

Dña. Nuria Giménez Blasi
2018



UNIVERSIDAD DE MURCIA

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIOSANITARIAS

**Departamento de Tecnología de los Alimentos, Nutrición y
Bromatología**

TESIS DOCTORAL

**ESTUDIO NUTRICIONAL DE POBLACIÓN
MEDITERRÁNEA SITUADA EN EL SURESTE ESPAÑOL Y
SU RELACIÓN CON PATOLOGÍAS ASOCIADAS AL
ESTADO NUTRICIONAL**

D^a Nuria Giménez-Blasi

2018

UNIVERSIDAD DE MURCIA



**ESTUDIO NUTRICIONAL DE POBLACIÓN MEDITERRÁNEA
SITUADA EN EL SURESTE ESPAÑOL Y SU RELACIÓN CON
PATOLOGÍAS ASOCIADAS AL ESTADO NUTRICIONAL**

**Memoria que presenta para aspirar al grado de Doctora por la
Universidad de Murcia Doña NURIA GIMÉNEZ BLASI**

Dra. MARÍA MAGDALENA MARTÍNEZ TOMÉ, Profesora Titular de Universidad del área de Nutrición y Bromatología en el Departamento de Tecnología de los Alimentos, Nutrición y Bromatología de la Universidad de Murcia.

CERTIFICA:

Que **D^a. NURIA GIMÉNEZ BLASI**, Graduada en Nutrición Humana y Dietética por la Universidad de Murcia, ha realizado su memoria de **TESIS DOCTORAL** con el título **ESTUDIO NUTRICIONAL DE POBLACIÓN MEDITERRÁNEA SITUADA EN EL SURESTE ESPAÑOL Y SU RELACIÓN CON PATOLOGÍAS ASOCIADAS AL ESTADO NUTRICIONAL** bajo mi tutela y dirección para optar al grado de **DOCTORA** por la Universidad de Murcia, dando mi conformidad para que sea presentada, leída y defendida ante el Tribunal que le sea asignado para su juicio crítico y calificación.

Murcia, 29 de octubre de 2018

Fdo: Dra. María Magdalena Martínez Tomé

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

CERTIFICA:

Que **D^a. NURIA GIMÉNEZ BLASI**, Graduada en Nutrición Humana y Dietética por la Universidad de Murcia, ha realizado su memoria de **TESIS DOCTORAL** con el título **ESTUDIO NUTRICIONAL DE POBLACIÓN MEDITERRÁNEA SITUADA EN EL SURESTE ESPAÑOL Y SU RELACIÓN CON PATOLOGÍAS ASOCIADAS AL ESTADO NUTRICIONAL** bajo mi tutela y dirección para optar al grado de **DOCTORA** por la Universidad de Murcia, dando mi conformidad para que sea presentada, leída y defendida ante el Tribunal que le sea asignado para su juicio crítico y calificación.

Murcia, 29 de octubre de 2018

Fdo: Dr. Miguel Mariscal Arcas

Dra. ROSARIO PASTOR MARTÍN, profesor contratado doctor del Departamento de Nutrición y Dietética de la Universidad Católica de Ávila.

CERTIFICA:

Que **D^a. NURIA GIMÉNEZ BLASI**, Graduada en Nutrición Humana y Dietética por la Universidad de Murcia, ha realizado su memoria de **TESIS DOCTORAL** con el título **ESTUDIO NUTRICIONAL DE POBLACIÓN MEDITERRÁNEA SITUADA EN EL SURESTE ESPAÑOL Y SU RELACIÓN CON PATOLOGÍAS ASOCIADAS AL ESTADO NUTRICIONAL** bajo mi tutela y dirección para optar al grado de **DOCTORA** por la Universidad de Murcia, dando mi conformidad para que sea presentada, leída y defendida ante el Tribunal que le sea asignado para su juicio crítico y calificación.

Murcia, 29 de octubre de 2018

Edo: Dra. María Rosario Pastor Martín

**DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS,
NUTRICIÓN Y BROMATOLOGÍA
UNIVERSIDAD DE MURCIA**

Dra. MARÍA MAGDALENA MARTÍNEZ TOMÉ, Directora del
Departamento de Tecnología de los Alimentos, Nutrición y Bromatología

CERTIFICA:

Que el presente trabajo ha sido realizado por la Graduada en Nutrición Humana y Dietética Doña NURIA GIMÉNEZ BLASI en el Departamento de Tecnología de los Alimentos, Nutrición y Bromatología de la Facultad de Ciencias Sociosanitarias de la Universidad de Murcia.

Murcia, a 29 de Octubre de 2018

Fdo: Dra. María Magdalena Martínez Tomé

La memoria de Tesis Doctoral que lleva por título **ESTUDIO NUTRICIONAL DE POBLACIÓN MEDITERRÁNEA SITUADA EN EL SURESTE ESPAÑOL Y SU RELACIÓN CON PATOLOGÍAS ASOCIADAS AL ESTADO NUTRICIONAL**, ha sido presentada por la Graduada Nuria Giménez Blasi para aspirar al grado de **DOCTORA** por la Universidad de Murcia, habiendo sido dirigida por el Dr. Miguel Mariscal Arcas, Profesor Contratado Doctor de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Granada, por la Dra. María Magdalena Martínez Tomé, Profesora Titular de Universidad de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Murcia y por la Dra. Rosario Pastor Martín Profesora de la Facultad de Ciencias y Artes de la Universidad Católica de Ávila.

Fdo: Nuria Giménez Blasi

A mis grandes amores Marta, Marc y Mario

A Juan

A mi madre siempre

A mi padre, allá donde esté

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

Francisco Grande Covián, 1947

AGRADECIMIENTOS

AGRADECIMIENTOS

Me gustaría agradecer, a través de este pedacito de futuro, a todas aquellas personas y personitas que me han ayudado, de una u otra forma, haciendo posible que este trabajo haya llegado a su fin.

En primer lugar a mi hijo Mario, que tantas risas nos hemos echado juntos por la tesis y por todo en la vida, con esa mirada tan enriquecedora, divertida y original de su concepto de la vida. Agradecerte tu comprensión por el tiempo que no te he podido dedicar para conseguir terminar esta tesis. Te quiero.

En segundo lugar a mi hijo Marc, que tan orgullosos nos sentimos el uno del otro por nuestros logros personales tanto en el campo académico como en el deportivo; por tus dosis de paciencia infinita y comprensión y por ese halo de bondad que te hace tan especial. Te quiero.

En tercer lugar a mi hija Marta, que tanto la he echado de menos en la última etapa de esta tesis y que no ha dejado de alentarme y animarme en todo momento desde donde estuviera. Por esas infinitas conversaciones, tan nuestras, y tan enriquecedoras que consiguen aislarnos del mundo. *T'estimo.*

A mi madre, que ha contribuido en gran medida a mi estabilidad emocional en momentos difíciles y me ha infundido ánimo y energía para no tirar la toalla jamás. *Gràcies.*

A Juan, por su apoyo incondicional a este proyecto desde su inicio y por seguir alentándome en la continuidad de mi vida académica.

A Pepe, mi compañero de fatigas en este camino sin fin, siempre desde el buen humor y con esas dosis enormes de comprensión y paciencia. Una ayuda en el día a día que nunca podré agradecer lo suficiente.

Por último a mi mentor y amigo Miguel, cuyas aportaciones a la tesis han sido claves y enriquecedoras y su valía personal, paciencia, comprensión y saber estar lo ha hecho posible. Gracias por tu fe inexorable. Besos y abrazos.

No quisiera olvidar a los amigos, personas del mundo académico y familiares que también han aportado su granito de arena a este proyecto. Agradecer a Manolo su disposición a la ayuda en todo momento; a Marina por esos buenos ratos en Ágora y en la facultad; A Fátima por sus grandes aportaciones de ideas, desde la humildad del que sabe y la sencillez del que enseña; a Celia por algún ratillo de pesadez estadística; a Tudi, mi compañera de fatigas en la vida, por quererme y saberme; a Charo y a Marilena por no dejar de estar ahí en todo momento. Y por último y no menos importante, a Neus, Rosa y Mar, mis hermanas, que desde un segundo plano nunca han dejado de estar, de saber y de quererme.

Para finalizar no quisiera olvidar a mi padre, que contribuyó en mi etapa más joven, ha hacer de mi alguien mejor.

Gracias a todos.

ÍNDICE

ÍNDICE

ABREVIATURAS	XXIX	29
1. INTRODUCCIÓN		3
1.1. Transición nutricional. Dieta mediterránea		3
1.1.1. Origen de la Dieta Mediterránea		6
1.1.2. La Dieta Mediterránea como patrón de dieta saludable y su papel preventivo. Pérdida del patrón mediterráneo		7
1.1.3. Principales fuentes de Hidratos de Carbono de la Dieta Mediterránea		11
1.1.4. Principales fuentes de lípidos de la Dieta Mediterránea		12
1.1.5. Principales fuentes de proteínas de la Dieta Mediterránea		14
1.2. Requerimientos nutricionales para población adulta. Carencias y enfermedades asociadas		17
1.2.1. Hábitos alimentarios		21
1.2.2. Tendencia en los niveles de actividad física en población adulta		22
1.2.3. Promoción de hábitos saludables y prevención de la obesidad		22
1.2.4. Ingesta insuficiente de nutrientes		24
1.2.5. Factores de riesgo asociados a la glándula tiroidea		24
1.3. Encuestas alimentarias		27
1.3.1. Encuestas alimentarias a nivel individual		28
1.3.2. Otros ámbitos de las encuestas alimentarias		32

1.4. Evaluación de la calidad de la dieta.....	33
1.4.1. Ingestas dietéticas de referencia y guías dietéticas.....	33
1.4.2. Índices de calidad de la dieta.....	39
1.5. Gastronomía lorquina. Alimentos propios de la tierra	43
2. OBJETIVOS.....	51
3. MATERIAL Y MÉTODOS	55
3.1 Población objeto de estudio.....	55
3.2 Consentimiento informado	57
3.3. Cuestionario	57
3.3.1. Cuestionario de hábitos de vida, dietéticos y de actividad física	58
3.3.2. Cuestionario de Recuerdo de 24 horas (R24h).....	58
3.3.3. Cuestionario de Frecuencia de Consumo de alimentos (FFQ)	59
3.4.1. Programa informático para la valoración estadística.....	59
3.4.2. Programa informático para la valoración de la dieta	59
3.4.3 Variables utilizadas	60
3.4.4. Análisis estadístico	60
3.5. Índices para evaluar la calidad de la dieta	61
3.5.1. Índice de calidad de la dieta mediterránea (Mediterranean Diet Score Index, KIDMED)	61
3.5.2. Índice internacional de calidad de la dieta (Diet Quality Index-Internacional, DQI-I) ..	61
3.5.3. Índice de adecuación de la dieta (Dietary Adequacy Score, DAS)	63
3.5.4. Índice de calidad antioxidante de la dieta (Dietary Antioxidant Quality Score, DAQS)63	
3.5.5. Índice de la dieta mediterránea (Mediterranean Diet Score, MDS)	63
4. RESULTADOS	67
4.1. Características generales del total de la población de estudio.....	67
4.1.1. Resultados generales de características antropométricas de la población de estudio.....	68
4.1.2. Resultados generales para aquellos hábitos relacionados con la alimentación	71
4.1.3. Resultados generales de características de actividad física de la población.....	72
4.2. Frecuencia de consumo de alimentos en la población de estudio	75
4.3. Consumo de nutrientes procedentes del R24h de la población de estudio	79
4.3.1. Consumo de nutrientes de la población general	79
4.3.2. Consumo de nutrientes de la población de estudio diferenciada por sexo	81
4.3.3. Comparación con las ingestas recomendadas para población española	85
4.4. Índices empleados en la evaluación de la calidad de la dieta de la población de estudio ...	89

4.4.1. Índice de calidad de la dieta mediterránea.....	89
4.4.2. Índice internacional de calidad de la dieta mediterránea.....	92
4.4.3. Índice de adecuación de la dieta.....	97
4.4.4. Índice de calidad antioxidante de la dieta.....	99
4.4.5. Índice de la dieta mediterránea.....	101
4.5. Resultados relativos a enfermedades relacionadas con la glándula tiroidea	103
4.6. Resultados referidos al terremoto del 11 de mayo de 2011.....	104
5. DISCUSIÓN.....	119
6. CONCLUSIONES.....	133
7. BIBLIOGRAFÍA.....	139
8. ANEXOS.....	161
8.1. Modelo de consentimiento informado.	162
8.2. Certificado Comité ético de la Universidad de Murcia.....	163
8.3 Índice KIDMED en otros colectivos.....	164
8.4. Índice DQI-I en otros colectivos (%)	164
8.5. Componentes del índice DQI-I en otros colectivos	165
8.6. Cuestionario KIDMED	166
9. RESUMEN.....	168
RESUMEN	169
SUMMARY	173

AF: Actividad Física
AGM: Ácidos grasos monoinsaturados
AGP: Ácidos grasos poliinsaturados
AGS: Ácidos grasos saturados
Colesterol HDL: High density Lipoproteins.
DAS: Dietary Adequacy Score
DAQS: Dietary Antioxidant Quality Score
DHA: Ácido graso decosaheptaenoico.
DM: Dieta Mediterránea
DMT: Dieta Mediterránea Tradicional
DQI-I: Diet Quality Index-Internacional
DRIs: Dietary Reference Intake
EPA: Ácido graso eicosapentaenoico
FAO: Organización para la Agricultura y la alimentación de las Naciones Unidas
IDR: Ingesta Diaria Recomendada
IMC: Índice de Masa corporal
IR: Ingestas Recomendadas
KIDMED: Mediterranean Diet Quality Index
MDS: Mediterranean Diet Score
OMS/WHO: Organización Mundial de la Salud
PA: Presión Arterial.
RDA: Recommended Dietary Allowances
SEEDO: Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad
SENC: Sociedad Española de Nutrición Comunitaria
SM: Síndrome Metabólico
TLG: Triglicéridos.
ω 3: Ácido graso omega 3.
ω 6: Ácido graso omega 6.

UNIDADES

μg: microgramo
g: gramo
Kcal/día: Kilocalorías/día
Kg: Kilogramo
mg: miligramo

INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Transición nutricional. Dieta mediterránea

En la actualidad existe un creciente interés por la valoración del cambio de hábitos alimentarios en nuestra sociedad. A lo largo de la historia y hasta mediados del siglo pasado, la alimentación seguida en el área del Mediterráneo se ha caracterizado por ser una dieta rica en vegetales, cereales, frutas y pescado, con un aporte importante de aceite de oliva como grasa principal, ingestas moderadas de lácteos y bajas en carnes y productos cárnicos, junto con un consumo moderado y regular de vino durante las comidas (Fundación Dieta Mediterránea).

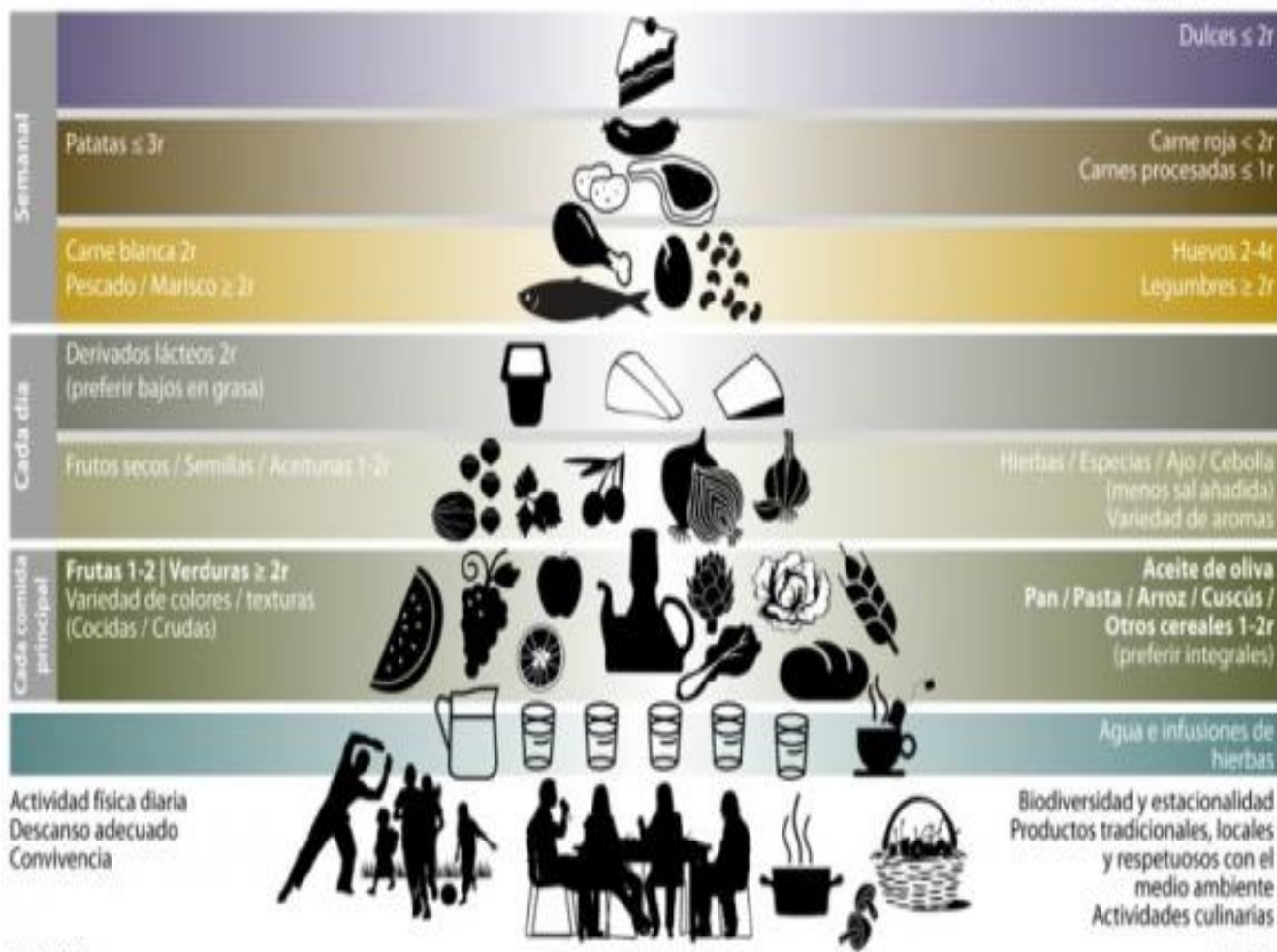
Figura 1.1 Pirámide Dieta Mediterránea

Pirámide de la Dieta Mediterránea: un estilo de vida actual
Guía para la población adulta

Medida de la ración basada en la frugalidad y hábitos locales



Vino con moderación y respetando las costumbres



© 2010 Fundación Dieta Mediterránea. El uso y la promoción de esta pirámide se recomienda sin ninguna restricción.

Edición 2010

r = Ración



Fundación
Dieta Mediterránea

ICAF
International Commission on the
Anthropology of Food and Nutrition



Predimed
Preventive role of diet in chronic diseases



Ciisam
Centro de Investigación en
Sistemas Alimentarios y
Salud



Fuente: Fundación Dieta Mediterránea

La Dieta Mediterránea (DM) consigue que nuestro cuerpo esté correctamente nutrido y, para ello, se debe mantener una alimentación variada y equilibrada. Variada porque no existe ningún alimento, a excepción de la leche materna (AEP, 2016) y durante un periodo concreto de tiempo, que proporcione todos los nutrientes que mantengan la vida y la salud. Equilibrada para que el gasto y la ingesta sean proporcionales a cada organismo. La buena alimentación diaria debe contener alimentos de todos los grupos y en las proporciones adecuadas.

Hay dos hechos que son determinantes y que suponen consecuencias importantes para la salud: una elección incorrecta de los alimentos y el consiguiente desequilibrio nutritivo. La enfermedad está asegurada cuando las aportaciones no satisfacen las necesidades del organismo, forzando un desequilibrio. Los trastornos relacionados con la alimentación se deben al mantenimiento de pautas erróneas en la ingesta. No aparecen de la noche al día, no son fruto de la casualidad ni de la comida pesada del día anterior, ni vienen determinadas por una intoxicación, intolerancia o alergia. El sedentarismo, la ansiedad excesiva, la predisposición genética y el tipo de alimentación, son la causa principal de enfermedades tales como la obesidad, la diabetes y las dislipemias.

El inadecuado modelo de alimentación viene definido por el elevado consumo de grasas saturadas, azúcares añadidos y un elevado consumo de proteínas que proporcionan más calorías que las que el organismo puede consumir y el cuerpo acumula cada caloría de más en forma de grasa.

Mientras que la edad, el sexo y la vulnerabilidad genética son elementos no modificables, gran parte de los riesgos asociados a la edad y al sexo pueden ser aminorados. En tales riesgos se incluyen factores conductuales, como el régimen alimentario, la inactividad física y el consumo de tabaco y alcohol, factores biológicos como las dislipemias, la hipertensión o el sobrepeso y, por último, factores sociales que abarcan una compleja combinación de parámetros socioeconómicos, culturales y otros elementos del entorno que interactúan entre sí.

Desde hace años es sabido que la dieta tiene una importancia crucial como factor de riesgo de enfermedades crónicas. La transición nutricional se caracteriza por cambios alimentarios tanto cuantitativos como cualitativos en la dieta habitual. Los cambios alimentarios adversos incluyen una dieta con mayor densidad energética, lo que se traduce en más grasa y más azúcar añadido en los alimentos, una mayor ingesta de grasa saturada, principalmente de origen animal, unido a una disminución de hidratos de carbono complejos y fibra, y una reducción del consumo de frutas y verduras. Estos cambios alimentarios se combinan con cambios del modo de vida que reflejan una reducción de la actividad física en el trabajo y durante el tiempo de ocio (FAO, 1994).

Por todo ello, la nutrición humana se va ubicando en el primer plano de las políticas y programas de salud pública (AECOSAN, 2016). La inversión en nutrición es una necesidad, no un lujo, pues sin duda la dieta es uno de los componentes del estilo 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 ML y

col, 2007; Gilda, 2007); es la dieta uno de los factores a tener en cuenta en el riesgo de muerte por cáncer y por enfermedades cardiovasculares (OMS, 2003a).

1.1.1. Origen de la Dieta Mediterránea

Figura 1.2. Países que configuran la Dieta Mediterránea



Fuente: www.fotosearch.es

La DM es uno de los modelos alimentarios más saludables del planeta. Así lo reconoció la United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO), inscribiendo la DM como uno de los elementos de la lista representativa del patrimonio cultural inmaterial de la humanidad (Fundación Dieta Mediterránea, 2003), *“la dieta mediterránea no comprende solamente la alimentación, ya que es un elemento cultural que propicia la interacción social”*, según señaló la UNESCO. No es menor que los países mediterráneos gozan de tasas de mortalidad por enfermedades crónicas más bajas y esperanza de vida más elevadas.

Esta dieta es el reflejo del patrón alimentario de varios países de la cuenca mediterránea. El Mediterráneo y el devenir de los siglos han entrecruzado características de las gentes que lo han poblado: fenicios, cartagineses, egipcios, griegos, romanos, bizantinos y árabes. Sus productos y tradiciones han ido enriqueciendo el área mediterránea configurando lo que en la actualidad se conoce como DM. Esta dieta es fruto de las aportaciones de las diversas civilizaciones que se cruzaron en el Mediterráneo a lo largo de los siglos.

El mar Mediterráneo, del latín “Medius terra” es un mar “entre tierras” al que se abren tres continentes: Europa, Asia y África. En este mar se han gestado las civilizaciones más antiguas como la griega y la árabe, existiendo vías de comunicación con el lejano oriente, la ruta de la seda, la India de las especias. Fue lugar de confrontación entre el mundo cristiano y el mundo árabe, entre el occidente cristiano y el oriente del imperio Otomano (Tur, 2014). Hasta los siglos XV y XVI, con el descubrimiento de América y la ruta a Asia a través del Cabo de Buena Esperanza, el Mediterráneo era el lugar geográfico en el que se decidían los destinos de los pueblos y dónde se formaban o desaparecían los imperios.

Esta confluencia lleva en la actualidad, a la mezcla de distintas culturas y religiones pero con un mismo modelo alimentario. La DM es el conjunto de las distintas dietas mediterráneas agrupadas por una filosofía de vida común, propia de sus gentes (Altomare, 2013; Hoffman, 2012; Bernabeu-Mestre, 2011; Salas-Salvadó, 2006).

Cada región del Mediterráneo posee sus propias tradiciones alimentarias determinadas por sus características geográficas, culturales, sociales, económicas y religiosas del país. Por tanto, no se puede hablar de una DM sino de muchas dietas mediterráneas. Sin embargo, el conjunto de las distintas dietas existentes en la cuenca mediterránea pueden considerarse variantes de una única dieta, la Dieta Mediterránea tradicional (DMT), agrupadas por un estilo de vida afín y propia de la población mediterránea. La definición de DM se establece en un contexto geográfico en la isla de Creta, Grecia y sur de Italia, así como en un contexto temporal específico a principios de los años 60.

1.1.2. La Dieta Mediterránea como patrón de dieta saludable y su papel preventivo. Pérdida del patrón mediterráneo.

La DM es una valiosa herencia cultural que representa mucho más que una simple pauta nutricional, rica y saludable. Es un estilo de vida equilibrado que recoge recetas, formas de cocinar, celebraciones, costumbres, productos típicos y actividades humanas diversas.

Existen dos aspectos que refuerzan las ventajas de la DM: La frugalidad y la diversidad.

La DM es una dieta frugal. Está basada en los productos de la tierra y del mar y, al mismo tiempo, es una dieta con una baja densidad energética, con elevado contenido en fibra, de amplia base vegetal que proporciona una rápida sensación de saciedad con una ingesta baja en calorías. Esta ventaja combina una aportación importante de vitaminas y minerales necesarios junto a una dieta hipocalórica.

La DM es una dieta diversa. La frugalidad ha sido tradicionalmente compensada con la imaginación culinaria. La cocina mediterránea tradicional usa un número muy importante de ingredientes en la elaboración de sus platos, por simples que estos sean. A mayor número de ingredientes culinarios, mayor posibilidad habrá que estén presentes todos los nutrientes necesarios. Otra ventaja estriba en que un mismo nutriente podrá obtenerse desde diversas

fuentes, con lo que habrá una composición nutricional diversificada y rica en matices. Por tanto, la gran efectividad de la DM provendrá de su diversidad. Son la frugalidad y la diversidad las principales ventajas de esta dieta.

Entre las muchas propiedades beneficiosas para la salud de este patrón alimentario se puede destacar el tipo de grasa que lo caracteriza como son el aceite de oliva, el pescado y los frutos secos, las proporciones en los nutrientes principales que guardan sus recetas (cereales y vegetales como base de los platos y carnes o similares como guarnición) y la riqueza en micronutrientes que contiene, fruto de la utilización de verduras de temporada, hierbas aromáticas y condimentos.

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 10.000 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 2001b; Moreno, 2002).

Actualmente, 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 ácidos grasos saturados (AGS), ácidos grasos poliinsaturados (AGP) de la serie omega-6 (ω -6), ácidos grasos-trans (AG-trans), y una reducción en la ingesta de AGP de la serie omega-3 (ω -3), aumentando el ratio ω -6/ ω -3, a valores muy lejanos del 2-1/1 de la dieta de los paleolíticos (Velasco, 2008); una reducción en la ingesta de hidratos de carbono complejos y fibra; una disminución en el consumo de frutas y verduras, así como de antioxidantes y de algunos minerales (Simopoulos, 2001b; Ferro-Luzzi, 2002; Erkkilä, 2006; Fernández-Vergel, 2006; Serra-Majem, 2004a).

Recientemente, surgen estudios que relacionan la adherencia a la DM con menores tasas de mortalidad total y de incidencia tanto de enfermedades coronarias como de ciertos tipos de cáncer (Catherine, 2013; Faustino, 2009). Parece ser que las poblaciones de la zona mediterránea presentan grandes diferencias en las tasas de mortalidad por enfermedad coronaria comparándolas con poblaciones europeas no mediterráneas que se caracterizan por una ingesta masiva de grasas de procedencia animal y por el consumo de alcohol en forma de cerveza y destilados. Se ha descrito la existencia de una correlación positiva entre los AGS de la dieta y la tasa de mortalidad por enfermedad coronaria, así como una asociación protectora de los flavonoides (Ahhwalia, 2013). Estos estudios ponen de manifiesto que una dieta con alto contenido en pescado, verduras y frutas y ricas en ácidos grasos α -linolénico, aporta mayor protección que aquellas dietas bajas en grasa en la prevención de enfermedades coronarias.

De igual modo esta dieta incide sobre enfermedades como la diabetes y la hipertensión disminuyendo su aparición, por un efecto sinérgico de los componentes de la dieta sobre la reducción del estado inflamatorio y la disfunción endotelial asociados, ambos, al síndrome metabólico (SM) (Yamaoka, 2012).

Por todo ello es pertinente modificar los hábitos alimentarios hacia dietas representativas de un patrón alimentario saludable. Debido a la elevada evidencia científica de los beneficios de la DM sobre la salud humana, parece apropiado un retorno a la “Dieta Mediterránea Tradicional” (DMT) (Serra-Majem, 2006a). Esta dieta representa una alternativa más agradable al paladar que las dietas bajas en grasa para promover una alimentación más saludable (Martínez-González, 2003), teniendo un bagaje de tradición milenaria con ninguna evidencia de daño o perjuicio para la salud humana, que lo hace muy apropiado en el campo de la salud pública (Martínez-González, 2004a; Trichopoulou, 2000; Dernini, 2006).

Con lo anteriormente citado, paradójicamente, los mayores beneficios en los últimos años en la investigación derivada del “estilo de vida mediterráneo” no han sido los países mediterráneos, sino Japón, Suiza y países escandinavos quienes presentan mayor esperanza de vida (Willett, 2006). Este hecho, sumado al alejamiento del patrón de DMT por parte de la población joven (Varó, 2003; Mariscal-Arcas, 2007; Moreno, 2002), resalta la necesidad de preservar y promover la DMT también en los países que le dieron origen (Fundación DM; García-Closas, 2001; Alexandratos, 2006).

Los beneficios sobre la salud de las dietas mediterráneas se han puesto de manifiesto en numerosos estudios. Las estadísticas sobre mortalidad de la Organización Mundial de la Salud (OMS) entre los años 1960 y 1990 demostraban altos índices saludables en las poblaciones de la cuenca mediterránea. Las primeras evidencias que demostraron estos efectos surgieron a partir del estudio de Ancel Keys y colaboradores en la década de los 60. Este estudio pionero y el más importante en la relación dieta-enfermedad coronaria incluyó 16 cohortes pertenecientes a 7 países (EEUU, Finlandia, Grecia, Holanda, Italia, Japón y Yugoslavia). En este estudio (Keys, 1980) se demostró que la tasa de mortalidad por enfermedad coronaria en los países del norte de Europa y EEUU, era aproximadamente 10 veces superior a la de los países del Mediterráneo. La mortalidad debida a algunos tipos de cáncer era menor y la esperanza de vida mayor en los países del Mediterráneo, comparándolo con las otras regiones.

Además de este gran estudio, otros estudios de cohortes (Keys, 1995; Trichopoulou, 1995; Avellone, 2003) y ensayos clínicos (Fidanza y col, 2004; Polychronopoulos y col, 2005; Trichopoulou y col, 2005a; Martínez-González, 2006; Bania y col, 2007) han demostrado los efectos positivos de la DM sobre la salud y prevención de enfermedades.

En la actualidad es sabido por todos los estudiosos de esta dieta, que la DM presenta un efecto beneficioso protector frente a un número elevado de parámetros y patologías de diversa índole:

Aumento de la longevidad (Trichopoulou y col, 2003 y 2004), infarto de miocardio (Fernández-Jarne y col, 2002; Barzi y col, 2003; Panagiotakos y col, 2004; Trichopoulou y col, 2007a), determinados tumores como cáncer de mama (Trichopoulou y col, 2000), colorectal (Bosetti y col, 2003) y próstata (Dalvi y col, 2007; Stamatiou y col, 2007), hipertensión (Carollo y col, 2007), diabetes (Trichopoulou, 2004), síndrome metabólico (Pitsavos y col, 2003; Panagiotakos y col, 2005; Espósito y col, 2007), algunas patologías digestivas e infecciones (Mariscal-Arcas y col, 2007; Serra-Majem, 2000; Serra-Majem y

Aranceta, 2006) y enfermedades relacionadas con procesos inflamatorios, el estrés oxidativo y los radicales libres (Trichopoulou y Vasilopoulou, 2000; Papamichael y col, 2008). Además de la ateromatosis y el cáncer cabe destacar la artritis reumatoide (Hagfors y col, 2003), el Alzheimer (Scarmeas y col, 2007) y dolencias relacionadas con trastornos del sistema inmunitario como el asma, la psoriasis o la esclerosis múltiple (Chatzi y col, 2007a; García-Marcos y col, 2006).

La DM se encuentra en un momento de reconquista. España dedica más del 60% de su superficie cultivable a los productos típicos mediterráneos, cerca de la mitad de las exportaciones de productos agroalimentarios corresponden a productos propios de la DM y, en cuanto al consumo, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación certifica un aumento de la popularidad de frutas, hortalizas, aceite de oliva y pescado (Ministerio de agricultura, pesca, alimentación y medio ambiente, 2015).

Figura 1.3. Origen e intercambio de algunos alimentos que componen la DM



Fuente: www.dietamediterranea.com

1.1.3. Principales fuentes de Hidratos de Carbono de la Dieta Mediterránea

El patrón de alimentación Mediterráneo surge a orillas del mar que origina su nombre, lugar de confluencia de diversas culturas junto a un clima templado y homogéneo en una geografía mayoritariamente árida y montañosa que permitió el desarrollo de una agricultura de secano común a toda la cuenca: cereales, viña y olivo en gran medida (Serra-Majem y col, 2004a). Este clima templado y la posibilidad de riego en muchas zonas de la costa permitieron la aclimatación de numerosas especies de fruta, verduras, legumbres y hortalizas, que fueron introducidas progresivamente en la alimentación procedente de otras áreas del Mediterráneo en distintos periodos de tiempo. Esto dio lugar a un tipo de alimentación sobria, variada, equilibrada y completa (Trichopoulou y Vasilopoulou, 2000).

El alto consumo de productos de origen vegetal y moderado de productos de origen cárnico, permite alcanzar elevados niveles de fibra, vitaminas, minerales y productos fitoquímicos (Willet y col, 1995), y aspectos ligados a la sociedad, cultura y estilo de vida influyen en los efectos beneficiosos de esta dieta sobre la salud: uso de alimentos de temporada y mínimamente procesados; una cocina reposada, consumida tradicionalmente en compañía, compartiendo platos, el hábito de la siesta y la práctica moderada de actividad física (Ros y col, 1998; Serra-Majem y Aranceta, 2006b).

La principal fuente de hidratos de carbono de la DM la encontramos en los cereales que han sido, desde siempre, la base de la alimentación humana. Los primeros pobladores de los valles fértiles de Mesopotamia abandonaron la vida nómada e instauraron la agricultura, en especial el cultivo de trigo, tradicionalmente consumido en forma de pan o de pasta, y del arroz. De la importancia que los cereales tuvieron para el hombre de la antigüedad ya lo mostraba Homero en sus poesías épicas, considerando que sólo aquel que comía pan podía considerarse hombre. El nombre de los cereales proviene de la diosa romana *CERES* (griega *Démeter*), diosa de las cosechas. Los pueblos mediterráneos han sembrado y cosechado trigo, cebada, mijo, avena, arroz y centeno, siendo los más populares, el trigo y el arroz. Cabe destacar que el tercer cereal en importancia de consumo, el maíz, no empezó a consumirse en estas zonas hasta bien entrado el s.XVIII (Tur, 2014).

Figura 1.4. Hogaza de pan e ingredientes



Fuente: Adam Witczak

1.1.4. Principales fuentes de lípidos de la Dieta Mediterránea

El aceite de oliva es el alimento definitorio por excelencia de la DM, junto al consumo moderado de vino durante las comidas. El cultivo del olivo se inicia hacia el año 4000 a.C. en el Mediterráneo oriental. Fueron fenicios, sirios y palestinos quienes, a partir de su red comercial marítima, difundieron este cultivo por el Mediterráneo. Los griegos (2500 a.C.) atribuyeron a la diosa Atenea la creación del olivo como el mejor regalo que los dioses dieron a los humanos. La economía de Grecia y Creta se basaba en la exportación del aceite y las aceitunas. Los egipcios (1500 a.C.) atribuían a la diosa Isis la enseñanza del cultivo del olivo y su uso: por ello, era frecuente encontrar recipientes de aceitunas y aceite en las tumbas de los faraones. El cultivo del olivo llegó a la península ibérica hacia el año 1000 a.C.; prueba de ello es el mismo nombre de Córdoba, que significa “molino de aceite” en lengua semítica. Los romanos (600 a.C.) también aprendieron el cultivo del olivo y lo transmitieron a los pueblos que colonizaron. Es frecuente encontrar prensas y almazaras en las ruinas romanas repartidas a lo largo de la cuenca mediterránea, lo que es indicativo de la importancia que tenía este cultivo para esta civilización. De hecho, durante el mandato de los emperadores Trajano y Adriano y hasta el fin del reinado del emperador Septimio Severo (211 a.C.) se favoreció y potenció el cultivo del olivo extendiéndose por Dalmacia, Hispania, Trípoli, Argelia y Marruecos. Al declinar el imperio romano pareció desaparecer con él el cultivo del olivo, pero surgió la cultura árabe que relanzó esta práctica agrícola y la desarrolló en el Al-Andalus en especial en los reinos de Córdoba y Granada. Muchos de los actuales usos del aceite derivan de los árabes.

El aceite de oliva es el aceite obtenido del fruto de la *Olea europea L.* por presión física, constituido por una fracción mayoritariamente compuesta por glicéridos saponificables en un 98-99% del aceite, que en su mayoría son triglicéridos. Destaca su abundancia en ácido oleico que abarca entre un 60 y un 85% del total de ácidos grasos de los triglicéridos, mientras que el ácido linoleico se encuentra en concentraciones que van desde el 3 al 21% (Perona, 2006). La fracción minoritaria del aceite de oliva que abarca entre un 1 y un 2% comprende compuestos insaponificables, compuestos fenólicos y algunos otros que, aunque minoritarios, confieren importantes actividades biológicas (Visioli, 2001; Carluccio y col, 2003; Visioli y col, 2005). Los compuestos fenólicos del aceite de oliva tienen un potencial antioxidante mayor que otros aceites vegetales (Tur, 2014), (tablas 1.1.4-1 y 1.1.4-2).

En la actualidad se puede distinguir entre aceite de oliva virgen (acidez máxima 1°) cuando se obtiene de la aceituna por medios puramente mecánicos de prensado en frío, y aceite de oliva (acidez máxima 0,4°), que es una mezcla de aceite de oliva virgen y aceite de oliva refinado por aplicación de procesos físico-químicos.

Tabla 1.1.4-1. Fracción oleosa por 100g de aceite de oliva.

Fracción oleosa	100 g
Energía (Kcal)	899,00
Lípidos (g)	99,90
AGM (g)	62,70
AGS (g)	12,70
AGP (g)	10,10
Linoleico, linolénico	

Fuente: Modificado de Tur, 2014

Tabla 1.1.4-2. Fracción no oleosa o insaponificable por 100g de aceite de oliva.

Fracción no oleosa o insaponificable	1,5%
Terpenos (escualeno, carotenos)	Provitamina A
Clorofilas	Color
Tocoferoles (α , β , γ)	Vitamina E (5,1mg) antioxidantes
Esteroles (β -sitosterol, campesterol, estigmasterol)	Hipocolesterol
Compuestos fenólicos (tirosol, OH-tirosol, oleuropeína, lignanos...)	Antioxidantes
Alcoholes, cetonas	Propiedades organolépticas
	Aroma

Fuente: Modificado de Tur, 2014

La gran aportación nutricional del aceite de oliva está en sus ácidos grasos poliinsaturados, como se ha comentado con anterioridad, entre los que destacan los ácidos linoleico y linolénico que, al ser esenciales, intervienen en la formación de membranas celulares y de moléculas tan importantes como las prostaglandinas que son precursoras y activadoras de multitud de hormonas y fenómenos vitales.

Por tanto, el aceite de oliva tendrá un papel importante como promotor de la salud con acciones positivas tales como:

En el aparato digestivo: induce menor reflujo gástrico y retrasa el vaciamiento gástrico consiguiendo una mayor saciedad y una mejor digestión, impidiendo una elevación brusca de la glucemia. Reduce la acidez gástrica siendo protector de la úlcera gastroduodenal.

Sobre el metabolismo del colesterol: Reduce la absorción del colesterol por antagonismo competitivo del β -sitosterol. Reduce la absorción intestinal de sales biliares lo que induce a una nueva síntesis. Mejora la absorción intestinal de numerosos nutrientes entre ellos los minerales.

Sobre el metabolismo hepático y pancreático: Posee efecto colerético estimulando la síntesis de sales biliares. Posee efecto colagogo, vía colecistoquinina. Estimula la excreción hepática del colesterol. Disminuye la colelitiasis.

Sobre el sistema cardiovascular: Disminuye el colesterol plasmático total, el LDL (o colesterol "malo") e incrementa el colesterol-HDL (o colesterol "bueno"). Forma eicosanoides por lo que prevendrá la formación de tromboembolismos e hipertensión por su capacidad antihipertensiva.

Figura 1.5. Aceite de oliva virgen extra



Fuente: Foto Iván Muñoz

1.1.5. Principales fuentes de proteínas de la Dieta Mediterránea

La proteína es un nutriente fundamental que debe aportar entre el 12% y el 15% de la energía total, la mitad de ellas de origen vegetal (OMS, 2003). Su principal función es estructural y reguladora, imprescindible para la formación y crecimiento de los tejidos y su regeneración. La proteína de origen animal (huevos, leche, carne y pescados) es más completa que la de origen vegetal (legumbres y cereales). Sin embargo, los vegetales debidamente combinados (lentejas con arroz o con pan) aportan una proteína de calidad similar a la animal, pero sin colesterol ni grasas saturadas.

Legumbres y frutos secos son alimentos ligados tradicionalmente a las culturas mediterráneas que ya se cultivaban en las zonas fértiles de Oriente Medio y del antiguo Egipto, desde donde pasaron a Grecia y a Roma. Son alimentos típicamente proteicos, que aportan proteínas de alto valor biológico, al aportar aminoácidos esenciales.

Tabla 1.1.5-1. Contenido nutricional de frutos secos y legumbres

Cantidad por 100g	Frutos Secos	Legumbres
Energía (Kcal)	535-621	285-329
Hidratos de Carbono (g)	4-20	52-55
Grasas (g)	43-59	2-5
Proteínas (g)	14-27	19-24
Fibra (g)	3-14	12-25

Fuente: Modificado de Tur, 2014

Las legumbres poseen un contenido adecuado de hidratos de carbono y aportan una gran cantidad de fibra. Su contenido proteico es elevado y de alto valor biológico, al combinarlo adecuadamente, y su contenido en grasa es escaso, además de una aportación elevada en calcio y hierro. Su proteína no contiene todos los aminoácidos esenciales por lo que se recomienda complementarla con cereales. Las legumbres son deficitarias en metionina y los cereales en lisina. La combinación de ambos proporciona una proteína de alto valor biológico. También aportan una gran cantidad de fibra dietética, imprescindible como medida de prevención de un sinnúmero de enfermedades.

Los frutos secos tienen proteínas de alto valor biológico y aportan ácidos grasos poliinsaturados, muy adecuados para la regulación de los niveles circulantes de colesterol. Es un alimento indispensable en las dietas veganas estrictas, como sustituto de las carnes. Se debe exceptuar las castañas, por su bajo contenido proteico.

El pescado también muy característico de la DM es un alimento con alto contenido proteico y de elevada calidad. Es más digerible que la carne por la ausencia de tejido conectivo. A pesar de la proporción de grasa que aporta el pescado, lo realmente importante es la calidad de la misma, pues es rico en ácidos grasos poliinsaturados ω -3 (eicosapentanoico, EPA) y ω -6 (docosahexaenoico, DHA) que en el organismo se convierten en eicosanoides que producen vasodilatación y disminución de la agregación plaquetaria y de otras enfermedades cardiovasculares. También aportan yodo y vitaminas del grupo D y B12.

La carne, cuyo consumo en la DM es moderado, proporciona proteínas de adecuado valor biológico, pero aporta grasa en forma de triglicéridos que aumenta el riesgo cardiovascular. Contiene B12, inexistente en los vegetales. Los huevos, de origen animal, contienen proteína de alto valor biológico concentrada principalmente en la clara. La yema es rica en grasas y colesterol, su consumo en la DM es moderado.

Figura 1.6. Nueces



Fuente: www.conmuchagula

Figura 1.7. Legumbres



Fuente: www.hogarus

Figura 1.8. Origen de distintos alimentos mediterráneos.

ZONA GEOGRÁFICA	ALIMENTOS
Próximo y Medio Oriente	Cereales y legumbres, zanahoria, cebolla, ajos y frutas, ciruela, melocotón, cerezo. Albaricoque, manzana, pera, frutos secos como nueces, avellanas y castañas.
Europa	Remolacha, achicoria, col y espárragos.
Lejano Oriente	Garbanzos, sésamo, pepino, berenjena, mostaza, albahaca, cítricos y otros.
Sudeste asiático y Oceanía	Arroz, romero, pimienta, sésamo, cardamomo, jengibre, albahaca, pepino, la sidra y la caña de azúcar.
África	Melón, sandía, dátiles.
América	Maíz, judía, patata, tomate, pimienta, calabacín y calabaza.

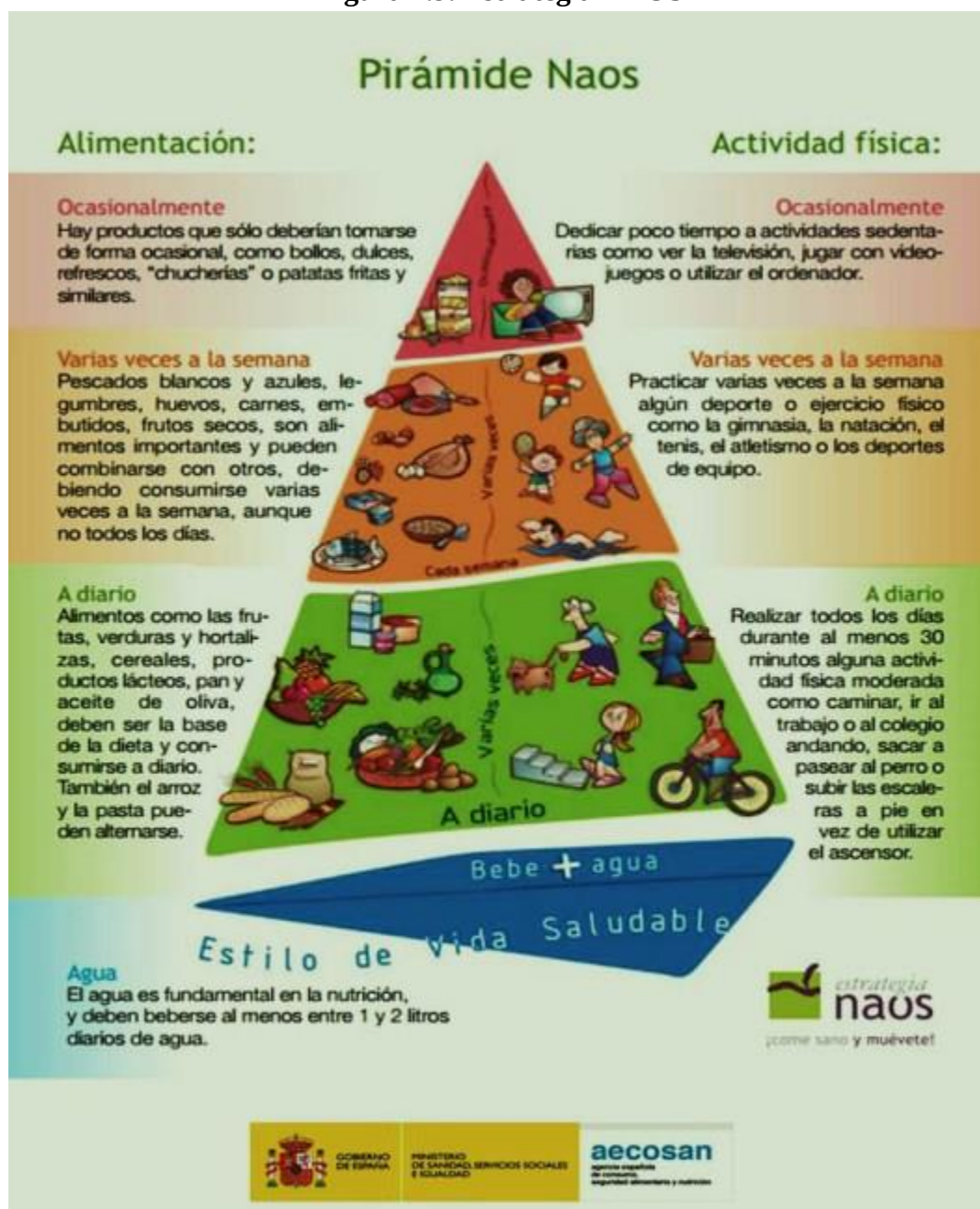
Fuente: Fundación Dieta Mediterránea

1.2. Requerimientos nutricionales para población adulta. Carencias y enfermedades asociadas

La educación en alimentación y nutrición constituye el pilar fundamental de la prevención de las enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes tipo II, la obesidad, las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, la hipertensión arterial (HTA), la osteoporosis y la anemia, por citar las más comunes. En todas estas enfermedades el componente genético juega un papel importante, pero actualmente se sabe que el cambio en los factores ambientales es el mayor responsable del creciente aumento de estas enfermedades en personas susceptibles. Dentro de los factores ambientales la alimentación es uno de los más importantes. Adquirir hábitos de alimentación saludables desde edades tempranas contribuye a prevenir las enfermedades crónicas y a la mejora de la calidad de vida. La alimentación saludable es la que aporta todos los nutrientes esenciales y la energía que cada individuo necesita para mantenerse sano: Hidratos de carbono, proteínas, grasas, vitaminas, minerales y agua (Velasco, 2008).

Para ello, desde las instituciones de los diversos estados se editan las guías alimentarias, con la intención de llevar a la población hacia hábitos más saludables. En España, la *estrategia NAOS* se ocupa de este campo, promoviendo la dieta saludable y la práctica de actividad física diaria (AECOSAN), desde su puesta en marcha en el año 2005.

Figura 1.9. Estrategia NAOS



Fuente: AECOSAN, 2015

Las guías alimentarias tienen por objeto servir de base para la formulación de políticas nacionales en materia de alimentación y nutrición, salud y agricultura, así como de programas de educación nutricional destinados a fomentar hábitos correctos de alimentación y estilos de vida sanos. En ellas se ofrece a la población general consejos sobre alimentos, grupos de alimentos y modelos alimentarios que proporcionan los nutrientes fundamentales con el propósito de fomentar la salud y prevenir las enfermedades crónicas según FAO.

Todas estas medidas carecerían de sentido si la población estuviera sana. Estas iniciativas parten del creciente aumento de enfermedades crónicas, sobretodo, en países occidentales. La excesiva oferta de alimentos al alcance de todos los estratos sociales, el bombardeo publicitario y el estrés de la vida actual lleva a un descontrol de la alimentación en todas sus áreas: exceso de ingesta, productos de baja calidad, carga de alimentos con grasas saturadas a un precio muy asequible, productos precocinados, etc. Por todo ello aparecen enfermedades carentes de sentido en un mundo con alimentos al alcance de todos. Algunas de ellas, ya citadas con anterioridad como las dislipemias, la obesidad, el síndrome metabólico, la diabetes tipo II, serían fácilmente reconducidas si la alimentación y los hábitos de vida fuesen adecuados. Para ver la importancia de la buena alimentación y su incidencia en diversas patologías asociadas a ella, se hará un pequeño recorrido por las más importantes evidenciando la necesidad de una dieta sana.

El síndrome metabólico (SM) viene definido por un conjunto de factores que conllevan el aumento del riesgo de padecer diabetes tipo II, HTA y enfermedades cardiovasculares por una resistencia a la insulina, exceso de grasa abdominal, dislipemia aterogénica, estado de hipercoagulabilidad y estrés crónico (Kaur, 2014; Liese y col, 1998). Según la OMS, el SM requiere la presencia de Diabetes Mellitus tipo II, tolerancia anormal a la glucosa, glucemia en ayuno anormal o resistencia a la insulina, presión arterial (PA) alta, Triglicéridos (TLG) y colesterol-HDL fuera de rangos de normalidad, obesidad central, índice de masa corporal (IMC) $>30\text{Kg/m}^2$ y microalbuminuria (Feldeisen y Tucker, 2007). El tratamiento de todo ello lleva de nuevo, al estilo de vida activo, es decir, restricción de calorías y actividad física diaria. El incremento del ejercicio y la reducción de peso conducen a una disminución efectiva de todos los factores de riesgo cardiovasculares al mejorar la sensibilidad a la insulina. Tan sólo con una reducción moderada del 10% del peso inicial, ya se reduce el LDL-colesterol y el riesgo vascular general del enfermo. Se han propuesto diversas estrategias para prevenir la aparición del SM. Estas incluyen el aumento de la actividad física como caminar 30 minutos al día, y dietas que incluyan la ingesta de vegetales y frutas (Katzmaryk y col, 2003).

La diabetes tipo II está ligada al síndrome metabólico y viene marcada por los antecedentes familiares, un bajo nivel de actividad física, una dieta deficiente y un peso corporal excesivo alrededor de la cintura. Es un trastorno metabólico caracterizado por la hiperglucemia (alto nivel de glucosa en sangre). Esta enfermedad es fácilmente controlable con el aumento del ejercicio físico y cambios en la dieta. Las tasas de diabetes tipo II han aumentado notablemente desde 1960, en paralelo con el incremento de la obesidad. Las tasas siguen en constante aumento en los países desarrollados y es menos frecuente en los países subdesarrollados (Standars of medical care, 2015). Respecto a los factores dietéticos, es el consumo excesivo de bebidas azucaradas, los ácidos grasos trans y las grasas saturadas las responsables del aumento de esta enfermedad (Risérus y col, 2009; Malik y col, 2010; Lee y col, 2012). Las estrategias para su prevención pasan, de nuevo, por el aumento de la actividad física y el equilibrio nutricional.

Las dislipemias surgen por alteración del metabolismo de los lípidos, ligadas a las dos patologías anteriores y formando parte activa de ellas. El estudio de Framingham, el primero que demostraba que este es uno de los factores de riesgo cardíaco (Framingham, 1951). En este sentido tiene especial importancia la relación colesterol total/colesterol HDL, que considera un nivel "seguro" una relación no superior a 3/5. De nuevo las modificaciones en la dieta, el aumento de la actividad física, disminución en el consumo de alcohol y de tabaco son las medidas a considerar para reducir las dislipemias. Los estudios epidemiológicos y experimentales así como las investigaciones en intervenciones alimentarias, proporcionan firmes evidencias en las que la restricción de lípidos totales, grasas saturadas y colesterol, mejoran la hipercolesterolemia en población general. La fibra, especialmente la soluble, parece tener un efecto beneficioso sobre los lípidos séricos (Botet, 2012).

La obesidad, catalogada por la OMS como la epidemia del siglo XXI, forma parte integrante de las enfermedades citadas anteriormente. Es una enfermedad crónica de origen multifactorial prevenible, caracterizada por una acumulación excesiva de grasa. El sobrepeso y la obesidad son el quinto factor principal de riesgo de muerte en el mundo (OMS, 2012). La obesidad forma parte del síndrome metabólico y es un indicador de la predisposición a varias enfermedades, sobretodo cardiovasculares, pero también de la DM tipo II y la apnea del sueño (SAOS). Aunque la obesidad es una condición clínica individual, se ha convertido en un serio problema de salud público que va en aumento, *"La obesidad ha alcanzado proporciones epidémicas a nivel mundial [...]". Aunque anteriormente se consideraba confinado a los países con altos ingresos, en la actualidad la obesidad también es prevalente en países de bajos y medianos ingresos*" (OMS, 2011). Cada año fallecen en el mundo 2,8 millones de personas como consecuencia directa del sobrepeso o de la obesidad y es responsable de entre un 7 a un 41% de ciertos tipos de cáncer y del 44% de los casos de DM tipo II (Lau y col, 2015). La multiplicidad causal de la obesidad incluye factores como la herencia genética, el comportamiento del sistema endocrino y metabólico y el estilo de vida, entre lo que cabe destacar la inadecuada ingesta, donde el balance energético está en constante desequilibrio, aunque no es menos importante el elevado sedentarismo de la sociedad actual. De nuevo, el estilo de vida es un factor determinante de una enfermedad.

Por último, y en relación a la población de estudio, los problemas ligados a la *glándula tiroidea* como el hiper o hipotiroidismo están directamente relacionados con el yodo. Esta glándula regula el metabolismo basal y la sensibilidad del cuerpo a otras hormonas. La tiroides participa en la producción de hormonas, principalmente la T3 (triiodotironina) y la T4 (tiroxina) siendo el yodo un componente esencial de ambas, al igual que el selenio que también interviene en su producción. Las hormonas tiroideas influyen en el metabolismo de los hidratos de carbono y de los lípidos y son necesarias en la síntesis de proteínas. En cualquier caso el déficit de yodo es el factor principal. Los bociógenos más importantes son la familia de las crucíferas como la coliflor o las coles de bruselas que contienen goitrina y tiocinato, sustancias que dificultan la captación del yodo. Es beneficiosa la ingesta de productos del mar como el pescado, los mariscos y las algas marinas por su elevado contenido en este oligoelemento. Las recomendaciones dietéticas destinadas a personas con patología de tiroides no difieren en absoluto de las del resto de población. Así, en los casos de

hipotiroidismo o hipertiroidismo con sobrepeso es recomendable la realización de una dieta hipocalórica equilibrada en nutrientes, y adaptada a las características físicas y actividad del paciente, así como el incremento de la actividad física. En los hipertiroideos con pérdida de peso, la dieta debe ser adecuada a sus características físicas y rica en productos con alto contenido en vitaminas y minerales que compensen las pérdidas producidas; deben evitarse, sin embargo, alimentos con un elevado contenido en yodo como la sal yodada, algas rojas o suplementos vitamínicos con yodo. Siendo esta población proclive a los trastornos relacionados con esta glándula, se abordará en resultados y discusión más sobre este tema.

En resumen, las recomendaciones para población adulta sana sirven para paliar cualquier tipo de enfermedad asociada al estado nutricional. Todas las patologías descritas tienen su origen, además de en factores genéticos, en desequilibrios nutricionales tanto por exceso como por defecto. Una dieta sana, variada y equilibrada junto a la actividad física diaria, regula el organismo adecuadamente.

1.2.1. Hábitos alimentarios

En las últimas décadas y, especialmente en los países occidentales, la disponibilidad de alimentos ha alcanzado a casi la totalidad de la población. Los avances tecnológicos y de la industria alimentaria, el transporte y la red de conservación en frío y congelado, ha permitido que se pueda consumir casi cualquier tipo de alimento durante todo el año. Estos cambios dan acceso a la población a alimentos diseñados para hacer más cómoda la preparación y su consumo, lo que influye indudablemente en la evolución de nuestros hábitos alimentarios (Tojo y col, 2001).

Por otra parte, el impacto social que tiene la integración de ciudadanos de otros países en la adquisición de nuevos hábitos, es un factor de enriquecimiento cultural y gastronómico. La disponibilidad de un mayor número de alimentos en el mercado aumenta la variedad de alimentos disponibles para toda la población.

La dieta en la sociedad española hasta hace pocos años se ha caracterizado por el seguimiento de la DM, sin embargo, en la actualidad y en especial en niños y jóvenes, responde a un patrón alimentario hipercalórico, hiperproteico, alto en grasa y bajo en hidratos de carbono. Esto no es más que el reflejo que vive la sociedad actual en su propia evolución y en los cambios de su estilo de vida, reduciendo el tiempo dedicado a la compra y a la preparación de alimentos (Palma, 2004; CECU, 2005) enmarcado en la sociedad de la abundancia. Según la SENC, 2016 menos del 50% de la población española no sigue las recomendaciones dadas por esta institución en relación al consumo de frutas, verduras y embutidos; más de la mitad de los encuestados no realiza actividad física en su tiempo de ocio. Las conclusiones del estudio ponen de manifiesto la necesidad de reforzar e implementar las recomendaciones recogidas en el documento para conseguir progresivamente un mayor grado de adherencia al patrón de DM.

1.2.2. Tendencia en los niveles de actividad física en población adulta

El bienestar socio económico viene acompañado de un descenso en el gasto energético, por el uso de medios de transporte, mejor aclimatación y acondicionamiento de las viviendas, uso generalizado de electrodomésticos y ocupaciones que requieren menos esfuerzo físico (FAO/OMS/UNU, 2011). El tiempo de ocio se dedica a actividades más secundarias como ver la televisión, usar el ordenador o, simplemente descansar del estrés diario. Numerosos estudios evidencian una asociación positiva entre el tiempo dedicado a ver la televisión y la prevalencia de la obesidad o el grado de adiposidad (Serra y Aranceta, 2001a; Carvalhal y col, 2007). Aumenta el porcentaje de población que ya no va andando al trabajo, sino en coche y que no realiza actividad física en su tiempo libre.

Los beneficios del ejercicio físico sobre la salud son notables. La actividad física ayuda a mejorar la calidad de vida mejorando el bienestar psicológico y la función física. Los niños que practican actividad física habitualmente, es más probable que también sean adultos activos y que exista una cierta tendencia a mantener esta actividad física hasta la vida adulta. Los conocimientos actuales establecen un razonamiento fisiológico que justifica que el ejercicio físico contribuye a la pérdida de peso, a mantener esa pérdida y a evitar el aumento ponderal (Pérez y col, 2001). En la actualidad existen recomendaciones mundiales para toda la población sobre la práctica del nivel de actividad física adecuado cuyo objeto es prevenir las enfermedades no transmisibles mediante la práctica de actividad física, destinado a los responsables de políticas en los distintos ámbitos nacionales (OMS, 2010).

1.2.3. Promoción de hábitos saludables y prevención de la obesidad

La importancia de la prevención es cada vez más evidente, pero los datos sobre la efectividad de los programas de salud son muy limitados (Campbell y col, 2002). Recientemente, en 2016, la OMS aporta un dato sobre la obesidad mundial cifrándola en 2.200 millones de personas con sobrepeso y 800 millones con obesidad. Esta misma organización, en 2007 estableció una clasificación de las estrategias de prevención:

Prevención universal o de salud pública. Dirigida a todos los individuos de una población.

Los hábitos sociales, ambientales y familiares se crean en la edad escolar y se adquieren las costumbres dentro de la misma cultura. Es por ello que esta es la edad ideal para establecer pautas de comportamiento alimentario saludable.

Es importante conocer los patrones alimentarios de los padres. Si estos hábitos son saludables, es la forma más eficaz para asegurar una buena dieta en el niño desde corta edad. Si el patrón que sigue el niño no es saludable, la intervención sobre la familia es la única estrategia para mejorar la calidad de la dieta de toda la familia.

Se debe limitar el consumo de bollería industrial, dulces, snacks, refrescos azucarados y prohibirse las bebidas alcohólicas en menores. Deben disminuirse los alimentos con elevado contenido graso y recomendar un consumo adecuado de grasa monoinsaturada (aceite de oliva) y poliinsaturada (pescado), junto a una reducción de grasa saturada (embutidos, bollería industrial, helados, etc). La dieta baja en grasa favorece la disminución del riesgo de enfermedades prevalentes. Cabe destacar que más que la cantidad de grasa en la dieta, lo más relevante es la proporción de ácidos grasos saturados, trans, monoinsaturados y poliinsaturados.

Debe evitarse el excesivo consumo de proteínas. Hay evidencias científicas ya desde muy tempranas edades que el exceso puede estar asociado al origen y desarrollo de obesidad (Hoppe y col, 2004).

Hay que favorecer el consumo de hidratos de carbono complejos. Limitar los hidratos de carbono con índice glucémico alto y de rápida absorción. Estos alimentos originan un rápido aumento de los valores de glucemia e insulinemia postprandiales, con la consiguiente hipoglucemia posterior, que produce rápida sensación de hambre y favorece la nueva toma de alimentos, entrando en un círculo vicioso que favorece la obesidad.

El modelo de cocina mediterráneo como el asado, el hervido o la parrilla evita la adición de salsas y otros componentes energéticos.

La promoción de patrones de vida activos pasa por la reducción del tiempo frente al televisor, subir escaleras, ir andando al trabajo, etc. La actividad física debe formar parte del modo de vida desde la primera infancia, lo que favorece una mejor relación con el entorno y promueve un buen balance energético.

Prevención selectiva o detección de la población de riesgo.

Los principales factores de riesgo son los antecedentes familiares y el peso al nacer (Comité de Nutrición AEP, 2015).

Prevención diana dirigida a niños con sobrepeso pero que todavía no son obesos.

La estrategia pasa por el control de estímulos en el ámbito familiar, modificando el estilo de alimentación y modificando los patrones de actividad física. Se basa en normas de alimentación aconsejables a toda la unidad familiar, pautas de realización de comidas e información sobre prohibiciones temporales de algunos alimentos. La recomendación del ejercicio físico se basará en aquel que resulte más atractivo y con posibilidades reales de efectuarlo. Debe ser de inicio suave y a diario.

En España existe la estrategia NAOS (Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad), ya citada con anterioridad y el código PAOS promovido por el Ministerio de Sanidad, Servicios sociales e Igualdad, sobre la autorregulación de la publicidad de alimentos y bebidas dirigidas a menores y es, además, pionera en Europa (AECOSAN, 2005).

1.2.4. Ingesta insuficiente de nutrientes

En la sociedad actual industrializada cada vez son más los casos que se producen sobre restricción voluntaria de nutrientes, que suelen terminar en alteraciones de la conducta alimentaria como los TCA, e ingestas inadecuadas o insuficientes de nutrientes. La causalidad es diversa, desde el seguimiento de las dietas de moda, a la desinformación, pasando por el estrés, entre otras.

Las enfermedades relacionadas con la ingesta insuficiente de nutrientes pueden clasificarse entre las que son producto de una ingesta insuficiente de energía o nutrientes específicos que pueden derivar en desnutrición, anemia, osteoporosis, bocio o caries; y las producidas por una ingesta excesiva de energía que derivan en obesidad, diabetes, HTA y enfermedades cardiovasculares (FAO, 2014). Este estado de malnutrición compromete el estado de salud general. A pesar de los grandes avances tecnológicos para el diagnóstico y tratamiento de las distintas enfermedades, algo tan importante como la alimentación y el cuidado nutricional continúa cayendo en el olvido.

La prevención es la herramienta a considerar. Se vuelve a hacer hincapié en el papel de los estados en la educación nutricional de la población.

1.2.5. Factores de riesgo asociados a la glándula tiroidea

Al hilo del apartado anterior, se puede encontrar otro tipo de enfermedades que no están implícitamente ligadas a la deficiencia voluntaria de nutrientes pero que, sin embargo, están presentes en nuestra población. Queremos destacar aquellas enfermedades relacionadas con alteraciones en la glándula tiroidea y que, producto del estudio nutricional de nuestra población objeto de estudio, observamos una prevalencia considerable para merecer un apartado.

La glándula tiroidea es una glándula endocrina que regula el metabolismo y la sensibilidad a otras hormonas. La tiroides participa en la producción de hormonas, especialmente la T3 (triyodotironina) y la T4 (tiroxina) y la calcitonina, que regulan el metabolismo basal y afectan al crecimiento y grado de funcionalidad de otros sistemas del organismo. El yodo es su componente esencial. Las paratiroides sintetizan paratohormona que juega un papel fundamental en la homeostasis del calcio junto a la calcitonina.

Son numerosos los efectos fisiológicos adscritos a las hormonas tiroideas afectando a la transcripción de gran número de genes. Prácticamente todo el metabolismo intermedio y procesos relacionados con él se encuentran afectados por la actividad tiroidea y, por consiguiente, los distintos sistemas y órganos. De ahí que la disfunción (hipo o hiper) tiroidea esté acompañada de síntomas en la mayoría de los sistemas funcionales. El control de la

actividad metabólica de prácticamente todos los tejidos excepto cerebro, retina, bazo y pulmones, hace que las hormonas tiroideas sean las determinantes fundamentales del metabolismo basal. La hiperfunción tiroidea puede hacer que éste aumente hasta un 60-79% por encima de lo normal en presencia de grandes cantidades de hormonas y, por el contrario, la hipofunción tiroidea conduce a la reducción del metabolismo basal. Estas hormonas están también presentes en los procesos de crecimiento (cretinismo) y maduración, además de en el metabolismo intermediario, afectan al peso corporal, sistema digestivo, cardiovascular, respiratorio, muscular, nervioso, endocrino y sexual (Mataix, 2009).

Centraremos los desórdenes tiroideos en el *hipotiroidismo primario* en el que su disfunción puede ser debida, entre otras razones, a un déficit de yodo alimentario. Esta deficiencia es el factor etiológico más importante y que depende, en gran medida, a la falta del mismo en el medio según las plantas tomen y beban agua del lugar donde viven. En menor medida se encuentran las sustancias bociógenas. La cantidad de yodo en el agua que beben los hombres, animales y plantas, depende de su contenido en el suelo. Por tanto, la cantidad de yodo que ingiere el ser humano proviene en un 90% de los alimentos y en un 10% de agua de bebida, depende del contenido de yodo en el suelo que se encuentra en la corteza terrestre en cantidades variables (Klose M y col, 2013). La mayor concentración está en mares y océanos por lo que las mayores deficiencias de yoduro se encuentra en poblaciones montañosas. Por esta razón los productos del mar son las mayores fuentes de yodo y la menor concentración está en vegetales y productos de origen animal.

Las sustancias bociógenas son aquellas que interfieren en alguno de los pasos que ocurren desde que el yodo es captado por la célula tiroidea hasta su almacenamiento en las hormonas correspondientes. Entre estas sustancias están los percloratos, pertecnetato, propiltiouracilo, metimazol, carbimazol, tioxazolidinas, isotiocinatos o las tionamidas, entre otras, la mayoría de las cuales contienen azufre en sus moléculas.

Alimentos derivados de las tionamidas: coles y nabos.

En la tabla 1.2.5-1 se muestran los alimentos más consumidos con diversos glucosinolatos bociógenos:

Tabla 1.2.5-1. Alimentos más consumidos con diversos glucosinolatos bociógenos.

Planta	Sustancia bociógena	Localización de la sustancia
Colinabo	Sinigrina, glucobrasicina, progoitrina, gluconapina,	Hojas
Remolacha	Progoitrina, gluconasturtina, glucosinolato	Hojas y semillas
Colza	Progoitrina, glucobrasicina, neoglucobrasicina	Hojas
Rábano	Glucosinolato, glucobrasicina	Tubérculos

Fuente: Salas-Salvadó. Nutrición y dietética Clínica. 2ª edición, 2008.

Figura 1.10. Crucíferas



Fuente: Elotroladodelplato

Hay que considerar que el consumo de estos vegetales no constituye por sí mismo causa de bocio; contribuye cuando en las zonas donde se consume existe paralelamente una deficiencia de yodo.

El tratamiento y la prevención nutricional pasan por la disminución de alimentos bociógenos, cuando eso contribuya a la deficiencia en la formación de hormonas tiroideas, y la administración de yodo cuando éste sea el factor etiopatogénico.

La administración de yodo exógeno puede hacerse de varias formas, la principal es mediante la sal yodada que contiene una parte de yoduro sódico. El nivel de yodo añadido a la sal debe permitir una ingesta mínima diaria de 150mg/persona/día, teniendo en cuenta las pérdidas que se originan por el cocinado donde puede variar desde un 20-25% en fritura, hasta el 60% en hervidos. La cantidad de yoduro o yodato añadido a la sal será mayor en aquellos países occidentales donde la elevada prevalencia de hipertensión aconseja no superar los 3-5g de sal al día.

En la tabla 1.2.5-2 se indican las ingestas recomendadas de yodo para España, Europa, EEUU y OMS. Se observa que las cifras son semejantes.

Tabla 1.2.5-2. Ingestas recomendadas de yodo en España, Europa, EEUU y OMS (µg)

	ESPAÑA	EUROPA	EEUU	OMS
0-3 meses	35	-	40	40
4-6 meses	35	-	40	40
7-12 meses	45	70	50	50
1-2 años	55	70	70	70-120
4-6 años	70	100	90	70-120
7-10 años	90	110	120	70-120
11-14 años	120	130	150	120-150
15-18 años	140	140	150	120-150
19-50 años	140	130	150	120-150
Gestación	135	(a)	175	175
Lactancia	155	(a)	200	175
	(a) no se aconseja incremento			

Fuente: Nutrición y alimentación humana. Situaciones fisiológicas y patológicas. Mataix, 2009

1.3. Encuestas alimentarias

Desde comienzos de la era moderna, el interés por los estudios poblacionales en alimentación y nutrición ha ido en aumento tanto en España como en el resto del mundo. Desde mediados del siglo XX se han llevado a cabo interesantes estudios en diferentes grupos de población, como los que se incluyen en el libro “Estudios de Nutrición” de Carlos Jiménez Díaz (1941-1943), los realizados durante la Guerra Civil Española y la época de postguerra por Francisco Grande Covián, entre otros. La primera encuesta a nivel nacional, con el auspicio de la Universidad Complutense de Madrid, fue llevada a cabo en 1954 por el profesor Gregorio Varela-Mosquera, en la que también colaboró la FAO. En los años 60, programas educacionales como EDALNU (Educación en Alimentación y Nutrición), dirigidos a mujeres y familias, se pusieron en marcha con el soporte técnico UNICEF y FAO. A partir de los 80, el conocimiento de los hábitos alimentarios en la población española se ha hecho a través del Instituto Nacional de Estadística (INE), aunque también muchas comunidades autónomas hicieron sus propias encuestas nutricionales y de salud.

Los estudios PAIDOS, EnKid, PERSEO (ligado a la estrategia NAOS), el Libro Blanco de la Nutrición en España, las encuestas nutricionales como ENIDE, ALADINO, ENALIA 1 y ENALIA 2, así como los informes de MERCASA y del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA), son algunos de los trabajos más destacados que se han realizado durante el último tercio del siglo XX (Aranceta-Bartrina, 2015).

La encuesta alimentaria se basa en el interrogatorio a un sujeto sobre la realización de un acto alimentario.

La medición de la ingesta de alimentos tanto en individuos como en grupos de población se realiza mediante diversos métodos o encuestas que difieren, tan solo, en la forma de recoger la información y el periodo de tiempo que abarcan.

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

La clasificación se establece en 3 grandes grupos según la unidad de consumo:

- a) *Encuestas nacionales*. Se hacen a través de las hojas de balance alimentario. Valora la disponibilidad de alimentos de un país.
- b) *Encuestas familiares*. Se realizan mediante las encuestas de presupuestos familiares o los registros, inventarios o diarios dietéticos familiares.
- c) *Encuestas individuales*. son las encuestas alimentarias o nutricionales.

Otra clasificación las definiría como *prospectivas* o *retrospectivas*, según estudien la ingesta actual o la pasada. Cabe destacar en las retrospectivas su gran importancia en epidemiología nutricional porque hacen referencia a la dieta consumida años atrás y permite valorar las posibles patologías más prevalentes en la actualidad.

1.3.1. Encuestas alimentarias a nivel individual

Los objetivos de este tipo de encuestas son:

- Determinar la energía y los nutrientes ingeridos en las diversas raciones alimentarias.
- Analizar los tipos de alimentos y su frecuencia de consumo.
- Conocer los comportamientos alimentarios y establecer correlaciones.

La observación de datos a nivel individual puede hacerse con un pequeño muestreo si se realiza sobre la dieta habitual o con un número elevado de individuos. En cualquier caso los resultados son extrapolables a la población objeto de estudio aunque el muestreo sea pequeño.

Las encuestas alimentarias en el ámbito individual se pueden clasificar:

1. Diario dietético. Por este método se le pide al encuestado que anote su ingesta durante 3 ó más días habiendo sido instruido adecuadamente con ayuda de medidas caseras, modelos o fotografías, indicando la cantidad de alimento (Dartois, 1992). Los métodos basados en las pesadas de los alimentos ingeridos son una variación del diario dietético.

2. Historia dietética. Este método incluye 3 recuerdos de 24h (R24h) y un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (FFQ). Este ha sido el método de elección para evaluar el consumo alimentario y su posible relación con ciertas enfermedades (Tanaka y col., 2007-2008). La técnica de la historia dietética debe evaluar el consumo global de alimentos del individuo, dar información sobre hábitos alimentarios y estimar el tamaño de las raciones ingeridas durante un determinado periodo de tiempo. Con ello se permite establecer la ingesta total de alimentos y los hábitos alimentarios durante un periodo de tiempo. Puede estudiarse cualquier periodo de tiempo, pero lo habitual es hacerlo para un mes o un año previo a la realización de la encuesta.

La mayor ventaja que presenta la historia dietética es la información que aporta sobre los hábitos alimentarios en largos periodos de tiempo y no se requieren grandes esfuerzos a los entrevistados que suelen colaborar. Esto permite realizar amplios estudios. El mayor inconveniente es el componente subjetivo porque la información se obtiene de la memoria individual por lo que con facilidad las cantidades se ven subestimadas. Este método no es adecuado para individuos con hábitos alimentarios irregulares.

3. Frecuencia de Consumo de alimentos (FFQ). Consiste en una lista cerrada de alimentos sobre los que se pregunta su frecuencia diaria, semanal o mensual de consumo. La información recogida es cualitativa pero la incorporación de cada alimento a la ración habitual permite cuantificar el consumo de alimentos y de nutrientes.

El cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos tiene por objeto determinar la frecuencia habitual de ingesta de un alimento o grupo de alimentos, además de sus nutrientes, durante un periodo de tiempo determinado, dando información global de la ingesta durante un amplio periodo de tiempo (Gorgojo y col, 2003). Es un instrumento útil que ofrece una discriminación razonable de individuos en función del consumo de alimentos y nutrientes, permitiendo una comparación eficaz entre individuos en función de su nivel relativo de consumo alimentario. Frente a la mayor precisión que ofrecen otros métodos directos de determinación de consumo de alimentos, más laboriosos como el registro dietético o el R24h, la FFQ permite categorizar a los individuos según su nivel de consumo de alimentos.

Por todo ello, la FFQ es una alternativa para algunos estudios en epidemiología nutricional por ser una herramienta sencilla y fácil.

En cuanto al diseño del cuestionario habrá que elegir entre alguno ya existente o de elaboración propia siempre que se adapte a la población objeto de estudio, aquel que sea culturalmente similar. Si el cuestionario es de elaboración propia, la estrategia más apropiada sería el paso previo de cuestionarios abiertos de ingesta alimentaria a través de R24h, o registros de consumo. El listado creado se completará con la correcta agrupación de alimentos en apartados similares en cuanto al perfil de nutrientes. Deben desarrollarse para objetivos y poblaciones específicas y validarlos en las mismas poblaciones en que se aplican.

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 la FFQ discriminaba entre grupos de sujetos definidos étnicamente, pero no se consideró que el cuestionario podría ser útil para el cálculo de ingesta de nutrientes (Stephanik y col, 1962). En 1976, Nichols y col. usaron la FFQ en el Tecumseh Heart Study sin lograr encontrar asociación entre la ingesta de grasa, azúcar o almidón y el nivel de colesterol en suero (Nichols, 1976). Durante la década de los 80 y 90 se produjeron mejoras en la FFQ y su evaluación ha llegado a ser más interpretable. Por todo ello, al 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 individuos, facilidad en el proceso de codificación de los datos, su bajo coste y efectividad en estudios de grandes poblaciones (Willet, 1998). La ingesta de nutrientes se valora a partir de los alimentos consumidos con frecuencia multiplicados por el contenido en nutrientes de

porciones estándares locales. Este método se utiliza en investigaciones en las que se asocia dieta y salud. También se han utilizado en programas de educación nutricional (Befort y col, 2006) y para comprobar la aceptación de una dieta. El mayor inconveniente estriba en la elaboración del cuestionario, es tedioso y complicado de elaborar. Los datos obtenidos son fáciles de procesar informáticamente y pueden aplicarse en estudios epidemiológicos. La reproducibilidad de los resultados es elevada y la utilidad de este método es una de las técnicas más empleadas para estimar ingestas de alimentos y su relación con carencias nutricionales o patologías de diversa índole (Green-Finestone y col, 2005; Kosmider y col, 2005; Traveras y col, 2005). La validación de la FFQ se efectúa comparando los resultados con los obtenidos a través de los R24h mediante variables estadísticas (Parrish y col, 2003; Messerer y col, 2004; Sevak y col, 2004; Shatenstein y col, 2005; Marks y col, 2006; Mariscal-Arcas y col, 2011).

4. Recordatorio de 24 horas (R24h). Este método fue concebido por Burke en 1947 y actualmente es uno de los métodos más empleados a escala mundial para evaluar la ingesta de energía y nutrientes de una población. Este cuestionario consiste en la declaración de todas las comidas y bebidas consumidas a lo largo de un periodo previo a la encuesta, habitualmente el día anterior. A nivel epidemiológico presenta grandes ventajas en estudios a gran escala ya que se obtienen tasas de respuesta elevadas y su reproducibilidad es alta al utilizarlo en distintas poblaciones, además, su coste es bajo (Cameron y Van Staveren, 1998; Rodríguez y col, 2008).

Para la estimación de la ración de alimentos se utilizan medidas caseras, figuras, fotografías, etc., a continuación se cuantifican los alimentos ingeridos y se procede a su codificación para el cálculo de la energía y nutrientes mediante tablas de composición de alimentos. Toda esta información se obtiene mediante entrevista personal con un cuestionario de formato abierto donde el entrevistado puede anotar todo lo que le parezca reseñable.

Los R24h estiman razonablemente el consumo de energía y nutrientes en grupos de población como adultos y niños sobretodo, aunque existe riesgo de sobre e infraestimación sobretodo en ancianos. Este 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; Tur y col, 2005b; Romaguera y col, 2006).

La calidad de la información que aporta el R24h depende, según Serra y Ribas (1995) de varios factores: Del sujeto entrevistado, del entrevistador, de la cuantificación de la ración, de la codificación del R24h y de las tablas de composición de alimentos utilizada.

En relación al sujeto, éste debe recordar de forma precisa su consumo de alimentos referente al día anterior. La edad, el sexo o el nivel de estudios influye en la precisión de la respuesta.

El entrevistador necesita un aprendizaje previo basado en técnicas de presentación y entrevista, volúmenes, pesos, etc. Debe conocer los hábitos y costumbres de la población entrevistada.

Para cuantificar las raciones se precisa la ración concreta de un alimento determinado, consumido el día anterior y no tiene por qué coincidir con la ración habitual.

Para la codificación del R24h es conveniente disponer de un manual para poder cuantificar aquellos alimentos que no estén recogidos en las tablas de composición de alimentos.

La precisión del R24h 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.

El R24h es una herramienta constante tanto para evaluar la ingesta de macronutrientes como de micronutrientes y sigue tan vigente como cuando se desarrolló a finales de los años treinta. Por todo ello, el R24h es un método distinto del FFQ basado más en una percepción individual de la ingesta habitual en un periodo concreto de tiempo. El uso de este cuestionario permite una flexibilidad considerable para el análisis de los datos; pueden ser analizados por ingesta de nutrientes, a nivel de alimentación habitual, por grupos de alimentos, por modelo alimentario y valorar la ingesta diaria total (Willet, 1998).

5. Tablas de composición de alimentos. Las tablas de composición de alimentos son herramientas de gran utilidad para realizar la evaluación del estado nutricional de una población. Desde esta perspectiva, los datos que suministran estas tablas son útiles para diseñar políticas nutricionales, investigar en nutrición, diseñar nuevos productos e, incluso, proporcionar información de interés a los consumidores. La base de datos española de composición de alimentos (BEDCA, 2009) ha sido construida conforme a los estándares europeos y la coordinación de AECOSAN.

Los valores encontrados en estas tablas son estimaciones aproximadas y representativas del contenido en nutrientes de los distintos alimentos. La composición final de cada alimentos dependerá de las variaciones individuales, ya sean de origen animal o vegetal y, también, de la técnica culinaria empleada.

Las tablas de composición de alimentos pueden usarse para comparar el contenido en nutrientes de distintos alimentos, para elaborar dietas equilibradas, para seleccionar aquellos alimentos ricos en determinados nutrientes, para la adecuación de la ingesta respecto a las necesidades nutricionales tanto individuales como a nivel poblacional. Desde la perspectiva de la educación nutricional, las tablas son esenciales para expresar las recomendaciones nutricionales en guías alimentarias que orientan a la población en la selección de una alimentación más saludable. Por otro lado, la gran oferta y consumo de alimentos importados, de distinto origen, no todos los cuales tienen etiquetas informativas de su composición nutricional, dificulta la evaluación del consumo actual de algunos nutrientes que podrían ser considerados factores de riesgo nutricional. Son útiles, también, en enfermedades crónicas porque aportan información sobre nutrientes específicos.

En resumen, el conocimiento de la composición de los alimentos es indispensable para definir la magnitud de las dietas inadecuadas, para identificar la relación entre la composición de la dieta y la prevalencia de enfermedades crónicas, para identificar las necesidades de fortificación de alimentos con propósitos preventivos, para apoyar la educación alimentaria y el etiquetado de los alimentos y para establecer metas nutricionales y guías alimentaria que puedan promover estilos de vida más saludables.

Las tablas de composición de alimentos presentan características comunes:

- Los valores se suelen expresar en contenido de nutriente por cada 100g de alimento aportando información de la porción comestible.

- La energía recoge el valor de energía metabolizable y se expresa en Kcal y en Kj (1 Kcal = 4,184 KJ). Se calculan a partir del contenido en hidratos de carbono, lípidos, proteínas y alcohol de los alimentos, aplicando los factores de conversión a energía. No todas las tablas aplican el mismo factor, lo que origina ciertas diferencias en las tablas en función de su procedencia.

- Proteínas. Habitualmente se utiliza la conversión a partir de determinar el N₂ orgánico total del alimento por el método de Kjeldahl (1883). El factor de cálculo más utilizado es el siguiente: El contenido de proteína = contenido de Nitrógeno orgánico x 6,25.

- Grasa. En este apartado se incluyen todos los componentes lipídicos como glicéridos, esteroides, etc.

- Hidratos de carbono. El valor es distinto en función de cada tabla.

- Vitaminas. Según el método analítico seguido para su determinación pueden detectarse diferencias en las distintas tablas. También hay variabilidad en el modo de expresar los valores.

- Minerales. Suelen expresarse en porcentaje, en g o µg.

- Otros componentes pueden ser el colesterol, los AG esenciales, valores globales de AGM, AGP o AGS.

Actualmente las tablas de composición de alimentos vienen en paquetes informáticos más o menos sofisticados o incluso pueden encontrarse en internet, que evitan la pérdida de tiempo y el cansancio del cálculo. Es importante que el investigador seleccione previamente la base de datos que sea más fiable y más acorde al tipo de estudio que quiere realizar. Es conveniente que el encuestado especifique su ración mediante medidas caseras y con sumo detalle lo que favorece que cualquier participante en el estudio pueda reproducir lo que allí esté consignado.

1.3.2. Otros ámbitos de las encuestas alimentarias

En las encuestas alimentarias además de la evaluación de los hábitos alimentarios y del consumo de alimentos y nutrientes, es conveniente introducir con frecuencia, otros aspectos relacionados con el comportamiento alimentario en función del objetivo de la investigación que se vaya a realizar.

Así pues, se pueden introducir aspectos relacionados con la elección de los alimentos, estado socio-económico, conocimiento nutricional y dietético, preferencias y aversiones alimentarias. Su utilidad está en la posibilidad de elaborar, a partir de estos nuevos datos, campañas de intervención nutricional adecuadas a las necesidades del colectivo estudiado.

Otros factores a tener en cuenta estarían relacionados con la actividad física, el hábito tabáquico, la toma de medicamentos, antecedentes de enfermedades relacionadas con la alimentación, etc.

1.4. Evaluación de la calidad de la dieta

A lo largo de la historia, las orientaciones dietéticas han ido evolucionando con el conocimiento de los componentes de los alimentos y del efecto fisiológico que producen en el organismo. Los avances científicos en nutrición y en ciencias de los alimentos han permitido que dichas orientaciones adquieran una base sólida que permita establecer las reglas de la alimentación saludable de acuerdo a criterios expresados en forma de estándares nutricionales o de ingestas recomendadas (IR). Las necesidades nutricionales de un individuo corresponden a la suma de sus necesidades básicas y de otras variables en función de su edad, sexo, estado fisiológico, actividad física y del medio en el que vive. Las IR para una población determinada, son el marco de referencia necesario para cualquier propuesta alimentaria. A partir de las IR de nutrientes se confeccionan las guías alimentarias, siempre basadas en la forma de alimentarse de cada una de las poblaciones a la que van dirigidas (Salas-Salvadó, 2008).

Una de las estrategias utilizadas para identificar dietas nutricionalmente adecuadas se basa en el entendimiento de las bases bioquímicas y fisiológicas de los requerimientos de nutrientes en la salud y en estados patológicos; esto ha permitido el establecimiento de las ingestas dietéticas de referencia (IDR). Por otro lado, analizando la relación entre el patrón dietético de una población y su relación con la aparición de enfermedades, se desarrollan los objetivos nutricionales y las guías dietéticas para cada población.

La evaluación de la calidad de la dieta puede valorarse de forma global a través de diversos índices que tienen en cuenta de forma simultánea diferentes aspectos que confieren una dieta saludable como la variedad, la adecuación, la moderación, etc. Por ello se puede comparar una dieta con un patrón dietético determinado al que se le hayan atribuido beneficios demostrados sobre la salud como es la DM.

1.4.1. Ingestas dietéticas de referencia y guías dietéticas

Las ingestas recomendadas han sido diseñadas por diversos comités internacionales, las más conocidas las de La Academia Nacional de Ciencias de los EEUU (Recommended Dietary Allowances), publicadas en 1941 y que definen el nivel de ingesta de un nutriente esencial determinado que, a la luz del conocimiento científico y a juicio de esta academia, es adecuado para cubrir las necesidades de este nutriente en personas sanas (Gil, 2005).

Con posterioridad se publicaron las nuevas ingestas dietéticas de referencia (DRI, Dietary Reference Intake) por la Oficina de Alimentación y Nutrición (Food and Nutrition Board), por el Instituto de Medicina de la Academia de Ciencias de EEUU, y Canadá entre 1998 y 2005 que supuso una renovación en el concepto de IR. Para su elaboración participaron científicos de todo el mundo centrados en la preocupación creciente por la reducción de enfermedades crónicas y alteraciones del desarrollo. Las DRIs representan una nueva aproximación en la

aportación de estimaciones cuantitativas de la ingesta de nutrientes. Cada nutriente posee un set de IDR formado por cinco valores (Figura 11):

Requerimiento medio estimado (RME): o también llamado EAR (Estimated Average Requirement), referido a una población y no a un individuo. Es el nivel de ingesta que permite satisfacer las necesidades del 50% de un grupo específico de población. El *Requerimiento energético estimado (REE)*, también llamado EER (Estimated Energy Requirement), hace referencia a la ingesta energética media estimada para mantener el balance energético en adultos sanos de una edad, género, peso, altura y nivel de actividad física saludable definida.

Ingesta diaria Recomendada (IDR): también llamada "Recomendaciones Dietéticas" o RDA (Recommended Dietary Allowances). Es la ingesta diaria media recomendada suficiente para satisfacer las necesidades de, prácticamente, el total de la población (97,5%). Son niveles recomendados superiores a las necesidades estimadas ya que tienen en cuenta la variabilidad interindividual en los requerimientos y la biodisponibilidad de los nutrientes según el tipo de dieta habitual de la población. Para todos los nutrientes, excepto para la energía, las IDRs se calculan sumando al RME dos desviaciones estándar. Para la energía, su IDR se corresponde con el RME.

Ingesta Adecuada (IA). También llamada AI (Adequate Intake). Se ha estimado a partir de la observación o por determinación empírica de la ingesta que se asume adecuada en un grupo de población sana. Se utiliza a falta de valores de IDR, sobretodo por desconocimiento del RME.

Límite superior tolerable de ingesta (LSTI). También llamada UL (Tolerable Upper intake Level). Es el valor más alto de ingesta diaria continuada de un nutriente que, en principio, no tiene efectos adversos para la salud en la práctica totalidad de la población.

Límite inferior de ingesta (LII). Es el valor más bajo de ingesta por debajo del cual habrá una situación de deficiencia en la práctica totalidad de un grupo de población.

Figura 1.4-1. Relación entre la ingesta habitual y la probabilidad de efectos adversos para la salud. IDRs.



Fuente: Salas-Salvadó, 2008

Las ingestas dietéticas de referencia incluyen cuatro conceptos diferenciados: a) las necesidades nutricionales medias del grupo de población; b) las recomendaciones nutricionales situadas a dos desviaciones típicas de las necesidades medias, exceptuando las recomendaciones de energía; c) las ingestas adecuadas de nutrientes cuando no se dispone de suficientes datos para estimar las recomendaciones pero se dispone de información adecuada para realizar este consejo alimentario; d) el límite superior de ingesta tolerable, por encima del cual puede existir un riesgo para la salud. Adaptada de National Research Council. Recommended Dietary Allowances. 10ª ed. Washington: National Academy Press; 1989 (Salas-Salvadó, 2008).

Desde el punto de vista de la salud pública es importante conocer el porcentaje de individuos en una población con ingestas habituales de nutrientes por debajo o por encima de sus requerimientos. La determinación del grado de ajuste de las ingestas de las diversas poblaciones a los valores nutricionales de referencia se denomina adecuación nutricional. Al elegir un valor de ingesta dietética de referencia para determinar la adecuación nutricional de dicha población, hay quien aconseja el valor del umbral mínimo de ingesta (LII) o el requerimiento medio (RME). En España se usan las IDR para población española (Moreiras, 2007). A partir de estos valores se puede expresar la ingesta media como porcentaje de cubrimiento de las IDR, o bien, se puede calcular el porcentaje de la población cuya ingesta de nutrientes sea inferior a las IDR, inferior a 2/3 de las IDR (porcentaje de individuos con riesgo moderado de ingestas inadecuadas) o inferior a 1/3 de las IDR (porcentaje de individuos con riesgo alto de ingesta inadecuada) (Serra-Majem, 2006; Moreiras, 2007; Willet, 2006).

La promoción de hábitos alimentarios saludables es una de las prioridades en salud pública y nutrición comunitaria. Por ello, es necesario establecer metas realistas y fáciles de alcanzar para la mayoría de la población. Tanto los objetivos nutricionales como las guías dietéticas se establecen tomando como referencia los patrones de consumo de alimentos e ingesta actual de nutrientes de una población, determinados a partir de estudios epidemiológicos poblacionales de tal forma que una parte de la población ya cumple dichos objetivos y se promueven unos hábitos alimentarios aceptables en un determinado entorno ecológico. Su finalidad es adecuar la ingesta dietética media de la población a modo de apoyo para la prevención de enfermedades crónicas y degenerativas.

Los objetivos nutricionales son pautas que orientan sobre cómo debe ser la ingesta de algunos componentes de nuestra dieta que no están incluidos en las ingestas recomendadas pero cuya proporción en la dieta puede incidir en la salud. Los objetivos incluyen recomendaciones en la ingesta de nutrientes alternativas a las IDR que se establecen teniendo en cuenta los hábitos alimentarios de la población. Un ejemplo de esto se encuentra en las proteínas, cuya ingesta real excede en mucho a las ingestas recomendadas por lo que en los objetivos nutricionales se le da un margen mayor.

Los objetivos nutricionales para población española fueron recogidos por Aranceta y Serra (2006) (tabla 1.4.1-1) y refrendados posteriormente por la SENC en 2011 a partir de reuniones de trabajo y consenso de esta organización, donde se definieron unos objetivos nutricionales intermedios y finales. Los intermedios se basaron en el análisis del patrón de consumo de alimentos y nutrientes derivados de encuestas nutricionales realizadas en España. Estos objetivos reflejan metas alcanzables para la población española ya que el 25% ya está cumpliendo con estos objetivos. Los objetivos finales se plantan a largo plazo en base a la mejor evidencia científica existente sobre la relación dieta-salud. En los objetivos nutricionales para población española se tuvo en cuenta el contexto mediterráneo donde se sitúa esta población. Por ello, no se hace tanto hincapié en la reducción de energía procedente de las grasas, tal y como recomiendan otros organismos, sino que se centra en la calidad de los ácidos grasos recomendando un límite para el consumo de grasas saturadas y un mayor consumo de grasa total siempre que la fuente sea el aceite de oliva (Serra-Majem y Aranceta, 2006; Serra-Majem y col, 2001b).

Tabla 1.4.1-1. Objetivos nutricionales intermedios y finales para población española.

	Objetivos nutricionales intermedios	Objetivos nutricionales finales
Lactancia materna	6 meses (Al menos 4 meses exclusiva)	≥1 año
Fibra dietética	> 12 g/1000 Kcal (>22g/día en mujeres y >30g/día en hombres)	> 14 g/1000 Kcal (>25g/día en mujeres y >35g/día en hombres)
Folatos (µg/día)	>300	>400
Calcio (mg/día)	≥800	≥1000
Sodio (sal de mesa) (g/día)	<7	<5
Yodo (µg/día)	150	150
Fluoruros (mg/día)	1	1
Actividad física (PAL)*	PAL>1,60 (>30 minutos/día)	PAL>1,75 (45-60 min/día)
IMC (Kg/m ²)	21-25	21-23 (mayores de 65 años, 23-26)
Grasa total (% Energía)	≤35%	30-35%
AGS (% energía)	<10%	7-8%
AGM (% energía)	20%	20%
AGP (% energía)	4%	5%
AGP tipo ω-6 (g linoleico/día)	2%	3%
AGP tipo ω-3 (mg DHA/día)*	1-2%	1-2%
Colesterol (mg/día)	<350	<300
Hidratos de C (% Energía)	>50% (índice glucémico reducido)	50-55% (índice glucémico reducido)
Alimentos azucarados (frecuencia/día)	<4 día	≤3 día (<6% Energía)
Fruta (g/día)	>300g/día	>400 g/día
Verduras (g/día)	>250 g/día	>300 g/día
Alcohol (vino) (g/día)	< 2 vasos/día (en las comidas)	< 2 vasos/día (en las comidas)

*PAL: Physical activity level o nivel de actividad física; DHA: Ácido Decosaheptaenoico. SENC, 2011.

Los objetivos nutricionales y las IDR utilizan un lenguaje científico con expresión numérica, por esta razón se publican las guías nutricionales, con el objetivo de traducir un lenguaje experto en un lenguaje más familiar y facilitar con ello la comprensión llegando al público general. Dado que los individuos no comen nutrientes sino alimentos, para llevar a cabo proyectos de educación nutricional se hace necesario expresar las recomendaciones nutricionales de forma más cualitativa como raciones, alimentos, etc y representarlo en forma de pirámides, ruedas o tablas. La idea es dar orientaciones positivas y de fácil cumplimiento.

La última publicación de la SENC para población española es de octubre de 2018, y se recoge en un documento de consenso (figura 1.4.1-2). En 2016 esta misma Sociedad desarrolló un documento divulgativo denominado "Guías alimentarias para la población española" que incluye consejos prácticos sobre los elementos básicos de una alimentación saludable, estrategias de seguridad alimentaria y educación para el consumo (Serra-Majem y Aranceta, 2001 y 2006). Este documento se ha actualizado en 2018.

Figura 1.4-2. Pirámide la de SENC, 2018



Pirámide de la alimentación saludable.

Fuente: SENC, 2018

Las nuevas recomendaciones subrayan como consideración básica practicar actividad física, equilibrio emocional, balance energético para mantener el peso corporal adecuado, procedimientos culinarios saludables y la ingesta adecuada de agua. Las recomendaciones promueven una alimentación equilibrada, variada y moderada que incluye cereales de grano entero, frutas, verduras, legumbres, cantidades variables de lácteos y alterna el consumo de pescados, huevos y carnes magras, junto con el uso preferente de aceite de oliva virgen extra como grasa culinaria. Refuerzan el interés por una dieta saludable, solidaria, sostenible, con productos de temporada, de cercanía, eje de convivialidad, dedicando el tiempo suficiente y animan a valorar la información del etiquetado nutricional. El análisis de la evidencia disponible y de la información actualizada sobre el consumo alimentario en España pone de manifiesto la necesidad de reforzar e implementar las recomendaciones recogidas en este documento para conseguir progresivamente un mayor grado de adherencia (SENC, 2018).

1.4.2. Índices de calidad de la dieta

Todo el relato anterior son sistemas de evaluación de la calidad de la dieta basados en el análisis de adecuación en la ingesta de nutrientes, alimentos o grupos de alimentos considerados de forma individual. Los individuos no eligen comer alimentos de forma aislada, sino que lo hacen de forma combinada ingiriendo nutrientes y no nutrientes. Teniendo en cuenta la complejidad de la dieta humana, la correlación de la ingesta de un nutriente con la ingesta de otros, los alimentos y grupos de alimentos considerados de forma individual sobre la salud, no pueden separarse completamente e interpretarse correctamente. Se ha demostrado que algunos patrones de consumo de alimentos tradicionales característicos de diversas culturas se asocian a la reducción de enfermedades crónicas. Por todo ello, varios autores han destacado que la evaluación de la calidad de la dieta de forma global representa mejor la evaluación de la calidad dietética, considerando sólo el consumo de algunos nutrientes o alimentos (Trichopoulou y col, 2003; Kant, 1996 y 2004; McCullough y col, 2002; Pitsavos y col, 2005). El análisis del patrón dietético de forma integrada permite obtener información como los extremos de los hábitos dietéticos, controlar factores de confusión nutricional y evitar la aparición de sesgos.

Para la evaluación global de la dieta es necesario evaluar el patrón de consumo de alimentos ponderando los diversos componentes de una dieta sana. Hay diversos métodos: los patrones alimentarios teóricos o definidos "a priori" y los patrones alimentarios empíricos o "derivados a posteriori" (Kant, 2004; Schulze y Hoffman, 2006; Knoop y col, 2006).

Métodos basados en patrones dietéticos definidos a priori. A partir de ellos se elaboran índices de calidad de la dieta. Estos patrones alimentarios están basados en recomendaciones nutricionales o dietas recomendadas que originan los índices de la dieta en base a puntuaciones de la calidad de esa dieta. Estos métodos se elaboran sobre la base científica actualizada en cada momento, por ello son patrones alimentarios definidos a priori.

Estos índices evalúan el consumo de nutrientes y/o alimentos considerados determinantes de la salud o de la enfermedad. Estas variables se cuantifican y proporcionan una media global de la calidad de la dieta. Dependiendo del problema de salud que se pretenda evaluar y del criterio del investigador, se seleccionan un determinado tipo de variables. También existen sistemas de evaluación de calidad de la dieta basados en la comparación de la misma con un patrón dietético determinado que ha demostrado ser saludable, como es el caso de la DM.

En base a esto, los índices que han cobrado más atención el "Score de adecuación de la dieta" (Dietary adequacy score, DAS), el "Score de la calidad antioxidante de la dieta" (Dietary Antioxidant Quality Score, DAQS), el "índice de calidad de la Dieta" (Diet Quality Index, DQI) y el "Score de la Dieta Mediterránea" (Mediterranean Diet Score, MDS). El índice DAS puntúa según se cumpla o no más de dos tercios de las IDR para distintos nutrientes. El DAQS es parecido al DAS en cuanto que puntúa el riesgo de ingestas inadecuadas inferiores a dos tercios de las IDR, aunque lo hace para cinco nutrientes considerados antioxidantes (Tur y

col, 2005b). El índice KIDMED puntúa de acuerdo al ajuste a la DM (Serra-Majem y col, 2004b; Serra y col, 2003c). Con el fin de poder comparar la calidad de la dieta entre distintos países se creó el DQI-I (Diet quality Index-Internacional) que se basa en cuatro características de la dieta: variedad en los componentes de la dieta, adecuación de alimentos y nutrientes para evitar la malnutrición, moderación en aquellos alimentos y/o nutrientes relacionados con enfermedades crónicas y se haga necesario restringirlos, y el equilibrio global proporcionado entre fuentes de energía y composición de ácidos grasos de la dieta (Kim y col, 2003). Este índice ha sido ampliamente utilizado en la comparación de las dietas de población americana y china por lo que su aplicación en poblaciones europeas que siguen el patrón mediterráneo debe ser interpretado con prudencia (Mariscal-Arcas y col, 2007; Tur y col, 2005a; Popkin y col, 2002). El MDS analiza la adherencia al patrón de Dieta Mediterránea. Es el índice más utilizado y fue creado por Trichopoulou y col en 1995. Inicialmente fue creado para medir el grado de adhesión al MDP tradicional griego.

A modo de resumen, la tabla 1.4.2-1 muestra los principales estudios realizados en base a índices de dieta mediterránea basados en el MDS de Trichopoulou y col.

Tabla 1.4.2-1. Principales estudios realizados en base al índice MDS

Referencia	Índice	Objetivos	Tipo de estudio (duración y nombre)	País / población (n, edad)	Principales resultados
González y col, 2002	MDS-1 variado	Adhesión PDM	EPIC, Cohorte (5 años)	España 41446; 29-69 años	↑adhesión, ↑edad, ↓ clase social
Trichopoulou y col, 2003	MDS-2	Adhesión PDM- índice de mortalidad	EPIC, Cohorte (3,7 años)	Grecia 22043; de 20-84 años	+2p MDS; ↓25% RR mortalidad (CI: 13,36%)
Schröder y col, 2004	MDS-2 variado	Adhesión PDM, Obesidad	Estudio transversal	España 3100; 25-74 años	↑Adh MDS, ↓IMC
Psaltopoulou y col, 2004	MDS-2 variado	Aceite de oliva, HTA y adhesión PDM	EPIC, cohorte (5 años)	Grecia 20343; 20-86 años	↑+3p MDS, ↓HTA
Trichopoulos y Lagiou, 2004	MDS-1 variado	Adhesión PDM, índice de mortalidad	Estudio ecológico	15 países europeos	Diferencia entre países Mediterráneos y no mediterráneos
Panagiotakos y col, 2004	Dietary score	Adhesión PDM y perfil lipídico	ATTICA, Cohorte (1 año)	Grecia 1280; >28 años	↑1 punto MDS, ↓19% LDL-C, ↓32%LDL-oxid
Serra-Majem y col, 2004b	MDQI en niños y adolescentes	Adhesión PDM en niños y adolescentes	KIDMED, estudio descriptivo	España; 3850; 2-24 años	% excelente por áreas y clases 49,4% DM intermedia
Trichopoulou y col, 2005b	MDS variado	Adhesión PDM, índice de mortalidad	EPIC, cohorte (4 años)	9 países europeos; 74607 individuos sanos	+2p MDS: ↓8% RR mortalidad (CI: 3--12%)
Trichopoulou y col, 2005 ^a	MDS-2	Adhesión PDM e índice de mortalidad	EPIC, cohorte 3,78 años	Grecia 1302 pacientes de ECV	+2p MDS: ↓27% RR mortalidad (CI:7,42%)
Bach-Faig y col, 2006	MDS, MDI	Adhesión PDM- Biomarcadores sanguíneos	Investigación nutricional en Cataluña (2 años)	España; 328; 18-75 años	↑MDS relacionado con >cantidad de β-caroteno, folatos, vitamina C y E y HDL-colesterol
Knoops y col, 2006	MDS-2 variado	Adhesión PDM, esperanza de vida	HALE (10 años)	11 países europeos; 2539: 70-90 años	↑Adh MDS ↑supervivencia
Panagiotakos y col, 2007c	Especial MDS	Adhesión PDM-enfermedad cardíaca	ATTICA, cohorte (1,5 años)	Grecia. 1514 H y 1528 M; adultos sanos	↑Adhesión MDP ↓43% probabilidad riesgo coronario
Rossi y col, 2007	MDS	Adhesión PDM-IMC y WHR (diámetro cintura-cadera)	Estudio caso-control (11 años)	Italia; 6619 (3090 H y 3529 M)	No hay relación entre MDS e IMC ni WHR
Pitsavos y col, 2007	MDS	Adhesión PDM y AF- Proteína C reactiva (CPR)	ATTICA, cohorte (2 años)	Grecia; 625 H (18-87 años) y 712 M (18-89 años) obesos	↑CPR y ↓AF (↓Adh DM) relacionado con ↑Glu, ↑HTA, ↓HDL y ↑índices antropométricos
Tzima y col, 2007	MDS	Adhesión PDM-niveles de insulina, lípidos y presión arterial	ATTICA, cohorte (2 años)	Grecia: 3042 adultos. 1762 sobrepeso y obesos; 1604 H y 698 M.	↑MDS relacionado con ↑ sensibilidad insulina, ↑HTA y ↓colesterol total en obesos y con sobrepeso
Martínez-González y col, 2008	MDS	Adhesión MDS - incidencia diabetes	Estudio transversal (4,4 años)	España; 13380	↓35% riesgo DM
Romaguera y col, 2009	MDS-modificado	PDM y grasa abdominal	PANACEA, cohorte	10 países europeos; 497308; 25-75 años	MDS ↓ adiposidad abdominal
Buckland y col, 2010	MDS	Asociación MDS - Adenocarcinoma gástrico (GC)	EPIC, cohorte (8,9 años)	10 países europeos; 485044: 37-70 años	↓riesgo GC
Yang y col, 2014	MDS-modificado	MDS y riesgo cardio, síndrome metabólico y comp.corporal	Transversal, cohorte	EEUU: 780; >18 años	DMDS ↓LDL-colesterol. ↑MDS comida rápida

Métodos basados en patrones dietéticos definidos a posteriori:

Estos métodos están basados en datos dietéticos recogidos en una población utilizando técnicas estadísticas. El análisis de estos datos permite detectar patrones de consumo de alimentos. Intentan identificar patrones dietéticos derivados empíricamente a partir de información dietética recogida a priori. Se deben elegir los alimentos o grupos de alimentos que se introducen en el modelo a seguir, a continuación y siguiendo diversos criterios, se deben elegir aquellos patrones de consumo más representativos entre todos los patrones encontrados.

1.5. Gastronomía lorquina. Alimentos propios de la tierra

La cocina lorquina, heredera del mundo árabe por el gusto a las especias, a las verduras, a las legumbres y a las hortalizas, posee una gastronomía que obedece tanto a su peculiaridad geográfica, por ser zona de paso obligado entre el Levante y Andalucía, como a la propia riqueza agrícola y ganadera del campo y huerta de Lorca, que proveen a la cocina local de alimentos diversos y muy nutritivos: cereales, verduras, frutas, hortalizas, pescados y carnes. Es una cocina sencilla, rica al paladar y de gran tradición. Aunque existen diversos platos propios de cada estación del año; se pueden disfrutar la mayoría de ellos en cualquier momento en restaurantes, casas de comidas y en viviendas particulares (Lorcamurcia.es).

El modo de comer en esta zona está basado en un plato principal, a modo de guiso, que contiene prácticamente todos los elementos: cereal de base, verduras, algo de carne o pescado (algunos incluso huevo), y caldo, regado todo ello de vino tinto y finalizando la comida con fruta. Todo se acompaña de ensalada de tomate, pepino y lechuga, básicamente. La fruta varía según la estación del año.

Los platos estrella más tradicionales que pueden disfrutarse durante todo el año son el arroz con pavo, antaño plato obligado el día de Navidad y principal protagonista (aún lo sigue siendo) en el menú nupcial de las bodas de la huerta; el arroz con “pelotas” (albóndigas de tocino, huevo, salchicha, piñones y pan rallado); la ensalada de cebolla o de Nochebuena, hervido de patatas, cebollas y bolas dulces que se deshacen en el aceite final: la empanada, aderezada con “*ajo*” (alioli) lorquino; la “*fritá*”, compuesta de pimientos, calabaza tierna y berenjena, que invita a mojar con pan campero; la torta de pimiento molido con sardina sazonada y el típico crespillo de Lorca. Respecto a los dulces, el rey es la Tortada lorquina, un bizcocho bañado en almíbar, relleno de crema, algo de calabaza (cabello de ángel), picada de almendras y avellanas, todo recubierto de merengue, siendo la figura central de cualquier evento lorquino (Gastronomía de Lorca-Murcia.Web).

Merecen especial atención los vinos de Lorca destacando la uva Monastrell (de cultivo casi ecológico), pertenecientes a la denominación de origen BULLAS, cultivado en las diputaciones de Coy, Doña Inés, Avilés, La Paca y Zarzadilla de Totana. Son vinos afrutados, de sabor dulce y alta graduación (13-17°) (Gastronomía de LorcaMurcia).

Cocina de Primavera. Es en esta estación que Lorca se divide entre blancos y azules durante su Semana Santa. Es tiempo de degustar habas junto a embutidos lorquinos como la morcilla fresca, la magra (jamón), el morcón, la salchicha Imperial (denominación de origen Lorca), el chorizo. Una variante de las habas son los “michirones” cocinados en salsa picante con trocitos de chorizo, magra seca o carne. Con las lluvias se toman los caracoles “chupaeros” con tomate frito, los “boquinegros” con salsa picante y los “serranos” que acompañan al arroz con romero. Las torrijas de Semana Santa. El domingo de Ramos se toma el trigo con caracoles. Típicos de estos meses son las salazones de bonito, caballa, estornino y melva.

Cocina de verano. Durante el caluroso y largo verano, es típica la Olla Gitana en la que el garbanzo es el protagonista y comparte olla con la calabaza, habichuelas verdes, cebolla tierna, pimienta, ajos sanjuaneros y hojas de laurel, siendo un plato que concentra sabores y olores muy gratos al paladar. Suele acompañarse con olivas negras de cuquillo curadas y sazonadas con tomillo e hinojo y cáscara de naranja desecada, en una orza de barro cocido, rociado con vino tinto. La ensalada “pipirrana” es la más conocida con un torrente de frescor y color propios del tomate, el pimienta, la cebolla, el huevo cocido, la tápena y la oliva negra de cuquillo, todo rociado con aceite de oliva. Otro plato refrescante es el gazpacho lorquino con pan, pepino y ajo picado con aceite de oliva virgen extra. Las frutas de esta época son el albaricoque, las ciruelas y el melocotón.

Cocina de otoño. Esta es la estación más corta del año en la Ciudad del Sol. Lo más típico es el trigo guisado con patatas y aletría y los gurullos de masa, al que se le añade bola picante en vinagre, pepinillos u olivas negras. Es en esta época cuando es típica la torta de pimienta molido, aunque en la actualidad se toma durante todo el año. Se le añade sardina sazonada. Se consumen en otoño nueces y castañas, sobretodo en San Clemente, patrón de Lorca (23 de Noviembre). Las frutas de esta estación que más se consumen son el melón y la uva.

Cocina de invierno. El invierno lorquino es corto aunque suave en la huerta y muy frío en las tierras altas. Las bajas temperaturas invitan a comidas calóricas, siendo muy tradicional el arroz con habichuelas y huesos frescos. Reúne ingredientes como la morcilla, las habichuelas, el tocino fresco, la oreja y el rabo de cerdo. Muy típica es la Olla Podrida, llamada así por la col que acompaña a las patatas, garbanzos junto a huesos frescos de cerdo, tocino y morcilla. Para días fríos y lluviosos son típicas las migas con tropezones de magra, longaniza, salchicha y morcilla que acompañan a la harina, fritos con mucho aceite, además de ajos y bolas picantes, regado con vino de la tierra. Existe una variante de migas con chocolate. Otra comida son las patatas fritas cortadas "a lo pobre" rociadas con sal y pimienta. El brócoli, de cultivo propio, es de consumo habitual. Los dulces de invierno típicos son el alfajor, de origen árabe, elaborado con miel y almendras liadas con rollo de pan picado; el pan de higo con almendras, higo seco y gotas de aguardiente; los cordiales y los mantecados; los “chochos” de origen medieval, una dulce bola de azúcar y almidón que guarda en su interior una avellana que se comía en la fiesta de máscaras de carnaval y las “picardías”, un dulce de caramelo garrapiñado de avellana de origen árabe; Otro guiso es el caldo de pescado que se prepara con rascacia, raspallón (pescados muy sabrosos y mediterráneos), magre y dorada, acompañados de pimientos a tiras, tomates, cebolla, perejil, pimentón y patatas a lo pobre. Este caldo da lugar a las gachas al añadirle harina (García-Abellán).

Curiosidades de antaño en la conservación de los alimentos. Antiguamente se buscaban métodos naturales de conservación de los alimentos: carne en orza de aceite, pescado en salazón, etc. En esta zona se elaboraba también con algunas frutas para alargar su vida útil. Por ejemplo, el melón, fruta de verano, se introducía en unos atillos de esparto y se colgaba del techo de las viviendas en lugar fresco y aireado para que durara hasta diciembre. La uva, en plena producción en septiembre, se introducía en toneles de madera, alternando los granos entre virutas de serrín, para poder comerla en Navidad (Fernández de Campinum, 2010).

Alimentos y platos con perfil mediterráneo. Después de degustar virtualmente estos platos se observa fácilmente como todos los ingredientes descritos se ajustan a los ingredientes típicos de la cuenca mediterránea: El trigo está presente en la mayoría de platos; cereal como base de la tortada y del guiso con caracoles, este segundo en su forma más primitiva, el primero refinado. La carne, para acompañar los platos, conejo, cerdo y pavo o pollo. Carnes blancas y poco grasas de cuidado y engorde casero. No son el ingrediente principal del plato, que lo es el cereal, sea trigo o arroz. En todos los platos están presentes las especias: romero, tomillo, pimienta, pimienta molido, azafrán “de pelo”, perejil, bergamota, etc. Tradicionales y herederas del mundo árabe. Todos los platos van acompañados de verduras cultivadas en esta zona: pimiento rojo, verde, cebolla, ajo, tomate, berenjena, calabacín, alcachofa, puerros, brócoli, repollo y algunas legumbres como las habas. Los huevos se utilizan en la tortada y en un sinfín de platos más. En forma de tortilla de diversas clases: la típica de patatas con cebolla, de pisto, de tomate, con ajos tiernos, *zarangollo* (con calabacín y cebolla), etc.

Platos típicos de Lorca

Trigo con conejo y caracoles (Semana Santa)



Arroz con pavo (celebraciones)



Migas (días de lluvia)



Tortada lorquina (celebraciones)



Minchirones



Fuente: Lorca taller del tiempo

Desde esta perspectiva en la disminución de la DM con un giro hacia hábitos más occidentales, se aborda el siguiente trabajo de investigación, en el que se describirán los hábitos, costumbres y consumo de productos propios de la tierra, así como aquellos productos introducidos como consecuencia de la globalización en la población murciana de Lorca, situada en el sureste español. Se mostrarán aquellos hábitos y alimentos que interfieren en su salud y que pueden ser causa de enfermedad. Se evalúa la dieta de la población lorquina a través del R24h y de la FFQ donde se estiman las cantidades medias porcentuales de macronutrientes y se analizan energía y macronutrientes pudiendo detectar algún posible riesgo de ingestas inadecuadas.

OBJETIVOS

2. OBJETIVOS

El objetivo principal de esta Tesis Doctoral es caracterizar el estado nutricional y la calidad de la dieta en la población de Lorca (Murcia), situada en el sureste español. Teniendo en cuenta los antecedentes bibliográficos expuestos en la introducción y ante la situación actual de cambios alimentarios producto de la globalización, la consecuencia inmediata podría ser la pérdida de adherencia al patrón mediterráneo en esta zona de la cuenca mediterránea.

Este objetivo global se divide en los siguientes objetivos parciales:

- I. Describir el estado nutricional de una muestra representativa de la población murciana de Lorca.
- II. Analizar la calidad de la dieta de la población lorquina y los factores de estilo de vida y salud determinantes de una mayor adherencia al patrón de la dieta mediterránea, en relación con los siguientes índices:
 - a. Índice que determina el grado de adecuación al patrón alimentario mediterráneo: Índice de calidad de la Dieta Mediterránea (Mediterranean Diet Quality Index, KIDMED).
 - b. Índice creado específicamente para evaluar la calidad de la dieta de poblaciones en transición nutricional: Índice internacional de calidad de la dieta (Diet quality Index-Internacional, DQI-I)
 - c. Índice que considera el riesgo de ingesta inadecuada de nutrientes: Índice de adecuación a la dieta (Dietary Adequacy Score, DAS).

- d. Índice que evalúa la ingesta de nutrientes antioxidantes propios de la dieta mediterránea: Índice de Calidad Antioxidante de la dieta (Dietary antioxidant Quality Score, DAQS).
 - e. Índice que analiza la calidad de la dieta en base a la adherencia de la misma al patrón de dieta mediterránea tradicional: Índice de la Dieta Mediterránea (Mediterranean Diet Score, MDS).
- III. Conocer los alimentos propios de esta población a través de la frecuencia de consumo de alimentos (FFQ).
- IV. Relacionar la ingesta de alimentos y los hábitos dietéticos con la incidencia de patologías asociadas a enfermedades de la glándula tiroidea presentes en la población objeto de estudio.
- V. Analizar el posible cambio en hábitos alimentarios como consecuencia del terremoto del 11 de mayo de 2011.

MATERIAL Y MÉTODOS

3. MATERIAL Y MÉTODOS

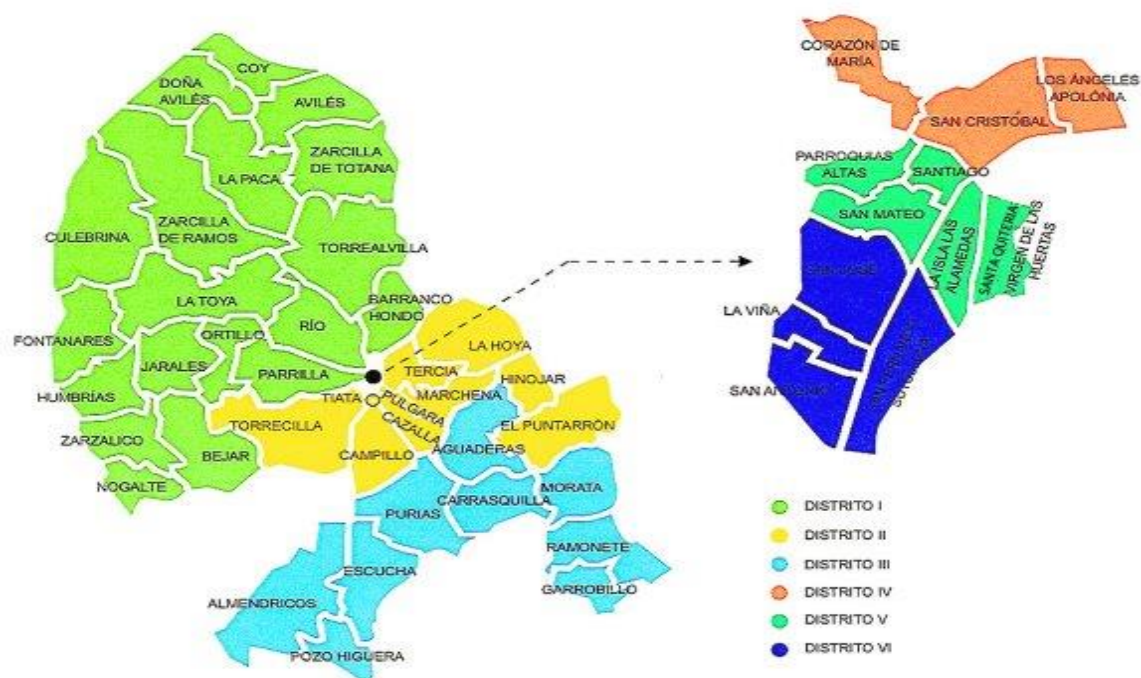
El presente trabajo de Tesis Doctoral es un estudio nutricional observacional de corte transversal basado en encuestas, realizado entre octubre de 2013 y septiembre de 2016, reclutando una muestra significativa de 150 habitantes de la población murciana de Lorca (Murcia), situada en el sureste de España.

3.1 Población objeto de estudio

La muestra de la población se ha tomado a partir de las características del municipio de Lorca. La capital se divide en 12 zonas o barrios y la periferia en 38 pedanías (Figura 3.1) que marcan importantes diferencias en densidad de población. De los 91.714 habitantes del municipio (Padrón municipal, 2015), el casco urbano aglutina a 70.000 habitantes, mientras que las pedanías albergan alrededor de 22.000 lorquinos (INE, 2015).

La muestra objeto de estudio recoge un 82,3% de individuos que viven en el casco urbano y un 15,6% en las pedanías.

Figura 3.1. Distribución de las pedanías de Lorca y los barrios del casco urbano



Fuente: Gráfico Ayuntamiento de Lorca

La población de estudio son hombres y mujeres adultos (34% hombres y 66% mujeres) del término municipal de Lorca de los barrios de La Isla, Santa Quiteria, Centro, San Diego, La Viña, Apolonia, San José, San Cristobal, La Alberca, El Carmen, Alfonso X y San Pedro y de las pedanías de Campillo, La Escucha, Paraje Serrata, La Torrecilla, La Pulgara, Marchena, Puntas de Cal Negre, Tiata, Cazalla, La Hoya y Tercia.

La muestra es representativa de la población adulta con edades comprendidas entre los 18 y 80 años (N=150) con una media de edad de 41,90 años (DE: 13,53). La edad media de los hombres fue de 41,94 años (DE: 13,74) y la edad media de las mujeres de 41,88 años (DE: 13,50). Las tablas 3.1-1 y 3.1-2 muestran la distribución de la población por edad y sexo.

Tabla 3.1-1. Distribución de la población por edades.

Edad (años)	N=150
Media	41,90
DE	13,53
Asimetría	0,65
Error típ de asimetría	0,19
Mínimo	18,00
Máximo	80,00

Tabla 3.1-2 Distribución de la población por sexo y edad

Sexo	Hombres	Mujeres
Porcentaje (%)	34,00	66,00
Media edad (años)	41,94	41,88
DE	13,74	13,50
Mínimo (años)	18,00	21,00
Máximo (años)	78,00	80,00
Asimetría	0,61	0,68
Error típ. de asimetría	0,33	0,24

3.2 Consentimiento informado

La información se obtuvo mediante la firma de un consentimiento informado (Anexo 1) de los participantes en el estudio, aprobado por el Comité Ético de la Universidad de Murcia (Anexo 2). La hoja del consentimiento informado, firmado por los sujetos, sirvió para participar en el estudio y poder hacer uso de estos datos para su tratamiento estadístico, según el tratado de Helsinki, 52ª Asamblea General, Edimburgo, Escocia, Octubre 2000.

3.3. Cuestionario

Se elaboró para este trabajo un cuestionario específico que incluye distintos apartados para poder evaluar todos los aspectos planteados en los objetivos de esta Tesis Doctoral. En este cuestionario se codifica a cada individuo con un número correlativo desde 1 a 150.

El cuestionario consta de 7 apartados que se describen a continuación:

3.3.1. Cuestionario de hábitos de vida, dietéticos y de actividad física

Apartado 1. Datos del sujeto: Se recogen datos personales como el sexo, la edad, la profesión, el lugar de nacimiento y de residencia y datos de corte antropométrico como el peso, la talla, el perímetro de cintura y el de cadera.

Apartado 2. Hábitos de vida y sociodemográficos: Esta sección incluye tanto variables cuantitativas como cualitativas y se pregunta sobre el tipo de residencia, el nivel de estudios, el número de hijos, el consumo y cantidad de alcohol y tabaco, antecedentes de colesterol, obesidad, diabetes o relacionadas con alteraciones en la glándula tiroidea, enfermedades diagnosticadas, toma de medicación, toma de suplementos, intolerancias y aquellas preguntas referidas a los hábitos de consumo en relación a la persona que cocina en casa, compra los alimentos, lugar dónde come y con quién, si ha realizado dieta y si posee conocimientos sobre alimentación.

Apartado 3. Hábitos dietéticos: En este apartado se recoge información acerca de los hábitos de alimentación y costumbres relacionadas con el tiempo invertido en comer en cada momento del día, la importancia que el encuestado le da al desayuno, el modo en el que come, si añade sal u otros condimentos a sus comidas y la cantidad de veces que come al día.

Apartado 4. Actividad física: Información referida a la frecuencia de ejercicio, tipo, tiempo y las horas de sueño. Se incluye el tiempo en realizar tareas domésticas y el tiempo de trabajo así como el tipo.

Apartado 5. Cuestionario específico sobre el terremoto del 11 de Mayo de 2011: Dada la especial idiosincrasia de esta población afectada por un seísmo importante en mayo del 2011, se incluyeron algunas preguntas relacionadas con el terremoto, sobre su afectación a nivel personal, pérdida de vivienda o negocio y si, en la actualidad, siguen afectados de algún modo. Se realiza a través de 6 preguntas muy concretas.

3.3.2. Cuestionario de Recuerdo de 24 horas (R24h)

Apartado 6. Cuestionario de Recuerdo de 24 horas (R24h): Cuestionario de formato abierto que recoge información sobre la dieta seguida a lo largo de un día. Pretende evaluar la ingesta que ha realizado el individuo encuestado durante las 24 horas anteriores. Se realizó durante 3 días entre los que, al menos uno, fuese en día festivo, para que los resultados fuesen representativos de la ingesta semanal del individuo. Los datos recopilados hacen referencia a la hora de la ingesta, el día, el lugar y la cantidad consumida de cada alimento además del tipo de técnica culinaria empleada. Las cantidades se reflejan en medidas caseras (vaso, cuchara, puñado, plato, gramos, etc.), su preparación y el día de la semana correspondiente. Estos datos recogidos permiten traducirse en aporte de energía, fibra y nutrientes.

3.3.3. Cuestionario de Frecuencia de Consumo de alimentos (FFQ)

Apartado 7. Frecuencia de consumo de alimentos (FFQ): Cuestionario de variables cuantitativas discretas como veces al mes, veces a la semana y veces al día. El encuestado responde por la frecuencia con la que ingiere diferentes alimentos (135 distintos en total), clasificados por grupos, según su ingesta habitual.

La elaboración de la FFQ se basa en un estudio previo de adolescentes esquiadores y no esquiadores (Mariscal-Arcas, 2006), siendo adaptado y validado frente al R24h (Fornes y col, 2003). El cuestionario fue elaborado de acuerdo a los alimentos comúnmente consumidos por este grupo de población (Kusama y col, 2005a; Mariscal-Arcas y col, 2005a, 2005b y 2006).

3.4. Programas usados para el tratamiento estadístico de los datos. Tests estadísticos empleados

Los datos obtenidos se han codificado en una base de datos y se ha utilizado para su análisis los siguientes programas:

3.4.1. Programa informático para la valoración estadística

Microsoft Excel para la creación de la base de datos de los resultados del cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos y de los apartados 1 al 5.

SPSS vs 19.0 (SPSS Inc. Chicago, IL, USA) para el análisis de los resultados de las distintas variables codificadas en la base anterior. Mediante este programa se realiza el análisis de las distintas variables continuas y cualitativas codificadas en la base de datos para la obtención de conclusiones. Se aplican test paramétricos y no paramétricos, test de comparación de medias (Test t y ANOVA), tablas de contingencia, correlaciones y regresiones. El grado de significación de los test se sitúa en $p < 0.05$ (95% de significación estadística).

3.4.2. Programa informático para la valoración de la dieta

Dial Diet vs 1.19 para la valoración nutricional de los alimentos contenidos en el R24h. Este programa convierte los alimentos en nutrientes y permite su valoración detallada. Diet 1.19, (programa para la evaluación de dietas y cálculo de alimentación, 2008 ALCE Ingeniería, Las Rozas, Madrid, España).

3.4.3 Variables utilizadas

Variables cuantitativas de corte antropométrico como la edad, la talla, el peso, el perímetro de cintura y el de cadera.

Variables cualitativas dicotómicas (Sí o No): tiene hijos, fuma, consume alcohol, antecedentes familiares de colesterol, diabetes, obesidad, enfermedades tiroideas, toma de medicamentos, de suplementos, intolerancias alimentarias o trastornos, compra de alimentos, dieta en el último año, etc.

Variables cualitativas codificadas según el número de respuestas que va de 3 a 4 como el tipo de residencia, el nivel de estudios, el tiempo dedicado al desayuno, frecuencia y tiempo del ejercicio, etc.

3.4.4. Análisis estadístico

Los datos se describen a partir de su media y desviación típica, indicando el máximo y mínimo de las variables cuantitativas.

Las variables cualitativas se describen mediante sus frecuencias absolutas y porcentajes. La normalidad de las variables se comprobó mediante pruebas de asimetría y test de Kolgomorov-Smirnov.

Para determinar la diferencia entre dos medias se utilizó la t de Student para muestras independientes, en el caso de variables con distribución normal, y la prueba de Mann-Whitney en el caso de no normalidad.

En el caso de comparación de medias entre más de dos grupos se usó ANOVA o Kruskal-Wallis en el caso de no normalidad.

Para estimar la posible asociación entre variables cualitativas se empleó la prueba de Chi cuadrado.

En todos los casos se consideraron diferencias significativas aquellas cuyo nivel de significación p fue inferior a 0,05 (confianza al 95%).

3.5. Índices para evaluar la calidad de la dieta

La complejidad de la dieta humana lleva 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 a relacionar la ausencia de 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 la dieta sana. Para ello se ha valorado el cuestionario de FFQ y el de R24h, obteniéndose los distintos índices.

3.5.1. Índice de calidad de la dieta mediterránea (Mediterranean Diet Score Index, KIDMED)

El índice KIDMED está inspirado en índices anteriores desarrollados posteriormente para poblaciones adultas (Fidanza y col, 2004), o ancianas (Trichopoulou, 1995). Se trata del primer índice que evaluó la adecuación al patrón alimentario mediterráneo en la población de 2 a 24 años. Así pues, este índice se desarrolló en base a los principios que sustentan el modelo alimentario mediterráneo y a aquellos que lo deterioran (Serra-Majem y col, 2003b y 2004b); la puntuación oscila entre 0 y 12 y se basa en un cuestionario de 16 preguntas, de forma que aquellas que incluyen una connotación negativa en relación a la dieta mediterránea valen -1 punto, y aquellas que conllevan un aspecto positivo valen +1 punto.

3.5.2. Índice internacional de calidad de la dieta (Diet Quality Index-Internacional, DQI-I)

Para el desarrollo del índice DQI-I se sigue la modificación hecha por Tur y col. en 2005 (Tur y col, 2005a) y Mariscal y col. en 2007 (Mariscal-Arcas y col, 2007) sobre el método desarrollado por Kim y col. en 2003. Así mientras Kim y col. establecieron una ingesta de grasa $\leq 20\%$ de la energía total, (Tur y col, 2005) propusieron un nivel mayor ($\leq 30\%$) para el consumo de grasas en la región mediterránea debido al consumo del aceite de oliva. Esta versión presenta una variación en el criterio para clasificar los *empty calories foods* o, coloquialmente llamados, “alimentos con calorías vacías”, así como en su puntuación.

El DQI-I se centra en cuatro aspectos básicos de una dieta saludable de alta calidad: variedad, adecuación, moderación y balance global de la dieta. Abarca aspectos nutricionales de países desarrollados y países en desarrollo. Permite hacer comparaciones entre poblaciones y evaluar el proceso de transición nutricional. El rango de puntuación va de 0-100 puntos, siendo cero el valor más bajo y cien la puntuación más alta.

Variedad: La puntuación de esta categoría deriva de la información obtenida de la FFQ. La variedad de la dieta se evalúa de dos modos: variedad total o global (*overall variety*) y variedad dentro de las fuentes de proteínas (*variety within protein sources*). La inclusión de una ración en la dieta de cada uno de los cinco grupos de alimentos (carne/carne de aves de corral/pescado/huevos, lácteos/legumbres, cereales, frutas y verduras) al menos una vez por día, se corresponde con la máxima puntuación para la variedad total o global. La variedad dentro de las fuentes de proteínas (carne/carne de aves de corral/pescado/lácteos/legumbres/huevos) se incluye para ver los beneficios de tomar diversas fuentes alimentarias en la dieta incluso dentro del mismo grupo de alimentos. La ingesta de más de la mitad del tamaño de ración al día se considera un consumo significativo.

Adecuación: Esta categoría evalúa la ingesta de elementos alimentarios que deben ser suministrados en cantidades suficientes para prevenir situaciones de deficiencia nutricional. La ingesta recomendada de fruta, verduras, cereales y fibra depende de la ingesta energética. A la dieta que contenga de dos a cuatro raciones de fruta y de 3 a 5 raciones de verdura, dependiendo de tres niveles de ingesta energética (1700 Kcal, 2200 Kcal y 2700 Kcal), se le da la máxima puntuación correspondiente a 5 puntos. Las ingestas diarias de seis o más, nueve o más, y once o más raciones del grupo de cereales y más de 20, 25 y 30 gramos de fibra para las tres categorías de ingesta energética respectivamente, obtienen la máxima puntuación para los componentes de los cereales y los de la fibra. La ingesta de proteína es adecuada cuando el porcentaje del total de la energía que viene de las proteínas es mayor del 10%. El nivel de ingesta que define la puntuación más alta para la adecuación de hierro, calcio y vitamina C se obtiene de las DRIs (Dietary Reference Intake, 2002/2005), que varían según edad y sexo.

Moderación: La moderación evalúa la ingesta de alimentos y nutrientes relacionados con enfermedades crónicas y que pueden necesitar restricción. Para resaltar la importancia de la moderación en la ingesta de grasa, la ingesta total de grasa se evalúa en el DQI-I usando valores máximos más estrictos que los que se usan en otros índices dietéticos. La moderación para la ingesta de grasas saturadas también se evalúa sobre la base del porcentaje de energía de la grasa saturada. Las ingestas de colesterol y sodio se evalúan sobre la base del nivel de las ingestas. El componente de “alimentos con calorías vacías” (empty calories foods) establece cuánto depende el aporte energético de una persona de alimentos con baja densidad de nutrientes, que proporcionan energía pero insuficientes nutrientes. El DQI-I plantea que alimentos como el azúcar, alcohol y aceite son alimentos con calorías vacías. En el DQI-I, si la suma de las densidades de nutrientes en un alimentos es <1 , el alimento es considerado con calorías vacías.

Balance global: Esta categoría analiza el balance global de la dieta en términos de proporción de fuentes de energía y composición de ácidos grasos.

3.5.3. Índice de adecuación de la dieta (Dietary Adequacy Score, DAS)

Este índice es extensamente usado por su fácil aplicación y múltiples variantes creadas (Trichopoulou y col, 1995 y 2004; Tur y col, 2004; Bach y col, 2006; Mariscal-Arcas y col, 2008). El DAS se calcula de acuerdo al 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 corresponde con una dieta de peor calidad respecto a aquellas puntuaciones más próximas a catorce que corresponde a la más alta calidad de la dieta. El punto de corte se establece para la ingesta $\geq 2/3$ de las IDRs.

3.5.4. Índice de calidad antioxidante de la dieta (Dietary Antioxidant Quality Score, DAQS)

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

3.5.5. Índice de la dieta mediterránea (Mediterranean Diet Score, MDS)

El índice MDS analiza la adherencia al patrón de Dieta Mediterránea (Dietary Mediterranean pattern, MDP); empezó a usarse por Willet y col. (1995), y una escala indicativa del grado de adherencia al patrón de consumo tradicional griego fue construida por Trichopoulou en 1995 y, posteriormente revisada para incluir la ingesta de pescado (Trichopoulou, 2003). El MDS se basa en asignar una puntuación de cero a uno de acuerdo a la ingesta diaria de cada uno de los ocho componentes en que se simplifica la dieta mediterránea tradicional griega: elevado ratio AGM/AGS, alto consumo de frutas, verduras, legumbres y cereales (incluyendo pan y patatas); moderado consumo de leche y productos lácteos; bajo consumo de carne y productos cárnicos (Trichopoulou, 2003). Las medianas de la ingesta de cada componente de la muestra total, diferenciadas por sexo, son tomadas como puntos de corte (Costacou y col, 2003). Para cada componente, cada individuo recibe un punto positivo si su ingesta es superior a la mediana de la muestra en caso de componentes considerados protectores como las frutas y verduras, y cero si su ingesta es superior a la mediana de la muestra para componentes no protectores como los productos cárnicos y lácteos. Así, la suma de la puntuación obtenida para todos los componentes podría ir desde cero que representaría la mínima adhesión a la dieta Mediterránea, hasta ocho que supondría la máxima adhesión a la DM.

RESULTADOS

4. RESULTADOS

4.1. Características generales del total de la población de estudio

Se ha analizado la información recogida en los cuestionarios usados en este estudio. Las tablas de datos descriptivos característicos de la población se muestran en el apartado 4.1.1. Las características antropométricas se muestran en el apartado 4.1.2. La ingesta de macronutrientes, AG y colesterol se muestran en el apartado 4.1.3. En caso de variables cuantitativas se consignan la media y la desviación. A las variables categorizadas y a las cualitativas, se calcula el porcentaje de frecuencia, χ^2 para un valor de significación del 95% ($p < 0,05$).

Se realizan test de normalidad para comprobar si siguen o no la distribución normal. Cuando resultan significativos (valor p de significación estadística $< 0,05$, los datos no siguen una distribución normal) se rechaza la hipótesis de normalidad. Para el test de normalidad se ha usado el de asimetría y el de Kolgomorov-Smirnov (Martínez-González y col, 2001).

4.1.1. Resultados generales de características antropométricas de la población de estudio

Se han recogido 150 encuestas mediante las cuales se ha estudiado la población lorquina. Esta población está formada por 51 hombres y 99 mujeres (34,00% varones y 66,00% mujeres). La edad mínima de la población es de 18 años y la máxima de 80 años, con una media de edad para hombres de 41,94 años (DE: 13,74) y de 41,88 años (DE: 13,50) para mujeres.

El peso medio en varones es de 81,00 Kg (DE: 12,63) y para mujeres de 63,90 Kg (DE: 11,27).

La talla media en hombres se sitúa en 175,33 cm (DE: 6,47) y la de mujeres está en 162,54 cm (DE: 7,21).

Se calculó el Índice de masa corporal (IMC) como índice antropométrico que relaciona el peso y la talla de cada individuo, obteniéndose valores medios para hombres de 26,38Kg/m² (DE: 4,02) y de 24,15Kg/m² (DE: 3,86) para mujeres.

El Índice Cintura-Cadera (ICC) relaciona la circunferencia de la cintura con la circunferencia de la cadera y es indicativo, junto a otros valores, de riesgo cardiovascular. Los valores medios obtenidos de este índice en hombres es de 0,95 (DE: 0,07) y para mujeres de 0,80 (DE: 0,06).

Tabla 4.1.1-1. Descripción general de la población

	N	%	M(DE) (años)	Edad Mín. (años)	Edad Máx. (años)	P*
Hombres	51	34,00	41,94 (13,74)	18	78	0,909
Mujeres	99	66,00	41,88 (13,50)	21	80	
Total	150	100	41,90 (13,53)	18	80	

*Valor p de significación estadística $\leq 0,05$

Se analiza a continuación, los datos estadísticos descriptivos para su análisis antropométrico (Tabla 4.1.1-2.), e ingesta nutricional de macronutrientes, ácidos grasos y colesterol (Tabla 4.1.1-3.) En el caso de variables cuantitativas, se consignan la media y la desviación estándar.

Tabla 4.1.1-2. Relación antropométrica de hombres y mujeres lorquinos

		Mínimo	Máximo	M	DE	p*
Edad (años)	Mujeres	21,00	80,00	41,88	13,50	0,909
	Hombres	18,00	78,00	41,94	13,74	
	Total	18,00	80,00	41,90	13,53	
Peso (Kg)	Mujeres	47,00	108,70	63,60	11,04	0,202
	Hombres	61,00	110,00	81,16	12,44	
	Total	47,00	110,00	69,66	14,22	
Talla (cm)	Mujeres	138,00	178,00	162,65	7,26	0,328
	Hombres	164,00	193,00	175,33	6,47	
	Total	138,00	193,00	167,13	9,25	
IMC (Kg/m ²)	Mujeres	17,30	37,60	24,15	3,86	0,754
	Hombres	19,93	38,17	26,38	4,02	
	Total	17,30	38,37	24,94	4,05	
ICC	Mujeres	0,68	0,93	0,81	0,06	0,758
	Hombres	0,86	1,06	0,95	0,07	
	Total	0,68	1,06	0,85	0,09	

*test t de comparación de medias ($p \leq 0,05$)

No se observan diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres de Lorca en cuanto a peso, edad, talla, IMC e ICC.

Tabla 4.1.1-3. Ingestas de macronutrientes

	Sexo	M	DE	p*
Energía (Kcal/día)	Hombre	2002,33	682,91	0,002
	Mujer	1608,80	722,12	
	Total	1742,60	731,07	
Hidratos de carbono (%)	Hombre	38,93	7,26	0,421
	Mujer	39,92	7,01	
	Total	39,59	7,08	
Lípidos (%)	Hombre	37,85	7,70	0,774
	Mujer	37,46	7,82	
	Total	37,60	7,75	
Proteínas (%)	Hombre	18,42	2,95	0,615
	Mujer	18,75	4,04	
	Total	18,64	3,70	
Perfil AGS (%)	Hombre	11,97	3,03	0,099
	Mujer	12,96	3,61	
	Total	12,62	3,45	
Perfil AGP (%)	Hombre	6,18	2,31	0,008
	Mujer	5,18	1,68	
	Total	5,52	1,97	
Perfil AGM (%)	Hombre	16,24	4,21	0,676
	Mujer	15,93	4,47	
	Total	16,03	4,37	
Colesterol (mg)	Hombre	351,30	192,62	0,001
	Mujer	258,21	130,26	
	Total	289,86	159,90	
Azúcares sencillos (g)	Hombres	78,81	31,57	0,111
	Mujeres	69,70	33,67	
	Total	72,80	33,15	

*test t de comparación de medias ($p \leq 0,05$).

4.1.2. Resultados generales para aquellos hábitos relacionados con la alimentación

Se han extraído del cuestionario aquellas preguntas relacionadas con los hábitos y la alimentación. Los resultados se recogen en la tabla 4.1.2-1.

Tabla 4.1.2-1. Hábitos y alimentación

		N	%	χ^2	p*
¿Dónde comen?	En casa	130	86,00	84,757	0,001
	Fuera de casa	18	12,00		
Prioridad en la compra	Calidad	48	32,00	90,941	0,001
	Precio	3	2,00		
	Ambas	98	65,30		
Encargado de la cesta de la compra familiar	Sí	108	72,00	31,240	0,001
	No	40	26,70		
	Sí	81	54,00		
¿Cocinan ellos mismos?	No	21	14,00	36,456	0,001
	A veces	47	31,30		
	Solos	24	16,00		
¿Cómo comen?	Acompañados	123	82,00	66,673	0,001
	Sí	82	54,70		
	No	66	44,00		
Conocimientos sobre alimentación	Sí	133	88,70	1,730	0,001
	No	5	3,30		
	Indiferente	11	7,30		
¿Dan importancia al desayuno?	3 ó menos veces	45	30,00	210,094	0,001
	Entre 3 y 5 veces	100	66,70		
	Más de 5 veces	5	3,30		
¿Dieta en el último año?	Sí	27	18,00	60,570	0,001
	No	122	81,30		
	Sí	12	8,00		
¿Toman Suplementos?	No	135	90,00	102,910	0,001
	Suele repetir	16	10,70		
	No repite	113	75,30		
¿Suelen repetir?	Deja comida	20	13,30	121,302	0,001
	Sí	12	8,00		
	No	121	80,70		
¿Añaden más sal a las comidas?	A veces	16	10,70	153,839	0,001
	Sí	80	53,30		
	No	46	30,70		
¿Consumen sal yodada?	A veces	19	12,70	92,162	0,001
	NS/NC	3	2,00		

*Valor p de significación estadística $\leq 0,05$

La mayoría de los lorquinos comen en casa (86%) frente a los que no comen en casa habitualmente (12%). La mayor parte de la población tiene en cuenta la relación entre la calidad y el precio a la hora de comprar (65,3%). Un mayor porcentaje de lorquinos (72%) hacen ellos mismos la compra habitualmente, frente a un porcentaje menor (26,7%) que no

la hacen regularmente. Esta población cocina a diario, mayoritariamente (54%). Sólo una minoría no lo hace (14%). Si a esa mayoría le sumamos aquellos que lo hacen en ocasiones (31,3%), el valor obtenido es mayor (85,5%), de forma que 8 de cada 10 lorquinos cocinan a diario habitualmente. La mayor parte de la población de Lorca (82%) come regularmente acompañada y lo hace en familia. Aunque los que dicen tener conocimientos sobre alimentación son mayoría (54,7%), está bastante igualado con los que afirman no tener conocimientos (44%). Como se discutirá con posterioridad, las fuentes de las que adquieren estos conocimientos son diversas. Un porcentaje importante de la población de estudio (88,7%) opina que es importante desayunar todos los días. 2/3 de la población dice comer entre 3 y 5 veces al día (66,7%). La mayor parte de la población dice no haber realizado ningún tipo de dieta en el último año (81,3%). El 90% de la población dice no tomar suplementos. El 75,3% de la población afirma no repetir y comer sólo lo que hay en el plato. La mayoría de los encuestados dicen no añadir más sal a las comidas (80,7%). Aproximadamente la mitad de la población (53,3%) consume sal yodada.

Otra de las cuestiones planteadas es el tiempo dedicado a las distintas ingestas. En la tabla 4.1.2-2 se ofrecen los resultados a esta cuestión.

Tabla. 4.1.2-2. ¿Qué tiempo dedican a las distintas comidas?

	<10 minutos (%)	Entre 10-20 minutos (%)	>20 minutos (%)	No toma nada (%)	χ^2
Desayuno	66,70	86,00	4,00		94,110
Media Mañana	83,00	28,00	4,00	6,00	134,372
Almuerzo	15,00	53,00	76,00		39,542
Merienda	90,00	19,00	2,00	16,00	147,677
Cena	15,00	75,00	58,00		38,770

El mayor porcentaje en el almuerzo está en un tiempo superior a los veinte minutos (76%) y este tiempo disminuye cuando se trata de la cena (75%) que dicen hacerlo en 10-20 minutos. Se le da algo más de importancia al tiempo de desayuno, el 86% dedica entre 10 y 20 minutos y la práctica totalidad de la población dedica <10 minutos a la merienda. Hay una mínima parte que dice no tomar nada ni a media mañana ni en la merienda.

4.1.3. Resultados generales de características de actividad física de la población

Se han definido dos niveles de actividad física en función de la frecuencia del ejercicio realizado:

Si la actividad física se realiza 2 ó más veces a la semana se clasificarán como individuos "activos".

Si la actividad física se realiza 1 vez por semana, esporádicamente o no realizan actividad física serán individuos "sedentarios".

Estos resultados se recogen en las siguientes tablas, desde la 4.1.3-1 hasta la 4.1.3-4.

Tabla 4.1.3-1. ¿Haces ejercicio?

		N	%	χ^2	P
Hombres	Si	36	70,60	5,227	0,001*
	No	15	29,40		
Mujeres	Si	53	53,50		
	No	46	46,50		
Total	Si	89	59,30		
	No	61	40,70		

*Valor p de significación estadística $\leq 0,05$.

Aproximadamente 2/3 de la población dice realizar ejercicio de algún tipo. Son los hombres los que realizan más ejercicio respecto a las mujeres.

Tabla 4.1.3-2. Tiempo de actividad física.

	N	%	χ^2	P	Clasificación
1 vez/semana	13	8,70	46,389	0,001*	Activos
2 ó más veces por semana	69	46,00			Activos
Esporádicamente	32	21,30			Sedentarios
Nunca	30	20,00			Sedentarios

*Valor p de significación estadística $\leq 0,05$.

En función de la clasificación anterior, aproximadamente la mitad de la población (50%) es sedentaria y la otra mitad activa.

Tabla 4.1.3-3. ¿Qué tiempo dedicas a ver la TV, leer, estudiar, usar el ordenador?

	N	%	χ^2	P
2-3 horas	113	75,30	128,000	0,001*
4-5 horas	25	16,70		
> de 5 horas	9	6,00		

*Valor p de significación estadística $\leq 0,05$.

El porcentaje más elevado (75,3%) dice emplear entre 2 y 3 horas al día a actividades sedentarias y sólo un 6% dedica más de 5 horas a estas actividades.

Tabla 4.1.3-4. ¿Cómo consideras tu actividad física?

	N	%	χ^2	p
De Sedentaria a moderada	92	61,30	25,816	0,001*
De activa a muy activa	55	36,60		

*Valor p de significación estadística $\leq 0,05$

Los porcentajes no difieren mucho los unos de los otros, salvo los que consideran su actividad física muy activa (9,3%), aunque hay una parte mayor que opina que su actividad física es moderada.

La correlación entre las variables “¿Cómo consideras tu actividad física?” y “tiempo que empleas en realizar actividad física” obtiene un valor del 0,001 de significación lo que lleva a plantear que la percepción que tienen los individuos del nivel de su actividad física no se corresponde con el tiempo de ejercicio que realizan diariamente, es decir, se sienten menos sedentarios de lo que realmente son.

Tabla 4.1.3-5. Estimación de concordancia (test Kappa) del cut-offs para el valor de actividad física y tiempo de actividad física

		Actividad física		*Kappa	Error típ asint	**p
		Sedentario	Activo			
Tiempo de actividad	1 vez semana o nunca	27	5	0,284	0,065	0,001
	2 ó más veces semana	74	63			

*Test Kappa. ** Valor p de significación estadística $\leq 0,05$

Tabla 4.1.3-6. ¿Cuántas horas duermes diariamente? (Incluyendo la siesta)

	N	%	χ^2	P
Menos de 7 horas	49	32,70	82,840	0,001*
Entre 7 y 9 horas	96	64,00		
Más de 9 horas	5	3,30		

*Valor p de significación estadística $\leq 0,05$.

El porcentaje más alto de la población (64%) dice dormir entre 7 y 9 horas al día, mientras que un 32,7% emplea menos de 7 horas.

4.2. Frecuencia de consumo de alimentos en la población de estudio

Se elaboró una FFQ adaptada a las costumbres dietéticas de Lorca con alimentos propios de la tierra y de consumo habitual, sean de carácter festivo o no.

Los alimentos introducidos como propios de esta población fueron los crespillos, la torta de pimiento molido, los jínjoles, la tápena, los tallos, y el brócoli. En la tabla 4.2.1-1 se presenta una valoración nutricional de estos alimentos.

Tabla 4.2-1. Composición nutricional de alimentos específicos de Lorca

Por 100g de alimento	Brócoli	Torta de pimiento molido	Jínjoles o azufaifa	Tápena, Tallos y alcaparras	Crespillos
Energía (Kcal)	34	103,89	55-135	13	409
HC (g)	7	12,59	24,1	2,3	56,28
Grasas (g)	0,4	2,59	0,3	0,2	17,39
AGS(g)	0,007	0,38	-	0,2	2,46
AGM(g)	0,2	0,7	-	0,1	-
AGP(g)	trazas	0,9	-	0,3	-
Proteínas (g)	2,8	2,20	1,4	0,5	6,95
Colesterol (mg)	0	0,0	0	0,0	0,0
Agua, humedad (%)	90	14	65-85	-	7
Fibra (g)	2,6	0,64	-	3,2	0,30
Principales vitaminas	A y E	B9 y Niacina	A, C y B6	A y C	B9 y Niacina
Principales minerales	Na, Fe, Mg y K	Fe, Ca y P	Ca, Fe y Mg	Na, Ca, Fe, Mg y K	Fe, Ca y P

Fuente: BEDCA / Albafruits SocCoop.

En la tabla 4.2-2 se muestran los alimentos consumidos, medidos en gramos, citados anteriormente.

Tabla 4.2-2 Alimentos propios de de la tierra extraídos de la FFQ, por sexo.

Grupo	Alimento	Sexo	M	DT	p*
Farinaceos (g/día)	Torta de Pimiento Molido	Hombre	7,04	12,85	0,736
		Mujer	6,22	14,78	
		Total	6,50	14,11	
	Crespillos	Hombre	4,21	7,14	0,463
		Mujer	3,39	6,09	
		Total	3,67	6,46	
Verduras (g/día)	Brócoli	Hombre	14,59	23,84	0,664
		Mujer	13,24	27,30	
		Total	13,91	26,11	
Frutas (g/día)	Jínjoles	Hombre	2,18	7,12	0,103
		Mujer	0,51	1,32	
		Total	1,07	4,33	
Snacks y fruitivos (g/día)	Tápena, Tallos	Hombre	8,54	16,91	0,068
		Mujer	5,20	12,82	
		Total	1,99	2,14	

*Valor p de significación estadística $\leq 0,05$.

No existen diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres, y los alimentos propios de la tierra lorquina.

La estadística descriptiva de los siguientes resultados recoge la frecuencia de consumo, el porcentaje y su distribución estimada a partir del test Chi-cuadrado. La significación del test se establece a partir del 95% ($p \leq 0,05$).

**Tabla 4.2-3. Ingesta de hidratos de carbono, frecuencia (N) y porcentaje (%).
Por sexo.**

Hidratos de Carbono		Nunca N(%)	Mensual N(%)	Semanal N(%)	Diario N(%)	χ^2	P*
Pan blanco	Hombres	9(17,60)	2(4,00)	9(17,70)	31(60,80)	5,479	0,791
	Mujeres	19(19,20)	8(8,00)	24(24,20)	48(48,60)		
	Total	28(18,70)	10(6,70)	33(22,10)	79(52,60)		
Pan integral	Hombres	20(39,20)	11(21,60)	9(17,70)	11(21,50)	6,756	0,663
	Mujeres	34(34,30)	24(24,20)	22(22,20)	18(19,20)		
	Total	54(36,00)	35(18,00)	31(20,70)	30(20,00)		
Arroz	Hombres	2(3,90)	13(25,50)	35(68,70)	1(2,00)	8,309	0,503
	Mujeres	7(7,10)	20(20,20)	63(63,60)	9(9,10)		
	Total	9(6,00)	33(22,00)	98(65,40)	10(6,70)		
Pasta	Hombres	2(3,90)	11(21,60)	38(74,50)	0(0,00)	7,658	0,468
	Mujeres	10(10,10)	19(19,20)	65(65,50)	5(5,00)		
	Total	12(8,00)	30(20,00)	103(68,60)	5(3,40)		
Legumbres	Hombres	21(41,22)	15(30,07)	29(56,16)	0(0,00)	10,493	0,290
	Mujeres	19(18,80)	37(37,73)	40(40,70)	3(2,60)		
	Total	31(42,50)	43(28,86)	69(46,00)	3(1,90)		

*Valor p de significación estadística $\leq 0,05$.

Tabla 4.2-4. Ingesta de grasas, frecuencia (N) y porcentaje (%). Por sexo

Lípidos	Sexo	Nunca N(%)	Mensual N(%)	Semanal N(%)	Diario N(%)	χ^2	P*
Aceite de oliva	Hombres	1(2,00)	0(0,00)	6(11,80)	44(86,30)	11,380	0,115
	Mujeres	10(10,10)	1(1,00)	9(9,00)	79(79,80)		
	Total	11(7,30)	1(0,70)	15(10,10)	123(82,00)		
Aceite de girasol	Hombres	24(47,10)	17(33,30)	8(15,70)	2(3,90)	3,971	0,327
	Mujeres	57(57,60)	1(1,00)	9(9,10)	79(79,80)		
	Total	81(54,00)	45(30,00)	17(11,40)	7(4,70)		
Grasas animales	Hombres	34(66,70)	14(27,40)	2(3,90)	1(2,00)	4,545	0,243
	Mujeres	66(66,70)	31(31,20)	2(2,00)	0(0,00)		
	Total	100(66,70)	45(29,90)	4(2,70)	1(0,70)		
Mantequilla	Hombres	25(49,00)	22(43,10)	3(5,90)	1(2,00)	6,683	0,059
	Mujeres	46(46,50)	30(30,30)	15(15,10)	8(8,10)		
	Total	71(47,30)	52(17,30)	18(12,00)	9(6,00)		
Margarina	Hombres	30(58,80)	17(33,30)	4(7,80)	0(0,00)	3,308	0,453
	Mujeres	60(60,60)	28(28,30)	10(10,10)	1(1,00)		
	Total	90(60,00)	14(9,40)	14(9,40)	1(0,70)		
Mayonesa	Hombres	17(33,30)	19(37,30)	15(29,40)	0(0,00)	11,557	0,498
	Mujeres	29(29,30)	54(54,50)	15(15,10)	1(1,00)		
	Total	46(30,70)	73(48,60)	30(20,00)	1(0,70)		

*Valor p de significación estadística $\leq 0,05$.

Tabla 4.2-5. Ingesta proteica, frecuencia (N) y porcentaje (%). Por sexo

Proteínas	Sexo	Nunca N(%)	Mensual N(%)	Semanal N(%)	Diario N(%)	χ^2	P*
Huevos	Hombres	5(10,43)	21(42,80)	23(45,10)	1(2,00)	6,906	0,178
	Mujeres	16(16,50)	45(45,50)	37(37,10)	1(1,00)		
	Total	21,6(14,40)	67(44,90)	59,66(39,80)	2(2,30)		
Pescado blanco	Hombres	7(13,70)	23(45,10)	21(41,20)	0(0,00)	7,898	0,719
	Mujeres	18(18,20)	35(35,30)	43(43,40)	3(3,00)		
	Total	25(16,70)	58(38,70)	64(42,60)	4(2,70)		
Pescado azul	Hombres	8(15,70)	15(29,40)	28(54,90)	0(0,00)	8,819	0,541
	Mujeres	19(19,20)	40(40,40)	36(36,30)	4(4,00)		
	Total	27(18,00)	55(36,70)	64(72,70)	4(2,70)		
Carne blanca	Hombres	9(17,60)	18(29,36)	30(42,40)	1(0,50)	7,572	0,528
	Mujeres	19(18,80)	28(27,90)	49(87,60)	4(3,70)		
	Total	28(18,60)	38(21,30)	78,6(52,40)	4(2,70)		
Carne roja	Hombres	13(24,50)	28(54,90)	11(20,60)	0(0,00)	5,989	0,200
	Mujeres	36(31,35)	50(49,90)	18(18,20)	1(0,50)		
	Total	43,5(29,00)	77,5(51,70)	28,5(19,50)	1(0,70)		

*Valor p de significación estadística $\leq 0,05$.

4.3. Consumo de nutrientes procedentes del R24h de la población de estudio

A partir del cuestionario de 24h, se obtiene el valor de ingesta de cada macro y micronutriente una vez analizado con el programa DIAL DIET.

4.3.1. Consumo de nutrientes de la población general

Las tablas 4.3.1-1 y hasta 4.3.1-4 recogen la ingesta de nutrientes procedente de la valoración del cuestionario de R24h.

Tabla 4.3.1-1a. Energía, macronutrientes y fibra. Población general.

	Media	DE	Máximo	Mínimo	χ^2	p*
Energía (Kcal)	1742,60	731,07	4911	52,60	4,667	1,000
Hidratos de carbono (g)	171,46	75,83	490	6,30	29,400	1,000
Lípidos (g)	74,50	38,50	270	0,51	23,307	1,000
Proteínas (g)	78,28	29,30	196	5,10	12,587	1,000
Fibra (g)	26,27	18,43	132	1,20	17,640	1,000

*Valor p de significación estadística $\leq 0,05$.

Tabla 4.3.1-1b. Prueba de normalidad

	Kolgomorov-Smirnov (a)		Asimetría	
	Estadístico	Sig.	Estadístico	Error típ.
Energía (Kcal)	0,095	0,002*	1,024	0,198
Hidratos de carbono (g)	0,064	0,200	0,857	0,198
Lípidos (g)	0,099	0,001*	1,585	0,198
Proteínas (g)	0,097	0,001*	0,818	0,198
Fibra (g)	0,154	0,001*	2,770	0,198

a. Corrección de la significación de Lilliefors. *Valor p de significación estadística $\leq 0,05$.

Tabla 4.3.1-2a. Minerales. Población general.

	Media	DE	Máximo	Mínimo	χ^2	p*
Calcio (mg)	793,88	362,13	2181,00	154,00	5,520	1,000
Hierro (mg)	14,58	7,75	52,90	0,18	34,320	1,000
Yodo (μ g)	88,43	38,74	226,00	13,90	22,920	1,000
Cinc (mg)	9,09	3,61	21,80	0,69	58,853	0,991
Magnesio (mg)	292,19	121,93	710,00	23,20	23,600	1,000
Sodio (mg)	2887,18	2351,45	24937,00	68,50	1,947	1,000
Potasio (mg)	3142,15	1299,83	8159,00	221,00	2,880	1,000
Selenio (μ g)	99,87	43,15	225,00	2,10	26,400	1,000

* Valor p de significación estadística $\leq 0,05$

Tabla 4.3.1-2b. Minerales. Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov (a)		Asimetría	
	Estadístico	Sig.	Estadístico	Error típ.
Calcio (mg)	0,098	0,001*	1,048	0,198
Hierro (mg)	0,119	0,001*	1,752	0,198
Yodo (µg)	0,088	0,007*	0,884	0,198
Cinc (mg)	0,115	0,001*	0,800	0,198
Magnesio (mg)	0,092	0,003*	0,791	0,198
Sodio (mg)	0,184	0,001*	5,962	0,198
Potasio (mg)	0,057	0,200	0,663	0,198
Selenio (µg)	0,096	0,002*	0,436	0,198

a. Corrección de la significación de Lilliefors. *Valor p de significación estadística $\leq 0,05$.

Tabla 4.3.1-3a. Vitaminas. Población general

	Media	DE	Máximo	Mínimo	χ^2	p*
Vit. A (retinol) (µg)	383,57	1227,13	15104,00	0,00	11,920	1,000
Vit. B1 (tiamina) (mg)	1,40	0,63	3,60	0,05	163,760	0,001
Vit. B2 (riboflavina) (mg)	1,67	0,71	4,10	0,22	187,200	0,001
Vit. B3 (niacina) (mg)	34,38	12,15	71,40	1,40	18,133	1,000
Vit. B6 (piridoxina) (mg)	2,14	0,90	5,30	0,05	92,293	0,001
Vit. B9 (ácido fólico) (µg)	299,02	152,65	740,00	7,10	22,000	1,000
Vit. B12 (cobalamina) (µg)	6,98	6,53	40,70	0,38	54,347	1,000
Vit. C (ácido ascórbico) (mg)	165,26	120,17	589,00	1,90	13,200	1,000
Vit. D (calciferol) (µg)	2,78	3,03	22,40	0,00	90,800	0,313
Vit. E (tocoferol) (mg)	9,37	6,16	39,40	0,05	32,240	1,000

* Valor p de significación estadística $\leq 0,05$

Tabla 4.3.1-3b. Vitaminas. Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov (a)		Asimetría	
	Estadístico	Sig.	Estadístico	Error típ.
Vit. A (retinol) (µg)	0,377	0,001*	11,743	0,198
Vit. B1 (tiamina) (mg)	0,90	0,005*	0,688	0,198
Vit. B2 (riboflavina) (mg)	0,111	0,001*	0,675	0,198
Vit. B3 (niacina) (mg)	0,045	0,200	-0,072	0,198
Vit. B6 (piridoxina) (mg)	0,058	0,200	0,504	0,198
Vit. B9 (ácido fólico) (µg)	0,082	0,015*	0,678	0,198
Vit. B12 (cobalamina) (µg)	0,194	0,001*	2,479	0,198
Vit. C (ácido ascórbico) (mg)	0,104	0,001*	1,075	0,198
Vit. D (calciferol) (µg)	0,185	0,001*	3,062	0,198
Vit. E (tocoferol) (mg)	0,110	0,001*	1,561	0,198

a. Corrección de la significación de Lilliefors. *Valor p de significación estadística $\leq 0,05$

Tabla 4.3.1-4a. Ácidos grasos y Colesterol

	Media	DE	Máximo	Mínimo	χ^2	p*
AGS (g)	24,93	13,92	90,60	0,22	23,720	1,000
AGM(g)	31,75	16,42	107,00	0,10	12,587	1,000
AGP (g)	11,13	7,35	53,50	0,12	45,013	1,000
ω -3 (g)	0,16	0,14	0,85	0,00	97,093	0,107
ω -6 (g)	2,31	3,53	34,00	0,00	62,800	0,952
Colesterol (mg)	289,86	159,90	1391,00	3,30	14,920	1,000

*Valor p de significación estadística $\leq 0,05$ **Tabla 4.3.1-4b. Ácidos grasos y colesterol. Prueba de Normalidad**

	Kolgomorov-Smirnov (a)		Asimetría	
	Estadístico	Sig.	Estadístico	Error típ.
AGS (g)	0,133	0,001*	1,594	0,198
AGM(g)	0,750	0,040*	1,237	0,198
AGP (g)	0,141	0,001*	2,617	0,198
ω -3 (g)	0,135	0,001*	1,736	0,198
ω -6 (g)	0,256	0,001*	6,041	0,198
Colesterol (mg)	0,081	0,018*	2,403	0,198

a. Corrección de la significación de Lilliefors. *Valor p de significación estadística $\leq 0,05$

4.3.2. Consumo de nutrientes de la población de estudio diferenciada por sexo

Las tablas 4.3.2-1 hasta 4.3.2-4 recogen la ingesta de nutrientes procedente de la valoración del R24h.

Tabla 4.3.2-1a. Ingesta de energía, macronutrientes y fibra. Agrupado por sexo.

		Media	DE	Máximo	Mínimo	$\chi^2(p)^*$
Energía (Kcal)	Hombres	2002,33	682,91	4422,00	770,00	143,316
	Mujeres	1608,80	722,12	4911,00	52,60	(0,002)
Hidratos de carbono (g)	Hombres	192,98	68,19	369,00	81,50	114,349
	Mujeres	160,38	77,49	490,00	6,30	(0,012)
Lípidos (g)	Hombres	86,16	42,07	270,00	33,10	133,512
	Mujeres	68,49	35,25	231,00	0,51	(0,007)
Proteínas (g)	Hombres	89,97	26,75	185,00	33,80	125,490
	Mujeres	72,26	28,85	196,00	5,10	(0,001)
Fibra (g)	Hombres	28,94	17,43	110,00	5,30	132,175
	Mujeres	24,90	18,86	132,00	1,20	(0,205)

*Valor p de significación estadística $\leq 0,05$.

Tabla 4.3.2-1b. Energía, macronutrientes y fibra. Por sexo. Prueba de normalidad.

		Kolgomorov-Smirnov (a)		Asimetría	
		Estadístico	Sig.	Estadístico	Error típ.
Energía (Kcal)	Hombres	0,149	0,006*	1,101	0,333
	Mujeres	0,099	0,018*	1,208	0,243
Hidratos de carbono (g)	Hombres	0,107	0,200	0,657	0,333
	Mujeres	0,099	0,019*	1,099	0,243
Lípidos (g)	Hombres	0,143	0,011*	1,976	0,333
	Mujeres	0,098	0,021*	1,251	0,243
Proteínas (g)	Hombres	0,121	0,059	1,031	0,333
	Mujeres	0,097	0,024*	0,969	0,243
Fibra (g)	Hombres	0,142	0,012*	2,284	0,333
	Mujeres	0,174	0,001*	3,088	0,243

a Corrección de la significación de Lilliefors. *Valor p de significación estadística $\leq 0,05$.

Tabla 4.3.2-2a. Ingesta de minerales. Agrupados por sexo.

		Media	DE	Máximo	Mínimo	$\chi^2(p)^*$
Calcio (mg)	Hombres	847,54	337,76	1853,00	801,00	150,000
	Mujeres	766,24	372,70	2181,00	154,00	(0,193)
Hierro (mg)	Hombres	16,40	7,46	45,50	4,50	107,665
	Mujeres	13,65	7,77	52,90	0,18	(0,039)
Yodo (μ g)	Hombres	103,15	38,47	226,00	30,20	130,318
	Mujeres	80,84	36,82	209,00	13,90	(0,001)
Cinc (mg)	Hombres	10,09	3,61	18,80	4,50	80,556
	Mujeres	8,57	3,61	21,80	0,69	(0,015)
Magnesio (mg)	Hombres	330,37	116,12	668,00	79,30	124,747
	Mujeres	272,51	120,73	710,00	23,20	(0,006)
Sodio (mg)	Hombres	3022,00	1264,35	6936,00	638,00	147,772
	Mujeres	2817,73	2752,61	24937,00	66,50	(0,614)
Potasio (mg)	Hombres	3424,13	1232,45	6450,00	744,00	147,772
	Mujeres	2996,88	1315,73	8159,00	221,00	(0,057)
Selenio (μ g)	Hombres	116,87	42,13	225,00	45,30	124,376
	Mujeres	91,12	41,21	215,00	2,10	(0,001)

*Valor p de significación estadística $\leq 0,05$.

Tabla 4.3.2-2b. Minerales. Por sexo. Prueba de Normalidad

		Kolgomorov-Smirnov (a)		Asimetría	
		Estadístico	Sig.	Estadístico	Error típ.
Calcio (mg)	Hombres	0,088	0,200	0,717	0,333
	Mujeres	0,118	0,002*	1,245	0,243
Hierro (mg)	Hombres	0,124	0,050*	1,450	0,333
	Mujeres	0,134	0,001*	2,049	0,243
Yodo (µg)	Hombres	0,085	0,200	0,717	0,333
	Mujeres	0,123	0,001*	1,091	0,243
Cinc (mg)	Hombres	0,154	0,004*	0,803	0,333
	Mujeres	0,117	0,002*	0,920	0,243
Magnesio (mg)	Hombres	0,102	0,200	0,650	0,333
	Mujeres	0,104	0,011*	0,988	0,243
Sodio (mg)	Hombres	0,071	0,200	0,503	0,333
	Mujeres	0,212	0,001*	5,727	0,243
Potasio (mg)	Hombres	0,083	0,200	0,500	0,333
	Mujeres	0,078	0,152	0,814	0,243
Selenio (µg)	Hombres	0,142	0,012*	0,575	0,333
	Mujeres	0,076	0,172	0,409	0,243

(a) Corrección de la significación de Lilliefors. *Valor p de significación estadística $\leq 0,05$.**Tabla 4.3.2-3a. Vitaminas. Por sexo.**

		Media	DE	Máximo	Mínimo	$\chi^2(p)^*$
Vit. A (retinol) (µg)	Hombres	1098,98	830,98	4557,00	229,00	147,772
	Mujeres	1202,01	1652,05	15325,00	0,02	(0,675)
Vit. B1 (tiamina) (mg)	Hombres	1,62	0,67	3,60	0,33	44,636
	Mujeres	1,30	0,59	2,90	0,05	(0,003)
Vit. B2 (riboflavina) (mg)	Hombres	1,88	0,71	3,30	0,58	47,052
	Mujeres	1,56	0,69	4,10	0,22	(0,009)
Vit. B3 (niacina) (mg)	Hombres	40,05	10,74	59,70	10,70	133,660
	Mujeres	31,47	11,84	71,40	1,40	(0,001)
Vit. B6 (piridoxina) (mg)	Hombres	2,57	0,91	5,30	0,52	47,844
	Mujeres	1,92	0,82	4,90	0,05	(0,001)
Vit. B9 (ácido fólico) (µg)	Hombres	342,58	160,39	740,00	52,80	125,862
	Mujeres	276,59	144,26	650,00	7,10	(0,012)
Vit. B12 (cobalamina) (µg)	Hombres	8,47	7,30	35,40	1,60	99,272
	Mujeres	6,21	5,99	40,70	0,38	(0,045)
Vit. C (ácido ascórbico) (mg)	Hombres	182,75	135,96	589,00	5,50	145,544
	Mujeres	156,25	110,83	544,00	1,90	(0,201)
Vit. D (calciferol) (µg)	Hombres	3,63	3,73	22,40	0,08	88,142
	Mujeres	2,34	2,51	17,80	0,00	(0,013)
Vit. E (tocoferol) (mg)	Hombres	10,76	6,81	39,40	1,80	100,238
	Mujeres	8,66	5,70	31,90	0,05	(0,048)

*Valor p de significación estadística $\leq 0,05$

Tabla 4.3.2-3b. Vitaminas. Por sexo. Prueba de Normalidad.

		Kolgomorov-Smirnov (a)		Asimetría	
		Estadístico	Sig.	Estadístico	Error típ.
Vit. A (retinol) (µg)	Hombres	0,167	0,001*	2,200	0,333
	Mujeres	0,233	0,001*	6,602	0,243
Vit. B1 (tiamina) (mg)	Hombres	0,160	0,002*	0,971	0,333
	Mujeres	0,098	0,020*	0,418	0,243
Vit. B2 (riboflavina) (mg)	Hombres	0,179	0,001*	0,545	0,333
	Mujeres	0,122	0,001*	0,793	0,243
Vit. B3 (niacina) (mg)	Hombres	0,075	0,200	-0,344	0,333
	Mujeres	0,072	0,200	0,107	0,243
Vit. B6 (piridoxina) (mg)	Hombres	0,107	0,200	0,481	0,333
	Mujeres	0,059	0,200	0,474	0,243
Vit. B9 (ácido fólico) (µg)	Hombres	0,095	0,200	0,678	0,333
	Mujeres	0,085	0,072	0,646	0,243
Vit. B12 (cobalamina) (µg)	Hombres	0,227	0,001*	2,174	0,333
	Mujeres	0,221	0,001*	2,755	0,243
Vit. C (ácido ascórbico) (mg)	Hombres	0,150	0,006*	1,084	0,333
	Mujeres	0,090	0,047*	0,973	0,243
Vit. D (calciferol) (µg)	Hombres	0,194	0,001*	2,884	0,333
	Mujeres	0,176	0,001*	2,877	0,243
Vit. E (tocoferol) (mg)	Hombres	0,144	0,010*	1,840	0,333
	Mujeres	0,133	0,001*	1,208	0,243

(a) Corrección de la significación de Lilliefors. *Valor p de significación estadística ≤0,05.

Tabla 4.3.2-4a. Ácidos grasos y Colesterol. Por sexo.

		Media	DE	Máximo	Mínimo	$\chi^2(p)^*$
AGS (g)	Hombres	27,27	14,39	90,60	9,30	129,204
	Mujeres	23,72	13,59	80,20	0,22	(0,139)
AGM(g)	Hombres	36,63	17,29	107,00	13,70	141,087
	Mujeres	29,23	15,44	97,10	0,10	(0,009)
AGP (g)	Hombres	14,51	9,65	53,50	3,90	115,463
	Mujeres	9,39	5,05	36,80	0,12	(0,001)
ω -3 (g)	Hombres	0,20	0,17	0,85	0,03	93,818
	Mujeres	0,14	0,11	0,57	0,00	(0,011)
ω -6 (g)	Hombres	3,34	5,42	34,00	0,30	108,705
	Mujeres	1,78	1,76	9,80	0,00	(0,010)
Colesterol/1000Kcal	Hombres	182,99	94,62	684,55	51,90	15,360
	Mujeres	163,84	67,16	353,88	48,47	(0,154)
Colesterol (mg)	Hombres	351,30	192,62	1391,00	76,40	135,888
	Mujeres	258,21	130,26	612,00	3,30	(0,001)

*Valor p de significación estadística ≤0,05.

Tabla 4.3.2-4b. Ácidos grasos y Colesterol. Por sexo. Prueba de Normalidad

		Kolgomorov-Smirnov (a)		Asimetría	
		Estadístico	Sig.	Estadístico	Error típ.
AGS (g)	Hombres	0,160	0,002*	2,038	0,333
	Mujeres	0,128	0,001*	1,381	0,243
AGM(g)	Hombres	0,116	0,083	1,549	0,333
	Mujeres	0,073	0,200	1,053	0,243
AGP (g)	Hombres	0,186	0,001*	2,211	0,333
	Mujeres	0,111	0,004*	1,740	0,243
ω -3 (g)	Hombres	0,151	0,005*	1,566	0,333
	Mujeres	0,134	0,001*	1,507	0,243
ω -6 (g)	Hombres	0,298	0,001*	4,421	0,333
	Mujeres	0,182	0,001*	2,170	0,243
Colesterol (mg)	Hombres	0,261	0,001*	3,394	0,333
	Mujeres	0,100	0,016*	0,406	0,243

(a) Corrección de la significación de Lilliefors.

*Valor p de significación estadística $\leq 0,05$.

4.3.3. Comparación con las ingestas recomendadas para población española

Tras la valoración de la ingesta con el cuestionario de R24h, se ha considerado la valoración de estas variables frente a las recomendaciones nutricionales para la población española (FESNAD, 2010).

Estos valores pueden compararse en la tabla 4.3.3-1, según edad y sexo de los individuos del estudio, en relación a su ingesta media y a la ingesta media de recomendada.

También se ha calculado el porcentaje de ajuste a dicha recomendación. Se estima tanto para macronutrientes como para fibra, valorando por separado, los distintos ácidos grasos.

Del mismo modo en las tablas 4.3.3-2 y 4.3.3.-3 se observa la comparativa para vitaminas y minerales, ajustándose ambas tablas a la recomendación.

Tabla 4.3.3-1. Comparación con las IR. FESNAD, 2010. Macronutrientes y fibra.

		Edad	Ingesta media población de Lorca (DE)	Ingesta recomendada FESNAD	% de Ajuste a la recomendación	p* _{Lorca}
Energía (Kcal)	Hombres	+18	2002,33 (682,91)	2000	100,11	0,002
	Mujeres	+18	1608,80 (722,12)	2000	80,44	
HC (g)	Hombres	+18	192,98 (68,19)	130	148,44	0,012
	Mujeres	+18	160,38 (77,49)	130	123,36	
Lípidos (g)	Hombres	+18	86,16 (42,07)	70	123,08	0,007
	Mujeres	+18	68,49 (35,25)	70	97,84	
w-3 (g)	Hombres	+18	0,20 (0,17)	1,6	12,50	0,024
	Mujeres	+18	0,14 (0,11)	1,1	12,72	
α -linolénico	Hombres	18-50	3,61 (6,16)	17	21,23	0,022
		+51	2,74 (2,13)	14	19,57	
	Mujeres	18-50	1,82 (1,86)	12	15,16	
		+51	1,68 (1,26)	11	15,27	
Proteínas (g)	Hombres	+18	89,97 (26,75)	56	160,66	0,001
	Mujeres	+18	72,26 (28,85)	46	157,08	
Fibra (g)	Hombres	18-50	29,35 (18,24)	38	77,23	0,330
		+51	27,60 (15,14)	30	92,00	
	Mujeres	18-50	25,49 (20,07)	25	101,96	
		+51	22,52 (12,35)	21	107,23	

*Valor p de significación estadística $\leq 0,05$

Tabla 4.3.3-2. Comparación con las IR. FESNAD, 2010. Vitaminas

		Edad	Ingesta media población de Lorca (DE)	Ingesta recomendada FESNAD	% de ajuste a la recomendación	p* _{Lorca}	Rango UL*
Vit. A (retinol) (µg)	Hombres	+18	1098,98 (830,90)	700	156,99	0,640	3000
	Mujeres	+18	1202,01 (1652,05)	600	200,33		
Vit. B1 (tiamina) (mg)	Hombres	18-70	1,65 (0,68)	1,2	137,50	0,003*	-
		>70	1,02 (0,30)	1,1	92,72		
	Mujeres	+18	1,30 (0,59)	1	130,00	0,009*	10
Vit. B2 (riboflavina) (mg)	Hombres	18-70	1,92 (0,72)	1,6	120,00		
		>70	1,30 (0,10)	1,4	92,85		
	Mujeres	18-60	1,59 (0,70)	1,3	122,30		
		>60	1,20 (0,35)	1,2	100,00	0,001*	-
Vit. B3 (niacina) (mg)	Hombres	18-49	40,65 (11,28)	18	225,83		
		50-69	40,46 (7,72)	17	238,00		
		>70	30,96 (9,68)	16	193,50		
	Mujeres	+18	31,47 (11,84)	14	224,78	0,001*	25
Vit. B6 (piridoxina) (mg)	Hombres	18-59	2,61 (0,93)	1,5	174,00		
		>60	2,24 (0,78)	1,6	140,00		
	Mujeres	+18	1,92 (0,82)	1,2	160,00		
Vit. B9 (ácido fólico) (µg)	Hombres	+18	342,58 (160,39)	300	114,19	0,012*	1mg
	Mujeres	+18	276,59 (144,26)	300	92,19		
Vit. B12 (cobalamina) (µg)	Hombres	+18	8,47 (7,30)	2	423,50	0,045*	-
	Mujeres	+18	6,21 (5,99)	2	310,50		
Vit. C (ácido ascórbico) (mg)	Hombres	18-58	178,88 (136,34)	60	296,13	0,202	-
		>60	218,34 (142,10)	70	311,91		
	Mujeres	18-59	158,58 (114,41)	60	264,30		
		>60	127,55 (56,80)	70	182,21		
Vit. D (calciferol) (µg)	Hombres	18-59	2,78 (3,07)	5	55,60	0,013*	100
		60-70	2,51 (2,33)	7,5	33,46		
		>70	3,23 (2,95)	10	32,30		
	Mujeres	18-59	2,78 (3,07)	5	55,60		
		60-70	3,33 (2,05)	7,5	44,40		
		>70	3,23 (2,95)	10	32,30		
Vit. E (tocoferol) (mg)	Hombres	+18	10,76 (6,81)	15	71,73	0,048*	300
	Mujeres	+18	8,66 (5,70)	15	57,73		

*AECOSAN, 2012 basado en EFSA, 2006.

Tabla 4.3.3-3. Comparación con las IR. FESNAD, 2010. Minerales

		Edad	Ingesta media población de Lorca (DE)	Ingesta recomendada FESNAD	% de ajuste a la recomendación	P* (Lorca)	Rango UL*
Calcio (mg)	Hombres	20-49	812,65 (363,63)	800-1000	101,58-81,26	0,194	2500
		50-69	794,40 (395,75)	800-1200	99,30-66,20		
		≥70	588,62 (181,68)	800-1300	73,57-45,27		
	Mujeres	18-69	809,78 (367,43)	800-1200	101,22-67,48		
		≥70	588,62 (181,68)	800-1300	73,57-45,27		
Hierro (mg)	Hombres	+18	16,40 (7,46)	10	164,00	0,039	-
	Mujeres	20-49	14,92 (7,74)	15-18	99,46-82,88		
		>49	13,50 (7,85)	10	135		
Yodo (µg)	Hombres	+18	103,15 (38,47)	140-150	73,67-68,76	0,001	600
	Mujeres	+18	80,84 (36,82)	110-150	73,49-53,89		
Cinc (mg)	Hombres	+18	10,09 (3,43)	15	67,26	0,001	25
	Mujeres	+18	8,57 (3,61)	12-15	71,41-57,13		
Magnesio (mg)	Hombres	18-40	286,65 (104,56)	350-400	81,9-71,66	0,006	625 (250 como complemento)
		>40	298,59 (136,91)	350-420	85,31-71,09		
	Mujeres	18-49	294,85 (119,44)	330-350	89,34-84,24		
		>49	285,12 (133,49)	300-350	95,04-81,46		
Sodio (mg)	Hombres	+18	3022,00 (1264,35)	1600	188,87	0,616	-
	Mujeres	+18	2817,73 (2752,61)	1600	176,10		
		+18	3424,13 (1232,45)	3500	97,83		
Potasio (mg)	Hombres	+18	2996,88 (1315,73)	3500	85,62	0,056	-
	Mujeres	+18	2996,88 (1315,73)	3500	85,62		
Selenio (µg)	Hombres	+18	116,87 (42,13)	70	166,95	0,001	300
	Mujeres	+18	91,12 (41,21)	55	165,67		

*AECOSAN, 2012, basado en EFSA, 2006.

4.4. Índices empleados en la evaluación de la calidad de la dieta de la población de estudio

La DM demuestra una menor incidencia de enfermedades cardiovasculares (Panagiotakos y col, 2004 y 2007b; Carollo y col, 2007) y degenerativas (Espósito y col. 2007; Scarmeas y col, 2007) detectadas en las poblaciones circunscritas al entorno del Mediterráneo (Trichopoulou y col, 2007a; Trichopoulou y Dillis, 2007b). Este tipo de alimentación corresponde a la población española, entre otras poblaciones mediterráneas, y va asociado al mismo tiempo, a un estilo de vida y tradición determinadas (González, 1993). Se plantea la duda sobre la existencia real de esta dieta y si en el contexto español hay seguimiento de ella, teniendo en cuenta las posibles modificaciones a nivel local, así como su variabilidad generacional y temporal.

Por todo ello, es necesaria la evaluación objetiva de la calidad de la dieta para poder comparar situaciones y poblaciones diversas. Cobran importancia los índices DQI-I (Kim y col, 2003) y KIDMED (Serra-Majem y col, 2002) como herramientas para evaluar las características de las ingestas alimentarias en relación a un patrón ideal sobre el prototipo de DM. Esto requiere de un enfoque multidisciplinar que permita definir los factores cuya interacción pudiera suponer un aumento en el riesgo para el equilibrio salud-enfermedad.

4.4.1. Índice de calidad de la dieta mediterránea

El índice de calidad de la Dieta Mediterránea (Mediterranean Diet Quality Index, KIDMED) se basa en los principios que sustentan el modelo alimentario mediterráneo y en aquellos que lo deterioran, puntuándose entre 0 y 12 en base a un test de 16 preguntas (Serra-Majem y col, 2003b y 2004b).

Los resultados obtenidos se muestran en las tablas 4.4.1-1 y 4.4.1-2

4.4.1-1. Test de calidad de la dieta mediterránea o índice KIDMED en la población lorquina por sexo

Test KIDMED	Hombres N (%)	Mujeres N (%)	TOTAL N (%)	P*
Una pieza de fruta o zumo a diario	22 (43,10)	42 (42,40)	64 (42,70)	0,934
Toma una 2ª fruta a diario	21 (41,20)	39 (39,40)	60 (40,00)	0,834
Verduras frescas/cocinadas a diario	23 (45,10)	53 (53,50)	76 (50,70)	0,331
Verdura más de 1 vez al día	19 (37,30)	47 (47,50)	66 (44,00)	0,232
Pescado $\geq$ 2-3 veces semana	41 (80,40)	78 (78,80)	119 (79,30)	0,820
$\geq$ 1 vez acude a un fast-food	22 (43,10)	35 (35,40)	57 (38,00)	0,356
Legumbres más de 1 vez semana	40 (78,40)	70 (70,70)	110 (73,30)	0,300
Pasta o arroz a diario ($\geq$ 5 días)	4 (7,80)	12 (12,10)	16 (10,70)	0,425
Desayuna 1 cereal o derivado	32 (62,70)	56 (56,60)	88 (58,70)	0,470
Frutos secos 2-3 veces semana	28 (54,90)	43 (43,40)	71 (47,30)	0,185
Usa aceite de oliva en casa	50 (98,00)	92 (92,90)	142 (94,70)	0,118
No desayuna	37 (72,50)	66 (66,70)	103 (68,70)	0,465
Desayuno lácteo	41 (80,40)	87 (87,90)	128 (85,30)	0,253
Desayuna bollería industrial	30 (58,80)	61 (61,60)	91 (60,70)	0,742
2 yogures y/o 40 g de queso al día	7 (13,70)	14 (14,10)	21 (14,00)	0,945
Golosinas varias veces al día	1 (2,00)	2 (2,00)	3 (2,00)	0,981
PUNTUACIÓN KIDMED (DE)	4,76 (2,52)	4,82 (2,79)	4,80 (2,69)	

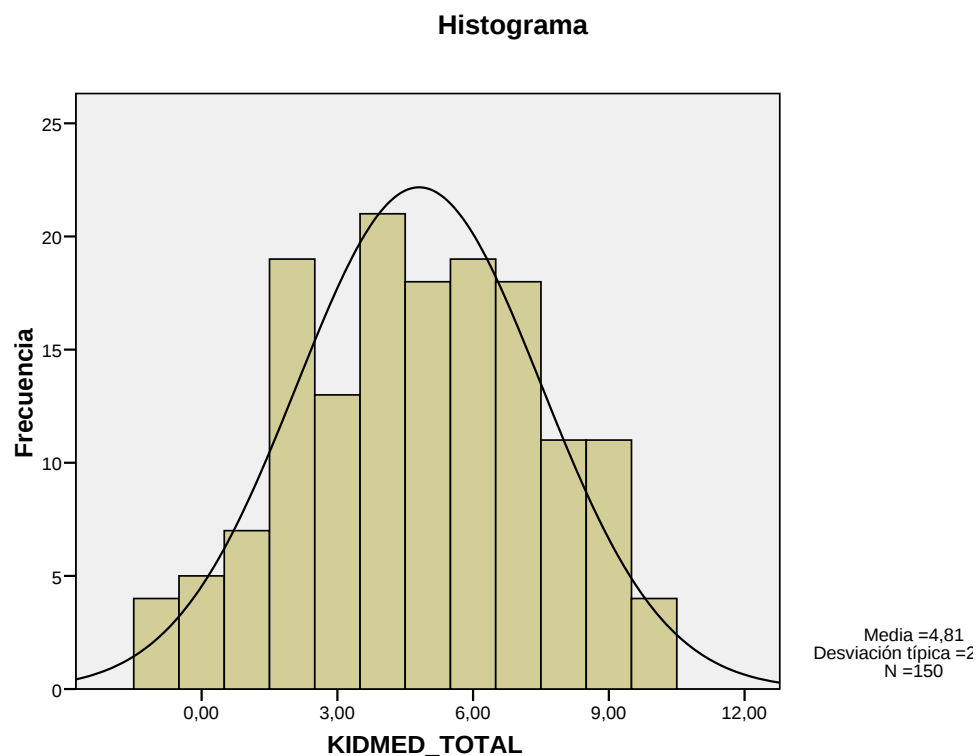
*Valor p de significación estadística $\leq$ 0,05.

4.4.1-2. Valor del índice KIDMED en población masculina y femenina de Lorca

Índice KIDMED	Hombres N (%)	Mujeres N (%)	Población total N (%)	$\chi^2(p)^*$
≤ 3	Pobre 18 (35,3%)	31 (31,3%)	49 (32,7%)	11,996 (0,892)
Entre 4 y 7	Media 26 (51%)	49 (49,5%)	75 (50%)	
≥ 8	Buena 7 (13,7%)	19 (19,2%)	26 (17,3%)	

*Valor p de significación estadística $\leq$ 0,05.

En resumen, la figura 4.1 representa la distribución normal del índice en la población de estudio.

Figura 4.1**Tablas 4.4.1-3. Valor medio y parámetros estadísticos del índice KIDMED en el total de la muestra estudiada.**

N		150
Media		4,80
Mediana		5,00
DE		2,69
Asimetría		-0,97
Mínimo		0,00
Máximo		10,00
Percentiles	25	3,00
	50	5,00
	75	7,00

Las tablas 4.4.1-1 hasta 4.4.1-3 muestran los resultados del índice KIDMED según sexo donde se observan variaciones entre hombres y mujeres, siendo el valor "medio" el de mayor porcentaje.

4.4.2. Índice internacional de calidad de la dieta mediterránea

El índice internacional de calidad de la dieta Mediterránea (DQI-I) fue creado con el objetivo de ser aplicado de forma internacional y evaluar la calidad de la dieta en países tanto desarrollados como en vías de desarrollo. Evalúa la calidad de la dieta teniendo en cuenta cuatro criterios: variedad, adecuación, moderación y balance global. Tiene en cuenta aspectos críticos de los países desarrollados (Vgr. Falta de moderación en el consumo de grasa) y de países en vías de desarrollo (Vgr. Deficiencia de algún mineral como el hierro). Cada una de estas categorías principales se divide en subcategorías. El rango total del índice va de cero (mínima calidad) a cien (máxima calidad).

Los resultados obtenidos se muestran en las tablas 4.4.2-1 hasta 4.4.2-5 que se presentan a continuación:

Tabla 4.4.2-1. Diet Quality Index-International (DQI-I); puntuación y componentes.

Componentes	Puntuación	Media	DE
DQI-I, Total	0-100	42,12	11,21
VARIEDAD	0-20	8,98	4,93
Variedad en el consumo de 5 grupos de alimentos	0-15	7,72	4,10
Variedad dentro del grupo de alimentos proteicos	0-5	1,26	1,20
ADECUACIÓN	0-40	17,68	4,92
Grupo de verduras	0-5	1,18	1,94
Grupo de las frutas	0-5	1,65	2,24
Grupo de los cereales	0-5	1,00	1,32
Fibra	0-5	3,66	1,28
Proteínas	0-5	5,00	0,00
Hierro	0-5	1,70	1,39
Calcio	0-5	3,06	1,68
Vitamina C	0-5	0,42	1,05
MODERACIÓN	0-30	13,62	6,51
Grasa Total	0-6	1,58	2,34
Grasa saturada	0-6	0,74	1,47
Colesterol	0-6	4,16	2,35
Sodio	0-6	3,48	2,45
Alimentos con calorías vacías	0-6	3,66	1,24
BALANCE GLOBAL	0-10	1,82	1,82
Balance macronutrientes	0-6	0,10	0,45
Balance ácidos grasos	0-4	1,72	1,79

Tabla 4.4.2-2. Componentes del *Diet Quality Index* (DQI-I) y porcentaje de muestra en cada subcategoría.

Componentes	Puntuación total	Puntos	Criterios de puntuación	%
VARIEDAD	0-20			
Variedad en el consumo de 5 grupos de alimentos	0-15	15	≥1 ración de cada grupo/día	6,7%
		12	1 grupo de alimentos ausente/día	22,0%
		9	2 grupos de alimentos ausentes/día	24,0%
		6	3 grupos de alimentos ausentes/día	24,7%
		3	≥ 4 grupos de alimentos ausentes/día	14,7%
Variedad dentro del grupo de alimentos proteicos	0-5	0	Ningún grupo de alimentos	8,0%
		5	≥ 3 grupos diferentes/día	4,7%
		3	2 grupos diferentes/día	14,0%
		1	1 solo grupo/día	61,3%
		0	Ningún grupo	20,0%
ADECUACIÓN	0-40			
Grupo de las verduras ¹	0-5	5	>100% Recomendación	18,0%
		3	50-100% Recomendación	6,0%
		1	<50% Recomendación	10,0%
		0	0% Recomendación	66,0%
Grupo de las frutas ¹	0-5	5	>100% Recomendación	28,7%
		3	50-100% Recomendación	6,0%
		1	<50% Recomendación	4,0%
		0	0% Recomendación	61,3%
Grupo de los cereales ¹	0-5	5	>100% Recomendación	5,3%
		3	50-100% Recomendación	11,3%
		1	<50% Recomendación	39,3%
		0	0% Recomendación	44,0%
Fibra ¹	0-5	5	>100% Recomendación	42,7%
		3	50-100% Recomendación	48,0%
		1	<50% Recomendación	9,3%
		0	0% Recomendación	0,0%
Alimentos proteicos	0-5	5	>100% Recomendación	100,0%
		3	50-100% Recomendación	0,0%
		1	<50% Recomendación	0,0%
		0	0% Recomendación	0,0%
Hierro ²	0-5	5	>100% Recomendación	0,0%
		3	50-100% Recomendación	52,0%
		1	<50% Recomendación	14,0%
		0	0% Recomendación	34,0%
Calcio ²	0-5	5	>100% Recomendación	30,0%
		3	50-100% Recomendación	52,0%
		1	<50% Recomendación	0,0%
		0	0% Recomendación	18,0%
Vitamina C ²	0-5	5	>100% Recomendación	3,3%
		3	50-100% Recomendación	3,3%
		1	<50% Recomendación	16,0%
		0	0% Recomendación	77,3%

Continúa

MODERACIÓN		Continúa		
	0-30			
Grasa Total	0-6	6	≤30% total energía/día	18,0%
		3	>30-35% total energía/día	16,7%
		0	>35% total energía/día	65,3%
Grasa Saturada	0-6	6	≤7% total energía/día	2,7%
		3	>7-10% total energía/día	19,3%
		0	>10% total energía/día	78,0%
Colesterol	0-6	6	≤300 mg/día	57,3%
		3	>300-400 mg/día	24,0%
		0	>400 mg/día	18,7%
Sodio	0-6	6	≤2400 mg/día	42,7%
		3	>2400-3400 mg/día	30,7%
		0	>3400 mg/día	26,7%
Alimentos con calorías vacías	0-6	6	<5 veces /semana	22,0%
		3	>5-10 veces/semana	78,0%
		0	>10 veces/semana	0,0%
BALANCE GLOBAL		0-10		
Balance macronutrientes (HC:Prot:Líp)	0-6	6	55-65:10-15:15:30	0,0%
		4	65-68:9-16:13-32	0,0%
		2	50-70:8-17:12-35	5,3%
		0	Otras combinaciones	94,7%
Balance ácidos grasos (PUFA + MUFA /SFA)	0-6	4	>2	34,0%
		2	1,7-2	18,0%
		0	<1,7	48,0%

1. Basado en 7118 KJ (1700 Kcal)/ 9211 KJ (200 Kcal)/ 11304 KJ (2700 Kcal)

2. Basado en las recomendaciones para población adulta española (FESNAD, 2010).

Tabla 4.4.2-3. Índice DQI-I en población masculina y femenina de Lorca.

	N (%)	Media DQI-I	DE	Máximo	Mínimo	p*
Hombres	51 (34)	41,45	11,22	70,00	19,00	0,602
Mujeres	99 (66)	42,46	11,25	68,00	16,00	

*Valor p de significación estadística ≤ 0,05

En la tabla 4.4.2-4 se recoge el valor medio de los distintos componentes del DQI-I para población masculina y femenina de Lorca, con una población de 51 hombres (34%) y 99 mujeres (66%)

Tabla 4.4.2-4. Valor medio de los distintos componentes del DQI-I para población masculina y femenina de Lorca

Componentes		Media (DE)	Máximo	Mínimo	P*
VARIEDAD	Hombres	17,17 (12,81)	45,00	0,00	0,678
	Mujeres	16,27 (12,51)	45,00	0,00	
Variedad en 5 grupos	Hombres	7,94 (4,06)	15,00	0,00	0,637
	Mujeres	7,60 (4,13)	15,00	0,00	
Variedad proteicos	Hombres	1,21 (1,04)	5,00	0,00	0,711
	Mujeres	1,29 (1,27)	5,00	0,00	
ADECUACIÓN	Hombres	17,27 (4,68)	28,00	8,00	0,464
	Mujeres	17,89 (5,05)	31,00	8,00	
Grupo de verduras	Hombres	0,76 (1,63)	5,00	0,00	0,043*
	Mujeres	1,39 (2,05)	5,00	0,00	
Grupo de las frutas	Hombres	1,64 (2,27)	5,00	5,00	0,981
	Mujeres	1,65 (2,24)	5,00	0,00	
Grupo de los cereales	Hombres	0,88 (1,07)	5,00	0,00	0,394
	Mujeres	1,06 (1,44)	5,00	0,00	
Fibra	Hombres	3,82 (1,27)	5,00	1,00	0,284
	Mujeres	3,58 (1,28)	5,00	1,00	
Proteínas	Hombres	5,00 (0,00)	5,00	5,00	0,001*
	Mujeres	5,00 (0,00)	5,00	5,00	
Hierro	Hombres	1,37 (1,45)	3,00	0,00	0,045*
	Mujeres	1,86 (1,33)	3,00	0,00	
Calcio	Hombres	3,41 (1,66)	5,00	0,00	0,066
	Mujeres	2,87 (1,67)	5,00	0,00	
Vitamina C	Hombres	0,37 (0,93)	5,00	0,00	0,654
	Mujeres	0,45 (1,11)	5,00	0,00	
MODERACIÓN	Hombres	12,47 (6,90)	27,00	3,00	0,121
	Mujeres	14,21 (6,26)	30,00	3,00	
Grasa Total	Hombres	1,64 (2,49)	6,00	0,00	0,803
	Mujeres	1,54 (2,28)	6,00	0,00	
Grasa saturada	Hombres	0,94 (1,52)	6,00	0,00	0,231
	Mujeres	0,63 (1,43)	6,00	0,00	
Colesterol	Hombres	3,52 (2,22)	6,00	0,00	0,018*
	Mujeres	4,48 (2,36)	6,00	0,00	
Sodio	Hombres	2,70 (2,34)	6,00	0,00	0,005*
	Mujeres	3,87 (2,43)	6,00	0,00	
Calorías vacías	Hombres	3,64 (1,24)	6,00	3,00	0,928
	Mujeres	3,66 (1,25)	6,00	3,00	
BALANCE GLOBAL	Hombres	2,54 (1,87)	6,00	0,00	0,001*
	Mujeres	1,45 (1,68)	4,00	0,00	
Balance macronutrientes	Hombres	0,15 (0,54)	2,00	0,00	0,329
	Mujeres	0,08 (0,39)	2,00	0,00	
Balance ácidos grasos	Hombres	2,39 (1,83)	4,00	0,00	0,001*
	Mujeres	1,37 (1,68)	4,00	0,00	

*Valor p de significación estadística $\leq 0,05$

La *variedad* de la dieta se evalúa de dos modos: variedad total o global y variedad dentro de las fuentes de proteínas.

La *adecuación* evalúa la ingesta de elementos alimentarios que deben ser suministrados en cantidades suficientes para prevenir situaciones de deficiencia nutricional.

La *moderación* evalúa la ingesta de alimentos y nutrientes relacionados con enfermedades crónicas y que pueden necesitar restricción.

El *balance global* examina la dieta en términos de proporción de fuentes de energía y composición de ácidos grasos.

Tabla 4.4.2-5. Valor medio y parámetros estadísticos del índice DQI-I en el total de la muestra estudiada.

N		150
Media		42,12
Mediana		42,00
DE		11,21
Asimetría		0,287
Mínimo		16,00
Máximo		70,00
Percentiles	25	33,00
	50	42,00
	75	50,00

La media del valor total para el índice DQI-I es de 42,12% (tabla 4.4.2-5) del valor máximo posible (100%). El mayor valor es para la adecuación, seguido por la moderación y la variedad. El valor más bajo es para el balance global (Tabla 4.4.2-1).

Respecto a la adecuación, una proporción superior a la mitad de la población estudiada tiene una ingesta de proteínas, cereales, fibra, hierro y calcio superior al 50% de la recomendación. Sin embargo, más de la mitad de la población consume menos de la mitad de la recomendación en frutas, verduras y vitamina C.

En relación a la moderación, 2/3 de la población consumen más del 35% de grasa en el total de la energía y el 78% consume más del 10% de grasa saturada. Más de la mitad de la población consumen menos de 300 mg/día de colesterol y el 60% tiene un valor superior a 400 mg/día en el consumo de sodio. Casi el 80% consume entre 5 y 10 veces a la semana calorías vacías en forma de refrescos y alcohol.

4.4.3. Índice de adecuación de la dieta

El índice de adecuación de la dieta o Dietary Adequacy Score, DAS, se computa considerando el riesgo de ingestas inadecuadas de catorce nutrientes: proteínas, energía, hierro, calcio, magnesio, cinc, selenio, yodo y Vitaminas A, C, E, B1, B2 y niacina. El rango va de cero a catorce asignando un valor de uno si el consumo representa 2/3 o más de las IDR, y un valor de cero si el consumo es menor de 2/3 de las IDR. Por tanto, el rango total del índice va de cero (mínima calidad) a catorce (máxima calidad).

Tabla 4.4.3-1. Ingesta diaria de energía y nutrientes media (DE) en la población lorquina diferenciada por sexo.

Componentes	Hombres (N=51)	Mujeres (N=99)	p*
Ingesta E/día (Kcal)	2002,33 (682,91)	1608,80 (722,12)	0,002*
% IDR Energía	100,11 (34,14)	80,44 (36,10)	0,002*
% Energía Proteínas	18,42 (2,95)	18,75 (4,04)	0,615
% IDR Proteínas	122,86 (19,67)	125,01 (26,98)	0,615
Hierro (mg)	176,06 (85,83)	87,16 (56,84)	0,001*
Calcio (mg)	101,09 (38,97)	96,10 (46,71)	0,407
Magnesio (mg)	98,91 (37,71)	82,81 (36,69)	0,039*
Cinc (mg)	67,40 (24,83)	57,37 (24,18)	0,001*
Selenio (µg)	154,43 (51,33)	166,72 (74,58)	0,404
Iodo (µg)	71,84 (19,81)	73,86 (33,44)	0,684
Vitamina B1 (mg)	147,01 (63,16)	147,94 (66,69)	0,762
Vitamina B2 (mg)	115,87 (42,99)	119,86 (52,59)	0,299
Niacina (mg)	213,15 (55,52)	220,92 (82,39)	0,556
Vitamina A (µg)	30,57 (19,67)	52,46 (189,17)	0,002*
Vitamina C (mg)	339,76 (225,39)	250,43 (190,44)	0,762
Vitamina E (mg)	84,79 (49,12)	72,06 (47,62)	0,001*

*Valor p de significación estadística $\leq 0,05$

Tabla 4.4.3-2. Valores del índice DAS por sexo

Índice	Sexo	Media (DE)	Máx.	Mín.	p
Dietary Adequacy Score (DAS)	Hombres	3,76 (1,90)	8	1	0,011*
	Mujeres	4,95 (2,97)	13	1	

*Valor p de significación estadística $\leq 0,05$.

Tabla 4.4.3-3. Distribución según consumidores con dieta de buena calidad (alto DAS) y mala calidad (bajo DAS)

		Consumidores de dieta de baja a media calidad ¹	Consumidores de dieta de media a alta calidad ²	$\chi^2(p)^*$
Hombres	N	27,00	3,00	52,531 (0,005)
	%	52,90	5,90	
Mujeres	N	78,00	20,00	
	%	78,80	20,20	

1. Individuos con bajo a medio valor de DAS (valor de DAS ≤ 7)2. Individuos con medio a alto valor de DAS (valor de DAS > 7)*Valor p de significación estadística $\leq 0,05$.

La tabla 4.4.3-1 representa la distribución normal del índice en la población de estudio. Existen diferencias estadísticamente significativas ($p=0,005$) en tre hombres y mujeres respecto al valor medio del índice DAS (tabla 4.4.3-2), siendo el valor medio de este índice para la muestra estudiada de 4,67 (tabla 4.4.3-4) que se corresponde con una dieta de baja calidad.

4.4.3-4. Valor medio y parámetros estadísticos del índice DAS en el total de la muestra estudiada.

N	
Media	4,67
Mediana	4,00
DE	2,80
Asimetría	1,07
Mínimo	1,00
Máximo	13,00
Percentiles	25 3,00
	50 4,00
	75 6,00

Al analizar la ingesta diaria de energía y nutrientes (tabla 4.4.3-1) de la población lorquina se observa que los hombres muestran mayor ingesta de energía respecto al % IDR ($p=0,002$), de minerales (hierro, magnesio y cinc) y de vitaminas (C y E), que las mujeres. Ellas muestran mayor porcentaje de energía proveniente de las proteínas.

Los hombres presentan un valor medio del índice DAS de 3,76 (DE: 1,90) mientras que las mujeres obtienen un valor de 4,95 (DE: 2,97), lo que equivale a un 33,35% de calidad media de la dieta del colectivo estudiado, existiendo diferencias estadísticamente significativas ($p=0,005$) entre ambos grupos (tabla 4.4.3-3).

4.4.4. Índice de calidad antioxidante de la dieta

El índice de evaluación de la calidad antioxidante de la dieta (Dietary Antioxidant Quality Score, DAQS) se pensó en base a la adecuación en la ingesta de nutrientes antioxidantes típicos de la DM como son la vitamina C, la Vitamina E, los carotenos, el Cinc y el Selenio. La puntuación va de cero a cinco en base al cumplimiento de las IDR para estos nutrientes recogidos en Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrates, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein and Amino Acids (2002/2005).

El DAQS considera el riesgo de ingestas inadecuadas ($<2/3$ IDR) para vitaminas y minerales que demuestran tener propiedades antioxidantes: Selenio, Zinc, B-caroteno, vitamina C y vitamina E.

Tabla 4.4.4-1. Valores obtenidos para cada componente del DAQS.

		Ingesta media (DE)	F (p)*	IDR	% Ingesta IDR (DE)
Se (µg)	Hombres	116,87 (42,13)	0,774	55	113,49 (63,01)
	Mujeres	91,12 (42,13)	(0,01)*	55	165,59 (75,05)
Zn (mg)	Hombres	10,09 (3,43)	0,095	11	80,62 (34,88)
	Mujeres	8,57 (3,61)	(0,014)*	8	57,65 (24,22)
β-caroteno (µg)	Hombres	4124,94 (5047,71)	0,034	900	221,83 (306,53)
	Mujeres	4242,68 (4471,40)	(0,884)	700	57,99 (196,08)
Vitamina C (mg)	Hombres	182,75 (135,96)	3,022	90	259,83 (228,68)
	Mujeres	8,57 (3,61)	(0,202)	75	248,51 (190,43)
Vitamina E (µg)	Hombres	10,76 (6,81)	0,455	15	15,00 (0,00)
	Mujeres	8,66 (5,70)	(0,048)*	15	15,00 (0,00)

*Valor p de significación estadística $\leq 0,05$

Tabla 4.4.4-2. Valores del DAQS por sexo

		Media (DE)	F(p)*
Puntuación final DAQS	Hombres	4,54 (0,78)	3,31(0,368)
	Mujeres	4,40 (0,99)	

*Valor p de significación estadística $\leq 0,05$

Tabla 4.4.4-3. Distribución según consumidores de dieta de alta o baja calidad en antioxidantes

		Consumidores de dieta baja en antioxidantes ¹	Consumidores de dieta alta en antioxidantes ²	Total	$\chi^2(p)^*$
Hombres	N	5,00	46,00	51	74,907 (0,012)
	%	9,80	90,20	100	
Mujeres	N	17,00	82,00	99	
	%	17,20	82,80	100	
TOTAL	N	22,00	128,00	150	
	%	14,70	85,30	100	

1. Individuos con bajo valor de DAQS (ingestas ≤ 4 nutrientes antioxidantes)

2. Individuos con alto valor de DAQS (ingestas de 4 ó 5 nutrientes antioxidantes)

*Valor p de significación estadística $\leq 0,05$

La tabla 4.4.4-1 representa la distribución normal del índice en la población de estudio. No existen diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres respecto al valor medio del índice DAQS (tabla 4.4.4-2), siendo el valor medio de este índice para la muestra estudiada de 4,45 (tabla 4.4.4-4), lo que equivale a un 89% de calidad antioxidante media de la dieta del colectivo estudiado.

Tabla 4.4.4-4. Valor medio y parámetros estadísticos del índice DAQS en el total de la población estudiada.

N		150
Media		4,45
Mediana		5,00
DE		0,93
Asimetría		-1,78
Mínimo		1,00
Máximo		5,00
Percentiles	25	4,00
	50	5,00
	75	5,00

Al analizar la ingesta de nutrientes antioxidantes (Tabla 4.4.4-1) de los habitantes de Lorca, se observa que solamente existen diferencias estadísticamente significativas para el Selenio ($p=0,001$) y el Cinc ($p=0,014$), siendo el colectivo masculino el que presenta mayor ingesta de estos micronutrientes.

La ingesta media de estos nutrientes presenta un valor similar tanto en hombres como en mujeres.

4.4.5. Índice de la dieta mediterránea

La calidad de la dieta se evalúa también en base a la similitud de la misma al patrón tradicional de la DM. El Mediterranean Diet Score (MDS) evalúa el consumo de 8 elementos típicos de la DM: consumo elevado de verduras, frutas y frutos secos, legumbres, cereales, pescados, AGM en relación a los AGS y bajo consumo de productos cárnicos y lácteos (Sánchez Villegas y col, 2002; Trichopoulou y col, 2003) así como un consumo moderado de alcohol.

Tabla 4.4.5-1. Seguimiento del patrón dietético mediterráneo (MDS) en la población objeto de estudio

Alimentos (g/día)	Población Total (n=150)		Hombres (n=51)		Mujeres (n=99)		p**
	Media	DE	Media	DE	Media	DE	
Vegetales	427,74	467,35	389,32	289,27	447,54	536,87	0,956
Legumbres	58,71	56,11	64,69	46,02	55,63	60,65	0,472
Frutas y frutos secos	755,32	734,53	772,88	670,74	746,27	768,46	0,351
Cereales	179,22	126,93	166,75	89,28	185,65	142,50	0,834
Pescado	123,08	164,54	107,31	81,56	131,20	193,84	0,322
Carne	227,48	155,36	219,98	111,33	231,35	174,15	0,673
Lácteos	405,53	371,29	415,77	296,40	400,26	405,82	0,809
Alcohol	91,16	148,06	120,43	138,58	76,08	151,18	0,082
MUFA/SFA	1,32	0,39	1,40	0,39	1,27	0,39	0,050*
MDS*	4,29	1,59	4,35	1,52	4,26	1,64	0,744

*MDS: Índice de la dieta Mediterránea.

**Test t de comparación de medias entre población masculina y femenina

Tabla 4.4.5-2. Índice MDS en población masculina y femenina de Lorca

	N (%)	Media MDS	DE	Mínimo	Máximo	F (p)*
Hombres	51 (34)	4,35	1,52	1	7	0,467 (0,744)
Mujeres	99 (66)	4,26	1,64	0	8	
Total	150 (100)	4,29	1,59	0	8	

*Test t de comparación de medias entre población masculina y femenina

Tabla 4.4.5-3. Distribución según consumidores de dieta con baja o alta adherencia al patrón de dieta mediterránea (Mediterranean dietary pattern, MDP)

		Consumidores de dieta con baja adherencia MDP ¹	Consumidores de dieta con alta adherencia MDP ²	Total	$\chi^2(p)^*$
Hombres	N	7,00	12,00	19,00	84,120 (0,001)*
	%	13,70	23,50	37,20	
Mujeres	N	16,00	23,00	39,00	
	%	16,20	23,20	39,40	
Total	N	23,00	35,00	58,00	
	%	15,30	23,30	38,60	

1. Individuos con bajo valor de MDS (valor de MDS de 0 a 2)

2. Individuos con alto valor de MDS (valor de MDS de 6 a 8)

*Valor p de significación estadística $\leq 0,05$

La tabla 4.4.5-1 recoge los valores medios (g/día) de la ingesta de cada grupo de alimentos.

La tabla 4.4.5-3 muestra el valor medio del índice MDP en la población diferenciada por sexo.

Tabla 4.4.5-4. Valor medio y parámetros del índice MDS en el total de la población estudiada

N	150
Media	4,80
Mediana	5,00
DE	2,69
Asimetría	-0,97
Mínimo	-1,00
Máximo	10,00
Percentiles	25 3,00
	50 5,00
	75 7,00

4.5. Resultados relativos a enfermedades relacionadas con la glándula tiroidea

Se observa en la población de estudio que, de todos aquellos sujetos que declaran tener algún tipo de enfermedad (26,7%) destacan sobre los demás aquellos cuya enfermedad está relacionada con la disfunción en la glándula del tiroides. El porcentaje de los enfermos que están relacionados con esta disfunción es del 29,96%.

No se han encontrado estudios poblacionales actualizados sobre esta cuestión para elaborar comparaciones y puntos de referencia, por lo que sería conveniente ampliar en próximos estudios.

El último estudio publicado fue un informe elaborado por el “Grupo de Trabajo de Transtornos por Déficit de Yodo”, de la sociedad española de Endocrinología y Nutrición (SEEN), financiado por el Ministerio de Sanidad y Consumo y la propia Fundación SEEN en 2007. El informe elaborado plantea soluciones mundiales y por continentes, evidenciando que en Europa el 16,7% de la población vive en áreas de riesgo por yodo-deficiencia.

4.6. Resultados referidos al terremoto del 11 de mayo de 2011

Dada la especial situación que vivió la ciudadanía de Lorca por los terremotos ocurridos el 11 de mayo de 2011, se ha querido pincelar en este trabajo algunos aspectos referidos a este tema. Se propusieron en el cuestionario inicial preguntas a cerca de la afectación de los lorquinos por el terremoto, por la pérdida de su vivienda, trabajo o negocio y por su situación personal, emocional, etc, un tiempo después. Los resultados se recogen en la tabla 4.6.1 expresado en porcentajes.

Tabla 4.6-1. Resultados del impacto del terremoto en la población objeto de estudio diferenciada por sexo.

	%		Afectados por el terremoto %	Pérdida de vivienda %	Pérdida de trabajo %	Pérdida de negocio %	Situación actual %
Hombres	34	Sí	49,00	15,70	3,90	13,70	15,70
		No	49,00	62,70	66,70	60,80	80,40
Mujeres	66	Sí	74,70	17,20	16,10	15,20	26,30
		No	25,30	46,50	53,50	47,50	70,70
Total	100	Sí	66,60	16,70	5,30	14,70	22,70
		No	33,30	52,00	58,00	52,00	74,00
p*			0,001*	0,101	0,113	0,170	0,002*

*Valor p de significación estadística $\leq 0,05$. Test-t de Student

Dada la importante afectación de esta población por esta circunstancia, un 66,6% afirma haber alterado su vida como consecuencia del terremoto ya sea por la pérdida de su vivienda, trabajo o negocio y habiendo un 22,7% afectado en la actualidad, se han relacionado estas variables con los nutrientes, los índices de calidad y los datos antropométricos aportados en las encuestas para observar si existe significación entre ellas. Se han elaborado una serie de tablas que se muestran a continuación (tablas 4.6-2. hasta 4.6-9) para aquellos nutrientes, índices de calidad y datos antropométricos que aportan una significación inferior al 0,05%.

Tabla 4.6-2. Diferencias en el comportamiento de la población afectada por el terremoto en cuanto a la ingesta de nutrientes, variables de composición corporal y consumo de alimentos

		Media (DE)			Mínimo			Máximo			p*
		Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	
Agua (g)	Afectados	1288,36 (451,15)	1170,28 (486,05)	1200,10 (478,00)	433,00	164,00	164,00	2407,00	3086,00	3086,00	0,050
	No afectados	1337,36 (560,94)	1148,20 (666,10)	1242,48 (616,90)	372,00	177,00	177,00	3027,00	2705,00	3027,00	
Omega-6 (g)	Afectados	2,67 (4,14)	1,56 (1,34)	1,84 (2,40)	0,33	0,00	0,00	20,70	6,50	20,70	0,022
	No afectados	4,13 (6,53)	2,44 (2,57)	3,29 (4,98)	0,30	0,00	0,00	34,00	9,80	34,00	
Alcohol (g)	Afectados	8,51 (12,92)	1,72 (4,96)	1,85 (4,90)	0,33	0,00	0,00	20,70	28,90	28,50	0,001
	No afectados	2,24 (4,79)	1,53 (2,73)	5,02 (9,89)	0,00	0,00	0,00	42,50	7,90	42,50	
Maltosa	Afectados	0,26 (0,45)	0,21 (0,43)	0,22 (0,44)	0,00	0,00	0,00	1,80	2,40	2,40	0,030
	No afectados	0,47 (0,59)	0,34 (0,55)	0,40 (0,57)	0,00	0,00	0,00	2,10	2,40	2,40	
Leche semi (g)	Afectados	93,61 (170,04)	108,62 (165,20)	104,83 (165,69)	0,00	0,00	0,00	500,00	625,00	625,00	0,004
	No afectados	177,82 (305,20)	161,18 (291,91)	169,50 (295,69)	0,00	0,00	0,00	1350,00	1250,00	1350,00	
Derivados lácteos (g)	Afectados	79,28 (88,99)	60,80 (82,02)	65,46 (83,76)	0,00	0,00	0,00	312,50	312,50	312,50	0,040
	No afectados	90,12 (92,75)	138,23 (115,23)	114,17 (106,34)	0,00	0,00	0,00	312,60	312,50	312,60	
Queso curado (g)	Afectados	14,52 (19,86)	10,29 (19,44)	11,36 (19,53)	0,00	0,00	0,00	87,50	125,00	125,00	0,015
	No afectados	14,31 (19,18)	22,09 (45,08)	18,20 (34,51)	0,00	0,00	0,00	87,50	157,50	157,50	
Arroz (g)	Afectados	23,10 (20,22)	32,39 (60,18)	30,04 (53,05)	2,66	0,00	2,66	90,00	405,00	405,00	0,015
	No afectados	17,38 (8,39)	24,08 (22,32)	20,73 (17,03)	0,00	0,00	0,00	45,00	90,00	90,00	
Patatas cocidas (g)	Afectados	43,21 (40,82)	52,39 (57,87)	50,07 (54,02)	0,00	0,00	0,00	157,14	200,00	200,00	0,006
	No afectados	25,62 (26,85)	36,80 (42,43)	31,21 (35,59)	0,00	0,00	0,00	100,00	157,14	157,14	
Soja (g)	Afectados	3,92 (13,10)	3,20 (11,22)	3,38 (11,66)	0,00	0,00	0,00	60,00	60,00	60,00	0,001
	No afectados	0,36 (0,48)	0,64 (1,07)	0,50 (0,83)	0,00	0,00	0,00	1,00	5,00	5,00	
Tempeh (g)	Afectados	0,48 (0,87)	0,83 (3,05)	0,74 (2,67)	0,00	0,00	0,00	2,00	25,71	25,71	0,033
	No afectados	0,40 (0,81)	5,44 (23,88)	2,92 (16,91)	0,00	0,00	0,00	2,00	120,00	120,00	
Aguacate (g)	Afectados	18,00 (41,91)	9,94 (29,57)	11,97 (33,07)	0,00	0,00	0,00	170,00	170,00	170,00	0,001
	No afectados	2,92 (7,57)	2,03 (2,89)	2,48 (5,69)	0,00	0,00	0,00	36,43	14,17	36,43	
Brócoli (g)	Afectados	13,18 (16,07)	11,08 (21,64)	11,61 (20,32)	0,00	0,00	0,00	70,00	140,00	140,00	0,002
	No afectados	17,38 (30,27)	19,65 (39,53)	18,51 (34,86)	0,00	0,00	0,00	140,00	140,00	140,00	
Pomelo (g)	Afectados	1,59 (3,61)	6,58 (27,80)	5,32 (24,16)	0,00	0,00	0,00	16,67	157,14	157,14	0,018
	No afectados	1,73 (3,61)	29,73 (105,72)	15,73 (75,37)	0,00	0,00	0,00	16,67	500,00	500,00	
Plátano (g)	Afectados	73,29 (52,51)	54,78 (69,62)	59,46 (65,96)	0,00	0,00	0,00	165,00	412,50	412,50	0,018
	No afectados	86,04 (149,12)	66,60 (97,84)	76,32 (125,20)	0,00	0,00	0,00	742,50	412,50	742,50	
Uva (g)	Afectados	27,35 (40,31)	14,56 (28,76)	17,79 (32,33)	0,00	0,00	0,00	125,00	125,00	125,00	0,001
	No afectados	7,63 (14,20)	8,40 (24,97)	8,01 (20,11)	0,00	0,00	0,00	62,50	125,00	125,00	
Cerezas (g)	Afectados	25,55 (51,05)	23,80 (67,00)	24,24 (63,11)	0,00	0,00	0,00	175,00	437,50	437,50	0,003
	No afectados	8,38 (18,55)	12,91 (35,35)	10,65 (28,04)	0,00	0,00	0,00	87,50	175,00	175,00	
Kiwi (g)	Afectados	44,11 (112,97)	41,80 (87,75)	42,38 (94,13)	0,00	0,00	0,00	525,00	525,00	525,00	0,001
	No afectados	7,10 (12,43)	18,45 (41,89)	12,77 (31,11)	0,00	0,00	0,00	45,00	210,00	210,00	
Higos frescos (g)	Afectados	13,22 (28,32)	10,34 (28,31)	11,07 (28,20)	0,00	0,00	0,00	120,00	120,00	120,00	0,025
	No afectados	7,42 (24,09)	4,46 (12,73)	5,94 (19,13)	0,00	0,00	0,00	120,00	60,00	120,00	
Frutas en almíbar (g)	Afectados	2,57 (5,94)	2,52 (12,28)	2,53 (11,00)	0,00	0,00	0,00	28,71	105,29	105,29	0,025
	No afectados	15,79 (66,76)	1,60 (2,45)	8,70 (47,30)	0,00	0,00	0,00	335,00	11,17	335,00	
Galletas de chocolate (g)	Afectados	3,98 (10,21)	4,25 (9,98)	4,18 (9,99)	0,00	0,00	0,00	50,00	50,00	50,00	0,001
	No afectados	6,28 (11,52)	16,05 (34,73)	11,16 (26,08)	0,00	0,00	0,00	50,00	125,00	125,00	
Helados de leche (g)	Afectados	5,12 (12,21)	6,28 (18,54)	5,99 (17,12)	0,00	0,00	0,00	57,50	115,00	115,00	0,006
	No afectados	5,58 (12,03)	21,05 (37,70)	13,31 (28,77)	0,00	0,00	0,00	57,50	115,00	115,00	
Caramelos sin azúcar(g)	Afectados	1,64 (3,43)	2,34 (4,90)	2,17 (4,57)	0,00	0,00	0,00	12,00	30,00	30,00	0,008
	No afectados	3,94 (10,99)	4,70 (10,98)	4,32 (10,88)	0,00	0,00	0,00	54,00	54,00	54,00	
Mayonesa (g)	Afectados	2,70 (3,58)	1,89 (2,55)	2,10 (2,84)	0,00	0,00	0,00	15,00	15,00	15,00	0,005
	No afectados	3,92 (4,87)	4,85 (14,77)	4,39 (10,90)	0,00	0,00	0,00	15,00	75,00	75,00	
Grasas animales (g)	Afectados	0,32 (0,70)	0,40 (1,16)	0,38 (1,06)	0,00	0,00	0,00	2,50	6,43	6,43	0,004
	No afectados	2,03 (6,10)	0,42 (0,70)	1,22 (4,37)	0,00	0,00	0,00	30,00	2,50	30,00	
Bebidas isotónicas (g)	Afectados	9,82 (22,98)	1,35 (3,01)	3,49 (12,24)	0,00	0,00	0,00	100,00	900,00	100,00	0,001
	No afectados	5,96 (12,05)	57,73 (201,74)	31,84 (113,81)	0,00	0,00	0,00	42,86	16,67	900,00	
Cerveza (g)	Afectados	69,67 (85,84)	51,70 (115,95)	56,24 (109,00)	0,00	0,00	0,00	333,00	900,00	900,00	0,035
	No afectados	103,45 (120,81)	67,59 (138,44)	85,52 (129,86)	0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	500,00	
Copas (g)	Afectados	1,10 (1,77)	1,56 (4,87)	1,45 (4,30)	0,00	0,00	0,00	6,43	30,00	30,00	0,038
	No afectados	2,69 (3,63)	3,61 (11,34)	3,15 (8,35)	0,00	0,00	0,00	15,00	57,14	57,14	
Zumos naturales (g)	Afectados	73,88 (115,95)	74,47 (163,82)	74,32 (152,59)	0,00	0,00	0,00	500,00	900,00	900,00	0,006
	No afectados	39,10 (58,39)	48,43 (67,18)	43,77 (62,47)	0,00	0,00	0,00	200,00	200,00	200,00	
Zumos envasados (g)	Afectados	16,07 (40,82)	14,66 (38,50)	15,02 (38,89)	0,00	0,00	0,00	200,00	200,00	200,00	0,027
	No afectados	32,34 (50,22)	25,92 (46,33)	29,13 (47,92)	0,00	0,00	0,00	200,00	200,00	200,00	
Jamón cocido (g)	Afectados	16,02 (19,06)	24,11 (31,41)	22,07 (28,92)	0,00	0,00	0,00	62,86	200,00	200,00	0,002
	No afectados	10,39 (11,34)	18,44 (16,78)	14,41 (14,75)	0,00	0,00	0,00	40,00	62,86	62,86	
Patés/Foigras (g)	Afectados	2,24 (3,94)	2,39 (6,35)	2,35 (5,81)	0,00	0,00	0,00	10,71	50,00	50,00	0,009
	No afectados	4,54 (5,81)	12,42 (45,00)	8,48 (32,00)	0,00	0,00	0,00	25,00	225,00	225,00	
Pimiento rojo (g)	Afectados	36,03 (67,16)	25,26 (43,25)	27,98 (50,20)	0,00	0,00	0,00	337,50	337,50	337,50	0,005
	No afectados	16,62 (15,95)	11,72 (13,21)	14,17 (14,71)	0,00	0,00	0,00	58,93	50,00	58,93	

(Continúa)											
		Media (DE)			Mínimo			Máximo			P*
		Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	
Zanahoria (g)	Afectados	11,23 (15,54)	11,65 (20,09)	11,54 (18,97)	0,00	0,00	0,00	75,00	135,00	135,00	0,029
	No afectados	7,79 (15,27)	5,15 (5,99)	6,47 (11,55)	0,00	0,00	0,00	75,00	23,57	75,00	
Nueces (g)	Afectados	4,47 (9,35)	1,91 (6,03)	2,55 (7,05)	0,00	0,00	0,00	75,00	45,00	45,00	0,045
	No afectados	4,30 (6,21)	5,44 (16,26)	4,87 (12,20)	0,00	0,00	0,00	75,00	81,00	81,00	
Pimiento verde (g)	Afectados	18,77 (22,55)	22,44 (42,41)	21,52 (38,30)	0,00	0,00	0,00	75,00	337,50	337,50	0,018
	No afectados	14,37 (15,83)	10,22 (10,51)	12,30 (13,47)	0,00	0,00	0,00	58,93	37,50	58,93	
Croquetas (g)	Afectados	6,18 (6,76)	4,92 (6,89)	5,24 (6,84)	0,00	0,00	0,00	17,14	40,00	40,00	0,007
	No afectados	4,01 (4,53)	36,51 (134,24)	20,26 (95,42)	0,00	0,00	0,00	17,14	675,00	675,00	
Rollitos primavera (g)	Afectados	4,40 (8,00)	2,24 (3,22)	2,79 (4,93)	0,00	0,00	0,00	37,50	14,58	37,50	0,010
	No afectados	5,81 (8,26)	21,45 (76,78)	13,63 (61,52)	0,00	0,00	0,00	37,50	437,50	437,50	
Sopas de sobre (g)	Afectados	1,62 (2,87)	0,48 (0,87)	0,77 (1,68)	0,00	0,00	0,00	10,00	20,00	20,00	0,013
	No afectados	0,95 (1,55)	1,86 (4,34)	1,41 (3,26)	0,00	0,00	0,00	4,29	4,29	4,29	

*Test-t para la comparación de medias en la población total afectada y no afectada por el terremoto ($p \leq 0,05$).

Tabla 4.6-3. Diferencias en el comportamiento de la población afectada por el terremoto con pérdida o no de su vivienda en cuanto a la ingesta de nutrientes, variables de composición corporal y consumo de alimentos.

		Media (DE)			Mínimo			Máximo			p*
		Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	
Glucosa	Afectados	11,05 (8,60)	7,55 (4,20)	8,67 (6,01)	3,10	0,00	0,00	31,10	15,30	31,10	0,016
	No afectados	11,69 (8,09)	11,34 (7,14)	11,49 (7,50)	0,26	0,34	0,26	27,90	31,30	31,30	
Maltosa	Afectados	0,04 (0,05)	0,03 (0,12)	0,03 (0,10)	0,00	0,00	0,00	0,14	0,50	0,50	0,001
	No afectados	0,46 (0,56)	0,20 (0,32)	0,31 (0,45)	0,00	0,00	0,00	2,10	1,00	2,10	
Fibra vegetal	Afectados	22,45 (10,45)	17,97 (7,34)	19,40 (8,51)	11,50	4,30	4,30	41,00	30,80	41,00	0,010
	No afectados	30,71 (20,49)	27,92 (19,10)	29,06 (19,60)	5,30	5,70	5,30	110,00	106,00	110,00	
Sodio	Afectados	3071,12 (787,80)	3643,35 (5598,91)	3460,24 (4599,32)	2453,00	548,00	548,00	4576,00	24937,00	24937,00	0,019
	No afectados	2905,18 (1256,77)	2572,08 (1029,32)	2708,74 (1141,26)	638,00	163,00	163,00	5709,00	5382,00	5709,00	
Perfil AGS	Afectados	14,52 (2,10)	13,96 (1,89)	14,14 (1,94)	11,80	11,35	11,35	17,52	16,51	17,52	0,030
	No afectados	11,90 (2,65)	12,83 (3,21)	12,45 (3,01)	7,63	6,03	6,03	17,22	20,61	20,61	
Leche entera (g)	Afectados	62,91 (176,61)	76,66 (178,55)	72,26 (174,33)	0,00	0,00	0,00	500,00	700,00	700,00	0,012
	No afectados	62,49 (135,35)	23,38 (57,30)	39,43 (98,33)	0,00	0,00	0,00	500,00	200,00	500,00	
Batidos de leche (g)	Afectados	63,33 (176,44)	19,41 (43,63)	33,46 (103,86)	0,00	0,00	0,00	500,00	157,14	500,00	0,003
	No afectados	9,98 (35,74)	13,33 (35,60)	11,95 (35,47)	0,00	0,00	0,00	200,00	200,00	200,00	
Patatas fritas (g)	Afectados	36,83 (39,99)	42,98 (90,07)	41,01 (76,70)	0,00	0,00	0,00	117,86	375,00	375,00	0,040
	No afectados	24,25 (22,62)	22,00 (47,00)	22,92 (38,71)	0,00	0,00	0,00	75,00	300,00	300,00	
Pasta (g)	Afectados	18,92 (18,49)	32,38 (28,95)	28,07 (26,45)	6,67	0,00	0,00	62,86	80,00	80,00	0,016
	No afectados	22,93 (21,12)	19,97 (19,37)	21,18 (20,03)	0,00	0,00	0,00	114,28	100,00	114,28	
Garbanzos (g)	Afectados	12,66 (8,22)	23,16 (37,16)	19,80 (31,07)	2,00	0,00	0,00	30,00	150,00	150,00	0,001
	No afectados	9,77 (7,83)	7,57 (6,52)	8,47 (7,12)	0,00	0,00	0,00	30,00	30,00	30,00	
Tempeh (g)	Afectados	0,25 (0,70)	1,86 (6,19)	1,34 (5,13)	0,00	0,00	0,00	2,00	25,71	25,71	0,012
	No afectados	0,56 (0,91)	0,56 (0,91)	0,56 (0,90)	0,00	0,00	0,00	2,00	2,00	2,00	
Tofu (g)	Afectados	0,26 (0,73)	0,36 (0,81)	0,33 (0,77)	0,00	0,00	0,00	2,08	2,08	2,08	0,002
	No afectados	0,71 (1,13)	0,63 (1,06)	0,66 (1,08)	0,00	0,00	0,00	4,17	4,17	4,17	
Berenjenas (g)	Afectados	20,00 (33,14)	25,43 (46,74)	23,69 (42,23)	0,00	0,00	0,00	100,00	200,00	200,00	0,006
	No afectados	13,95 (14,06)	13,91 (14,58)	13,93 (14,28)	0,00	0,00	0,00	42,86	42,86	42,86	
Brócoli (g)	Afectados	32,25 (45,15)	19,66 (33,42)	23,69 (37,08)	0,00	0,00	0,00	140,00	140,00	140,00	0,011
	No afectados	10,44 (14,91)	10,51 (20,27)	10,48 (18,15)	0,00	0,00	0,00	70,00	110,00	110,00	
Peras (g)	Afectados	65,55 (140,83)	63,38 (105,64)	64,08 (115,00)	0,00	0,00	0,00	412,15	412,50	412,50	0,049
	No afectados	29,35 (44,64)	39,11 (110,59)	35,11 (89,29)	0,00	0,00	0,00	165,00	742,50	742,50	
Plátano (g)	Afectados	153,34 (243,19)	72,97 (106,13)	98,69 (161,94)	13,75	0,00	0,00	742,50	412,50	742,50	0,011
	No afectados	64,73 (58,29)	50,10 (76,44)	56,10 (69,54)	0,00	0,00	0,00	165,00	412,50	412,50	
Bollería (g)	Afectados	41,66 (37,11)	26,48 (50,60)	31,34 (46,48)	0,00	0,00	0,00	80,00	200,00	200,00	0,035
	No afectados	23,56 (39,45)	17,92 (32,33)	20,24 (35,29)	0,00	0,00	0,00	200,00	200,00	200,00	
Galletas (g)	Afectados	20,69 (29,57)	11,28 (18,02)	16,81 (20,55)	0,00	0,00	0,00	87,50	50,00	87,50	0,007
	No afectados	8,63 (12,06)	6,59 (18,77)	9,58 (13,79)	0,00	0,00	0,00	35,00	125,00	125,00	
Helados de hielo (g)	Afectados	12,91 (22,89)	6,36 (19,29)	8,46 (20,27)	0,00	0,00	0,00	50,00	78,57	78,57	0,021
	No afectados	3,30 (5,44)	6,03 (16,74)	4,91 (13,32)	0,00	0,00	0,00	21,43	100,00	100,00	
Ice-cream milk (g)	Afectados	14,61 (26,47)	15,54 (31,98)	15,24 (29,77)	0,00	0,00	0,00	57,50	115,00	115,00	0,001
	No afectados	3,58 (5,20)	8,68 (20,70)	6,59 (16,36)	0,00	0,00	0,00	24,64	115,00	115,00	
Dulces Navidad (g)	Afectados	1,01 (2,63)	2,16 (5,77)	1,79 (4,95)	0,00	0,00	0,00	7,50	17,50	17,50	0,025
	No afectados	3,14 (7,75)	9,34 (25,37)	6,80 (20,24)	0,00	0,00	0,00	35,00	87,50	87,50	
Nata (g)	Afectados	3,89 (8,72)	0,31 (0,54)	1,46 (5,02)	0,00	0,00	0,00	25,00	2,08	25,00	0,047
	No afectados	1,29 (2,17)	0,71 (1,20)	0,95 (1,68)	0,00	0,00	0,00	8,57	5,36	8,57	
Mantequilla (g)	Afectados	0,77 (1,11)	3,83 (9,38)	2,85 (7,82)	0,00	0,00	0,00	3,21	37,50	37,50	0,019
	No afectados	0,81 (2,66)	1,38 (3,37)	1,14 (3,10)	0,00	0,00	0,00	15,00	15,00	15,00	
Margarina (g)	Afectados	0,46 (1,11)	1,76 (4,05)	1,34 (3,42)	0,00	0,00	0,00	3,21	15,00	15,00	0,001
	No afectados	0,38 (0,80)	0,68 (1,44)	0,55 (1,22)	0,00	0,00	0,00	3,21	7,50	7,50	
Grasas animales (g)	Afectados	4,12 (10,49)	0,29 (0,61)	1,52 (5,97)	0,00	0,00	0,00	30,00	2,50	30,00	0,009
	No afectados	0,71 (1,62)	0,40 (1,06)	0,52 (1,32)	0,00	0,00	0,00	6,43	6,43	6,43	
Café (g)	Afectados	3,60 (4,15)	14,99 (42,73)	11,34 (35,38)	0,00	0,00	0,00	10,00	180,00	180,00	0,011
	No afectados	5,70 (5,01)	4,84 (4,44)	5,19 (4,67)	0,00	0,00	0,00	18,00	18,00	18,00	
Refrescos (g)	Afectados	57,44 (89,21)	101,51 (238,36)	87,40 (201,59)	0,00	0,00	0,00	200,00	900,00	900,00	0,001
	No afectados	27,14 (59,70)	31,45 (61,42)	29,68 (60,36)	0,00	0,00	0,00	300,00	300,00	300,00	
Bebidas isotónicas (g)	Afectados	5,35 (15,15)	54,31 (217,93)	38,64 (179,65)	0,00	0,00	0,00	42,86	900,00	900,00	0,001
	No afectados	7,55 (13,64)	1,88 (3,69)	4,21 (9,53)	0,00	0,00	0,00	42,86	16,67	42,86	
Bacon o panceta (g)	Afectados	9,30 (11,71)	9,43 (29,96)	9,39 (25,27)	0,00	0,00	0,00	26,79	125,00	125,00	0,001
	No afectados	4,11 (5,42)	3,52 (6,06)	3,77 (5,78)	0,00	0,00	0,00	26,79	26,79	26,79	
Salchichas (g)	Afectados	29,10 (38,43)	23,44 (31,48)	25,25 (33,16)	0,00	0,00	0,00	120,00	120,00	120,00	0,001
	No afectados	12,60 (13,11)	9,08 (9,83)	10,52 (11,35)	0,00	0,00	0,00	60,00	25,71	60,00	
Embutidos (g)	Afectados	29,46 (21,66)	16,48 (19,57)	21,45 (20,77)	0,00	0,00	0,00	60,00	60,00	60,00	0,018
	No afectados	16,54 (21,61)	6,60 (8,74)	10,57 (16,47)	0,00	0,00	0,00	100,00	33,33	100,00	

(Continúa)											
		Media (DE)			Mínimo			Máximo			p*
		Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	
Pescado blanco (g)	Afectados	53,94 (49,30)	77,69 (148,09)	72,66 (126,32)	0,00	0,00	0,00	125,00	625,00	625,00	0,006
	No afectados	35,89 (42,11)	34,23 (32,14)	36,27 (37,75)	0,00	0,00	0,00	196,43	125,00	196,43	
Mariscos (g)	Afectados	17,14 (18,32)	18,12 (38,69)	18,55 (33,61)	0,00	0,00	0,00	34,29	160,00	160,00	0,36
	No afectados	12,94 (16,75)	10,85 (23,81)	12,25 (22,26)	0,00	0,00	0,00	80,00	160,00	160,00	
Moluscos (g)	Afectados	28,57 (35,81)	15,43 (25,75)	20,17 (29,74)	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00	0,14
	No afectados	14,10 (13,34)	16,59 (24,51)	12,70 (12,32)	0,00	0,00	0,00	42,86	150,00	150,00	
Col (g)	Afectados	11,42 (22,62)	4,77 (15,09)	7,19 (17,95)	0,00	0,00	0,00	62,50	62,50	62,50	0,19
	No afectados	6,16 (10,56)	3,65 (8,18)	4,60 (8,64)	0,00	0,00	0,00	50,00	41,66	50,00	
Coliflor (g)	Afectados	15,32 (20,95)	12,82 (19,85)	14,10 (20,08)	0,00	0,00	0,00	62,50	62,50	62,50	0,14
	No afectados	6,92 (9,28)	8,65 (12,60)	7,90 (11,44)	0,00	0,00	0,00	26,79	62,50	62,50	
Pepino (g)	Afectados	11,23 (14,16)	19,02 (18,73)	17,04 (17,68)	0,00	0,00	0,00	39,29	50,00	50,00	0,035
	No afectados	10,30 (12,39)	14,39 (15,36)	12,07 (14,12)	0,00	0,00	0,00	50,00	50,00	50,00	
Almendras (g)	Afectados	1,71 (1,47)	1,54 (2,26)	1,50 (2,00)	0,00	0,00	0,00	3,86	9,00	9,00	0,012
	No afectados	2,48 (3,14)	2,93 (5,19)	2,67 (4,30)	0,00	0,00	0,00	14,14	18,00	18,00	
Pipas (g)	Afectados	9,51 (21,52)	7,81 (16,36)	8,69 (18,03)	0,00	0,00	0,00	62,50	62,50	62,50	0,001
	No afectados	2,26 (3,72)	2,41 (5,26)	2,08 (4,17)	0,00	0,00	0,00	19,64	25,00	25,00	
Anacardos (g)	Afectados	1,57 (3,05)	0,66 (2,05)	0,63 (1,83)	0,00	0,00	0,00	8,57	8,57	8,57	0,012
	No afectados	0,78 (1,65)	0,44 (0,74)	0,56 (1,22)	0,00	0,00	0,00	8,57	3,33	8,57	
Peso (Kg)	Afectados	85,12 (15,51)	68,17 (15,82)	74,25 (17,44)	67,00	50,00	50,00	110,00	93,00	110,00	0,010
	No afectados	78,08 (10,02)	63,60 (10,17)	70,22 (12,38)	61,00	49,00	49,00	102,00	108,70	108,70	
IMC estimado (Kg/m²)	Afectados	27,86 (5,64)	25,15 (5,59)	26,05 (5,64)	22,94	17,30	17,30	38,37	33,20	38,37	0,001
	No afectados	25,48 (2,82)	23,99 (3,51)	24,66 (3,29)	19,43	19,29	19,29	34,83	37,60	37,60	

*Test t para la comparación de medias en la población total afectada y no afectada por el terremoto ($p \leq 0,05$)

Tabla 4.6-4. Diferencias en el comportamiento de la población afectada por el terremoto con pérdida o no de su empleo en cuanto a la ingesta de nutrientes, variables de composición corporal y consumo de alimentos.

		Media (DE)			Mínimo			Máximo			P*
		Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	
Galactosa	Afectados	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,002
	No afectados	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Retinol	Afectados	408,00 (156,97)	436,00 (451,64)	429 (386,51)	297,00	123,00	123,00	519,00	1344,00	1344,00	0,023
	No afectados	303,08 (158,17)	272,61 (191,82)	284,52 (179,08)	130,00	23,70	23,70	750,00	889,00	889,00	
Perfil AGS	Afectados	15,62 (2,26)	11,71 (4,21)	12,69 (4,08)	14,02	6,97	6,97	17,22	18,05	18,05	0,043
	No afectados	11,94 (2,52)	13,10 (2,93)	12,65 (2,82)	7,63	6,03	6,03	16,25	20,61	20,61	
Derivados lácteos (g)	Afectados	75,89 (69,44)	4,00 (3,52)	4,38 (3,15)	26,79	0,00	0,00	125,00	8,00	125,00	0,008
	No afectados	79,84 (76,58)	4,13 (2,48)	4,40 (2,33)	0,00	0,00	0,00	312,60	8,00	312,60	
Aguacate (g)	Afectados	8,50 (8,01)	25,09 (53,42)	20,94 (45,90)	2,83	0,00	0,00	14,17	133,57	133,57	0,001
	No afectados	6,74 (23,43)	4,03 (9,60)	5,09 (16,38)	0,00	0,00	0,00	133,57	36,43	133,57	
Brócoli (g)	Afectados	8,16 (4,94)	24,88 (43,16)	20,70 (37,33)	4,67	0,00	0,00	11,67	110,00	110,00	0,002
	No afectados	11,59 (15,18)	9,62 (14,08)	10,39 (14,47)	0,00	0,00	0,00	70,00	70,00	70,00	
Uvas (g)	Afectados	33,33 (41,24)	32,98 (36,62)	33,07 (36,93)	4,17	0,00	0,00	62,50	98,21	98,21	0,003
	No afectados	14,07 (28,05)	7,78 (13,78)	10,24(20,65)	0,00	0,00	0,00	125,00	62,50	125,00	
Cerezas (g)	Afectados	20,20 (24,45)	37,98 (59,85)	33,54 (52,07)	2,92	0,00	0,00	37,50	137,50	137,50	0,006
	No afectados	15,26 (35,25)	9,11 (23,15)	11,52 (28,46)	0,00	0,00	0,00	175,00	137,50	175,00	
Kiwi (g)	Afectados	7,00 (0,00)	56,16 (84,34)	43,87 (74,83)	7,00	0,00	0,00	7,00	165,00	165,00	0,007
	No afectados	12,21 (29,99)	24,53 (49,48)	19,72 (43,15)	0,00	0,00	0,00	165,00	210,00	210,00	
Galletas (g)	Afectados	18,95 (22,68)	19,53 (33,88)	19,39 (28,89)	2,92	0,00	0,00	35,00	87,50	87,50	0,009
	No afectados	8,55 (11,94)	11,78 (15,45)	10,52 (14,20)	0,00	0,00	0,00	35,00	87,50	87,50	
Té (g)	Afectados	0,03 (0,04)	2,47 (3,99)	1,86 (3,56)	0,00	0,00	0,00	0,07	10,00	10,00	0,047
	No afectados	0,62 (1,30)	1,06 (2,53)	0,89 (2,14)	0,00	0,00	0,00	4,00	16,66	16,66	
Infusiones (g)	Afectados	0,03 (0,04)	11,72 (22,58)	8,80 (19,83)	0,00	0,00	0,00	0,07	57,14	57,14	0,007
	No afectados	0,18 (0,62)	2,94 (11,14)	1,86 (8,78)	0,00	0,00	0,00	3,14	57,14	57,14	
Conejo (g)	Afectados	18,21 (25,75)	22,12 (33,70)	21,14 (30,15)	0,00	0,00	0,00	36,43	85,00	85,00	0,001
	No afectados	11,01 (13,22)	9,27 (11,39)	9,95 (12,09)	0,00	0,00	0,00	36,43	36,43	36,43	
Jamón cocido (g)	Afectados	8,57 (12,12)	40,15 (31,92)	32,26 (31,02)	0,00	6,67	0,00	17,14	80,00	80,00	0,001
	No afectados	11,06 (13,69)	17,61 (18,68)	15,05 (17,13)	0,00	0,00	0,00	40,00	80,00	80,00	
Puerros (g)	Afectados	1,66 (2,35)	15,13 (10,52)	11,77 (10,89)	0,00	3,33	0,00	3,33	31,43	31,43	0,027
	No afectados	3,37 (7,10)	3,97 (7,15)	3,74 (7,10)	0,00	0,00	0,00	40,00	31,43	40,00	
Judías verdes (g)	Afectados	11,78 (16,66)	39,72 (30,90)	32,73 (29,82)	0,00	9,17	0,00	23,57	86,43	86,43	0,037
	No afectados	14,04 (15,59)	17,65 (21,49)	16,24 (19,38)	0,00	0,00	0,00	55,00	110,00	110,00	
Calabaza (g)	Afectados	28,92 (40,91)	97,50 (75,86)	80,35 (73,19)	0,00	22,50	0,00	57,86	212,14	212,14	0,002
	No afectados	26,39 (29,71)	38,13 (43,97)	33,54 (39,25)	0,00	0,00	0,00	135,00	135,00	135,00	
Almendras (g)	Afectados	1,92 (2,72)	8,17 (7,66)	6,61 (7,16)	0,00	1,50	0,00	3,86	18,00	18,00	0,006
	No afectados	2,35 (3,04)	2,24 (4,40)	2,28 (3,91)	0,00	0,00	0,00	14,14	18,00	18,00	
Anacardos (g)	Afectados	0,33 (0,47)	1,53 (3,45)	1,23 (2,97)	0,00	0,00	0,00	0,67	8,57	8,57	0,006
	No afectados	0,83 (1,66)	0,41 (0,70)	0,58 (1,18)	0,00	0,00	0,00	8,57	3,33	8,57	
Pizza (g)	Afectados	55,14 (55,97)	37,94 (44,28)	42,31 (43,74)	15,83	6,33	6,33	95,00	95,00	95,00	0,001
	No afectados	23,85 (17,33)	19,83 (16,84)	21,40 (17,04)	0,00	0,00	0,00	60,00	70,83	70,83	
Rollitos primavera (g)	Afectados	20,20 (24,45)	1,94 (2,38)	6,51 (12,68)	2,92	0,00	0,00	37,50	5,83	37,50	0,001
	No afectados	3,42 (4,21)	3,24 (4,14)	3,31 (4,14)	0,00	0,00	0,00	14,58	14,58	14,58	

*Test t para la comparación de medias en la población total afectada y no afectada por el terremoto ($p \leq 0,05$)

Tabla 4.6-5. Diferencias en el comportamiento de la población afectada por el terremoto con pérdida o no de su negocio en cuanto a la ingesta de nutrientes, variables de composición corporal y consumo de alimentos.

		Media (DE)			Mínimo			Máximo			P*
		Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	
Glucosa	Afectados	11,78 (5,82)	8,69 (4,29)	9,67 (4,91)	4,90	3,90	3,90	21,60	19,00	21,60	0,009
	No afectados	12,33 (8,90)	11,27 (7,00)	11,69 (7,77)	0,26	0,34	0,26	31,10	31,30	31,30	
Fructosa	Afectados	15,08 (9,02)	11,20 (6,71)	12,44 (7,52)	5,70	3,90	3,90	32,90	28,80	32,90	0,034
	No afectados	15,31 (11,31)	14,42 (9,64)	14,77 (10,27)	0,32	0,43	0,32	41,20	44,30	44,30	
Vitamina C	Afectados	190,54 (85,29)	147,76 (74,87)	161,37 (78,94)	63,80	17,70	17,70	275,00	274,00	275,00	0,022
	No afectados	189,06 (152,68)	162,91 (121,18)	173,30 (134,24)	5,50	7,00	5,50	589,00	544,00	589,00	
Retinol	Afectados	470,85 (277,28)	1214,08 (3844,45)	977,60 (3162,39)	231,00	56,40	56,40	1064,00	15104,00	15104,00	0,001
	No afectados	298,32 (164,56)	271,92 (200,21)	282,41 (186,19)	130,00	23,70	23,70	750,00	889,00	889,00	
B-caroteno	Afectados	3246,00 (1765,44)	3156,80 (2261,30)	3134,50 (2071,20)	147,00	104,00	104,00	5736,00	7355,00	7355,00	0,011
	No afectados	4343,93 (5527,22)	4417,31 (4880,22)	4344,19 (5102,36)	211,00	57,70	57,70	26048,00	21840,00	26048,00	
AG-trans	Afectados	0,08 (0,17)	0,00 (0,02)	0,03 (0,10)	0,00	0,00	0,00	0,48	0,11	0,48	0,003
	No afectados	0,05 (0,09)	0,17 (0,24)	0,12 (0,20)	0,00	0,00	0,00	0,36	0,84	0,84	
Batidos de leche (g)	Afectados	0,47 (1,25)	0,88 (1,52)	0,75 (1,42)	0,00	0,00	0,00	3,33	3,33	3,33	0,005
	No afectados	10,30 (36,29)	18,59 (42,65)	15,29 (40,20)	0,00	0,00	0,00	200,00	200,00	200,00	
Pan integral (g)	Afectados	58,11 (87,86)	37,44 (95,37)	44,02 (91,47)	0,00	0,00	0,00	250,00	375,00	375,00	0,001
	No afectados	7,98 (17,34)	17,25 (42,16)	13,56 (34,64)	0,00	0,00	0,00	57,50	250,00	250,00	
Arroz (g)	Afectados	29,69 (29,38)	58,60 (109,87)	49,40 (92,11)	7,50	1,50	1,50	90,00	405,00	405,00	0,001
	No afectados	18,84 (12,53)	26,87 (36,81)	23,68 (29,77)	0,00	0,00	0,00	70,71	225,00	225,00	
Soja (g)	Afectados	9,00 (22,49)	2,62 (7,74)	4,65 (13,92)	0,00	0,00	0,00	60,00	30,00	60,00	0,001
	No afectados	0,32 (0,47)	1,70 (6,05)	1,15 (4,74)	0,00	0,00	0,00	1,00	30,00	30,00	
Tofu (g)	Afectados	0,29 (0,78)	0,41 (0,86)	0,37 (0,82)	0,00	0,00	0,00	2,08	2,08	2,08	0,014
	No afectados	0,67 (1,26)	0,66 (1,07)	0,66 (1,08)	0,00	0,00	0,00	4,17	4,17	4,17	
Bebida de soja (g)	Afectados	71,90 (188,77)	0,88 (1,52)	23,48 (106,44)	0,00	0,00	0,00	500,00	3,33	500,00	0,001
	No afectados	1,28 (3,18)	4,59 (15,83)	3,28 (12,50)	0,00	0,00	0,00	16,67	100,00	100,00	
Berenjenas (g)	Afectados	28,02 (34,60)	13,67 (16,23)	18,24 (23,76)	0,00	0,00	0,00	100,00	42,86	100,00	0,050
	No afectados	13,86 (14,28)	14,11 (14,43)	14,01 (14,28)	0,00	0,00	0,00	42,86	42,86	42,86	
Aguacate (g)	Afectados	41,16 (58,16)	24,93 (45,73)	30,09 (49,20)	2,83	0,00	0,00	170,00	133,57	170,00	0,001
	No afectados	5,67 (23,90)	2,93 (7,50)	4,02 (16,05)	0,00	0,00	0,00	133,57	36,43	133,57	
Brócoli (g)	Afectados	26,52 (22,18)	23,77 (42,57)	24,65 (36,75)	2,33	0,00	0,00	70,00	140,00	140,00	0,001
	No afectados	10,71 (15,08)	10,06 (14,40)	10,32 (14,58)	0,00	0,00	0,00	70,00	70,00	70,00	
Manzanas (g)	Afectados	147,27 (167,24)	50,34 (62,29)	81,19 (112,75)	0,00	0,00	0,00	500,00	200,00	500,00	0,011
	No afectados	55,61 (66,11)	47,75 (53,16)	50,87 (58,36)	0,00	0,00	0,00	200,00	200,00	200,00	
Naranjas (g)	Afectados	425,00 (305,84)	185,07 (257,05)	261,41 (289,58)	100,00	0,00	0,00	900,00	900,00	900,00	0,001
	No afectados	131,95 (178,29)	121,83 (159,24)	125,85 (166,01)	0,00	0,00	0,00	900,00	900,00	900,00	
Fresas (g)	Afectados	46,28 (61,68)	42,40 (58,59)	43,63 (58,13)	0,00	0,00	0,00	165,00	165,00	165,00	0,013
	No afectados	34,50 (49,25)	27,90 (39,55)	30,52 (43,47)	0,00	0,00	0,00	165,00	165,00	165,00	
Cerezas (g)	Afectados	22,44 (31,54)	30,91 (112,54)	28,21 (93,51)	0,00	0,00	0,0	87,50	437,50	437,50	0,012
	No afectados	16,18 (36,79)	10,28 (24,37)	12,62 (29,84)	0,00	0,00	0,00	175,00	137,50	175,00	
Kiwi (g)	Afectados	93,59 (191,47)	41,33 (80,26)	57,96 (124,05)	0,00	0,00	0,00	525,00	210,00	525,00	0,001
	No afectados	12,72 (31,31)	19,31 (39,02)	16,69 (36,09)	0,00	0,00	0,00	165,00	210,00	210,00	
Torta de pimiento molido (g)	Afectados	20,88 (21,89)	4,31 (5,81)	9,58 (14,89)	0,00	0,00	0,00	50,00	21,43	50,00	0,001
	No afectados	3,42 (5,65)	4,95 (8,76)	4,34 (7,67)	0,00	0,00	0,00	21,43	50,00	50,00	
Galletas chocolate (g)	Afectados	1,88 (3,94)	0,88 (1,45)	1,20 (2,46)	0,00	0,00	0,00	10,71	4,17	10,71	0,013
	No afectados	5,54 (10,57)	9,15 (20,58)	7,72 (17,31)	0,00	0,00	0,00	50,00	125,00	125,00	
Caramelos sin azúcar (g)	Afectados	1,09 (1,39)	0,26 (0,39)	1,41 (1,79)	0,00	0,00	0,00	3,50	1,00	3,50	0,005
	No afectados	1,76 (3,72)	4,33 (9,27)	2,28 (2,59)	0,00	0,00	0,00	12,00	54,00	54,00	
Grasas animales (g)	Afectados	0,07 (0,18)	0,16 (0,24)	0,13 (0,22)	0,00	0,00	0,00	0,50	0,50	0,50	0,038
	No afectados	0,73 (1,65)	0,40 (1,05)	0,53 (1,32)	0,00	0,00	0,00	6,43	6,43	6,43	
Té (g)	Afectados	1,27 (1,88)	2,07 (3,50)	1,82 (3,05)	0,00	0,00	0,00	4,00	10,00	10,00	0,14
	No afectados	0,42 (1,03)	1,12 (2,65)	0,85 (2,17)	0,00	0,00	0,00	4,00	16,66	16,66	
Refrescos carbonatados (g)	Afectados	9,45 (15,86)	2,00 (4,32)	4,37 (9,85)	0,00	0,00	0,00	42,86	16,67	42,86	0,13
	No afectados	28,34 (60,39)	64,27 (154,60)	49,99 (126,54)	0,00	0,00	0,00	300,00	900,00	900,00	
Refrescos sin azúcar (g)	Afectados	7,07 (15,85)	75,33 (233,78)	53,61 (193,82)	0,00	0,00	0,00	42,86	900,00	900,00	0,24
	No afectados	9,24 (35,83)	34,73 (87,88)	24,60 (72,61)	0,00	0,00	0,00	200,00	400,00	400,00	
Bebidas isotónicas (g)	Afectados	26,53 (38,18)	0,88 (1,52)	9,04 (23,82)	0,00	0,00	0,00	100,00	3,33	100,00	0,001
	No afectados	6,42 (12,22)	2,05 (3,71)	3,79 (8,43)	0,00	0,00	0,00	42,86	16,67	42,86	
Cerveza (g)	Afectados	88,35 (123,54)	113,93 (231,33)	105,79 (200,46)	0,00	0,00	0,00	333,00	900,00	900,00	0,025
	No afectados	95,55 (115,65)	51,61 (86,30)	69,07 (100,64)	0,00	0,00	0,00	500,00	400,00	500,00	
Zumo natural (g)	Afectados	137,21 (179,31)	96,63 (233,26)	109,54 (214,09)	0,00	0,00	0,00	500,00	900,00	900,00	0,001
	No afectados	45,12 (67,15)	63,25 (96,11)	56,04 (85,76)	0,00	0,00	0,00	200,00	500,00	500,00	
Zumos envasados (g)	Afectados	21,83 (37,75)	4,19 (10,82)	9,80 (23,58)	0,00	0,00	0,00	100,00	42,86	100,00	0,044
	No afectados	28,75 (52,75)	20,51 (44,80)	23,78 (47,96)	0,00	0,00	0,00	200,00	200,00	200,00	
Conejo (g)	Afectados	20,46 (16,05)	16,16 (23,76)	17,53 (21,31)	0,00	0,00	0,00	36,43	85,00	85,00	0,003
	No afectados	11,52 (13,62)	9,97 (11,66)	10,59 (12,41)	0,00	0,00	0,00	36,43	36,43	36,43	
Jamón cocido (g)	Afectados	6,04 (7,94)	37,33 (54,76)	27,37 (47,32)	0,00	0,00	0,00	17,14	200,00	200,00	0,001
	No afectados	11,87 (14,05)	18,30 (17,85)	15,74 (16,65)	0,00	0,00	0,00	40,00	80,00	80,00	
Salchichas (g)	Afectados	14,57 (11,94)	12,62 (31,00)	13,87 (26,59)	0,00	0,00	0,00	28,57	120,00	120,00	0,016
	No afectados	12,94 (13,18)	10,58 (9,89)	11,31 (11,28)	0,00	0,00	0,00	60,00	25,71	60,00	

(Continúa)

		Media (DE)			Mínimo			Máximo			p*
		Hombres	Mujeres	Total	hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	
Pescado blanco (g)	Afectados	55,52 (33,59)	59,00 (75,45)	60,65 (64,43)	20,83	0,00	0,00	125,00	250,00	250,00	0,042
	No afectados	36,68 (45,51)	34,87 (28,98)	36,34 (37,01)	0,00	0,00	0,00	196,43	125,00	196,43	
Mariscos (g)	Afectados	19,83 (18,03)	21,07 (40,57)	21,53 (35,11)	0,00	0,00	0,00	34,29	160,00	160,00	0,039
	No afectados	13,35 (16,86)	11,00 (23,87)	12,33 (21,74)	0,00	0,00	0,00	80,00	160,00	160,00	
Tomate (g)	Afectados	141,83 (109,88)	165,71 (179,68)	158,50 (162,34)	50,00	0,00	0,00	375,00	675,00	675,00	0,38
	No afectados	122,69 (110,58)	108,81 (84,79)	108,92 (87,18)	0,00	0,00	0,00	375,00	375,00	375,00	
Col (g)	Afectados	23,17 (24,44)	0,97 (1,54)	8,41 (17,18)	0,00	0,00	0,00	62,50	4,17	62,50	0,014
	No afectados	5,96 (10,74)	3,62 (8,08)	4,71 (9,45)	0,00	0,00	0,00	50,00	41,66	50,00	
Pepino (g)	Afectados	17,94 (22,33)	15,73 (20,07)	14,84 (19,33)	0,00	0,00	0,00	50,00	50,00	50,00	0,004
	No afectados	9,94 (11,58)	14,54 (16,19)	12,44 (14,88)	0,00	0,00	0,00	39,29	50,00	50,00	
Anacardos (g)	Afectados	7,60 (14,60)	0,17 (0,30)	2,66 (8,77)	0,00	0,00	0,00	40,00	0,67	40,00	0,001
	No afectados	0,79 (1,68)	0,43 (0,73)	0,58 (1,23)	0,00	0,00	0,00	8,57	3,33	8,57	
Higos secos (g)	Afectados	5,87 (7,26)	1,45 (2,91)	2,99 (5,10)	0,00	0,00	0,00	20,00	8,57	20,00	0,017
	No afectados	2,50 (5,35)	0,79 (1,48)	1,48 (3,72)	0,00	0,00	0,00	28,57	8,57	28,57	
Flamenquines (g)	Afectados	13,05 (14,45)	10,17 (25,80)	11,58 (22,91)	0,00	0,00	0,00	40,00	100,00	100,00	0,001
	No afectados	5,65 (9,24)	3,60 (7,47)	4,29 (8,39)	0,00	0,00	0,00	40,00	40,00	40,00	
Ketchup (g)	Afectados	4,84 (8,98)	0,41 (0,54)	1,91 (5,37)	0,00	0,00	0,00	25,00	1,25	25,00	0,047
	No afectados	0,98 (2,18)	1,00 (1,72)	1,00 (1,93)	0,00	0,00	0,00	11,79	10,00	11,79	
Rollitos primavera (g)	Afectados	12,38 (17,35)	2,91 (3,81)	6,20 (10,95)	0,00	0,00	0,00	37,50	14,58	37,50	0,001
	No afectados	3,37 (4,32)	3,15 (3,97)	3,26 (4,17)	0,00	0,00	0,00	14,58	14,58	14,58	
Peso (Kg)	Afectados	76,00 (7,04)	67,38 (8,72)	70,25 (9,03)	67,00	51,80	51,80	85,00	82,60	85,00	0,025
	No afectados	78,21 (10,12)	63,96 (12,14)	69,74 (13,31)	61,00	49,00	49,00	102,00	108,70	108,70	

*Test t para la comparación de medias en la población total afectada y no afectada por el terremoto ($p \leq 0,05$)

Tabla 4.6-6. Diferencias en el comportamiento de la población afectada por el terremoto en la actualidad en cuanto a la ingesta de nutrientes, variables de composición corporal y consumo de alimentos.

		Media (DE)			Mínimo			Máximo			P*
		Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	
Retinol	Afectados	343,62 (198,71)	833,80 (2914,38)	718,47 (2547,46)	169,00	32,30	32,30	750,00	15104,00	15104,00	0,002
	No afectados	310,90 (180,35)	269,85 (233,68)	285,01 (215,59)	130,00	0,00	0,00	1064,00	1344,00	1344,00	
Leche entera (g)	Afectados	181,25 (220,28)	35,57 (74,08)	69,84 (135,59)	0,00	0,00	0,00	500,00	200,00	500,00	0,014
	No afectados	31,23 (92,29)	38,22 (113,61)	35,64 (105,85)	0,00	0,00	0,00	500,00	700,00	700,00	
Leche desnatada (g)	Afectados	100,41 (150,87)	59,70 (85,56)	69,28 (103,35)	0,00	0,00	0,00	400,00	250,00	400,00	0,018
	No afectados	76,69 (140,95)	131,25 (233,23)	111,10 (205,05)	0,00	0,00	0,00	500,00	1250,00	1250,00	
Patatas fritas (g)	Afectados	17,96 (18,16)	18,40 (17,19)	18,30 (17,14)	0,00	0,00	0,00	50,00	75,00	75,00	0,048
	No afectados	25,19 (27,18)	30,45 (62,00)	28,50 (51,83)	0,00	0,00	0,00	117,86	375,00	375,00	
Garbanzos (g)	Afectados	15,89 (9,57)	16,68 (30,04)	16,49 (26,51)	0,00	0,00	0,00	30,00	150,00	150,00	0,004
	No afectados	10,04 (7,69)	8,22 (10,49)	8,89 (9,56)	0,00	0,00	0,00	30,00	60,00	60,00	
Soja (g)	Afectados	4,00 (10,51)	4,88 (16,23)	4,67 (14,93)	0,00	0,00	0,00	30,00	60,00	60,00	0,002
	No afectados	1,80 (9,32)	1,79 (6,10)	1,79 (7,41)	0,00	0,00	0,00	60,00	30,00	60,00	
Tofu (g)	Afectados	0,26 (0,73)	0,32 (0,76)	0,30 (0,74)	0,00	0,00	0,00	2,08	2,08	2,08	0,001
	No afectados	0,60 (1,06)	0,62 (1,02)	0,61 (1,03)	0,00	0,00	0,00	4,17	4,17	4,17	
Huevos fritos (g)	Afectados	5,89 (5,38)	4,89 (5,36)	5,13 (5,30)	0,00	0,00	0,00	13,93	13,93	13,93	0,023
	No afectados	9,77 (10,88)	6,37 (7,68)	7,63 (9,10)	0,00	0,00	0,00	51,42	32,50	51,42	
Tortilla (g)	Afectados	23,27 (18,88)	13,61 (14,05)	15,88 (15,57)	5,00	0,00	0,00	57,14	65,00	65,00	0,009
	No afectados	13,48 (9,84)	13,99 (12,12)	13,80 (11,29)	0,00	0,00	0,00	51,07	65,00	65,00	
Aguacate (g)	Afectados	9,86 (12,81)	19,10 (47,15)	16,92 (41,65)	0,00	0,00	0,00	36,42	170,00	170,00	0,002
	No afectados	10,83 (33,58)	4,02 (8,69)	6,54 (21,64)	0,00	0,00	0,00	170,00	36,43	170,00	
Coles de Bruselas (g)	Afectados	9,34 (14,91)	20,12 (97,88)	17,59 (85,60)	0,00	0,00	0,00	42,86	500,00	500,00	0,001
	No afectados	3,08 (5,44)	1,99 (5,54)	2,39 (5,51)	0,00	0,00	0,00	16,67	42,86	42,86	
Fresas (g)	Afectados	56,77 (64,19)	48,63 (63,88)	50,54 (63,07)	0,00	0,00	0,00	165,00	165,00	165,00	0,001
	No afectados	31,36 (48,33)	30,42 (46,55)	30,76 (47,00)	0,00	0,00	0,00	165,00	165,00	165,00	
Uvas (g)	Afectados	37,35 (50,88)	20,20 (36,49)	24,23 (40,16)	0,00	0,00	0,00	125,00	125,00	125,00	0,001
	No afectados	13,94 (25,85)	10,71 (24,31)	11,90 (24,82)	0,00	0,00	0,00	125,00	125,00	125,00	
Melocotón (g)	Afectados	59,22 (77,47)	30,89 (61,03)	37,56 (65,14)	0,00	0,00	0,00	200,00	210,00	210,00	0,005
	No afectados	21,16 (44,68)	20,47 (43,61)	20,72 (43,81)	0,00	0,00	0,00	200,00	210,00	210,00	
Cerezas (g)	Afectados	39,74 (62,42)	37,47 (97,06)	38,00 (89,24)	0,00	0,00	0,00	175,00	437,50	437,50	0,001
	No afectados	12,86 (32,47)	15,61 (40,75)	14,59 (37,77)	0,00	0,00	0,00	175,00	175,00	175,00	
Kiwi (g)	Afectados	57,49 (83,24)	60,10 (87,66)	59,49 (85,39)	0,00	0,00	0,00	210,00	210,00	210,00	0,002
	No afectados	19,84 (81,97)	28,15 (76,15)	25,08 (78,08)	0,00	0,00	0,00	525,00	525,00	525,00	
Piña natural (g)	Afectados	21,35 (40,47)	21,20 (37,52)	21,24 (37,60)	0,00	0,00	0,00	117,86	150,00	150,00	0,024
	No afectados	9,31 (22,21)	12,77 (28,91)	11,49 (26,58)	0,00	0,00	0,00	117,86	150,00	150,00	
Higos frescos (g)	Afectados	6,85 (14,94)	15,54 (34,40)	13,50 (30,95)	0,00	0,00	0,00	42,85	120,00	120,00	0,045
	No afectados	11,15 (28,23)	6,70 (21,47)	8,34 (24,16)	0,00	0,00	0,00	120,00	120,00	120,00	
Cola-Cao (g)	Afectados	2,75 (6,99)	2,51 (5,80)	2,56 (5,99)	0,00	0,00	0,00	20,00	20,00	20,00	0,019
	No afectados	6,29 (10,44)	4,62 (8,84)	5,24 (9,45)	0,00	0,00	0,00	50,00	50,00	50,00	
Helados de hielo (g)	Afectados	9,33 (17,99)	7,73 (18,44)	8,11 (18,08)	0,00	0,00	0,00	50,00	78,57	78,57	0,036
	No afectados	3,60 (8,44)	5,32 (17,80)	4,68 (15,01)	0,00	0,00	0,00	50,00	100,00	100,00	
Snacks (g)	Afectados	3,30 (3,40)	6,41 (13,06)	5,68 (11,55)	0,00	0,00	0,00	8,57	57,14	57,14	0,048
	No afectados	4,75 (8,95)	2,63 (4,42)	3,41 (6,52)	0,00	0,00	0,00	37,50	30,00	37,50	
Aceite de girasol (g)	Afectados	7,09 (11,08)	1,38 (5,85)	2,72 (7,62)	0,00	0,00	0,00	30,00	30,00	30,00	0,003
	No afectados	0,95 (1,82)	1,55 (4,70)	1,13 (3,89)	0,00	0,00	0,00	7,50	30,00	30,00	
Té (g)	Afectados	0,62 (1,39)	2,23 (3,24)	1,85 (2,97)	0,00	0,00	0,00	4,00	16,66	16,66	0,001
	No afectados	0,52 (1,21)	0,91 (2,31)	0,77 (1,98)	0,00	0,00	0,00	4,00	10,00	10,00	
Bebidas energéticas (g)	Afectados	37,50 (74,40)	0,89 (1,50)	9,50 (37,74)	0,00	0,00	0,00	200,00	3,33	200,00	0,022
	No afectados	4,43 (11,19)	3,95 (22,83)	4,13 (20,04)	0,00	0,00	0,00	42,86	200,00	200,00	
Cerveza (g)	Afectados	93,55 (86,98)	26,02 (43,07)	41,91 (62,09)	0,00	0,00	0,00	285,42	200,00	285,42	0,019
	No afectados	84,87 (110,42)	67,41 (140,44)	73,86 (129,92)	0,00	0,00	0,00	500,00	900,00	900,00	
Vino blanco (g)	Afectados	11,96 (29,93)	1,02 (1,83)	3,59 (14,65)	0,00	0,00	0,00	85,71	8,33	85,71	0,005
	No afectados	0,85 (1,54)	1,49 (3,36)	1,25 (2,83)	0,00	0,00	0,00	8,33	21,43	21,43	
Hamburguesa (g)	Afectados	7,37 (15,41)	5,49 (10,17)	5,93 (11,37)	0,00	0,00	0,00	45,00	45,00	45,00	0,034
	No afectados	12,06 (14,26)	13,51 (20,72)	12,97 (18,54)	0,00	0,00	0,00	45,00	105,000	105,00	
Avellanas (g)	Afectados	3,47 (6,09)	1,28 (3,84)	1,80 (4,46)	0,00	0,00	0,00	1,30	18,00	18,00	0,036
	No afectados	1,25 (2,96)	0,98 (2,67)	1,08 (2,77)	0,00	0,00	0,00	40,00	18,00	40,00	
Anacardos (g)	Afectados	0,32 (0,49)	0,18 (0,31)	0,21 (0,36)	0,00	0,00	0,00	1,30	0,83	1,30	0,042
	No afectados	2,63 (7,89)	0,59 (1,51)	1,34 (5,00)	0,00	0,00	0,00	40,00	8,57	40,00	
Aceitunas (g)	Afectados	22,64 (34,64)	13,06 (21,82)	15,32 (25,14)	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00	0,001
	No afectados	8,66 (16,28)	7,78 (11,42)	8,11 (13,35)	0,00	0,00	0,00	100,00	42,85	100,00	
Pizza (g)	Afectados	44,98 (43,34)	16,88 (24,12)	23,50 (31,39)	0,00	0,00	0,00	120,00	95,00	120,00	0,049
	No afectados	22,36 (16,39)	22,45 (24,36)	22,42 (21,67)	0,00	0,00	0,00	42,85	149,29	149,29	
Sopas de sobre (g)	Afectados	0,82 (1,50)	1,00 (2,75)	0,53 (0,98)	0,00	0,00	0,00	4,29	3,33	4,29	0,048
	No afectados	1,30 (2,42)	0,44 (0,78)	1,11 (2,63)	0,00	0,00	0,00	10,00	20,00	20,00	

*Test t para la comparación de medias en la población total afectada y no afectada por el terremoto ($p \leq 0,05$)

Tabla 4.6-7. Comparación de los índices de calidad de la dieta estimados en la población y su relación con el impacto derivado del terremoto del 11 de mayo de 2011

		KIDMED		DQI-I		DAS		DAQS		MDS	
		Media	P*	Media	P*	Media (DE)	P*	Media	P*	Media	P*
		(DE)		(DE)				(DE)		(DE)	
Afectados por el terremoto	Sí	5,14 (2,59)	0,423	43,26 (10,93)	0,474	4,65 (2,73)	0,711	4,49 (0,87)	0,208	4,47 (1,60)	0,273
	No	4,22 (2,80)		39,82 (11,63)		4,72 (3,700)		4,38 (1,04)		3,96 (1,55)	
Pérdida de vivienda	Sí	5,12 (2,68)	0,551	42,04 (11,02)	0,970	4,69 (2,83)	0,639	4,60 (0,76)	0,523	4,64 (1,63)	0,559
	No	4,21 (2,59)		40,97 (11,66)		4,21 (2,58)		4,53 (0,83)		4,16 (1,58)	
Pérdida de empleo	Sí	5,37(2,92)	0,898	42,75 (7,59)	0,056	3,16 (2,48)	0,655	4,75 (0,46)	0,189	4,50 (2,20)	0,184
	No	4,32 (2,60)		41,04 (11,62)		4,37 (2,53)		4,57 (0,80)		4,34 (1,59)	
Pérdida de negocio	Sí	5,72 (2,47)	0,744	45,41 (13,33)	0,439	4,76 (2,66)	0,698	4,72 (0,55)	0,052	4,95 (1,43)	0,626
	No	4,30 (2,63)		40,98 (11,53)		4,36 (2,63)		4,53 (0,83)		4,32 (1,59)	
Afectación actual	Sí	5,55 (2,71)	0,876	42,03 (10,10)	0,358	4,84 (2,51)	0,878	4,53 (0,78)	0,570	4,70 (1,38)	0,128
	No	4,67 (2,66)		42,33 (11,69)		4,54 (2,90)		4,46 (0,95)		4,22 (1,65)	

*Test t para la comparación de medias en la población total afectada y no afectada por el terremoto ($p \leq 0,05$)

A partir de los datos anteriores se observa que, aunque la población presenta una media distinta en aquellos alimentos ingeridos por los afectados en el terremoto en cuanto a pérdida de empleo y pérdida de negocio, la calidad de la dieta no está afectada ya que no hay diferencias estadísticamente significativas en el comportamiento de esta parte de la población, en relación con la mayoría de los índices de calidad de la dieta. En el DQI-I y en el DAQS existe una tendencia alta a la significación y, por tanto, un comportamiento distinto para aquellos con pérdida de negocio y de empleo, respectivamente.

A continuación se presentan las tablas 4.6-8 y 4.6-9 que representan las posibles relaciones en el comportamiento de aquellos alimentos, nutrientes y datos antropométricos relacionados con las variables “pérdida de empleo” y “pérdida de negocio” que obtuvieron tendencia a la significación respecto a los índices DQI-I y DAQS, para comprobar qué alimentos, nutrientes y datos antropométricos fueron los que marcaron esta tendencia. Para ello se realizaron correlaciones entre los nutrientes, datos antropométricos y alimentos con los índices de calidad DQI-I y DAQS.

Tabla 4.6-8. Correlación de nutrientes, alimentos y datos antropométricos en aquellas personas afectadas por la pérdida de negocio y los índices DQI-I y DAQS

Alimentos	Población afectada. Media (DE)	Correlación			
		DQI-I		DAQS	
		Pearson	p	Pearson	p
Retinol (µg)	429 (386,51)	-0,015	0,972	0,034	0,937
Perfil AGS	12,69 (4,08)	-0,713	0,047	-0,443	0,272
Derivados lácteos (g)	4,38 (3,15)	0,405	0,320	0,142	0,736
Aguacate (g)	20,94 (45,90)	0,550	0,158	0,167	0,692
Brócoli (g)	20,70 (37,33)	0,365	0,375	0,207	0,622
Uvas (g)	33,07 (36,93)	0,500	0,207	-0,004	0,992
Cerezas (g)	33,54 (52,07)	0,346	0,401	0,158	0,709
Kiwi (g)	43,87 (74,83)	0,845	0,008	0,304	0,464
Galletas (g)	19,39 (28,89)	-0,057	0,893	0,009	0,983
Té (g)	1,86 (3,56)	0,504	0,203	0,317	0,444
Infusiones (g)	8,80 (19,83)	0,108	0,799	0,273	0,513
Conejo (g)	21,14 (30,15)	-0,022	0,959	0,060	0,888
Jamón cocido (g)	32,26 (31,02)	0,347	0,400	0,471	0,238
Puerros (g)	11,77 (10,89)	0,232	0,580	0,572	0,138
Judías verdes (g)	32,73 (29,82)	0,234	0,577	0,434	0,283
Calabaza (g)	80,35 (73,19)	0,234	0,577	0,434	0,283
Almendras (g)	6,61 (7,16)	0,379	0,355	0,404	0,321
Anacardos (g)	1,23 (2,97)	-0,255	0,542	0,187	0,657
Pizza (g)	42,31 (43,74)	0,175	0,679	-0,185	0,661
Rollitos primavera (g)	6,51 (12,68)	-0,084	0,843	-0,666	0,071

*Valor p de significación estadística $\leq 0,05$

En negrita destaca la significación obtenida para el perfil AGS, valor constituyente del DQI-I en su apartado “moderación”, donde se relaciona la ingesta de alimentos y nutrientes relacionados con enfermedades crónicas y que pueden necesitar restricción. El comportamiento de la población afectada por pérdida de su empleo después del terremoto, es diferente en los alimentos que contienen este nutriente.

Tabla 4.6-9. Correlación de nutrientes, alimentos y datos antropométricos en aquellas personas afectadas por la pérdida de negocio y los índices DQI-I y DAQS

	Población afectada. Media (DE)	Correlación			
		DQI-I		DAQS	
		Pearson	P*	Pearson	P*
Glucosa (g)	9,67 (4,91)	0,293	0,185	0,501	0,017
Fructosa (g)	12,44 (7,52)	0,256	0,250	0,413	0,056
Vitamina C (mg)	161,37 (78,94)	0,261	0,240	0,727	0,001
Retinol (µg)	977,60 (3162,39)	-0,042	0,853	0,124	0,584
β-caroteno (mg)	3134,50 (2071,20)	0,195	0,384	0,627	0,002
AG-trans (g)	0,03 (0,10)	-0,492	0,020	0,153	0,496
Batidos de leche (g)	0,75 (1,42)	0,200	0,373	-0,128	0,569
Pan integral (g)	44,02 (91,47)	0,138	0,540	-0,139	0,538
Arroz (g)	49,40 (92,11)	0,368	0,092	0,201	0,370
Soja (g)	4,65 (13,92)	-0,133	0,555	0,109	0,630
Tofu (g)	0,37 (0,82)	-0,078	0,730	-0,419	0,052
Bebida de soja (g)	23,48 (106,44)	0,026	0,910	0,106	0,637
Berenjenas (g)	18,24 (23,76)	-0,151	0,504	0,265	0,233
Aguacate (g)	30,09 (49,20)	0,349	0,111	0,268	0,228
Brócoli (g)	24,65 (36,75)	0,064	0,778	-0,377	0,084
Manzanas (g)	81,19 (112,75)	0,129	0,567	0,095	0,675
Naranjas (g)	261,41 (289,58)	0,575	0,005	0,277	0,213
Fresas (g)	43,63 (58,13)	0,406	0,061	0,238	0,286
Cerezas (g)	28,21 (93,51)	0,279	0,209	0,103	0,648
Kiwi (g)	57,96 (124,05)	0,050	0,826	0,235	0,292
Torta de pimiento molido (g)	9,58 (14,89)	0,151	0,501	0,113	0,617
Galletas chocolate (g)	1,20 (2,46)	-0,344	0,177	-0,126	0,577
Caramelos sin azúcar (g)	1,41 (1,79)	0,064	0,777	0,056	0,805
Grasas animales (g)	0,13 (0,22)	-0,004	0,987	0,121	0,592
Té (g)	1,82 (3,05)	0,218	0,330	-0,260	0,242
Refrescos carbonatados (g)	4,37 (9,85)	-0,415	0,055	0,025	0,910
Refrescos sin azúcar (g)	53,61 (193,82)	0,081	0,720	0,141	0,533
Bebidas isotónicas (g)	9,04 (23,82)	-0,102	0,652	0,185	0,410
Cerveza (g)	105,79 (200,46)	0,339	0,123	0,255	0,251
Zumo natural (g)	109,54 (214,09)	0,335	0,127	0,046	0,838
Zumos envasados (g)	9,80 (23,58)	-0,421	0,051	-0,268	0,228
Conejo (g)	17,53 (21,31)	-0,221	0,323	-0,040	0,861
Jamón cocido (g)	27,37 (47,32)	0,040	0,859	0,050	0,827
Salchichas (g)	13,87 (26,59)	0,019	0,935	0,138	0,539
Pescado blanco (g)	60,65 (64,43)	0,210	0,348	0,296	0,182
Mariscos (g)	21,53 (35,11)	0,227	0,310	0,165	0,463
Tomate (g)	158,50 (162,34)	0,392	0,072	0,190	0,396
Col (g)	8,41 (17,18)	-0,082	0,716	0,183	0,414
Pepino (g)	14,84 (19,33)	0,060	0,792	-0,222	0,320
Anacardos (g)	2,66 (8,77)	-0,093	0,681	0,140	0,533
Higos secos (g)	2,99 (5,10)	-0,288	0,193	0,227	0,310
Flamenquines (g)	11,58 (22,91)	0,384	0,078	0,215	0,336
Ketchup (g)	1,91 (5,37)	0,329	0,135	0,086	0,703
Rollitos primavera (g)	6,20 (10,95)	-0,367	0,093	-0,062	0,783
Peso (Kg)	70,25 (9,03)	-0,109	0,639	0,275	0,227

*Valor p de significación estadística $\leq 0,05$

En **negrita** destaca la significación estadística obtenida para los AG-trans, la vitamina C y el β -caroteno. Las vitaminas relacionadas, se incluirían en el apartado del DQI-I para la “adecuación” lo que supone un comportamiento distinto en la población afectada por pérdida de negocio, destacando la vitamina C que define la puntuación más alta para este apartado del DQI-I junto al hierro y calcio, obtenido a través de la DRIs.

Los AG-trans presentan significación estadística relacionada con el DQI-I en su apartado “moderación”, donde se relaciona la ingesta de alimentos y nutrientes relacionados con enfermedades crónicas y que pueden necesitar restricción. El comportamiento de la población afectada por pérdida de su negocio después del terremoto, es diferente en los alimentos que contienen este nutriente.

En relación al DAQS, se destacan en **negrita** la glucosa, la vitamina C y el β -caroteno con diferencias estadísticamente significativas en el comportamiento de la población afectada por la pérdida de su negocio. Las vitaminas reseñadas son parte integrante de este índice donde considera ingestas inadecuadas de vitamina C y β -caroteno valores inferiores a 2/3 de las IDRs.

DISCUSIÓN

5. DISCUSIÓN

Este trabajo se diseñó con objeto de analizar la calidad de la dieta de la población murciana de Lorca a través del perfil nutricional y su patrón de consumo de alimentos. Se elaboró un cuestionario con diversos apartados para obtener información que permita discernir si la dieta de esta población se aleja del patrón de dieta mediterránea y, como consecuencia de esta ingesta inadecuada unida a una incorrecta actividad física, se estuvieran produciendo alteraciones de sobrepeso y obesidad con las consecuencias que ello conlleva.

Además de la cuestión anterior, se pretende encontrar relaciones entre el estado nutricional y ciertas patologías asociadas a la alimentación, y si ello es debido a ingesta inadecuadas o no.

El bajo nivel de actividad física o sedentarismo unido a una alimentación inadecuada se perfilan como factores desencadenantes de sobrepeso y obesidad. Numerosos estudios alertan del cambio producido en la dieta y en los patrones de actividad física en las últimas décadas, tanto en EEUU (Dalton y Watts, 2002; Odgen y col, 2006) como en Europa (Lissau, 2004; Aranceta-Bartrina y col, 2015) donde se observa la misma tendencia.

A raíz de estas evidencias, la OMS y los gobiernos de los diferentes países afectados, han diseñado campañas de promoción de hábitos para conseguir un estilo de vida saludable y prevenir enfermedades. Algunas de estas campañas se enumeran a continuación:

“Por tu salud, muévete”, promovida por la OMS en 2003 para incitar a la población a practicar 30 minutos al día de actividad física moderada (OMS, 2003b).

“Healthy people 2010” (USDHHS, 2000) o “*Youth Risk behaviour Surveillance System*” (USDHHS, 2004; Lowry y col., 2005), ambas estrategias americanas con los mismos objetivos de la OMS.

“Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud” (OMS, 2004) que centra el eje en la reducción de los factores de riesgo de enfermedades no transmisibles a través de la promoción y conocimiento de la influencia de la dieta y la actividad física en la salud.

“Estrategia NAOS”, citada con anterioridad, que pretende frenar e invertir la tendencia actual de sobrepeso y obesidad, recomendando un aumento de la ingesta de fruta y verdura y el “código PAOS” que regula la publicidad sobre alimentos y bebidas dirigidas a menores.

El cuestionario diseñado específicamente para este estudio, consta de diversas secciones sobre hábitos nutricionales, de vida y de actividad física, a partir de las cuales, se pretende obtener conclusiones globales que servirán de base para estudios posteriores.

En el presente estudio se han analizado datos de una muestra representativa de 150 sujetos de ambos sexos, con edades comprendidas entre los 18 y los 80 años y una media de 41,94 años (DE: 13,74).

En relación a la cuestión de baja actividad física y sedentarismo, la población estudiada y según datos de ENIDE (2011) para población española, los valores medios de energía se encuentran en 2546,77Kcal/día para hombres y 2038,30Kcal/día para mujeres, datos alejados de nuestra población que están en 2002,33Kcal/día (DE: 682,91) en hombres y 1608,80Kcal/día (DE: 722,12) para mujeres. Posiblemente estos valores, aun siendo bajos según los datos arrojados por ENIDE, estén dentro de la normalidad puesto que podría considerarse una población con un estilo de vida sedentario y, por lo tanto, con unas necesidades energéticas por debajo de lo recomendado.

Las recomendaciones de energía procedente de los diferentes macronutrientes son, tanto para hombres como para mujeres, como sigue (FAO, 2004):

Recomendación para hidratos de carbono: 55-60%

Recomendación para lípidos: 30-35%

Recomendación para proteínas: 10-15%

La población objeto de estudio reparte su ingesta media energética de la siguiente forma:

Para hidratos de carbono presenta un valor de 38,93% (DE: 7,26) para hombres y 40,64% (DE: 7,01) para mujeres.

Para lípidos de 37,85% (DE: 7,70) para hombres y de 37,13% (DE: 7,82) para mujeres.

Para las proteínas es de 18,42% (DE: 2,95) en hombres y de 18,75% (DE: 4,04) en mujeres.

Todo esto nos alerta que los datos estudiados en esta población son propios de los que actualmente se vienen identificando en la bibliografía científica para población española (Carvajal y col, 2001; Márquez-Sandoval y col, 2008) en donde ya se detectan cambios hacia dietas más occidentalizadas observando una baja ingesta energética procedente de hidratos de carbono, aumentando alarmantemente las dietas hiperproteicas (OMS/FAO, 2003a). El perfil calórico de población lorquina se encuentra en valores alejados de la recomendación porcentual de energía para los 3 macronutrientes. Siendo inferior el consumo de hidratos de carbono en favor de grasas y proteínas (FAO, 2002).

Se ha analizado la FFQ y el R24h comentando, a continuación, las principales características nutricionales.

Los resultados del estudio arrojan datos interesantes de la población de estudio. Según las recomendaciones de la OMS (2014), los hombres lorquinos cumplen con el parámetro para energía aunque no así las mujeres que están por debajo de dicha recomendación. El perfil calórico está claramente desequilibrado tanto en hombres como en mujeres con tendencia hacia una elevada ingesta energética procedente de las grasas y proteínas en detrimento de la energía proveniente de los hidratos de carbono.

Para el perfil lipídico y según la FAO en su informe del 2005, la calidad de la grasa total de la dieta ha de distribuirse por debajo de un 10% de la energía en forma de lípidos para AGS, entre un 6-11% de la energía procedente de lípidos para los AGP y el resto en forma de AGM teniendo en cuenta que este último se calcula por diferencia ($\text{MUFA} = \text{Ingesta total de grasa (\%E)} - \text{SFA (E\%)} - \text{PUFA (E\%)} - \text{TFA (E\%)}$); atendiendo que la población estudiada es mediterránea, con un alto consumo de aceite de oliva, encontramos que los valores de AGM para hombres son del 16,24% (DE: 4,21) y de 15,93% (DE: 4,47) para las mujeres; son los característicos de población española mediterránea. Sin embargo, son los AGP y los AGS los que desequilibran el perfil en ácidos grasos siendo muy alta la ingesta de saturados tanto para hombres con un 11,97% (DE: 3,03) como para mujeres con un 12,96% (DE: 3,61). Observando los datos estudiados de frecuencia de consumo de

alimentos, se observa alta frecuencia en la ingesta de alimentos ricos en grasas saturadas como la carne cerdo, cordero, embutidos, patatas fritas y bollería industrial que trasladados a una posible recomendación, podrían ser estos alimentos los que tuvieran que reducirse para mejorar el perfil lipídico de población lorquina.

Precisamente estos alimentos son ricos en colesterol, identificándose unos valores superiores a la recomendación, siendo en población masculina de 351,30mg/día de media, sin embargo esto no ocurre para los valores estimados de ingesta de colesterol para la población femenina, que se encuentran dentro de los valores recomendados en población española situándose en 258,21mg/día de media. El valor medio del colesterol por cada 1000Kcal en la población general objeto de estudio es de 170,35 (DE: 77,81), siendo este dato para hombres de 182,99 mg (DE: 94,62) y para mujeres de 163,84 mg (DE: 67,16). El consumo de fibra reduce la absorción del colesterol por lo que su ingesta es de vital importancia. Las principales fuentes de fibra son las frutas, los vegetales, las legumbres y los cereales de grano entero. Según la recomendación de la OMS, 2012, el consumo diario de fibra en un adulto sano se sitúa en 30g. La población ingiere, 28,94g los hombres y 24,90g las mujeres. Ambos se aproximan a la recomendación, aunque en menor cantidad. Este dato podría arrojar luz a la elevada cifra de colesterol en la población masculina.

En cuanto a la ingesta de vitaminas en la muestra diferenciada por sexo, analizadas las que presentan un perfil antioxidante como la vitamina A, B1, B2, Niacina, B6, B9, B12, C, D y E, encontramos que existen diferencias estadísticamente significativas ($p<0,05$) entre hombres y mujeres en la vitamina B1, B2, Niacina, B9, B12, D y E. Pero se observa una ingesta inferior, en todas ellas, en mujeres respecto a los hombres, siendo muy marcado en el límite inferior. Si comparamos las ingestas con las recomendaciones de FESNAD se observa una ingesta superior a la recomendación en vitamina B1, Niacina, B6 y de manera muy diferenciada en la vitamina A, B12 y vitamina C, tanto en hombres como en mujeres. Por el contrario, la ingesta es inferior a la recomendación en la vitamina B2, D y E. En estudios similares (Ortega RM y col, 2004; Calatayud M y col, 2009) muestran deficiencias en vitaminas D, B2 y E, “atribuidas al elevado consumo de lácteos, carnes y bebidas no alcohólicas y al descenso en el consumo de verduras y cereales, que contribuyen a desequilibrar el perfil calórico que incluye mayor proporción de proteínas y grasas y menor cantidad de hidratos de carbono (...) la ingesta de vitaminas y minerales muestre una tendencia a la disminución en comparación con estudios de 1964, 1981 y 1991” (Ortega RM y col, 2004).

La vitamina B9 presenta una ingesta superior a la recomendación en hombres con un ajuste del 114,19%, pero inferior en mujeres con un ajuste del 92,19%. Los folatos se ingieren principalmente a partir de alimentos del grupo de frutas, legumbres y vegetales de hoja verde. Según la FFQ, no se ingieren en raciones diarias ni semanales adecuadas, por lo que no se cumplen las ingestas recomendadas de esta vitamina.

Para la vitamina D se observa una gran diferencia tanto para hombres como para mujeres con respecto a la recomendación. Los consumos deficitarios de esta vitamina no presentan,

en general, problemas, ya que existe la posibilidad de la síntesis endógena, después de una exposición de la piel a la luz solar (Cannell y col, 2008).

En cuanto a la ingesta de minerales como el hierro, calcio, yodo, magnesio, sodio, potasio y selenio al dividir la muestra por sexo, encontramos diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres en la ingesta media de hierro, yodo, cinc, magnesio y selenio.

El yodo, cinc, magnesio, potasio y calcio presentan valores inferiores a la recomendación, siendo la ingesta media de calcio en aquellas mujeres mayores de 70 años, muy por debajo de la recomendación, dato que llama la atención. Y el potasio es inferior en mujeres pero no en hombres, que están en la recomendación mínima.

Para el hierro, sodio y selenio, las ingestas medias son superiores a la recomendación. Curiosamente para el hierro sólo ocurre en aquellas mujeres mayores de 50 años. El dato referido al sodio es superior de forma alarmante, muy lejos de la recomendación y es más acusado en hombres que en mujeres.

La investigación encuentra evidencia en que niveles elevados de sodio se correlacionan con un aumento en el riesgo de presión arterial alta y que el potasio ayuda a contrarrestar estos efectos (Zárate LH y Valenzuela A, 2012). Hay autores que proponen un enfoque alternativo que pase por aumentar aquellos alimentos ricos en potasio y de alta calidad en lugar de una reducción drástica del sodio (He y col, 2007; Sacks y col, 2001). La relación adecuada entre estos dos minerales debe situarse en 1:1. Nuestra población presenta una relación de 0,80 en hombres y 0,90 en mujeres, esta última más cercana al ideal. Ambos sexos presentarían mayores valores de potasio que de sodio en su dieta por lo que, según los estudios, podría beneficiar su salud por el efecto del potasio en contrarrestar la acción del sodio.

Para aquellas cuestiones relacionadas con hábitos de vida y dietéticos se extrae la siguiente información:

Pregunta del cuestionario	SÍ
Suelen comer en casa	86%
Importa por igual la calidad y el precio	65%
Cocinan ellos mismos los alimentos	56%
Comen acompañados	82%
Importancia del desayuno	88%
Comer entre 3 y 5 veces al día	66%
Toman suplementos	10%
Añaden sal a las comidas	20%

Fuente: extracto del cuestionario. (Ver apartado de resultados de esta tesis)

Se cita la información más relevante relacionada con hábitos saludables. Como apoyan multitud de estudios (Beltrán y col, 2013; Martín J y col, 2007; Sánchez y col, 2015;

Pirámide DM) este elevado porcentaje de individuos que afirman estas cuestiones (ver cuadro anterior) estarían en la línea de optimizar su alimentación que no se basa exclusivamente en ingestas adecuadas de nutrientes sino, tal y como afirman las tesis de la Dieta Mediterránea, que esas ingestas se rodeen de un contexto en el que se incluiría comer en familia, cocinar los alimentos en casa, comer como mínimo un número determinado de veces al día, no suplementar si no es con alimentos en personas sanas, no añadir sal extra a las comidas, entre otras recomendaciones. Los datos descritos son para el total de la población de estudio.

En el análisis de la población objeto de estudio se ha comparado aquellas medidas antropométricas declaradas como el peso y la talla, con los valores medios en población española (INE, 2014), el IMC y el ICC, todo ello reflejado en la tabla 4.1.2.

Los valores de IMC estimados para los hombres de Lorca se encuentran en situación de sobrepeso al compararlos con los valores medios utilizados para clasificar a la población española; son los valores mínimos para ellos los que se encontrarían en situación de normopeso, llegando a obesidad tipo I para los valores máximos. Las mujeres lorquinas se encuentran en la misma situación, al compararlo igualmente con la clasificación de población española; sus valores mínimos las sitúan en una delgadez aceptable, pero encontramos que se desplazan hacia la obesidad para los valores máximos encontrados en ellas.

El Índice cintura-cadera (ICC) relaciona la circunferencia de la cintura con la circunferencia de la cadera y es indicativo de riesgo de enfermedades cardiovasculares como consecuencia del sobrepeso. Es una medida complementaria al IMC en la valoración de la composición corporal, ya que éste no distingue entre la hipertrofia muscular fisiológica (sana) propia de población muy activa o un aumento de la grasa corporal patológica (insana). Según la OMS (2014) los valores normalizados se encontrarían en 0,81 (DE: 0,06) en mujeres y 0,95 (DE: 0,07) en hombres. Estos rangos indican que el dato medio en mujeres de Lorca estaría dentro de la normalidad y, por tanto, con bajo riesgo cardiovascular. El dato medio para hombres estaría por encima de la recomendación, lo que llevaría a plantearse un posible riesgo cardiovascular, sabiendo que este dato no puede valorarse aisladamente sino en un determinado contexto.

Se ha analizado también, aquellos alimentos que son propios de la tierra lorquina como la torta de pimiento, los crespillos, jínjoles, brócoli que es ampliamente consumido y cultivado, y la tápena o tallos. Aunque el consumo no es diario, sí se consumen habitualmente en sus épocas de recolección por esta población y están arraigados a sus tradiciones y costumbres culinarias. Los valores se reflejan en la tabla 4.2.1-1 donde se observa que, aunque las cantidades no son elevadas, complementan su ingesta habitual con estos alimentos propios de su entorno.

Se ha querido analizar un hecho trascendente en la apacible vida de estos ciudadanos ocurrido el 11 de mayo de 2011 cuando sorprendió a la población un tremendo terremoto. La encuesta la rellenaron poco tiempo después y creimos oportuno incluir algunas preguntas relacionadas con este tema para valorar si el propio hecho de alteración personal

y de vida que supone una coyuntura de estas características supuso una alteración en su consumo alimentario habitual.

Como datos generales extraídos del cuestionario, la población afirma que un total del 66,6% se vio afectada directamente por este hecho. El 16,7% perdió su vivienda, el 5,3% su trabajo y el 14,7% su negocio. Actualmente el 22,7% dice seguir estando afectado de una forma u otra por las consecuencias del terremoto.

En el ámbito alimentario se han encontrado relaciones estadísticamente significativas para aquellas cuestiones relacionadas directamente con el terremoto como la afectación por este hecho, la pérdida de vivienda, de trabajo, de negocio y la afectación actual con variables relacionadas con nutrientes, datos antropométricos e índices de calidad de la dieta. Puede observarse en las tablas 4.5.2-4.5.6. Sólo se han empleado aquellas variables relacionadas que presentan valores ($p < 0,05$) estadísticamente significativos.

Las tablas ofrecen coincidencias entre alimentos. La población afectada por el terremoto, con pérdida de vivienda, con pérdida de trabajo y pérdida de negocio ingiere en común alimentos como los frutos secos, cerveza, té, brócoli, leche entera, batidos de leche, berenjenas, grasas animales, bebidas isotónicas y galletas. Siendo una población de la cuenca mediterránea, mantiene algunos de los productos propios de la tierra y con perfil mediterráneo.

En líneas generales, en la evaluación del consumo de alimentos de esta población se observa un cierto deterioro y abandono de la dieta mediterránea tradicional, con menor consumo de frutas, legumbres y pescado y mayor consumo de carnes y alimentos procesados lo que pone en entredicho la persistencia de la DM en el futuro (Tur y col, 2004; Alexandratos, 2006). Esta población adulta con hijos, muestra una forma de alimentación a su descendencia distinta a la tradicional y alejada de la DM, más occidentalizada. Los resultados más relevantes de nuestro análisis son que no existen diferencias significativas ($p = 0,892$) para el **índice KIDMED** de calidad de la dieta mediterránea entre hombres y mujeres (tablas 4.4.1.1 a 4.4.1.3). La población presenta un 32,7% con un índice pobre, un 50% medio y sólo un 17,3% es bueno. Por sexo, los hombres se sitúan en un rango medio, mayoritariamente, con un 51%. Las mujeres en un 49,5% de dieta media. De estos valores se deduce que la mitad de la población mantiene cierto arraigo a la dieta mediterránea pero con alejamiento de ella situando el porcentaje de “pobre seguimiento” en un 35,3% en hombres y un 31,3% en mujeres.

Si comparamos estos resultados con los del estudio EnKid (Serra y col, 2004b) (Tabla 8.2 anexo) se observa que en ambos estudios el grueso de la población tiene un índice medio, en torno al 50%. Estos valores coinciden con la pérdida del patrón mediterráneo comentado anteriormente y que están sostenidos en el tiempo si se comparan ambos estudios. Nuestra población presenta mayor porcentaje de individuos con consumo diario de verduras frescas o cocinadas, pescado, legumbres, desayuno de cereales o derivados, uso de aceite de oliva en casa, no desayuna, desayuna lácteos y desayuna bollería industrial. Mientras que es menor el porcentaje de muestra que toma una fruta al día y una

segunda pieza de fruta, toma verduras a diario, acude al fast-food, toma arroz o pasta a diario, frutos secos, yogur o golosinas.

El **índice DQI-I** es una medida de la calidad de la dieta creada por Kim y col en 2003. Para evaluar cómo de sana es una dieta, no sólo dentro de un país para controlar o hacer un seguimiento de su dieta, sino también para comparar la calidad de la dieta entre distintos países. La dieta tradicional del sur de España se debería corresponder con el patrón típico de dieta mediterránea (Mediterranean dietary pattern, MDP), que se caracteriza por: una alta ingesta de verduras, legumbres, frutas y frutos secos, cereales (no refinados en el pasado); un alto consumo de aceite de oliva, pero bajo de grasas saturadas; un consumo moderadamente alto de pescado (esto dependería de la proximidad al mar); ingesta de baja a moderada de lácteos (sobretudo queso o yogur); y consumo regular, pero moderado, de vino durante las comidas principales (Trichopoulou y col, 2003; Trichopoulou y col, 2005a; deKoning y col, 2004). El MDP está asociado con un mejor estado de salud y una mayor longevidad (Trichopoulou, 2004; Serra y col, 2006b; Trichopoulou y Dilis, 2007; Bamia y col, 2007; Trichopoulou y col, 2007) y ha sido promovido desde varias instituciones y estudios como modelo de dieta saludable (Elmadfa y col, 2005; Aronis y col, 2007; Papamichael y col, 2008; Estruch y col, 2013). Pero existe una amplia evidencia epidemiológica del rápido cambio del patrón dietético en los países mediterráneos, hacia un mayor consumo de productos de origen animal y AGS en detrimento de verduras y hortalizas (Aranceta, 2004; García-Closas y col, 2006; Serra-Majem y col, 2007). Esta tendencia puede leerse desde varios puntos de vista, desde cambios socioeconómicos ocurridos en toda Europa en los últimos 40 años, hasta la globalización de productos más occidentales. Esta pérdida del MDP puede ir acompañada de la disminución de los efectos protectores sobre la salud, encabezado por un aumento de enfermedades relacionadas con la dieta; así se podría citar el ECV y cáncer (Trichopoulou y col, 2005; Serra y col, 2006; Bamia y col, 2007; Trichopoulou y col, 2007).

Una modificación del índice DQI-I (Mariscal y col, 2007) respecto al original de Kim y col (2003), ha sido usado para evaluar la calidad de la dieta en una muestra en Granada. El valor medio de la población de estudio ha sido de 42,12% (Tabla 4.4.2-5), valor similar al obtenido por Tur y col (2005) para la población de las Islas Baleares (Tabla 8.2 anexo) y inferior al obtenido por Mariscal y col (2007). De acuerdo con el criterio de Kim y col (2003), valores por debajo del 60% indican una dieta de pobre calidad, pero es discutible si los criterios para definir las dietas como de alta o baja calidad pueden ser aplicados para establecer la calidad de las dietas mediterráneas tipo. El mayor valor, dentro de los distintos grupos que componen el DQI-I, es para el Balance Global y la Moderación que se mantienen similares al estudio original de Kim y col (2003). Tanto los componentes de Variedad y Adecuación, presentan valores por debajo de los otros estudios. Sin embargo, el DQI-I asume que la inclusión de fuentes de proteínas variadas en una dieta es característico de una buena dieta variada, lo que puede ser cuestionable en culturas donde los alimentos de origen animal sean consumidos de forma habitual. Además, el sur de España está experimentando un cambio en los patrones dietéticos y, por tanto, en las fuentes tradicionales de proteína, que pueden incrementar o disminuir el valor del componente

Variedad. Puede ser interesante en este escenario seleccionar otro grupo de alimentos para medir la variabilidad, como las verduras, frutas o cereales.

La adecuación se basa en las recomendaciones para una dieta saludable. Nuestra población presenta un porcentaje bajo respecto a la ingesta de verdura, proteínas, hierro, calcio y vitamina del grupo C y moderado de fruta y fibra.

De acuerdo con los valores obtenidos en el DQI-I, la dieta de esta población carece de variedad, adecuación, moderación y Balance Global, es decir, está muy desequilibrada. Este índice establece estrictos criterios para la ingesta de grasa, en línea con las recomendaciones americanas. Sin embargo, aunque la ingesta total de grasa en los países mediterráneos es similar a la del norte de Europa y Norteamérica, entre 38-40% (Trichopoulou y col, 2004; Tur y col, 2004 y 2005), la incidencia de enfermedades cardiovasculares y cáncer relacionados con la dieta, es menor (Gerber y col, 2000; Fogarty y col, 2005; Guillen y col, 2017). En gran parte, el aceite de oliva es el elemento central de la dieta mediterránea tipo y tiene una contribución clave en sus propiedades saludables (Papamichael y col, 2008). Las grandes cantidades consumidas tradicionalmente de aceite de oliva por las poblaciones mediterráneas empeoran su índice de la dieta ya que está considerada como un exceso de grasa. Es razonable sugerir que las recomendaciones y evaluaciones dietéticas deberían tener en cuenta la calidad más que la cantidad de grasa, para obtener una reducción de grasa saturada pero no del aceite de oliva. El DQI-I establece un porcentaje de consumo de grasa ($<30\%$ de la IE total) menor que el porcentaje que se encuentra en la dieta española. De hecho, solo el 18% de nuestra población presenta una ingesta de grasa menor del máximo aconsejado,

La dieta de la población de estudio también obtiene un valor muy bajo para su balance global, es decir, la proporción entre las fuentes de energía y la composición de ácidos grasos. La proporción de macronutrientes usada para evaluar las fuentes de energía requiere que el porcentaje de energía de la grasa sea $\leq 30\%$ y, como hemos explicado anteriormente, muy pocos individuos lo consiguen. El perfil lipídico de la dieta es uno de los factores más importantes a evaluar. Según algunas recomendaciones (Pérez-Llamas y col, 2012; SENC, 2011)), los AGS deben estar en la dieta en una proporción menor al 10% de la energía total, entre 15-20% los AGM y entre 6-11% los AGP. Al evaluar la calidad de la grasa, debemos tener en cuenta la relación $AGP/AGS \geq 0,5$ y $(AGM + AGP)/AGS \geq 2$. Incluso, dentro de los AGP se debe observar la relación $AGP-\omega 6/AGP-\omega 3$ de la dieta. El consumo de ácidos grasos $\omega-3$, abundante en el pescado y frutos secos, es beneficioso para reducir enfermedades cardiovasculares. Sin embargo, un consumo excesivo de $\omega-6$ por encima de la recomendación puede disminuir los posibles efectos beneficiosos. Nuestra población presenta valores de ambos ratios que justificarían ese exceso de grasa por la ingesta de aceite de oliva aún cuando el DQI-I los infravalora. Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, el ratio AGP/AGS se sitúa en 0,44, muy cercano al valor entendido como adecuado. El ratio $(AGM+AGP)/AGS$ está en 1,72, muy cercano al 2 ideal. Por tanto, se justifica de este modo que nuestra población es mediterránea y que el consumo de aceite de oliva es beneficioso en las cantidades que los lorquinos las toman.

Por todo lo expuesto acerca del perfil lipídico hace pensar que un único índice de calidad de la dieta para comparaciones internacionales es problemático (Tabla 8.4 anexo). Para que las recomendaciones dietéticas sean adecuadas y relevantes en cualquier población se deberían tener en cuenta los patrones de consumo de alimentos predominantes en esa población (Popkin y col, 2003; Tur y col, 2005).

En cuanto a la distribución por sexo de los encuestados, no hay diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres respecto a la media de la puntuación ($p=0,602$). Pero sí las hay respecto a determinadas premisas del DQI-I, como dentro de la Adecuación, en el grupo de las verduras ($p=0,043$), de las proteínas ($p=0,001$) y del hierro ($p=0,045$). En la Moderación respecto del colesterol ($p=0,018$) y del sodio ($p=0,005$). Y el propio Balance Global ($p=0,001$) y dentro de él, el balance de ácidos grasos ($p=0,001$).

El **índice de Adecuación de la Dieta** (*Dietary Adequacy Score, DAS*) se establece considerando el riesgo de ingestas inadecuadas de 14 nutrientes (Mariscal y col, 2008), estando el rango total del índice comprendido entre 0 y 14. En la tabla 4.4.3-2 se obtienen los valores medios del índice según sexo, siendo de 3,76 (DE: 1,90) para hombres y de 4,95 (DE: 2,97) para mujeres, con diferencias estadísticamente significativas ($p=0,011$).

Para nuestra muestra, encontramos que la ingesta diaria de energía está por encima de la recomendación en hombres con un valor de 100,11% y por debajo de recomendación para mujeres con un valor de 80,44%. Para los componentes de energía proveniente de proteínas, ambos sexos están alejados de la recomendación, siendo un 122,86% en hombres y un 125,01% en mujeres.

Calificando el índice como de buena o mala calidad de la dieta, nuestra población presenta un 52,9% de hombres como consumidores de dieta de baja calidad y un 78,8% de las mujeres existiendo, además, diferencias estadísticas entre ellos ($p=0,005$).

El valor del DAS para el total de la población se sitúa en 4,67 puntos (DE: 2,80), de 14 posibles, lo que situaría a esta población en riesgo de ingestas inadecuadas y dieta de baja calidad por el incumplimiento de 2/3 de las IDR en nutrientes básicos.

El **índice de evaluación de la calidad Antioxidante de la dieta** (*Dietary Antioxidant Quality score, DAQS*) se ideó en base a la adecuación en la ingesta de nutrientes antioxidantes típicos de la dieta mediterránea. Para los cinco elementos antioxidantes (Vitamina C, Vitamina E, Carotenos, zinc y selenio), la ingesta media de los individuos estudiados presenta valores por encima del 100% de la recomendación en Selenio y vitamina C, así como para el β -caroteno en hombres. Las mujeres presentan un valor medio para el índice DAQS de 4,40 (DE: 0,99) siendo algo superior en hombres, 4,54 (DE: 0,78) y la población general tiene un índice medio de 4,45 (DE: 0,93).

Existen diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres para el selenio ($p=0,01$) el zinc ($p=0,014$) y la vitamina E ($p=0,048$).

El **índice de la Dieta Mediterránea** (*Mediterranean Diet Score, MDS*) analiza la adherencia al Patrón de Dieta Mediterránea (MDP) de acuerdo a la ingesta diaria de cada uno de los nueve componentes en que se simplifica la dieta mediterránea tradicional griega (Trichopoulou y col, 2003).

La tabla 4.4.5-1 recoge los valores medios (g/día) de la ingesta de cada grupo de alimentos. El cálculo se realiza a partir de la FFQ. Existen diferencias estadísticamente significativas ($p=0,05$) entre hombres y mujeres lorquinos respecto a la relación entre los ácidos grasos monoinsaturados y los ácidos grasos saturados. El valor medio de este índice para esta población es de 4,80 (tabla 4.4.5-4), lo que equivale a un 60% sobre el 100% de máxima adecuación de la dieta al MDP.

La tabla 4.4.5-3 muestra el valor medio del índice MDP en la población diferenciada por sexo, existiendo diferencias significativas ($p=0,001$) entre ambos grupos. El grupo que presenta mayor adherencia es el de los hombres (4,35 (DE: 1,52)).

Si se clasifica a la población muestral según la baja (MDS = 0-2) o alta (MDS = 6-8) adherencia de su dieta al MDP (Tabla 4.4.5-3) se concluye que sólo el 23% tanto de hombres como de mujeres sigue una dieta de alta adherencia al MDP.

Si comparamos los datos con los obtenidos por Romaguera y col. (2008) para las poblaciones de las Islas Baleares y Grecia, se observa que la media del MDS para nuestra población se sitúa en un 38,6%, inferior del obtenido en la población griega (57%) y similar al obtenido en las Islas Baleares (37%). En el estudio de Trichopoulou y col (2005) sobre población griega, sitúa la adherencia en un 56%, superior al de nuestra población. Los datos obtenidos pueden encontrarse en las tablas 4.4.5-1 a 4.4.5-4. Se muestra un porcentaje del 23,5% de alta adherencia al patrón tradicional en hombres y de 23,2% en mujeres, siendo en el total de la población de un 23,3% de dieta de alta calidad.

De acuerdo a los resultados se observa que la muestra estudiada está más cerca del patrón de dieta balear que del griego. El patrón de consumo de alimentos en Grecia está más próximo al MDP que en España donde hay un elevado consumo y disponibilidad de frutas, verduras y aceite de oliva perdiéndose otros componentes (Karamanos y col, 2002; Slimani y col, 2002; Bamia y col, 2005; García-Closas y col, 2006).

En conclusión, nuestros resultados indican que la población murciana de Lorca presenta un patrón alimentario que se ajusta aproximadamente de la siguiente forma:

Índice KIDMED: 17,3%, Índice DQI-I: 42,12%, Índice DAS: 33,35%, Índice DAQS: 89% e Índice MDS: 38,6%.

Indica una dieta de baja calidad salvo para el DAQS. No es más que el reflejo de la pérdida del patrón mediterráneo en favor de dietas más occidentalizadas.

En resumen, la población estudiada, desde el punto de vista nutricional presenta un bajo consumo de hidratos de carbono en favor de grasas y, sobretudo, de proteínas. Las grasas

contenidas en su alimentación son de alta calidad y proceden, mayoritariamente, del aceite de oliva.

Respecto al apartado 4.6 de resultados donde se pincela el terremoto del 11 de mayo de 2011 y aunque no está reflejado en la tabla por la complejidad de respuesta, existen más datos en los que se expresa el porqué de su afectación después del terremoto y un número elevado de los afectados dicen que tuvieron y siguen teniendo problemas de tipo psicológico y muchos de ellos afirman seguir sin vivienda en 2017.

CONCLUSIONES

6. CONCLUSIONES

El análisis de los resultados obtenidos en este trabajo junto a la revisión de las publicaciones científicas, permiten enunciar las siguientes conclusiones:

1. El patrón dietético de esta población se caracteriza por una baja ingesta de cereales, legumbres y fibra y un elevado consumo de alimentos proteicos, lácteos y alimentos con alto contenido en azúcares sencillos. El consumo de aceite de oliva está dentro de los estándares de la Dieta Mediterránea.
2. Existe un desequilibrio en el perfil calórico de la dieta de esta población, con un alto aporte de energía procedente de proteínas y grasas en detrimento de la energía procedente de hidratos de carbono. Aproximadamente el 38% de la energía de la dieta proviene de las grasas y el 19% de las proteínas, siendo aconsejable que estas fracciones no superen el 30-35% y 12-15%, respectivamente.
3. En base a los objetivos nutricionales y guías dietéticas para la población española, se observa que los errores nutricionales más graves de la dieta de la población lorquina son: la elevada ingesta de ácidos grasos saturados y grasa total y la deficiente ingesta de ácidos grasos poliinsaturados, fibra e hidratos de carbono. La ingesta de ácidos grasos monoinsaturados es adecuada y proveniente, principalmente, del aceite de oliva.

4. El índice de calidad de la dieta mediterránea (KIDMED) obtiene un valor medio para la dieta del colectivo del 40% (4,80 puntos sobre 12), teniendo un 17,3% de los sujetos en estudio una dieta mediterránea óptima, un 50% media y un 32,7% de pobre calidad. Se obtienen bajos porcentajes en el consumo regular de: pasta o arroz y derivados lácteos. En cambio se obtienen altos porcentajes en el consumo regular de aceite de oliva (90%), pescado (80%) y bollería industrial en el desayuno (85%).
5. Según el Índice Internacional de calidad de la dieta (DQI-I), la muestra presenta un valor de 42,12% (42 puntos sobre 100); no se obtienen buenos resultados en ninguno de los cuatro apartados en los que se distribuye este índice: variedad, moderación, adecuación y balance global, obteniendo bajas puntuaciones en verduras, hierro, calcio y vitamina C. El elevado porcentaje de grasa sí presenta un elevado porcentaje de AGM, procedentes del aceite de oliva.
6. De acuerdo al índice de adecuación a la dieta (DAS), la calidad media de la dieta en nuestra población es del 33,35% (4,67 puntos sobre 14); Los nutrientes cuya ingesta se ve comprometida y, por tanto, no cubren las recomendaciones son el cinc, el yodo, la vitamina A y la vitamina E. Hay un exceso de ingesta de proteínas en ambos sexos.
7. Según el Índice de la Calidad Antioxidante de la Dieta (DAQS), el 89% de la población presenta una alta calidad de su dieta centrada en nutrientes considerados antioxidantes (4,45 puntos sobre 5). Se detectan ingestas inadecuadas en mujeres para el cinc y el β -caroteno y deficitaria en vitamina E para ambos sexos. Para el resto de nutrientes antioxidantes se superan ampliamente las recomendaciones.
8. El porcentaje de adherencia de la dieta lorquina actual al patrón de Dieta Mediterránea tradicional (MDP), según el Score de la Dieta Mediterránea (MDS), es del 38,6% (4,80 puntos sobre 8). Se sitúa, aproximadamente, en la mitad del cumplimiento para este índice.
9. En general, una mayor edad y ser mujer parecen ser los factores determinantes de un menor valor medio de los índices de calidad de la dieta y, por tanto, de una menor adherencia al patrón de Dieta Mediterránea.
10. Se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre la ingesta de determinados nutrientes y alimentos con la población afectada y no afectada por las consecuencias del terremoto del 11 de mayo de 2011, aunque habría que estudiarlo con mayor profundidad.

11. En el estudio de la calidad de la dieta de la población afectada por el terremoto a través de los índices de calidad, se observa que tanto la población afectada por el terremoto como la no afectada, mantienen dietas similares desde la calidad estudiada, aun existiendo modificaciones en la ingesta de algunos nutrientes y alimentos para ambos grupos de población, excepto en el DQI-I y el DAQS, que detectan una tendencia alta a la significación y, por tanto, calidades diferentes de la dieta para los afectados y los no afectados según los criterios de estos dos índices.

BIBLIOGRAFÍA

7. BIBLIOGRAFÍA

Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. España: c2001-2018.
Disponible en:
http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/home/aecosan_inicio.htm

Ahhwalia MA, Andreeva VA, Kesse-Guyot E, Hercberg S. Dietary Patterns, inflammation and the metabolic síndrome. *Diabetes metab.* 2013; 39:99-110.

Alexandratos N. Mediterranean diet in a world context. *Public Health Nutr*, 2006; 9: 111-17.

Altomare R, Cacclabaudó F, Damiano G, Palumbo VD, Giovale MC; Bellavia M, Tomasello G y Lo Monte AI. (2013). Mediterranean Diet: A History of Health. *Iran J Public Health.* 42(5): 449–457.

Aranceta-Baltrina J, Pérez-Rodrigo C, Goñi-Alberdi, Ramos-Carrera N, Lázaro-Masedo, N. Prevalence of general Obesity and abdominal Obesity in the Spanish adult population (Aged 25-64 years). 2014-2015. The EMPE study.

Aranceta-Bartrina J, Varela Moreiras G, Serra-Majem LL. Consensus meeting on the methodology of dietary surveys, classification of physical activity and healthy lifestyles. *Nutr Hosp*, 2015; 31(3):1-292; doi:10.3305/nh.2015.31.sup3.8745

Aranceta J. Fruits and vegetables. Arch Lationoam Nutr. 2004 Jun; 54 (2 suppl 1): 65-71. Review.

Aranceta J, Serra-Majem L (2001). Working Party for the Development of Food-based Dietary Guidelines for the Spanish Population: dietary guidelines for the spanish population. Public Health Nutr 4, 1403-1408.

Aronis P, Antonopoulou S, Karantonis HC, Phenekos C, Tsoukatos DC. Effect of fast-food Mediterranean-type diet on human plasma oxidation. J Med Food. 2007 Sep; 10(3):511-20.

Asociación española de pediatría. Comité de lactancia materna de la AEP. 2016. www.aeped.es.

Avellone G, Di Garbo Y, Abruzzese G, Bono M, 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.

Bamia C, Orfanos P, Ferrari P, Overvad K, Hundborg HH, Tjonneland A, Olsen A, Kesse E, Boutron-Ruault MC, Calvel-Chapelon F, Nagel G, Boffetta P, Boeing H, Hoffmann K, Trichopoulos D, Baibas N, Psaltopoulou T, Norat T, Slimani N, Palli D, Krogh Y, Panico S, Tumino R, Sacerdote C, Bueno-de-Mesquita HB, Ocke MC, Peeters PH, Van Rossum CT, Quiros JR, Sanchez MJ, Navarro C, Barricarte A, Dorronsoro M, Berglund G, Wirfalt E, Hallmans G, Johansson I, Bingham S, Khaw KT, Spencer EA, Roddam AW, Riboli E, Trichopoulou A (2005). Dietary patterns among older Europeans: The EPIC-Elderly study. Br J Nutr 94, 100-113.

Bamia C, Trichopoulos D, Ferrari P, Overvad K, Bjerregaard L, Tjonneland A, Halkjaer J, Clavel-Chapelon F, Kesse E, Boutron-Ruault MC, Boffetta P, Nagel G, Linseisen J, Boeing H, Hoffmann K, Kasapa C, Orfanou A, Travezca C, Slimani N, Norat T, Palli D, Pala V, Panico S, Tumino R, Sacerdote C, Bueno-de-Mesquita HB, Waijers PM, Peeters PH, Van der Schouw YT, Berenguer A, Martínez-García C, Navarro C, Barricarte A, Dorronsoro M, Berglund G, Wirfalt E, Johansson I, Johansson G, Bingham S, Khaw KT, Spencer EA, Key T, Riboli E, Trichopoulou A. 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.

Beltrán de Miguel B, Cuadrado C. Comer en familia: Una costumbre saludable y gratificante. Departamento de Nutrición y Bromatología. Universidad Complutense de Madrid. 2013.

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.

Bernabeu-Mestre J. (2011). La dieta mediterránea desde la perspectiva histórica cultural. En: ¿Es posible la Dieta Mediterránea en el Mediterráneo? S.A. p. 19-26.

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.

Botet J. Nov-dic 2012. Dislipidemia diabética, macro y microangiopatía. Elsevier. pp. 299-305

Calatayud M, Jódar E, Sánchez R, Guadalix S, Hawkins F. Prevalence of deficient and insufficient vitamin D levels in a young healthy population. April 2009; 56(4); 164-169.

Cameron M, Van Staveren WA. Manual on methodology for food consumption studies. Oxford University Press, 1998.

Campbell K, Waters E, O'Mears S, Nelly S, Summerbell C. Intervenciones para la prevención de la obesidad infantil. En: La Cochrane Library plus en español. Oxford Update Software 2002.

Cannell JJ, Hollis BW, Zasloff M, Heaney RP. Diagnosis and treatment of vitamin D deficiency. *Expert Opin Pharmacother.* 2008, Jan; 9(1): 107-18.

Carbajal A, Ortega R. La dieta mediterránea como modelo de dieta prudente y saludable. 2001, *Rev Chilena de nutrición*; 28(2): 224-236.

Carluccio MA, Siculella L, Ancora MA, Massaro M, Scoditti E, Storelli C, Distant A, De Caterina R. Olive oil and red wine antioxidants 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. Winw, diet and arterial hypertension. *Angiology.* 2007 Feb-Mar; 58(1): 92-6.

Catherine J, Fernández ML. Dietary Strategies to reduce metabolic syndrome. *Rev Endocr Metab Disord* (2013). 14: 241-254.

Carvalho 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

Chatzi L, Apostolaki G, Bibakis I, Skypala I, Bibaki-Liakou V, Tzanakis N, Kogevinas M, Cullinan P. Protective effects of fruits, vegetables and the mediterranean diet on asthma and allergies among children in Crete. *Thorax*. 2007 Aug;62(8):677-83.

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.

Dalton S, Watts SO. Defining childhood obesity; revised 2000 Growth Charts, Body Mass Index, and public Perceptions. *Top Clin Nutr* 2002; 17(5):7-20.

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. AM. 1992. Technique d'enquete alimentaire chez l'enfant a differents ages. *Cahiers de nutrition et dietetique*, XXVII, 3.

DeKoming, L, Anand SS (2004). *Vasc Med* 9, 145-146.

Dernini S. Towards the advancement of the mediterranean food cultures. *Public health Nutr*. 2006 Feb; 9(1A):466-71.

Erkkilä AT, Lichtenstein AH. Fiber and cardiovascular disease risk: how strong is the evidence? *J Cardiovasc Nurs*. 2006 Jan-Feb; 21(1): 3-8.

Espósito K, Ciotola M, Giugliano D. Mediterranean diet and the metabolic síndrome. *Mol Nutr Food Res*. 2007 Oct; 51(10); 1268-74.

Estruch R, Ros E, Salas-Salvadó J, Covas MI, Corella MD, Arós F, Gómez E, Ruiz-Gutiérrez V, Fiol M, Lapetra J, Lamuela-Raventos RM, Serra-Majem L, Pintó X, Basora J, Muñoz MA, Sorlí JV, Martínez JA and Martínez-González MA, for the PREDIMED Study Investigators. Primary prevention of cardiovascular disease with a mediterranean diet. 2013, Abr. *New Engalnd Journal of Medicine*. Vol. 368. N° 14.

FAO/OMS: Fats and Oils in Human Nutrition. 1994. Report of a Joint Experts Consultation FAO/OMS. FAO Food and Nutrition Paper N° 57

FAO/WHO. A Model for establishing. Upper Levels of Intake for Nutrients and Related Substances. Report of a Joint FAO/OMS Technical Workshop on Nutrient Risk Assessment. WHO, Geneva, 2-6 May 2005.

FAO/WHO: World Health Organization (2002) Joint WHO/FAO Expert Consultation on Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. Geneva: WHO

Faulkner RA, Bailey DA. Osteoporosis: a pediatric concern? *Med Sport Sci.* 2007; 51:1-12. Review.

Faustino R, Pérez-López, Peter Chedraui, Haya J, José L, Cuadros. Effects of the Mediterranean diet on longevity and age-related morbid conditions. Review. *Maturitas* 64 (2009): 67-79.

Feldeisen SE, Tucker KL. 2007. Nutritional strategies in the prevention and treatment of metabolic syndrome. *Appl Physiol Nutr Metab* 32 (1): 46-60.

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-Santamaría M, Brugarolas-Brufau C, Serrano-Martínez M, Martínez-González MA. Risk of first in-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-Falgás 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.

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.

Fogarty P, O'Beirner B, Casey C. Epidemiology of the most frequent diseases in the european a-symptomatic post-menopausal women. Is there any difference between Ireland and the rest of Europe? *Maturitas* 2005 Nov 15; 52 Suppl 1:S3-6. Review.

Fornes NS, Stringhini ML, Elias BM. Reproducibility and validity of a food-frequency questionnaire for use among low-income brazilian workers. *Public Health Nutr*.2003 Dec; 6(8): 821-7.

Fu ML, Cheng L, Tu SH, Pan WH. Association between Unhealthful Eating Patterns and Unfavorable Overall School Performance in Children. *J Am Diet Assoc.* 2007 Nov; 107(11):1935-43.

Fundación dieta mediterránea. www.fdmed.org.

Gafni RI, Baron J. Childhood bone mass acquisition and peak bone mass may not be important determinants of bone mass in late adulthood. *Pediatrics*. 2007 Mar; 119 Suppl 2: S131-6.

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.

García-Marcos L, Canflanca IM, Garrido JB, Varela AL, García-Hernández G, Guillén-Grima F, González-Díaz C, Carvajal-Urueña I, Arnedo-Pena A, Busquets-Monge RM, Morales Suárez-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.

Gerber MJ, Scali JD, Michaud A (2000). Profiles of a healthful diet and its relationship to biomarkers in a population sample from mediterranean southern France. *Am J Diet Assoc* 100, 1164-1171.

Gil A. Tratado de Nutrición. Ed. Acción Médica, 2005.

Gilda G. Stanco, M.D. Funcionamiento intelectual y rendimiento escolar en niños con anemia y deficiencia de hierro. *Colomb Med* 2007; 38 (Supl I): 24-33

González I (1993). El Mediterráneo: dieta y estilos de vida. *Antropología de la alimentación: nuevos ensayos sobre la dieta mediterránea*, editado por I. González Turmo E, Romero Solis P (Sevilla: Consejería de Cultura y Medio Ambiente de la Junta de Andalucía y fundación Machado). Pp. 29-50.

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.

Green-Finestone LS, Campbell NK, 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.

Grupo de trabajo de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (SEEN) sobre trastornos relacionados con la Deficiencia de Yodo (TDY). Deficiencia de yodo en la dieta de la población española. *Endocrinol Nutr*. 2007; 54(4):236.

Guillen P, Wang Y, Guillen J, Guadalupe V, Saiz C. Lifestyle, adherence to mediterranean diet, anthropometric characteristics in a group of university health sciences students. *Rev esp Nutr comunitaria* 2017; 23(2).

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.

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.

He FJ, Mac Gregor, GA. Blood pressure is the most important cause of death and disability in the world European Heart Journal, 9 (Supplement B) (2007), pp. B23-B28.

Hoffman R. y Gerber M. (2012). The Mediterranean Diet: Health and Science.Ed. Wiley-Blackwell. Pág 416.

Hoppe C, Molgaard C, Thomsen BL. Protein intake at 9 months of age is associated with body size but with body fat in 10-years-old Danish children. Am J Clin Nutr 2004; 79: 494-501.

INE: Padrón municipal de habitantes. Instituto Geográfico Nacional.2015.

Kant AK (1996). Indexes of overall diet quality: a review. J Am Diet Assoc 96, 785-791.

Kant AK (2004). Dietary patterns and health outcomes. J. Am Diet Assoc 104,615-635

Karamanos B, Thanopoulou A, Angélico F, Assaad-Khalil S, Barbato A, Del Ben M, Dimitrijevic-Sreckovic Y, Djordjevic P, Gallotti C, Katsilambros N, Migdalis I, Mraber M, Petkova M, Roussi D, Tenconi MT (2002). Nutritional habits in the Mediterranean Basin. The macronutrient composition of diet and its relation with the traditional Mediterranean diet. Multi-centre study of the mediterranean group for the study of diabetes (MGSD). Eur J Clin Nutr 56, 983-991. Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) Project. Public Health Nutr 5, 1311-1328.

Katzmaryk P, Leon A, Wilmore J, Skinner J, Rao DC, Rankinen T, Bouchard C. Oct, 2003. Targeting the Metabolic Syndrome with Exercise: Evidence from the HERITAGE Family Study. . *Med. Sci. Sports Exerc* 35 (10): 1703-1709.

Kaur, Jaspinder. 2014. *Cardiol Res Pract* 2014 (943162). doi:10.1155/2014/943162. PMID 24711954.

KEYS, A. (1980). Seven Countries. A Multivariate Analysis of Death and Coronary Heart Disease. Cambridge, MA; Harvard University Press, 1980: 1- 381

Keys A. Mediterranean diet and public health: personal reflections. Am J Clin Nutr, 1995; 61: 1321S-1323S.

Kim S, Haines PS, Siega-Riz AM, Popkin BM (2003). The Diet Quality Index Internacional (DQI-I) provides an effective tool for cross-national comparison of diet quality as illustrated by China and the United States. J. Nutr. 133, 3476-3484.

Klose M, Feldt-Rasmussen U. Central Hypothyroidism and its role for cardiovascular risk factors in hypopituitary. The journal of Clinical endocrinology and Metabolism (2013). Vol. 50. Pp. 15-23.

Knoops KT, Groot de LC, Fidanza F, Alberti-Fidanza A, Kromhout D, Van Staveren WA. Comparison of three different dietary scores in relation to 10-year mortality in elderly European subjects: the HALE project. *Eur J Clin Nutr.* 2006 Jun; 60 (6):746-55.

Kosmider A, Gronowska-Senger A. Popularity of "fast-food" products consumption by school youth in urban and country secondary schools from Mazowse area. *Rocz Zakl High.* 2005; 56(2): 139-48.

Kusama K, Le DS, Hanh TT, Takahashi K, Hung NT, Yoshiike N, Yamamoto S. Reproducibility and validity of a food frequency questionnaire among Vietnamese in Ho Minh City. *J Am Coll Nutr.* 2005 Dec; 24(6): 466-73.

La obesidad. www.who.int/es/.2011.

Lau E, Carvalho D, Pina-Vaz C, Barbosa JA, Freitas P. 2015. Beyond gut microbiota: understanding obesity and type 2 diabetes. *Hormones (Athens)* 14 (3): 358-69.

Lee I, Shiroma E, Lobelo F, Puska, P, Blair, Steven N, Katzmarzyk, P. 2012. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *The Lancet* 380 (9838): 219-29

Liese A, Mayer-Davis D, Elizabeth J, Haffner S. 1998. Development of the multiple metabolic syndrome: an epidemiologic perspective. *Epidemiol Rev.* 20 (2): 157-172.

Lissau I. Overweight and obesity epidemia among children. Answer from European countries. *Int J Obes* 2004; 28: S10-S15.

Malik, VS, Popkin, BM, Bray, GA, Després, JP, Hu, FB. 2010. Sugar Sweetened Beverages, Obesity, Type 2 Diabetes and Cardiovascular Disease risk. *Circulation* 121 (11): 1356-64.

Mariscal M, Feriche B, Chiroso I, Garrido A, Hormigo JM, López-Martínez MC, Olea-Serrano F. Comportamiento de adolescentes de un IES de Granada frente a actividad física y parámetros nutricionales. Vol XXII, nº 110, 485-490, 2005a.

Mariscal M, Sánchez H, Calderón C, Medina M, Ollero J, Gutiérrez J, López-Martínez MC. Hábitos de vida e ingesta de macronutrientes de un grupo de esquiadores juveniles. Vol XXII, nº 110, 485-490, 2005b.

Mariscal M (2006). Nutrition and physical activity in Spanish children and adolescent. Ed. University of Granada. ISBN: 8433838024.

Mariscal M, Le Donne C, Piccinelli R, Censi L, Feriche B, Leclercq C, Olea-Serrano F. Bajo nivel de actividad física como posible causante de obesidad infantil en grupos mediterráneos. *Archivos de Medicina del Deporte.* Vol XXIII (6), nº 111, 2006.

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, Caballero-Plasencia ML, Monteagudo C, Handam M, Pardo-Vazquez ML, Olea-Serrano F. Validation of questionnaires to estimate adherence to the Mediterranean diet and life habits in older individuals in Southern Spain. *J Nutr Health Aging*. 2011 Nov; 15(9):739-43.

Marks GC, Hughes MC, Van der Pols JC. Relative validity of food intake estimates using a food frequency questionnaire in association with sex, age and other personal characteristics. *J Nutr*. 2006 Feb; 136(2): 459-65.

Márquez-Sandoval F, Bulló M, Vizmaros B, Casas-Agustench P, Salas-Salvadó J. Un patrón de alimentación saludable: la dieta mediterránea tradicional. *Antropo*, 2008; 16: 11-22.

Martínez-González MA. De Irala, J, Faurin-Fajardo FJ. Estadística amigable. Ed. Díaz de Santos, 2001.

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, 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 J, Jofre MJ, Arenas HC, Azpiroz R, De Bortoli MA. Importance of breakfast in the natural state and information processing in school children. *Facultad de CC humanas. Universidad de San Luís. Univ Psychol*. V.6 n.2 Bogotá ago. 2007.

Mataix Verdu J. Nutrición y alimentación humana. II. Situaciones fisiológicas y patológicas. 2ª Ed. Ergon.

McCullough ML, Feskanich D, Stampfer MJ, Giovannucci EL, Rimm EB, Hu FB, Spiegelman D, Hunter DJ, Colditz GA, Willett WC (2002). Diet quality and major chronic disease risk in men and women: moving toward improved dietary guidance. *Am J Clin Nutr* 76, 1261-1271.

Messerer M, Johanson SE, Wolk A. the validity of questionnaire-based micronutrient intake estimates is by including dietary supplement use in Swedish men. *J Nutr*. 2004 Jul; 134(7);1800-5.

Ministerio de Agricultura, pesca, alimentación y medio ambiente. Informa anual de consumo exterior. 2015.

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.

Murphy SP, Poos MI (2002). Dietary Reference Intakes: summary of applications in dietary assesement. *Public Health Nutr* 5, 843-849.

Nichols AB, Ravenscroft C, Lamphiear E. Independence of Serum lipid levels and Dietary Habits. The Tecumseh study. *JAMA* 1976, 236(17): 1948-1953.

Obesidad y sobrepeso, nota descriptiva n. 311. [www. Who.int/es/](http://www.who.int/es/). mayo de 2012.

Odgen Cl, Carroll MD, Curtin MI, McDowell MA, Tabak CJ, Flegal KM. Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999-2004. *JAMA* 2006; 295(13); 1549-55

OMS/WHO (World Health Organisation). Diet, nutrition and the prevention of chronic disease. WHO Technical report series 916. Ginebra: WHO 2003a.

OMS/WHO (World Health Organization). Por tu salud, muévete. Servicio de producción de documentos de la OMS, Ginebra, 2003b.

OMS/WHO (World Health Organization). Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. 57ª Asamblea Mundial (resolución WHA 57,17), Ginebra, 2014.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. España: c1945-2018. Disponible en: fao.org/nutrition/educacion-nutricional/food-dietary-guidelines/home/es/-

Ortega RM, López AM, Aranceta J, Serra L. ¿Existen diferencias nutricionales en la dieta mediterránea? *Archivos latinoamericanos de nutrición*. 2004; 54(1).

Palma-Linares I. Hábitos alimentarios y actividad física en el tiempo libre de las mujeres adultas catalanas. Tesis doctoral, Barcelona, 2004

Panagiotakos DB, Pitsavos C, Polychronopoulos E, Chysohoou 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 síndrome; 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*. 2007b Jul; 13(7): CR307-12.

Papamichael CM, Karatzi KN, Papaioannou TG, Karatis EN, Katsichti P, Sideris V, Zakopoulos N, Zampelas A, Letakis JP. Acute combined effects of olive oil and wine on

pressure wave reflections: another beneficial 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.

Pérez Rodrigo C, Aranceta Bartrina J, Ribas Barba L, Serra-Majem L. Ejercicio físico y obesidad en niños y adolescentes en: Serra-Majem L, Aranceta Bartrina J, eds. *Obesidad infantil y juvenil*. Estudio EnKid. Barcelona: Masson 2001; 139-148

Perona JS, Cabello-Moruno R, Ruiz-Gutiérrez 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, Chryschoou 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, Chryschoou C, Economou M, Zampelas A, Stefanadis C. Adherence to the Mediterranean diet is associated with total antioxidant capacity in health 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.

Popkin BM, Zizza C, Siega-Riz AM (2003). Who is leading the change? U.S. dietary quality comparison between 1995 and 1996. *Am J Prev Med* 25, 1-8.

Popkin BM, Lu B, Zhai F. Understanding the nutrition transition: measuring rapid dietary changes in transitional countries. *Public Health Nutr*, 2002; 5: 947-953.

Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. 2010. ISBN: 9789241599979

Risérus U, Willet WC, Hu FB. 2009. Dietary fats and prevention of type 2 diabetes *Progress in Lipid Research* 48 (1): 44-51

Rodríguez T, Fernández J, Cucó E, Jordán V, Arijá V. Validez de un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos corto: reproductibilidad y validez. *Nutr.Hosp*. 2008; 23(3): 242-252.

Romaguera D, Puigros 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.

Sacks FM. Dietary fact, the Mediterranean diet, and health; reports from scientific exchanges, 1998 and 2000. Introduction. Am J Med. 2002 Dec 30; 113 Suppl 9B:1S-4S.

Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the dietary approaches to stop hypertension (DASH) diet N Engl J Med, 44 (1) (2001), pp. 3-10.

Salas-Salvadó, J.; Huetos-Solano, M.; García-Lorda, P. y Bullo M. (2006). Diet and dietetics in al-Andalus. British Journal of Nutrition. 96, Suppl. 1

Salas-Salvadó, J. Nutrición y Dietética clínica, 2ª ed. Barcelona: Masson, 2008.

Sánchez-Ojeda, MA, De Luna-Bertos E. Healthy lifestyles of the university population. Nutr Hosp. 2015;31(5). 1910-1919

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):297-57.

Scarmeas M, Stern Y, Mayeux R, Luchsinger Ja. Mediterranean diet, Alzheimer disease, and vascular mediation. Arch Neurol. 2007 Apr; 64(4): 606.

Schulze MB. Hoffmann K. Methodological approaches to study dietary patterns in relation to risk of coronary hearth disease and stroke. Br J Nutr. 2006 May; 95(5): 860-9.

Serra Ll, Ribas L, Pérez C, Román B, Aranceta J. Hábitos alimentarios y consumo de alimentos en la población infantil y juvenil española (1998-2000): variables socioeconómicas y geográficas. Medicina Clínica 2003c; 121(4):p. 126-131.

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, García-Closas R, Ribas L, Pérez-Rodrigo c, Aranceta J. Food patterns of Spanish schoolchildren and adolescents: The EnKid study. Public Health Nutr, 2001a; 4: 1433-1438

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. ¿Más beneficios de la dieta Mediterránea?, 2001; Nutrición y Obesidad 4: 43-46.

Serra-Majem L, Ribas L, Pérez-Rodrigo C, García-Closas R, Pena-Quintana L, Aranceta J. Determinants of nutrient intake among children and adolescents: results from the endKid study. Ann Nutr Metab, 2002; 46 Suppl 1, 31-38.

Serra-Majem L, Ribas L, García A, Pérez-Rodrigo C, Aranceta J. Nutrient adequacy and Mediterranean Diet in Spanish school children and adolescent. *Eur J Clin Nutr*, 2003b; 57 Suppl I, S35-39.

Serra Majem L, Trichopouliou A, Ngo de la Cruz J, Cervera P, García-Álvarez A, Vecchi C, Lemtoun A, Trichopoulos D. Does the definition of the Mediterranean diet need to be updated? *Public health Nutr*, 2004a; 7: 927-929.

Serra-Majem L, Aranceta J. *Nutrición y salud pública*, 2ª ed. Barcelona: Masson, 2006, S.A.

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, Aranceta J. *Nutrición y Salud Pública*, 2ª ed. Barcelona: Masson, 2006b, S.A.

Serra-Majem L, Ribas-Barba L, Salvador G, Jover L, Raidó B, Ngo J, Plasencia A. Trends in energy and nutrient intake and risk of inadequate intakes in Catalonia, Spain (1992-2003). *Public health Nutr*. 2007 Nov; 10(11A): 1354-67.

Sevak L, Mangtani P, McCormack V, Bhakta D, Kassman-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*

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):59-66.

Slimani N, Fahey N, Welch AA, Wirfalt E, Stripp C, Bergstrom E, Linseisen J, Schulze MB, Bamia C, Chloptsios Y, Veglia F, Parncu S, Bueno-de-Mesquita HB, Ocke MC, Brustad M, Lund e, González CA, Barcos A, Berglund G, Winkvist A, Mulligan A, Appleby P, Overvad K, Tjonneland A, Clavel-Chapelon F, Kesse E, Ferrari P, Van Staveren WA, Riboli E (2002). Diversity of dietary patterns observed in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) Project. *Public Health Nutr* 5, 1311-1328.

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.

Standards of Medical Care in Diabetes: Summary of Revisions. *Diabetes Care* 54 (38): S4. Jan. 2015

Stephanik PA, Trulson MF. Determining the frequency intakes of foods in large group studies. *Am J Clin Nutr.* 1962 Nov; 11:335-43.

Serra-Majem L, Ribas L, Ngo J, Ortega RM, García A, Pérez-Rodrigo C, Aranceta J. Food youth and the mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *Public Health Nutr.* 2004b Oct; 7(7): 931-5.

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

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.

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 age 4-18 years. *Br J Nutr.* Nov; 94 (5): 825-31. 2005.

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

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, Vasilopoulou E. Mediterranean diet and longevity. *Br J Nutr*, 2000; 84 suppl 2: S205-209.

Trichopoulou A, Vasilopoulou E. Mediterranean diet and longevity. *Br J Nutr*, 2000; 84 Suppl 2: S205-209.

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, 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, Bamia C, Norat T, Overvad K, Schmidt EB, Tjønneland A, Halkjaer J, Calvel-Chapelon F, Vercambre MN, Boutron-ruault MC, Linseisen J, Rohrmann S, Boeing H, Weikert C, Benetou V, Psaltopoulou T, Orfanos P, Boffetta P, Mansala G, Pala V, Panico S, Tumino R, Sacerdote C, Bueno-de-Mesquita HB, Ocke MC, Peeters PH, Van der Schouw YT, González C, Sánchez MJ, Chirlaque MD, Moreno C, Larrañaga N, Van Guelpen B, Jansson JH, Bingham S, Khaw KT, Spencer EA, Key t, Riboli E, Trichopoulos D. Modified Mediterranean diet and survival after myocardial infarction: the EPIC-Elderly study. *Eur J Epidemiol*. 2007a Oct 10.

Trichopoulou A, Dilis V. Olive oil and longevity. *Mol Nutr Food Res*. 2007b Oct; 51(10): 1275-8. Review.

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, Romaguera D, Pons A. The Diet Quality-Index (DQI-I): is it a useful tool to evaluate the quality of the Mediterranean diet? *Br. J. Nutr*. 2005a; 93 (3): 369-76.

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.

Tur JA. Master en Nutrición Humana y Calidad de los alimentos. Tema 1: Concepto y Origen de la Dieta Mediterránea. UIB 2014-2015.

US Department of healthy and human Services (USDHHS). Health people 2010; Understanding and improving. Washington, DC: US Department of Health and human Services, 2000.

Varó 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.

Velasco Costa J. Tesis doctoral. Editor: Editorial de la universidad de Granada. D.L.: Gr. 652-2008. ISBN: 978-84-338-4922-9.

Visioli F, Galli C. Phenolics from olive oil and its waste products. Biological activities in vitro and in vivo studies. *World Rev Nutr Diet*. 2001; 88:233-7.

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.

Waijers PM, Feskens EJ, Ocké MC. A critical review of predefined diet quality scores. *Br. J. Nutr.* 2007 Feb; 97(2): 219-31. Review.

Willet WC, Sacks F, Trichopoulou A, Drescher G, Ferro-Luzzi A, Helsing E, Trichopoulos D. Mediterranean diet pyramid: a cultural model for healthful eating. *Am J Clin Nutr*, 1995; 61: 1402S-1406S.

Willet WC. The Mediterranean diet: science and practice. *Public health Nutr.* 2006; 9: 105-110.

Willet WC. *Nutritional Epidemiology* (Second Edition). Oxford University press, 1998. ISBN 0-19-512297-6.

Wright JD, Wang CY, Kennedy-Stephenson J, Ervin RD. Dietary intake of ten key nutrients for public health, United States: 1999-2000. *Adv Data.* 2003 Apr 17; (334): 1-4.

Yamaoka K, Tango T. Effects of lifestyle modification on metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis. *BMC Med.* 2012;10:138.

Yassine Essid, M. (2012). La historia de la alimentación mediterránea. En: La dieta mediterránea para un desarrollo regional sostenible. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

8. ANEXOS

8.1. Modelo de consentimiento informado.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Cuestionario para el estudio nutricional de la población de Lorca

Campus universitario de Lorca (LCU)

El presente cuestionario forma parte de la Tesis doctoral y pretende recabar información sobre hábitos de vida, dietéticos y de actividad física. Dicha información pasará a formar parte de una base de datos de la alumna Núria Giménez Blasi de la **Universidad de Murcia**, tutelada por el Dr. Miguel Mariscal Arcas, docente de dicha universidad, para su uso en estudios epidemiológicos, bajo su responsabilidad, con fines de investigación y sin ánimo de lucro.

Le recordamos que su participación es totalmente voluntaria, de forma que podrá dejar de participar en cualquier momento sin tener que dar explicaciones. Los datos serán tratados y custodiados con respecto a su intimidad y a la vigente normativa sobre la protección de datos, de forma que la información contenida en este cuestionario se mantendrá en completa confidencialidad. Usted tiene derecho a cancelar o rectificar dicha información y, en ningún momento, sus datos se utilizarán para otros fines no descritos en la presente hoja.

D/Dª _____

con DNI _____ doy mi consentimiento para que mis datos sean incluidos y utilizados por este grupo, sin posibilidad de compartir o ceder éstos a ningún otro investigador, grupo o centro distinto del responsable de esta investigación o para cualquier otro fin. Declaro que he leído y conozco el contenido del presente documento, comprendo los compromisos que asumo y los acepto expresamente y, por ello, firmo este consentimiento informado de forma voluntaria.

Al firmar este documento no renuncio a ninguno de mis derechos.

Fdo:

En _____ a _____ de _____ de 2016

8.2. Certificado Comité ético de la Universidad de Murcia

UNIVERSIDAD DE
MURCIA

Vicerrectorado de
Investigación

CEI Comisión de
Ética de
Investigación

CAMPUS MARE NOSTRUM

INFORME DE LA COMISIÓN DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE MURCIA

Jaime Peris Riera, Catedrático de Universidad y Secretario de la Comisión de Ética de Investigación de la Universidad de Murcia

CERTIFICA:

Que D^{ña}. Nuria Giménez Blasi ha presentado el Trabajo de Fin de Grado titulado *"Estudio nutricional en la población de Lorca"*, dirigido por el Dr. D. Miguel Mariscal Arcas, a la Comisión de Ética de Investigación.

Que dicha Comisión analizó toda la documentación presentada, y de conformidad con lo acordado el día 2 de julio de 2014¹, por unanimidad, se emite informe INFORME FAVORABLE.

Y para que conste y tenga los efectos que correspondan, firmo esta certificación, con el visto bueno del Presidente de la Comisión.

Vº Bº
EL PRESIDENTE DE LA COMISIÓN
DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN
DE LA UNIVERSIDAD DE MURCIA

Fdo.: Antonio Juan García Fernández

¹ A los efectos de lo establecido en el art. 27.5 de la Ley 30/1992 de 26 de noviembre de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del P.A.C. (B.O.E. 27-11), se advierte que el acta de la sesión citada está pendiente de aprobación



Código seguro de verificación: UE9SM1H-3WQSEuB-9ReTJHZ7-NbYNINax

COPIA ELECTRÓNICA - Página 1 de 1

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento administrativo electrónico archivado por la Universidad de Murcia, según el artículo 20.8 de la Ley 11/2007, de 22 de junio. Su autenticidad puede ser contrastada a través de la siguiente dirección: <https://sedes.un.es/validador/>

8.3 Índice KIDMED en otros colectivos

Valor KIDMED	Hombres %	Mujeres %	Total %	Población	Referencia
≤3	3,2	2,5	2,9	España	Serra y col, 2004
4-7	47,8	49,5	48,6		
≥8	49	47,9	48,5		
≤3	35,3	31,3	32,7	Murcia	Nuestro estudio, 2017
4-7	51	49,5	50		
≥8	13,7	19,2	17,3		

8.4. Índice DQI-I en otros colectivos (%)

Valor medio DQI-I	POBLACIÓN	REFERENCIA
58,37	Murcia	Nuestro estudio, 2017
56,31	Granada	Mariscal y col, 2007
42,87	Islas Baleares	Tur y col, 2005
60,5	China	Kim y col, 2003
59,1	USA	

8.5. Componentes del índice DQI-I en otros colectivos

Componentes	Rangos de puntuación	Nuestro estudio, 2017	Mariscal y col, 2007	Tur y col, 2005	Kim y col, 2003 (China)	Kim y col., 2003 (USA)
DQI-I, Total	0-100	42,12	56,31	42,87	60,5	59,1
VARIEDAD	0-20	8,98	18,18	9,70	11,8	15,6
Variedad en el consumo de 5 grupos de alimentos	0-15	7,72	13,72	7,58	9,2	11,4
Variedad dentro del grupo de alimentos proteicos	0-5	1,26	4,46	2,12	2,5	4,2
ADECUACIÓN	0-40	17,68	26,36	22,67	28,0	28,1
Grupo de las verduras	0-5	1,18	3,76	1,52	4,7	3,8
Grupo de las frutas	0-5	1,65	3,52	1,78	0,2	2,0
Grupo de los cereales	0-5	1,00	2,09	1,44	5,0	3,0
Fibra	0-5	3,66	1,91	2,53	2,2	3,1
Proteicas	0-5	5,00	4,87	4,95	4,9	5,0
Hierro	0-5	1,70	3,36	2,88	4,7	4,3
Calcio	0-5	3,06	3,15	3,53	2,4	3,1
Vitamina C	0-5	0,42	3,62	4,04	3,9	3,7
MODERACIÓN	0-30	13,62	10,07	10,35	18,6	14,3
Grasa total	0-6	1,58	0,83	0,50	3,0	1,2
Grasa saturada	0-6	0,74	0,71	0,74	4,2	1,5
Colesterol	0-6	4,16	3,38	3,68	4,9	4,5
Sodio	0-6	3,48	4,43	5,14	0,9	2,7
Calorías vacías	0-6	3,66	0,82	0,29	5,8	4,5
BALANCE GLOBAL	0-10	1,82	1,53	0,16	2,1	1,1
Macronutrientes	0-6	0,10	0,44	0,12	1,2	0,5
Ácidos Grasos	0-4	1,72	1,08	0,038	1,0	0,6

8.6. Cuestionario KIDMED

Cuestionario KIDMED

Adherencia a la DIETA MEDITERRÁNEA en la infancia	Puntos
Toma una fruta o un zumo natural todos los días.	+1
Toma una 2ª pieza de fruta todos los días.	+1
Toma verduras frescas (ensaladas) o cocinadas regularmente una vez al día	+1
Toma verduras frescas o cocinadas de forma regular más de una vez al día	+1
Consume pescado con regularidad (por lo menos 2-3 veces a la semana)	+1
Acude una vez o más a la semana a un centro de comida rápida (<i>fast food</i>) tipo hamburguesería.	-1
Le gustan las legumbres y toma más de 1 vez a la semana.	+1
Toma pasta o arroz casi a diario (5 días o más a la semana)	+1
Desayuna un cereal o derivado (pan, etc)	+1
Toma frutos secos con regularidad (al menos 2-3 veces a la semana)	+1
Se utiliza aceite de oliva en casa.	+1
No desayuna	-1
Desayuna un lácteo (yogurt, leche, etc).	+1
Desayuna bollería industrial, galletas o pastelitos.	-1
Toma 2 yogures y/o 40 g queso cada día.	+1
Toma golosinas y/o caramelos varias veces al día	-1

Valor del índice KIDMED

≤ 3 : Dieta de muy baja calidad

4 a 7: Necesidad de mejorar el patrón alimentario para ajustarlo al modelo mediterráneo.

≥ 8 : Dieta mediterránea óptima

Fuente:

Serra Majem L, Ribas Barba L, Ngo de la Cruz J, Ortega Anta RM, Pérez Rodrigo C, Aranceta Bartrina J. Alimentación, jóvenes y dieta mediterránea en España. Desarrollo del KIDMED, índice de calidad de la dieta mediterránea en la infancia y la adolescencia. In: Serra Majem L, Aranceta Bartrina J, editores. Alimentación infantil y juvenil. Masson; 2004(reimpresión). p. 51-59

9. RESUMEN

RESUMEN

La alimentación seguida en el área del Mediterráneo se ha caracterizado por ser rica en vegetales, con un aporte importante de aceite de oliva como grasa principal, ingestas moderadas de lácteos, huevo y pescado, y bajas en carnes y productos cárnicos, junto con un consumo moderado y regular de vino durante las comidas. Esta alimentación asegura un perfil lipídico con carácter cardioprotector, además de importantes ingestas de fitonutrientes con función antioxidante.

La transición nutricional supone cambios tanto cuantitativos como cualitativos de la dieta con mayor densidad energética, mayor ingesta de grasas saturadas unida a una disminución de la ingesta de hidratos de carbono complejos y de fibra, y una reducción del consumo de frutas y verduras combinados con una reducción de la actividad física.

Desde esta perspectiva en la disminución de la DM se aborda el siguiente trabajo de investigación, en el que se describen los hábitos, costumbres, nivel cultural y consumo de productos propios de la tierra y aquellos hábitos y alimentos que interfieren en su salud y que son causa de enfermedad. Se evalúa la dieta de esta población a través del recuerdo 24h (R24h) y de la frecuencia de consumo de alimentos (FFQ). Se ha evaluado la calidad de la dieta a través de los índices de calidad de la DM, con el fin de valorar el grado de adherencia al patrón de DM.

El objetivo es valorar el estado nutricional y la calidad de la dieta en la población de Lorca (Murcia). Como objetivos específicos: describir la ingesta de nutrientes a través del R24h, conocer los alimentos propios de esta población a través de la FFQ, clasificar los grados de obesidad y su relación con diferentes hábitos de vida, relacionar los hábitos dietéticos con patologías asociadas a disfunciones de la glándula tiroidea, evaluar la calidad de la dieta a través de índices de calidad de la dieta.

Metodología. Se ha realizado a través de una encuesta individual diseñada y validada para este estudio. Consta de: FFQ, R24h de 3 días, cuestionario sobre estilo de vida y hábitos dietéticos y estudio de composición corporal. Las herramientas fueron: Báscula-bioimpedancia y tallímetro. Los datos se analizaron mediante el programa estadístico SPSS-19.0. La recogida y codificación de datos comenzó en 2010, con la financiación de los proyectos de investigación FMD2010SC0071 de la Consejería de Turismo, Comercio y Deporte de la Junta de Andalucía y OTRI-Universidad de Murcia. REF.17772.

Resultados. Se muestran características generales y antropométricas de la población. Se han estimado las ingestas medias de energía, macronutrientes, colesterol, y del perfil lipídico. Se presentan datos acerca de la relación entre hábitos de vida y alimentación así como resultados de actividad física y alimentos propios de Lorca a través de la FFQ. Se estudia el consumo de nutrientes procedentes del R24h, mostrando medias en el consumo de macronutrientes, vitaminas, minerales, ácidos grasos y colesterol y fibra, tanto en estimaciones generales como por sexo. Se realizaron pruebas de normalidad en todos los casos. Se comparan todos los parámetros citados con las IR y su ajuste a la recomendación. Se evalúa la calidad de la dieta a través de los índices de calidad de la dieta mediterránea: KIDMED, DQI-I, DAS, DAQS y MDS. Se muestran datos sobre el terremoto del 11 de mayo de 2011 respecto al comportamiento alimentario de la población.

Conclusiones. Patrón dietético con baja ingesta de cereales, legumbres y fibra, además de un elevado consumo de alimentos proteicos, lácteos y azúcares sencillos. Consumo adecuado de aceite de oliva dentro de los estándares de DM. Desequilibrio en el perfil calórico y lipídico. Para los índices de calidad de la dieta mediterránea aparecen cifras por debajo de las medias de puntuación para KIDMED, DQI-I, DAS y MDS, obteniendo alta puntuación en el DAQS. Ser mujer y tener una mayor edad muestra menor adherencia al patrón de DM. Hay diferencias estadísticamente significativas entre la ingesta de determinados nutrientes y la población afectada por el terremoto.

SUMMARY

SUMMARY

The diet followed in the Mediterranean area has been characterized by being rich in vegetables, with a significant contribution of olive oil as main fat, moderate intakes of dairy, egg and fish, and low in meats and meat products, along with a consumption moderate and regular wine during meals. This diet ensures a lipid profile with cardioprotective nature, in addition to important intakes of phytonutrients with antioxidant function.

The nutritional transition involves both quantitative and qualitative changes in the diet with greater energy density, higher intake of saturated fats together with a decrease in the intake of complex carbohydrates and fiber, and a reduction in the consumption of fruits and vegetables combined with a reduction of physical activity

From this perspective, in the decrease of the mediterranean diet (DM), the following research work is approached, in which the habits, customs, cultural level and consumption of products of the land and those habits and foods that interfere in their health are described cause of illness. The diet of this population is evaluated through the 24h recall (R24h) and the frequency of food consumption (FFQ). The quality of the diet has been evaluated through the DM quality indexes, in order to assess the degree of adherence to the DM pattern.

The objective is to assess the nutritional status and quality of the diet in the town of Lorca (Murcia). As specific objectives: describe the intake of nutrients through the R24h, know the proper foods of this population through the FFQ, classify the degrees of obesity and their relationship with different life habits, relate dietary habits with pathologies associated with dysfunctions of the thyroid gland, evaluate the quality of the diet through indexes of quality of the diet.

Methodology. It has been done through an individual survey designed and validated for this study. Consists of: FFQ, R24h of 3 days, questionnaire on lifestyle and dietary habits and study of body composition. The tools were: Scale-bioimpedance and tallimeter. The data was analyzed using the statistical program SPSS-19.0. The collection and coding of data began in 2010, with the financing of the research projects FMD2010SC0071 of the Ministry of Tourism, Trade and Sport of the *Junta de Andalucía* and OTRI-University of Murcia. REF.17772.

Results. General and anthropometric characteristics of the population are shown. The average intakes of energy, macronutrients, cholesterol, and the lipid profile have been estimated. Data are presented about the relationship between life and eating habits as well as results of physical activity and food specific to Lorca through the FFQ. The consumption of nutrients from R24h is studied, showing means in the consumption of macronutrients, vitamins, minerals, fatty acids and cholesterol, and fiber, both in general estimates and by sex. Normality tests were performed in all cases. All the mentioned parameters are compared with the IRs and their adjustment to the recommendation. The quality of the diet is evaluated through the quality indices of the mediterranean diet: KIDMED, DQI-I, DAS, DAQS and MDS. Data on the earthquake of May 11, 2011 regarding the feeding behavior of the population are shown.

Conclusions. Dietary pattern with low intake of cereals, pulses and fiber, in addition to a high intake of protein foods, dairy products and simple sugars. Adequate consumption of olive oil within the DM standards. Imbalance in the caloric and lipid profile. For the quality indexes of the Mediterranean diet figures appear below the means of scoring for KIDMED, DQI-I, DAS and MDS, obtaining high score in the DAQS. Being a woman and being older shows less adherence to the DM pattern. There are statistically significant differences between the intake of certain nutrients and the population affected by the earthquake.