

UNIVERSIDAD DE GRANADA

INVESTIGACIÓN MULTIDISCIPLINAR E INNOVACIÓN EN
PROCESOS DE DISCAPACIDAD, DEPENDENCIA Y FIN DE VIDA
DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA



Los cuidados de salud de la mujer musulmana
durante el Ramadán.
Estudio en un contexto occidental

TESIS DOCTORAL
Marta López Bueno

Granada, 2016

Editor: Universidad de Granada. Tesis Doctorales

Autora: Marta López Bueno

ISBN: 978-84-9163-038-8

URI: <http://hdl.handle.net/10481/44298>

Dr. Emilio González Jiménez

Departamento de Enfermería

Facultad de Ciencias de la Salud

Universidad de Granada

Dra. Jacqueline Schmidt Río-Valle

Departamento de Enfermería

Facultad de Ciencias de la Salud

Universidad de Granada

La doctoranda Marta López Bueno y los directores de la tesis Dr. Emilio González Jiménez y Dra. Jacqueline Schmidt Río-Valle, garantizamos, al firmar esta tesis doctoral, que el trabajo ha sido realizado por la doctoranda bajo la dirección de los directores de la tesis y hasta donde nuestro conocimiento alcanza, en la realización del trabajo, se han respetado los derechos de otros autores a ser citados, cuando se han utilizado sus resultados o publicaciones.

Directores de la Tesis:

Dr. Emilio González Jiménez

Dra. Jacqueline Schmidt Río-Valle

Doctoranda:

Marta López Bueno

Parte de los resultados recogidos en esta Tesis Doctoral han dado lugar a las siguientes aportaciones científicas:

Artículo publicado:

López-Bueno, M., González-Jiménez, E., Navarro-Prado, S., Montero-Alonso, M.A., & Schmidt-Río-Valle, J. (2014). Influence of age and religious fasting on the body composition of Muslim women living in a westernized context. *Nutrición Hospitalaria*, 31(2), pp.1067-1073. doi: 10.3305/nh.2015.31.3.8278.

Comunicaciones en Congresos:

- **XVIII Jornadas de Nutrición Práctica y IX Congreso Internacional de Alimentación, Nutrición y Dietética (2014).**

López-Bueno, M., González-Jiménez, E., Schmidt-Río-Valle, J., Montero-Alonso, M.A., Charki-Aznoun, H., Rodríguez-Ortega, Y., & Navarro-Prado, S. (2014). Porcentaje de grasa corporal durante el Ramadán en la mujer: Estudio preliminar mediante antropometría y bioimpedancia. *Nutrición clínica y dietética hospitalaria*, 34(1), pp.167. Recuperado de <http://revista.nutricion.org/revista.asp?id=27>

López-Bueno, M., Schmidt-Río-Valle, J., González-Jiménez, E., Montero-Alonso, M.A., Charki-Aznoun, H., Mimoun-Mohamed, A., Sánchez-Ojeda, M.A., Alfaya-Góngora, M.M. (2014). Cambios en la adiposidad central durante el Ramadán. *Nutrición clínica y dietética hospitalaria*, 34(1), pp. 54. Recuperado de <http://revista.nutricion.org/revista.asp?id=27>

- **La noche europea de los investigadores. Ciudad Autónoma de Melilla, 2015.**

López-Bueno, M., Enrique-Miró, C., González-Jiménez, E., Schmidt-Río-Valle, J., & Navarro-Prado, S. (2015) Modificación del ritmo vigilia-sueño de las mujeres musulmanas durante el Ramadán. Un estudio en la Ciudad Autónoma de Melilla.

*A mi marido e hijo,
mis queridos Salvadores*

Agradecimientos

Ha llegado el momento de expresar toda mi gratitud a aquellas personas que, con su trabajo, orientación, cariño e ilusión, me han acompañado en estos últimos años, haciéndome posible alcanzar este sueño.

En primer lugar a mis directores de tesis, los doctores Emilio González Jiménez y Jacqueline Schmidt Río-Valle. Vuestra reconocida experiencia, conocimientos metodológicos, rigurosidad e infinita capacidad de trabajo, sin olvidar la profunda pasión que sentís por la investigación, me han servido de motivación en todo momento, e especialmente en aquellos en los que los obstáculos me impedían ver el final del camino. Gracias también por vuestra cercanía. Gracias por vuestra extraordinaria dirección.

A mis padres, gracias por todo, porque sin vuestros cuidados e infinito cariño, no sería lo que soy, ni estaría donde estoy. Os lo debo todo a los dos.

Gracias a las, hoy, enfermeras Hinda Charki Aznoun, Anisa Mimoun Mohamed, María Angustias Sánchez Ojeda y Yurena Rodríguez Ortega. Fue una experiencia maravillosa contar con unas alumnas tan sobresalientes.

A todas las mujeres musulmanas participantes, agradecer el tiempo y la dedicación que emplearon en la realización de este estudio. Sin vosotras, no hubiera sido posible.

Y por último, dar las gracias al Hospital Comarcal de Melilla, la Casa de la Juventud de la Ciudad Autónoma de Melilla y la Facultad de Enfermería de Melilla, por la cesión de sus instalaciones, permitiéndome así la realización del trabajo de campo.

ÍNDICE

Índice

Siglas

Prólogo

1. Marco teórico.

1.1. Significado del ayuno en el antiguo pueblo hebreo.

1.1.1. El ayuno en la Ley o Torá.

1.1.2. El ayuno en los profetas.

1.2. Significado del ayuno en la antigua Grecia.

1.3. Significado del ayuno en el cristianismo primitivo.

1.4. Significado del ayuno en el islamismo.

1.5. El Ramadán, el mes del Corán.

1.6. Características del ayuno y alimentación durante el Ramadán.

1.7. Influencia del Ramadán en los requisitos de autocuidados.

1.8. Concepto y fisiología del sueño.

1.9. Concepto, fisiología y modificaciones corporales relacionadas con el ayuno.

1.9.1. Concepto del ayuno.

1.9.2. Fisiología del ayuno precoz.

1.9.3. Fisiología del ayuno prolongado.

1.9.4. Cambios en la composición corporal relacionados con el ayuno.

1.9.5. Cambios en la composición corporal y en la ingesta de nutrientes, relacionados con el ayuno del Ramadán.

1.10. Composición corporal. Conceptos.

1.10.1. Modelos compartimentales.

1.10.2. Clasificación de los métodos de estimación de la composición corporal.

1.11. Antropometría.

1.12. Bioimpedancia eléctrica.

1.13. Métodos para la evaluación de la ingesta de los alimentos.

- 1.13.1. Ámbito individual.
- 1.13.2. Ámbito familiar.
- 1.13.3. Ámbito nacional.
- 1.14. Consumo de alimentos en España.
 - 1.14.1. Panel de consumo alimentario.
 - 1.14.2. Encuesta nacional de ingesta dietética.
 - 1.14.3. Estudio ANIBES (“Antropometría, ingesta y balance energético en España”).
 - 1.14.4. Encuesta nacional de salud de España.
- 1.15. Tendencia del consumo alimentario en España.
- 1.16. Melilla, ciudad multicultural con más de 500 años de historia española.
- 1.17. Políticas de salud en la Ciudad Autónoma de Melilla.
 - 1.17.1. Programas de salud desarrollados en el área de salud.
 - 1.17.2. Planes de salud a cargo de la Conserjería de bienestar social y sanidad.
- 2. Justificación y oportunidad de estudio.
- 3. Objetivos del estudio.
 - 3.1. Objetivo general.
 - 3.2. Objetivos específicos.
- 4. Metodología.
 - 4.1. Diseño del estudio.
 - 4.2. Población y muestra objeto de estudio.
 - 4.3. Criterio de inclusión de la muestra.
 - 4.4. Variables de estudio.
 - 4.5. Fases del estudio.
 - 4.6. Instrumentos.
 - 4.6.1. Instrumentos utilizados para el estudio sociodemográfico y hábitos dietéticos.
 - 4.6.2. Instrumentos utilizados para el estudio de la composición corporal y medidas antropométricas.

- 4.7. Análisis estadístico.
 - 4.7.1. Antropometría y bioimpedancia.
 - 4.7.2. Ingesta energética, macro y micronutrientes.
- 4.8. Consideraciones ética-legales.
- 5. Resultados.
 - 5.1. Patrón de vigilia-sueño, autopercepción de cansancio y patrón intestinal.
 - 5.2. Autopercepción del peso.
 - 5.3. Variables antropométricas y de bioimpedancia.
 - 5.3.1. Peso corporal.
 - 5.3.2. Porcentaje de grasa corporal (antropometría y BIA).
 - 5.3.3. Masa magra mediante BIA.
 - 5.3.4. Agua total mediante BIA.
 - 5.3.5. Grasa visceral mediante BIA.
 - 5.3.6. Circunferencia de la cintura.
 - 5.3.7. Índice de masa corporal.
 - 5.3.8. Índice cintura-talla.
 - 5.3.9. Grado de obesidad (BIA).
 - 5.3.10. Edad metabólica (BIA).
 - 5.4. Ingesta energética, macronutrientes y micronutrientes.
 - 5.4.1. Análisis de frecuencia de consumo diario y semanal, antes y durante el Ramadán.
 - 5.4.2. Análisis de la ingesta energética y de nutrientes, antes y durante el Ramadán.
- 6. Discusión.
- 7. Limitaciones
- 8. Conclusiones.
- 9. Referencias bibliográficas.
- 10. Anexos.

- Anexo I. Consentimiento informado.
- Anexo II. Cuestionario general pre-Ramadán.
- Anexo III. Registro dietético de 72 horas pre-Ramadán.
- Anexo IV. Medidas-tamaños platos, tazas y vasos.
- Anexo V. Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos pre-Ramadán.
- Anexo VI. Cuestionario general Ramadán.
- Anexo VII. Registro dietético de 72 horas Ramadán.
- Anexo VIII. Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos Ramadán.
- Anexo IX. Recomendaciones previas para BIA.

Siglas

- AESAN. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición.
- AGL. Ácidos grasos libres.
- AGM. Ácido Graso Monoinsaturado.
- AGP. Ácido Graso Poliinsaturado.
- AGS. Ácido Graso Saturado.
- ANIBES. Antropometría, Ingesta y Balance energético en España.
- BIA. Bioimpedancia.
- CC. Circunferencia cintura.
- DEXA. Densitometría ósea, absorciometría de doble emisión de rayos x.
- DHA. Ácido Docosaheptaenoico.
- DM. Dieta Mediterránea.
- DT. Desviación típica.
- ENIDE. Encuesta Nacional de Ingesta Dietética.
- ENSE. Encuesta Nacional de Salud de España.
- EPA. Ácido Eicosapentanoico.
- FEN. Fundación Española de la Nutrición.
- FESNAD. Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética.
- ICC. Índice cintura/cadera.
- ICT. Índice cintura/talla.
- IDR. Ingesta dietética de referencia.
- IMC. Índice de masa corporal.
- INE. Instituto Nacional de Estadística.
- INGESA. Instituto Nacional de Gestión Sanitaria.
- MAGRAMA. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
- MG. Masa grasa.
- MLG. Masa libre de grasa.
- MOR. Movimientos oculares rápidos.

- OMS. Organización Mundial de la Salud.
- PC. Peso corporal.
- PH. Pesada hidrostática.
- RAE. Real Academia de la Lengua Española.
- SEEDO. Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad.
- SENC. Sociedad Española de Nutrición Comunitaria
- SNC. Sistema nervioso central.
- TA. Tejido adiposo.
- TAC. Tomografía axial computerizada.

Prólogo

El concepto del “ayuno religioso” ha ido evolucionado a lo largo de toda la historia de las religiones, adquiriendo en todas ellas, un profundo y verdadero valor penitencial a la vez de constituirse en un medio de acercamiento a Dios, o a los Dioses. Como consecuencia, la práctica del ayuno religioso también ha servido, y sirve, para cubrir las necesidades espirituales del creyente.

Son muchas las religiones con una gran tradición en la práctica del ayuno, como el hinduismo o el judaísmo, así como las denominadas religiones monoteístas (judaísmo, cristianismo e islamismo), estas últimas caracterizadas por compartir algunos principios básicos como son la orientación profética y la relación personal que se establece entre el creyente y Dios y, también, por los elementos comunes que existen entre ellas y hacen que el islam sea considerado, por los mismos musulmanes, legado directo de la tradición religiosa judía y cristiana (Echanove, 2008), así como la revelación final del monoteísmo abrahámico (Nasr, 2007).

1. Marco teórico

1.1. Significado del ayuno en el antiguo pueblo hebreo

Las raíces históricas del ayuno religioso en el pueblo hebreo son algo confusas, aunque se acepta la idea generalizada de que el ayuno se conservara como residuo del rito funerario cananeo (Jenni & Westerman, 1985).

No es de extrañar tal afirmación teniendo en cuenta que fue un pueblo errante y que, a lo largo de su rica y extensa historia, convivió con otras culturas. En este sentido se manifestó Martin Buber, quien afirmó que todos los elementos presentes en la Biblia, entre los que se incluyen la lengua y la escritura, se alimentan de las culturas del Oriente Medio, de donde habían sido adquiridas por el pueblo hebreo (Sorj, 2011).

El ayuno practicado durante el duelo iba acompañado, en ocasiones, de lamentaciones y el rasgado de las vestiduras. Un ejemplo de estas manifestaciones de dolor, se puede encontrar en uno de los pasajes que narra la reacción de David al conocer la muerte de Saúl y de Jonatán.

“...Entonces David se rasgó la vestiduras, y todos los que estaban con él hicieron lo mismo. Se lamentaron, lloraron y ayunaron hasta la tarde por Saúl y por su hijo Jonatán, por el pueblo del Señor y por la casa de Israel, porque había caído bajo la espada.” (1 S: 11-12)

Estos ayunos servían para expresar la tristeza y la aflicción por la muerte de un ser querido y eran practicados de forma espontánea y natural, bien a nivel privado o colectivo, constituyendo una manifestación externa del dolor interior, exclusivamente, sin ninguna otra intencionalidad.

El pueblo hebreo también practicaba el ayuno ante situaciones de peligro, crisis o calamidades, circunstancias que, en la mayoría de las ocasiones, eran

interpretadas consecuencia de sus pecados. Estos ayunos sí tenían otro propósito, el de solicitar la protección de Dios y el perdón por los pecados cometidos, adquiriendo un verdadero significado penitencial. En estas ocasiones, se exhortaba la intervención divina a través de la autohumillación o aflicción del alma del creyente, que procuraba el ayuno.

Paulatinamente este ayuno penitencial fue incorporándose a la vida de la comunidad, llegando a formar parte de la liturgia e, incluso, estableciéndose como días de luto nacional. La celebración de estas fechas, que recordaban tristes acontecimientos, servía también para fomentar y extender el sentimiento de añoranza en el Pueblo Hebreo. Después del exilio hubo cada año cuatro ayunos nacionales (Zc 8:19) que conmemoraban la caída de Judá (Nelson, 2001).

A partir de estos ayunos penitenciales surgieron cánticos, himnos y lamentaciones, entre otros. Hermann Gunkel, uno de los fundadores de la escuela histórico-crítica, especializada en el estudio del Antiguo Testamento en el contexto de las religiones de Oriente Próximo, consideró el ayuno como el marco litúrgico del género de la lamentación. Este autor consideró las lamentaciones como fiestas, denominándolas “fiestas de las lamentaciones”, cuya finalidad era la conmemoración de alguna desdicha pública. Subrayar que el significado de fiesta difiere del actual, más ligado al ocio, la alegría y la diversión. Por ello, tanto las guerras, como la falta de agua o el exilio, eran motivos suficientes para la celebración de estas fiestas, en las que participaban todos, niños, mayores, ricos, pobres, mujeres y hombres (Mosquera, 2010).

1.1.1. El ayuno en la Ley o Torá

Los cinco primeros libros del Antiguo Testamento, que constituyen el Pentateuco para la tradición cristiana, se denominan Ley o Torá por la tradición judía. Estos libros tienen una diferente valoración literaria en cada tradición, pues para los judíos representan la *ley* o instrucción y para los cristianos, las partes históricas del Antiguo Testamento. Así mismo, se caracterizan por conformar una vasta

composición narrativa en los que se entrelazan los relatos históricos del pueblo hebreo y sus leyes.

El tercer libro de la *ley* o Pentateuco, denominado Levítico, contiene todas las leyes ceremoniales y los rituales que deben ser cumplidos y también, es el que recoge el único ayuno que prescribe la *ley*, lo que confirma el profundo significado religioso que se le otorgó al ayuno.

“En ese día no haréis trabajo alguno, pues el día del perdón, en que debe hacerse sobre vosotros el rito de absolución delante del Señor, vuestro Dios. El que no ayune ese día será extirpado de su pueblo. Igualmente, al que ese día haga algún trabajo, yo le extirparé de su pueblo. No haréis trabajo alguno. Es ley perpetua para vuestras generaciones dondequiera que viváis. Será para vosotros día de descanso absoluto y dedicado al ayuno desde la tarde del día nueve hasta la tarde del día siguiente”. (Lv 23: 23, 32)

El principal propósito del día del gran Perdón o Yom Kippur, es alcanzar una verdadera expiación del Pueblo a través de una ceremonia que incluye el sacrificio de animales (Lv 16: 1-34). Este ayuno es denominado “ayuno blanco” porque a través de él, el creyente se acerca más a Dios, a diferencia de los “ayunos negros” celebrados para expresar el dolor y el luto por las desdichas ocurridas a lo largo de la historia del pueblo hebreo (Macías & Izquierdo, 2005).

En otros dos libros de la *ley* o Pentateuco, en el Éxodo (34:28) y en el Deuteronomio (9: 9,25), se narran uno de los ayunos más largos del Antiguo Testamento, el realizado por Moisés antes de recibir las Tablas de la Ley. En estos versículos, Moisés ayuna durante cuarenta días para preparar el encuentro con Dios y también, para solicitar el perdón de su pueblo que había cometido un pecado de apostasía, mientras él se encontraba en el Monte Sinaí. De esta forma, Moisés

intercede a favor de su pueblo, en un intento de evitar que la ira de Dios cayera sobre los pecadores.

En relación a la duración de este ayuno, resulta interesante señalar el simbolismo de la cuarentena en la Biblia, al aparecer en repetidas ocasiones con un claro significado de preámbulo a un gran acontecimiento. En este sentido habría que interpretar los cuarenta años de peregrinación del pueblo hebreo, antes de llegar a la Tierra Prometida o los cuarenta días que pasó Elías en el desierto, antes de su encuentro con Dios en el monte Horeb (1R 19: 8). Así como el ayuno practicado por Jesús, antes del inicio oficial de su misión como Mesías y Salvador (Mt 4: 2; Mc 1:12 y Lc 4:2), que se encuentra recogido en el nuevo Testamento (Aldazábal, 2003, pp. 330).

1.1.2. El ayuno en los profetas

El intenso interés por mantener el genuino y profundo sentido religioso del ayuno, queda plasmado en el Antiguo Testamento a través de las “voces” de los profetas. Estos hombres, cuya misión verdadera no era anunciar el futuro sino proclamar la palabra de Dios en forma de exhortación o de advertencia de castigo, actuaron como intermediarios entre Dios y la humanidad con la intención de restaurar el significado original de esta práctica religiosa.

“...El ayuno que a mí me agrada consiste en esto: En que rompas las cadenas de la injusticia y desates los nudos que aprietan el yugo; en que dejes libres a los oprimidos y acabes con toda tiranía; en que compartas tu pan con el hambriento y recibas en tu casa al pobre sin techo; en que vistas al que no tiene ropa y no dejes de socorrer a tus semejantes...” (Is 58; 6-7).

El profeta Zacarías, además de los valores morales, la pureza y la santidad, también llamó la atención sobre otras cuestiones que consideraba más importantes que

el ayuno en sí, como la práctica de la justicia, la fidelidad, la piedad y la misericordia con los demás (Zc 7:9), valores éticos y religiosos que no siempre acompañaban al ayuno debido, en gran medida, a la cotidianidad con la que era realizado a lo largo del calendario hebreo, lo que lo convertía en una práctica vacía y estéril a los ojos de Dios.

Por último, es importante subrayar que el ayuno del Antiguo Testamento, no llegó a alcanzar un profundo significado ascético debido a que los hebreos de esa época, en su mayor parte, no practicaron la negación de sí mismos, como tampoco la renuncia a los objetos terrenales con el propósito de disciplinar los sentidos. Probablemente como consecuencia de la aceptación de la buena creación de Dios y de la negación de todo dualismo antropológico (Atkinson, Field, O'Donovan & Holmes, 2009).

En sus inicios, el pensamiento hebreo no concibe la existencia del alma como un principio propio que se encuentra separado del cuerpo (San Martín, 2013), y serán las nuevas manifestaciones religiosas, surgidas en la antigua Grecia, las encargadas de difundir una nueva concepción antropológica, responsable de impulsar el ascetismo como medio para poder alcanzar la perfección del alma. Será este ascetismo el que confiera, un nuevo significado al ayuno religioso.

1.2. Significado del ayuno en la antigua Grecia.

En la antigua Grecia, la práctica oracular como instrumento para conocer la voluntad de los dioses, fue una práctica muy popular realizada en los templos o santuarios. A través del sueño, los griegos esperaban comunicarse con los dioses para obtener una respuesta a sus inquietudes o vaticinar su futuro.

A los templos también acudían los enfermos, quienes esperaban obtener la curación con este tipo de “tratamiento”. El templo más famoso fue el de Epidauro, construido en honor a Asclepio, hijo de los dioses Apolo y una mortal que, según la mitología griega, aprendió el arte de la curación de su maestro, el centauro Quirón.

Todos los templos griegos estaban formados por distintas salas, entre las que destacaba la sala de sueños (*incubatio*). Esta última, presidida por una estatua de Asclepio, estaba preparada para favorecer el sueño de los pacientes (Gargantilla, 2011). Antes de entrar a la sala de sueños, el creyente tenía que someterse a un tratamiento de purificación, consistente en la instauración de una dieta ligera, el consumo exclusivo de agua y la prohibición de algunos alimentos y vino. El paciente tenía que ayunar durante un día completo y, una vez sacrificado un carnero, pasaba al interior de la sala, donde esperaba la llegada del sueño revelador recostado sobre la piel del animal sacrificado. La curación podía venir directamente de Asclepio, o bien, a través de las prescripciones formuladas durante el sueño. En este caso y a la mañana siguiente, los pacientes trasladaban el contenido de lo mismo a los sacerdotes, responsables de interpretarlo y de instaurar el tratamiento más adecuado para la sanación (Donahue, 1985).

En el contexto de los templos griegos, marco de la medicina mágico-religiosa, la práctica del ayuno procuraba la purificación corporal necesaria para poder alcanzar sueños reveladores. El concepto del ayuno ligado a la salud, fue ampliamente defendida por los médicos griegos, entre los que destacan Hipócrates, quien prescribió el ayuno en el tratamiento de las crisis epilépticas, a considerar la epilepsia una contaminación del cuerpo (De Luis, Bellido y García, 2010).

Junto a estas creencias, centradas en la religión homérica y ligada al culto de los dioses del Olimpo, surgieron nuevas manifestaciones religiosas que aseguraban la salvación, la vida después de la muerte y una unión personal y mística con los Dioses, aspectos que conseguían satisfacer las necesidades espirituales no resueltas por la religión oficial.

Estas religiones, denominadas religiones místicas, se caracterizaban por ofrecer al creyente una nueva vida y exigir al iniciado una preparación previa que incluían rituales de purificación y la práctica del ayuno. Sin embargo, este tipo de ayunos no solo aseguraban la purificación corporal sino también aseguraban la

purificación del alma, elemento claramente diferenciador de la religión homérica u oficial.

Actualmente, se siguen desconociendo muchos de los ritos de iniciación a la religión de los misterios, debido a su carácter privado y a la prohibición de su divulgación, sin embargo, la experiencia para los que se iniciaban en estos rituales era de tal magnitud e intensidad, que transformaba su percepción acerca de la vida y la muerte (Masis, 2012).

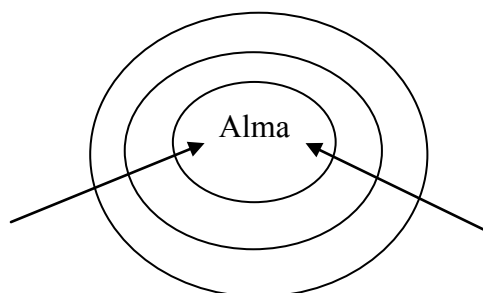
El orfismo, elaborado a partir del mito dionisiaco y difundido a través de los poemas de Orfeo, fue la corriente religiosa mística más influyente e importante, por haber introducido en el pensamiento griego un concepto nuevo de creencia religiosa, otorgándole un nuevo sentido a la existencia del ser humano. Pues, si para la concepción tradicional griega el hombre era mortal, a través del orfismo se introduce una nueva concepción dualista del mismo, en la que se defiende la existencia de un cuerpo y un alma inmortal (Reale & Antiseri, 2007).

Estas nuevas creencias, que consideran al cuerpo una cárcel para el alma, van a potenciar las prácticas ascéticas, pues solo llevando una vida virtuosa se podía alcanzar la purificación del alma y la liberación de la “triste y pesada rueda” de las transmigraciones. Confiriéndole al ayuno un nuevo y más profundo significado, no apreciado en la religión oficial.

El orfismo constituyó la base sobre la que se asentó la filosofía griega, lo que permite afirmar que el nacimiento de la filosofía en la antigua Grecia no puede ser explicada exclusivamente como una transición del mito a la razón, sino como un proceso en el que intervinieron diversos factores religiosos como políticos, fruto de las intenciones reformistas de los filósofos de esa época (López, 2013).

Para Jaeger (2007) la historia de la filosofía griega debe ser considerada como un “proceso de progresiva racionalización de la concepción religiosa del mundo implícita en los mitos” (p.141). En este sentido, este autor explica cómo se va

imponiendo el pensamiento racional en el mundo, a través de una serie de esferas concéntricas que representan el avance progresivo hasta alcanzar la esfera más interna e íntima, de la mano de Platón y Sócrates, que representa el punto central, es decir, el alma.



Ese intento por alcanzar el alma caracterizó al pensamiento filosófico que se difundió por todo el Mediterráneo, Egipto, Asia Menor y Mesopotamia durante el periodo helenístico, tras la muerte de Alejandro Magno (332 a.C.). Durante este periodo, a pesar de que la Academia platónica y el Liceo aristotélico permanecieron activos, en todas las escuelas helenísticas se desarrolló una intensa actividad filosófica caracterizada por la búsqueda de una filosofía más práctica y orientada a la ética, centro de las preocupaciones de los nuevos filósofos, convertidos en médicos del alma (Lozano, 1995, pp.118).

La búsqueda de Dios a través del alma, contribuyó al aumento de las prácticas ascéticas en las principales religiones así como en el cristianismo primitivo que, una vez desgajado del judaísmo a finales del siglo I e inmerso en este contexto cultural, se vio fuertemente influenciado por las corrientes filosóficas que dominaron el pensamiento de la época, especialmente por el platonismo y el estoicismo. Corriente filosófica helenística esta última, fundada por Zenón de Citio, también llamado Zenón el Estoico, cuya doctrina del logos, su elevado espíritu moral y su doctrina de la ley natural (González, 1965), dejaron una huella muy profunda en la ética de los Padres de la Iglesia.

1.3. Significado del ayuno en el cristianismo primitivo

Teniendo presente el protagonismo que adquirió la práctica del ayuno en los primeros siglos del cristianismo y a lo largo de toda la edad media, resulta llamativo comprobar que no quede recogido, ni por su propia práctica, ni por sus mandatos, que Jesús instituyese algún ayuno especial a sus discípulos en el Nuevo Testamento. En torno a esta cuestión se ha generado cierta controversia, lo que ha llevado a realizarse algunas comparaciones entre la vida pública de Jesús y otras personas allegadas a él, como Juan el Bautista, presentándose el primero como una persona propensa a las celebraciones y al segundo, como un asceta. En este sentido, “algunos estudiosos anglófonos no dudan en recurrir a juegos de palabras para efectuar una contraposición entre el feasting (celebración) de Jesús y el fasting (ayuno) de Juan” (Bermejo, 2010, p.51).

La explicación de por qué Jesús no instituyó el ayuno a sus discípulos puede ser sencilla, teniendo presente que nació y vivió en una familia hebrea, en la que ya se cumplían estos preceptos religiosos. Como judío, su afán se dirigió en defender la práctica de un ayuno íntimo, unido a la oración y a la limosna, remarcando su carácter privado, al igual que lo hicieron los profetas del Antiguo Testamento. Jesús se opuso a las costumbres judías que acompañaban al ayuno como vestirse de saco, echarse ceniza por la cabeza o fijar en la semana dos días de ayuno a lo largo de todo el año, por considerarlas que solo servían para evidenciar el cumplimiento de la ley.

“Cuando ayunéis, no pongáis cara triste, como los hipócritas que desfiguran sus rostros para mostrar a los hombres que ayunan; de cierto os digo que tienen su recompensa. Tú, cuando ayunes, perfuma tu cabeza y lávate la cara, para que los hombres no se den cuenta de que ayunas, si no tu Padre, que está en lo secreto; y tu Padre, que ve en lo secreto, te recompensará”.

(Mt 6:16-18)

Se puede afirmar que, en términos generales, en el Nuevo Testamento se percibe el deseo de querer presentar el ayuno como un elemento claramente diferenciador entre el judaísmo y el cristianismo incipiente y será, a partir del periodo post-apostólico, cuando el ayuno cristiano empieza a perfilar su nuevo significado (Junqueras, 2013).

Para algunos autores, como J. Behm, el ayuno de los primeros cristianos era algo ajeno a la doctrina de Jesús y fue incorporándose a las comunidades primitivas, como fruto de una mera rejudaización (Ibáñez, 2002).

El cristianismo de los primeros tiempos se caracterizó por su enorme capacidad de sincretismo así como la de adoptar elementos de otras religiones que, en muchos aspectos, le hacía parecer una religión más o menos mixta. Este sincretismo religioso se puede apreciar en la Didaché, conocida también como “doctrina de los doce apóstoles” o “Los dos caminos”, obra de la literatura cristiana primitiva que pudo ser escrita a finales del siglo I o principio del siglo II.

Este documento, la Didaché, se trata más bien de un compendio de preceptos morales, de instrucciones sobre la organización de las primeras comunidades cristianas y de las ordenanzas relativas a las funciones litúrgicas que incluyen diversas indicaciones en relación a la disciplina, la oración, el bautismo y el ayuno.

En cuanto al bautismo se especifica que, tanto la persona que realiza el bautismo como la que lo recibe, deben ayunar previamente, al igual que en los rituales de iniciación de las religiones de los misterios de la antigua Grecia. Así mismo, recoge la posibilidad de poderlo realizar por derramamiento o infusión, a diferencia del bautismo tradicional por inmersión, difícilmente realizable en lugares con escasez de agua, como en el desierto.

VII

“1. En cuanto al bautismo, éste es el modo de bautizar: habiendo previamente dicho todo esto, bautizad en el nombre del Padre, y del Hijo, y del Espíritu Santo, en agua viva.

2. Si no tienes agua viva, bautiza en otra agua. Si no puedes en fría, en caliente.

3. Si, empero, no tienes ni una ni otra, derrama agua sobre la cabeza tres veces en el nombre del Padre, y del Hijo, y del Espíritu Santo.

4. Antes del bautismo, el que bautiza y el que ha de ser bautizado, ayunen, y asimismo otros que puedan hacerlo. Mandas ayunar al bautizando uno o dos días antes.

Otro fragmento de la Didaché permite comprobar, fehacientemente, el deseo de los primeros cristianos de querer establecer diferencias con los judíos de modo que, si para los judíos piadosos los lunes y los jueves eran los días fijados para la práctica del ayuno, en el cristianismo primitivo se establecieron otros días de la semana.

VIII

“1. Vuestros ayunos, sin embargo, no sean como los de los hipócritas: los que ayunan el segundo y el quinto día después del sábado. Vosotros, en cambio, ayunad el cuarto día y el viernes.”

Una vez establecida la separación del judaísmo a finales del siglo I, al cristianismo se le presentó la difícil tarea de tener que defenderse de las duras críticas

que procedían de los judíos y de los escritores paganos. La primera crítica seria y fundamentada fue la obra de Celso, el *Discurso Verdadero*, en la que el escritor pagano acusa al cristianismo de ser una mala copia del judaísmo.

Los apologistas, en defensa de esta nueva religión, esgrimieron argumentos provenientes de la filosofía, principalmente. A través de la armonización entre la filosofía y la fe, los apologistas intentaron que el cristianismo fuera fácilmente aceptado por la clase culta y pagana de la época. Por todo ello, han sido considerados los precursores de la teología cristiana.

En ellos, y posteriormente en los “Padres de la Iglesia”, se aprecia la influencia del pensamiento platónico y neoplatónico, caracterizado por un fuerte ascetismo, confiriéndole al ayuno cristiano un nuevo y profundo significado, al ser considerado un medio necesario para liberar al hombre, que se encuentra encadenado por causa de una “concupiscencia desordenada”.

Este ayuno cristiano, junto a otras prácticas de mortificación corporal, también permiten al creyente ser partícipe de los sufrimientos de Cristo durante la crucifixión y, por tanto, merecedor de la gloria de la resurrección. Todo ello, permite entender la gran relevancia que adquirió el ayuno religioso a lo largo de toda la historia del cristianismo y, muy especialmente, durante la edad media.

1.4. Significado del ayuno en el islamismo

Antes del nacimiento del islam, la religión primitiva de Arabia era una mezcla de henoteísmo y politeísmo, es decir, cada tribu adoraba a sus propios dioses y entre ellos, adoraban a un único Dios supremo. Este periodo preislámico sería denominado por el profeta Muhammad *Jahiliyyah*, en referencia a la ignorancia en la que vivieron los pueblos árabes antes de recibir la Palabra divina a través del Corán.

En esta zona, además de los árabes, vivían tribus judías cuyos antepasados, muy probablemente, se habían instalado tras la conquista de Jerusalén por las legiones romanas, al mando de Tito, en el año 70 de nuestra era (Galera, 2006).

Y también por comunidades judeocristianas, caracterizadas por no haber querido romper la ley de Moisés y seguir con las tradiciones judías, como la circuncisión, a diferencia de la comunidad cristiana liderada por Pablo, muy interesada en desvincularse totalmente del judaísmo. Esta rama de los judeocristianos es importante para entender el Corán, tal y como aseguró Harnack, considerado el mejor historiador del cristianismo primitivo. Para este autor, “el islam es una adaptación de la religión judía transformada ya antes por el judeocristianismo primitivo, y ello llevado a cabo en suelo árabe por un gran profeta” (como se citó en Blázquez, J.M., 1995, pp. 89).

Para los musulmanes, el islam confirma y completa la religión verdadera que fue desvelada por los profetas que precedieron a Muhammad, entre los que figuran Adán, Noé, Abraham, Ismael, Moisés, Juan el Bautista y Jesús, todos ellos enviados para proclamar la religión Divina, desvirtuada con el paso del tiempo y las malas interpretaciones, siendo el profeta Muhammad el que logró la restauración y la culminación de la fe verdadera y, por ello, es considerado el mensajero de la Palabra de Dios y no el fundador de una nueva religión.

El islam, al igual que las otras religiones abrahámicas, también recoge la práctica del ayuno religioso dentro de sus cinco pilares básicos:

- Atestiguar la existencia y unicidad de Dios. Para el islam, Dios es la realidad central y la atestación de esta unicidad, constituyendo el eje en torno gira todo lo islámico.
- Rezar cinco veces al día. Conforman los ritos islámicos más importantes, siendo la forma de rezar revelada por Dios al profeta, posteriormente transmitida a los musulmanes.

- Pagar la limosna o diezmo. La palabra *zakah*, procede de la raíz *zky*, que significa purificar. Los musulmanes al compartir sus bienes con los más necesitados, purifican los bienes que les han sido otorgado por Dios. Esta práctica, que se remonta al judaísmo y está recogida en el Antiguo Testamento, también fue aplicada posteriormente por la Iglesia.
- Realizar la peregrinación a la Meca. Este rito es obligatorio al menos una vez en la vida y reproduce los actos que realizó Abraham, tras reconstruir la Ka'bah, estructura cúbica que se encuentra en el centro de la Meca y que es considerada, por los musulmanes, la construcción religiosa más antigua, ya que fue edificada por Adán (Nasr, 2007).
- Practicar el ayuno. El islam recoge varios ayunos, sin embargo, el ayuno del Ramadán tiene un significado más amplio y profundo, por ser el mes en el que fueron revelados los textos sagrados al profeta, a través del ángel Gabriel y por ello, es considerado el mes sagrado. Durante el Ramadán, el musulmán debe alcanzar la perfección espiritual mediante el esfuerzo, la intensificación de las oraciones, la recitación del Corán y los actos de caridad.

Además del ayuno del mes sagrado del Ramadán, el islam contempla otros ayunos voluntarios que pueden practicarse para aumentar la recompensa de Dios. Los días de ayuno voluntario son:

- 1- El día de Ashurá, literalmente significa “diez” y se celebra el décimo día del primer mes del calendario islámico, denominado Muharram. A este día puede añadirse un día, antes o después.

El profeta cuando emigró a Medina y observó el ayuno que practicaban los judíos, como forma de agradecimiento a Dios por otorgar la victoria de Moisés sobre el Faraón de Egipto, ordenó el ayuno a los suyos ese mismo día y expresó:

¡Somos nosotros más merecedores de Musa (Moisés) que vosotros!

Y añadió:

“Al ayunar el día de Ashura espero que Allah expíe por el año anterior y al ayunar el día de Arafah, espero que Allah expíe por el año anterior y por el siguiente.”

El día de Arafat, noveno día del mes de Dhu al-Hijja del calendario islámico, como se ha comentado en el párrafo anterior, *borra las faltas del año pasado y los restantes.*

2- Seis días de Shawal, décimo mes y como señaló el profeta:

“Quien ayune en Ramadán y luego lo siga con seis días más de Shawal, es como si hubiese ayunado todo el año” (An-Nawawi, 2010).

A modo de conclusión se podría afirmar, que el ayuno musulmán es una continuación de una larga historia de ayuno de la fe abrahámica y recoge el significado completo y original que los profetas del Antiguo Testamento y Jesús defendieron, es decir, la práctica de un ayuno sincero, íntimo y acompañado siempre de la oración y la limosna.

El ayuno busca la cercanía de Dios y sirve para honrar su palabra, purificando al creyente en la preparación y la esperanza del perdón, renovando su espíritu y dando abundante recompensa de la misericordia de Dios que forma parte del patrón islámico ideal.

1.5. El Ramadán, el mes del Corán

Como se ha comentado en el apartado anterior, para los musulmanes, el Ramadán es el mes sagrado del Corán al haberse iniciado la revelación del Libro Sagrado durante este mes y por ello, existe la tradición de recitar el Corán varias veces a lo largo de todos los días del Ramadán, además de la práctica del ayuno y de

otras abstinencias.

El cumplimiento del ayuno del Ramadán es obligatorio para toda persona musulmana que ha ya entrado en la pubertad y que goza de buena salud física y psíquica, existiendo algunas excepciones por diversos motivos, en los que priman la posibilidad física y/o psíquica de poder cumplirlo (Chaaban, 2011).

Estas excepciones son las siguientes:

- Las personas mayores, de avanzada edad, o enfermos no están obligados a ayunar, tal y como se recoge en el Corán:

“Quien de vosotros estuviese enfermo o de viaje y no ayunase, deberá reponer posteriormente los días no ayunado”. Corán 2:184

No se deben reponer los días de ayuno si se sufre una enfermedad crónica, sin embargo, sí está indicado que se debe alimentar a una persona necesitada por cada uno de los días en los que no se haya podido cumplir el ayuno religioso (Centro de Altos Estudios Islámicos, 2011).

También se encuentran exentas las mujeres durante el periodo de gestación, el puerperio y la lactancia. Así mismo, la práctica del Ramadán no está permitida a las mujeres durante la menstruación. En todos estos casos, se deberán recuperar los ayunos una vez finalizados los motivos que impidieron su cumplimiento.

- Durante el mes sagrado, tampoco está permitido el consumo de tratamientos hormonales que modifiquen el ciclo ovárico, anulando o retrasando la menstruación. Esta práctica es considerada dañina para la mujer y contraria al deseo de Allah, por ello se insiste que, iniciado el sagrado, la mujer debe

dejar de orar y ayunar y recuperar los días de ayuno tras la finalización de la menstruación (Al-Uzaimin, n.d.).

Existen también otros aspectos que deben ser tenidos en cuenta, como son aquellos actos o acciones que pudieran invalidar el ayuno. En todos estos casos, adquiere una gran importancia la intencionalidad con la que fue realizada la acción, considerándose que no anulan la validez del ayuno si fueron realizadas por error u olvido, o porque la persona fuera obligada a ello:

- Así, por ejemplo, si una persona bebió durante el día y lo hizo por olvido o equivocación, en poca o mucha cantidad, no quedaría invalidado el ayuno.
- O si durante el día se produjera un vómito involuntario, la persona no tendría que reponer ese día. Por el contrario, si el vómito fuese provocado, sí tendría que reponerse.

Otros asuntos que pueden invalidar el ayuno, están en relación con la administración de cualquier sustancia líquida o sólida y, aunque pueden existir diversas opiniones al respecto, en líneas generales se suele contemplar que lo que anula el ayuno, es todo alimento que sea administrado con el objetivo de cumplir la función alimentaria, llegue al estómago o no. En este sentido, la administración de una nutrición enteral sí anularía el ayuno y, por el contrario, la administración de insulina o la administración de un medicamento vía rectal, no.

En relación a la extracción de muestras sanguíneas durante el Ramadán, no se considera que la realización de estas prácticas anule el ayuno, sin embargo y como se ha comentado anteriormente, las opiniones respecto a todos estos temas pueden ser diferentes entre los creyentes.

Además de todas estas cuestiones, los musulmanes deben abstenerse de fumar y tener relaciones sexuales durante el día. Por la noche es posible fumar, así como mantener relaciones:

“Durante las noches del mes de ayuno os es lícito mantener relaciones maritales con vuestras mujeres. Ellas son vuestra protección y vosotros la suya”. Corán 2:187

Durante el Ramadán, como atestigua el Corán, el ayuno y la abstinencia deben prolongarse desde el momento que se distingue el hilo blanco, del hilo negro en el horizonte hasta que caiga la noche. Estos dos hilos corresponden a la luz del alba, el primero, y a la oscuridad de la noche el segundo.

Es importante destacar que, para los musulmanes, el Ramadán es un mes de alegría y bendiciones, un tiempo para arrepentirse, perdonar y merecer futuras recompensas. Los largos periodos de ayunos y abstinencia durante el día, sirven para valorar las comodidades y solidarizarse con los más necesitados, controlar los deseos sexuales, reforzar la perseverancia y la resistencia a las necesidades físicas y recordar la importancia de cumplir la palabra de Allah.

1.6. Características del ayuno y alimentación durante el Ramadán

El Ramadán corresponde a los once meses del calendario musulmán, caracterizado por seguir el sistema lunar que tiene trescientos cincuenta y cuatro días, es decir, once días menos que el año gregoriano que sigue el sistema solar. Esto hace que el inicio del Ramadán se vaya desplazando sobre el calendario gregoriano y que la fecha de inicio sea diferente cada año y, por tanto, pueda ser celebrado en cualquier de las cuatro estaciones. De ese modo, el número de horas/día de ayuno va a depender de la situación geográfica y de la estación del año en la que se celebre el Ramadán, pudiéndose alargar hasta unas veintidós horas durante el verano, en aquellas regiones más septentrionales (Bahammam, 2006; Leiper, Molla & Molla, 2003;).

Este ayuno se extiende desde la aurora hasta la llegada de la noche, momento en que la familia se reúne para realizar la “ruptura del ayuno”, denominado iftar. Tradicionalmente, el ayuno se rompe con la ingesta de dátiles y, en general, suele ir seguido de una comida copiosa. Aunque a algunos musulmanes suelen realizar una

especie de desayuno, que puede incluir un café con leche o algo ligero para, posteriormente, realizar una comida más abundante que se asemejaría al almuerzo o la cena. Otras personas, antes del inicio del descanso nocturno, también realizan otra comida más (Trepanowski & Bloomer, 2010). Todas estas comidas suelen completarse con la realizada antes de la oración del alba, conocida como suhur.

El tipo, la cantidad y la frecuencia de alimentos que se ingieren desde la “ruptura” hasta el amanecer, van a variar en función de diversos factores como son las costumbres dietéticas, el nivel económico y edades de los miembros que componen la familia, así como la climatología, la estación del año, tal y como se comentó anteriormente y, sobre todo, de los factores socioculturales del país donde vivan los musulmanes (Al-Hourani & Atoum, 2007; Oliveras et al, 2006).

Independientemente de todos estos factores, durante el mes sagrado del Ramadán, siempre se aconseja seguir una dieta equilibrada, que asegure los aportes energéticos necesarios, atendiendo a las necesidades de cada persona. Con este fin se suelen dar una serie de recomendaciones dietéticas, entre las que se incluyen la ingesta de hidratos de carbono complejos como el pan integral, cereales integrales, legumbres, etc.; pues van a constituir la base de la alimentación, en este mes más que nunca. Y evitar, en la medida de lo posible, los hidratos de carbono simples. La ingesta adecuada de proteínas vegetales y animales, limitándose el consumo de embutidos halal por su elevado contenido en sal y grasas. Así como el aporte necesario de vitaminas a través del consumo de frutas y verduras frescas o un poco cocinadas. Su consumo, junto al aporte de agua, evitará el estreñimiento.

Además de estas recomendaciones, que no difieren de las que hay que cumplir el resto del año, durante el mes sagrado se suelen incluir en la dieta platos tradicionales que son muy nutritivos y aportan una cantidad “extra” de energía. Entre estos platos, destacan la *harira* y la *subbakia*, platos típicos de Marruecos que son preparados también por las familias musulmanas que viven en Melilla pues, la proximidad geográfica de la Ciudad Autónoma con el vecino país, hace que la cocina

melillense está fuertemente influenciada por la cultura culinaria marroquí caracterizada, a su vez, por estar basada en la cultura bereber, cocina en la que predomina el uso de los cereales, hortalizas, el consumo discreto de carnes y en la preparación de postres elaborados con almendras, miel, uvas y dátiles.

La invasión del Norte de África por parte de los árabes, produjo una primera fusión entre las culturas árabe y bereber; con la posterior invasión de la península ibérica, se absorbieron rasgos notables de la cocina típicamente mediterránea. Todo este sincretismo cultural se ve reflejado en la actual cocina marroquí, caracterizada por su amplia variedad, riqueza y sumarcada influencia de diversas culturas. Sin embargo, a diferencia de otros países del norte de África que sí formaron parte del Imperio Otomano, en la cocina marroquí no se aprecia el influjo de la cocina turca, hecho que la caracteriza y le otorga una personalidad propia (Todo cultura, n.d.).

Volviendo a los platos típicos que suelen prepararse durante el Ramadán, la *harira* se caracteriza por ser una sopa espesa elaborada a partir de diferentes ingredientes como son el tomate, la cebolla, el cilantro, el perejil, la carne de vaca o cordero, las lentejas, los garbanzos y los fideos. Esta sopa suele acompañarse de dátiles o ciruelas.

En cuanto a la *subbakia*, es un plato dulce elaborado a base de harina y almendras que, una vez fritos, suelen bañarse en miel. Este postre es muy parecido al pestiño típico de la Semana Santa andaluza, sugiriéndose una procedencia común andalusí. Estos dos postres podrían tener un origen común, asociado a festividades religiosas en las que se preparaban las denominadas frutas de sartén, cuyo origen se encuentra en la Pascua judía.

Además de la *harira* y la *subbakia*, el *pañuelo* y el *jeringo* son dos platos típicos de la cocina bereber que no suelen faltar en las mesas durante el Ramadán. El *pañuelo* es un pan plano, que puede ir acompañado de rellenos dulces o salados y suele servirse junto al té con hierbabuena. El *jeringo* es una especie de crêpes, que se caracteriza por tener una masa muy esponjosa, formada por miles de agujeros que les

otorgan un aspecto característico y, a diferencia del pañuelo, siempre se sirve con productos dulces como la mermelada, la miel o el chocolate.

En relación a la preparación de estos platos, sigue siendo habitual que sea la mujer la encargada de preparar los alimentos que se servirán, desde la ruptura del ayuno hasta el alba y, además, la responsable del cuidado de los familiares exentos del cumplimiento del Ramadán, como los niños, enfermos o mayores (Rojo, 2007).

1.7. Influencia del Ramadán en los requisitos de autocuidados

Dorothea Orem, dentro de su modelo teórico de enfermería, denominó “requisitos de autocuidados” a todas las acciones necesarias, que los seres humanos deben llevar a cabo para mantener su bienestar personal y alcanzar el máximo nivel de salud. Entre estos requisitos destacan el aporte suficiente de agua y alimentos, así como los cuidados asociados a una eliminación urinaria e intestinal adecuada y la consecución equilibrada entre el descanso y la actividad diaria.

Para los musulmanes que practican el ayuno religioso, el Ramadán puede suponer un periodo especialmente vulnerable a la hora de poder aplicar los requisitos de autocuidados, pues no solo se introducen modificaciones cualitativas y cuantitativas en sus hábitos dietéticos (Iturralde, 2013), sino también en sus pautas horarias. Todos estos cambios pueden llegar a favorecer la aparición de diversas alteraciones en el tránsito intestinal, como puede ser el estreñimiento, cuya prevalencia en la población general se suele situar al rededor del 16%, siendo más frecuente en personas mayores de 60 años, así como en las mujeres (Navarro et al., 2015).

En relación a los requerimientos energéticos diarios, se podría afirmar que no es difícil cubrir los de una persona sana a lo largo de las diversas comidas nocturnas. Lo más difícil, quizás, sería poderlo realizar durante el tiempo disponible y, sobre todo, evitando los denominados “atracones”, probablemente, responsables de uno de

los principales motivos de consulta médica durante el Ramadán, como es el dolor abdominal. Tal y como señalaron Parrilla et al. (2003), en un estudio realizado en una unidad de urgencias del poniente almeriense.

Además, el cumplimiento del Ramadán lleva emparejado modificaciones en el patrón de vigilia-sueño, lo que pudiera ocasionar ciertas alteraciones relacionadas con el sueño como pueden ser el insomnio, o bien, el aumento de la cansancio diurno (BaHammam, Alrajeh, Albabtain, Bahammam, Sharif, 2010). A su vez, estos factores pueden dificultar la conciliación de las responsabilidades laborales y familiares con los deberes religiosos, especialmente en aquellas personas que, con motivo de la celebración del mes sagrado, pueden ver incrementada notablemente su carga de trabajo dentro del hogar, como es el caso de las mujeres musulmanas con familia a su cuidado. Todo ello, por tanto, puede llegar a dificultar la realización de los requisitos de autocuidados anteriormente señalados, durante el mes del Ramadán.

1.8. Concepto y fisiología del sueño

El sueño se puede definir como el estado de inconsciencia o de reposo contrario al de vigilia, del que puede ser despertada una persona a través de un estímulo externo. Hay que distinguir el sueño de otros estados similares como la hipnosis o el coma (no inducido), estado de inconsciencia este último, del que no puede despertarse.

El sueño está integrado por diversas fases, desde el sueño más ligero hasta el de mayor profundidad. En este sentido y atendiendo a criterios fisiológicos, se divide en dos fases que son independientes y se alternan entre sí: sueño de ondas lentas o sueño no MOR, en los que no hay movimientos oculares rápidos y sueño MOR (movimientos oculares rápidos).

La arquitectura y la duración del sueño en los seres humanos van modificándose con la edad, sin embargo y en líneas generales, la mayor parte del

sueño nocturno pertenece a la variedad de sueño no MOR u ondas lentas. Esta fase se caracteriza por una disminución de la actividad corporal, el metabolismo, y la temperatura cerebral (Velayos & Diéguez, 2015, p.p.591), al igual que la frecuencia cardiaca y la tensión arterial. Además, van apareciendo fases de sueño MOR que pueden durar entre 5 a 30 minutos, por tanto, el sueño no MOR y MOR se van alternando cíclicamente y cada ciclo, a su vez, tiene una duración aproximada de 60 a 90 minutos. A lo largo de una noche se pueden observar de cuatro a seis ciclos no MOR/MOR; en los primeros ciclos las fases MOR pueden faltar o ser muy cortas, y a medida que avanza el descanso nocturno y la persona se encuentra menos cansada, su duración va aumentando.

El sueño MOR, de nominado sueño paradójico por la intensa actividad de l encéfalo aún estando la persona dormida, se caracteriza también por la disminución del tono muscular y porque se vuelven irregulares el ritmo cardiaco y el respiratorio. En esta fase son frecuentes las ensoñaciones (Chokroverty, 2011, pp.29).

En lo que respecta a los efectos fisiológicos, el sueño actúa principalmente sobre el sistema nervioso y otros sistemas funcionales del organismo. Respecto al primero, la ausencia de sueño repercute negativamente en el SNC, ocasionando un deterioro progresivo en los procesos mentales, que puede llegar a desencadenar alteraciones en el comportamiento de la persona. Por ello, el efecto que produce el sueño anivel cerebral se puede asemejar al “reinicio”, que puede requerir un ordenador tras un largo periodo de utilización, como consecuencia de su pérdida de referencias operativas. De igual modo, las vigilias prolongadas y la consiguiente sobrecarga de algunas zonas del encéfalo, alteran la perfecta sincronización con el resto del sistema nervioso (Guyton & Hall, 2006, pp.741).

En relación a los mecanismos del sistema nervioso que intervienen en la regulación del sueño, existen diversas hipótesis y no existe aún una teoría que pueda explicarlo de forma global, debido al reciente inicio de la investigación moderna del sueño, ocurrida tras la publicación del trabajo de Aserinsky y Kleitman, en la que se

describían las fases del sueño por primera vez (Aserinsky & Kleitman, 1953). A partir de ese momento y hasta la actualidad, sí se ha podido conocer la participación de diversas sustancias, principalmente de naturaleza peptídica, que actúan como neurotransmisores y neuromodulares en todas las áreas que regulan las diferentes fases del sueño. Dentro de los neurotransmisores se encuentran aquellos que tienen una función inhibitoria como la adenosina, la histamina y el ácido gamma amino butírico. Los que ejercen una función moduladora: la serotonina, la noradrenalina y la acetilcolina. Y por último, los neurotransmisores excitadores: noradrenalina, dopamina, histamina, así como el glutamato y las orexinas (Díaz, 2013).

Como conclusión, el sueño es un estado fisiológico caracterizado por ser activo, donde las estructuras del encéfalo que participan, forman una red neuronal, en la que se producen complejas inhibiciones y activaciones de forma cíclica (Velayos, 2009, pp. 16) . Además, posee numerosas funciones reparadoras, siendo de vital importancia la instauración de unos correctos hábitos de sueño, que prevengan los trastornos del sueño-vigilia. Entre las conductas de higiene orientadas a favorecer el descanso nocturno, destacan el establecimiento del mismo horario para irse a dormir y una rutina previa que no incluya la realización de actividades estimulantes, ni el consumo de bebidas excitantes como el café, el té o refrescos de cola. Medidas que, dadas las características del Ramadán, pueden ser de difícil aplicación durante el mes sagrado.

1.9. Concepto y fisiología del ayuno

1.9.1. Concepto del ayuno

La Real Academia de la Lengua Española (RAE) recoge dos acepciones del ayuno, una de las se refiere a la *manera de mortificación por precepto eclesiástico o por devoción, la cual consiste sustancialmente en no hacer más que una comida al día, absteniéndose por lo regular de ciertos alimentos*, definición que alude al ayuno

voluntario por razones religiosas y la otra acepción, es la *abstinencia de toda comida y bebida desde las doce de la noche antecedente*.

Aunque estas dos definiciones engloban algunos aspectos ligados al ayuno, la clasificación de los tipos de ayunos atendiendo a su causa, servirá para completar y mostrar una visión más amplia del tema.

Ayuno voluntario por motivos religiosos, políticos o experimentales. Dentro de los ayunos por cuestiones políticas, sobresale la figura histórica de Mahatma Gandhi (1869-1948), político hinduista quien lideró la lucha no violenta, practicando la huelga de hambre como principal instrumento reivindicativo para conseguir la independencia de la India.

Ayuno involuntario, como consecuencia de desastres o conflictos bélicos. Destacar que la primera huelga de trabajadores tiene relación con este tipo de ayuno y data del antiguo Egipto, en la época del Faraón Ramsés III, cuando los trabajadores que no habían recibido el salario de los últimos meses, decidieron abandonar su trabajo y reunirse para manifestar lo siguiente:

“Tenemos hambre y sed, no tenemos vestidos, ni grasa, ni pescado, ni legumbres. Escriban esto al faraón, nuestro buen señor y al visir nuestro jefe, que nos den sustento...”

Este acontecimiento se recoge en el denominado “Papiro de la huelga” que se conserva en el museo de Turín.

Otros acontecimientos recientes, también han servido para mostrar claros ejemplos de ayunos involuntarios como consecuencia de desastres climatológicos. La grave sequía que afectó al “cuerno de África” en el dos mil once puso de manifiesto, una vez más, la grave situación de la zona en la que más de doce millones de personas, sufrieron una de los peores episodios de hambruna de la historia.

- Terapéutico: En el que habría que incluir el ayuno que tiene como finalidad contribuir a prevenir enfermedades y mejorar la salud, además de aquel prescrito por una enfermedad existente, como en las toxoinfecciones alimentarias.
- Patológico: como los enfermos oncológicos o trastornos de la conducta alimentaria, como la anorexia nerviosa.
- Diagnóstico: estudio de hipoglucemia, colonoscopias, etc.

Por último, destacar que la experimentación, tanto en animales como en humanos, ha contribuido extraordinariamente al conocimiento de la fisiopatología del ayuno (Albero, Sanz & Playán, 2004).

1.9.2. Fisiología del ayuno precoz

El organismo dispone de una serie de mecanismos fisiológicos encargados de asegurar a lo largo del día y la noche, que los niveles glucémicos se mantengan dentro de unos valores normales cuando la ingesta se realiza de una forma intermitente, en ausencia de ayuno. Tras la ingesta de nutrientes y posterior digestión, se incorporan al torrente sanguíneo aminoácidos, ácidos grasos, vitaminas, glucosa y demás elementos. Consecuentemente y en el caso de la glucosa, se produce un aumento de la glucemia que es amortiguado por la acción de la insulina, hormona en cargada de evitar episodios hiperglucémicos, que también asegura un correcto y adecuado aporte de energía al organismo con la metabolización periférica. El exceso de glucosa es almacenado en forma de glucógeno hepático y además, se favorece el anabolismo proteínico y lipídico.

Durante las cuatro primeras horas, tras la ingesta de alimentos, se activan una serie de mecanismos que intervienen en el periodo posprandial o periodo absorptivo.

Pasado este tiempo y una vez que se inicie el periodo posabsortivo, que se extiende desde el final de la absorción de nutrientes de la última ingesta hasta el inicio de la siguiente, seguirán actuando. El periodo posabsortivo, de finido como la situación metabólica que se produce por la mañana tras permanecer sin comer durante diez a catorce horas por la noche (Sabán, 2012), se caracteriza por la falta de aporte energético externo.

Añadir que la glucosa se sigue consumiendo durante el descanso nocturno, al existir determinados tejidos que precisan de ella para mantenerse vivos, como son la médula renal, los glóbulos rojos y el cerebro. Si el ayuno se mantuviese, el descenso de la glucemia llevaría emparejada un descenso de la insulina que ralentizaría el consumo de glucosa a nivel muscular, tejido adiposo e hígado y aseguraría el aporte a los órganos anteriormente señalados, caracterizados por no depender de la insulina, ya que la glucosa penetra a través de los transportadores no insulino-dependientes, por tanto, la hipoinsulinemia no afectaría al metabolismo cerebral. A su vez, se pondrían en marcha otros mecanismos de adaptación a cargo de las hormonas contrareguladoras (glucagón y catecolaminas), encargadas de estimular la lipólisis, la cetogénesis y la gluconeogénesis.

A partir de las primeras doce a dieciséis horas de ayuno se iniciaría la gluconeogénesis y, en un principio, su acción serviría para complementar la de la glucogenólisis, sin embargo, cuando las reservas de glucógeno hepático llegan a agotarse, la sustituye completamente. Hecho que ocurre pasadas las primeras veinticuatro horas de ayuno.

Los substratos imprescindibles para la producción hepática de glucosa son los siguientes:

- Aminoácidos liberados por las proteínas tisulares. Constituyen el principal sustrato para la síntesis de glucosa, pueden asegurar la producción de unos

setenta y cinco gr al día. Para ello, son enviados cerca de setenta a noventa gr de aminoácidos, sobre todo alanina.

- Glicerol, obtenido por la hidrólisis de los triglicéridos y los ácidos grasos libres (AGL). A gotadas las reservas de glucógeno hepática, si el ayuno se prolongase, la lipólisis pasaría a convertirse en la principal fuente de energía.
- Lactato liberado del músculo, como consecuencia de la hipoinulinemia y posterior aceleración de la rotura del glucagón muscular, lo que conllevaría a una gran producción del lactato y producción de glucosa hepática, cerrando así el ciclo de Cori (García & Rodríguez, 2013).

Casi toda la glucosa obtenida a través de la gluconeogénesis se destina a los glóbulos rojos y el cerebro, el resto de tejidos se nutren a partir de los AGL. Parte de estos AGL se transforman en cuerpos cetónicos, alcanzando su máximo nivel a los dos o tres días de ayuno, este aumento va a producir anorexia, favoreciéndose así la desaparición del hambre.

1.9.3. Fisiología del ayuno prolongado.

En el ayuno prolongado, disminuye el intenso catabolismo proteínico, que sucede durante los cinco primeros días de ayuno, para evitar la utilización de las proteínas que intervienen en funciones vitales. Estos mecanismos de adaptación tienen como finalidad evitar la muerte, desenlace que se produce con la pérdida del cincuenta por ciento de las reservas de proteínas (Albero et al., 2004).

En esta etapa la gluconeogénesis renal experimenta un aumento importante, pudiéndose liberar algo más de un cincuenta por ciento de la glucosa endógena durante varias horas (Gerich, Meyer, Woerle & Stumvoll, 2001).

La gluconeogénesis renal se realiza a partir de la glutamina, lo que provoca una producción de amoníaco, necesario para poder eliminar los cuerpos cetónicos. Además se ponen en marcha una serie de mecanismos de adaptación, que consiguen la disminución de los requerimientos de energía y del catabolismo proteínico al

mínimo necesario para producir amonio, que facilite la eliminación de esos cuerpos cetónicos a través de la vía urinaria. Si la duración del ayuno es prolongada, será el nivel de reserva de grasa del individuo, la que determine su supervivencia.

Destacar la participación de dos elementos que intervienen en los cambios que se producen en el ayuno, como son la leptina y el neuropéptido Y.

La leptina es una hormona polipeptídica sintetizada principalmente por los adipocitos, aunque también se ha podido encontrar en otros órganos o tejidos como el hipotálamo, la hipófisis, el músculo esquelético, la mucosa gástrica, el epitelio mamario e incluso en la placenta (Friedman & Halaas, 1998; González, Aguilar, García, Álvarez & Padilla, 2010).

Su concentración plasmática va a depender directamente del volumen de reserva de grasas existentes en el organismo y, por tanto, va a ser directamente proporcional al volumen de ácidos grasos que se encuentran almacenados en el interior del adipocito. Por ello, se produce un aumento de los niveles de leptina cuando los depósitos de grasas están llenos, desencadenándose una respuesta adaptativa en el sistema nervioso central (SNC), que tiene como finalidad la disminución del apetito y el aumento del gasto energético (Rosado, Monteiro, Chaia & Lago, 2006).

Cuando se instaura una dieta baja en calorías, se produce una disminución de las concentraciones de leptina directamente proporcional a la pérdida de tejido graso. Durante el ayuno, sin embargo, la rápida reducción de los niveles de leptina hace pensar que su liberación pudiera obedecer a factores no relacionados con los cambios de la masa grasa corporal (Boden, Chen, Mozzoli & Ryan, 1996).

Destacar también que la concentración de leptina varía en función del sexo, siendo las mujeres las que presentan niveles más elevados para cualquier grado de masa grasa corporal. Este hecho puede ser explicado a partir de los efectos diferenciales de las hormonas sexuales y de las diferencias en la composición

corporal. En relación a este último factor, en general, las mujeres tienen un mayor porcentaje de grasa subcutánea, caracterizada por secretar más leptina (Wauters, Considine & Van, 2000).

El neuropéptido Y, antagonista de la leptina al estimular el apetito, favorecer la síntesis y el almacenamiento de la grasa y disminuir el gasto energético, se caracteriza por ser un polipéptido formado por treinta y seis aminoácidos. En situaciones de ayuno, se produce un incremento inicial de su síntesis y un aumento en la sensación de hambre que, posteriormente, va desapareciendo a medida que aumenta la concentración sérica de los cuerpos cetónicos (Albero et al., 2004).

1.9.4. Cambios en la composición corporal relacionados con el ayuno

Durante las fases de ayuno detalladas anteriormente, no se produce una pérdida homogénea de peso, ni del valor calórico del tejido perdido. Inicialmente, aunque hay una destrucción del tejido muscular y adiposo, fundamental se pierde agua, lo que puede conllevar la pérdida de dos o tres kg/día o más.

En esta etapa inicial, el consumo de calorías por unidad de pérdida de peso no es muy significativo, sin embargo, a medida que avanza el ayuno la pérdida de peso disminuye y aumenta la pérdida de calorías. Esto sucede debido a que, durante los primeros días, se pierde una gran cantidad de agua unida al glucógeno y en el ayuno prolongado, se pierde mayor proporción de grasas (Gil, 2010).

A los tres días de ayuno hay una producción permanente de glicerol y AGL como consecuencia de la lipólisis, que se encuentra en su máximo nivel de estimulación, provocando con ello una pérdida constante de grasa corporal, estimada en unos 160 gr el primer día para, posteriormente y de forma progresiva, llegar a alcanzar los 220 gr hacia el cuadragésimo día de ayuno (Albero et al., 2004).

1.9.5. Cambios en la composición corporal y en la ingesta de nutrientes relacionados con el ayuno del Ramadán

En las últimas décadas, han sido diversas las investigaciones centradas en conocer los efectos del ayuno del Ramadán en todas las dimensiones de la salud y, muy especialmente, en la salud nutricional (López, González, Navarro, Montero & Schmidt, 2015).

El Ramadán, considerado un modelo de ayuno intermitente (Aksungar, Eren, Ure, Teskin & Ates, 2005), se caracteriza por no llegar a producir un agotamiento de todas las reservas de glucógeno, pero sí la obtención de glucógeno hepático a través de la gluconeogénesis y, en ocasiones y dependiendo de la duración del ayuno diario, de la gluconeogénesis, que suele iniciarse a partir de las doce a las dieciséis horas después del inicio del ayuno. Recordar que la duración media del ayuno diario del Ramadán, es de unas doce a trece horas y que, en función de la época del año y la zona geográfica, puede tener un mayor o menor intervalo de tiempo. De ahí, el interés por conocer los cambios producidos en la composición corporal y en los hábitos dietéticos durante el Ramadán en diferentes lugares geográficos y contextos culturales.

La mayoría de los estudios han sido realizados en países de mayoría musulmana, donde el ritmo de sus ciudades se adapta al que marca el Ramadán, siendo frecuente la reducción de las horas laborales o, incluso, el cierre de los comercios y restaurantes durante el día. Los bancos y las oficinas gubernamentales suelen permanecer abiertos, pero ofreciendo al público un servicio más restringido. Por el contrario, cuando llega la noche, las ciudades recuperan el ritmo diurno, los habitantes acuden a las mezquitas a romper el ayuno en comunidad y a rezar, otros acuden a los miles de restaurantes y cafetines y a los muchos comercios, que permanecieron cerrados durante el día, inician su actividad comercial. En definitiva, las ciudades también se adaptan al Ramadán.

En relación a la modificación del peso y a la composición corporal, algunos resultados señalaron una disminución de estos parámetros como consecuencia del ayuno del Ramadán (Al-Hourani & Atoum, 2007; Hajek, Myers, Dhanji, West & Mc Robbie, 2012; Iturralde, 2013; Memari et al, 2011; Norouzy et al., 2013; Oliveras et al, 2006; Rohin et al, 2013; Salehi & Neghab, 2007; Shruthi, Hassan & Reddy, 2013; Ziaee et al., 2006). Otros resultados, no revelaron ninguna modificación en estos parámetros (El Ati, Beji & Danguir, 1995; Kassab, Abdul-Ghaffar, Nagalla, Sachdeva & Nayar, 2003; Maughan, Bartagi, Dvorak & Zerguini, 2008; Yucel, Degirmenci, Acar, Albayrak & Haktanir, 2004). Sin embargo, un estudio encontró un aumento en la percepción del peso, debido al aumento en la ingesta de hidratos de carbono y grasas (Bakhotmak, 2011). Y uno realizado en un contexto occidentalizado, desveló un incremento moderado del peso al final del Ramadán, en algunos participantes, y el mismo peso promedio que los valores basales en la medición que se realizó una vez finalizado el ayuno (Guerrero, 2008).

En cuanto a los cambios nutricionales durante el Ramadán, algunos estudios mostraron, principalmente, un aumento en la ingesta de los lípidos (Bakhotmak, 2011; El Ati, Beji, & Danguir, 1995; Kassab, Abdul-Ghaffar, Nagalla, Sachdeva & Nayar, 2003). Y por el contrario, dos estudios realizados en países de mayoría no musulmana, como son Argentina y España revelaron una disminución de su ingesta. Concretamente, en el primero de ellos se observó una disminución en la ingesta de las proteínas, no apreciándose modificaciones en la de hidratos de carbono (Iturralde, 2013). El realizado en España, se apreció un aumento en la ingesta de los hidratos y, únicamente en el grupo de los hombres, también en la de las proteínas (Guerrero, 2008). Y por último, en un estudio realizado en Irán, no se apreciaron cambios en la ingesta de ningún de los nutrientes durante el Ramadán, excepto en la ingesta proteínica en el grupo de las mujeres que participaron en la investigación, en las que sí se halló una disminución (Norouzy, 2013).

1.10. Composición corporal. Concepto.

El estudio de la composición corporal humana es el campo de la biología encargada de medir los diferentes componentes y compartimentos del organismo, in vivo, y de las relaciones cuantitativas que existen entre ellos, en todas las etapas de la vida y también, en estado de salud y/o enfermedad (Gil, 2010). El análisis de la composición corporal constituye una pieza clave en la valoración de le estado nutricional y permite conocer los efectos que pueden producir algunas intervenciones, como podría ser el cumplimiento del ayuno intermitente del Ramadán.

1.10.1. Modelos compartimentales.

A lo largo del siglo XX se han producido importantes avances en el estudio de la composición corporal, lo que ha permitido establecer diferentes modelos compartimentales que, a su vez, han ido impulsando el desarrollo de nuevas y diferentes técnicas.

Los primeros estudios se iniciaron en la segunda mitad del siglo XIX, sin embargo, fue Matiegka quien desarrolló el primer sistema de estimación de los componentes de peso corporal (PC) a partir de dimensiones antropométricas, desarrollando el modelo tetracompartimental. Dicho modelo contempla una composición basada en cuatro componentes básicos: la masa grasa (MG), la masa muscular, la masa ósea y la masa residual (Matiegka, 1921).

En 1942 tuvo lugar uno de los avances más importantes en esta materia, con la introducción de la “pesada hidrostática” (PH). Esta técnica, basada en el principio físico de Arquímedes, afirma que todo cuerpo sumergido en agua y en reposo, recibe un empuje de abajo hacia arriba igual al peso del volumen del agua que desaloja, lo que permite calcular la densidad corporal, a partir de la diferencias entre los pesos de la persona fuera del agua y completamente sumergida.

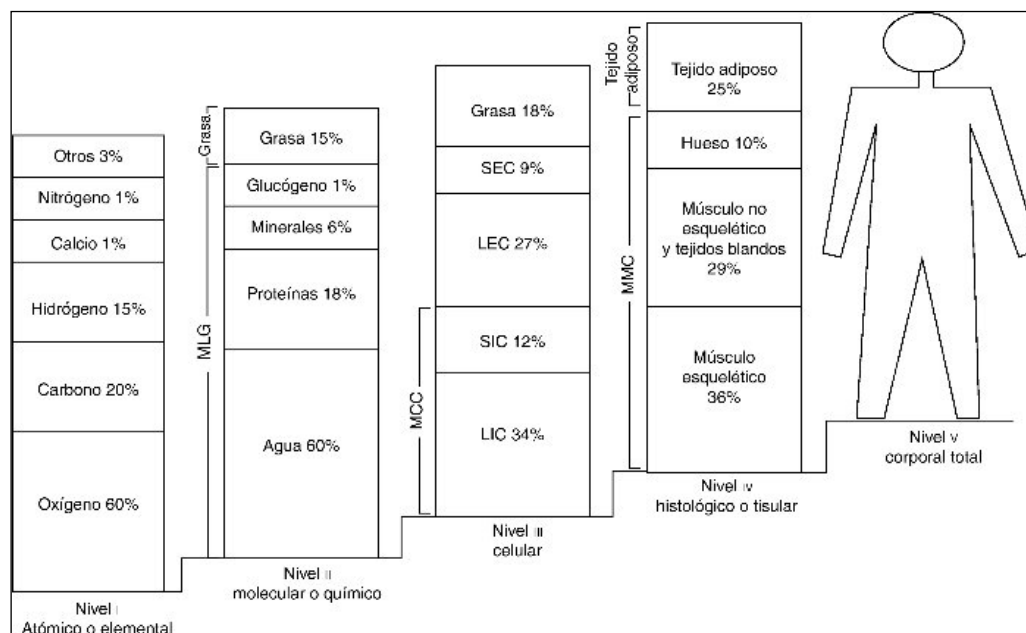
La PH, también denominada densitometría hidroestática e introducida por Behnke (Behnke, Feen & Welham, 1942), establece el modelo bicompartimental y supuso, desde el punto de vista práctico, un gran avance en la valoración de la composición corporal. En este sentido destacar que, durante mucho tiempo, algunas técnicas nuevas han sido comparadas con ella, por ser considerada la técnica preferida para la valoración de la composición corporal (Wilmore & Costill, 2007, pp.486). Sin embargo, en la práctica clínica tiene sus limitaciones debido al procedimiento que debe realizarse para la obtención de los datos, dado que se requiere la inmersión de la persona en un tanque de agua, repetidas veces, y la exhalación de todo el aire pulmonar. Lo que la convierte, a pesar de su elevada precisión, en una técnica difícilmente aplicable en personas enfermas, niños o personas mayores y, por ello, sea utilizada en otros grupos de población como jóvenes, deportistas o personas sanas y colaboradoras.

Otro de los modelos compartimentales surgidos se caracteriza por dividir el compartimento de la masa libre de grasa (MLG) en dos: agua y el resto de los componentes, por ello es denominado modelo de los tres compartimentos. A partir de él, surge el de cuatro compartimentos, el cual distingue dentro del contenido acuoso, el contenido mineral y el proteínico.

El último modelo, multicompartimental o de los cinco niveles de composición corporal, considera cinco niveles de estudio, que varían de menor a mayor complejidad en su estructura y composición. Este modelo se detalla en la figura 1.

Figura 1. Modelo multicompartmental o de los cinco niveles de composición corporal

(Adaptado Tojo y Leis, 2001)



En la actualidad, el modelo bicompartimental sigue siendo el más utilizado en el estudio de la composición corporal en seres humanos. Este modelo asume que el cuerpo está compuesto por dos compartimentos bien diferenciados, la MLG y la MG.

Como su nombre indica, la MLG hace referencia a todos los componentes no grasos del organismo. En cuanto a la MG, corresponde al componente que se acumula en el tejido adiposo (TA). Este tejido se caracteriza por ser un órgano endocrino, responsable de regular el metabolismo y la composición corporal, además de actuar como reserva de los lípidos (Waki & Tontonoz, 2007).

Resulta interesante diferenciar el TA de la grasa, dos términos que se suelen utilizar indistintamente pero que tienen distintos matices, desde el punto de vista de la composición corporal, ya que el primero hace referencia al tejido donde se encuentra

la grasa, la cual va aumentando progresivamente con la edad. También la distribución anatómica del TA experimenta cambios ligados a la edad y al sexo, siendo la masa de TA la variable que puede presentar mayor variabilidad intra individuo, en casos de cambios acusados de peso a lo largo de un periodo de tiempo (Pérez-Miguelsanz, Cabrera, Varela-Moreiras & Garaulet, 2010).

1.10.2. Clasificación de los métodos de estimación de la composición corporal

Atendiendo a la metodología, a través de la cual se realiza el estudio de la composición corporal, se puede establecer la siguiente clasificación, tal y como queda recogida en la Tabla 1.

1-Métodos directos: este tipo de estudio está basado en la observación directa, siendo la disección de cadáveres el único método directo posible.

2-Métodos indirectos: a partir de la medición de un parámetro, por ejemplo la densidad corporal, se estiman uno o más componentes a través de una relación constante, $\text{densidad} = \text{peso} / \text{volumen}$.

Dentro de los métodos indirectos se pueden distinguir:

- Los métodos físico-químicos, como por ejemplo la de terminación de agua corporal total con métodos de dilución que emplean isótopos estables o radioactivos.
- La densitometría: Se incluiría la *PH* y la *pletismografía por desplazamiento de aire*.
- Las técnicas de diagnóstico por imagen, como la radiología clásica, los ultrasonidos, la tomografía axial computarizada (TAC) o la densitometría ósea (DEXA). Esta última estudia la composición corporal siguiendo el modelo de tres componentes, en el que se distingue la MG, la masa ósea y la MLG compuesta de glucógeno, proteínas, minerales de tejidos no grasos extra-esqueléticos y agua.

Inicialmente, la DEXA fue utilizada para la valoración de la masa ósea, sin

embargo, el perfeccionamiento de los últimos modelos permite la realización de un barrido de cuerpo entero con una elevada precisión y breve tiempo de exposición a las radiaciones, lo que ha favorecido y extendido su uso en estudios epidemiológicos en los que, además de la masa ósea, se recoge información de la composición corporal. Uno de estos estudios es el *National Health and Nutrition Examination Survey*, programa de salud realizado en Estados Unidos desde 1960, cuyo objetivo es obtener datos representativos del contenido total y regional de la masa ósea, la MG y MLG, para conocer la prevalencia de la obesidad y estudiar la asociación entre la composición corporal y los factores de riesgo, entre otros.

3-Métodos doblemente indirectos: se aplican a través de ecuaciones obtenidas de los métodos indirectos de los que se deriva un error, pero su accesibilidad y bajo coste, hacen que sean los métodos más utilizados. Entre ellos destacan la antropometría y la bioimpedancia (BIA) (Benito, Calvo, Gómez & Iglesias, 2014).

Tabla 1. Clasificación métodos estimación composición corporal

Método directo	Disección cadáveres
Métodos indirectos	Físicos-químicos: análisis por neutrones, espectrometría, dilución solutos isotópicos y marcadores orina químicos Densitometría: PH y plestimografía desplazamiento aire Imagen: radiología, TAC, ultrasonidos y resonancia magnética
Métodos doblemente indirectos	Antropometría BIA Total Body electrical conductivity

No existe un método ideal que valore los distintos compartimentos corporales con la misma precisión que el método directo, siendo la complejidad de las diferentes técnicas directamente proporcional a su precisión. Esta complejidad determina, en mayor o menor medida, su utilización en la práctica clínica y epidemiológica, al dotarlas de una serie de características que las pueden hacer idóneas para la consecución de los objetivos que el clínico, o el investigador, desean alcanzar. Entre estas características destacan la facilidad de su manejo y transporte, su coste y que sean técnicas no invasivas e indoloras, sin olvidar que ofrezcan mediciones precisas y reproducibles.

Todo ello hace que la antropometría siga siendo una de las más utilizadas y, aunque presenta el inconveniente de su variabilidad inter e intra observador y haya sido sustituida por otras técnicas más novedosas en el contexto epidemiológico, como la BIA, es interesante subrayar que toda valoración de la composición corporal debe ser completada por la antropometría, en especial por la determinación del peso y la talla, que permite conocer el índice de masa corporal (IMC), así como la circunferencia de la cintura (CC), la cual proporciona información acerca del exceso de la grasa visceral, considerada mejor predictor del riesgo cardiometabólico y de mortalidad que el acumulo de grasa subcutáneo, así como la mejor medida antropométrica que predice el desarrollo de diabetes mellitus tipo II (Couillard et al., 1998; Despres, 2001; Lean, Han, & Morrison, 1995; Lemieux et al., 2000; López et al., 2010; Sowers, 2003).

1.11. Antropometría

La antropometría es la ciencia que se ocupa de evaluar el tamaño, las proporciones y la composición del cuerpo humano, generalmente con la finalidad de establecer un diagnóstico de salud en un determinado grupo poblacional, pues su estudio refleja el estado nutricional a la vez que predice el rendimiento y la supervivencia.

Aunque el interés de la antropometría es antiguo y podemos encontrar algunos

ejemplos en la Grecia Clásica o en el renacimiento, con los trabajos de Leonardo da Vinci y su conocido hombre de Vitruvio, en el que se “dibuja” las proporciones del ser humano perfecto. Fue a partir de los trabajos de Adolphe J. Quételet cuando se inaugura la antropometría como ciencia, gracias a la aplicación del método científico en los estudios aplicados en seres humanos. Por ello, es considerado el padre de la antropometría.

A la hora de abordar un estudio antropométrico, es necesario tener presente algunas recomendaciones generales que aseguren la precisión y la fiabilidad de las mediciones:

- Todo el material utilizado deberá estar perfectamente equilibrado antes de su utilización.
- Para permitir las comparaciones, las diferentes mediciones se realizarán en las mismas condiciones y a la misma hora del día, preferiblemente a primera hora del día.
- La exploración tendrá lugar en un espacio amplio y cómodo, asegurándose en todo momento la intimidad de los participantes. La temperatura será confortable para que el sujeto estudiado pueda descalzarse y estar con la mínima ropa posible durante la medición.
- Se aconseja iniciar la exploración, marcando los puntos anatómicos con un lápiz dermatográfico.
- Para cada parámetro antropométrico, se aconseja realizar dos a tres mediciones no consecutivas.

Peso corporal: es el método más sencillo y utilizado. En ocasiones, es más interesante conocer las modificaciones que se producen en este parámetro, que la cifra absoluta de PC en ese momento, en relación al PC que debía presentar el sujeto.

Talla: Para su registro se requiere un tallímetro de pared o estadiómetro con precisión de 1 milímetro. La técnica de medición requiere que el sujeto esté en

bipedestación con los talones, las nalgas y la parte superior de la espalda en contacto con la guía vertical de medición, pero sin apoyarse en ella. Los pies se unirán por los talones, formando un ángulo de 45° y la cabeza se situará siguiendo el plano de Frankfort. La parte superior del tallímetro se deslizará hasta tocar la parte superior de la cabeza y la lectura de la talla, se realizará a través de la ventana lateral. Los adornos que impidan apoyar esta parte, deberán retirarse.

Pliegues cutáneos: La medición de los pliegues cutáneos en diferentes partes anatómicas, permite evaluar el TA subcutáneo y, a partir de él, estimar la MG. Es un método de medición muy utilizado en clínica y en epidemiología, por permitir la valoración de la composición corporal en cualquier lugar a través de un procedimiento indoloro y económico. Para ello solo se requiere la utilización de un lipocalibre, aparato de medición que consta de una pinza, que aplica una presión constante del pliegue cutáneo, y una escala graduada en mm.

Los pliegues cutáneos más utilizados son los siguientes:

- **Pliegue tricipital:** se valora en la cara posterior del brazo, a nivel del punto medio entre el olecranon y el acromion.
- El **pliegue bicipital** se valora en la cara anterior del mismo brazo y al mismo nivel.
- El **pliegue subescapular** se mide un centímetro por debajo del ángulo inferior de la escápula derecha, siguiendo una línea imaginaria que forme un ángulo de 45° con el eje de la columna vertebral, con los hombros del sujeto relajados.
- El **pliegue suprailíaco** se mide en el abdomen, por encima de la espina ilíaca anterosuperior, siguiendo una dirección oblicua en el lateral del abdomen.

En cada uno de los pliegues se realizarán tres mediciones, calculándose la media aritmética de las medidas.

Obtenidos los valores finales de cada pliegue, y a partir de diferentes fórmulas matemáticas, es posible calcular la densidad corporal y el porcentaje de grasa

corporal. Para la determinación de la densidad corporal en mujeres, se puede utilizar la siguiente fórmula:

$$1.1567 - 0.0717 \times \text{Lg}_{10} \Sigma (\text{Tricipital, Bicipital, Subescapular y Suprailíaco})$$

Las ecuaciones de Siri y Brozek, permiten el cálculo del porcentaje de grasa corporal (Brozek, Grande, Anderson & Keys, 1963; Gil, 2010; Martín, Gómez y Atoranz, 2001).

$$\text{Siri} = [(4.95/\text{Densidad}) - 4.50] \times 100$$

$$\text{Brozek} = [(4.57/\text{Densidad}) - 4.14] \times 100$$

Perímetros y circunferencias corporales: La medición se realiza mediante una cinta métrica inextensible, que debe colocarse alrededor de la parte anatómica que se desea medir.

- El **perímetro braquial** se determina en la misma localización que el pliegue tricipital, colocándose la cinta alrededor del brazo sin oprimir la zona.
- La **circunferencia de la cintura** se mide a la altura del punto medio entre el último borde costal y la cresta ilíaca.

Actualmente, la CC es una medida antropométrica imprescindible en la valoración de las personas con sobrepeso u obesidad, ya que su aumento correlaciona directamente con la grasa visceral medida en gr, obtenida con otras técnicas más precisas y costosas como la resonancia magnética o la TAC (López y Cortés, 2011). Su valoración puede ofrecer información sobre posibles modificaciones en el depósito graso intraabdominal (Bosy-Westphal et al., 2006), ocurridas también tras un periodo de ayuno, como el de l Ramadán (Shruthi, Hassan & Reddy, 2013). Además esta medida, junto al PC, probablemente, sean las medidas más útiles a la hora de enviar mensajes de salud pública orientados a la instauración de hábitos saludables, por ser los parámetros más conocidos para la población en general (Stevens, McClain,

Truesdale, 2008).

Según el último consenso de la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO) en 2007, e independientemente del IMC, valores mayores de 88 cm en mujeres y 102 cm en hombres, son considerados factores de riesgo.

- La **circunferencia de la cadera** se mide a la altura del punto de máxima circunferencia sobre las nalgas.

La medición de las circunferencias corporales también permite calcular otros parámetros antropométricos, que ofrecen información de la denominada obesidad abdominal. De ahí su amplia utilización en investigaciones epidemiológicas centradas en la detección precoz del riesgo cardiovascular:

- El **índice cintura/cadera** (ICC) se calcula dividiendo el perímetro de la cintura por el perímetro de la cadera, ambos medidos en cm. Se consideran valores normales < 0,8 en mujeres y < 1 en hombres.
- El **índice cintura/talla** (ICT) se calcula dividiendo el perímetro de la cintura por la estatura, ambos medidos en cm. Se consideran valores normales entre 0,4 y 0,5.

Y por último, dentro de la antropometría, destacar el **IMC**. Este índice, utilizado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para definir la gravedad del sobrepeso y la obesidad entre la población, se caracteriza por presentar una buena correlación con la grasa corporal total en personas con obesidad y, aunque es más bien un indicador de la corpulencia y no permite distinguir entre una persona con gran masa muscular y otra con exceso de tejido adiposo, sigue estando vigente su uso para clasificar los grados de sobrepeso y obesidad, tal y como recoge la Tabla 2.

Tabla 2. Criterios de la OMS para definir la obesidad.

TOMADO DE OMS, 1998

IMC (Kg/m ²)	Tipificación
18.5- 24.5	Normopeso
25- 29.9	Sobrepeso (Obesidad grado I)
30 – 34.9	Obesidad grado II
35 – 39.9	Obesidad grado III
> 40	Obesidad grado IV

1.12. Bioimpedancia eléctrica

El fundamento de la BIA reside en las diferentes resistencias que experimentan los tejidos corporales al paso de una corriente eléctrica, en función de la distribución y cantidad de agua y electrolitos presentes en los diversos compartimentos corporales (Lukaski, 1987).

El procedimiento consiste en pasar una corriente eléctrica de bajo nivel, que es imperceptible por la persona analizada, y medir la oposición al flujo de corriente o impedancia, a través de un analizador de BIA eléctrica.

Este método permite conocer el contenido de agua corporal de un sujeto, a partir del valor de la impedancia obtenida y gracias a la capacidad conductora de la electricidad que poseen los electrolitos presentes en el agua. De forma que, a mayor volumen de agua y electrolitos se obtendrá una mejor conducción de la corriente eléctrica y, por tanto, una menor resistencia y al contrario, cuanto menor sea el volumen de agua corporal, como ocurre en las personas con gran cantidad de MG, mayor será la resistencia.

Una vez estimado el volumen de agua corporal total y, por asunciones en las constantes de hidratación, se obtiene la MLG y por derivación, la MG, mediante la simple ecuación basada en dos componentes (MLG kg = peso total kg – MG kg)

(Alvero-Cruz, Correas, Ronconi, Fernández & Porta, 2010).

La impedancia depende de la frecuencia de la corriente eléctrica y de la reactancia:

- La frecuencia puede ser de baja frecuencia (1-5 kHz) o de frecuencias superiores (50-100 kHz) capaces, estas últimas, de pasar por los líquidos extracelular e intracelular, a diferencia de la primera que solo pasa por los líquidos extracelular. Por ello, los aparatos que utilizan frecuencias superiores son más precisos.
- La reactancia está determinada por las propiedades dieléctricas de las interfases tisulares y de las membranas celulares, que se comportan como placas de un condensador al paso de la corriente eléctrica, al cargarse en sentido contrario de forma alternativa durante un breve periodo de tiempo, mientras que la resistencia es la oposición simple del organismo al paso de la corriente.

A su vez, la impedancia viene determinada por la siguiente fórmula:

$$Z = (R^2 + X_c^2)^{1/2}$$

Donde Z es la impedancia, R es la resistencia y Xc, la reactancia.

El estudio de la BIA eléctrica cobró especial interés durante la década de los sesenta e inicios de los setenta cuando, de la mano de autores como Thomasset, Hoffer y Nyboer, se desarrollaron interesantes estudios acerca de la relación entre la impedancia a través de los tejidos biológicos y la composición de los mismos (Khalil, Mohktar & Ibrahim, 2014; Nyboer, 1970).

A mediados de los ochenta, Lukaski y otros colaboradores refinaron este campo y se empezaron a comercializar los primeros instrumentos de análisis de BIA

para estimar la composición corporal. Fue en la década de los noventa, y debido a la gran cantidad de fabricantes de estos sistemas, cuando el National Institute of Health Technology se reunió con la finalidad de consensuar diversos aspectos relacionados con esta técnica como la estandarización, uso clínico, seguridad, procedimiento, limitaciones y validez en la estimación de los diferentes componentes corporales (National Institute of Health Technology, 1996).

Como resultado, se concluyó que era necesario seguir investigando en esta tecnología para dar respuesta a las preguntas inicialmente formuladas, lo que explica la abundante literatura científica de los últimos años centrada en el estudio de la BIA y, sobre todo, en conocer la exactitud y la precisión de los diversos aparatos disponibles en el mercado, así como en establecer comparativas entre los distintos métodos de análisis de la composición corporal.

Los resultados de los diversos estudios han servido para confirmar que, a pesar de sus limitaciones, la BIA es un método poco costoso, portátil, no invasivo que, por presentar una menor variabilidad entre observadores que las técnicas antropométricas, hace que se haya convertido en un método idóneo para su utilización en la clínica y, sobre todo, en estudios epidemiológicos (Bravo, Chevaile & Hurtado, 2010; Hernández, Martínez, Pérez, Navas & Martínez; 2010; Kotler, Burastero, Wang & Pierson, 1996; Sánchez & Barón, 2009; Thomson, Brinkworth, Buckley, Noakes & Clifton, 2007).

Respecto a las determinaciones de los compartimentos corporales que realiza la BIA, señalar que están basadas en el desarrollo de modelos matemáticos estimativos, obtenidos a partir del estudio de una determinada población a la que se le aplica un método de referencia, como puede ser la PH o la DEXA, con la finalidad de conocer la variable que deseamos estimar con la BIA. Actuando esta variable, como variable dependiente.

Posteriormente, se desarrollan ecuaciones predictivas en las que se incluyen las variables de pendientes obtenidas de la población de estudio y las variables independientes, o predictivas, como la edad, talla y sexo. Estas ecuaciones deben cumplir todos los principios básicos estadísticos de la regresión lineal múltiple.

Existen diferentes ecuaciones que incluyen aspectos como la grasa corporal, el nivel de actividad física, el sexo o la edad como la de Houtkooper, utilizadas en estudios con población infantil y juvenil (Houtkooper, Going, Lohman, Roche & Van Loan, 1992) y ecuaciones que se pueden aplicar a poblaciones heterogéneas (Deurenberg, Van der Kooy, Evers & Hulshof, 1990; Deurenberg, Van der Kooy, Leenen, Weststrate & Seidell, 1991).

Los diferentes aparatos de BIA eléctrica existentes en el mercado, se pueden clasificar atendiendo a la posición y números de electrodos. Así se pueden distinguir:

- 1- Aparatos tetrapolares: Compuestos por cuatro electrodos que se colocan en la mano y pie derechos, con el sujeto en posición de decúbito supino. Para ello, un electrodo se fija en cima de la articulación metacarpofalángica del tercer dedo y otro en la zona dorsal del antebrazo, justo en la línea que marca la unión de las cabezas del radio y cúbito. En el pie, un electrodo se fija encima de la articulación metatarsfalángica del tercer dedo y el cuarto electrodo, en el tobillo.

Estos aparatos suelen utilizar una corriente alterna de 50 kHz, que no producen molestias. La corriente es introducida a través de los electrodos de color rojo actuando, los de color azul, como receptores.

- 2- Aparatos bipolares que, a su vez, pueden medir la impedancia a lo largo de los miembros superiores y en el arco escapular; o el método pierna-pierna comercializado por Tanita®.

Los modelos comercializados por esta empresa, han popularizado el empleo de los aparatos que tienen forma de básculas y disponen de cuatro placas de acero inoxidable, sobre las que se apoya el sujeto. Estos equipos también están provistos de una consola donde se introducen los datos previos a la medición. Los últimos modelos permiten la conexión a un ordenador, que provistos de determinados programas informáticos, facilitan el tratamiento de los datos antropométricos obtenidos.

Los aparatos tetrapolares, al evaluar el segmento superior e inferior del organismo y no encontrarse condicionados por la distribución de los depósitos grasos, ofrecen mediciones más precisas que los bipolares o regionales, que dependen de la localización de la grasa en el sujeto analizado. Un estudio, en el que se compararon dos aparatos bipolares, una báscula digital y un modelo mano-mano, señaló que los que toman la información de la planta del pie, donde se sitúan los electrodos, suelen reflejar mejor el acúmulo adiposo glúteo-femoral en las mujeres, sin embargo, en los hombres y debido a la característica distribución de la grasa masculina en la región torácica-abdominal, se apreció una mayor correlación de los resultados de porcentaje de grasa procedentes del analizador de segmento superior, con los obtenidos mediante antropometría (Marrodán et al, 2007).

Respecto a los aspectos que deben ser tenidos en cuenta para evitar errores de medición, teniendo presente el fundamento de la técnica de la BIA, no es de extrañar que cualquier factor que pudiera afectar al nivel de hidratación del sujeto, produzca errores de estimación en las medidas de composición corporal debido a la modificación de la resistencia eléctrica corporal como consecuencia de la pérdida de agua y/o electrolitos. Así, por ejemplo, la sudoración derivada de la práctica de un ejercicio intenso, produce un aumento de la impedancia y una subestimación de la MLG y, por el contrario, la vasodilatación y el aumento del riego sanguíneo tras una sesión de sauna o baño caliente, produce una disminución de la BIA. Por ello, se recomienda efectuar las mediciones en las siguientes condiciones para así asegurar la

obtención de resultados estables:

- 1- Después de 3 horas de levantarse, habiendo realizado las actividades diarias normales de este período.
- 2- Cuando hayan transcurrido 3 horas o más tiempo después de comer. A partir de 2 -3 horas después de la ingestión, la impedancia tiende a disminuir trascurrido este tiempo.
- 3- Cuando hayan transcurrido doce horas, o más, después de hacer ejercicio físico.
- 4- Tras el vaciado de la vejiga.
- 5- En el caso de mediciones repetidas, realizarlas a la misma hora del día.

Así mismo, y siguiendo estas recomendaciones, las instrucciones del analizador TANITA recogen las siguientes prohibiciones:

- No ingerir alcohol doce horas antes de la medición.
- Evitar diuréticos que pudieran favorecer la deshidratación.
- Evitar cualquier actividad que favorezcan la sudoración abundante como la toma de saunas o baños turcos.
- Evitar realizar las mediciones durante el periodo menstrual.

Respecto a este último punto, hasta la fecha no se han obtenido datos concluyentes que confirmen que los cambios hormonales producidos a lo largo de todo el ciclo ovárico, se asocian a cambios importantes en la composición corporal. En un estudio se encontraron pequeñas modificaciones durante el ciclo y solo la diferencia entre las mediciones realizadas una semana antes del inicio de la menstruación y una semana después de la menstruación, fue estadísticamente significativa (Deuremberg, Wesstrate, Paymans & van der Kooy (1988). En esta línea se manifiesta el protocolo de valoración de la composición corporal para el reconocimiento médico deportivo del grupo español de cineantropometría de la

federación española de medicina del deporte, cuyo documento de consenso recoge una serie de recomendaciones que, estrictamente, hay que cumplir para asegurar la exactitud de las medidas y entre las que se indica una única referencia, la de no realizar la medición en fase lútea (Grupo Español de Cineantropometría de la Federación Española de Medicina del Deporte, 2009). Sin embargo, al no existir datos concluyentes al respecto, otros autores recomiendan que las mediciones sean realizadas en un momento del ciclo en que la mujer no perciba un cambio notable de peso que pudiera estar relacionado con el ciclo ovárico (Heyward, 2008, p.198).

1.13. Métodos para la evaluación de la ingesta de alimentos

El conocimiento del consumo de alimentos y, por tanto, de la ingesta de nutrientes y energía, aporta información esencial del estado nutricional de individuos y poblaciones. A nivel individual, la información proveniente de personas sanas permite realizar un diagnóstico de salud nutricional y detectar posibles desviaciones alimentarias de forma precoz. También es muy útil en personas enfermas, al constituir una ayuda en la valoración inicial y en el pronóstico de la enfermedad, a la vez de orientar en la decisión del tratamiento nutricional a instaurar para alcanzar una recuperación óptima, o bien, para prescribir una dieta terapéutica adecuada y personalizada, en el caso de enfermos crónicos.

A nivel poblacional, la evaluación del consumo de alimentos proporciona una valiosa información para detectar grupos poblacionales en situación de riesgo, para estudiar la influencia de factores socioeconómicos o culturales y para planificar programas de intervención coherentes, que den respuestas a las necesidades reales de dicha población y, en definitiva, poder prevenir alteraciones nutricionales y elevar el nivel de salud de la comunidad.

Para evaluar la ingesta de alimentos en individuos y en poblaciones, existen diversos métodos que se diferencian en el período de tiempo en el que se recaba la información de interés y en la forma en la que es recogida. Entre todos los métodos

disponibles, no existe un método ideal que refleje el consumo real de alimentos en una determinada población, o individuo, y cada método presenta algunas ventajas pero también algunas limitaciones, por ello, en función del tipo de estudio y de los objetivos que se deseen alcanzar, se utilizarán un método u otro.

Tras conocer el consumo de alimentos, una vez aplicado el método seleccionado, se introducen los registros en una base de datos de composición de alimentos, a partir de la cual se obtienen la ingesta energética y los nutrientes y se contrastan con las recomendaciones nacionales y/o internacionales. Esta comparativa permite conocer si esa población/individuo tiene un aporte adecuado en función de sus características.

La información alimentaria se puede obtener en diferentes ámbitos o entornos, en el ámbito individual, familiar y nacional.

1.13.1.Ámbito individual

Son las denominadas encuestas nutricionales o alimentarias. En estas encuestas la unidad de estudio es el individuo, lo que permite realizar asociaciones entre los hábitos dietéticos y otras variables tales como el sexo, edad, actividad física, nivel de salud, etc.

A nivel individual, existen varios métodos que permiten evaluar el consumo de alimentos:

- 1- El recuerdo o recordatorio de 24 horas: es un método retrospectivo de entrevista en el que se solicita, al entrevistado, que recuerde los alimentos y las bebidas consumidos las 24 horas del día anterior. Este método se caracteriza por ser rápido y sencillo, si se dispone de entrevistadores entrenados, sin embargo, si solo se recoge la información de un solo día se obtiene una información parcelada de la ingesta actual, al no tenerse en cuenta la

variabilidad intraindividual. Para evitarlo, se recomienda recoger la información de varios días, pasando a ser “recordatorio de 48 o 72 horas”.

- 2- El registro o diario dietético: es un método prospectivo, en el que se le solicita al entrevistado, o a un representante, que anote los alimentos y bebidas consumidos durante varios días. Este procedimiento no depende de la memoria del individuo, siendo posible valorar la ingesta actual y el consumo habitual, si el registro se realiza de forma repetida a lo largo de un periodo representativo (Martin, y Gorgojo, 2007).

Es importante añadir que este método requiere la instrucción previa de la persona, para asegurar la correcta cumplimentación del registro o diario.

- 3- Cuestionario de frecuencia de alimentos: este cuestionario se construye a partir de una lista de alimentos, o grupos de alimentos, sobre la que se solicita la frecuencia (diaria, semanal o mensual) de consumo, de cada uno de los ítems. A través de este cuestionario, se obtiene información cualitativa, principalmente, pero se puede complementar, añadiendo la razón media de consumo junto a cada alimento, para obtenerse así una valoración semicuantitativa (citado en Morán et al., 2015).

A la hora de elaborar la lista de los alimentos, se han de tener presentes las costumbres y los alimentos tradicionales de la población a la que va dirigido el cuestionario.

1.13.2.Ámbito familiar

Los datos son recogidos a través de encuestas familiares, aunque también se realizan en otros contextos, como comedores sociales o escolares, residencias de mayores o estudiantes, etc.

1.13.3.Ámbito nacional

A través de las denominadas hojas de balance alimentario que proporcionan información acerca de la disponibilidad de alimentos de un país, es decir, el consumo aparente medio nacional. Esta información permite establecer comparativas con la de otros países o conocer la evolución del consumo alimentario de un país a lo largo de un periodo de tiempo, pero no ofrece información acerca del consumo, atendiendo a ciertas características de la población (sexo, edad), así como tampoco entre comunidades autónomas o ciudades.

1.14. Consumo de alimentos en España

El Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA), la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN), la Fundación Española de la Nutrición (FEN) y el Instituto Nacional de Estadística (INE) son algunos de los organismos que, en los últimos años y a través de diferentes estudios, se han responsabilizado del análisis de los hábitos alimentarios y la ingesta de energía y nutrientes de la población española.

1.14.1. Panel de consumo alimentario

El panel de consumo es un tipo de panel de investigación de mercados cuyo objetivo es recoger, periódicamente, información acerca de las compras que realiza una muestra constante en un mercado de terminado. Un panel de consumidores proporciona indicadores básicos tales como compra y gasto medio, frecuencia de compra, precio pagado, establecimiento frecuentado, etc. Con posterioridad, las empresas explotan esta información para conocer los hábitos de compras, las características del consumidor, tendencias de los productos, efectos de las políticas de marketing, etc. Además, a partir de los datos obtenidos se pueden conocer las características sociodemográficas y económicas de los compradores, entre otros

aspectos (Merino, Pintado, Sánchez & Grande, 2015, pp.87).

A partir de estas encuestas, efectuadas a los consumidores y responsables de compras de establecimientos de restauración social y comercial, se obtiene una valiosa información empresarial, constituyendo una excelente herramienta para conocer el patrón alimentario, valorar el estado nutricional y estudiar la evolución de la alimentación de esa población.

Desde 1987, el ahora MAGRAMA a través de la actual Dirección General de la Industria Alimentaria, ha sido el responsable de estudiar el consumo de los alimentos en España a través del panel de consumo alimentario. En 2007, tras la firma del convenio con la FEN, se marcaron unos objetivos entre los que figuraban la evaluación de la disponibilidad de alimentos per cápita/día, para el cálculo de consumo de nutrientes y energía, y su posterior comparación con el consumo recomendado de nutrientes para la población española.

El universo de este estudio estuvo compuesto por todos los hogares de la Península, Baleares y Canarias, sin incluir Ceuta y Melilla; considerándose “hogar” a la persona o conjunto de personas que comparten una vivienda familiar o parte de ella, y consumen alimentos a cargo de un mismo presupuesto (Fundación española de la nutrición, 2008; Fundación española de la nutrición, 2012).

1.14.2. Encuesta Nacional de Ingesta Dietética (ENIDE)

Durante los años 2009 y 2010, la AESAN y la Fundación Bamberg, pusieron en marcha la primera encuesta de carácter nacional basada en una metodología de análisis de consumo individual. Entre los objetivos de esta encuesta se encontraban determinar los patrones dietéticos en la población española por grupos de edad y sexo, evaluar la ingesta de macro y micronutrientes y obtener datos fiables, que permitiesen completar la evaluación nutricional.

La encuesta fue realizada a 1500 hombres y 1500 mujeres de edades comprendidas entre los 18 y los 64 años, en un total de 16 poblaciones de la Península, Baleares y Canarias, sin incluir Ceuta y Melilla. Para la recogida de los datos de consumo de alimentos, se utilizaron la encuesta de recuerdo de 24 horas, el registro dietético de tres días y un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos.

1.14.3. Estudio ANIBES (“Antropometría, Ingesta y Balance energético en España”)

Desarrollado por la FEN, junto a un comité de expertos, tenía como objetivo evaluar la ingesta y el gasto energético de los macronutrientes. Para ello, se contempló una muestra representativa de la población residente en la Península, Canarias y Baleares, de entre 9 y 75 años, excluyéndose las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla. La muestra estuvo formada por 2.900 participantes (50.4% hombres y 49.6% mujeres).

El trabajo de campo fue realizado durante 3 meses, en tres septiembre y noviembre de 2013, y se dividió en varios ciclos, destacando los siguientes procedimientos:

- Registro de datos antropométricos (PC, talla, CC, porcentaje de la grasa corporal y del agua corporal).
- Recordatorio de 24 horas.
- Registro de la actividad física a través de un acelerómetro (realizado al 10% de la muestra y durante tres días).
- Registro de alimentos de tres días, a través de dispositivo electrónico (*tablets*).

En este estudio, el empleo de las nuevas tecnologías permitió el tratamiento de la información recabada, en tiempo real y con una mayor precisión.

1.14.4. Encuesta Nacional de Salud de España

Desde 1987, viene desarrollándose la Encuesta Nacional de Salud de España (ENSE) con el objetivo de conocer el nivel de salud de la población. En la última ENSE, que corresponde al periodo 2011-2012 y cuyo responsable fue el INE, en colaboración con el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, se incluyeron los siguientes módulos:

- Módulo del estado de salud
- Módulo de utilización de servicios sanitarios
- Módulo de determinantes de la salud, que investigan los hábitos de vida que actúan como factores de riesgo, tales como el consumo de alcohol y tabaco, los hábitos de alimentación y determinadas características físicas básicas de las personas entrevistadas, como el PC y la talla, que permiten el cálculo del IMC. También se investigan determinantes medioambientales, el apoyo afectivo y personal, el trabajo reproductivo y las características de la vivienda (Instituto Nacional de Estadística, 2013).

En esta encuesta también se incluyeron indicadores subjetivos, que permitieron conocer la autopercepción del estado de salud de la población. En materia de salud pública, estos indicadores aportaron una valiosa información por haberse tenido en cuenta todos los niveles preventivos existentes y también, por haber permitido la evaluación de la política sanitaria a partir del diagnóstico de salud de la población de una forma global e integral, es decir, considerándose su dimensión física, mental y social.

El periodo de recogida de la última ENSE se extendió desde julio de 2011 hasta junio de 2012 y, a diferencia de los estudios anteriores, se aplicó en todo el territorio nacional, incluyéndose las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla.

1.15. Tendencia del consumo alimentario en España

En líneas generales, los estudios anteriormente presentados coinciden en señalar que, aunque los cambios socioeconómicos y sociológicos de las últimas décadas han contribuido positivamente en la accesibilidad y variedad de la alimentación, también han favorecido la aparición de algunos de los problemas de salud nutricional más prevalentes, como son el sobrepeso y la obesidad, así como la instauración de algunos hábitos dietéticos alejados de la Dieta Mediterránea (DM).

El modelo de DM recomienda el consumo moderado de vino, pescado, mariscos, carnes blancas, huevos y productos lácteos y el mínimo de carne roja y procesada, así como de alimentos ricos en azúcares y lípidos, siendo el aceite de oliva la principal fuente de grasa. Este modelo, también aconseja el consumo abundante y frecuente de verduras, frutas, cereales, legumbres y frutos secos (Castro, Román & Serra, 2014). Sin embargo, el aumento del consumo de carne y productos derivados por encima de las recomendaciones (181g/persona/día), junto a la disminución del consumo de cereales, cereales integrales, patatas, verduras, observados en España, han contribuido a considerar el alejamiento de la dieta española del modelo tradicional de DM.

En relación al perfil calórico, también se confirma el desequilibrio actual de la alimentación en España en todos los grupos de edad y, muy especialmente, en los grupos de más edad (Varela-Moreiras, 2015).

Otro de los aspectos más llamativos, es la marcada tendencia ascendente de la obesidad en hombres y mujeres, igual o mayor de 18 años. De tal forma que, si solo un 7,4% de la población tenía un IMC \geq 30 en los datos procedentes de la ENSE de 1987, en la última encuesta se superó el 17%, llegando a registrarse una prevalencia de sobrepeso u obesidad del 53,7% en mayores de 18 años. Observándose una mayor prevalencia de obesidad a medida que se van cumpliendo años, siendo más acentuada en los hombres, que en las mujeres.

En relación al peso insuficiente, destaca también la prevalencia de peso insuficiente en mujeres jóvenes, de 18 a 24 años, situándose en un 12,4% frente al 4,1% de los hombres del mismo grupo de edad.

En cuanto al ajuste de las ingestas recomendadas de nutrientes en la población femenina, dada la importancia que tiene una adecuada ingesta de hierro, ácido fólico y vitamina D a lo largo de todo su ciclo vital, en especial en el periodo preconcepcional, concepcional o la menopausia, sorprende comprobar que los valores de estos nutrientes, se encuentren por debajo de las recomendaciones y también, que esta situación se repita en todos los grupos de edades, tal y como señala dos de los estudios presentados, concretamente en el Panel de consumo de alimentos y en el ENIDE.

Por último señalar que, para actuar sobre los problemas de salud nutricionales prevalentes en España, se ha propuesto la implementación de nuevas estrategias nutricionales que no contemplen una reducción de la ingesta energética, pues los estudios presentados con anterioridad (Panel de consumo, ENIDE y ANIBES), han mostrado una marcada tendencia a la disminución de la energía, que no se ha traducido en una reducción del sobrepeso y la obesidad (Ruiz et al., 2015).

1.16. Melilla, ciudad multicultural con más de 500 años de historia española

Melilla se encuentra en la costa norte de África, en la perpendicular del puerto almeriense de Adra, el punto peninsular más cercano. Está localizada en la costa suroriental de la península de Tres Forcas y ocupa un territorio de 12,330 Km² (López, 2008, pp. 51).

Fueron los fenicios los primeros que la llamaron Rusadir, al igual que los cartagineses y romanos. Los árabes la denominaron Mlila y tras la conquista en 1497, por la casa de Medina Sidonia, pasó a llamarse Melilla.

La propia historia de Melilla y su situación geográfica, han ido definiendo su carácter y peculiar fisonomía, convirtiéndola en un modelo de ciudad donde su diversidad cultural, se ha convertido en seña de identidad y en uno de sus más firmes valores. Denominada actualmente “*Ciudad de las cuatro culturas*”, Melilla se caracteriza por ser un claro ejemplo de convivencia, respeto y tolerancia, en la que cristianos, musulmanes, judíos e hindúes conviven, comparten y enriquecen la vida de la ciudad.

Desde el punto de vista religioso, son los católicos y los musulmanes los grupos mayoritarios. Señalar que el origen de la mayoría de los musulmanes es bereber o rifeño. Además de estos grupos, existen también otras confesiones que tienen un gran peso histórico en el perfil tradicional y económico de la ciudad, como son los judíos e hindúes quienes, a pesar de haberse transformado actualmente en grupos minoritarios, sus huellas culturales siguen “estando muy presentes en la ciudad y sus iniciativas son todavía activas en el conjunto social” (Briones, Tarrés & Salguero, 2013, pp. 204).

Actualmente, según recoge la estadística del padrón continuo del INE, Melilla cuenta con una población total de 84.509; de los cuales, 71.807 son ciudadanos españoles y 12.702, extranjeros. Del total de los españoles, 36.571 son hombres y 35.236, mujeres. Respecto a los extranjeros, también hay un mayor número de hombres, 6.504 frente a 6.198 mujeres.

Se desconoce al número exacto de personas que integran las dos confesiones religiosas mayoritarias en Melilla ya que, según recoge el Artículo 14 de la Constitución Española, no puede establecerse “discriminación alguna por razón de nacimiento, raza, sexo, religión, opinión o cualquier otra condición o circunstancia personal o social”. Sin embargo, desde hace unos años se desarrolla un estudio demográfico de la población musulmana, publicado por la Unión de Comunidades Islámicas de España a partir de los datos procedentes de los diferentes poderes autonómicos y los Ministerios de Interior, Justicia y Educación, que permite estimar

el número de musulmanes que viven en España. El último informe, a fecha de 31 de diciembre de 2014, desveló que los musulmanes representan aproximadamente el 3,9% de la población total de habitantes en España. Un 40% de los musulmanes son españoles, frente al 60% que son inmigrantes, mayoritariamente marroquíes. Este informe también señaló que el número de españoles musulmanes, que viven en Melilla, es de 32.289 (Unión de Comunidades Islámicas de España, 2015).

1.17. Políticas de salud en la Ciudad Autónoma de Melilla

En 2002, tras completarse los traslados de competencias sanitarias a las regiones de España, el Instituto Nacional de la Salud quedó disuelto. Sin embargo, las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla quedaron fuera de este proceso y fue la Administración Central del Estado, a través del Instituto Nacional de Gestión Sanitaria (INGESA), la responsable de la gestión en estas dos ciudades.

Actualmente sigue siendo el INGESA, desde sus servicios centrales en Madrid y conjuntamente con sus Direcciones Territoriales en Ceuta y Melilla, el que gestiona las prestaciones sanitarias de los centros sanitarios públicos de ambas ciudades, a excepción de las competencias en materia de salud pública, que son gestionadas por el Gobierno de la Ciudad Autónoma, a través de la Consejería de Bienestar Social y Sanidad, cuyas competencias abarcan la asistencia social, la atención a los menores y el área de la salud pública.

1.17.1. Programas de salud desarrollados en el Área de Salud de Melilla

Los programas de salud constituyen una herramienta esencial para dar respuestas y atender las necesidades de la población que engloba el Área de Salud de Melilla (Instituto Nacional de Gestión Sanitaria, 2007). Estos programas de salud tienen como finalidad principal, elevar el nivel de salud de las personas a las que

asiste. Para ello, se hace necesaria la planificación y ejecución de una serie de actividades encaminadas a la consecución de ese objetivo.

Los programas de salud incluidos en la cartera del Área de Salud de Melilla, son los siguientes:

- Programa de atención al niño sano.
- Programa de atención a la mujer: que incluye la atención durante la gestación, el puerperio, información y seguimiento de métodos anticonceptivos, diagnóstico precoz del cáncer de cérvix y diagnóstico precoz del cáncer de mama.
- Programación al adulto y al mayor: incluye la inmunización a grupos de riesgo, atención a pacientes crónicos, atención a portadores del virus de la inmunodeficiencia adquirida, atención domiciliar a pacientes inmovilizados y atención domiciliar a pacientes terminales.

1.17.2. Planes de salud a cargo de la Consejería de Bienestar Social y Sanidad

Entre las acciones dirigidas a la protección de la salud y al control del medio ambiente, incluidas dentro del Área de la salud pública de la que es responsable la Consejería de Bienestar Social y Sanidad de Melilla (Ciudad Autónoma de Melilla, 2015), destacan el control sanitario de las aguas, de los residuos sólidos, de la contaminación atmosférica, la protección radiológica, el control de mataderos e instalaciones agroalimentarias y la seguridad alimentaria.

En relación a las acciones dirigidas a la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad, se enmarcarían los programas de higiene maternal, infantil, escolar, laboral, ambiental y deportiva. Así como las actividades de inmunización y educación sanitaria.

Esta Consejería, siguiendo las directrices del Plan Nacional sobre Drogas 2013-2016, además desarrolla el II Plan sobre Drogas y Adicciones de Melilla 2014-2017, cuyos ejes se articulan sobre los siguientes objetivos:

- Mejorar la coordinación entre las entidades públicas y privadas implicadas en la lucha contra las adicciones.
- Reducir la demanda, mejorar la concienciación y sensibilización social de esta problemática, aumentar en los jóvenes las habilidades y capacidades de resistencia para rechazar el consumo, garantizar la asistencia coordinada y adaptada a las necesidades de cada persona, etc.
- Reducir la oferta, aumentar las medidas de control y el tráfico de drogas.
- Aumentar el conocimiento, potenciar la formación de los profesionales y voluntarios, incluyendo un proceso de evaluación en todas las acciones, etc.

Por último señalar que, desde el año 2004, vienen desarrollándose los denominados Planes Integrales de Juventud a través del Gobierno Local, junto a la Viceconsejería de Juventud. Estos planes tienen como objetivo establecer políticas de carácter transversal, que garanticen la actuación coordinada del gobierno y que estén dirigidas a cubrir las demandas y las necesidades de la población juvenil de la Ciudad Autónoma de Melilla.

El Plan Integral de Juventud 2013-2016, incluye cuatro ejes estratégicos:

- Emancipación, formación, apoyo a los emprendedores y empleo.
- Información juvenil y administración de calidad.
- Ocio, cultura y deportes.
- Calidad de vida: Salud, medio ambiente y seguridad vial.

A su vez, la Tabla 3 muestra los objetivos y actuaciones que se contemplan dentro de esta última línea estratégica.

Tabla 3. Plan Integral de Juventud 2013-2016. Ciudad Autónoma de Melilla.

Objetivos	Actuaciones
Hábitos de vida saludable	Educación sanitaria: en enfermedades de transmisión sexual, hábitos alimenticios saludables Prevención drogadicción y abuso alcohol Concienciación espacios públicos
Consumo responsable	Campañas informativas Jornadas y cursos
Respeto por el medio ambiente	Campañas informativas sobre limpieza viaria Impulso concienciación medioambiental Impulso de la Granja Escuela “Gloria Fuertes”
Movilidad sostenible y seguridad vial	Plan de movilidad sostenible Potenciación del uso de la bicicleta Mejoras en el servicio de transporte público Educación vial

2. Justificación y oportunidad del estudio

El Ramadán es un modelo de ayuno intermitente caracterizado por su brusca instauración y por la privación diurna de cualquier tipo de alimento y líquido, incluido el agua. El cumplimiento de este tipo de ayuno obliga al creyente a introducir súbitas modificaciones en sus hábitos de vida, que no solo afectan a la calidad, cantidad y horario de las comidas, sino también al ritmo vigilia-sueño.

La literatura científica consultada revela que no existe un consenso acerca de las respuestas adaptativas al ayuno del Ramadán. Esta disparidad de resultados pudiera estar relacionada con diversos aspectos, entre los que destacan la heterogeneidad de las poblaciones y los diferentes contextos geográficos donde se han desarrollado los estudios, cuyos hábitos culturales y costumbres alimentarias pudieran haber actuado como factores de confusión. Así como la inclusión en la muestra de enfermos crónicos o agudos que, estando exentos del cumplimiento del Ramadán, deciden ayunar y por ello modifican sus pautas posológicas, al medicarse únicamente por la noche (Al-Suwaidi, Bener, Hajar & Numan, 2004; Bogdan, Bouchareb & Touitou, 2001; El Ati, Baji, Danguir & 1995). Sin olvidar el posible efecto del consumo de tabaco, pues su descenso durante el Ramadán como consecuencia de su prohibición, podría tener cierta influencia en los biomarcadores relacionados con la salud en aquellos participantes fumadores (Trepanowski & Bloomer, 2010).

Toda la bibliografía consultada permite constatar también, que la mayor parte de las investigaciones han sido realizadas en países de mayoría musulmana donde el ritmo de sus ciudades se adapta al horario del Ramadán. Sin embargo, son escasos los realizados en países occidentales donde los musulmanes, que allí residen, deben conciliar los hábitos cotidianos con los deberes religiosos en un contexto que sigue su rutina habitual, lo que pudiera dificultar la respuesta adaptativa al ayuno, en mayor o menor medida. Además también se observa la participación de una población muy joven, formada sobre todo por estudiantes. Aunque este hecho es fácilmente comprensible, por ser una población potencialmente más fácil de captar y

colaborativa, resulta llamativo comprobar la escasez de estudios con población adulta, caracterizada por tener más responsabilidades y cargas familiares que los más jóvenes, también durante la celebración del mes sagrado. En este sentido, tampoco ha sido muy estudiada la respuesta adaptativa de la mujer adulta al ayuno, cuando son ellas las que ejercen el papel de cuidadora principal dentro de la familia musulmana y, durante el Ramadán, ven incrementada su habitual carga de trabajo al ser las encargadas de preparar todos los alimentos que se servirán a lo largo de la noche y también, las responsables del cuidado de aquellos familiares que pudieran estar exentos del cumplimiento del ayuno, como son los niños, los mayores o los enfermos (Rojo, 2007).

Para la mujer musulmana, el mes sagrado es mucho más que la abstención, es un tiempo de sacrificio para alcanzar la perfección espiritual pero también, puede llegar a ser percibido como un periodo de mayor estrés y cansancio. Por ello, teniendo presente la escasez de conocimiento existente en esta materia, resulta especialmente necesario conocer el grado de adaptación de la mujer adulta al ayuno, para así poder detectar posibles derivaciones de su salud y también de su familia pues, por sus especiales características, en el islam es la mujer la principal responsable del cuidado familiar (Terrón, 2012).

Además, es primordial la realización de estos estudios en contextos occidentales, donde las mujeres deben conciliar sus deberes religiosos y cotidianos en un entorno cuyo horario no se adapta al ayuno y donde, a pesar de los últimos cambios sociales acaecidos, no se ha logrado aún el reparto equitativo de las tareas del hogar, tal y como reflejó la última Encuesta de Empleo del Tiempo al hogar, donde se señaló que el tiempo medio que le dedican las mujeres al hogar y a la familia, es superior al que le dedican los hombres y, especialmente, en aquellos hogares formados por pareja con hijos, en los que la dedicación diaria casi duplica a la del hombre (4 horas y 37 minutos la mujer y 2 horas y 34 minutos el hombre) (INE, 2015).

El estudio de todas estas cuestiones puede ser abordado desde la enfermería pues, tal y como recoge el modelo teórico de Virginia Henderson y como consecuencia de la práctica del ayuno intermitente, pueden derivarse algunas manifestaciones de dependencia en las mujeres que cumplen el Ramadán, especialmente en las necesidades de sueño, eliminación y nutrición. Además la enfermería actual, influenciada por el paradigma de la integración, tiene un fuerte compromiso en la adquisición de la denominada competencia cultural, enfocada a la adquisición de las habilidades y destrezas necesarias para trabajar dentro del contexto cultural de las personas y sus familias (Osorio-Merchán y López, 2008). Así mismo, el trabajo en enfermería debe ser especialmente sensible a la diversidad cultural de las personas a las que se les presta los cuidados y adaptar los conocimientos científicos a esa pluralidad (citado en Plaza y Soriano, 2009).

Por todo ello, la enfermería se dirige como una disciplina idónea para el abordaje de este tipo de estudio y la Ciudad Autónoma de Melilla, como el mejor escenario para la investigación de los efectos del ayuno en mujeres musulmanas que viven en una sociedad occidental. A su vez, la participación exclusiva de mujeres sanas y no fumadoras, permitirá evitar la influencia de variables como el tabaco o el consumo de fármacos, que pudieron haber actuado como factores de confusión en estudios previos. El conocimiento derivado de esta investigación, permitirá la planificación de unos cuidados enfermeros beneficiosos y saludables, que sirvan para cubrir las necesidades culturales de las personas, para así contribuir al bienestar de una de las principales comunidades de esta ciudad (Tomey & Alligood, 2007).

3. Objetivos del estudio

3.1. Objetivo general.

- Determinar los efectos del ayuno del Ramadán sobre la salud en un grupo de mujeres musulmanas practicantes, que viven en un contexto occidental.

3.2. Objetivos específicos.

- Verificar si existen modificaciones en el patrón vigilia-sueño, percepción de cansancio y patrón intestinal, como consecuencia del ayuno intermitente.
- Estudiar la autopercepción del peso de las mujeres atendiendo a las principales variables sociodemográficas como son la edad, el estado civil, el número de hijos y el IMC registrado en cada uno de los momentos del estudio.
- Determinar las modificaciones en composición corporal antes, durante y después del Ramadán, a través de antropometría y BIA, analizando la influencia de la edad.
- Determinar el cumplimiento de la ingesta de los diferentes grupos de alimentos, energética, macronutrientes y micronutrientes en relación a las recomendaciones nacionales e internacionales.

4. Metodología

4.1. Diseño del estudio.

Diseño descriptivo y observacional de corte longitudinal, realizándose medidas antes, durante y posteriores al mes del Ramadán.

4.2. Población y muestra objeto de estudio.

Como población de interés se consideró la constituida por mujeres musulmanas practicantes, mayores de edad y residentes en la Ciudad Autónoma de Melilla. Se llevó a cabo un muestreo intencional entre mujeres de diferentes ámbitos de la ciudad (Hospital Comarcal de Melilla, Campus de la Universidad de Granada de Melilla y Centros de Atención Primaria de Salud), desde marzo de 2012 hasta noviembre de 2013. Se reclutaron un total de 62 mujeres.

Para analizar la influencia de la edad en los diferentes parámetros estudiados, se decidió la estratificación de las participantes en dos grupos de edad. El criterio para estratificar los grupos se realizó en base a la edad media de la maternidad en España que, según los datos publicados por el INE en diciembre de 2012, se situaba en torno a los 30.2 años (Instituto Nacional de Estadística, 2012). Por ello se establecieron dos grupos, uno constituido por mujeres de hasta treinta años y otro, por mujeres iguales o mayores de treinta años.

La muestra del estudio estuvo formada por 62 mujeres sanas (Tabla 4), que practicaron el ayuno religioso, presentando una similitud de distribución por grupo de edad, siendo la edad media 33.6 años (DT=12.67), variando desde los 18 años hasta los 61 años. Más de la mitad de la muestra eran solteras (56.45%).

En cuanto al nivel de estudios, aproximadamente la mitad habían completado los estudios de Bachiller, Formación Profesional o Diplomatura universitaria.

Tabla 4. Datos sociodemográficos de la muestra

<i>variables</i>		<i>n</i>	<i>%</i>
Edad	<30 años	30	48.40
	≥30 años	32	51.60
Estado Civil	Soltera	35	56.45
	Casada	21	33.87
	Viuda o Divorciada	6	9.68
Hijos	Ninguno	36	58.06
	1-2 hijos	15	24.19
	>=3 hijos	11	17.74
Cuidadora informal	No	57	91.94
	Si	5	8.06
Nivel de estudios	No sabe leer ni escribir	3	4.8
	Sabe leer/fue a escuela sin completar EGB	15	24.19
	Bachiller elemental, g. escolar o ESO, cert. escolaridad./ FP I	14	22.58
	Bachiller sup., BUP, Bachiller LOGSE, COU, PREU/ FP II/ Diplomado	30	48.39
Edad inicio Ramadán	<12 años	33	53.23
	13 años	10	16.13
	≥14 años	19	30.65

4.3. Criterios de inclusión de la muestra

- Criterios de inclusión: ser mujer musulmana, mayor de edad, que cumple voluntariamente el precepto religioso del Ramadán.
- Criterios de exclusión: embarazo o enfermedad crónica o aguda, portadora de prótesis metálicas.

Destacar, que ninguna participante modificó su régimen de actividad física durante el mes de ayuno.

4.4. Variables de estudio

-Variables sociodemográficas. Edad, estado civil, número de hijos/as, cuidadora informal, nivel académico y edad de inicio del Ramadán. Ninguna de estas variables ha sido modificada a lo largo del periodo de estudio.

-Variables patrón vigilia-sueño y autopercepción. Horas de sueño/descanso, estreñimiento y autopercepción de cansancio y PC.

-Variables antropométricas. PC, talla, CC, IMC, ICT, pliegues cutáneos (tricipital, bicipital, subescapular, suprailíaco) y porcentaje de MG corporal calculado a partir de las ecuaciones de Siri y Brozek.

-Variables de composición corporal mediante BIA. Porcentaje MG, masa magra, masa muscular, masa ósea, porcentaje de agua total, cálculo de la edad metabólica, cálculo del nivel de grasa visceral, cálculo del grado de obesidad.

- Variables sobre la frecuencia de consumo alimentario. Para su estudio se agruparon las diferentes variables por grupos de alimentos tales como leche y derivados, frutas, verduras, legumbres, carnes, pescados, huevos, bollería, bebidas naturales, artificiales, carbonatadas, et c. También se incluyeron alimentos comúnmente consumidos en la Ciudad Autónoma de Melilla a lo largo de todo el año, como los pañuelos y los jeringos, y platos típicos del Ramadán como la harira, la chibaquí y los dátiles. Señalar también que, en el apartado “embutido” del cuestionario, se especificó que fuese *halal*, con la finalidad de evitar que las participantes pudieran interpretarlo como cualquier producto derivado del cerdo u otro animal, no sacrificado por el rito musulmán.

Algunas variables de la encuesta, recogían información acerca de los procesos culinarios empleados en la preparación de los alimentos tales como la fritura, la plancha, el horno o la cocción.

- Variables recogidas en el registro dietético de 72 horas. El horario de las comidas de registro dietético utilizado durante el Ramadán, se adaptó al horario de las comidas, por ello, se incluyeron dos apartados, uno en el que la participante debía especificar los alimentos y bebidas en la ruptura del ayuno (iftar) y otro apartado, donde debía anotar los que consumía a lo largo de toda la noche hasta el amanecer (suhur).

4.5. Fases del estudio

El estudio se realizó durante los años 2012 y 2013, programándose cuatro sesiones en función de las fechas del mes sagrado ya que, al ser lunar, el calendario musulmán se va desplazando sobre el calendario gregoriano, aproximadamente, unos once días todos los años. Atendiendo al Ramadán de cada año, se programaron dos sesiones antes del ayuno, la primera sesión dos meses antes y la segunda, cuatro o cinco días antes del inicio del ayuno. La tercera sesión se programó la última semana del Ramadán y la cuarta, tres meses más tarde.

Antes del inicio de la primera sesión, cada mujer fue informada detalladamente del estudio, siendo entregado el consentimiento informado para su lectura, firma y entrega para su posterior inclusión y registro (Anexo I).

1- Primera sesión antes del Ramadán (pre-1). En esta sesión se entregaron los cuestionarios pre-Ramadán, para su cumplimentación antes del inicio del Ramadán y se registraron los parámetros antropométricos y de composición corporal mediante bioimpedancia.

2-Segunda sesión antes del Ramadán (pre-2). Se recogieron los cuestionarios entregados en la sesión anterior y se procedió al segundo registro de los parámetros antropométricos y de composición corporal mediante bioimpedancia. También se entregaron los cuestionarios intra-Ramadán, para su cumplimentación a lo largo del mes sagrado.

3-Tercera sesión en la última semana del Ramadán (durante-3). En ella, se recogieron

los cuestionarios dietéticos entregados en la fase anterior, así como los registros de los parámetros antropométricos y de composición corporal.

4- Cuarta sesión tras finalizar el Ramadán (pos-4). Se volvieron a registrar los parámetros anteriormente mencionados.

Señalar que todas las sesiones se realizaron en habitaciones habilitadas con una mesa, sillas y un biombo para procurar la intimidad a las participantes. Estas habitaciones se dispusieron en tres centros diferentes para facilitar la accesibilidad a los mismos: uno de ellos, fue la Facultad de Enfermería del Campus de Melilla y otro, la Casa de la Juventud de la Ciudad Autónoma de Melilla, en ambos centros se habilitaron un aula para tal fin. El tercer centro, fue el Hospital Comarcal de Melilla, donde se habilitó una consulta externa, situada en la planta baja del edificio.

4.6. Instrumentos

4.6.1. Instrumentos utilizados para el estudio sociodemográfico y hábitos dietéticos

- Cuestionarios para su cumplimentación antes del inicio del Ramadán.

Fueron entregados un cuestionario general y dos cuestionarios dietéticos (72 horas y de frecuencia de alimentos).

El cuestionario general (Anexo II) para la recogida de información sociodemográfica y la relativa a la autopercepción del PC, cansancio y estreñimiento.

El registro dietético de 72 horas (Anexo III) fue adaptado a partir del utilizado en el proyecto E VASYON, por Martínez-Gómez et al. (2009). En él, cada participante debía anotar todo lo ingerido en cada uno de los apartados (desayuno, almuerzo, cena y entre horas), así como el procedimiento culinario. La recogida de datos debía hacerse durante tres días, siendo uno de ellos festivo. Además, para facilitar y otorgarle mayor precisión al cuestionario, se entregó un documento (Anexo IV) en el que se recogían diferentes tamaños y medidas de platos, tazas y vasos, junto a l calendario de los meses de julio y agosto, para que las participantes anotaran los días

en los que, debido a la menstruación o cualquier otro motivo, no fue practicado el ayuno.

El cuestionario de frecuencia de consumo (Anexo V), se adaptó a partir del elaborado y adaptado por González et al. (2012). En este cuestionario, tal y como ya ha sido comentado en el apartado de las variables de estudio, se incluyeron alimentos típicos del Ramadán, así como otros que son muy consumidos en la Ciudad Autónoma de Melilla.

- Cuestionarios para su cumplimentación durante el Ramadán:

Fueron entregados otro cuestionario general y dos registros dietéticos.

El cuestionario general (Anexo VI), para completar la información relativa a la autopercepción de peso, cansancio y estreñimiento durante el ayuno.

Un registro dietético de 72 horas (Anexo VII) adaptado al horario de las comidas durante el Ramadán y otro cuestionario de frecuencia de consumo alimentario (Anexo VIII) para su cumplimentación durante el mes sagrado.

4.6.2. Instrumentos utilizados para el estudio de la composición corporal y medidas antropométricas

Para llevar a cabo la valoración de la **composición corporal**, se utilizó un analizador tipo báscula, modelo SC-330 de la marca TANITA®. Destacar que la impedancia es una técnica que se caracteriza por ser segura, rápida, relativamente económica y haber sido validada en población sana (Boulier et al., 2005, Houtkooper, Lohman, Going & Howell, 1996; Kyle et al., 2004a, 2004b; Mulasi, Kuchnia, Cole & Earthman, 2015). Además, dentro de los aparatos bipolares, los de tren inferior son los que mejores reflejan la acumulación de tejido adiposo de la zona pélvica característica de las mujeres (Santos, Marrodán, Mesa, Cabañas, González y Pacheco, 2008).

En relación a la valoración antropométrica, señalar que fue realizado siguiendo las

directrices de la Sociedad Internacional para el avance de la Cineantropometría (ISAK).

Para determinar la estatura, se utilizó un tallímetro portátil de la marca TANITA[®], el peso se midió a través del aparato de bioimpedancia, autocalibrable y dotado de una precisión de hasta cien gramos.

Los pliegues cutáneos se midieron a través de un lipocalibre de la marca Holtain[®], con una precisión de entre 0.1-0.2 mm. Este procedimiento se caracteriza por presentar una alta correlación con otras técnicas tales como la densitometría (Brozek, Grande, Anderson & Keys, 1963; Deurenberg, Wetstrate & Seidell, 1991; Hernández, Martínez, Pérez, Navas & Martínez; 2010; Lean, Han & Deurenberg, 1996).

La CC fue determinada utilizando una cinta métrica flexible e inextensible, con una precisión de 1mm. Todas las mediciones fueron realizadas por un único observador, en las mismas condiciones y a las mismas horas del día.

En primer lugar se registraba la **estatura**, para ello, cada participante se colocaba bajo el tallímetro, de forma que los talones, las nalgas y la parte superior de la espalda estuvieran en contacto con la guía vertical de medición, sin apoyarse en ella. Una vez situada, se aplicaba la rama horizontal del tallímetro sobre el vértex o punto más alto de la cabeza, es decir, con la cabeza orientada según el plano de Frankfort. Si la participante llevaba algún adorno o pañuelo islámico que impedía comprobar dicho plano, se le solicitaba que fuese retirado para asegurar la precisión de la medida. La lectura de la estatura, se realizaba a través de la ventana lateral del aparato de medición.

Conocida la estatura, se introducía este dato y la edad de cada participante en el impedanciómetro y se procedía a la medición del **PC** y la **composición corporal**. Para ello, se debía permanecer descalza y con la menor ropa posible, sin tocar nada e inmóvil durante la medición. Todas las mujeres habían sido previamente informadas

de las recomendaciones previas a la prueba de BIA (Anexo IX).

Posteriormente, se procedía a medir los **pliegues cutáneos**. Dado que la mayoría de los modelos matemáticos utilizados, plantean ecuaciones de regresión con cálculos hechos en el lado derecho (Daza, 2007, pp. 223), siendo además la práctica habitual en los Estados Unidos, países europeos e incluso en los que se encuentran en vías de desarrollo (Heyward, 2008, p.191), se procedió a la señalización del lugar anatómico en ese lugar, con un lápiz dermográfico. Durante la medición se sujetaba el lipocalibre con la mano derecha y con los dedos índice y pulgar de la mano izquierda, se procedía a la presión del pliegue cutáneo. Para evitar que el pliegue contuviese tejido muscular, se invitaba a la participante a relajar y contraer el músculo implicado varias veces, de esta forma se aseguraba que el pliegue solo contuviera tejido celular subcutáneo y la doble porción de piel. Posteriormente, se aplicaba la piza del lipocalibre en el lugar señalado previamente y, aproximadamente, un centímetro por debajo de los dedos que sujetaban el pliegue. Para asegurar la lectura correcta del lipocalibre, este era sostenido de forma perpendicular al pliegue cutáneo. Transcurridos unos cuatro segundos, aproximadamente, y tras detenerse el indicador, se leía la escala del instrumento y se anotaba el valor de las tres mediciones realizadas (no consecutivas) y se calculaba el valor medio de cada pliegue cutáneo.

- Para la determinación del **pliegue tricipital**, la mujer se situaba en bipedestación y con su brazo derecho relajado y la palma de su mano orientada al muslo derecho. Para valorar la cara posterior y superior del brazo y marcar el punto medio equidistante entre la parte inferior de la apófisis olecraneal y la protuberancia ósea del hombro (apófisis acromial escapular), la investigadora se colocaba por detrás y, posteriormente, tomando el pliegue cutáneo en sentido vertical, colocaba las pinzas del plicómetro sobre el punto señalado.
- Para la determinación del **pliegue bicipital**, la mujer adoptaba la misma posición que para el tricipital y la única diferencia entre los dos procedimientos, se encuentra en el punto exacto de la medición, que

corresponde con el punto medio a nivel de la región ventral de bíceps braquial.

- Para la medición del **pliegue subescapular**, la investigadora se situaba detrás de la mujer, la cual debía relajar los hombros y brazos y desplazar su brazo derecho detrás de la espalda, con la finalidad de facilitar la medición. Posteriormente, una vez señalada la escápula, se concretaba el punto un centímetro por debajo del ángulo inferior de la escápula, trazando una línea imaginaria que forme un ángulo de 45° con el plano horizontal. Una vez palpado el ángulo de la escápula con el pulgar de la mano izquierda, este era desplazado por el dedo índice, bajando el pulgar y formando de ese modo el pliegue subescapular.
- Para la determinación del **pliegue suprailíaco**, se solicitaba a la mujer que mantuviese el tronco en posición erecta para localizar el punto de medición, que se encuentra por encima de la espina ilíaca anterosuperior, siguiendo una dirección oblicua en el lateral del abdomen.

Obtenidos los valores finales de cada pliegue, y a partir de diferentes fórmulas matemáticas, se calcularon la densidad corporal y el porcentaje de grasa corporal. Para el cálculo de la densidad corporal se utilizó la siguiente fórmula:

$$1.1567 - 0.0717 \times \text{Lg}_{10} \Sigma (\text{Tricipital, Bicipital, Subescapular y Suprailíaco})$$

Y para el porcentaje de grasa corporal, las ecuaciones de Siri y Brozek:

$$\text{Siri} = [(4.95/\text{Densidad}) - 4.50] \times 100$$

$$\text{Brozek} = [(4.57/\text{Densidad}) - 4.142] \times 100$$

Posteriormente, tras concluir la medición de los pliegues cutáneos, se midió la **circunferencia de la cintura**. Para ello se utilizó una cinta métrica de aproximadamente medio centímetro de ancho y tres metros de longitud, que estaba contenida en una pequeña caja dotada de un sistema de recogida automática. Durante su utilización, la caja era sostenida por los dedos índice y pulgar de la mano derecha a la vez que se controlaba, por ambas manos, el grado de proyección y tensión sobre la piel de la mujer a medir. A continuación, tras haber rodeado con la cinta el perímetro, la investigadora aproximaba las dos partes de la misma, dejando la zona terminal por encima de la otra y procediéndose a la lectura donde la marca “cero” se cruzaba con el valor de la cinta yuxtapuesta. En todo momento de la lectura, se tuvo la precaución de no presionar excesivamente la piel con la cinta. Se hicieron tres mediciones, tras cada medición, la investigadora registraba el dato y volvía a medir, iniciando el procedimiento de nuevo, obteniéndose el valor medio.

La zona de medición, se determinó solicitando a cada participante que permaneciera en posición erecta y con el abdomen relajado, realizándose a la altura del punto medio entre el último borde costal y la cresta ilíaca. La investigadora se situaba a un lado de la persona a medir, asegurándose que la cinta permaneciese siempre en un plano horizontal.

4.7. Análisis estadísticos

4.7.1. Antropometría y bioimpedancia

Con el objetivo de describir los resultados atendiendo a las características socio-demográficas más relevantes, se procedió a realizar un análisis inicial de las respuestas según las diferentes variables socio-demográficas. Para aquellos parámetros medidos cuantitativamente se obtuvieron las medias, desviaciones típicas e intervalos de confianza al 95% por categoría de respuesta de la variable independiente. Inicialmente se realizó un análisis de los parámetros para cada uno de los momentos de estudio, utilizando pruebas estadísticas de medidas repetidas

(ANOVA en el caso de que se pudiera asumir el supuesto de normalidad o pruebas de Rango de Wilcoxon, en el caso contrario), así como comparaciones bivariantes entre los principales momentos de interés ya que, debido a la mortalidad experimental, los datos por persona no se encontraron completos para todos los momentos del estudio y las pruebas estadísticas para realizar un primer análisis de la información se restringen a los datos muestrales completos cuando se estudian todos los momentos en conjunto dependiente por categoría de respuesta (Dugard, Todman & Staines, 2010).

Para el caso de variables dependientes categóricas se realizaron las tablas de frecuencias cruzadas y las pruebas de McNemar, para contrastar el grado de asociación de las medidas a lo largo del estudio (comparaciones por pares y según características sociodemográficas de mayor relevancia).

Posteriormente, se realizaron modelos multivariantes de regresión lineal mixtos aplicados a los parámetros cuantitativos medidos a lo largo del estudio. El modelo mixto se definió considerando el efecto aleatoria intra-sujeto. Además, los modelos se ajustaron por las variables independientes sociodemográficas y las variables de autopercepción, con el objetivo de poder estudiar la asociación de estas variables con los parámetros y ajustar las diferencias o cambio de los valores a lo largo del estudio, por aquellas consideradas relevantes para el parámetro en cuestión. Notar que, al estar limitados el número de parámetros a incluir en el modelo debido al tamaño muestral y para evitar sobreestimar el modelo estadístico, el proceso estratégico para la inclusión o exclusión de las variables se realizó en varias fases. En primer lugar, se analizó la asociación de cada variable sociodemográfica con la variable respuesta, excluyéndose las no significativas o bien, las que actuaban como variables confusoras. Posteriormente, se fue introduciendo el resto de las variables, determinándose el modelo final multivariante con las de mayor relevancia y asociación, en base a los resultados de bondad de ajuste de los modelos. El análisis multivariante ha permitido analizar todas las medidas sin tener que descartar casos como consecuencia de la mortalidad experimental.

Por otro lado, para el caso de las variables categóricas analizadas antes y durante Ramadán, como el cansancio o el estreñimiento, se realizaron modelos de regresión logística o logística multinomial mixtos. El procedimiento de ajuste del modelo se realizó de manera similar al descrito anteriormente para los parámetros cuantitativos (Gelman & Hill, 2007).

En relación a las variables antropométricas y BIA, se ha realizado un análisis descriptivo, un análisis de medidas repetidas a lo largo del tiempo (ANOVA de medidas repetidas) y un análisis de comparaciones múltiples dos a dos para comparar los momentos Pre 1 y Pre 2, los momentos Durante-3 y Pos-4 y el momento Pre-2 con Durante-3, como par de medidas representante del cambio. Posteriormente, se realizó un análisis multivariante donde se consideraron todos los factores sociodemográficos y/o características que pudieran afectar a los valores de los datos antropométricos.

El análisis de los datos se realizó en el software SPSS versión 19. Las pruebas estadísticas se realizaron a un nivel de significación del 5% y en las tablas se muestran el valor de las pruebas, los grados de libertad (g.l.) y la significación (p-valor). Los supuestos matemáticos de homogeneidad y normalidad se comprobaron utilizando las pruebas de Levene y el test de Shapiro-Wilk, así como las graficas Q-Q de normalidad (Field, 2009).

4.7.2. Ingesta energética, macro y micronutrientes

Los datos recabados en los dos periodos de estudio, se analizaron a través del programa dietético DIAL 3.0, obteniéndose información de talla de la ingesta energética, de consumo de macronutrientes (proteínas, lípidos e hidratos de carbono), de micronutrientes (vitaminas y minerales) y fibra vegetal. Algunos de los alimentos como la chibaquí y la harira, fueron introducidos en el programa de forma “manual”, al no estar incluidos en su base de datos.

4.8. Consideraciones ético-legales

Se siguieron las directrices y principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos establecidos en la Asociación Médica Mundial (AMM) en la Declaración de Helsinki (Finlandia, 1994) y revisados periódicamente en sucesivas asambleas, siendo la más reciente la 64ª Asamblea General, celebrada en Fortaleza (Brasil) en octubre de 2013. Todas las participantes fueron informadas detalladamente sobre los objetivos del estudio y características del mismo, autorizando su participación mediante la firma de un consentimiento informado.

Siguiendo la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se aseguró la confidencialidad de los datos obtenidos, manteniéndose su anonimato a través de la utilización de códigos y, siendo utilizados, únicamente para fines científicos.

5. Resultados

5.1. Patrón vigilia-sueño, autopercepción de cansancio y patrón intestinal

La Tabla 5 muestra los resultados descriptivos relacionados con estas variables.

Tabla 5. Sueño, cansancio y estreñimiento antes y después del Ramadán

<i>Variables</i>		<i>No Ramadán</i>		<i>Ramadán</i>	
		<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
<i>Horas sueño</i>	≤ 7	34	54.84	44	70.97
	≥ 8	28	45.16	18	29.03
<i>Cansancio</i>	nunca/algunas veces	48	77.42	48	78.70
	muy frecuentemente/ siempre	14	22.58	13	21.30
<i>Estreñimiento</i>	no	37	59.68	35	56.45
	si	15	24.19	17	27.42
	a veces	10	16.13	10	16.13

Las Figuras 2-4 muestran los porcentajes de mujeres en cada una de las categorías de las **horas sueño** según los factores sociodemográficos más relevantes. Se observa que las horas de sueño en el grupo de mujeres mayor o igual a 30 años, es inferior al del grupo de mujeres con edad inferior a 30 años, antes y durante el Ramadán (Chi-cuadrado(1)=10,123; p=0,002 para antes y Chi-cuadrado(1)=16,66; p<0,001 para durante). De igual forma se observa que las mujeres casadas, duermen menos horas que las solteras, tanto antes como durante la yuno (Chi-cuadrado(1)=6,60; p=0,019 para antes y Chi-cuadrado(1)=14,89; p<0,001 para durante). Asimismo se observa, que aquellas mujeres con un mayor número de hijos tienden a dormir menos horas, siendo estas diferencias significativas antes y durante el Ramadán (Chi-cuadrado(2)=6,113a; p=0,047 para antes y Chi-cuadrado(2)=14,041a; p=0,001 para durante).

Figura 2. Horas de sueño antes y durante Ramadán según grupo de edad

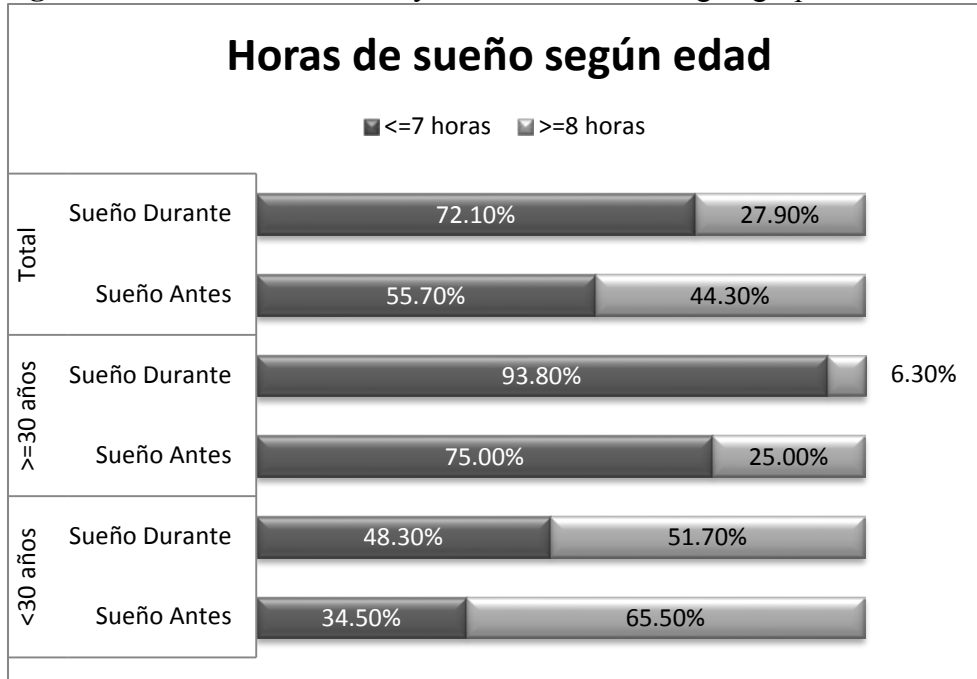


Figura 3. Horas de sueño antes y durante Ramadán según estado civil

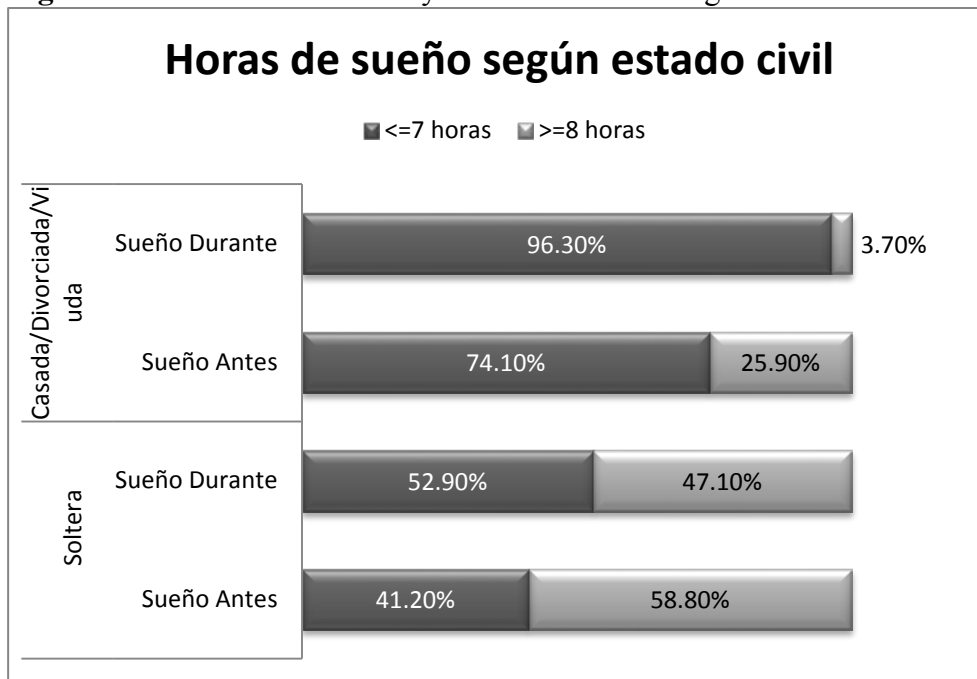
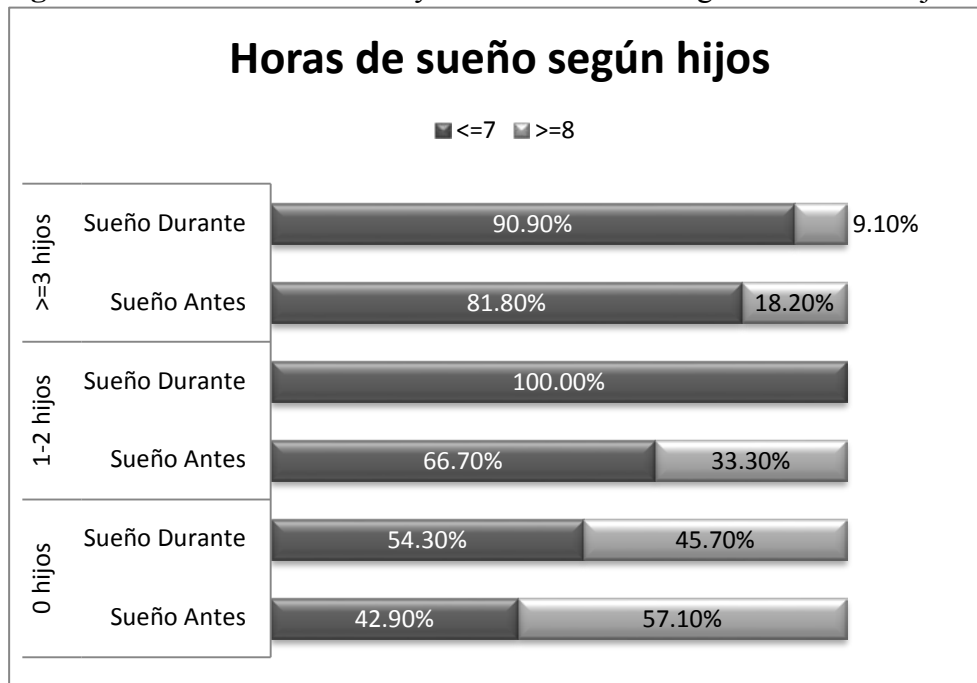


Figura 4. Horas de sueño antes y durante Ramadán según número de hijos



En relación a los resultados comparativos, entre antes y después del Ramadán, se encontraron diferencias en la cantidad de horas de sueño en los dos periodos estudiados en el total de la muestra, indicando que durante el Ramadán, de media, se durmió una hora menos (prueba no paramétrica de Wilcoxon: $Z=-3,157$; $p=0,002$). Presentando también un mayor variabilidad general en este periodo (en Ramadán $M=6,52$ ($DT=1,97$) vs. $M=7,27$ ($DT=0,97$)).

En el análisis comparativo de las horas de sueño por grupo de edad y estado civil, se observaron diferencias significativas en la distribución de las horas cuando las mujeres eran mayores de 30 años, al igual que en las mujeres casadas/divorciadas o separadas, quienes durmieron un menor número de horas nocturna durante el mes del ayuno (Mc-Nemar p -valor=0,031). No se observaron cambios al tendiendo al número de hijos.

Las Figuras 5 -7 muestran los porcentajes de mujeres en cada una de las categorías agrupadas según **percepción de cansancio**, atendiendo a los factores sociodemográficos más relevantes. No se observan diferencias en la percepción de cansancio según la edad de las mujeres (Chi-cuadrado(2)=1,316; p=0,642 para antes y Chi-cuadrado(2)=3,109; p=0,227 para durante). De igual forma tampoco se observan diferencias significativas según el estado civil, ni antes ni durante el ayuno, (Chi-cuadrado(1)=1,359; p=0,359 para antes y Chi-cuadrado(1)=2,417; p=0,205 para durante), ni atendiendo al número de hijos (Chi-cuadrado(2)=1,316; p=0,642 para antes y Chi-cuadrado(2)=3,109; p=0,227 para durante).

Figura 5. Percepción de cansancio, antes y durante, según edad

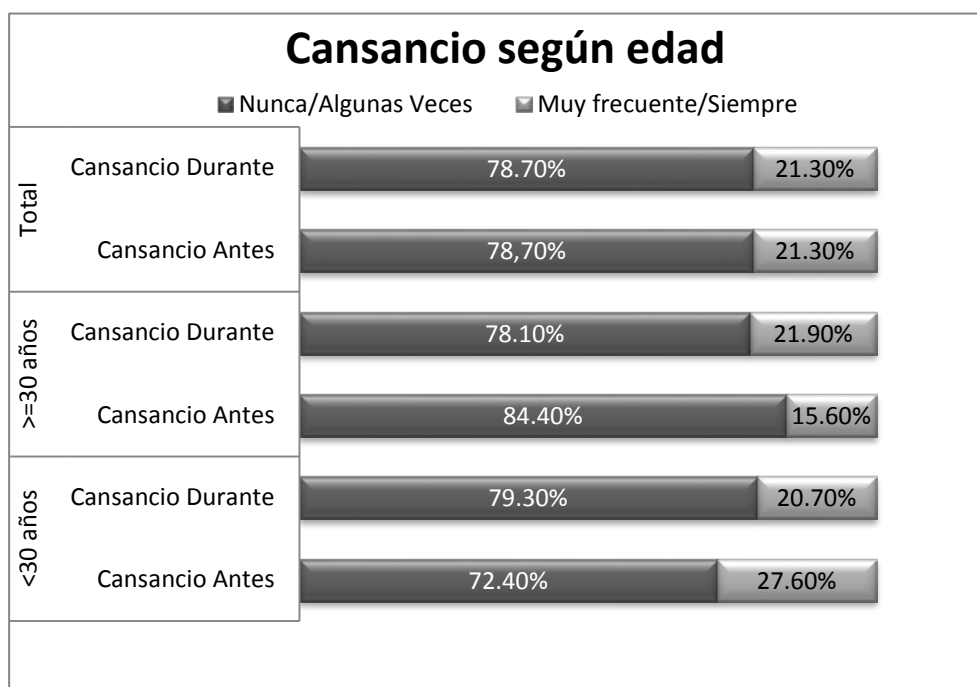


Figura 6. Cansancio según estado civil

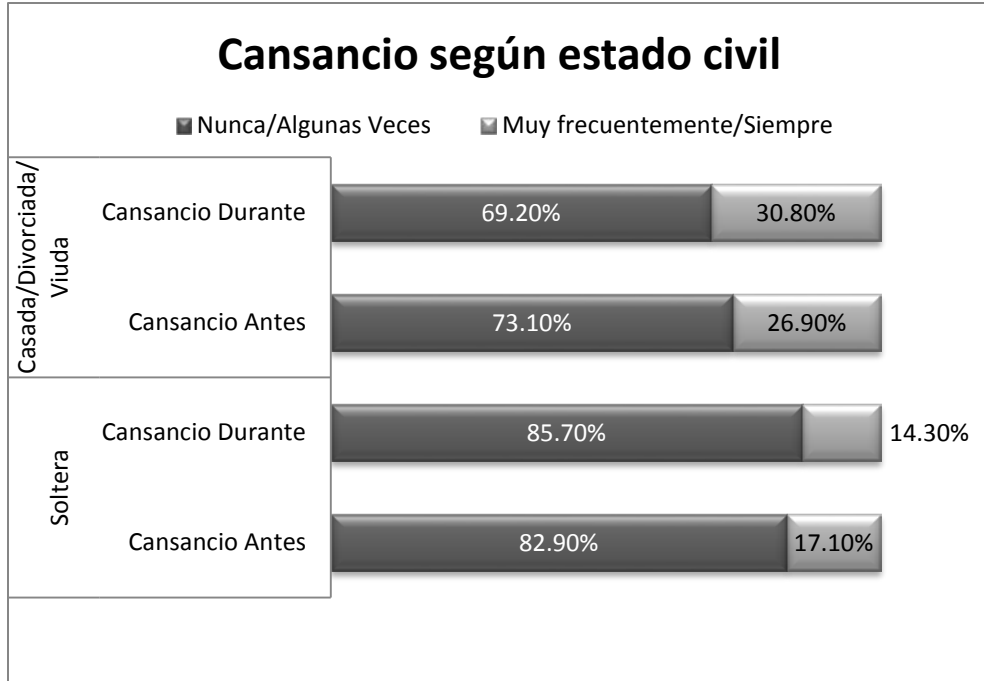
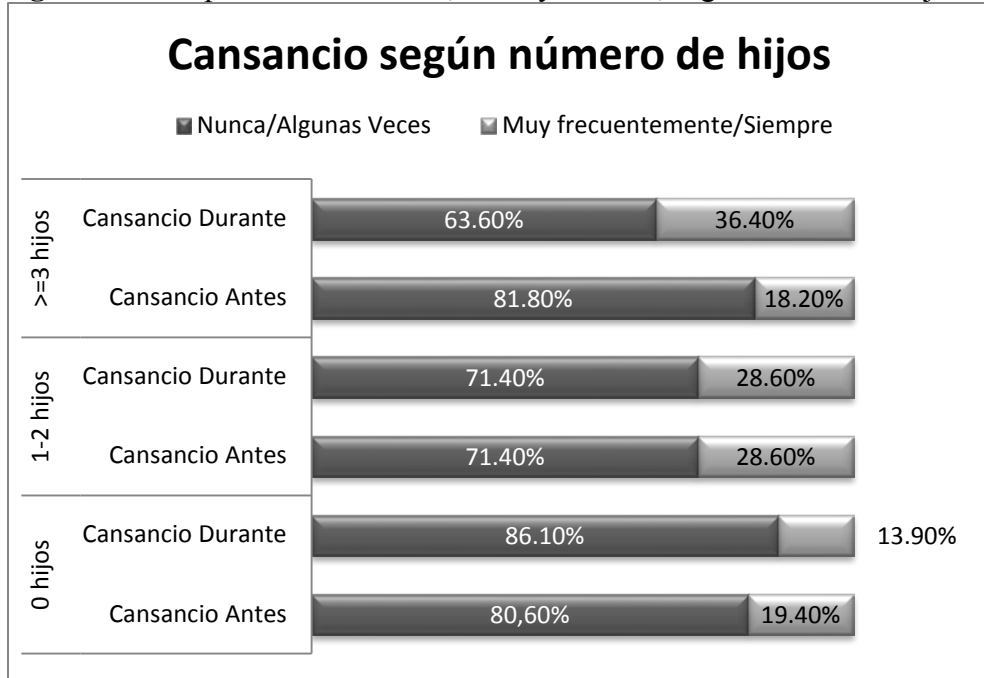


Figura 7. Percepción de cansancio, antes y durante, según número de hijos



Respecto a la percepción de cansancio y atendiendo a los resultados comparativos en el total de la muestra, antes y después del Ramadán, no se encontraron cambios significativos (prueba Mc-Nemar $p > 0,10$). Así mismo, tampoco se observaron diferencias significativas en ninguno de los grupos de edad, ni en función del estado civil de la mujer, ni en el número de hijos.

Las Figuras 8 -10 muestran los porcentajes de mujeres en cada una de las categorías de **estreñimiento** según los factores sociodemográficos más relevantes. No se observan diferencias en el estreñimiento según la edad de las mujeres (Chi-cuadrado(2)=2,681; $p=0,289$ para antes y Chi-cuadrado(2)=1,837; $p=0,441$ para durante). Sin embargo, sí se observan diferencias significativas atendiendo al estado civil, resultando un mayor porcentaje de mujeres casadas/divorciadas/viudas con estreñimiento que solteras (Chi-cuadrado(2)=8,159; $p= 0,015$ para antes y Chi-cuadrado(2)=6,258; $p= 0,044$ para durante). Y aunque no se hallaron diferencias significativas en relación al número de hijos durante el ayuno, sí se observó un mayor porcentaje de estreñimiento en el grupo de mujeres con hijos (Chi-cuadrado (4)=18,201; $p=0,001$ para antes y Chi-cuadrado(4)=6,581; $p=0,159$ para durante).

Figura 8. Estreñimiento antes y durante el Ramadán según grupo de edad

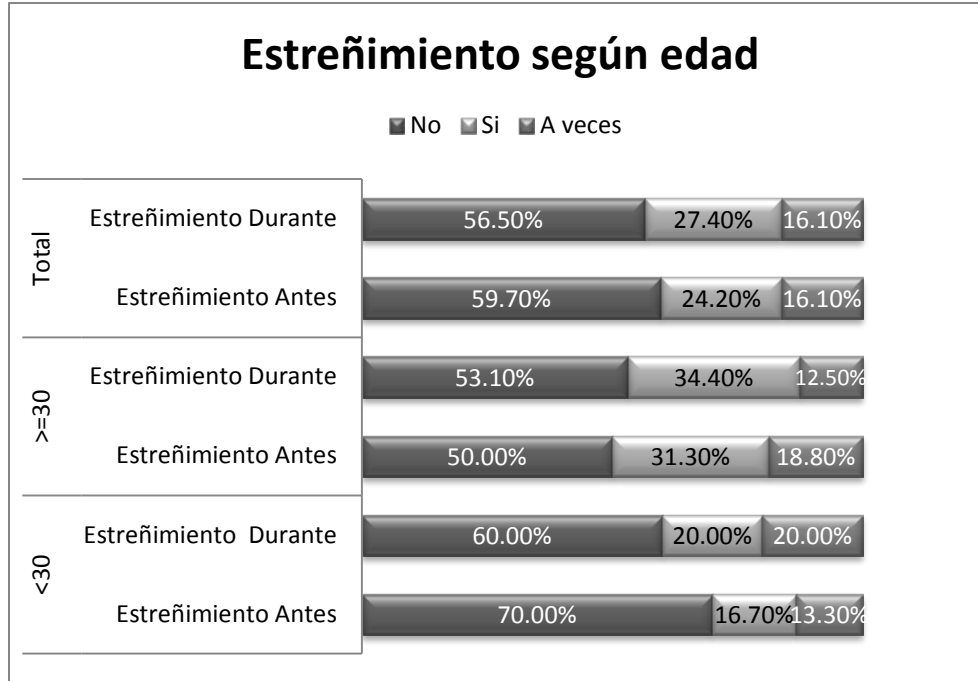


Figura 9. Estreñimiento antes y durante el Ramadán según grupo estado civil

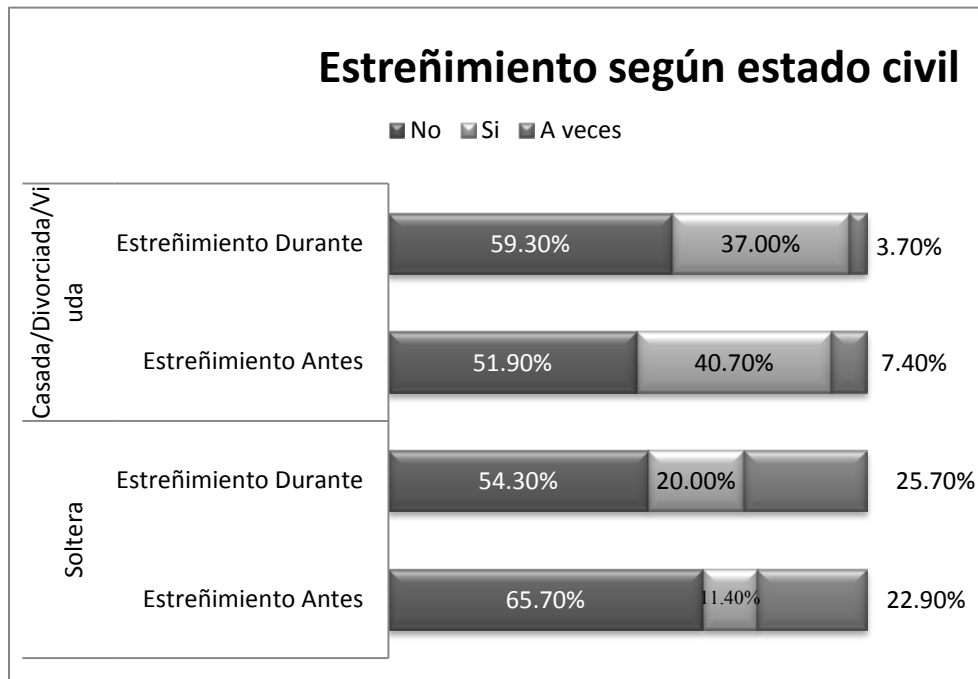
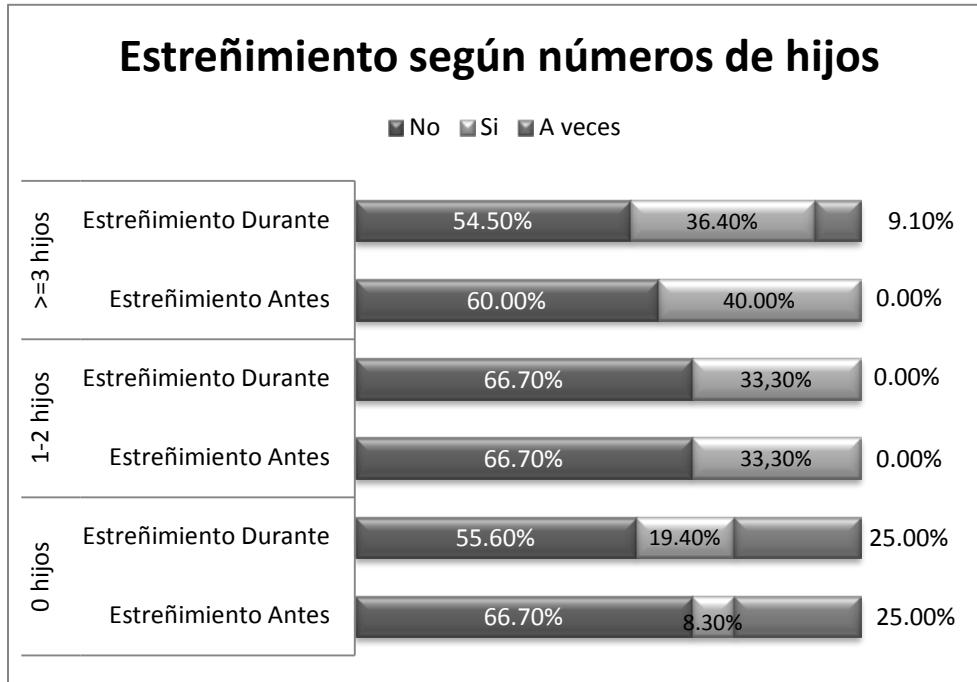


Figura 10. Estreñimiento antes y durante el Ramadán según número hijos



En relación a la variable patrones intestinales y atendiendo a los resultados comparativos en el total de la muestra, entre antes y después del Ramadán, no se encontraron diferencias significativas en la variable estreñimiento (prueba Mc-Nemar; $p > 0.10$). Así mismo, tampoco las hubo por grupo de edad, según el estado civil de las mujeres, ni según el número de hijos.

5.2. Autopercepción del peso.

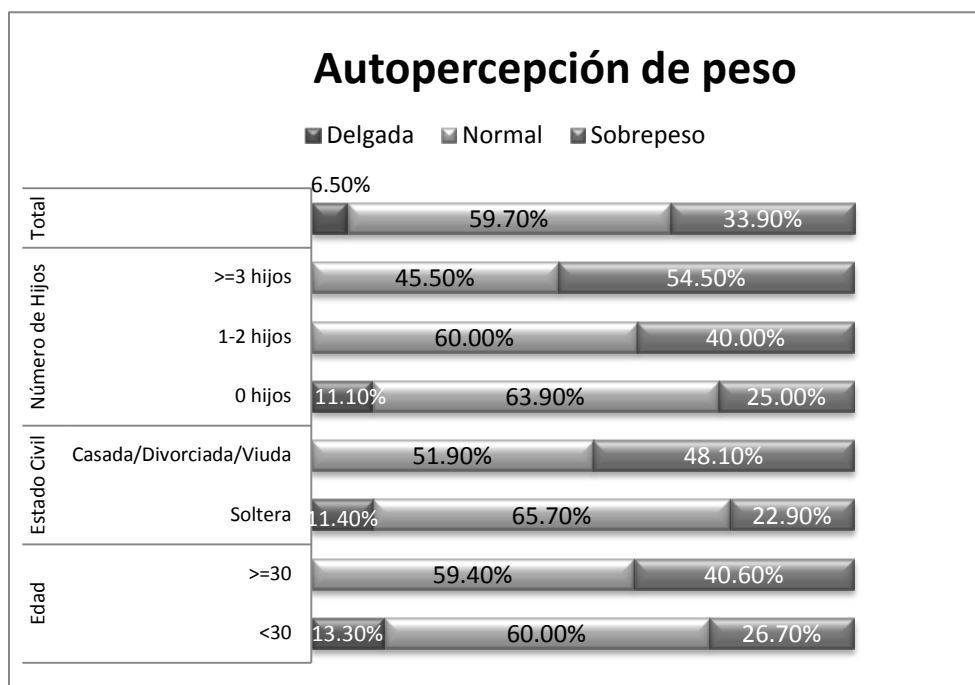
La Tabla 6 muestra los resultados relacionados con esta variable, así como el número de días del cumplimiento del Ramadán.

Tabla 6. Autopercepción de peso y días de ayuno

<i>Variables</i>		<i>n</i>	<i>%</i>
<i>Autopercepción peso</i>	Delgada	4	6.45
	Normal	37	59.68
	Sobrepeso/Obesidad	21	33.87
<i>Cambios peso durante Ramadán</i>	Pérdida	26	41.90
	Sin cambios	20	32.30
	Aumenta	7	11.30
	Gana o pierde/No sabe	9	14.50
<i>Días de ayuno durante el Ramadán</i>	<20	17	34.00
	20-21	9	18.00
	22-23	13	26.00
	≥24	11	22.00

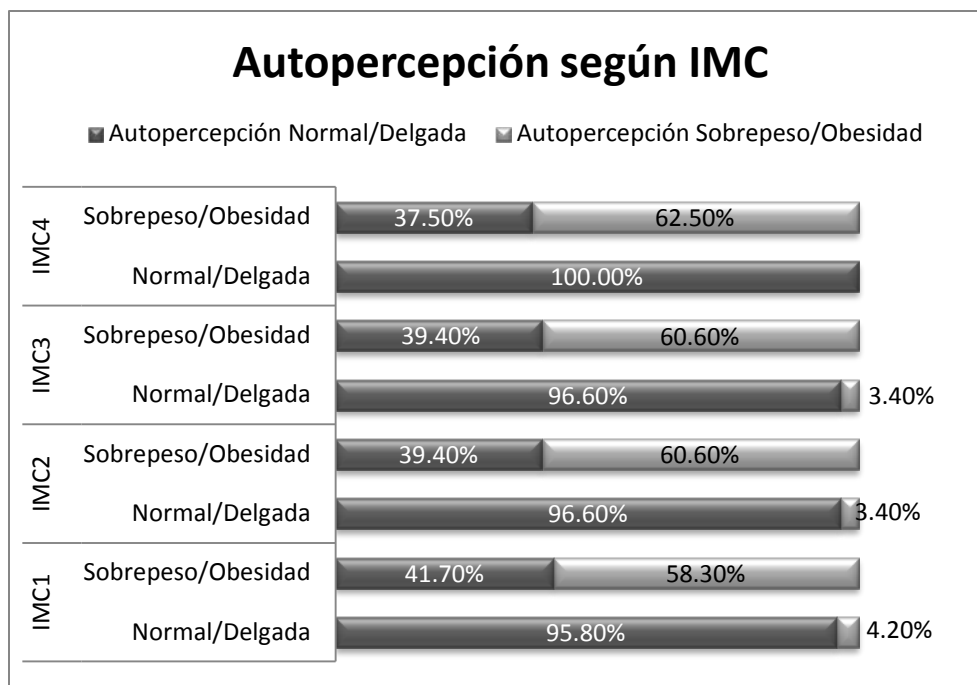
La Figura 11 muestra la autopercepción del peso de las mujeres atendiendo a las principales variables sociodemográficas. Solo se encontraron diferencias en la autopercepción de peso según el estado civil ($\chi^2(2)=6,455$; $p=0,036$), considerándose un mayor porcentaje de las mujeres casadas, divorciadas o viudas con mayor peso que las solteras.

Figura 11. Autopercepción de peso según factores sociodemográficos relevantes



La figura 12 muestra la autopercepción del peso en relación al IMC registrado en cada uno de los momentos del estudio. Se encontraron diferencias significativas con cada uno de los IMC medidos en cada momento del estudio, teniendo las mujeres una percepción de peso inferior a la real (Chi-cuadrado(1)=16,388; $p<0,001$, Chi-cuadrado(1)=22,514; $p<0,001$, Chi-cuadrado(1)=22,514; $p<0,001$ y Chi-cuadrado(1)=13,125; $p<0,001$, respectivamente para cada uno de los IMC medidos a lo largo del estudio). Aproximadamente un 40% de las mujeres que opinaban que su peso era normal, se encontró en todo momento del estudio en estado de sobrepeso.

Figura 12. Autopercepción de peso según IMC en cada momento del estudio



IMC 1, primera medición antes del Ramadán
 IMC 2, segunda medición antes del Ramadán
 IMC 3, tercera medición última semana del Ramadán
 IMC 4, cuarta medición tras finalizar Ramadán

5.3. Variables antropométricas y de bioimpedancia

5.3.1. Peso corporal

La Tabla 7 muestra las medidas descriptivas del parámetro PC. Se observa una disminución en la tercera medición (durante 3, realizada en la última semana del Ramadán) con respecto a los valores realizados previos al ayuno (Pre 1 y Pre 2), sin embargo, el peso se recuperó tres meses después (Pos 4), incrementando, de media, un kg por encima del peso basal. Estas diferencias resultaron ser estadísticamente significativas cuando se analiza la muestra de todas las mujeres de las que se obtuvo información completa a lo largo del estudio (contraste de efecto intra-sujeto a lo largo del estudio: $F(2,60)=5,89$; $p=0,003$, Tabla 8).

Tabla 7. Análisis descriptivo a lo largo del estudio para la variable peso (kg)

	<i>Pre1 (n=48)</i>	<i>Pre2 (n=62)</i>	<i>Durante3 (n=62)</i>	<i>Pos4 (n=30)</i>
<i>Media</i>	67.33	67.24	66.06	68.30
<i>Mediana</i>	64.85	63.85	63.85	67.25
<i>DT</i>	12.59	14.13	13.98	13.49

Pre1, primera medición antes del Ramadán

Pre2, segunda medición antes del Ramadán

Durante3, tercera medición última semana del Ramadán

Pos4, cuarta medición tras finalizar Ramadán

Destacar de la Tabla 8, que muestra los resultados bivariantes dados, las diferencias significativas en el peso registrado la semana previa al inicio del Ramadán (Pre-2) y el correspondiente a la última semana de ayuno (Durante-3), apreciándose la pérdida de 1,2 kg ($p<0,001$).

Tabla 8. Análisis comparativo a lo largo del estudio para la variable peso (kg)

<i>ANOVA Medidas Repetidas*</i>	<i>N</i>	<i>Media (DT)</i>	<i>W de Mauchly</i>	<i>Prueba esfericidad; p-valor</i>	<i>Greenhouse-Geisser</i>	<i>Prueba Greenhouse-geisser F; p-valor</i>
Pre 1	28	67.41(13.01)	0.36	Chi-cuadrado(5)=26.13; P<0.001	0.74	F(2.60)=5.89; p=0.003
Pre 2	28	66.24(12.3)				
Durante 3	28	65.00(12.23)				
Pos 4	28	67.18(13.26)				
<i>Pruebas Bivariadas</i>	<i>N</i>	<i>Diferencias</i>	<i>DT(Dif.)</i>	<i>T-Student para muestras relacionadas</i>		
Pre 1- Pre 2	48	0.60	2.21	T(47)=1.88;p=0.067		
Durante 3- Pos 4	30	-1.70	4.78	T(29)=-1.95;p=0.061		
Durante 3- Pre 2	62	-1.17	1.83	T(61)=-5.03;p<0.001		

Pre1, primera medición antes del Ramadán

Pre2, segunda medición antes del Ramadán

Durante3, tercera medición última semana del Ramadán

Pos4, cuarta medición tras finalizar Ramadán

Las variables que se encontraron asociadas al cambio de peso fueron la edad, la talla, el estreñimiento y la autopercepción del peso (Tabla 9; p-valores <0,05). Así pues, se observa cómo el cambio a lo largo de l e estudio fue significativo una ve z ajustado por los factores relevantes que influyen en el peso (p=0,001). En particular, se observaron cambios significativos entre el momento durante-3 y el resto de los tiempos, siendo los valores medios del peso al final del Ramadán significativamente inferior que antes de l Ramadán y significativamente superior de spués, una ve z finalizado el ayuno.

Respecto a la edad, aquellas mujeres con edad inferior a los 30 años, tuvieron un peso significativamente inferior a las de edad superior o igual a los 30 años, presentando las primeras diferencias media de 12 kg con respecto a las segunda (p<0,001). No obstante, en ambos grupos de edades el cambio se produjo por igual a lo largo de l estudio, por tanto, la interacción edad y momento de estudio no es

significativa.

Tabla 9. Análisis multivariante de la variable peso corporal (kg)

<i>Parámetros no significativos o relevantes</i>				
	<i>Contrastes de efectos fijos</i>			
	<i>G.l. 1</i>	<i>G.l. 2</i>	<i>Valor F</i>	<i>Sig.</i>
Estado Civil	1	56.48	1.96	0.167
Nivel de Estudios	2	56.05	2.40	0.100
Hijos	1	34.79	1.45	0.237
Días de ayuno	1	34.65	0.75	0.391
Sueño	1	123.71	0.96	0.328
Cansancio	1	127.31	0.45	0.503
<i>Parámetros significativos</i>				
Momento del estudio	3	135.31	5.96	0.001
Autopercepción del peso	2	56.90	19.11	0.000
Talla	1	56.88	8.08	0.006
Estreñimiento	2	142.12	3.09	0.049
<30 años vs. ≥30 años	1	59.91	15.38	0.000

Estimaciones de los parámetros del modelo de regresión mixto

Parámetro	Estimación	Error típico	G.l.	t	Sig.
Intersección	-44.71	38.22			
Pre 1 vs. Pos 4	0.22	0.54	135.41	0.42	0.678
Pre 2 vs. Pos 4	-0.34	0.52	135.61	-0.65	0.518
Durante 3 vs. Pos 4	-1.46	0.52	135.69	-2.81	0.006
Autopercepción Delgada vs. Sobrepeso/Obesa	-24.82	5.37	56.97	-4.63	0.000
Autopercepción Normal vs. Sobrepeso/Obesa	-13.85	2.60	56.91	-5.32	0.000
Talla	0.65	0.23	56.88	2.84	0.006
No estreñimiento vs. A veces	-0.08	0.68	141.28	-0.12	0.904
No estreñimiento vs. Si	-1.59	0.86	143.55	-1.86	0.065
<30 años vs. ≥30 años	-12.56	3.20	59.91	-3.92	0.000

Pre1, primera medición antes del Ramadán
 Pre2, segunda medición antes del Ramadán
 Durante3, tercera medición última semana del Ramadán
 Pos4, cuarta medición tras finalizar Ramadán

5.3.2. Porcentaje de grasa corporal (antropometría y BIA).

La Tabla 10 muestra el análisis descriptivo de esta variable calculado a través de antropometría (Siri y Brozeck) y BIA.

Tabla 10. Análisis descriptivo a lo largo del estudio de la variable porcentaje grasa corporal (antropometría y BIA)

		Pre-1 (n=48)	Pre-2 (n=62)	Durante-3 (n=62)	Pos-4 (n=30)
Siri	Media	33.93	34.11	34.09	33.98
	Mediana	34.59	34.95	34.27	35.10
	DT	4.90	5.17	5.03	4.97
Brozeck	Media	32.58	32.74	32.73	32.59
	Mediana	33.19	33.52	32.89	33.65
	DT	4.52	4.78	4.64	4.56
BIA	Media	32.64	32.09	31.38	33.16
	Mediana	33.10	32.55	32.40	32.30
	DT	8.97	9.38	9.50	9.39

Pre1, primera medición antes del Ramadán

Pre2, segunda medición antes del Ramadán

Durante3, tercera medición última semana del Ramadán

Pos4, cuarta medición tras finalizar Ramadán

La Tabla 11 muestra, en relación a las pequeñas variaciones observadas en cada uno de los momentos de estudio de la Tabla 10, que no existen diferencias significativas para los valores obtenidos mediante antropometría ($F(3,81)=1,23$; $p=0,304$, para Siri y $F(3,81)=1,19$; $p=0,318$, para Brozeck), al contrario que los resultados correspondientes a la BIA, que sí muestran diferencias significativas (contraste de efecto intrasujeto $F(2,52)=7,98$; $p=0,001$). Asimismo, las pruebas bivariadas de la BIA también revelan diferencias significativas entre las medidas registradas en la segunda medición (Pre2) y las medidas de la última semana del Ramadán, durante 3 (diferencia media de 0,7% inferior durante Ramadán; $T(61)=-3,92$; $p<0,001$), al igual que las registradas la última semana del ayuno y las realizadas posteriormente, pos 4 (diferencia media de casi 2% superior después del Ramadán-recuperación de porcentaje; $T(29)=-4,32$; $p<0,001$), de lo que se deriva una recuperación de la grasa corporal superior a los valores basales. Señalar que, estas últimas conclusiones en las que se tienen en cuenta la cuarta medición (Pos4), se han obtenido de la submuestra de estudio para la que se tiene información completa de todos los momentos de estudio.

Tabla 11. Análisis comparativo a lo largo del estudio del porcentaje de grasa corporal (antropometría y BIA)

<i>Siri</i>						
<i>ANOVA Medidas Repetidas</i>	<i>N</i>	<i>Media (SD)</i>	<i>W de Mauchly</i>	<i>Prueba esfericidad; p-valor</i>	<i>Greenhouse-Geiser</i>	<i>Prueba Greenhouse-geisser F; p-valor</i>
Pre 1	28	33.47(4.93)				
Pre 2	28	33.73(4.97)				
Durante 3	28	33.84(4.8)	0.86	Chi-cuadrado(5)=3.95; p=0.557	0.92	F(3.81)=1.23;p=0.304
Pos 4	28	33.67(4.9)				
<i>Pruebas Bivariadas</i>	<i>N</i>	<i>Diferencias</i>	<i>DT (Dif.)</i>	<i>T-Student para muestras relacionadas</i>		
Pre 1 – Pre 2	48	-0.28	1.12	T(47)=-1.74;p=0.088		
Durante 3 - Pos 4	30	0.16	1.06	T(29)=0.8;p=0.428		
Durante 3 - Pre 2	62	-0.01	1.07	T(61)=-0.1;p=0.919		
<i>Brozeck</i>						
<i>ANOVA Medidas Repetidas*</i>	<i>N</i>	<i>Media (SD)</i>	<i>W de Mauchly</i>	<i>Prueba esfericidad; p-valor</i>	<i>Greenhouse-Geiser</i>	<i>Prueba Greenhouse-geisser F; p-valor</i>
Pre 1	28	32.15(4.56)				
Pre 2	28	32.39(4.58)				
Durante 3	28	32.49(4.43)	0.94	Chi-cuadrado(5)=1.61; p=0.9	0.96	F(3.81)=1.19;p=0.318
Pos 4	28	32.3(4.49)				
<i>Pruebas Bivariadas</i>	<i>N</i>	<i>Diferencias</i>	<i>DT(Dif.)</i>	<i>T-Student para muestras relacionadas</i>		
Pre 1 – Pre 2	48	-0.26	1.03	T(47)=-1.74;p=0.088		
Durante 3 - Pos 4	30	0.18	1.00	T(29)=0.96;p=0.343		
Durante 3 - Pre 2	62	-0.01	0.99	T(61)=-0.1;p=0.919		
<i>Bioimpedancia</i>						
<i>ANOVA Medidas Repetidas*</i>	<i>N</i>	<i>Media (SD)</i>	<i>W de Mauchly</i>	<i>Prueba esfericidad; p-valor</i>	<i>Greenhouse-Geiser</i>	<i>Prueba Greenhouse-geisser F; p-valor</i>
Pre 1	28	32.16(9.73)				
Pre 2	28	31.18(9.01)				
Durante 3	28	30.38(9.07)	0.35	Chi-cuadrado(5)=27.34; P<0.001	0.65	F(2.52)=7.98;p=0.001
Pos 4	28	32.55(9.33)				
<i>Pruebas Bivariadas</i>	<i>N</i>	<i>Diferencias</i>	<i>DT (Dif.)</i>	<i>T-Student para muestras relacionadas</i>		
Pre 1 – Pre 2	48	0.61	2.29	T(47)=1.86;p=0.069		
Durante 3 - Pos 4	30	-1.94	2.46	T(29)=-4.32;p<0.001		
Durante 3 - Pre 2	62	-0.71	1.43	T(61)=-3.92;p<0.001		

Pre1, primera medición antes del Ramadán
 Pre2, segunda medición antes del Ramadán
 Durante3, tercera medición última semana del Ramadán
 Pos4, cuarta medición tras finalizar Ramadán

En relación al análisis multivariante, las Tablas 12 y 13 muestran que las variables asociadas al cambio en los valores del porcentaje de grasa calculados mediante antropometría, fueron la autopercepción del peso y la edad de las mujeres ($p < 0,001$). Se observa una diferencia significativa en el porcentaje de grasa corporal según el grupo de edad al que pertenecen las mujeres, sea Ramadán o no, es decir, se produce por igual esa diferencia de grasa corporal a mayor edad, independientemente del periodo de estudio. Destacar que las más jóvenes presentaron valores inferiores, obteniéndose una diferencia media de, aproximadamente, 6% con respecto a las mujeres mayores o igual a 30 años.

Respecto a los resultados obtenidos mediante BIA (Tabla 14), las variables asociadas al cambio en los valores del porcentaje de masa fueron la edad, en este caso también las más jóvenes presentaron valores inferiores, obteniéndose una diferencia media de, aproximadamente, 11% con respecto a las mayores o iguales a 30 años, y el peso autopercebido (p -valores $< 0,05$). Sin embargo, a diferencia que lo obtenido mediante antropometría, una vez ajustado por dichos parámetros que explican parte del cambio en el porcentaje de masa, se observó que el Ramadán también influyó en el cambio de porcentaje de masa grasa. La reducción del porcentaje de masa al final del ayuno y el aumento posterior, también se ve asociado al efecto del cambio por el Ramadán.

Tabla 12. Resultado del análisis multivariante del porcentaje de grasa (Siri)

<i>Parámetros no significativos o relevantes</i>				
	<i>Contrastes de efectos fijos</i>			
	<i>G.l. 1</i>	<i>G.l. 2</i>	<i>Valor F</i>	<i>Sig.</i>
Estado Civil	1	58.98	2.49	0.120
Nivel de estudios	2	40.04	1.49	0.237
Hijos	1	35.05	0.22	0.642
Días de ayuno	1	39.89	0.59	0.447
Sueño	1	122.94	0.86	0.354
Cansancio	1	125.97	0.15	0.702
Talla	1	35.01	1.22	0.276
Estreñimiento	2	124.08	1.83	0.165
Momento del Estudio	3	136.47	1.63	0.185
<i>Parámetros significativos</i>				
Autopercepción del peso	2	57.80	21.67	0.000
<30 años vs. ≥30 años	1	59.90	34.59	0.000

Estimaciones de los parámetros del modelo de regresión mixto

Parámetro	Estimación	Error típico	G.l.	t	Sig.
Intersección	30.97	1.41			
Pre 1 vs. Pos 4	-0.10	0.19	136.67	-0.52	0.603
Pre 2 vs. Pos 4	0.23	0.19	136.85	1.20	0.233
Durante 3 vs. Pos 4	0.11	0.18	136.47	0.60	0.548
Autopercepción Delgada vs. Sobrepeso/Obesa	-10.85	1.83	57.84	-5.94	0.000
Autopercepción Normal vs. Sobrepeso/Obesa	-4.10	0.89	57.79	-4.62	0.000
<30 años vs. ≥30 años	-6.12	1.04	59.90	-5.88	0.000

Pre1, primera medición antes del Ramadán

Pre2, segunda medición antes del Ramadán

Durante3, tercera medición última semana del Ramadán

Pos4, cuarta medición tras finalizar Ramadán

Tabla 13. Resultado del análisis multivariante del porcentaje de grasa (Brozeck)**Parámetros no significativos o relevantes**

	<i>Contrastes de efectos fijos</i>			
	<i>G.l. 1</i>	<i>G.l. 2</i>	<i>Valor F</i>	<i>Sig.</i>
Estado Civil	1	58.98	2.51	0.119
Nivel de estudios	2	54.86	2.19	0.121
Hijos	1	35.05	0.22	0.639
Días de ayuno	1	34.92	0.96	0.333
Sueño	1	123.13	0.77	0.382
Cansancio	1	126.26	0.20	0.659
Talla	1	35.01	1.24	0.274
Estreñimiento	2	124.31	1.91	0.153
Momento del Estudio	3	136.48	1.67	0.177
Parámetros significativos				
Autopercepción del peso	2	57.79	21.76	0.000
<30 años vs. ≥30 años	1	59.90	34.73	0.000

Estimaciones de los parámetros del modelo de regresión mixto

Parámetro	Estimación	Error típico	G.l.	t	Sig.
Intersección	29.81	1.29			
Pre 1 vs. Pos 4	-0.06	0.18	136.69	-0.32	0.752
Pre 2 vs. Pos 4	0.24	0.18	136.87	1.38	0.170
Durante 3vs. Pos 4	0.13	0.17	136.49	0.79	0.434
Autopercepción Delgada					
Sobrepeso/Obesa	-10.01	1.68	57.83	-5.95	0.000
Autopercepción Normal					
Sobrepeso/Obesa	-3.79	0.82	57.78	-4.64	0.000
<30 años vs. ≥30 años	-5.65	0.96	59.90	-5.89	0.000

Pre1, primera medición antes del Ramadán

Pre2, segunda medición antes del Ramadán

Durante3, tercera medición última semana del Ramadán

Pos4, cuarta medición tras finalizar Ramadán

Tabla 14. Resultado del análisis multivariante del porcentaje de grasa (BIA)

<i>Parámetros no significativos o relevantes</i>				
	<i>Contrastes de efectos fijos</i>			
	<i>G.l. 1</i>	<i>G.l. 2</i>	<i>Valor F</i>	<i>Sig.</i>
Estado Civil	1	57.01	2.51	0.119
Nivel de Estudios	2	57.02	1.37	0.261
Hijos	1	34.47	1.93	0.174
Días de ayuno	1	34.27	0.98	0.329
Sueño	1	125.70	2.06	0.154
Cansancio	1	130.52	0.26	0.610
Talla	1	34.40	3.98	0.054
Estreñimiento	2	127.53	1.00	0.373
<i>Parámetros significativos</i>				
Momento del estudio	3	135.31	5.96	0.001
Autopercepción del peso	2	56.90	19.11	0.000
<30 años vs. ≥30 años	1	59.92	39.06	0.000

Estimaciones de los parámetros del modelo de regresión mixto

Parámetro	Estimación	Error típico	G.l.	t	Sig.
Intersección	25.72	2.30			
Pre 1 vs. Pos4	-0.50	0.39	137.39	-1.28	0.204
Pre 2 vs. Pos4	-1.17	0.38	137.72	-3.05	0.003
Durante3 vs. Pos4	-1.88	0.38	137.72	-4.90	0.000
Autopercepción Delgada vs. Sobrepeso/Obesa	-20.84	2.99	57.67	-6.98	0.000
Autopercepción Normal vs. Sobrepeso/Obesa	-6.60	1.45	57.64	-4.54	0.000
<30 años vs. ≥30 años	-11.72	1.87	59.92	-6.25	0.000

Pre1, primera medición antes del Ramadán

Pre2, segunda medición antes del Ramadán

Durante3, tercera medición última semana del Ramadán

Pos4, cuarta medición tras finalizar Ramadán

5.3.3. Masa magra (BIA)

La Tabla 15 muestra valores similares de masa magra en todos los momentos del estudio. Asimismo, la Tabla 16 revela que estas pequeñas variaciones no fueron significativas (contraste de efecto intra-sujeto $F(2,52)=0,91$; $p=0,405$). De igual modo las pruebas bivariadas tampoco indican diferencias significativas a lo largo del estudio.

Tabla 15. Análisis descriptivo a lo largo del estudio para la variable masa magra (kg)

	<i>Pre1 (n=48)</i>	<i>Pre2 (n=62)</i>	<i>Durante3 (n=62)</i>	<i>Pos4 (n=30)</i>
<i>Media</i>	44.36	44.46	44.27	44.55
<i>Mediana</i>	44.50	44.65	44.15	44.75
<i>DT</i>	3.78	4.10	4.05	4.01

Pre1, primera medición antes del Ramadán

Pre2, segunda medición antes del Ramadán

Durante3, tercera medición última semana del Ramadán

Pos4, cuarta medición tras finalizar Ramadán

Tabla 16. Análisis comparativo a lo largo del estudio para la variable masa magra (kg)

<i>ANOVA Medidas Repetidas*</i>	<i>N</i>	<i>Media (DT)</i>	<i>W de Mauchly</i>	<i>Prueba esfericidad; p-valor</i>	<i>Greenhouse-Geisser</i>	<i>Prueba Greenhouse-geisser F; p-valor</i>
Pre 1	28	44.63(3.94)				
Pre 2	28	44.61(3.6)				
Durante 3	28	44.59(3.79)	0.44			
Pos 4	28	44.24(3.88)		Chi-cuadrado(5)=20.84; p=0.001	0.64	F(2.52)=0.91; p=0.405
<i>Pruebas Bivariadas</i>	<i>N</i>	<i>Diferencias</i>	<i>DT (Dif.)</i>	<i>T-Student para muestras relacionadas</i>		
Pre 1- Pre 2	48	-0.07	1.37	T(47)=-0.35;p=0.73		
Durante 3- Pos 4	30	0.38	1.11	T(29)=1.87;p=0.071		
Durante 3- Pre 2	62	-0.19	1.14	T(61)=-1.28;p=0.206		

Pre1, primera medición antes del Ramadán

Pre2, segunda medición antes del Ramadán

Durante3, tercera medición última semana del Ramadán

Pos4, cuarta medición tras finalizar Ramadán

En cuanto al análisis multivariante, la Tabla 17 muestra que los parámetros asociados a la masa magra, fueron la talla y la autopercepción del peso ($p < 0,001$) y aquellas mujeres con mayor talla o con peso mayor autopercebido, tuvieron una mayor masa magra. En general, no se observa cambio global o tendencia en los valores de la masa magra a lo largo del estudio, ni asociado al Ramadán ($p = 0,125$).

Tabla 17. Resultados del análisis multivariante de la variable masa magra (kg)

<i>Parámetros no significativos o relevantes</i>					
	G.l. 1	<i>Contrastes de efectos fijos</i>			
		G.l. 2	Valor F	Sig.	
Estado Civil	1	58.06	2.70	0.106	
Nivel de Estudios	2	54.89	0.92	0.404	
Hijos	1	34.71	0.06	0.814	
Días de ayuno	1	34.52	0.32	0.576	
Sueño	1	125.65	0.18	0.670	
Cansancio	1	130.31	0.95	0.331	
Estreñimiento	2	127.42	0.56	0.572	
Momento del estudio	3	137.42	1.95	0.125	
<30 años vs. ≥30 años	1	59.83	0.79	0.379	
<i>Parámetros significativos</i>					
Autopercepción del peso	2	56.80	15.03	0.000	
Talla	1	56.89	16.47	0.000	
<i>Estimaciones de los parámetros del modelo de regresión mixto</i>					
Parámetro	Estimación	Error típico	G.l.	t	Sig.
Intersección	-4.07	12.56			
Pre1 vs. Pos4	0.39	0.23	137.52	1.72	0.087
Pre2 vs. Pos4	0.53	0.22	137.84	2.39	0.018
Durante3 vs. Pos4	0.34	0.22	137.84	1.55	0.124
Autopercepción Delgada vs. Sobrepeso/Obesa	-6.61	1.76	56.82	-3.75	0.000
Autopercepción Normal vs. Sobrepeso/Obesa	-4.23	0.85	56.82	-4.96	0.000
Talla	0.31	0.08	56.89	4.06	0.000
<30 años vs. ≥30 años	-0.92	1.03	59.83	-0.89	0.379

Pre1, primera medición antes del Ramadán
 Pre2, segunda medición antes del Ramadán
 Durante3, tercera medición última semana del Ramadán
 Pos4, cuarta medición tras finalizar Ramadán

5.3.4. Agua total (BIA)

Las Tablas 18 y 19 muestran que no se produjeron cambios significativos en el registro de agua total a lo largo del estudio (contraste de efecto intra-sujeto $F(2,52)=1,12$; $p=0,334$).

Tabla 18. Análisis descriptivo a lo largo del estudio para la variable agua total (kg)

	<i>Pre1 (n=48)</i>	<i>Pre2 (n=62)</i>	<i>Durante3 (n=62)</i>	<i>Pos4 (n=30)</i>
<i>Media</i>	31.29	31.31	31.13	31.42
<i>Mediana</i>	31.60	31.55	31.05	31.50
<i>DT</i>	3.18	3.38	3.33	3.33

Pre1, primera medición antes del Ramadán

Pre2, segunda medición antes del Ramadán

Durante3, tercera medición última semana del Ramadán

Pos4, cuarta medición tras finalizar Ramadán

Tabla 19. Análisis comparativo a lo largo del estudio para la variable agua total (kg)

<i>ANOVA Medidas Repetidas*</i>	<i>N</i>	<i>Media (DT)</i>	<i>W de Mauchly</i>	<i>Prueba esfericidad; p-valor</i>	<i>Greenhouse-Geiser</i>	<i>Prueba Greenhouse-geisser F; p-valor</i>
Pre 1	28	31.50(3.24)				
Pre 2	28	31.42(2.99)				
Durante 3	28	31.35(3.12)	0,49	Chi-cuadrado(5)=18,49; p=0,002	0,67	F(2,54)=1.00;p=0.374
Pos 4	28	31.16(3.23)				
<i>Pruebas Bivariadas</i>	<i>N</i>	<i>Diferencias</i>	<i>DT (Dif.)</i>	<i>T-Student para muestras relacionadas</i>		
Pre 1- Pre 2	48	-0.01	1.00	T(47)=-0.07;p=0.943		
Durante 3- Pos 4	30	0.23	0.91	T(29)=1.38;p=0.178		
Durante 3- Pre 2	62	-0.18	0.87	T(61)=-1.61;p=0.113		

Pre1, primera medición antes del Ramadán

Pre2, segunda medición antes del Ramadán

Durante3, tercera medición última semana del Ramadán

Pos4, cuarta medición tras finalizar Ramadán

Al igual que para la variable masa magra, para el agua total solo se encontraron asociados los factores talla y autopercepción de peso ($p<0,001$), indicando una mayor cantidad de agua total cuando la talla y percepción del peso era superior, sin embargo, la edad no fue un factor asociado al agua ($p=0,367$, Tabla 20).

Los resultados del análisis multivariante indican la misma tendencia a lo largo del estudio, no siendo relevantes los cambios que se produjeron en los diferentes momentos. Por tanto, los resultados encontrados permiten concluir que el ayuno de l Ramadán no influyó en el cambio de los valores de agua total en la muestra estudiada ($p=0,100$; Tabla 20).

Tabla 20. Resultados del análisis multivariante de la variable agua total (kg)

<i>Parámetros no significativos o relevantes</i>					
	<i>Contrastes de efectos fijos</i>				
	<i>G.l. 1</i>	<i>G.l. 2</i>	<i>Valor F</i>	<i>Sig.</i>	
Estado Civil	1	58.04	2.83	0.098	
Nivel de Estudios	2	54.88	1.06	0.355	
Hijos	1	34.75	0.14	0.71	
Días de ayuno	1	34.58	0.38	0.543	
Sueño	1	124.72	0.17	0.684	
Cansancio	1	128.89	0.71	0.403	
Estreñimiento	2	126.30	0.79	0.454	
Momento del estudio	3	137.34	2.12	0.100	
<30 años vs. ≥30 años	1	59.86	0.83	0.367	
<i>Parámetros significativos</i>					
Autopercepción del peso	2	56.81	15.91	0.000	
Talla	1	56.89	15.55	0.000	
<i>Estimaciones de los parámetros del modelo de regresión mixto</i>					
Parámetro	Estimación	Error típico	G.l.	t	Sig.
Intersección	-7.26	10.33			
Pre 1 vs. Pos4	0.33	0.17	137.43	1.95	0.054
Pre 2 vs. Pos4	0.39	0.17	137.70	2.33	0.061
Durante3 vs. Pos4	0.21	0.17	137.70	1.27	0.207
Autopercepción Delgada					
Sobrepeso/Obesa	-5.66	1.45	56.83	-3.91	0.000
Autopercepción Normal					
Sobrepeso/Obesa	-3.56	0.70	56.83	-5.07	0.000
Talla	0.25	0.06	56.89	3.94	0.000
<30 años vs. ≥30 años	-0.78	0.85	59.86	-0.91	0.367

Pre1, primera medición antes del Ramadán
 Pre2, segunda medición antes del Ramadán
 Durante3, tercera medición última semana del Ramadán
 Pos4, cuarta medición tras finalizar Ramadán

5.3.5. Nivel de grasa visceral (BIA)

El nivel de grasa visceral medio disminuye durante el Ramadán (Tabla 21) y vuelve a aumentar en la última medición realizada después del Ramadán. Los resultados del análisis de la muestra reducida de las participantes con todos los datos durante el estudio (n=28), muestran diferencias significativas en el nivel de grasa visceral (Chi-cuadrado(3)=17,87; p<0,001, Tabla 22). Las pruebas bivariadas, que analizan la información de todas las mujeres participantes en el estudio entre el momento previo al inicio de la yuno y durante el Ramadán, indican diferencias significativas con una reducción de la grasa visceral durante Ramadán (Z=-3,17; p=0,002).

Tabla 21. Análisis descriptivo a lo largo del estudio de la variable nivel de grasa visceral (BIA)

	<i>Pre1 (n=48)</i>	<i>Pre2 (n=62)</i>	<i>Durante3 (n=62)</i>	<i>Pos4 (n=30)</i>
<i>Media</i>	5.06	5.03	4.84	5.13
<i>Mediana</i>	4.50	4.00	4.00	4.00
<i>DT</i>	3.97	3.93	3.77	3.69

Pre1, primera medición antes del Ramadán

Pre2, segunda medición antes del Ramadán

Durante3, tercera medición última semana del Ramadán

Pos4, cuarta medición tras finalizar Ramadán

Tabla 22. Análisis comparativo a lo largo del estudio de la variable nivel de grasa visceral (BIA)

<i>Prueba no Paramétrica*</i>	<i>N</i>	<i>Media (SD)</i>	<i>Rango</i>	<i>Prueba No paramétrica; p-valor</i>
Pre 1	28	4.96(4.21)	2.643	Chi-cuadrado(3)=17.87; P<0.001
Pre 2	28	4.43(3.3)	2.268	
Durante 3	28	4.26(3.24)	2.036	
Pos 4	28	4.89(3.58)	3.054	
<i>Pruebas Bivariadas</i>	<i>N</i>	<i>Rangos medios negativos</i>	<i>Rangos medios positivos</i>	<i>Prueba de Wilcoxon</i>
Pre 1- Pre 2	48	7.90	6.50	Z=-1.8;p=0.073
Durante 3- Pos 4	30	13.50	9.59	Z=-2.91;p=0.004
Durante 3- Pre 2	62	4.75	8.50	Z=-3.17;p=0.002

Pre1, primera medición antes del Ramadán

Pre2, segunda medición antes del Ramadán

Durante3, tercera medición última semana del Ramadán

Pos4, cuarta medición tras finalizar Ramadán

La Tabla 23 muestra que las variables asociadas al nivel de grasa visceral fueron el momento de estudio, el peso autopercebido y la edad ($p < 0,001$). Respecto a esta última variable, las mujeres de mayor edad tuvieron un mayor nivel de grasa visceral.

Tabla 23. Resultados análisis multivariante de la variable nivel de grasa visceral (BIA)

<i>Parámetros no significativos o relevantes</i>				
	<i>Contrastes de efectos fijos</i>			
	<i>G.l. 1</i>	<i>G.l. 2</i>	<i>Valor F</i>	<i>Sig.</i>
Estado Civil	1	56.90	1.70	0.197
Nivel de estudios	2	55.40	2.93	0.062
Hijos	1	54.13	0.67	0.417
Días de ayuno	1	34.05	0.55	0.465
Sueño	1	137.36	1.36	0.246
Cansancio	1	145.75	0.76	0.386
Talla	1	34.28	0.47	0.500
Estreñimiento	2	140.90	2.32	0.102
<i>Parámetros significativos</i>				
Momento del Estudio	3	137.65	4.01	0.009
Autopercepción del peso	2	57.39	11.32	0.000
<30 años vs. ≥30 años	1	59.62	70.60	0.000

Estimaciones de los parámetros del modelo de regresión mixto

Parámetro	Estimación	Error típico	G.l.	t	Sig.
Intersección	-1.16	0.83			
Pre 1 vs. Pos4	0.00	0.20	137.92	0.01	0.990
Pre 2 vs. Pos4	-0.31	0.19	138.56	-1.59	0.114
Durante3 vs. Pos4	-0.49	0.19	138.56	-2.57	0.011
Autopercepción Delgada vs. Sobrepeso/Obesa	-2.94	1.06	57.45	-2.76	0.008
Autopercepción Normal vs. Sobrepeso/Obesa	-2.37	0.52	57.41	-4.57	0.000
<30 años vs. ≥30 años	-5.67	0.68	59.62	-8.40	0.000

Pre1, primera medición antes del Ramadán
 Pre2, segunda medición antes del Ramadán
 Durante3, tercera medición última semana del Ramadán
 Pos4, cuarta medición tras finalizar Ramadán

5.3.6. Circunferencia de la cintura

Se presentan los datos descriptivos (Tabla 24). A su vez, la Tabla 25 muestra que, a pesar de la disminución de los valores registrados de la CC durante el Ramadán con respecto a los registrados antes de su inicio, dicha variación resultó ser estadísticamente no significativa (contraste de efecto intra-sujeto $F(2,57)=2,81$; $p=0,065$).

Tabla 24. Análisis descriptivo a lo largo del estudio la variable circunferencia de la cintura (cm)

	<i>Pre1 (n=48)</i>	<i>Pre2 (n=62)</i>	<i>Durante3 (n=62)</i>	<i>Pos4 (n=30)</i>
<i>Media</i>	90.07	90.08	89.44	90.30
<i>Mediana</i>	88.45	89.95	89.25	91.20
<i>DT</i>	11.93	12.42	12.40	12.75

Pre1, primera medición antes del Ramadán

Pre2, segunda medición antes del Ramadán

Durante3, tercera medición última semana del Ramadán

Pos4, cuarta medición tras finalizar Ramadán

Tabla 25. Análisis comparativo a lo largo del estudio para la variable circunferencia de la cintura(cm)

<i>ANOVA Medidas Repetidas*</i>	<i>N</i>	<i>Media (SD)</i>	<i>W de Mauchly</i>	<i>Prueba esfericidad; p-valor</i>	<i>Greenhouse-Geiser</i>	<i>Prueba Greenhouse-geisser F; p-valor</i>
Pre 1	28	89,38(12,6)				
Pre 2	28	89,2(11,04)				
Durante 3	28	87,53(10,18)	0,39	Chi-cuadrado(5)=24,02;p <0,001	0,70	F(2,57)=2,81; p=0,065
Pos 4	28	89,03(11,62)				
<i>Pruebas Bivariadas</i>	<i>N</i>	<i>Diferencias</i>	<i>SD (Dif.)</i>	<i>T-Student para muestras relacionadas</i>		
Pre 1- Pre 2	48	0,24	3,62	T(47)=0,46;p=0,646		
Durante 3- Pos 4	30	-1,30	3,64	T(29)=-1,95;p=0,061		
Durante 3- Pre 2	62	-0,64	3,07	T(61)=-1,64;p=0,106		

Pre1, primera medición antes del Ramadán

Pre2, segunda medición antes del Ramadán

Durante3, tercera medición última semana del Ramadán

Pos4, cuarta medición tras finalizar Ramadán

Las variables que se encontraron asociadas al cambio en los valores de la CC, fueron la edad y la autopercepción del peso (p-valores <0,05, Tabla 26).

Tabla 26. Resultados del análisis multivariante de la variable circunferencia de la cintura (cm)

<i>Parámetros no significativos o relevantes</i>				
	<i>G.l. 1</i>	<i>Contrastes de efectos fijos</i>		
		<i>G.l. 2</i>	<i>Valor F</i>	<i>Sig.</i>
Estado Civil	1	56.05	0.89	0.349
Nivel de Estudios	2	54.74	2.73	0.074
Hijos	1	34.63	2.19	0.148
Días de ayuno	1	34.42	0.85	0.364
Sueño	1	126.56	0.01	0.942
Cansancio	1	131.72	2.01	0.159
Talla	1	54.60	2.47	0.122
Estreñimiento	2	128.53	0.13	0.876
Momento del Estudio	3	137.26	1.70	0.169
<i>Parámetros significativos</i>				
Autopercepción del peso	2	57.67	15.28	0.000
<30 años vs. ≥30 años	1	59.92	22.99	0.000

Estimaciones de los parámetros del modelo de regresión mixto

Parámetro	Estimación	Error típico	G.l.	t	Sig.
Intersección	82.10	3.68			
Pre 1 vs. Pos4	0.23	0.61	137.38	0.38	0.706
Pre 2 vs. Pos4	-0.19	0.59	137.69	-0.33	0.745
Durante3 vs. Pos4	-0.83	0.59	137.69	-1.40	0.163
Autopercepción Delgada vs. Sobrepeso/Obesa	-20.89	4.77	57.69	-4.38	0.000
Autopercepción Normal vs. Sobrepeso/Obesa	-10.72	2.32	57.67	-4.62	0.000
<30 años vs. ≥30 años	-13.05	2.72	59.92	-4.80	0.000

Pre1, primera medición antes del Ramadán
 Pre2, segunda medición antes del Ramadán
 Durante3, tercera medición última semana del Ramadán
 Pos4, cuarta medición tras finalizar Ramadán

5.3.7. Índice de masa corporal

Durante el Ramadán, la media del IMC fue inferior a los dos registros realizados antes de su inicio (Pre 1 y 2) y al obtenido tras su finalización (Pos 4), indicando una disminución del IMC durante el tiempo del Ramadán, para volver a aumentar una vez concluido el ayuno (Tabla 27). A su vez, la Tabla 28 muestra las diferencias significativas encontradas cuando se compararon los resultados de todos los momentos (n=28, prueba de efectos intra-sujeto Chi-cuadrado(3)=16,84; p=0,001). Adicionalmente, las pruebas bivariantes por pares indican que se encontraron diferencias significativas no solo entre los momentos mencionados anteriormente, sino también entre los dos registros previos al ayuno (pre1 y pre2).

Tabla 27. Análisis descriptivo a lo largo del estudio para la variable IMC

	<i>Pre1 (n=48)</i>	<i>Pre2 (n=62)</i>	<i>Durante3 (n=62)</i>	<i>Pos4 (n=30)</i>
<i>Media</i>	26.81	26.28	25.85	26.37
<i>Mediana</i>	25.10	25.30	25.30	26.00
<i>DT</i>	6.43	5.77	5.59	5.55

Pre1, primera medición antes del Ramadán

Pre2, segunda medición antes del Ramadán

Durante3, tercera medición última semana del Ramadán

Pos4, cuarta medición tras finalizar Ramadán

Tabla 28. Análisis comparativo a lo largo del estudio para la variable IMC

<i>Prueba no Paramétrica*</i>	<i>N</i>	<i>Media (SD)</i>	<i>Rango</i>	<i>Prueba No paramétrica; p-valor</i>
Pre 1	28	26.86(7.02)	2.857	Chi-cuadrado(3)=16.84; p=0.001
Pre 2	28	25.64(5.15)	2.554	
Durante 3	28	25.24(4.91)	1.679	
Pos 4	28	26.03(5.57)	2.911	
<i>Pruebas Bivariadas</i>	<i>N</i>	<i>Rangos medios negativos</i>	<i>Rangos medios positivos</i>	<i>Prueba de Wilcoxon</i>
Pre 1- Pre 2	48	24.61	19.15	Z=-1.98;p=0.048
Durante 3- Pos 4	30	12.21	15.26	Z=-2.68;p=0.007
Durante 3- Pre 2	62	15.40	32.98	Z=-5.53;p<0.001

Pre1, primera medición antes del Ramadán

Pre2, segunda medición antes del Ramadán

Durante3, tercera medición última semana del Ramadán

Pos4, cuarta medición tras finalizar Ramadán

Los factores asociados a los valores del IMC fueron la edad y el peso percibido (Tabla 29; $p < 0,001$). Las mujeres con mayor edad tuvieron un mayor IMC y las que percibieron que su peso era superior, también. Las diferencias encontradas en el IMC entre las mujeres, a lo largo del tiempo de estudio, fueron significativas ($p=0,010$).

Tabla 29. Resultados del análisis multivariante de la variable IMC

<i>Parámetros no significativos o relevantes</i>					
	<i>Contrastes de efectos fijos</i>				
	<i>G.l. 1</i>	<i>G.l. 2</i>	<i>Valor F</i>	<i>Sig.</i>	
Estado Civil	1	59.12	2.94	0.091	
Nivel de estudios	2	55.50	2.87	0.065	
Hijos	1	35.12	2.54	0.120	
Días de ayuno	1	34.91	0.18	0.675	
Sueño	1	137.74	0.83	0.364	
Cansancio	1	147.27	0.60	0.441	
Estreñimiento	2	141.55	0.90	0.407	
<i>Parámetros significativos</i>					
Momento del Estudio	3	137.89	3.91	0.010	
Autopercepción del peso	2	57.55	15.59	0.000	
<30 años vs. ≥30 años	1	59.75	27.74	0.000	
<i>Estimaciones de los parámetros del modelo de regresión mixto</i>					
Parámetro	Estimación	Error típico	G.l.	t	Sig.
Intersección	22.45	1.70			
Pre 1 vs. Pos4	0.63	0.42	138.18	1.51	0.134
Pre 2 vs. Pos4	-0.11	0.41	138.86	-0.26	0.792
Durante3 vs. Pos4	-0.53	0.41	138.86	-1.31	0.192
Autopercepción Delgada vs. Sobrepeso/Obesa	-9.16	2.18	57.61	-4.20	0.000
Autopercepción Normal vs. Sobrepeso/Obesa	-5.15	1.06	57.57	-4.85	0.000
<30 años vs. ≥30 años	-6.45	1.22	59.75	-5.27	0.000

Pre1, primera medición antes del Ramadán
 Pre2, segunda medición antes del Ramadán
 Durante3, tercera medición última semana del Ramadán
 Pos4, cuarta medición tras finalizar Ramadán

5.3.8. Índice cintura-talla

Las Tablas 30 y 31 muestran la ausencia de cambios en los valores medios del ICT, a lo largo del estudio (prueba de efectos intra-sujeto de la muestra reducida completa $n=28$; $F(2,54)=3,04$; $p=0,056$ en Tabla 31).

Tabla 30. Análisis descriptivo a lo largo del estudio para la variable ICT

	<i>Pre1 (n=48)</i>	<i>Pre2 (n=62)</i>	<i>Durante3 (n=62)</i>	<i>Pos4 (n=30)</i>
<i>Media</i>	0.56	0.56	0.56	0.56
<i>Mediana</i>	0.55	0.55	0.55	0.55
<i>DT</i>	0.08	0.08	0.08	0.08

Pre1, primera medición antes del Ramadán

Pre2, segunda medición antes del Ramadán

Durante3, tercera medición última semana del Ramadán

Pos4, cuarta medición tras finalizar Ramadán

Tabla 31. Análisis comparativo a lo largo del estudio para la variable ICT

<i>ANOVA Medidas Repetidas*</i>	<i>N</i>	<i>Media (SD)</i>	<i>W de Mauchly</i>	<i>Prueba esfericidad; p-valor</i>	<i>Greenhouse-Geiser</i>	<i>Prueba Greenhouse-geisser F; p-valor</i>
Pre 1	28	0.56(0.08)				
Pre 2	28	0.55(0.07)				
Durante 3	28	0.54(0.07)	0.39	Chi-cuadrado(5)=24.36;p=0	0.67	F(2.54)=3.04; p=0.056
Pos 4	28	0.55(0.07)				
<i>Pruebas Bivariadas</i>	<i>N</i>	<i>Diferencias</i>	<i>DT (Dif.)</i>	<i>T-Student para muestras relacionadas</i>		
Pre 1- Pre 2	48	0.00	0.02	T(47)=0.59;p=0.555		
Durante 3- Pos 4	30	0.00	0.02	T(29)=-0.72;p=0.478		
Durante 3- Pre 2	62	0.00	0.02	T(61)=-1.65;p=0.104		

Pre1, primera medición antes del Ramadán

Pre2, segunda medición antes del Ramadán

Durante3, tercera medición última semana del Ramadán

Pos4, cuarta medición tras finalizar Ramadán

La Tabla 32 muestra los resultados multivariante del análisis del ICT, siendo los factores asociados la edad y la autopercepción del peso ($p < 0,001$). Una vez ajustado por estos valores, observamos que el momento de estudio no es significativo ($p = 0,090$), indicando que no se produjeron cambios debidos al ayuno religioso.

Tabla 32. Resultados del análisis multivariante de la variable ICT

<i>Parámetros no significativos o relevantes</i>					
	G.l. 1	<i>Contrastes de efectos fijos</i>			
		G.l. 2	Valor F	Sig.	
Estado Civil	1	57.00	0.27	0.608	
Hijos	1	34.48	1.52	0.225	
Días de ayuno	1	34.25	1.02	0.321	
Sueño	1	127.27	0.03	0.873	
Cansancio	1	151.40	1.70	0.194	
Talla	1	34.40	0.01	0.909	
Estreñimiento	2	129.40	0.13	0.874	
Momento del Estudio	3	137.74	2.21	0.090	
Nivel de Estudio	2	55.69	3.36	0.052	
<i>Parámetros significativos</i>					
Autopercepción del peso	2	55.46	13.05	0.000	
<30 años vs. ≥30 años	1	59.90	31.80	0.000	
<i>Estimaciones de los parámetros del modelo de regresión mixto</i>					
Parámetro	Estimación	Error típico	G.l.	t	Sig.
Intersección	0.49	0.02			
Pre 1 vs. Pos4	0.01	0.00	137.89	1.96	0.052
Pre 2 vs. Pos4	0.00	0.00	138.22	1.19	0.236
Durante3 vs. Pos4	0.00	0.00	138.22	0.15	0.881
Autopercepción Delgada vs. Sobrepeso/Obesa	-0.11	0.03	55.46	-3.81	0.000
Autopercepción Normal vs. Sobrepeso/Obesa	-0.07	0.01	55.49	-4.53	0.000
<30 años vs. ≥30 años	-0.10	0.02	59.90	-5.64	0.000

Pre1, primera medición antes del Ramadán
 Pre2, segunda medición antes del Ramadán
 Durante3, tercera medición última semana del Ramadán
 Pos4, cuarta medición tras finalizar Ramadán

5.3.9. Grado de obesidad (BIA)

En el conjunto total de los datos, se observó una disminución del grado de obesidad durante el Ramadán (Tabla 33). Sin embargo, los resultados del análisis de la información completa obtenida en 27 mujeres, no muestran diferencias significativas ($F(2,49)=0,59$; $p=0,549$), al igual que cuando se utiliza la muestra completa, tal y como indica el resultado de la prueba bivariada de la Tabla 34 ($T(61)=-1,71$; $p=0,093$).

Tabla 33. Análisis descriptivo a lo largo del estudio para la variable grado de obesidad (BIA)

	<i>Pre1 (n=48)</i>	<i>Pre2 (n=62)</i>	<i>Durante3 (n=62)</i>	<i>Pos4 (n=30)</i>
<i>Media</i>	18.59	19.39	17.83	19.22
<i>Mediana</i>	13.00	15.05	15.65	18.20
<i>DT</i>	27.24	26.30	26.64	26.88

Pre1, primera medición antes del Ramadán

Pre2, segunda medición antes del Ramadán

Durante3, tercera medición última semana del Ramadán

Pos4, cuarta medición tras finalizar Ramadán

Tabla 34. Análisis comparativo a lo largo del estudio para la variable grado de obesidad(BIA)

<i>ANOVA Medidas Repetidas*</i>	<i>N</i>	<i>Media (DT)</i>	<i>W de Mauchly</i>	<i>Prueba esfericidad; p-valor</i>	<i>Greenhouse-Geiser</i>	<i>Prueba Greenhouse-geisser F; p-valor</i>
Pre 1	27	16.4(28.48)				
Pre 2	27	16.07(23.88)				
Durante 3	27	14.49(22.67)	0.11	Chi-cuadrado(5)=54.8	0.63	F(2,49)=0.59;
Pos 4	27	17.07(27.39)		P<0.001		p=0.549
<i>Pruebas Bivariadas</i>	<i>N</i>	<i>Diferencias</i>	<i>DT (Dif.)</i>	<i>T-Student para muestras relacionadas</i>		
Pre 1- Pre 2	47	0.33	7.68	T(46)=0.29;p=0.77		
Durante 3- Pos 4	30	-2.10	11.23	T(29)=-1.02;p=0.314		
Durante 3- Pre 2	62	-1.56	7.18	T(61)=-1.71;p=0.093		

Pre1, primera medición antes del Ramadán

Pre2, segunda medición antes del Ramadán

Durante3, tercera medición última semana del Ramadán

Pos4, cuarta medición tras finalizar Ramadán

La Tabla 35 muestra las dos variables asociadas al grado de obesidad calculado mediante BIA, la edad y la autopercepción del peso. En este sentido, las mujeres de mayor edad tuvieron significativamente un mayor grado de obesidad a lo largo de todo el periodo de estudio. Al igual que aquellas que se consideraban con mayor peso. Una vez ajustadas por estas variables, no se encontraron diferencias significativas en los momentos de estudio ($p=0,443$).

Tabla 35. Resultados del análisis multivariante de la variable grado de obesidad (BIA)

<i>Parámetros no significativos o relevantes</i>					
	<i>G.l. 1</i>	<i>Contrastes de efectos fijos</i>			
		<i>G.l. 2</i>	<i>Valor F</i>	<i>Sig.</i>	
Estado Civil	1	59.14	2.75	0.103	
Nivel de estudios	2	55.76	2.11	0.13	
Hijos	1	34.39	1.37	0.249	
Días de ayuno	1	34.09	1.36	0.251	
Sueño	1	131.78	0.53	0.468	
Cansancio	1	139.46	1.15	0.285	
Talla	1	34.19	0.39	0.538	
Estreñimiento	2	134.86	1.29	0.279	
Momento del Estudio	3	136.78	0.90	0.443	
<i>Parámetros significativos</i>					
Autopercepción del peso	2	57.67	15.77	0.000	
<30 años vs. ≥30 años	1	59.84	27.13	0.000	
<i>Estimaciones de los parámetros del modelo de regresión mixto</i>					
Parámetro	Estimación	Error típico	G.l.	t	Sig.
Intersección	2.23	7.77			
Pre 1 vs. Pos	-0.35	1.73	137.08	-0.20	0.840
Pre 2 vs. Pos	-0.60	1.66	137.53	-0.36	0.719
Durante vs. Pos	-2.16	1.66	137.53	-1,30	0.197
Autopercepción Delgada vs. Sobrepeso/Obesa	-40.05	10.01	57.71	-4.00	0.000
Autopercepción Normal vs. Sobrepeso/Obesa	-24.51	4.87	57.69	-5.04	0.000
<30 años vs. ≥30 años	-29.38	5.64	59.84	-5.21	0.000

Pre1, primera medición antes del Ramadán
Pre2, segunda medición antes del Ramadán
Durante3, tercera medición última semana del Ramadán
Pos4, cuarta medición tras finalizar Ramadán

5.3.10. Edad metabólica (BIA)

La Tabla 36 y 37, muestran los resultados descriptivos y las pruebas estadísticas comparativas entre los momentos de estudio, mostrando una disminución de la edad metabólica durante el Ramadán que, posteriormente, se incrementaron. Cuando se analizaron estas diferencias en conjunto, a lo largo del estudio, con los datos de las mujeres que lo completan, indicaron diferencias significativas (Chi-cuadrado(3)=30,23; $p < 0,001$).

Tabla 36. Análisis descriptivo a lo largo del estudio para la variable edad metabólica (BIA)

	<i>Pre1 (n=48)</i>	<i>Pre2 (n=62)</i>	<i>Durante3 (n=62)</i>	<i>Pos4 (n=30)</i>
Media	36.35	36.84	36.03	38.50
Mediana	35.00	36.00	35.00	35.00
DT	18.15	18.32	18.62	18.21

Pre1, primera medición antes del Ramadán

Pre2, segunda medición antes del Ramadán

Durante3, tercera medición última semana del Ramadán

Pos4, cuarta medición tras finalizar Ramadán

Tabla 37. Análisis comparativo a lo largo del estudio para la variable edad metabólica (BIA)

Prueba no Paramétrica*	<i>N</i>	Media (DT)	Rango	Prueba No paramétrica; p-valor
Pre 1	28	34.98(18.82)	2.321	Chi-cuadrado(3)=30.23; P<0.001
Pre 2	28	34.71(17.98)	2.321	
Durante 3	28	33.96(17.85)	1.893	
Pos 4	28	37.36(17.83)	3.464	
Pruebas Bivariadas	<i>N</i>	Rangos medios negativos	Rangos medios positivos	Prueba de Wilcoxon
Pre 1- Pre 2	48	15.65	14.08	Z=-1.06;p=0.291
Durante 3- Pos 4	30	13.50	12.41	Z=-3.53;p<0.001
Durante 3- Pre 2	62	15.14	15.61	Z=-2.61;p=0.009

Pre1, primera medición antes del Ramadán

Pre2, segunda medición antes del Ramadán

Durante3, tercera medición última semana del Ramadán

Pos4, cuarta medición tras finalizar Ramadán

En las pruebas bivariadas (Tabla 37), donde se analizan los datos entre la segunda medición realizada antes del ayuno (pre 2) y la última semana del Ramadán (durante 3), se observa diferencias significativas ($Z=-2,61$; $p=0,009$). Señalar que estos datos no se encuentran ajustados por otros factores que pudieran hallarse asociados a la edad metabólica, cuestión que se determinará mediante el análisis multivariante presentado en la Tabla 38.

Los factores que se encontraron asociados a esta variable fueron la edad, la autopercepción del peso y el nivel de estudio ($p<0,001$ para la edad y la percepción del peso y $p=0,029$ para el nivel de estudio, Tabla 38). Una vez ajustada por estos valores, se observó que el momento del estudio es significativo ($p<0,001$), indicando cambios asociados a la práctica del ayuno. La asociación entre la edad biológica y la edad metabólica, esta última medida mediante BIA, fue positiva de forma que las mujeres con mayor edad biológica, fueron la que registraron una edad metabólica superior. Así mismo, las mujeres que manifestaron una percepción de peso superior, también tenían una mayor edad metabólica. Aunque a nivel individual las pruebas del nivel de estudio de las mujeres no resultaron ser significativas, esta variable fue una variable relevante para este estudio, tal y como viene indicada por la significación de asociación de la prueba multivariante y, por tanto, debe de estar incluida en el ajuste del modelo para la correcta interpretación de los valores de cambio en los diferentes momentos.

Tabla 38. Resultados del análisis multivariante variable edad metabólica (BIA)

<i>Parámetros no significativos o relevantes</i>				
	<i>Contrastes de efectos fijos</i>			
	<i>G.l. 1</i>	<i>G.l. 2</i>	<i>Valor F</i>	<i>Sig.</i>
Estado Civil	1	57.003	1.205	0.277
Hijos	1	34.632	2.312	0.137
Días de ayuno	1	34.422	0.354	0.556
Sueño	1	126.323	2.368	0.126
Cansancio	1	131.363	1.845	0.177
Talla	1	34.555	2.52	0.121
Estreñimiento	2	128.246	0.972	0.381
<i>Parámetros significativos</i>				
Momento del Estudio	3	137.155	13.739	0.000
Nivel de Estudio	2	55.783	3.792	0.029
Autopercepción del peso	2	55.594	15.417	0.000
<30 años vs. ≥30 años	1	59.931	95.227	0.000

Estimaciones de los parámetros del modelo de regresión mixto

Parámetro	Estimación	Error típico	G.I.	t	Sig.
Intersección	8.87	3.37			
Pre 1 vs. Pos	-2.16	0.55	137.28	-3.94	0.000
Pre 2 vs. Pos	-2.58	0.53	137.56	-4.86	0.000
Durante vs. Pos	-3.39	0.53	137.56	-6.38	0.000
No tiene/Básicos vs. FP/Bachillerato Superiores	4.25	2.84	55.77	1.50	0.140
FP/Bachillerato Elemental vs. FP/ Bachillerato Superiores	-3.35	2.93	55.76	-1.14	0.258
Autopercepción Delgada vs. Sobrepeso/Obesa	-19.26	4.45	55.59	-4.32	0.000
Autopercepción Normal vs. Sobrepeso/Obesa	-10.33	2.16	55.62	-4.78	0.000
<30 años vs. ≥30 años	-28.70	2.94	59.93	-9.76	0.000

Pre1, primera medición antes del Ramadán
Pre2, segunda medición antes del Ramadán
Durante3, tercera medición última semana del Ramadán
Pos4, cuarta medición tras finalizar Ramadán

5.4. Frecuencia de consumo, ingesta energética, macronutrientes y micronutrientes

En primer lugar, se exponen la frecuencia de consumo diario y semanal de los principales grupos de alimentos que conforman la alimentación de la muestra y, posteriormente, la ingesta de nutrientes a partir de los datos obtenidos del registro alimentario de 72 horas.

Señalar que, del total de las mujeres que participaron en el estudio antropométrico y de BIA (n=62), únicamente devolvieron el cuestionario de frecuencia de consumo diario y semanal el 75,8% y el 72,5% lo hicieron para el registro alimentario de 72 horas. En ambos casos, la causa de la pérdida de datos fue aleatoria, no existiendo evidencia de que estuviese relacionada con el estado nutricional de la participante, ni con cualquier otro factor vinculado al objeto estudio de la investigación.

5.4.1. Análisis de frecuencia de consumo diario y semanal, antes y durante el Ramadán

La Tabla 39 revela que, aunque la frecuencia de consumo diario de leche se ha mostrado variable en los dos periodos estudiados, principalmente se centra en una ingesta al día, tanto antes

(40,4%) como durante el Ramadán (46,8%). Los datos obtenidos también reflejan una disminución del consumo diario de leche durante el mes sagrado, pasando del 25,5% de mujeres que refieren no consumir leche antes del Ramadán, al 40,4% que refieren no consumirla durante el mismo. Esta descenso puede observarse también en el consumo de dos vasos de leche al día; en este sentido, los datos revelan que el 27,7% de mujeres consumen dos vasos de leche antes del ayuno, frente al 10,6% de mujeres que lo consumen durante el Ramadán.

Tabla 39. Frecuencia de consumo diario de leche de vaca, antes y durante

	Frecuencia		Porcentaje		Porcentaje acumulado	
	No R	R	No R	R	No R	R
No consume	12	19	25.5	40.4	25.5	40.4
1 vaso día	19	22	40.4	46.8	66.0	87.2
2 vasos día	13	5	27.7	10.6	93.6	97.9
3 vasos día	3	-	6.4	-	100.0	-
5 vasos día	-	1	-	2.1		100.0
Total	47	47	100.0	100.0		

No R: antes del Ramadán
R: durante el Ramadán

Siguiendo con el análisis del consumo de productos lácteos las Tablas 40 y 41 evidencian que, más de la mitad de las mujeres no consumen yogures, natillas y otros postres lácteos (55,3%) ni queso (63,8%) antes del ayuno, disminuyendo aún más el consumo de estos alimentos durante el Ramadán, tal y como reflejan los datos relativos a este periodo, donde se puede observar que el porcentaje de mujeres que no consumen yogures, natillas y postres lácteos durante el mes sagrado, asciende al 61,7% y el relativo al no consumo de queso, al 78,8%.

Los resultados ponen de manifiesto el consumo minoritario de estos productos en la muestra analizada observándose que, en el caso del primer grupo de alimentos (yogures, natillas, etc.) de la Tabla 40, solo el 23,4% de las mujeres los consumen una vez al día antes del ayuno, aumentado a un 29,8% de mujeres durante el ayuno debido, quizás, al descenso de mujeres que acostumbran a consumir dos o tres raciones fuera del Ramadán.

Tabla 40. Frecuencia de consumo diario de yogures, natillas y otros postres lácteos, antes y durante

	Frecuencia		Porcentaje		Porcentaje acumulado	
	No R	R	No R	R	No R	R
No consume	26	29	55.3	61.7	55.3	61.7
1 ración día	11	14	23.4	29.8	78.7	91.5
2 raciones día	8	4	17.0	8.5	95.7	100.0
3 raciones día	2	-	4.3	-	100.0	
Total	47	47	100.0	100.0		

No R: antes del Ramadán
R: durante el Ramadán

Tabla 41. Frecuencia de consumo diario de queso, antes y durante

	Frecuencia		Porcentaje		Porcentaje acumulado	
	No R	R	No R	R	No R	R
No consume	30	37	63.8	78.7	63.8	78.7
1 ración día	14	9	29.8	19.1	93.6	97.7
2 raciones día	2	1	4.3	2.1	97.9	100.0
3 raciones día	1	-	2.1	-	100.0	
Total	47	47	100.0	100.0		

No R: antes del Ramadán
R: durante el Ramadán

La Tabla 42 refleja que el consumo diario de frutas ha mostrado una gran variabilidad en los dos periodos estudiados, excepto el relativo al consumo de tres raciones diarias (6,4%), que no ha sufrido variación durante el ayuno. Así mismo, en los dos primeros casos (no consumo y consumo de una ración al día), se puede observar un aumento del porcentaje durante el mes sagrado. En este sentido, el porcentaje de mujeres que manifestaron no consumir frutas antes del ayuno ascendió del 25,5% al 31,9%. Respecto al porcentaje correspondiente al consumo de una ración diaria, se produjo un ascenso algo mayor, del 23,4% al 38,3% correspondiente al Ramadán. Por el contrario, sí se produjo una disminución en el porcentaje correspondiente al consumo de dos raciones diarias, del 38,3% al 23,4%.

Tabla 42. Frecuencia de consumo diario de frutas, antes y durante

	Frecuencia		Porcentaje		Porcentaje acumulado	
	No R	R	No R	R	No R	R
No consume	12	15	25.5	31.9	25.5	31.9
1 ración día	11	18	23.4	38.3	48.9	70.2
2 raciones día	18	11	38.3	23.4	87.2	93.6
3 raciones día	3	3	6.4	6.4	93.6	100.0
4 raciones día	1	-	2.1	-	95.7	
5 raciones día	2	-	4.3	-	100.0	
Total	47	47	100.0	100.0		

No R: antes del Ramadán
R: durante el Ramadán

En relación a la ingesta de verduras la Tabla 43 muestra que, aproximadamente, la mitad de las mujeres consumieron una ración al día de verduras, como a sí lo corrobora el 44,7% correspondiente al periodo pre-Ramadán y el 57,4% obtenido durante el ayuno. El aumento de este último porcentaje, pudiera estar relacionado con el descenso de mujeres que consumieron dos raciones de verduras en Ramadán, en el que se produjo un descenso, del 14,9% al 4,3%. La coincidencia de los porcentajes pertenecientes al no consumo de verduras en los dos periodos (36,2%), podría confirmar este supuesto. Destacar el elevado porcentaje de mujeres que no consumen estos alimentos.

Tabla 43. Frecuencia de consumo diario de verduras, antes y durante

	Frecuencia		Porcentaje		Porcentaje acumulado	
	No R	R	No R	R	No R	R
No consume	17	17	36.2	36.2	36.2	36.2
1 ración día	21	27	44.7	57.4	80.9	93.6
2 raciones día	7	2	14.9	4.3	95.7	97.9
3 raciones día	2	1	4.3	2.1	100.0	100.0
Total	47	47	100.0	100.0		

No R: antes del Ramadán
R: durante el Ramadán

El análisis de la Tabla 44 permite comprobar cómo, en general, parece haberse producido la disminución de una de las raciones de pan diaria durante el mes del ayuno. Esta afirmación podría deducirse por el cruce de porcentajes obtenidos entre ambos periodos, de forma que el correspondiente al consumo de tres raciones diarias antes del ayuno (23,4%), es el mismo que el de dos raciones durante el Ramadán. Al igual que ocurre entre el de dos raciones para antes del ayuno (38,3%), con el de una ración de pan durante el mes sagrado.

También señalar que, aunque los patrones de alimentación hayan cambiado en los últimos tiempos, por su sencillez, su compatibilidad con otros alimentos y también por su riqueza de nutrientes, el pan sigue siendo el alimento por excelencia (Gil y Serra, 2009, pp.10), tal y como lo confirma el caso porcentaje de mujeres que manifestaron no consumirlo antes de la yuno (4,3%). Sin embargo, sí se observó una disminución de su consumo durante el Ramadán, como así lo refleja el 38,3% de mujeres que afirmaron no consumirlo en ese periodo.

Tabla 44. Frecuencia de consumo diario de pan, antes y durante

	Frecuencia		Porcentaje		Porcentaje acumulado	
	No R	R	No R	R	No R	R
No consume	2	18	4.3	38.3	4.3	38.3
1 ración día	15	18	31.9	38.3	36.2	76.6
2 raciones día	18	11	38.3	23.4	74.5	100.0
3 raciones día	11	-	23.4	-	97.9	
4 raciones día	1	-	2.1	-	100.0	
Total	47	47	100.0	100.0		

No R: antes del Ramadán
R: durante el Ramadán

La Tabla 45 refleja el consumo minoritario de cereales (desayuno), como así lo corrobora el elevado porcentaje de mujeres que no lo consumen ni antes (83,0%), ni durante el ayuno (87,2%).

Tabla 45. Frecuencia de consumo diario de cereales (desayuno), antes y durante

	Frecuencia		Porcentaje		Porcentaje acumulado	
	No R	R	No R	R	No R	R
No consume	39	41	83	87.2	83	87.2
1 ración día	7	3	14.9	6.4	97.9	93.6
2 raciones día	1	2	2.1	4.3	100.0	97.9
3 raciones día	-	1	-	2.1		100.0
Total	47	47	100.0	100.0		

No R: antes del Ramadán
R: durante el Ramadán

En cuanto al consumo de chocolate, bombones y derivados, los porcentajes de la Tabla 46 también permiten afirmar que, este grupo de alimentos, sigue la misma tendencia de consumo que los cereales de desayuno y, por tanto, tampoco forma parte de la alimentación habitual de la muestra analizada. Señalar también que su consumo parece disminuir durante el Ramadán, manteniéndose solo constante el porcentaje de personas que toman una ración y tres raciones, para los dos periodos estudiados.

Tabla 46. Frecuencia de consumo diario de chocolate, bombones y derivados, antes y durante

	Frecuencia		Porcentaje		Porcentaje acumulado	
	No R	R	No R	R	No R	R
No consume	36	40	76.6	85.1	76.6	85.1
1 ración día	5	5	10.6	10.6	87.2	95.7
2 raciones día	4	1	8.5	2.1	95.7	97.7
3 raciones día	1	1	2.1	2.1	97.9	100.0
4 raciones día	1	-	2.1	-	100.0	
Total	47	47	100.0	100.0		

No R: antes del Ramadán
R: durante el Ramadán

Otra variable estudiada, por su probada asociación con algunos de los problemas más prevalentes de la sociedad occidental, como es la obesidad (Olsen & Heitmann, 2008; Popkin, 2010; Pérez, Bacardí & Jiménez, 2013), ha sido el consumo de bebidas azucaradas, tales como las carbonatadas (Tabla 47) y los zumos artificiales (Tabla 48).

En relación a las carbonatadas, la disminución del porcentaje del número de mujeres que afirmaron no consumirlas en Ramadán (del 76,6% antes, al 72,3% durante), evidencia el aumento moderado de su consumo durante la práctica del ayuno. Sin embargo, si se comparan los datos relativos de no consumo de la Tabla 47 con los de la Tabla 48, se evidencia una mayor predilección por los zumos artificiales, al registrarse un menor porcentaje de personas que no lo consumieron en los dos periodos (68,1%)

Tabla 47. Frecuencia de consumo diario de bebidas carbonatadas (azucaradas), antes y durante

	Frecuencia		Porcentaje		Porcentaje acumulado	
	No R	R	No R	R	No R	R
No consume	36	34	76.6	72.3	76.6	72.3
1 vaso día	5	7	10.6	14.9	87.2	87.2
2 vasos día	4	3	8.5	6.4	95.7	93.6
3 vasos día	2	3	4.3	6.4	100.0	100.0
Total	47	47	100.0	100.0		

No R: antes del Ramadán
R: durante el Ramadán

Tabla 48. Frecuencia de consumo diario de zumos artificiales, antes y durante

	Frecuencia		Porcentaje		Porcentaje acumulado	
	No R	R	No R	R	No R	R
No consume	32	32	68.1	68.1	68.1	68.1
1 vaso día	12	10	25.5	21.3	93.6	89.4
2 vasos día	3	4	6.4	8.5	100.0	97.9
3 vasos día	-	1	-	2.1		100.0
Total	47	47	100.0	100.0		

No R: antes del Ramadán
R: durante el Ramadán

En relación a los zumos naturales (Tabla 49), se podría afirmar que sigue la misma tendencia que los artificiales, no obstante, respecto al consumo de una ración al día y para antes del ayuno, se puede observar que el consumo de los naturales ha sido algo mayor, un 27,7% frente al 25,5% de los artificiales. Así mismo, el análisis de las Tablas 48 y 49, en relación al consumo de una ración diaria durante el mes sagrado, revela una disminución de los dos tipos de zumos, un 23,4% de los naturales y un 21,3%, los artificiales. Respecto al número de mujeres que no consumieron zumos naturales en el primer periodo de estudio (antes del ayuno), se aprecia una

concordancia con los zumos artificiales (68,1%), sin embargo y a la igual que ocurrió con el consumo de bebidas carbonatadas, se produjo una ligera disminución de su consumo durante el Ramadán.

Tabla 49. Frecuencia de consumo diario de zumos naturales, antes y durante

	Frecuencia		Porcentaje		Porcentaje acumulado	
	No R	R	No R	R	No R	R
No consume	32	33	68.1	70.2	68.1	70.2
1 vaso día	13	11	27.7	23.4	95.7	93.6
2 vasos día	1	2	2.1	4.3	97.9	97.9
3 vasos día	1	1	2.1	2.1	100.0	100.0
Total	47	47	100.0	100.0		

No R: antes del Ramadán
R: durante el Ramadán

La Tabla 50 permite comprobar cómo el cumplimiento del ayuno religioso del Ramadán, modifica las pautas del consumo de agua de la muestra estudiada. De esta forma, si para antes del ayuno la ingesta se centraliza en cuatro vasos al día (19,1%), cinco vasos (17,0%) y un vaso (14,9%); durante el mes sagrado, se centra en un vaso (27,7%) y cuatro vasos (23,4%), manteniéndose constante para el consumo de dos vasos y tres vasos, en los dos periodos analizados (10,6%).

Señalar también que el porcentaje de mujeres que afirmaron no consumirla ni antes ni durante el ayuno, sufre una ligera disminución en el segundo periodo estudiado.

Tabla 50. Frecuencia de consumo diario de agua, antes y durante

	Frecuencia		Porcentaje		Porcentaje acumulado	
	No R	R	No R	R	No R	R
No consume	4	5	8.5	10.6	8.5	10.6
1 vaso día	7	13	14.9	27.7	23.4	38.3
2 vasos día	5	5	10.6	10.6	34.0	48.9
3 vasos día	5	5	10.6	10.6	44.7	59.6
4 vasos día	9	11	19.1	23.4	63.8	83.0
5 vasos día	8	2	17.0	4.3	80.9	87.2
6 vasos día	3	4	6.4	8.5	87.2	95.7
7 vasos día	2	1	4.3	2.1	91.5	95.9
8 vasos día	4	-	8.5	-	100.0	-
10 vasos día	-	1	-	2.1		100.0
Total	47	47	100.0	100.0		

No R: antes del Ramadán
R: durante el Ramadán

En relación al consumo de té la Tabla 51 muestra que, el número de mujeres que no consumieron té se mantuvo constante en los dos periodos estudiados (57,4%), lo que supone algo más de la mitad de la muestra y que su ingesta, principalmente, se centró en un vaso al día, variando del 23,4% para antes, al 34,0% durante el ayuno.

Tabla 51. Frecuencia de consumo diario de té, antes y durante

	Frecuencia		Porcentaje		Porcentaje acumulado	
	No R	R	No R	R	No R	R
No consume	27	27	57.4	57.4	5.4	57.4
1 vaso día	11	16	23.4	34	80.9	91.4
2 vasos día	7	3	14.9	6.4	95.7	97.9
3 vasos día	2	1	4.3	2.1	100.0	100.0
Total	47	47	100.0	100.0		

No R: antes del Ramadán
R: durante el Ramadán

Respecto al café, la Tabla 52 indica que su consumo no sufrió variaciones importantes, manteniéndose sin cambios el número de personas que refirieron consumirlo una vez al día, en las dos etapas del estudio (27,7%). En cuanto al porcentaje de mujeres que no consumieron café, los porcentajes obtenidos indican que, prácticamente la mitad de la muestra no lo consumieron ni antes (55,3%), ni durante (66,0%). En este caso, a diferencia del consumo del té en el que no hubo disminución durante el ayuno, sí se observa un aumento del número de mujeres que no consumieron café en Ramadán.

Tabla 52. Frecuencia de consumo diario de café, antes y durante

	Frecuencia		Porcentaje		Porcentaje acumulado	
	No R	R	No R	R	No R	R
No consume	26	31	55.3	66	55.3	66
1 vaso día	13	13	27.7	27.7	83.0	93.6
2 vasos día	6	3	12.8	6.4	95.7	100.0
3 vasos día	1	-	2.1	-	97.9	
4 vasos día	1	-	2.1	-	100.0	
Total	47	47	100.0	100.0		

No R: antes del Ramadán
R: durante el Ramadán

Para antes del ayuno la tabla 53 muestra que, prácticamente la mitad de las mujeres (40.4%) manifestaron haber consumido pasta una vez a la semana, seguido del 23,4% que lo hicieron dos veces. Solo un 10,6% afirmaron no consumirla.

En Ramadán, solo el 21,3% manifestó consumir pasta una vez por semana, seguido del 14,9% en el caso de dos raciones. Señalar que, aunque un 12,8% consumió pasta siete veces a la semana, durante el ayuno aumentó el número de mujeres que no la consumió (40,4%).

Tabla 53. Frecuencia de consumo semanal de pasta, antes y durante

	Frecuencia		Porcentaje		Porcentaje acumulado	
	No R	R	No R	R	No R	R
No consume	5	19	10.6	40.4	10.6	40.4
1	19	10	40.4	21.3	51.1	61.7
2	11	7	23.4	14.9	74.5	76.6
3	4	2	8.5	4.3	83.0	80.9
4	3	3	6.4	6.4	89.4	87.2
7	4	6	8.5	12.8	97.9	100.0
14	1	-	2.1	-	100.0	
Total	47	47	100.0	100.0		

No R: antes del Ramadán
R: durante el Ramadán

En cuanto al consumo de arroz (Tabla 54), casi un 60,0% de mujeres lo consumieron antes del Ramadán y un 14,9%, dos veces a la semana también en este periodo. Coincidiendo así el porcentaje de personas que no lo consumieron, con el hallado en el consumo de pasta de la tabla anterior, es decir, un 10,6%.

Si bien, se encontró una reducción importante de la ingesta de estos cereales durante el Ramadán, al igual que ocurrió con la pasta tal y como lo revela el 53,2% de mujeres que manifestaron no consumirlo. En cuanto al porcentaje de su consumo, un 27,7% señaló hacerlo una vez a la semana, seguido del 10,6%, que fueron las que lo ingirieron dos veces a la semana.

Tabla 54. Frecuencia de consumo semanal de arroz, antes y durante

	Frecuencia		Porcentaje		Porcentaje acumulado	
	No R	R	No R	R	No R	R
No consume	5	25	10.6	53.2	10.6	53.2
1	28	13	59.6	27.7	70.2	80.9
2	7	5	14.9	10.6	85.1	91.5
3	3	2	6.4	4.3	91.5	95.7
7	3	2	6.4	4.3	97.9	100.0
21	1	-	2.1	-	100.0	
Total	47	47	100.0	100.0		

No R: antes del Ramadán
R: durante el Ramadán

En lo que respecta al consumo de las legumbres (Tabla 55), sigue una tendencia similar al presentado para la pasta y el arroz, donde también se aprecia un mayor consumo en una ración semanal, para antes del Ramadán (46,8%). Por debajo de él, se encuentra el 14,9% de mujeres que refirieron un consumo de tres veces a la semana, seguido del 12,8% correspondiente a dos raciones.

Durante el mes sagrado se produjo un descenso importante, pues del 14,9% de personas que manifestaron no consumir legumbres antes del ayuno, ascendió a un 74,5%. Sin embargo, este dato ha y que interpretarse con cautela, debido a que las legumbres son unos de los principales ingredientes de la harira y, por tanto, debe traducirse más como un descenso del consumo de platos típicos cocinados con legumbres como por ejemplo, el guiso de lentejas, que como una disminución real de su ingesta durante el Ramadán. En este sentido la Tabla 56 revela la diferencia del consumo de harira antes y durante el ayuno, sufriendo un aumento considerable durante el Ramadán, especialmente en lo que respecta al porcentaje de mujeres que refirieron consumirla siete veces a la semana (70,2%), lo que podría traducirse en una ración diaria de legumbres durante el ayuno.

Tabla 55. Frecuencia de consumo semanal de legumbres, antes y durante

	Frecuencia		Porcentaje		Porcentaje acumulado	
	No R	R	No R	R	No R	R
No consume	7	35	14.9	74.5	14.9	74.5
1	22	2	46.8	4.3	61.7	78.7
2	6	3	12.8	6.4	74.5	85.1
3	7	3	14.9	6.4	89.4	91.5
4	2	-	4.3	-	93.6	-
5	-	1	-	2.1	-	93.6
7	3	3	6.4	6.4	100.0	100.0
Total	47	47	100.0	100.0		

No R: antes del Ramadán
R: durante el Ramadán

Tabla 56. Frecuencia de consumo semanal de harira, antes y durante

	Frecuencia		Porcentaje		Porcentaje acumulado	
	No R	R	No R	R	No R	R
No consume	34	4	72.3	8.5	72.3	8.5
1	6	1	12.8	2.1	85.1	10.6
2	2	1	4.3	2.1	89.4	12.8
3	1	5	2.1	10.6	91.5	23.4
4	-	1	-	2.1	-	25.5
7	4	33	8.5	70.2	100.0	95.7
14	-	2	-	4.3		100.0
Total	47	47	100.0	100.0		

No R: antes del Ramadán
R: durante el Ramadán

En lo referente al consumo de carne, la Tabla 57 muestra el consumo de pollo semanal. Analizándose los datos obtenidos antes del ayuno, destaca el relativo al consumo dos veces a la semana (53,2%) lo que refleja la preferencia de esta carne en comparación con el consumo de otras, que serán posteriormente detalladas. Por debajo de este dato destacar, que un 23,4% señaló la ingesta de pollo tres veces a la semana, sorprendiendo los datos registrados de dos de las participantes, quienes señalaron el consumo de pollo en catorce y veintiuna ocasiones a la semana.

En relación al consumo de pollo durante el ayuno, se puede apreciar que cambia la tendencia, al equilibrarse más los porcentajes entre las participantes que consumieron dos y tres raciones, obteniéndose un porcentaje de 31,9% personas en ambos casos. Con respecto al número de personas que afirmó no consumir pollo, aumentó el número de mujeres que no lo consumió durante el Ramadán, del 4,3% al 14,9% durante el ayuno.

Tabla 57. Frecuencia de consumo semanal de pollo, antes y durante

	Frecuencia		Porcentaje		Porcentaje acumulado	
	No R	R	No R	R	No R	R
No consume	2	7	4.3	14.9	4.3	14.9
1	5	7	10.6	14.9	14.9	29.8
2	25	15	53.2	31.9	68.1	61.7
3	11	15	23.4	31.9	91.5	93.6
4	1	-	2.1	-	93.6	-
5	-	1	-	2.1	-	95.7
7	1	2	2.1	4.3	95.7	100.0
14	1	-	2.1	-	97.9	
21	1	-	2.1	-	100.0	
Total	47	47	100.0	100.0		

No R: antes del Ramadán

R: durante el Ramadán

En cuanto a la ternera, la Tabla 58 muestra un resultado similar al del pollo, sin embargo, el mayor porcentaje de consumo de ternera se encuentra en una ración diaria, con un 38,3%, muy por debajo del 53,2% correspondiente a dos raciones semanales del pollo, lo que permite afirmar que la ternera se encontraría por detrás del pollo, en cuanto al orden de preferencia, para antes del Ramadán. Respecto a lo ocurrido durante el ayuno, los porcentajes del consumo de ternera también se equilibran entre los diferentes grados de consumo y, al igual que ocurrió con el pollo, en este periodo también disminuyó su consumo.

Tabla 58. Frecuencia de consumo semanal de ternera, antes y durante

	Frecuencia		Porcentaje		Porcentaje acumulado	
	No R	R	No R	R	No R	R
No consume	5	9	10.6	19.1	10.6	19.1
1	18	12	38.3	25.5	48.9	44.7
2	14	9	29.8	19.1	78.7	63.8
3	4	10	8.5	21.3	87.2	85.1
4	3	3	6.4	6.4	93.6	91.5
5	-	1	-	2.1	-	93.6
7	2	3	4.3	6.4	97.9	100.0
14	1	-	2.1	-	100.0	
Total	47	47	100.0	100.0		

No R: antes del Ramadán
R: durante el Ramadán

En relación al carnero, o cordero, aunque este alimento sea el principal ingrediente de algunas de las más suculentas especialidades de la cocina bereber, la Tabla 59 permite comprobar que no es un alimento habitualmente consumido, quedando reservado para ocasiones especiales.

Tabla 59. Frecuencia de consumo semanal de carnero, antes y durante

	Frecuencia		Porcentaje		Porcentaje acumulado	
	No R	R	No R	R	No R	R
No consume	34	41	72.3	87.2	72.3	87.2
1	9	5	19.1	10.6	91.5	97.9
2	3	-	6.4	-	97.9	-
7	1	1	2.1	2.1	100.0	100.0
Total	47	47	100.0	100.0		

No R: antes del Ramadán
R: durante el Ramadán

En relación a los embutidos, la Tabla 60 permite comprobar que es un alimento muy popularizado en la muestra, tal y como señala el porcentaje de mujeres que señalaron no consumirlo, 40,4% antes y 57,4% durante el ayuno, observándose también una disminución de su ingesta en Ramadán, al igual que ha ocurrido con otros alimentos.

Así mismo y en el periodo pre-Ramadán, esta tabla refleja cómo el consumo ha estado centrado en una ración de embutidos semanal, como así lo refirió el 17,0% de las participantes, seguido de aquellas que manifestaron un consumo de tres o, incluso, siete raciones, 10,6% en ambos casos. Sin embargo, su consumo se centra en dos raciones a la semana (12,8%) en el periodo de ayuno.

Tabla 60. Frecuencia de consumo semanal de embutidos, antes y durante

	Frecuencia		Porcentaje		Porcentaje acumulado	
	No R	R	No R	R	No R	R
No consume	19	27	40.4	57.4	40.4	57.4
1	8	2	17.0	4.3	57.4	61.7
2	3	6	6.4	12.8	63.8	74.5
3	5	1	10.6	2.1	74.5	76.6
4	1	4	2.1	8.5	76.6	85.1
5	2	4	4.3	8.5	80.9	93.6
6	1	-	2.1	-	83.0	-
7	5	2	10.6	4.3	93.6	97.9
14	3	1	6.4	2.1	100.0	100.0
Total	47	47	100.0	100.0		

No R: antes del Ramadán
R: durante el Ramadán

Los datos de la Tabla 61 reflejan la predilección de la muestra por uno de los principales alimentos que integran la DM, el pescado. En este sentido, los porcentajes referidos al no consumo, tanto antes (6,4%) como durante el ayuno (17,0%) así lo revelan, observándose un consumo generalizado que sufre una ligera disminución durante el Ramadán. Destacar también el correspondiente al número de participantes, que señalaron su ingesta tres veces a la semana antes del mes sagrado (34,0%).

Señalar, respecto al consumo de cuatro veces, la coincidencia de los porcentajes obtenidos en los dos periodos (14,9%), así como el correspondiente al número de personas que, durante el ayuno, refirió consumir pescado siete veces a la semana (21,3%), a diferencia del periodo anterior en el que solo lo hicieron tres personas (6,4%).

Tabla 61. Frecuencia de consumo semanal de pescado, antes y durante

	Frecuencia		Porcentaje		Porcentaje acumulado	
	No R	R	No R	R	No R	R
No consume	3	8	6.4	17.0	6.4	17.0
1	1	4	2.1	8.5	8.5	25.5
2	9	6	19.1	12.8	27.7	38.3
3	16	8	34.0	17.0	61.7	55.3
4	7	7	14.9	14.9	76.6	70.2
5	6	3	12.8	6.4	89.4	76.6
6	1	1	2.1	2.1	91.5	78.7
7	3	10	6.4	21.3	97.9	100.0
14	1	-	2.1	-	100.0	
Total	47	47	100.0	100.0		

No R: antes del Ramadán
R: durante el Ramadán

Respecto al huevo, la Tabla 62 refleja que su consumo se distribuye entre una, dos y tres raciones semanales, antes del Ramadán. En cuanto al consumo durante el mes de la yuno, el huevo experimenta la misma tendencia que otros alimentos, es decir, un leve descenso de su consumo en este periodo, estando el consumo centrado en tres raciones a la semana, cuyo porcentaje coincide también con el obtenido antes del Ramadán. Por último destacar que, al igual que ha ocurrido con el pescado, el 12,8% de las participantes respondieron haberlo consumido siete veces a la semana en el segundo periodo de estudio.

Tabla 62. Frecuencia de consumo semanal de huevo, antes y durante

	Frecuencia		Porcentaje		Porcentaje acumulado	
	No R	R	No R	R	No R	R
No consume	5	10	10.6	21.3	10.6	21.3
1	11	4	23.4	8.5	34.0	29.8
2	10	8	21.3	17.0	55.3	46.8
3	11	11	23.4	23.4	78.7	70.2
4	5	4	10.6	8.5	89.4	78.7
5	1	3	2.1	6.4	91.5	85.1
6	1	-	2.1	-	93.6	-
7	2	6	4.3	12.8	97.9	97.9
8	1	1	2.1	2.1	100.0	100.0
Total	47	47	100.0	100.0		

No R: antes del Ramadán
R: durante el Ramadán

Las siguientes Tablas (63 y 64) van a permitir conocer si, debido al cambio de los horarios del ayuno, los alimentos consumidos tradicionalmente en el desayuno y/o la merienda, van a ser sustituidos por otros de similares características calóricas.

Respecto al consumo de churros, pañuelos o jeringos recogidos en la Tabla 63, se puede observar que, algo más del 50% de la muestra suele consumirlo en los dos periodos y que es, durante el ayuno, cuando mayor variabilidad presenta la frecuencia de su ingestión, entrada principalmente en una ración a la semana (12,8%). Todo lo contrario a lo ocurrido con las magdalenas, bizcochos y similares, cuando existe más variabilidad de consumo antes de Ramadán (Tabla 64). En ambos grupos de alimentos (Tabla 63 y 64), se pueden observar un descenso del consumo durante el ayuno, a favor de otros alimentos típicos del mes del sagrado como son la chibaquí o dátiles.

A continuación, se muestran los consumos de dos alimentos de elevado valor energético, la chibaquí y el dátil.

La Tabla 65 muestra cómo varía el porcentaje de mujeres que afirman no consumir chibaquí en los dos periodos estudiados, pasando del 80,9% antes del ayuno, al 19,1% durante. Destacando también que, algo más de la mitad de las mujeres, lo consumieron siete veces a la semana en Ramadán. Respecto al consumo de dátiles (Tabla 66), este alimento sigue la misma tendencia que la chibaquí, observándose también que su consumo se centra en siete raciones semanales durante el ayuno (53,2%).

Tabla 65. Frecuencia de consumo semanal de chibaquí, antes y durante

	Frecuencia		Porcentaje		Porcentaje acumulado	
	No R	R	No R	R	No R	R
No consume	38	9	80.9	19.1	80.9	19.1
1	3	3	6.4	6.4	87.2	25.5
2	-	1	-	2.1	-	27.7
3	1	3	2.1	6.4	89.4	34.0
5	-	2	-	4.3	-	38.3
7	5	26	10.6	55.3	100.0	93.6
14	-	2	-	4.3		97.9
21	-	1	-	2.1		100.0
Total	47	47	100.0	100.0		

No R: antes del Ramadán
R: durante el Ramadán

Tabla 66. Frecuencia de consumo semanal de dátiles, antes y durante

	Frecuencia		Porcentaje		Porcentaje acumulado	
	No R	R	No R	R	No R	R
No consume	32	9	68.1	19.1	68.1	19.1
1	5	-	10.6	-	78.7	-
2	3	-	6.4	-	85.1	-
3	1	-	2.1	-	87.2	-
4	-	2	-	4.3	-	23.4
5	-	2	-	4.3	-	27.7
7	6	25	12.8	53.2	100.0	80.9
14	-	4	-	8.5	-	89.4
21	-	3	-	6.4	-	95.7
28	-	1	-	2.1	-	97.9
42	-	1	-	2.1	-	100.0
Total	47	47	100.0	100.0		

No R: antes del Ramadán
R: durante el Ramadán

También se ha analizado el consumo de frutos secos por compartir propiedades nutritivas muy similares a la dátil, sin embargo, la Tabla 67 muestra que no ocupan un lugar de destaque durante el Ramadán, tal y como lo refleja el aumento de mujeres que afirmaron no consumirlo en este periodo (70,2%).

Tabla 67. Frecuencia de consumo semanal de cacahuets, almendras, etc., antes y durante

	Frecuencia		Porcentaje		Porcentaje acumulado	
	No R	R	No R	R	No R	R
No consume	17	33	36.2	70.2	36.2	70.2
1	9	3	19.1	6.4	55.3	76.6
2	6	3	12.8	6.4	68.1	83.0
3	5	4	10.6	8.5	78.7	91.5
4	2	1	4.3	2.1	83.0	93.6
5	2	-	4.3	-	87.2	-
7	4	2	8.5	4.3	95.7	97.9
14	1	1	2.1	2.1	97.9	100.0
21	1	-	2.1	-	100.0	
Total	47	47	100.0	100.0		

No R: antes del Ramadán
R: durante el Ramadán

En relación a los grupos de alimentos incluidos en la Tabla 68 (croquetas, pizzas, etc.), resaltar el elevado consumo en las dos fases del estudio, pues solo un 25,5% de mujeres, antes del ayuno y un 23,4%, durante, afirmaron no consumirlos. En cuanto al primer periodo, es decir antes del Ramadán, los datos reflejan una variabilidad importante, centrada en una ración (29,8%). Respecto al consumo durante el ayuno, se centra también en una ración a la semana (23,4%), seguido de dos raciones (21,3%).

Tabla 68. Frecuencia de consumo semanal de croquetas, pizzas, etc., antes y durante

	Frecuencia		Porcentaje		Porcentaje acumulado	
	No R	R	No R	R	No R	R
No consume	12	11	25.5	23.4	25.5	23.4
1	14	11	29.8	23.4	55.3	46.8
2	5	10	10.6	21.3	66.0	68.1
3	9	5	19.1	10.6	85.1	78.7
4	2	6	4.3	12.8	89.4	91.5
5	2	-	4.3	-	93.6	-
6	-	1	-	2.1	-	93.6
7	2	2	4.3	4.3	97.9	97.9
14	1	1	2.1	2.1	100.0	100.0
Total	47	47	100.0	100.0		

No R: antes del Ramadán
R: durante el Ramadán

El análisis de las Tablas 69-71, va a permitir conocer los posibles cambios culinarios introducidos durante el mes sagrado. En primer lugar y respecto al consumo de alimentos cocinados mediante fritura, la Tabla 69 refleja que este tipo de cocción es muy utilizado, tanto antes como durante el Ramadán. En cuanto al consumo en el primer periodo se puede observar que, el mayor porcentaje de consumo semanal, se encuentra en tres raciones 23,4%, seguido del 19,1% para dos raciones y del 12,8% para una ración a la semana, por tanto, se podría afirmar que su consumo se concentra en estas tres frecuencias. Sin embargo, durante el ayuno y aunque se observa un leve disminución en la ingestión de alimentos fritos, el mayor porcentaje se encuentra en aquellas mujeres que manifestaron un consumo igual a siete raciones semanales (27,7%).

Tabla 69. Frecuencia de consumo semanal de fritos, empanados, etc., antes y durante

	Frecuencia		Porcentaje		Porcentaje acumulado	
	No R	R	No R	R	No R	R
No consume	5	9	10.6	19.1	10.6	19.1
1	6	1	12.8	2.1	23.4	21.3
2	9	6	19.1	12.8	42.6	34.0
3	11	11	23.4	23.4	66.0	57.4
4	5	4	10.6	8.5	76.6	66.0
5	5	2	10.6	4.3	87.2	70.2
7	3	13	6.4	27.7	93.6	97.9
14	3	1	6.4	2.1	100.0	100.0
Total	47	47	100.0	100.0		

No R: antes del Ramadán
R: durante el Ramadán

Respecto al consumo de alimentos preparados a través de otras técnicas culinarias en las que se utilizan una menor cantidad de aceite durante la cocción, como la plancha o el horno, los resultados de l primer periodo permiten observar que, prácticamente, toda la muestra suele utilizarla, al igual que ocurre durante el Ramadán. Respecto a la distribución de los porcentajes de frecuencia de consumo, la Tabla 70 refleja variedad en las dos fases del estudio. En base a estos datos y antes del Ramadán, el 29,8% afirmó una ración a la semana, un 25,5% dos raciones y 19,1% tres raciones. Durante el ayuno, se observa un cambio de tendencia situándose los mayores porcentajes de consumo, en aquellas participantes que declararon el consumo de dos raciones semanales (34,0%) y en las que lo hicieron una vez a la semana (23,4%).

Tabla 70. Frecuencia de consumo semanal de plancha, horno, etc., antes y durante

	Frecuencia		Porcentaje		Porcentaje acumulado	
	No R	R	No R	R	No R	R
No consume	2	5	4.3	10.6	4.3	10.6
1	14	11	29.8	23.4	34.0	34.0
2	12	16	25.5	34.0	59.6	68.1
3	9	5	19.1	10.6	78.7	78.7
4	5	5	10.6	10.6	89.4	89.4
5	-	1	-	2.1	100.0	91.5
7	5	4	10.6	8.5		100.0
Total	47	47	100.0	100.0		

No R: antes del Ramadán
R: durante el Ramadán

La Tabla 7 1 revela la frecuencia de consumo de los alimentos preparados mediante técnicas de cocción o al va por, observándose una menor preferencia de estos platos en comparación a los métodos culinarios presentados anteriormente, como la fritura y la plancha, que han mostrado ser más atractivos para la muestra analizada. Aun así, se puede observar que un 25,5% de la muestra utiliza esta forma de preparación de los alimentos una vez a la semana, en los dos periodos, obteniéndose el mismo valor en el consumo de dos veces, para antes del ayuno y presentándose una leve disminución (21,3%), en la segunda fase del estudio, también en el caso de dos raciones semanales.

Tabla 71. Frecuencia de consumo semanal de alimentos preparados mediante cocción o vapor, antes y durante

	Frecuencia		Porcentaje		Porcentaje acumulado	
	No R	R	No R	R	No R	R
No consume	8	15	17.0	31.9	17.0	31.9
1	12	12	25.5	25.5	42.6	57.4
2	12	10	25.5	21.3	68.1	78.7
3	5	2	10.6	4.3	78.7	83.0
4	2	-	4.3	-	83.0	-
5	3	4	6.4	8.5	89.4	91.5
6	-	1	-	2.1	-	93.6
7	5	3	10.6	6.4	100.0	100.0
Total	47	47	100.0	100.0		

No R: antes del Ramadán
R: durante el Ramadán

Por último, en la Tabla 77 se presentan la frecuencia de las raciones de la muestra de acuerdo a las recomendaciones presentadas en 2004, por la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC).

Tabla 72. Recomendaciones dietéticas según la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC), 2004

	Frecuencia recomendada	Antes Ramadán		Durante Ramadán	
		Media	DT	Media	DT
Pan, cereales, pasta	4-6 raciones/día	2.32	1.353	1.28	1.263
Leche y derivados	2-4 raciones/día	2.30	1.910	1.49	1.333
Verduras y hortalizas	≥ 2 raciones/día	0.87	0.824	0.72	0.649
Frutas	≥ 3 raciones/día	1.49	1.249	1.04	0.824
Agua	4-8 raciones/día	3.66	2.325	2.83	2.190
Legumbres	2-4 raciones/semana	2.66	2.768	6.90	4.060
Pescados y mariscos	3-4 raciones/semana	3.53	2.264	3.38	2.446
Carnes magras (aves)	3-4 raciones/semana	2.85	3.375	2.15	1.532
Huevos	3-4 raciones/semana	2.77	3.198	3.13	3.455
Embutidos y carnes grasas	Ocasional/moderado	5.23*	5.039*	4.06*	3.428*
Dulces, snacks, refrescos, bollería	Ocasional/moderado	18.87*	18.222*	23.23*	19.191*

*Cálculo consumo ración/semanal

5.2.2. Análisis de la ingesta energética y de nutrientes, antes y durante el Ramadán.

La Tabla 73 muestra la ingesta de macronutrientes diaria en la población estudiada, observándose un aumento en todos los parámetros pertenecientes al Ramadán. Se han incluido la media recortada al 5,0% y la mediana de cada variable, debido a la presencia de los valores atípicos y extremos hallados en los resultados. A su vez, las Figuras 13-15 describen los detalles de cada variable para los dos periodos estudiados.

Tabla 73. Ingesta macronutrientes, antes y durante

	Lípidos[g]		Hidratos de carbonos [g]		Proteínas [g]	
	No R	R	No R	R	No R	R
Media	107.23	154.67	240.90	289.62	91.04	123.26
Media 5%	94.26	134.52	221.38	278.51	82.41	110.25
Mediana	77.50	110.00	224.00	257.00	71.60	97.80
DT	93.078	135.762	157.187	127.216	63.450	89.461

No R: antes del Ramadán
R: durante el Ramadán

Figura 13. Ingesta de proteínas (g), antes y durante

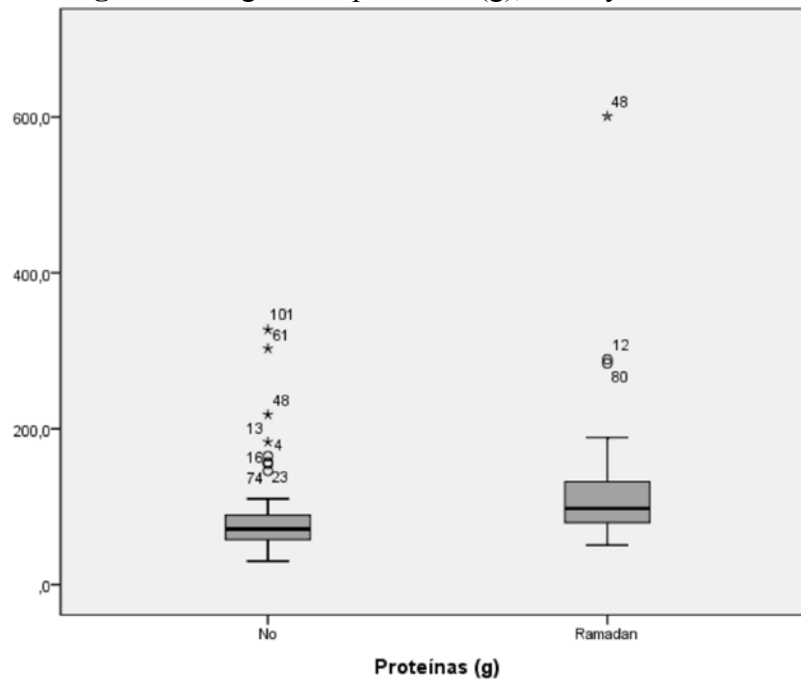


Figura 14. Ingesta de hidratos de carbono (g), antes y durante

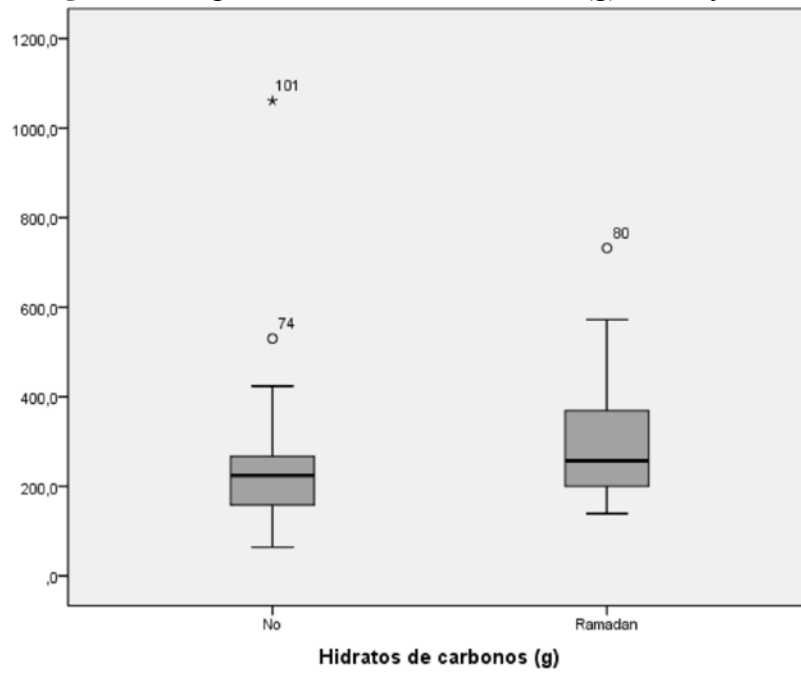
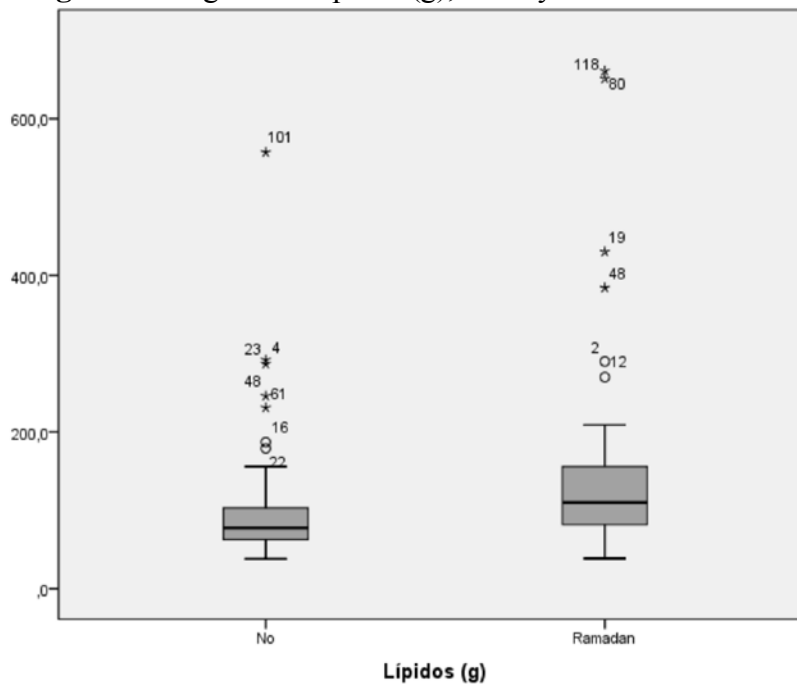


Figura 15. Ingesta de lípidos (g), antes y durante



La Tabla 74, muestra las kilocalorías calculadas a partir de los datos correspondientes a los macronutrientes y al perfil calórico. En relación a este último y respecto a la energía procedente de los lípidos, de notar cómo todos los valores correspondientes a las grasas se encuentran por encima de las recomendaciones, observándose un leve aumento durante el Ramadán en detrimento de los hidratos de carbono, los cuales no llegan a alcanzar los mínimos valores recomendados, ni antes ni durante el ayuno. Señalar que, en España y debido al consumo habitual de aceite de oliva, la recomendación de los lípidos puede aumentar hasta un 35,0% (Rodríguez y Simón, 2008).

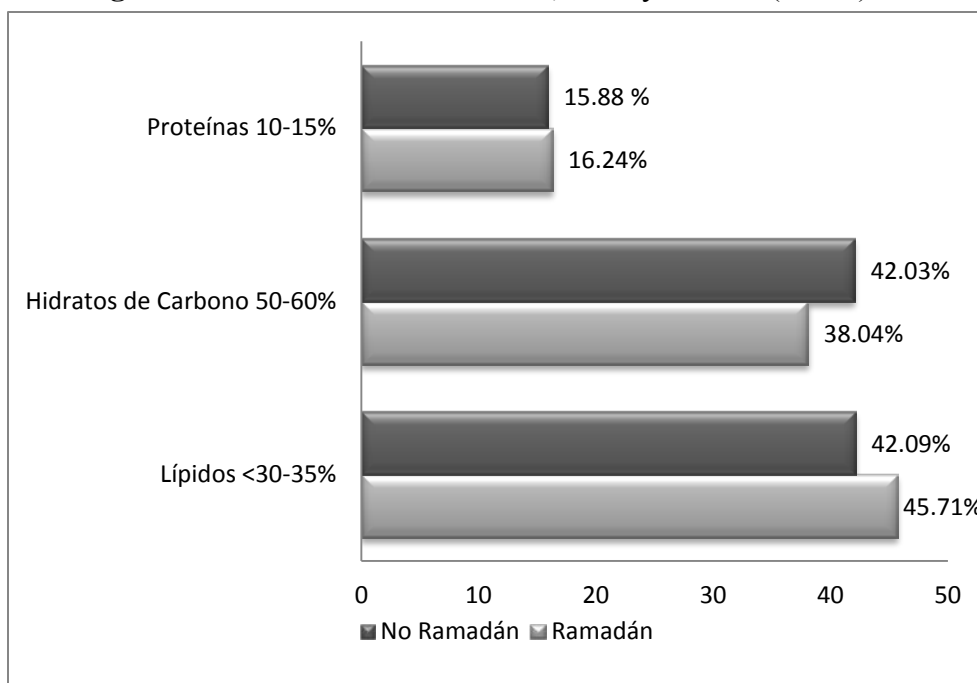
Tabla 74. Kilocalorías consumidas y perfil calórico de la dieta, antes y durante

	Kilocalorías		Lípidos < 30-35%		Hidratos de carbono 50-60%		Proteínas 10-15%	
	No R	R	No R	R	No R	R	No R	R
Media	2292.83	3044.99	42,09	45,71	42,02	38,04	15,88	16,24
Media 5%	2063.5	2765.72	41,11	43,77	42,91	40,28	15,97	15,94
Mediana	1879.9	2409.2	37,10	41,09	47,66	42,67	15,23	16,24

No R: antes del Ramadán
R: durante el Ramadán

Por último y en relación a las proteínas, estas se encuentran prácticamente dentro de los valores recomendados en los dos periodos estudiados, aunque en el límite superior. Todo ello también se puede observar en la Figura 16, donde se presenta el aporte calórico calculado a partir de la media.

Figura 16. Perfil calórico de la dieta, antes y durante (media)



Las Tablas 75 y 76, muestran las medias de la ingesta diaria de las vitaminas analizadas, encontrándose prácticamente en la totalidad de ellas, valores superiores a la ingesta diaria de referencia (IDR) en los dos periodos analizados y, muy especialmente, los correspondientes a la vitamina C, la vitamina A, niacina y vitamina B₁₂. Destacar la media correspondiente a la vitamina E, al ser el único dato que muestra valores de ingesta inferiores a las recomendaciones antes de la yuno, no así durante el Ramadán donde se aprecia un valor levemente superior al recomendado (16,4 mg). Sin embargo, ni la media al 5,0% ni la mediana alcanzan los 15 mg en los dos periodos estudiados al igual que ocurre para el ácido fólico, pero solo para el periodo previo al ayuno, alcanzándose durante el Ramadán valores superiores a los 300 µg en todos los parámetros calculados.

Tabla 75. Ingesta de vitaminas/día, antes y durante

IDR	Vit. C (60 mg)		Vit. E (15 mg)		Vit. D (5 µg)		Vit. A (600 µg)		Ác. Fólico (300 µg)	
	No R	R	No R	R	No R	R	No R	No R	No R	R
Media	153.41	233.21	11.59	16.40	7.33	5.42	1086.11	2765.55	317.10	545.04
Media 5%	147.83	190.67	10.23	14.53	5.75	4.74	985.93	1868.33	279.44	451.51
Mediana	120.00	154.00	8.80	11.00	3.20	3.20	919.00	1536.00	243.00	358.00
DT	92.721	265.043	9.293	14.449	10.883	5.533	788.052	5358.665	263.717	593.705

No R: antes del Ramadán

R: durante el Ramadán

Tabla 76. Ingesta vitaminas/día, antes y durante

IDR	Vit. B ₁ (1 mg)		Vit. B ₂ (1,3 mg)		Niacina (14 mg)		Vit. B ₆ (1,2 mg)		Vit. B ₁₂ (2 µg)	
	No R	R	No R	R	No R	R	No R	No R	No R	R
Media	1.64	1.97	2.43	2.53	42.14	50.65	2.74	4.18	8.01	9.56
Media 5%	1.45	1.77	2.16	2.25	38.01	44.86	2.48	3.73	7.08	7.63
Mediana	1.10	1.50	1.80	1.90	31.30	40.70	1.90	3.10	4.40	6.50
DT	1.399	1.458	2.134	1.901	30.135	39.970	2.142	3.260	8.461	12.685

No R: antes del Ramadán

R: durante el Ramadán

En lo referente al análisis de los minerales, las Tablas 77-79 revelan valores superiores a la IDR en casi todos los minerales analizados, destacando aquellos minerales que han mostrado cifras muy por encima de estas recomendaciones como han sido el sodio, el potasio, el selenio y el fósforo, tanto antes como durante el ayuno. Añadir que, aunque los valores obtenidos para la media del calcio y el hierro han sido superiores a los recomendados, no ha sido así para los correspondientes a la media recortada al 5,0% y la mediana antes del ayuno, no alcanzando en estos casos los valores mínimos recomendados.

Otros minerales incluidos, como el yodo y el flúor han mostrado inferiores a la IDR, en todos los parámetros calculados y en los dos periodos estudiados.

Tabla 77. Ingesta diaria de minerales, antes y durante

IDR	Calcio (900 mg)		Hierro (18-15mg)		Magnesio (300 mg)		Yodo (150 µg)	
	No R	R	No R	R	No R	R	No R	R
Media	928.20	1017.33	18.75	26.54	300.33	449.33	98.63	130.01
Media 5%	812.95	954.19	16.81	24.53	281.17	411.96	85.52	115.73
Mediana	748.00	829.00	12.90	20.20	260.00	359.00	75.50	96.90
DT	813.560	624.457	15.162	18.689	165.887	293.438	81.204	105.160

No R: antes del Ramadán
R: durante el Ramadán

Tabla 78. Ingesta diaria de minerales, antes y durante

IDR	Zinc (7mg)		Sodio (1500 mg)		Potasio (3100 mg)		Selenio (55 µg)	
	No R	R	No R	R	No R	R	No R	R
Media	10.07	19.72	2239.22	3162.06	3189.08	5800.44	119.15	108.33
Media 5%	8.71	17.40	1951.93	2122.12	2987.05	5076.74	110.18	104.97
Mediana	7.40	15.50	1684.00	1864.00	2795.00	4377.00	90.20	96.40
DT	8.543	16.284	1949.103	6386.753	1657.828	4829.230	77.718	57.612

No R: antes del Ramadán
R: durante el Ramadán

Tabla 79. Ingesta diaria de minerales, antes y durante

IDR	Cobre (1,1mg)		Fósforo (700 mg)	
	No R	R	No R	R
Media	1.44	2.53	1501.33	2049.48
Media 5%	1.32	2.33	1347.54	1874.38
Mediana	1.20	2.00	1259.00	1642.00
DT	0.908	1.676	1059.839	1273.639

No R: antes del Ramadán
R: durante el Ramadán

Las Tablas 80-82, muestran la ingestión diaria de ácidos grasos en los dos periodos estudiados.

Tabla 80. Ingesta diaria de ácidos grasos saturados, antes y durante

	Saturados g/día		Mirístico g/día		Palmítico g/día		Esteárico g/día	
	No R	R	No R	R	No R	R	No R	R
Media	31.27	38.81	2.56	2.37	16.93	21.59	6.26	8.50
Media 5%	27.84	35.81	2.23	2.32	14.94	19.39	5.66	7.71
Mediana	25.70	31.60	2.20	2.20	13.50	17.50	5.10	6.90
DT	23.401	24.757	2.584	1.071	13.612	16.278	4.532	5.944

No R: antes del Ramadán
R: durante el Ramadán

Tabla 81. Ingesta diaria de ácidos grasos monoinsaturados, antes y durante

	Monoinsaturados g/día		Palmitoleico g/día		Oleico g/día	
	No R	R	No R	R	No R	R
Media	52.07	80.60	1.82	2.38	48.73	74.50
Media 5%	44.49	65.80	1.53	2.16	41.42	59.85
Mediana	36.20	50.80	1.30	2.10	32.90	44.90
DT	51.161	91.020	1.912	1.561	48.992	89.277

No R: antes del Ramadán
R: durante el Ramadán

Tabla 82. Ingesta diaria de ácidos grasos poliinsaturados, antes y durante

	Poliinsaturados g/día		Linoléico g/día		Linolénico g/día		Ác. Eicosapentaenoico (EPA) g/día		Ác. Docosahexaenoico (DHA) g/día	
	No R	R	No R	R	No R	R	No R	R	No R	R
Media	14.03	22.50	11.35	13.63	1.17	1.68	0.18	0.20	0.50	0.56
Media 5%	12.03	21.02	9.63	12.03	1.08	1.41	0.14	0.14	0.43	0.48
Mediana	10.00	19.70	8.00	10.20	0.84	1.10	0.06	0.07	0.27	0.36
DT	13.436	14.726	11.633	11.498	0.777	1.733	0.274	0,363	0,551	0.588

No R: antes del Ramadán
R: durante el Ramadán

Tabla 83. Perfil lipídico, antes y durante

	Saturados < 10%		Monoinsaturados 15-20%		Poliinsaturados 5-10%	
	No R	R	No R	R	No R	R
Media	12.27	11.47	20.44	23.82	5.51	6.65
Media 5%	12.14	11.65	19.40	21.41	5.25	6.84
Mediana	12.30	11.80	17.33	19.97	4.79	7.35

No R: antes del Ramadán

R: durante el Ramadán

A su vez el perfil calórico, que recoge la Tabla 83, permite conocer las modificaciones relacionadas con el ayuno, observándose un descenso en la ingesta de ácidos grasos saturados (AGS) durante el Ramadán, sin embargo y a pesar de esta disminución, los valores siguen situándose por encima de las recomendaciones. Contrariamente, se produce un aumento de los ácidos grasos monoinsaturados (AGM) y ácidos grasos poliinsaturados (AGP), respecto a los AGM se puede apreciar cómo los valores obtenidos superan las recomendaciones, sobre todo en Ramadán, a diferencia que los polisacáridos, que sí se encuentran dentro de lo recomendado. La Figura 17 representa también estas modificaciones, calculadas a partir de los datos correspondientes a la media.

Figura 17. Perfil lipídico de la dieta, antes y durante (media)

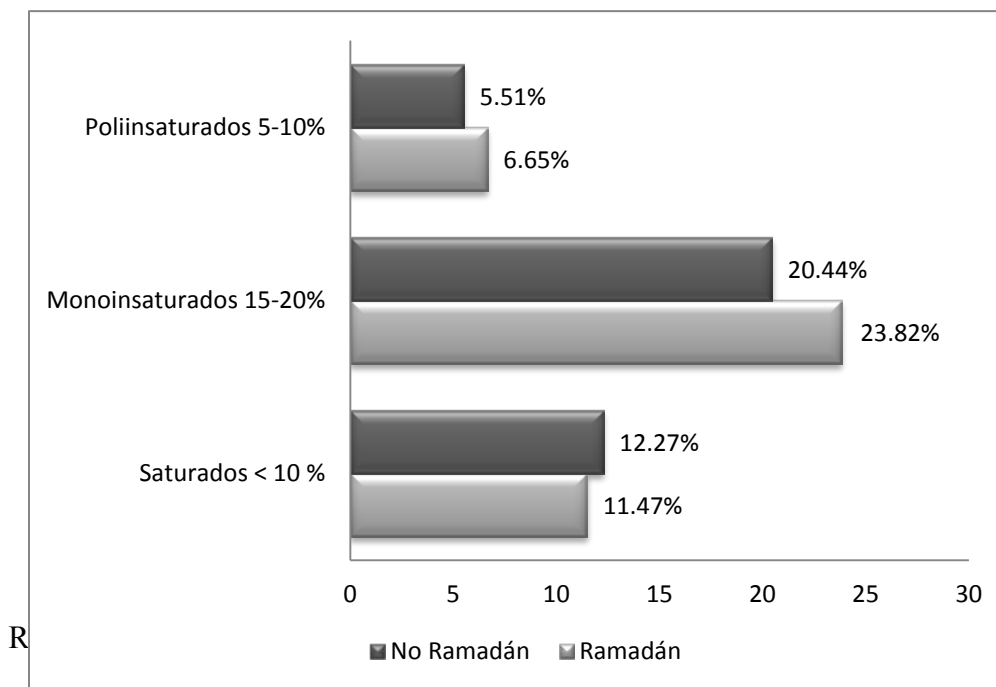


Tabla 84. Ingesta diaria de colesterol, antes y durante

IDR	Colesterol (<300-350 mg/día)	
	No R	R
Media	504.85	658.28
Media 5%	315.34	575.30
Mediana	247.00	548.00
DT	969.019	583.995

No R: antes del Ramadán
R: durante el Ramadán

En relación al consumo de fibra vegetal, la Tabla 85 muestra una ingesta mayor durante el mes sagrado, situándose en este caso dentro de la ingesta diaria recomendada.

Tabla 85. Ingesta diaria de fibra vegetal, antes y durante

IDR	Fibra vegetal (>25 g/día en mujeres)	
	No R	R
Media	23.18	43.82
Media 5%	21.20	40.35
Mediana	19.70	34.50
DT	15.789	31.983

No R: antes del Ramadán
R: durante el Ramadán

Por último, señalar que la interpretación de los resultados correspondientes a la ingesta energética y de nutrientes, se ha realizado a partir de las ingestas dietéticas de referencias (IDR) para la población española, considerado un compendio de los valores de IDR mejor documentado a nivel mundial, por la Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética (FESNAD, 2010).

6. Discusión

Durante el mes sagrado suele ser habitual que los musulmanes retrasen la hora de irse a dormir pues, tras la ruptura del ayuno, no solo se inicia la ingesta de alimentos y bebidas, sino también el momento de compartir y estar con la familia, sin olvidar el tiempo dedicado a la oración. Por ello, con el cumplimiento del Ramadán se introducen cambios súbitos en el horario de las comidas, se modifican el ritmo circadiano y el patrón de sueño (BaHammam, Alrajeh, Albabtain, B ahammam, S harif, 2010) . Además, la reducción en el número de horas de sueño, puede favorecer la aparición de cansancio y somnolencia diurna en los practicantes (Agoumi, Oliveras, Martínez & López, 2014; Roky et al., 2003; Waterhouse, Alkib & Reilly, 2008).

En este sentido, algunos autores han señalado un descenso de las funciones cognitivas y del rendimiento psicomotor durante el ayuno religioso, lo que conllevaría a una posible disminución del estado de alerta (Afifi, 1997; Ali & Amir, 1989; Roky, Houti, M oussamih, Q otbi & A adil, 2004) y, consecuentemente, a un incremento del número de accidentes de tráfico ocurridos durante el Ramadán, en comparación con el resto del año (Bener, A bsood, A chan & Sankaran-Kutty, 1992; Mansuri, Al-Zalabani, Zalat & Q abshawi, 2015; Shanks, Ansari & al-Kalai, 1994). O incluso, a un efecto negativo en el rendimiento subjetivo y objetivo de pilotos de aviones de combates (citado en Roky, 2007).

Otros estudios también han señalado un aumento en los cambios de humor a lo largo del día (Roky, Iraki, HajKhlifa, Ghazal & Hakkou, 2000), apreciándose mayores fluctuaciones en los hombres que en las mujeres (Roky, 2007) y siendo más acusado aún, en personas con hábito tabáquico (Kadri et a. 2000).

Contrariamente, otros investigadores no han encontrado signos negativos del Ramadán sobre la vigilancia, ni evidencia de laumento de la somnolencia diurna (BaHammam, Alaseem, Anzakri & Sharif 2013). Al igual que en el presente estudio, en el que las participantes no han percibido un aumento de la percepción de cansancio, a

pesar de la reducción del número de horas de sueño durante el cumplimiento del ayuno, especialmente en las mujeres mayores de treinta años, así como en las casadas/divorciadas o separadas.

Añadir, que la reducción en el número de horas encontrada en estos grupos de mujeres, pudiera ser debida a la mayor carga de trabajo que suele tener la mujer adulta en el hogar durante todo el año, a diferencia de las más jóvenes. Hay que tener presente también, que el Ramadán no solo es celebración eminentemente religiosa, es un mes con un marcado carácter familiar, siendo la mujer musulmana la que ejerce un papel esencial en el cuidado de toda su familia (Rojo, 2007; Terrón, 2012).

Por otra parte, una posible explicación a la ausencia de la percepción de cansancio en este estudio, podría estar relacionada con la época de celebración del Ramadán ya que, al haberse celebrado en verano, quizás el periodo vacacional ha ya facilitado la adaptación al ayuno, tanto a las estudiantes como a las mujeres con hijos en edad escolar. Este hecho puede que haya facilitado la flexibilización de los horarios, en mayor o menor medida. También otro aspecto a valorar, sería la interrupción del Ramadán como consecuencia de la menstruación pues, aunque esos días deban recuperarse posteriormente, en cierta medida se produce una división del ayuno en dos periodos, lo que podría facilitar la respuesta adaptativa al ayuno y prevenir así la aparición de cansancio.

En relación al estreñimiento, son escasos los estudios encontrados en conocer el efecto del Ramadán sobre el tránsito intestinal. En un estudio reciente realizado en Irán, orientado a evaluar los síntomas gastrointestinales comunes durante este periodo, no se encontró ninguna asociación entre la frecuencia de los mismos y el ayuno, excepto para el estreñimiento, que fue más frecuente y severo entre las personas que practicaron el ayuno religioso dos semanas o más (Keshteli, Sadeghpour, Feizi, Boyce & Adibi 2015). Sin embargo, en el presente estudio no se han descrito diferencias significativas para la variable estreñimiento en los periodos estudiados. Una posible explicación a la diferencia

de resultados, podría estar relacionada con el aumento del consumo de legumbres en las mujeres estudiadas, al ser uno de los principales ingredientes de la harira (Agoumi, 2015), plato típico de la cocina marroquí, que tanta influencia tiene en la dieta de las mujeres estudiadas.

En relación al análisis de la variable autopercepción de peso, subrayar que también han sido consideradas las medidas reales de las participantes en cada uno de los momentos del estudio, ya que actúan como control y otorgan una mayor precisión al análisis de los datos (Arroyo et al. 2008). En este estudio se ha analizado a partir del IMC, encontrándose sobrepeso u obesidad en, aproximadamente, un 40% de las mujeres que se consideran normopesas en todos los momentos del estudio, lo que viene a confirmar una subestimación del peso real en casi la mitad de las participantes con pesos superiores a los valores normales.

Este hallazgo no parece coincidir con lo descrito en otros estudios realizados en otros contextos, en los que las mujeres suelen manifestar un alto grado de insatisfacción corporal y sobreestimación de su peso, a diferencia de los hombres, quienes se aproximan más a sus valores reales (Coelho, Giatti, Molina, Nunes & Barreto, 2015; Montero, Morales & Carbajal, 2004; Kruger, Lee, Ainsworth & Macera, 2008; Paeratakul, White, Williamson, Ryan & Bray, 2002; Ter Bogt et al., 2006; Wardle, Haase & Steptoe, 2006; Zaccagni, Masotti, Donati, Mazzoni & Gualdi-Russo, 2014). Estas discrepancias pudieran reflejar una diferencia de género en la construcción de la imagen corporal, en la que intervienen diversos factores, destacando el papel que ejercen los medios de comunicación, encargados de difundir los valores ideales de belleza y siendo las mujeres las que suelen mostrar un mayor interés por aquellos programas televisivos, revistas y anuncios publicitarios, que presentan contenidos centrados, principalmente, en la apariencia física (Muyor, Alacid, Vaquero-Cristóbal & López-Miñarro, 2013; Turner, Hamilton, Jacobs, Angood & Dwyer, 1999). Existiendo también otros elementos, no menos importantes y decisivos, que determinan y condicionan la satisfacción de la imagen, como pueden ser el nivel socioeconómico, los aspectos culturales y la

pertenencia a un determinado grupo étnico.

Respecto al último factor señalado (etnia), en un estudio realizado en un contexto sociocultural similar al de Melilla, como es la Ciudad Autónoma de Ceuta, la población musulmana registró una mayor insatisfacción que la cristiana (Ramón, 2010). En este caso, al igual que la mayoría de los estudios anteriormente presentados, la muestra estuvo constituida exclusivamente por adolescentes, a diferencia del presente estudio en el que se ha contado también con la participación de mujeres musulmanas en edad adulta. Por ello, las discrepancias encontradas en relación al grado de satisfacción entre los dos estudios, Ceuta y Melilla, quizás podría explicarse a partir del efecto modulador que ejerce la edad o, incluso, a la posible interacción entre la edad y el concepto de belleza de la mujer musulmana, interesada en mantener un equilibrio entre su apariencia externa y su naturaleza interna, siendo esencial mostrar una agradable presencia en todo momento, pero evitando los extremos, señal inequívoca de su identidad islámica (islamweb, n.d.).

Respecto a las modificaciones en la composición corporal, que pudieron estar asociadas al cumplimiento del ayuno religioso, se han producido cambios en el PC, el IMC, el porcentaje de grasa y el nivel de grasa visceral. Estos dos últimos parámetros obtenidos mediante BIA.

Otros estudios, realizados en contextos no occidentalizados y con la participación de mujeres sanas, también registraron un descenso en algunas de estas variables. En esta línea se encuentra el estudio realizado en Teherán, en el que participaron cuarenta y un hombres y treinta y nueve mujeres, cuyo resultado reveló una disminución del PC y del IMC en los dos grupos (Ziaee et al., 2006). Al igual que el realizado en la misma ciudad años más tarde, con una muestra formada por doce mujeres de portistas (Memari et al., 2011) o el realizado en Kuala Terengganu, Malasia, constituido por catorce hombres y treinta y dos mujeres y cuyos resultados revelaron una pérdida de PC en todos los participantes, especialmente en las personas con sobrepeso en comparación con los clasificados como normopesos o con bajo peso. En él, se concluyó que la pérdida de PC

podía ser debida a una pérdida de líquidos corporales y no a una reducción de la grasa corporal secundaria al ayuno (Rohin et al., 2013).

Otras investigaciones, además del PC, también se han centrado en el estudio de los cambios en la grasa corporal, medidos mediante BIA o los pliegues cutáneos. Respecto al primer procedimiento (BIA), en la ciudad de Zarqa de Jordania y con una muestra formada por cincuenta y siete mujeres, se observó una disminución del PC, sin embargo, no se observaron cambios en la ingesta de alimentos, a pesar de la reducción del número de comidas durante el Ramadán. La medición de la composición corporal, señaló una pérdida de agua y grasa corporal en la primera semana de ayuno (Al-Hourani & Atoum, 2007). En el estudio de Norouzy et al. (2013), también mediante BIA y llevado a cabo en la segunda ciudad más importante de Irán, Mashhad, se analizó la relación entre la edad y el sexo, revelando una pérdida significativa de MG en todos los participantes, excepto en las mujeres con edades comprendidas entre los 36-70 años. Con anterioridad, otros autores ya habían descrito una mayor pérdida de PC y grasa subcutánea en las mujeres, en comparación con los hombres, atribuyéndose esta diferencia al aumento del gasto energético derivado de una mayor carga de trabajo en las primeras, relacionado con las actividades domésticas que tienen lugar durante el Ramadán. En esta ocasión, el estudio se realizó en Kuala Lumpur, y la grasa corporal se midió a través de los pliegues cutáneos (Husain, Duncan, Cheah & Ch'ng, 1987).

Otro estudio realizado en Turquía, en el que las modificaciones en la distribución de la grasa abdominal se evaluaron mediante la TAC, confirmó el descenso de la grasa abdominal en los participantes más jóvenes y en todas las mujeres, atribuyendo esta modificación a la mayor actividad de los primeros o bien, a una redistribución de las grasas en el caso de las mujeres. Contrariamente, no se observaron cambios en las variables estudiadas mediante antropometría, como el PC o la CC (Yucel, Degirmenci, Acar, Albayrak & Haktanir, 2004).

Por último, tres estudios realizados en países de mayoría no musulmana, uno en Argentina (Iturralde, 2013) y dos en España (Agoumi, 2015; Oliveras et al., 2006),

describieron una disminución del PC.

En el presente estudio, realizado también en un contexto occidentalizado y con la participación exclusiva de mujeres sanas, se han utilizado dos métodos para el análisis de la grasa corporal, BIA y pliegues cutáneos, pero solo se han encontrado diferencias significativas asociadas al Ramadán mediante BIA.

Ambos procedimientos son doblemente indirectos y pueden presentar algunas particularidades que afecten tanto a la sensibilidad, como a la fiabilidad o precisión de las medidas. Respecto a la sensibilidad, entendiéndose como la capacidad de la técnica para detectar los cambios corporales que pudieran estar asociados al ayuno, destacar que la antropometría es capaz de reflejar modificaciones en la ingesta nutricional producidas a medio-largo plazo, siendo necesario un periodo de tres a cuatro semanas (Soriano, 2006, pp. 366). Además, para la cuantificación del componente grasa mediante los pliegues cutáneos, se precisan de grandes cambios para que estos sean claramente reflejados (González, 2013). Por ello, aunque en este estudio se hayan encontrado cambios significativos en algunos datos antropométricos como en el PC, quizás la técnica de los pliegues cutáneos no haya sido lo suficientemente sensible como para detectar los posibles cambios ocurridos en la MG durante la última semana del Ramadán, a pesar de haberse tenido presente un aspecto relacionado con la precisión del procedimiento, como es la concordancia interobservador (Martín & Cano, 2010, pp. 84). En este sentido, señalar que todas las mediciones fueron realizadas por la misma persona.

Otro de las variables estudiadas han sido las medidas de adiposidad central, caracterizadas por haber demostrado su superioridad en la detección de factores de riesgo cardiovascular y metabólico. Su inclusión proporciona información acerca del nivel de riesgo cardiometabólico de la muestra y también, de los posibles cambios en el componente grasa en los diferentes momentos del estudio.

Entre las medidas de adiposidad central, destacar la CC cuyo uso con respecto al

índice cintura-cadera, se ve favorecido por su relativa facilidad de obtención (World Health Organization, 2011). A partir de este parámetro, se ha calculado también el ICT. Ambas medidas, han demostrado tener mayor capacidad que el IMC (Ashwell, Gunn & Gibson, 2012; Lee, Huxley, Wildman & Woodward, 2008; Savva, Lamnisos & Kafatos, 2013; Zhu et al., 2005), el cual no permite discriminar el riesgo cardiovascular en personas con idéntico peso y talla, pero con diferente composición corporal en cuanto a tejido adiposo y muscular (Yajnik & Yudkin, 2004).

En relación a la CC el análisis ha revelado que, atendiendo al umbral de riesgo cardiovascular para las mujeres (88 cm) y a pesar de sufrir un leve descenso la última semana del Ramadán, no llegan a producirse diferencias significativas asociadas al ayuno. Además, es llamativo comprobar los valores obtenidos en el grupo de mujeres iguales o mayores de 30 años, cuyas CCs se sitúan muy por encima del límite de riesgo, en todos los momentos del estudio. Respecto al grupo de mujeres menores de 30 años, aunque inferiores, las medias obtenidas también se encuentran por encima de 88 cm, a lo largo de todo el estudio.

Respecto al ICT, dado que es un índice calculado a partir del perímetro abdominal, ocurre lo mismo, tampoco se observan diferencias significativas como consecuencia del ayuno, a diferencias del IMC en el que sí las hay.

Por tanto, atendiendo a los hallazgos antropométricos relacionados con la grasa corporal (pliegues cutáneos y CC), se podría afirmar que el ayuno del Ramadán no ha contribuido a una disminución del componente adiposo y, por tanto, a la reducción del riesgo cardiometabólico. Este hecho se encuentra en concordancia con lo reportado por otros autores, quienes afirman que el ayuno intermitente tiene un efecto neutral sobre los factores de riesgo cardiovascular (Mazidi, Rezaie, Chaudhri, Karimi, & Nematy, 2015). Respecto a los resultados del porcentaje de grasa corporal obtenidos mediante BIA, aunque sí se han encontrado diferencias significativas como consecuencia del Ramadán, que podrían ser interpretadas como una acción cardioprotectora, la recuperación posterior

de la grasa corporal de la última medición, incluso superior a los valores basales, probablemente confirmaría el efecto neutral señalado anteriormente, dada la efímera acción que podría haber ejercido el ayuno intermitente sobre la salud cardiovascular.

En relación a la variable edad es interesante destacar que, junto a la autopercepción del PC, se encuentra asociada a otras variables analizadas como el PC, el componente graso o el grado de obesidad (BIA), reflejo de los cambios en la composición corporal asociados al envejecimiento, e incluso también se produce un cambio en la distribución de la grasa corporal (Gómez, Vicente, Vila-Maldonado, Casajús, & Ara, 2012; Tyrovolas et al., 2016).

Respecto a la posible influencia de la edad en los cambios relacionados con el ayuno religioso y considerándola de forma agrupada (mujeres < 30 años y ≥ 30 años) señalar que, aunque en una primera aproximación se pudo apreciar cambios significativos en los valores antropométricos y de composición corporal en el grupo de mayor edad (López, González, Navarro, Montero & Schmidt, 2015), tras analizar los datos correspondientes a los cuatro momentos de estudio y considerar las posibles interacciones de todas las variables estudiadas, los resultados revelan un descenso del PC asociado al ayuno en todas las mujeres, independientemente del grupo de edad al que pertenecen, al no haberse en contrario una interacción significativa entre la edad y el momento de estudio. Por ello, se podría afirmar que la edad no parece influir en el cambio del PC como consecuencia del Ramadán, aunque legado a este punto sí es interesante subrayar la diferencia significativa entre los dos grupos de edad respecto al PC, lo que viene a confirmar la asociación positiva entre la edad y el PC.

En relación a la recuperación del PC, una vez concluido el ayuno religioso, destacar que estos hallazgos coinciden con los de una reciente revisión sistemática cuyo objetivo fue, dada la disparidad de resultados al respecto, examinar los efectos del ayuno sobre el PC, encontrándose una generalizada y ligera pérdida de PC asociada al ayuno, así como su posterior restablecimiento a los valores basales. Esta publicación también

señaló, que las poblaciones de Asia son las que experimentaron una mayor pérdida de PC durante el Ramadán, frente a las de África o Europa (Sadeghirad, Motaghipisheh, Kolaheidoz, Zahedi & Haghdoost, 2014). Esta revisión también constatar que la mayoría de estos estudios han sido realizados en países de mayoría musulmana, pues solo cuatro proceden de Europa y ninguno de España.

En cuanto a la ingesta recomendada de los diferentes grupos de alimentos, la ingesta energética, así como de macronutrientes y micronutrientes, en líneas generales los resultados hallados coinciden con los obtenidos en estudios previos de desarrollados en España, en los que se constatan un distanciamiento evidente de la DM, siendo todavía más acentuado durante el periodo del Ramadán.

Asimismo, la literatura científica consultada en relación a los aspectos nutricionales durante el mes del ayuno, ofrece resultados contradictorios, quizás como consecuencia directa de la heterogeneidad de todas las poblaciones estudiadas y de los numerosos elementos que intervienen en los hábitos dietéticos de las mismas, como son los aspectos culturales, el contexto geográfico y las condiciones climatológicas donde se desarrollan los estudios, así como la estación del año de la celebración del Ramadán, entre otros.

En este sentido y considerando solo aquellos estudios en los que han participado mujeres, a la igual que en el presente estudio, algunos han señalado un aumento de la ingesta energética (Kassab, Abdul-Ghaffar, Nagalla, Sachdeva & Nayar, 2003), sin embargo, otros no han descrito tales cambios (Al-Hourani & Atoum, 2007; El Ati, Beji & Danguir, 1995), o bien, han revelado una disminución debido al descenso de los lípidos, principalmente (Mahdavi, 2009).

Por otra parte y en relación a estudios realizados en contextos occidentales, dos de ellos han sido realizados en España, uno en la ciudad de Granada (Oliveras et al, 2006), con una muestra de estudiantes universitarios, en el que se observó un incremento de la

ingesta lipídica (48%), a expensas de la disminución de los hidratos de carbono y proteínas. Y otro, en la Ciudad Autónoma de Ceuta, donde se apreció un aumento del aporte energético durante el Ramadán, sin embargo, en este se observó una disminución de las grasas y un aumento en las proteínas e hidratos de carbono (Guerrero, 2008). En este último participaron estudiantes más jóvenes, no universitarios, a diferencia del anterior.

La disparidad de estos dos últimos estudios, realizados en contextos similares al presente trabajo, podría servir para ilustrar la diversidad encontrada en toda la literatura científica consultada procedente de países musulmanes, principalmente, así como la multifactorialidad del tema en cuestión.

Atendiendo al presente estudio y tras comparar la ingesta de los diferentes grupos de alimentos con las recomendaciones dietéticas de la SENC (2004), se puede apreciar cómo en algunos grupos alimentarios no se alcanzan las raciones recomendadas, observándose incluso una disminución más acusada durante el mes sagrado, lo que conduce a que no se lleguen a alcanzar, ni siquiera, la mitad de las recomendaciones diarias en este periodo. De ello se deriva un consumo insuficiente de pan, cereales, pasta, verduras, hortalizas y frutas, lo que evidencia la instauración de hábitos dietéticos claramente alijados de la DM, tal y como se adelantó anteriormente, modelo caracterizado por el consumo abundante y repetido de estos grupos de alimentos. Sin embargo, la ingesta de otros alimentos incluidos en este modelo dietético, como las legumbres y el pescado, sí alcanza las recomendaciones en los dos periodos estudiados, es decir, cuando no es Ramadán y durante el ayuno.

Respecto a las legumbres, destacar que la harira, sopa tradicional del Ramadán, está elaborada con este grupo de alimentos, tal y como ha sido comentado a lo largo de este trabajo. Este hecho puede explicar el incremento de su consumo durante el mes sagrado.

En relación al pescado, prácticamente no se observan modificaciones de su

consumo durante el ayuno, lo que podría explicarse a través de la enorme influencia que ejercen las tradiciones culinarias ligadas al contexto geográfico, tal y como puede ocurrir en esta ocasión, en el que el estudio ha sido realizado a orillas del mediterráneo, de ahí el protagonismo del pescado en la dieta de las participantes. Contrariamente, en un estudio realizado en la ciudad de Yeda (Arabia Saudita), con el objetivo de conocer las percepciones de las mujeres sauditas y sus familias, acerca de los hábitos dietéticos durante el Ramadán, desveló un descenso importante del consumo de pescado durante el ayuno, a pesar de ser también una ciudad costera y contar con un importante puerto. Quizás, esta reducción sea consecuencia directa del fuerte influjo de la gastronomía beduina de la zona, caracterizada por incluir otros tipos de alimentos como el pollo, el carnero o los dátiles. De ahí que fueran los alimentos mayormente consumidos durante el Ramadán en esta zona geográfica, ocupando el primer lugar los dátiles, seguidos de una sopa elaborada con carne (Bakhotmah, 2011), que no es la harira porque, aunque ambas sopas puedan tener una composición energética similar y cumplir así con el objetivo de aportar nutrientes tras un largo periodo de ayuno, la harira es un plato típico de la cocina marroquí y, por tanto, no es árabe.

Siguiendo con el estudio de Yeda y en relación al consumo de los dátiles, se observa cómo algo más de la mitad de las mujeres lo consumen todos los días de Ramadán, lo que evidencia el protagonismo de este alimento en el mes sagrado, independientemente del lugar donde se desarrolló la investigación. Este hecho puede explicarse como consecuencia del estrecho vínculo existente entre las palmeras y sus frutos, con la cultura musulmana, tal y como puede apreciarse en la sala de oración de la Mezquita-Catedral de Córdoba, cuyo bosque de columnas asemeja un palmeral (Arnau, 2014, pp.184). Por todo ello, es muy probable que el único alimento que se encuentre en todas las mesas de los musulmanes durante el Ramadán, independiente de la localización geográfica, sea el dátil y no solo por su alto valor energético sino también por tener un verdadero significado simbólico en el islam, al ser el mismo profeta Muhammad el que rompía el ayuno sagrado con este alimento, antes de ofrecer sus oraciones (Lara, 2010).

En lo que respecta al agua, su ingesta es ligeramente inferior a la recomendada

antes del Ramadán, lo que concuerda con los resultados del estudio ANIBES, en el que se puso de relevancia que los hombres tenían ingestas estadísticamente más altas que las mujeres, aunque ninguno de los dos grupos llegaban a consumir suficientes cantidades de agua (Nissensohn, 2016). Apareciéndose en el estudio actual, un descenso durante el ayuno a grado, lo que pudiera estar provocado por dos factores, por un lado por la prohibición del precepto religioso en sí y también, por el discreto aumento del consumo de las bebidas carbonatadas en este periodo.

En relación al consumo de carnes grasas y embutidos, los datos revelan cómo este grupo de alimentos contribuyen de manera significativa al aporte energético de la población estudiada, en detrimento de los cereales, pan y pasta. Este consumo elevado de carne y productos derivados junto a la disminución de cereales, frutas y verduras, constituyen un factor de riesgo importante, tal y como se ha descrito en numerosos estudios epidemiológicos, que han llegado a establecer una asociación causal entre el consumo elevado de este grupo de alimentos con diversas enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2 y cáncer (Aune, Ursin & Veierød, 2009; InterAct Consortium, 2013; Kralova, Åkesson & Wolk, 2015; Lajous et al., 2012; Larsson & Orsini, 2014; Micha, Michas, Lajous & Mozaffarian, 2013; Micha, Michas & Mozaffarian, 2012). Y, muy especialmente, con el consumo de carne procesada debido a la incorporación de ingredientes en su elaboración, como el sodio y diversos conservantes, que la hacen ser una opción menos saludable (Aune et al., 2013; Cross & Sinha, 2004; Lajous et al., 2014; Susic & Frohlich, 2012). En este sentido y tras un análisis por menorizado de toda la literatura científica existente, el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer, perteneciente a la OMS, emitió un informe el 25 de octubre de 2015, en el que se establecía una evidencia limitada de carcinogenicidad para la carne roja (OMS, 2015). Sin embargo, concluyó que existe suficiente evidencia de carcinogenicidad en humanos para la procesada. Por ello, la recomendación de consumo ocasional y moderado de este grupo de alimentos que, en el presente estudio, no llega a cumplirse ni antes, ni durante el Ramadán, a la vista de los resultados. Al igual que ocurre con la ingesta de dulces, snacks, refrescos y bollería, cuyo consumo se sitúa muy por encima de las

recomendaciones y, muy especialmente, durante el ayuno.

Referente a la ingesta energética y teniendo presente que las recomendaciones de la SENC (2013), la sitúa entre las 2300-2185 kcal/día para las mujeres adultas, se puede observar que la media es levemente superior, sin embargo, atendiendo a la presencia de valores atípicos y extremos, se tendría que considerar también los datos correspondientes a la mediana y la media recortada, que se encuentran por debajo de las recomendaciones, sobre todo, la mediana. No obstante, los valores correspondientes al Ramadán experimentan un aumento, situándose por encima de estas recomendaciones.

Este aumento energético durante el Ramadán, coincide con los de un estudio realizado en el Reino de Barhein, con la participación de cuarenta y cuatro mujeres, veintiséis normopesas y dieciocho obesas, en el que se apreció un incremento energético en todas las participantes durante el ayuno, independientemente de su peso basal (Kassab, Abdul-Ghaffar, Nagalla, Sachdeva, & Nayar, 2003). Contrariamente, en Túnez y con una muestra formada por dieciséis mujeres, no se apreciaron cambios significativos, a pesar de las modificaciones introducidas en la ingesta de los macronutrientes durante el mes sagrado, con un aumento de lípidos y proteínas y un descenso de los carbohidratos (El Ati, Beji & Danguir, 1995). En otro estudio llevado a cabo en Jordania, tampoco se observaron modificaciones a nivel energético y en esta ocasión, a diferencia del de Túnez, no hubo cambios en la ingesta de los macronutrientes (Al-Hourani & Atoum, 2007).

En relación a los macronutrientes, los resultados obtenidos en el presente estudio muestran un desequilibrio en la alimentación antes del Ramadán, con un exceso muy leve de las proteínas, niveles de hidratos de carbono por debajo de lo recomendado y elevado en el caso de las grasas. Estos datos son consistentes con los hallazgos de otras investigaciones realizadas en España como el ENIDE (Sociedad Española de Nutrición, 2011) y el Panel de consumo Alimentario (Fundación Española de Nutrición, 2012). Este patrón se encontró también en el estudio ANIBES, donde se observó un desequilibrio

dietético en las mujeres, en todos los grupos de edad, aunque de forma más acusada en los grupos de aquellas con más edad (Varela, 2015).

Atendiendo, nuevamente, a los resultados correspondientes al Ramadán, el desequilibrio se hace más marcado aún, al aumentar los lípidos y las proteínas y al producirse un descenso de los hidratos de carbono. A su vez, estos cambios coinciden parcialmente con los descritos por Oliveras et al., quienes reportaron una ingesta deficitaria de carbohidratos y proteínas, pero en exceso de grasas (48%), en una muestra constituida por jóvenes marroquíes que estudiaban en la Universidad de Granada, en España (Oliveras et al, 2006). En cambio, otro estudio realizado en un contexto similar, como es la Ciudad Autónoma de Ceuta (España) y con una población de estudiantes de secundaria, reveló un descenso de los lípidos y un incremento de proteínas e hidratos de carbono (Guerrero et al, 2009). Resultados, estos últimos, coincidentes con los hallados en un estudio realizado en la ciudad de Tabriz (Irán), con la participación de setenta estudiantes, en el que se apreció una disminución de la ingesta energética durante el ayuno sagrado, como consecuencia del descenso de los lípidos (Mahdavi et al., 2009).

En lo referente a los micronutrientes, se observa una ingesta superior a las recomendaciones en casi todas las vitaminas analizadas antes del Ramadán, siendo aún mayor durante el ayuno, especialmente en lo que respecta a las vitaminas A y C. Estos datos concuerdan, parcialmente, con los hallados en el Panel de Consumo Alimentario y en el ENIDE en relación a las mujeres, ya que en ellos no se alcanzaron las recomendaciones ni para la vitamina D ni para el ácido fólico, a diferencia del presente estudio en el que sí se alcanzan, atendándose a las medias obtenidas.

En relación a los minerales señalar que la ingesta media del calcio, hierro y magnesio, se encuentran por encima de las recomendaciones, no así los valores correspondientes a la media al 5% y la mediana antes del Ramadán, lo que podría indicar un déficit de estos minerales tan esenciales para la mujer a lo largo de todo su ciclo vital, una vez eliminado el posible efecto de los valores atípicos y extremos. Por otra parte

resultan llamativos los elevados valores encontrados para el fósforo y el sodio, aunque este hecho podría explicarse por el consumo de algunos alimentos encontrados en la muestra como son el pescado, las legumbres, así como los refrescos, embutidos y snacks.

El fósforo en la dieta puede provenir de dos fuentes, una es el fósforo orgánico, que se encuentra de forma natural en alimentos de origen vegetal y animal, tales como las legumbres, carnes, huevos, lácteos y pescados. De estos últimos destacar algunas especies, que presentan un mayor contenido de fósforo y que son habitualmente consumidas en la Ciudad Autónoma de Melilla, como las sardinas, el rape, el pez espada o los lenguados (Barril-Cuadrado, Puchulu & Sánchez-Tomero, 2013). Respecto a la otra fuente de fósforo, lo constituye el fósforo inorgánico, componente principal de los aditivos alimentarios, utilizados para mejorar el sabor, el color, evitar la pérdida de humedad y, en definitiva, aumentar la vida útil del alimento (Lou et al., 2014). La sustitución de alimentos naturales por alimentos procesados, favorece una mayor ingesta de fósforo y aunque son numerosos los alimentos que llevan este tipo de aditivos, destacar solo algunos como las carnes, los refrescos y los snacks o aperitivos, cuyo consumo ha sido superior a las recomendaciones de la SENC, en la muestra estudiada.

Respecto a los snacks o aperitivos, subrayar también su elevada composición de sal, así como el rol que suelen desempeñar, al actuar como vehículo socializador vinculado a momentos de ocio (Asociación de fabricantes de aperitivos, n.d.). Estas dos particularidades favorecen que, su consumo, suela ir acompañado de bebidas, que en la mayoría de las ocasiones no es agua y sí otro tipo de productos como refrescos o bebidas no alcohólicas, las cuales ejercen el mismo papel socializador que los snacks y, además, suponen un importante aporte calórico a la dieta, ya que contribuyen con un 2.6% del total de la energía y un 5.8% de los carbohidratos (Ruíz et al. 2014, Ruíz et al. 2015).

Aunque el debate acerca de los efectos de los refrescos sobre la salud sigue vigente aún, las consecuencias negativas de su consumo elevado ya han quedado ampliamente demostradas, pero a pesar de ello, siguen siendo unos productos muy

atractivos para la población en general y pudiera ser, que la prohibición del consumo de bebidas alcohólicas por el islam, favoreciera aún más su consumo entre la población musulmana, lo que podría explicar el protagonismo de estos productos en la dieta habitual de los musulmanes y, muy especialmente, en Ramadán, en el que no solo aumentan las ventas de productos tradicionales del mes sagrado, sino también la de los refrescos y zumos de frutas (Globalider, 2015). Estas cuestiones se podrían encontrar en la línea de los resultados de un reciente estudio realizado en la Ciudad Autónoma de Melilla con estudiantes universitarios, en el que se observó un mayor consumo de bebidas carbonatadas, zumos naturales y artificiales, entre los autoidentificados como musulmanes y, sobre todo, en las mujeres musulmanas (Navarro, 2015).

A partir de los hallazgos del presente estudio y la probada asociación entre el consumo elevado de refrescos y el sobrepeso, así como la obesidad abdominal (Funtikova et al., 2015; Hu, 2013; Malik, Pan, Willett & Hu, 2013; Te Morenga, Maillard & Mann, 2012; Traissac, El Ati, Gartner, Martin-Prével & Delpeuch, 2015.), se podría pensar que la población musulmana, pudiera ser especialmente vulnerable a presentar estos factores de riesgo, tal y como se ha encontrado en los resultados correspondientes a la grasa central de la muestra estudiada, en el que la media de la CC ha sido claramente superior al denominado umbral de riesgo cardiovascular, tanto antes como al final del Ramadán, tal y como se ha discutido anteriormente, cuando han sido tratados los resultados correspondientes a las medidas de adiposidad central, en este mismo apartado. Asimismo, y como consecuencia de la correlación negativa existente entre el consumo de este tipo de bebidas y la leche (Vartanian, Schwartz & Brownell, 2007), la falta del aporte del calcio pudiera favorecer la desmineralización ósea, hecho que puede agravarse más con el consumo excesivo de alimentos o bebidas con aditivos de fósforo, como los refrescos de cola, responsables de desequilibrar la relación del calcio y del fósforo, que pudiera estar asociada a la desmineralización ósea (Calvo & Tucker, 2013; Mahmood, Saleh, Al-Alawi & Ahmed, 2008; Takeda, Yamamoto, Yamanaka-Okumura & Taketani, 2014). Desde el punto de vista de la salud pública, sería muy interesante seguir investigando esta asociación, teniendo presente que las bebidas de cola siguen siendo las

preferidas para los españoles (Asociación de Bebidas Refrescantes, 2006).

En relación a los ácidos grasos y al consumo de los lípidos y desde el enfoque de la prevención, cada vez es más evidente la importancia de la calidad de la grasa que la cantidad de la misma en la dieta, destacando las poliinsaturadas por su probado papel cardioprotector y las grasas saturadas, estas últimas por actuar como factores de riesgo cardiovascular al estar asociadas a diversos fenómenos tromboembólicos (Nettleton, Villalpando, Cassani & Elmadfa, 2013). No obstante y a pesar de ello, la ingestión de lípidos por encima de las recomendaciones sigue siendo una constante y, además, suele ir acompañada de un exceso de colesterol y de grasa saturada, tal y como ocurre en España, donde las enfermedades isquémicas y cerebrovasculares siguen siendo una de las principales causas de morbilidad y mortalidad, al igual que sucede en otros países desarrollados y, también, en vías de desarrollo (OMS, 2013). En este estudio, el exceso de lípidos encontrado también lleva emparejado un aumento de las cifras de colesterol, cuyos valores se sitúan por encima de las recomendaciones en los dos periodos estudiados, sufriendo una elevación importante durante el Ramadán. En relación a los ácidos grasos, los AGS también superan los niveles recomendados al igual que el colesterol, sin embargo, en este caso sí se produce un descenso durante el ayuno, acompañado de un aumento de los AGM y los AGP. Señalar en relación a los poliinsaturados que, aunque sus valores se encuentran dentro de las recomendaciones, estos se sitúan próximos al intervalo inferior tanto antes, como durante el mes sagrado. Por todo ello, desde el punto de vista del perfil de los ácidos grasos hallados en los resultados, se podría afirmar que el ayuno ha ejercido un moderado papel cardioprotector, sin embargo, tal afirmación debe realizarse con mucha cautela debido a la elevación de las cifras de colesterol ingeridos observada durante el Ramadán y a la ausencia de cambios en la CC.

Por último y atendiendo al consumo de fibra vegetal, se puede observar cómo durante el mes sagrado se produce un aumento relacionado, en gran medida, con la elevada ingestión de las legumbres contenidas en la harira. Este hecho puede haber actuado en la prevención de estreñimiento durante el mes sagrado, pues como ya ha sido

señalado previamente en este mismo apartado, no se ha observado un aumento durante este periodo, aun habiéndose reducido el consumo de agua, frutas y verduras.

En base a lo anteriormente de scrito, los hallazgos de este estudio ponen de manifiesto el incumplimiento de algunas recomendaciones nacionales e internacionales en materia de ingesta energética, macronutrientes y micronutrientes en los dos periodos estudiados, sobre todo durante el Ramadán. Además, los resultados reflejan la realidad dietética de las últimas décadas en España, donde la dieta ha experimentado un deterioro progresivo y preocupante pues, a pesar del reconocido valor y prestigio científico de la DM, la instauración de otros patrones dietéticos ha favorecido la aparición de diversos problemas de salud como el sobrepeso y la obesidad (Bach-Faig et al., 2010; Varela-Moreiras et al., 2010).

7. Limitaciones

Este estudio presenta las siguientes limitaciones. En primer lugar, el tamaño muestral así como el periodo de seguimiento de las mujeres participantes. En segundo lugar, la imposibilidad de realizar un estudio de parámetros bioquímicos.

8. Conclusiones

- Se verifica que el cumplimiento del Ramadán, no ha ocasionado una modificación del patrón intestinal. Con respecto al patrón vigilia-sueño, se ha dormido una hora menos, esta reducción no conlleva una autopercepción mayor de cansancio.
- Las mujeres de mayor edad, casadas, separadas o viudas, autoperciben su peso corporal como adecuado, incluso aquellas que presentan sobrepeso y obesidad.
- Se observa una reducción del componente graso y PC durante el Ramadán, así como la posterior recuperación a los valores basales al finalizar el mes sagrado, sin influencia de la edad. La BIA se ha mostrado como un método más sensible, que la medición de pliegues cutáneos para determinar los cambios en la composición corporal.
- Existe un incumplimiento de las recomendaciones dietéticas nacionales e internacionales, antes y durante el Ramadán. Se aprecia un exceso de consumo de lípidos y una reducción de hidratos de carbono como fuente de energía; unido a un exceso de sodio y fósforo. Subrayar el evidente distanciamiento de la DM, siendo más acusado durante el mes sagrado del Ramadán.
- No parece que, a corto plazo, la práctica del Ramadán influya sobre la salud de mujeres musulmanas practicantes, que viven en un contexto occidental.

9. Referencias bibliográficas

A

Afifi, Z.E. (1997). Daily practices, study performance and health during the Ramadan fast. *Journal of the Royal Society of Health*, 117(4), pp. 231–235.

Agoumi, A. (2015). *Evaluación del impacto del ayuno en Ramadán en el estado de salud del individuo*. [Tesis doctoral]. Universidad de Granada, España.

Agoumi, A., Oliveras, M.J., Martínez, F., y López, H. (2014). Evaluación del impacto del ayuno en Ramadán en el estilo de vida y salud. *Revista Española de Nutrición Comunitaria*, 20(4), pp.137-144.

Aksungar, F.B., Eren, A., Ure, S., Teskin, O., & Ates, G. (2005). Effects of intermittent fasting on serum lipid levels, coagulation status and plasma homocysteine levels. *Annals Nutrition Metabolim*, 49(2), pp. 77 -82. doi:10.1159/000084739

Albero, R., Sanz, A., & Playán, J. (2004). Metabolismo en el ayuno. *Endocrinología y Nutrición*, 51(4), pp. 139-48.

Aldazábal, J. (2003). *Gestos y símbolos*. Barcelona: Sender ediciones.

Ali, M.R., & Amir, T. (1989). Effects of fasting on visual flicker fusion. *Perceptual and Motor Skills*, 69(2), pp. 627–631.

Alvero-Cruz, J.R., Correas, L., Ronconi, M., Fernández, M., & Porta, J.

(2010). La bioimpedancia eléctrica como método de estimación de la composición corporal: normas prácticas de utilización. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 4(4), pp. 167-174.

Al-Hourani, H.M. & Atoum, M.F. (2007). Body composition, nutrient intake and physical activity patterns in young women during Ramadan. *Singapore Medical Journal*, 48(10), pp. 906-910.

Al-Suwaidi, J., Bener, A., Hajar, H.A., & Numan, M.T. (2004). Does hospitalization for congestive heart failure occur more frequently in Ramadan: a population-based study (1991-2001). *International Journal of Cardiology*, 96(2), pp. 217-221.

An-Nanwawi, A. (2010). *Lo más granado de los jardines justos*. n.d.: Createspace.

Aserinsky, E., & Kleitman, N. (1953). Regularly occurring periods of eye motility, and concomitant phenomena, during sleep. *Science*, 118, pp.273-274. doi:10.1126/science.118.3062.273

Arnau, J. (2014). *Arquitectura ritos & ritmos*. Madrid: Calamar ediciones.

Arroyo, M., Ansotegui, L., Pereira, E., Lacerda, F., Valador, N., Serrano, L., Ma Rocandio A. (2008). Valoración de la composición corporal y de la percepción de la imagen en un grupo de mujeres universitarias del País Vasco. *Nutrición Hospitalaria*, 23(4), pp. 366-372.

Ashwell, M., Gunn, P., Gibson, S. (2012). Waist-to-height ratio is a better screening tool than waist circumference and BMI for adult cardiometabolic risk factors: systematic review and meta-analysis. *Obesity reviews*, 13(3),

pp. 275–286. doi: 10.1111/j.1467-789X.2011.00952.x

Asociación de fabricantes de aperitivos, (n.d.). El Libro Blanco de los Productos de Aperitivo. Recuperado de <http://www.afap-aperitivos.com/asociacion-actividades-libro-blanco>.

Atkinson, D., Field, D., O'Donovan, O., & Holmes, A. (2009). *Diccionario de ética Cristiana y Teología pastoral*. Viladecaballs: Editorial Clie.

Aune, D., Chan, D.S., Vieira, A.R., Navarro, Rosenblatt, D.A., Vieira, R., Norat, T. (2013). Red and processed meat intake and risk of colorectal adenomas: a systematic review and meta-analysis of epidemiological studies. *Cancer Causes Control*, 24(4), pp. 611–627. doi: 10.1007/s10552-012-0139-z

Aune, D., Ursin, G. & Veierød, M.B. (2009). Meat consumption and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Diabetologia* 52(11), pp. 2277–2287. doi: 10.1007/s00125-009-1481-x

B

Bach-Faig, A., Fuentes-Bol, C., Ramos, D., Carrasco, J.L., Roman, B., Bertomeu, I.F., Serra-Majem, L. (2011). The Mediterranean diet in Spain: adherence trends during the past two decades using the Mediterranean Adequacy Index. *Public Health Nutrition*, 14(4), pp. 622–8. doi: 10.1017/S1368980010002752

BaHammam, A. (2006). Does Ramadan fasting affect sleep? *International*

Journal of Clinical Practice, 60(12), pp.1631-1637. doi: 10.1111/j.1742-1241.2005.00811.x

BaHammam, A., Alaseem, A., Alzakri, A., & Sharif, M. (2013). The effects of Ramadan fasting on sleep patterns and daytime sleepiness: An objective assessment. *Journal of Research in Medical Sciences*, 18 (2), pp.127–131. doi: 10.1186/1744-9081-9-32

BaHammam, A., Alrajeh, M., Albabtain, M., Bahammam, S., & Sharif, M. (2010). Circadian pattern of sleep, energy expenditure, and body temperature of young healthy men during the intermittent fasting of Ramadan. *Appetite*, 54(2), pp. 426–429. doi: 10.1016/j.appet.2010.01.011

Bakhotmah, B.A. (2011). The puzzle of self-reported weight gain in a month of fasting (Ramadan) among a cohort of Saudi families in Jeddah, Western Saudi Arabia. *Nutrition Journal*, 10, 84. doi.org/10.1186/1475-2891-10-84

Barril-Cuadrado, G., Puchulu, M.B., & Sánchez-Tomero, J.A. (2013). Tablas de ratio fósforo/proteína de alimentos para población española. Utilidad en la enfermedad renal crónica. *Nefrología*, 33(3), pp. 362-371.

Bener, A., Absood, G.H., Achan, N.V., & Shankaran-Kutty, M. (1992). Road traffic injuries in Al-Ain City, United Arab Emirates. *Journal of the Royal Society of Health*, 112(6), pp 273-276.

Benhke, A.R., Feen, B.G., & Welham, W.C. (1942). The specific gravity of healthy men. Body weight and volume an index of obesity. *Journal of American Medical Association*, 118(7), pp. 495-498.

Benito, P.J., Calvo, S.C., Gómez, C.C., & Iglesias, C. (2014). *Alimentación*

y nutrición en la vida activa: Ejercicio físico y deporte. Madrid: Editorial UNED.

Bermejo, F. (2010). Juan el Bautista y Jesús de Nazaret en el judaísmo del Segundo Templo: paralelismos fenomenológicos y diferencias implausibles. *Ilu. Revista de Ciencias de las Religiones*, (15), pp. 27-56.

Blázquez, J .M. (1995). Jesús. *Cristianismo primitivo y religiones místicas* (pp.81-92). Madrid: Cátedra.

Boden, G., Chen, X., Mozzoli, M., & Ryan, I. (1996). Effect of fasting on serum leptin in normal humans subjects. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 81(9), pp. 3419-3423.

Bogdan, A., Bouchareb, B., & Touitou, Y. (2001). Ramadan fasting alters endocrine and neuroendocrine circadian patterns. Meal-time as a synchronizer in humans? *Life Sciences*, 68 (14), pp.1607-1615.

Bosy-Westphal, A., Geisler, C., Ounur, S., Korth, O., Selberg, O., Schrezenmeir J, ... Müller, M. J. (2006). Value of body mass vs antropometric obesity indices in the assessment of metabolic risk factors. *International Journal of Obesity*, 30, pp. 475-483.

Boulier, A., Chumlea W.C., De Lorenzo, A., Deurenberg, M., Sun, S.S., Léger, L., Shutz, Y. (2005). Body composition estimation using leg-to-leg bioelectrical impedance: a six-site international cross validation study. *International Journal of Body Composition Research*, 3(1), pp. 31-39.

Bravo, A. M., Chevaile, A., & Hurtado, G. F. (2010). Composición corporal en pacientes con insuficiencia renal crónica y hemodiálisis. *Nutrición Hospitalaria*, 25(2), pp.245-249.

Briones, R., Tarrés, S., & Salguero, O. (2013) *Diversidad religiosa en Ceuta y en Melilla*. Barcelona: Icaria editorial.

Brozek, J., Grande, F., Anderson, J.T., & Keis, A. (1963). Densitometrical analysis of body composition: revision of some quantitative assumptions. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 110(1), pp. 113-140. doi: 10.1111/j.1749-6632.1963.tb17079.x

C

Calvo, M.S. & Tucker, K.L. (2013). Is phosphorus intake that exceeds dietary requirements a risk factor in bone health? *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1301, pp. 29–35. doi: 10.1111/nyas.12300

Castro, I., Román, B., & Serra, L. (2014). The Mediterranean Diet and Nutritional Adequacy: A Review. *Nutrients*, 6(1), pp. 231–248. doi: 10.3390/nu6010231

Chaaban, A.N. (2011). *La verdad sobre el Islam: Desmitificando falsos paradigmas*. Bloomington: Palibrio.

Centro de Altos Estudios Islámicos (2011). *Las condiciones del ayuno en Ramadán*. Recuperado de <http://www.senderoislam.net/articulo035.html>

Ciudad Autónoma de Melilla (2015). *Portal virtual*. Recuperado de: <http://www.melilla.es/melillaPortal/index.jsp>

Chokroverty, S. (2011). *Medicina de los trastornos del sueño*. (3ª edición). Barcelona: Elsevier.

Coelho, C. G., Giatti, L., Molina, M. D. C. B., Nunes, M. A. A., & Barreto, S. M. (2015). Body Image and Nutritional Status Are Associated with Physical Activity in Men and Women: The ELSA-Brasil Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(6), 6179–6196.

Comité Permanente para la Investigación Académica y E misión de

veredictos l e gales d e Arabia S audí. (n.d). R ecuperado de :
<http://musulmanasenelislam.jimdo.com/el-ramadan-para-la-mujer/analisis-de-sangre-en-ramadan/>

Couillard, C., Bergeron, N., Prud'homme, D., Bergeron, J., Tremblay, A., Bouchard, C., Després, J. P. (1998). Postprandial triglyceride response in visceral obesity in men. *Diabetes*, 47(6), pp. 953-960.

Cross, A.J., & Sinha, R.(2004). Meat-related mutagens/carcinogens in the etiology of colorectal cancer. *Environmental and Molecular Mutagenesis*, 44(1), pp. 44-55. doi: 10.1002/em.20030

D

Daza, J . (2007). *Evaluación clínico-funcional del movimiento corporal humano*. Bogotá: Editorial Médica Panamericana.

Després, J .(2001). Health c onsequences o f vi sceral obe sity. *Annals of Medicine*, 33(8), pp.534-541.

Deurenberg, P ., Van d er K ooy, K ., E vers, P ., & H ulshof, T (1990). Assessment o f b ody c omposition b y b ioelectrical imp edance in a population a ged greater t han 60 years. *American Journal of Clinical Nutrition*, 51(1), pp. 3-6.

Deurenberg, P., Van der Kooy, K., Leenen, R., Weststrate, J.A., & Seidell, J.C. (1991). Sex and age specific prediction formulas for estimating body composition f rom b ioelectrical imp edance: A c ross-validation s tudy.

International Journal of Obesity, 15(1), pp. 17–25.

Deurenberg, P., Weststrate, J.A., Paymans, I., & van der Kooy, K. (1988). Factors affecting bioelectrical impedance measurements in humans. *European Journal of Clinical Nutrition*, 42(12), pp.1017-1022.

Deurenberg, P., Weststrate, J.A., & Seidell J.C. (1991). Body mass index as a measure of body fatness: age- and sex-specific prediction formulas. *The British Journal of Nutrition*, 65(2), pp.105-114.

De Luis, D.A., Bellido, D., y García, P.P. (2010). *Dietoterapia, nutrición clínica y metabolismo*. Madrid: Díaz de Santos.

Díaz, A. (2013). Bases bioquímicas implicadas en la regulación del sueño. *Archivos de neurociencia*, 18(1), pp.42-50.

Donahue, M.P., (1985). *Historia de la Enfermería*, volumen 1. Barcelona: Doyma.

Dugard, P., Todman, J., & Staines, H. (2010). *Approaching Multivariate Analysis. A practical Introduction* (2nd edition). New York: Psychology Press.

E

Echánove, J. (2008). *Ecos del Desierto. El origen histórico del monoteísmo*. Quezon City: Central Books Supply.

El Ati, J., Beji, C., & Danguir, J. (1995). Increased fat oxidation during Ramadan fasting in healthy women: an adaptive mechanism for body-weight maintenance. *American Journal of Clinical Nutrition*, 62(2), pp.302-307.

Asociación de Bebidas Refrescantes (2006). *El libro blanco de las bebidas refrescantes*. Recuperado de: <http://www.refrescantes.es/libro-blanco/>

F

Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética (2010). Ingestas dietéticas de referencia (IDR) para la población española. *Actividad Dietética*, 14(4), pp.196-197.

Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. (Third edition). London: SAGE Publications Ltd.

Friedman, J. M., & Halaas, J.L. (1998). Leptin and the regulation of body weight in mammals. *Nature*, 395, pp. 763-770. doi:10.1038/27376

Fundación Española de la Nutrición. (2008). *Valoración Nutricional de la dieta española de acuerdo al Panel de Consumo Alimentario*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Funtikova A.N., Subirana I., Gomez S.F., Fitó M., Elosua R., Benítez-Arciniega A.A., Schröder, H.(2015). Soft drink consumption is positively associated with increased waist circumference and 10-year incidence of

abdominal obesity in Spanish adults. *The Journal of Nutrition*, 145(2), pp.328-334. doi: 10.3945/jn.114.205229

G

Galera, J.A. (2006). *Diálogo sobre el Islam*. Madrid: Palabra.

García, A., & Rodríguez, J.A. (2013). Metabolismo en el ayuno y la agresión. Su papel en el desarrollo de la desnutrición relacionada con la enfermedad. *Nutrición Hospitalaria*, 6(1), pp. 1-9.

Gargantilla, P. (2011). *Breve historia de la Medicina: Del chamán a la gripe A*. Madrid: Nowtilus.

Gelman, A., & Hill, J. (2007). *Data Analysis using regression and Multilevel/Hierarchical Models*. Cambridge University Press.

Gerich, J.E., Meyer, C., Woerle, H.J., & Stumvoll, M. (2001). Renal gluconeogenesis. *Diabetes Care*, 24(2), pp. 382-391.

Gil, A. (2010). *Tratado de Nutrición. Nutrición Clínica. Tomo 4* (2ª edición). Madrid: Editorial médica Panamericana.

Gil, A. (2010). *Tratado de Nutrición. Nutrición Humana en el estado de la salud. Tomo 3* (2ª edición). Madrid: Editorial médica Panamericana.

Gil, A., y Serra, L. (2009). *Libro blanco del Pan*. Madrid: Editorial Médica

Panamericana

Globalider (2015). *El Ramadán disparará las exportaciones de alimentos y textiles en apenas un mes*. Recuperado de <http://www.globalider.com/el-ramadan-disparara-les-exportaciones-de-alimentos-y-textiles-en- apenas-un-mes-2/>

Gómez, A., Vicente, G., Vila-Maldonado, S., Casajús, J.A., & Ara, I. (2012). *Nutrición Hospitalaria*, 27(1), pp. 22-30.

González, E. (2013). Composición corporal: estudio y utilidad clínica. *Endocrinología y Nutrición*, 60(2), pp. 69-75.

González, E., Aguilar, M.J., García, C., Álvarez, J., & Padilla, A. (2010). Leptina: un péptido con potencial terapéutico en sujetos obesos. *Endocrinología y Nutrición*, 57(7), pp.322-327.

González, E., Aguilar, M.J., García, C.J., García, P., Álvarez, J., Padilla, C.A., Osete, E. (2012). Influence of family environment of the development of obesity and overweight in a population of school children in Granada (Spain). *Nutrición Hospitalaria*, 27(1), pp. 177-184.

González, J.L. (1965). *Historia del pensamiento cristiano*. Viladecaballs: Clie.

Grupo Español de Cineantropometría de la Federación Española de Medicina del Deporte. (2009). Protocolo de valoración de la composición corporal para el reconocimiento médico-deportivo. Documento de consenso. *Archivos de Medicina del Deporte*, 26(131), pp.166-179.

Guerrero, R. R. (2008). *Análisis nutricional y mecanismos de adaptación a la restricción hídrica, durante el ayuno de Ramadán*. [Tesis doctoral]. Universidad de Granada.

Guerrero, R., Ramírez, R., Sánchez, A., Villaverde, C., Ruiz, G., & Pérez, B.A. (2009). Modificaciones dietéticas, en jóvenes musulmanes que practican el ayuno del Ramadán. *Nutrición Hospitalaria*, 24(6), pp. 738 - 743.

Guyton, A.C., & Hall, J.E. (2006). *Tratado de fisiología médica*. (11ª edición). Barcelona: Elsevier España.

H

Hajek, P., Myers, K., Dhanji, A.R., West, O., McRobbie, H. (2012). Weight change during and after Ramadan fasting. *The Journal of Public Health*, 34(3), pp. 377-81. doi: 10.1093/pubmed/fdr087

Hernández, M., Martínez, B., Pérez, S., Navas, S., & Martínez A. (2010). Estudio comparativo de medidas de composición corporal por absorciometría dual de rayos X, bioimpedancia y pliegues cutáneos en mujeres. *Anales de la Real Academia Nacional de Farmacia*, 76(2), pp. 209-222.

Heyward, V.H. (2008). *Evaluación de la aptitud física y prescripción del ejercicio (5ª ed.)*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.

Houtkooper, L.B., Going, S.B., Lohman, T.G., Roche, A.F. & Van Loan, M. (1992). Bioelectrical impedance estimation of fat-free body mass in children and youth: a cross-validation study. *Journal of Applied Physiology*, 72(1), pp. 366-373.

Houtkooper, L.B., Lohman, T.G., Going, S.B., & Howell, W.H. (1996). Why bioelectrical impedance analysis should be used for estimating adiposity. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 64(3 Suppl), pp. 436S-448S.

Hu, F.B. (2013). Resolved: there is sufficient scientific evidence that decreasing sugar-sweetened beverage consumption will reduce the prevalence of obesity and obesity-related diseases. *Obesity Reviews*, 14(8), pp. 606-19. doi: 10.1111/obr.12040

Husain, R., Duncan, M.T., Cheah, S.H., & Ch'ng, S.L. (1987). Effects of fasting in Ramadan on Tropical Asiatic Moslems. *British Journal of Nutrition*, 58(1), pp. 41-48. doi: <http://dx.doi.org/10.1079/BJN19870067>

I

Ibañez, M.A. (2002). *El ayuno en el nuevo testamento, a la luz de la tradición veterotestamentaria y los apócrifos del antiguo testamento*. [Tesis doctoral]. Universidad de Navarra.

Instituto Nacional de Estadística. (2012). *Movimiento Natural de la Población e Indicadores Demográficos Básicos*. Recuperado de: <http://www.ine.es/prensa/np759.pdf>

Instituto Nacional de Estadística. (2013). *Encuesta Nacional de Salud 2011-2012*. Recuperado de: <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t15/p419&file=inebase>

Instituto Nacional de Estadística. (2015). *Tiempo medio diario dedicado a las distintas actividades. Actividades de hogar y familia (según tipo de hogar, según situación laboral)*. Recuperado de: http://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259925472448&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout¶m3=1259924822888

Instituto Nacional de Gestión Sanitaria. (2007). *Área Salud Melilla*. Recuperado de: <http://www.areasaludmelilla.es/asm/index.php>

InterAct Consortium. (2013). Association between dietary meat consumption and incident type 2 diabetes: the EPIC-InterAct study. *Diabetologia*, 56(1), pp 47–59. doi: 10.1007/s00125-012-2718-7

Islam Web. (n.d.). *La mujer musulmana y el cuidado de su apariencia*. Recuperado de <https://library.islamweb.net/esp/index.php?page=articles&id=149108>

Iturralde, C. (2013). *Ingesta de nutrientes, estado nutricional y representaciones sociales en las personas que profesan la religión islámica y realizan el ayuno del Ramadán*. [Tesis doctoral]. Universidad Fasta.

Jaeger, W. (2007). *Paidea: Los ideales de la cultura griega. Libro primero*. México: Fondo de cultura económica de México.

Jenni, E., & Westermann, C. (1985). *Diccionario teológico manual del Antiguo Testamento. Tomo II*. Madrid: Cristiandad.

Junqueras, J.R. (2013). *El valor religioso del ayuno a la luz del nuevo testamento*. Barcelona: Aula 7 activa AEGUAE

K

Kadri, N., Tilane, A., El Batal, M., Taltit, Y., Tahiri, S.M., & Moussaoui, D. (2000). Irritability during the month of Ramadan. *Psychosomatic Medicine*, 62(2), pp. 280-285.

Kaluza, J., Åkesson, A., & Wolk, A. (2015). Long-term processed and unprocessed red meat consumption and risk of heart failure: A prospective cohort study of women. *International Journal of Cardiology*, 193, pp. 42-46. doi: 10.1016/j.ijcard.2015.05.044

Kassab, S.E., Abdul-Ghaffar, T., Nagalla D.S., Sachdeva, U., & Nayar, U. (2003). Serum leptin and insulin levels during chronic diurnal fasting. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 12(4), pp. 483-487.

Keshteli, A.H., Sadehghpour, S., Feizi, A., Boyce, P., & Adibi P. (2015). Evaluation of self-perceived changes in gastrointestinal symptoms during Ramadan fasting. *Journal of Religion and Health*, 24, pp. 1-8. doi: [10.1007/s10943-015-0160-0](https://doi.org/10.1007/s10943-015-0160-0)

Khalil, S. F., Mohktar, M. S., & Ibrahim, F. (2014). The Theory and Fundamentals of Bioimpedance Analysis in Clinical Status Monitoring and Diagnosis of Diseases. *Sensors (Basel)*, 14(6), pp. 10895–10928.

Kotler, D.P., Burastero, S., Wang, J., & Pierson, R.N. (1996). Prediction of body cell mass and total body water with bioelectrical impedance analysis: Effects of race, sex and disease. *American Journal of Clinical Nutrition*, 64(3), pp. 489S-497S.

Kruger, J., Lee, C.D., Ainsworth, B.E., & Macera, C.A. (2008). Body size satisfaction and physical activity levels among men and women. *Obesity*, 16(8), pp.1976–1979. doi:10.1038/oby.2008.311

Kyle, U.G., Bosaeus, I., De Lorenzo, A.D., Deurenberg, P., Ellis, M., Gómez, J.M., ... Pichard, C. (2004a). Bioelectrical impedance analysis - part I: review of principles and methods. *Clinical Nutrition*, 23(5):1226-1243. doi: 10.1016/j.clnu.2004.06.004

Kyle, U.G., Bosaeus, I., De Lorenzo, A.D., Deurenberg, P., Ellis, M., Gómez, J.M., Pichard, C. (2004b). Bioelectrical impedance analysis - part II: utilization in clinical practices. *Clinical Nutrition*, 23(6):1430-1453. doi:[10.1016/j.clnu.2004.09.012](https://doi.org/10.1016/j.clnu.2004.09.012)

L

Lajous, M., Bijon, A., Fagherazzi, G., Rossignol, E., Boutron-Ruault, M.C., & Clavel-Chapelon, F. (2014). Processed and unprocessed red meat consumption and hypertension in women. *American Journal of Clinical Nutrition*, 100(3), pp. 948-952. doi: 10.3945/ajcn.113.080598

Lajous, M., Tondeur, L., Fagherazzi, G., de Lauzon-Guillain, B., Boutron-Ruault, M.C., Clavel-Chapelon, F. (2012). Processed and unprocessed red meat consumption and incident type 2 diabetes among French women. *Diabetes Care*, 35(1), pp. 128-30. doi: 10.2337/dc11-1518

Lara, A. (2010). Webislam. Recuperado de : <http://www.webislam.com/articulos/40678-el-datil-la-fruta-del-paraiso.html>

Larsson, S.C., & Orsini, N. (2014). Red meat and processed meat consumption and all-cause mortality: a meta-analysis. *American Journal of Epidemiology*, 179(3), pp. 282-289. doi: 10.1093/aje/kwt261

Lean, M.E., Han, T.S., Deurenberg, P. (1996). Predicting body composition by densitometry from simple anthropometric measurements. *The American Journal Clinical of Nutrition*, 63(1), pp. 4-14.

Lean, M.E., Han, T.S., & Morrison, C.E. (1995). Waist circumference as measure for indicating need for weight management. *The British Medical Journal*, 311 (6998), pp.158-161.

Lee, C.M., Huxley, R.R., Rachele P., Wildman, R.P., & Woodward, M. (2008). Indices of abdominal obesity are better discriminators of

cardiovascular risk factors than BMI: a meta-analysis. *Journal of Clinical Epidemiology*, 61(7), pp. 646–653. doi: 10.1016/j.jclinepi.2007.08.012

Leiper J.B., Molla A.M., & Molla A.M. (2003). Effects on the health of fluid restriction during fasting in Ramadan. *European Journal of Clinical Nutrition*, 57(2), pp. S30–S38. doi: 10.1038/sj.ejcn.1601899.

Lemieux, I., P ascot, A., C ouillard, C ., L amarche, B., Tchernof, A ., Almeras, N., Després, J.P. (2000). Hypertriglyceridemic waist: a marker of the atherogenic metabolic triad (hyperinsulinemia, hyperapolipoprotein B, small dense LDL) in men. *Circulation*, 102, pp.179-84.

López, J. & Cortés, M. (2011). Puesta al día: enfermedades sistémicas y corazón. Obesidad y corazón. *Revista Española de Cardiología*, 64(2), pp.140-149. doi:10.1016/j.recesp.2010.10.010.

López, J .M. (2008). *Melilla, una ciudad de oportunidades para las relaciones hispano-marroquíes*. Málaga: Ediciones académicas.

López, M. A. (2013). La filosofía: Un enfrentamiento religioso dentro de la política griega. *En-claves del Pensamiento*, 7(13), pp. 125-135.

López, M., Bellido, D ., Vidal, J ., S oto, A., G arcía, K ., & Hernández-Mijares, A. (2010) Distribución de la circunferencia de la cintura y de la relación de la circunferencia de la cintura con respecto a la talla según la categoría del índice de masa corporal en los pacientes atendidos en consultas de endocrinología y nutrición. *Endocrinología y Nutrición*, 57(10), pp. 479-485. doi: 10.1016/j.endonu.2010.06.009

López, M ., González, E ., Navarro, S ., Montero, M .A., & Schmidt, J. (2014). Influence of age and religious fasting on the body composition of Muslim women living in a westernized context. *Nutrición Hospitalaria*, 31(2), pp.1067-1073. doi: 10.3305/nh.2015.31.3.8278.

Lou, L.M., Araudas, L., Caverni, A., Vercet, A., Caramelo, R., Munguía, P., Cuberes, M. (2014). Fuentes ocultas de fósforo: presencia de aditivos con contenido en fósforo en los alimentos procesados. *Nefrología*, 34(4), pp. 498-506

Lozano, A. (1995). Asia Menor en época helenística-romana. P anorama religioso. *Cristianismo primitivo y religiones místicas* (pp.115-151). Madrid: Cátedra.

Lukaski, H .C. (1987). M ethods f or t he a ssesment of hum an bod y composition: tradicional and new. *American Journal of Clinical Nutrition*, 46(4), pp. 537-556.

n.d. *Luz del Islam*. Recuperado de:

<http://www.luzdelislam.com/index.php/sunna-a-hadiz/item/el-mes-de-muharram>

M

Macias, U., & Izquierdo, R. (2005). *El judaísmo, uno y diverso*. Cuenca: Universidad de Castilla-La Mancha.

Mahdavi, R ., Balaghi, S., M aghmi, S .J.G., F aramarzi, E ., S hiri, F ., & Zadeh, N.K. (2009). Energy and Fluid Intake among U niversity F emale

Students during and after Holy Ramadan Month. *Pakistan Journal of Nutrition*, 8(1), pp. 96-99. doi: 10.3923/pjn.2009.96.99

Mahmood, M., Saleh, A., Al-Alawi, F., & Ahmed, F. (2008). Health effects of soda drinking in adolescent girls in the United Arab Emirates. *Journal of Critical Care*, 23(3), pp. 434-440. doi: 10.1016/j.jcrc.2008.06.006.

Malik, V.S., Pan, A., Willett, W.C., & Hu, F.B. (2013). Sugar-sweetened beverages and weight gain in children and adults: a systematic review and meta-analysis. *American Journal of Clinical Nutrition*, 98, pp. 1084–1102. doi: 10.3945/ajcn.113.058362

Mansuri, F.A., Al-Zalabani, A.H., Zalat, M.M., & Qabshawi, R.I. (2015). Road safety and road traffic accidents in Saudi Arabia: A systematic review of existing evidence. *Saudi Medical Journal*, 36(4), pp. 418 –424. doi: 10.15537/smj.2015.4.10003

Marfell-Jones, M., Olds, T., & Stewart, A. (2006). *International standards for anthropometric assessment: ISAK*. Potchefstroom, South Africa.

Martín, A., Cano, J.F. (2010). *Compendio de Atención Primaria*. 3ª edición. Barcelona: Elsevier.

Marrodán, M.D., Santos, M.G., Mesa, M.S., Cabañas, M.D., González-Montero, M., & Pacheco del Cerro, J.L. (2007). Técnicas analíticas en el estudio de la composición corporal. Antropometría frente a sistemas de bioimpedancia bi polar y tetrapolar. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 27(1), pp. 11-19.

Martin, J.M., & Gorgojo, L. (2007). Valoración de la ingestión de etílica a nivel poblacional mediante cuestionarios individuales: sombras y luces metodológicas. *Revista Española de Salud Pública*, 81(5), pp.507-518.

Martín, V., Gómez, J. B., & Atoranz, M.J. (2001). Medición de la grasa corporal mediante impedancia bioeléctrica, pliegues cutáneos y ecuaciones apropiadas antropométricas. Análisis comparativo. *Revista Española de Salud Pública*, 75(3), pp. 221-236.

Martinez-Gomez, D., Gomez-Martinez, S., Puertollano, M. A., Nova, E., Wärnberg, J., Veiga, O. L. (2009). Design and evaluation of a treatment programme for Spanish adolescents with overweight and obesity. The EVASYON Study. *British Medical Journal, Public Health*, 9, 414.

Masis, K. (2012). Contemplación y salvación en los misterios eleusinos. *Revista Humanidades*, 2(1), pp. 1-10.

Matiegka, J. (1921) The testing of physical efficiency. *American Journal of Physiology and Anthropology*, 4, pp.223-230.

Maughan, R.J., Barbagli, Z., Dvorak, J., & Zerguini, Y. (2008). Dietary intake and body composition of football players during the holy month of Ramadan. *Journal of Sports Sciences*, 26(3), pp. 29-38. doi : 10.1080/02640410802409675

Mazidi, M., Rezaie, P., Chaudhri, O., Karimi, E., & Nematy, M. (2015). The effect of Ramadan fasting on cardiometabolic risk factors and anthropometric parameters: A systematic review. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 31(5), pp. 1250–1255. doi: [10.12669/pjms.315.7649](https://doi.org/10.12669/pjms.315.7649)

Memari, A.H., Kordi, R., Panahi, N., Nikookar, L.R., Abdollahi, M., & Akbarnejad, A. (2011). Effect of Ramadan Fasting on Body Composition and Physical Performance in Female Athletes. *Asian Journal of Sports Medicine*, 2(3), pp. 161-166.

Merino, M.J., Pintado, T., Sánchez, J., & Grande, I. (2015). *Introducción a la investigación de mercados*. (2ª edición), pp.87. Madrid: ESIC.

Micha, R., Michas, G., Lajous, M., & Mozaffarian, D. (2013) Processing of meats and cardiovascular risk: time to focus on preservatives. *BioMed Central Medicine*, 11, 136. doi: 10.1186/1741-7015-11-136

Micha, R., Michas, G., & Mozaffarian, D. (2012). Unprocessed red and processed meats and risk of coronary artery disease and type 2 diabetes – an updated review of the evidence. *Current Atherosclerosis Report*, 14(6), pp. 515–524. doi: 10.1007/s11883-012-0282-8

Montero, P., Morales, E. M., & Carbajal, A. (2004). Valoración de la percepción de la imagen corporal mediante modelos anatómicos. *Antropo*, 8, pp. 107-116.

Morán, L.J, Rivera, A., González, M.E., de Torres, M.L., López-Pardo, M., & Irlles, J.A. (2015). Historia dietética. Metodología y aplicaciones. *Revista Española de Nutrición Comunitaria*, 21(1), pp. 53 -57. doi : 10.14642/RENC.2015.21.sup1.5051

Mosquera, F.A. (2010). *La oración, Teología y práctica*. Viladecaballs: Clie.

Mulasi, U , Kuchnia, A.J., Cole, A.J., & Earthman, C .P. (2015).

Bioimpedance at the bedside: current applications, limitations, and opportunities. *Nutrition in Clinical Practice*, 30(2), pp.180 -193. doi: 10.1177/0884533614568155

Musulmanasenelislam. (n.d).

Recuperado de: <http://musulmanasenelislam.jimdo.com/el-ramadan-para-la-mujer/la-menstruacion-en-ramadan/>

Muyor, J.M., Alacid, F., Vaquero-Cristóbal, R., & López-Miñarro, P.A. (2013). Imagen corporal: revisión bibliográfica. *Nutrición Hospitalaria*, 28(1), pp. 27-35. doi:10.3305/nh.2013.28.1.6016

N

Nasr, S.H. (2007). *El corazón del islam*. Barcelona: Kairós.

National Institute of Health Technology (1996). Consensus statement. Bioelectrical impedance analysis in body composition measurement. National Institutes of Health Technology Assessment Conference Statement. *Nutrition*, 12(11-12), pp. 749-762.

Navarro, M.S., Val, C.LL., García, E., Moreno, L., Flores, M., Chávez, K., López-Torres, J. (2015). Frecuencia de estreñimiento en pacientes de Atención Primaria. *Revista Clínica de Medicina de Familia*, 8(1), pp.4-10.

Navarro, S. (2015). *Hábitos, estilo de vida y nivel nutricional de la población universitaria del campus de Melilla. Factores condicionantes y*

riesgos en salud. [Tesis doctoral]. Universidad de Granada.

Nelson, T. (2001). *Diccionario Ilustrado de la Biblia*. Nashville: Grupo Nelson Inc.

Nettleton, J .A., Villalpando, S ., Cassani, R .S., & Elmadfa, I. (2013). Health significance of fat quality in the diet. *Annals of Nutrition & Metabolism*, 63(1-2), pp 96-102. doi:10.1159/000353207

Nissensohn, M., Sánchez-Villegas, A., Ortega, R. M., Aranceta-Bartrina, J., Gil, Á ., González-Gross, M ., Serra-Majem, L. (2016). Beverage Consumption Habits and Association with Total Water and Energy Intakes in the Spanish Population: Findings of the ANIBES Study. *Nutrients*, 8(4), 232.

Norouzy, A., Salehi, M., Philippou, E., Arabi, H., Shiva, F., Mehrnoosh, S., Nematy, M. (2013). Effect of fasting in Ramadan on body composition and nutritional intake: a prospective study. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 26(1), pp. 97-104. doi: 10.1111/jhn.12042

Nyboer, J. (1970). Electro-rheometric properties of tissues and fluids. *Annals of New York Academy Sciences*, 170, pp. 410-20.

O

Oliveras, M.J., Agudo, E., Nieto, P., Martínez, F., López, H. & López, M.C. (2006) Evaluación nutricional de una población universitaria marroquí en el tiempo de Ramadán. *Nutrición. Hospitalaria*, 21(3), pp.

313-316.

Olsen, N.J., & Heitmann, B.L. (2008). Intake of calorically sweetened beverages and obesity. *Obesity Reviews*, 10, pp. 68-75.

Organización Mundial de la Salud (2015). Carcinogenicidad del consumo de carne roja y carne procesada. Informe Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer. (CIIC). Ginebra, Suiza. Recuperado de : <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2015/cancer-red-meat/es/>

Osorio-Merchán, M.B., & López, A.L. (2008). Competencia cultural en salud: necesidad emergente en un mundo globalizado. *Index de Enfermería*, 17(4), pp. 266-270.

P

Paeratakul, S., White, M.A., Williamson, D.A., Ryan, D.H., & Bray, G.A. (2002). Sex, race/ethnicity, socioeconomic status, and BMI in relation to self-perception of overweight. *Obesity Research*, 10(5): 345-350. doi:10.1038/oby.2002.48

Parrilla, F.M., Cárdenas, D.P., Vargas D.A., Martínez, S., Díaz, M.A., & Cárdenas, A. (2003). Reflexiones de la asistencia sanitaria al inmigrante en una unidad de urgencias. *Medicina de Familia*, 3, pp. 195-198.

Pérez, E., Bacardí, M., & Jiménez, A. (2013). Sugarsweetened beverage intake before 6 years of age and weight or BMI status among older children; systematic review of prospective studies. *Nutrición Hospitalaria*, 28(1), pp. 47-51. doi:10.3305/nh.2013.28.1.6247

Pérez-Miguelsanz, J., Cabrera, W., Varela-Moreiras, G., & Garaulet, M. (2010). Distribución regional de la grasa corporal. Uso de técnicas de imagen como herramienta de diagnóstico nutricional. *Nutrición Hospitalaria*, 25, pp. 207-23.

Plaza, F.J., & Soriano, E. (2009). Formación de los profesionales de enfermería: Cuidar en la sociedad multicultural del siglo XXI. *Index de Enfermería*, 18(3), pp. 190-194.

Popkin, B.M. (2010). Patterns of beverage use a cross the lifecycle. *Physiology and Behaviour*, 100(1), pp.4-9.

R

Ramón, F.J. (2010). *Imagen corporal y conducta alimentaria en una muestra de adolescentes de distinta cultura de Ceuta*. [Tesis doctoral]. Universidad de Granada, Instituto de Neurociencias "Federico Olóriz".

Reale, G., & Antiseri, D. (2007). *Historia de la filosofía. Volumen 1*. Bogotá: San Pablo.

Different Body Weight Status. *The Scientific World Journal*. doi: 10.1155/2013/308041

Rojo, C. (2007). Ramadán en femenino. *Ceuta Siglo XXI. Revista de Actualidad y Cultura de Ceuta* (6). Recuperado de: <https://issuu.com/ceutasigloxxi/docs/name8fb594>

Roky, R., Chapatot, F., Benchekroun, M.T., Benaji, B., Hakkou, F., Elkhalifi, H.,... Buguet, A. (2003). Daytime sleepiness during Ramadan intermittent fasting: polysomnographic and quantitative waking EEG study. *Journal of Sleep Research*, 12(2), pp. 95–101. doi:10.1046/j.1365-2869.2003.00341.x

Roky, R. (2007). Les variations physiologiques et comportementales pendant le Ramadan. *Biomatec Echo*, 2(5) pp. 8-16.

Roky, R., Houti, I., Moussamih, S., Qotbi, S., & Aadil N. (2004). Physiological and chronobiological changes during Ramadan intermittent fasting. *Annals of Nutrition & Metabolic*, 48(4), pp. 296–303. doi:10.1159/000081076

Roky, R., Iraki, L., HajKhelifa, R., Ghazal, N.L., & Hakkou, F. (2000). Daytime alertness, mood, psychomotor performances, and oral temperature during Ramadan intermittent fasting. *Annals of Nutrition Metabolic*, 44(3), pp. 101–107.

Rosado, E. L., Monteiro, J. B., Chaia, V., & Lago, M. F. (2006). Efecto de la leptina en el tratamiento de la obesidad e influencia de la dieta en la secreción y acción de la hormona. *Nutrición Hospitalaria*, 21(6), pp. 686-

693.

Ruiz, E., Ávila, J.M., Valero, T., de la Pózo, S., Rodríguez, P., Aranceta-Bartrina, J., Varela-Moreiras, G. (2015). Energy Intake, Profile, and Dietary Sources in the Spanish Population: Findings of the ANIBES Study. *Nutrients*, 7, pp. 4739-4762. doi:10.3390/nu7064739

Ruiz, E., de la Pózo, S., Valero, T., Rodríguez, P., Ávila, J.M., & Varela-Moreiras, G. (2014). Beverages consumption evaluation in Spanish households according to the food consumption survey 2000-2012. *Revista Española de Nutrición Comunitaria*, 20(1), pp.68-74

S

Sabán, J. (2012). *Control global del riesgo cardiometabólico: La disfunción endotelial como diana preferencial*. Madrid: Díaz de Santos.

Salehi, M., & Neghab, M. (2007). Effects of fasting and a medium calorie balanced diet during the holy month Ramadan on weight, BMI and some blood parameters of overweight males. *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 10(6), pp. 968-971.

San Martín, J. (2013). *Antropología filosófica I. De la antropología científica a la filosófica*. Madrid: UNED.

Sánchez, A., y Barón, M. A. (2009). Uso de la bioimpedancia eléctrica para la estimación de la composición corporal en niños y adolescentes. *Anales Venezolanos de Nutrición*, 22(2), pp. 105-110.

Savva, S . C ., Lamniso, D ., & Kafatos, A. G . (2013). Predicting cardiometabolic risk: waist-to-height ratio or BMI. A meta-analysis. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, 6, 403–419. doi: 10.2147/DMSO.S34220

Shanks, N.J., Ansari, M., & al-Kalai, D. (1994). Road traffic accidents in Saudi Arabia. *Public Health*, 108(1), pp. 27-34.

Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (2007). *Consejos para una Alimentación Saludable*. Madrid

Sociedad Española de Nutrición (2011). Se presentan los resultados de la primera Encuesta Nacional de Ingesta Dietética Española. Recuperado de: <http://www.sennutricion.org/es/2011/03/03/se-presentan-los-resultados-de-la-primer-encuesta-nacional-de-ingesta-dietetica-espanola>

Soriano, J.M. (Ed.) (2006). *Nutrición básica humana*. Valencia: Universitat de València.

Susic, D., & Frohlich, E.D. (2012). Salt consumption and cardiovascular, renal, and hypertensive diseases: clinical and mechanistic aspects. *Current opinion in lipidology*, 23(1), pp. 11-16.

Sadeghirad, B., Motaghipisheh, S., Kolahehdoost, F., Zahedi, M .J., & Haghdoost, A.A. (2014). Islamic fasting and weight loss: a systematic review and meta-analysis. *Public Health Nutrition*, 17(2), pp. 396 -406. doi: 10.1017/S1368980012005046

Shruthi, B., Hassan, A., & Reddy, B.V. (2013). The Effect of Ramadan Fasting on the Body Composition, Blood Pressure, Heart Rate of Healthy

Young Adults. *International Journal of Recent Trends in Science and Technology*, 8(1), pp. 31-35.

Sorj, B. (2011). *Judaísmo para todos*. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais. Recuperado de:
<http://static.scielo.org/scielobooks/2tmzj/pdf/sorj-9788579820564.pdf>

Sowers, J. R. (2003). Obesity as a cardiovascular risk factor. *American Journal of Medicine*, 115(8), pp. 37-41. Recuperado de :
<http://dx.doi.org/10.1016/j.amjmed.2003.08.012>

Stevens, J., McClain J.E., Truesdale K.P.(2008). Selection of measures in epidemiologic studies of the consequences of obesity. *International Journal of Obesity*, 32 (3), pp. 60-66. doi:10.1038/ijo.2008.88

T

Takeda, E., Yamamoto, H., Yamanaoka-Okumura, H., & Taketani, Y. (2014). Increasing Dietary Phosphorus Intake from Food Additives: Potential for Negative Impact on Bone Health. *Advances in Nutrition*, 5(1), pp. 92-97. <http://doi.org/10.3945/an.113.004002>

Tyrovoulas, S., Koyanagi, A., Olaya, B., Ayuso-Mateos, J. L., Miret, M., Chatterji, S., ... Haro, J. M. (2016). Factors associated with skeletal muscle mass, sarcopenia, and sarcopenic obesity in older adults: a

multi-continent study. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 7(3), 312–321.

Te Morenga, L., Maillard, S., & Mann, J. Dietary sugars and body weight: systematic review and meta-analyses of randomized controlled trials and cohort studies. *British Medical Journal*, 346, e7492. doi : 10.1136/bmj.e7492

Ter Bogt, T.F., van Dorsselaer, S.A., Monshouwer, K., Verdurmen, J.E., Engels, R.C., & Vollebergh, W.A. (2006). Body mass index and body weight perception as risk factors for internalizing and externalizing problem behavior among adolescents. *Journal of Adolescent Health*, 39, pp. 27–34. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jadohealth.2005.09.007>

Terrón, T. (2012). La mujer en el Islam. Análisis desde una perspectiva socioeducativa. *El Futuro del Pasado*, 3, pp. 237-254.

Todo cultura (n.d.). Recuperado de:

<http://todocultura.jimdo.com/gastronom%C3%ADa/marruecos>

Thomson, R., Brinkworth, G.D., Buckley, J.D., Noakes, M., & Clifton, P.M. (2007). Good agreement between bioelectrical impedance and dual-energy X-ray absorptiometry for estimating changes in body composition during weight loss in overweight young women. *Clinical Nutrition*, 26(6), pp.771-777.

Tomey, A.M., & Alligood, M.R. (2007). *Modelos y teorías de enfermería*. (6ª edición). Madrid: Elsevier.

Tojo R., y Leis R. (2001). Obesidad infantil. Factores de riesgo y

comorbilidades. En: Serra, L., y Aranceta, J. (Eds), *Obesidad Infantil y Juvenil. Estudio en Kid*. Barcelona: Masson.

Traissac, P., El Ati, J., Gartner, A., Martin-Prével, Y., & Delpeuch, F. (2015). Association of soft drink consumption with increased waist circumference should be adjusted for body mass index. *The Journal of Nutrition*, 145(6):1370-1371. doi: 10.3945/jn.115.211912

Trepanowski, J.F., & Bloomer, R.J. (2010). The impact of religious fasting on human health. *Nutrition Journal*, 22, pp.57-65. doi : 10.1186/1475-2891-9-57

Tucker K.L., Morita K., Qiao N., Hannan M.T., Cupples L.A., & Kiel DP. (2006). Colas, but not other carbonated beverages, are associated with low bone mineral density in older women: The Framingham Osteoporosis Study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 84, pp. 936-942.

Turner, S.L., Hamilton, H., Jacobs, M., Angood, L.M., & Dwyer, D.H. (1999). The influence of fashion magazines on the body image satisfaction of college women: an exploratory analysis. *Adolescence*, 32 (127): 603-14.

U

Unión de Comunidades Islámicas de España. (n.d.). *Estudio demográfico de la población musulmana*. Recuperado de:
<http://ucide.org/es/observatorio-andalusi>

V

Vartanian, L. R., Schwartz, M. B., & Brownell, K. D. (2007). Effects of Soft Drink Consumption on Nutrition and Health: A Systematic Review and Meta-Analysis. *American Journal of Public Health, 97*(4), pp. 667–675. <http://doi.org/10.2105/AJPH.2005.083782>

Varela-Moreiras, G. (2015). Problemática nutricional en la población femenina española: resultados del estudio ANIBES. *Nutrición Hospitalaria, 32*(Supl. 1), pp.14-19.

Varela-Moreiras, G., Avila, J.M., Cuadrado, C., del Pozo, S., Ruiz, E., & Moreiras, O. (2010). Evaluation of food consumption and dietary patterns in Spain by the Food Consumption Survey: updated information. *European Journal of Clinical Nutrition, 64*(3), S37-43. doi:10.1038/ejcn.2010.208

Varela-Moreiras, G., Ávila, J.M., & Ruiz, E. (2015). Energy Balance, a new paradigm and methodological issues: the ANIBES study in Spain. *Nutrición Hospitalaria, 31*(supl.3), pp. 101-112. doi:10.3305/nh.2015.31

Velayos, J.L. (2009). *Medicina del sueño: enfoque multidisciplinario*. Madrid: Médica Panamericana.

Velayos, J.L. & Diéguez, G. (2015). *Anatomía y fisiología del sistema nervioso central*. Madrid: Fundación Universidad San Pablo.

W

- Waki, H., & Tontonoz, P. (2007). Endocrine functions of adipose tissue. *Annual Review Pathology*, 2, pp.31-56.
- Wardle, J., Haase, A.M., & Steptoe, A. (2006). Body image and weight control in young adults: international comparisons in university students from 22 countries. *International Journal of Obesity*, 30(4), pp. 644–651. doi:10.1038/sj.ijo.0803050
- Waterhouse, J., Alkib, L., & Reilly, T. (2008). Effects of Ramadan upon fluid and food intake, fatigue, and physical, mental, and social activities: a comparison between the and Libya. *Cronobiology International*, 25(5), pp. 697-724. doi: 10.1080/07420520802397301
- Wauters, M., Considine, M., & Van, L. (2000). Human leptin: From an adipocyte hormone to a ne endocrine mediator. *Europe Journal Endocrinology*, 143(3), pp. 293-311. doi: 10.1530/eje.0.1430293
- Wilmore, J.H. & Costill D.L. (2007). *Fisiología del esfuerzo y del deporte*. Barcelona: Paidotribo.
- World Health Organization (2003). Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. Geneva, 28 January-1 February 2002. Ginebra: WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. Recuperado de:
http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42665/1/WHO_TRS_916.pdf
- World Health Organization (2011). *Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation*. Génova: World Health Organization. Recuperado de <http://apps.who.int/iris/handle/10665/4458>

Y

Yajnik, C.S., & Yudkin, J.S. (2004). The Y-Y paradox. *Lancet*, 363, pp.163. doi:10.1016/S0140-6736(03)15269-5

Yucel, A., Degirmenci, B., Acar, M., Albayrak, R., & Haktanir, A. (2004). The effect of fasting month of Ramadan on the abdominal fat distribution: assessment by computed tomography. *Tohoku Journal of Experimental Medicine*, 204(3), pp.179-187.

Z

Zaccagni, L., Masotti, S., Donati, R., Mazzoni, G., & Gualdi-Russo, E. (2014). Body image and weight perceptions in relation to actual measurements by means of a new index and level of physical activity in Italian university students. *Journal of Translational Medicine*, 12: 42. doi:10.1186/1479-5876-12-42

Ziaee, V., Razaei, M., Ahmadinejad, Z., Shaikh, H., Yousefi, R., Yarmohammadi, L., ... Behjati, M. J. (2006). The changes of metabolic profile and weight during Ramadan fasting. *Singapore Medical Journal*, 47(5), pp. 409-14. doi: 10.1111/jhn.12042

Zhu, S., Heymsfield, S. B., Toyoshima, H., Wang, Z., Pietrobelli, A., & Heshka, S. (2005). Race-ethnicity-specific waist circumference cutoffs for identifying cardiovascular disease risk factors. *American Journal of Clinical Nutrition*, 81(2), pp. 409–415.

10. Anexos

Anexo I. Consentimiento informado.

Anexo II. Cuestionario general pre-Ramadán.

Anexo III. Registro dietético de 72 horas pre-Ramadán.

Anexo IV. Medidas-tamaños platos, tazas y vasos.

Anexo V. Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos pre-Ramadán.

Anexo VI. Cuestionario general Ramadán.

Anexo VII. Registro dietético de 72 horas Ramadán.

Anexo VIII. Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos Ramadán.

Anexo IX. Recomendaciones previas para BIA.