



**UNIVERSIDAD DE GRANADA**  
**DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA DE LA EXPRESIÓN**  
**MUSICAL, PLÁSTICA Y CORPORAL**

**TESIS DOCTORAL**

**Análisis, en un entorno laboral,  
de los patrones de alimentación  
y de actividad física**

**Autor:**

**D. JOSÉ LUIS NEVADO PABLO**

**Directores:**

**Dr. D. Félix Zurita Ortega**

**Dr. D. Francisco Pradas de la Fuente**

**Dr. D. Cipriano Romero Cerezo**

**Melilla, 2011**





# **Universidad de Granada**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES DE MELILLA**

**DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA DE LA EXPRESIÓN MUSICAL,  
PLÁSTICA Y CORPORAL**

**PROGRAMA DE DOCTORADO: EDUCACIÓN PARA LA SALUD.  
INTERVENCIÓN EDUCATIVA Y PSICOLÓGICA**

**TÍTULO DE LA TESIS:**

**ANÁLISIS, EN UN ENTORNO LABORAL, DE LOS PATRONES  
DE ALIMENTACIÓN Y DE ACTIVIDAD FÍSICA**

**AUTOR:**

**JOSÉ LUIS NEVADO PABLO**

**DIRECTORES:**

**DR. FÉLIX ZURITA ORTEGA**

**DR. FRANCISCO PRADAS DE LA FUENTE**

**DR. CIPRIANO ROMERO CEREZO**

**MELILLA 2011**



**UNIVERSIDAD DE GRANADA**  
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES DE MELILLA  
DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA DE LA EXPRESIÓN  
MUSICAL, PLÁSTICA Y CORPORAL

**ANÁLISIS, EN UN ENTORNO LABORAL, DE  
LOS PATRONES DE ALIMENTACIÓN Y DE  
ACTIVIDAD FÍSICA**

Tesis doctoral presentada para aspirar al grado de Doctor por D. JOSÉ LUIS NEVADO PABLO, dirigida por los Doctores D. FÉLIX ZURITA ORTEGA, D. FRANCISCO PRADAS DE LA FUENTE Y D. CIPRIANO ROMERO CEREZO.

Melilla, septiembre de 2011

Fdo. José Luis Nevado Pablo



Editor: Editorial de la Universidad de Granada  
Autor: José Luis Nevado Pablo  
D.L.: GR 1063-2012  
ISBN: 978-84-694-9310-6





**UNIVERSIDAD DE GRANADA**  
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES DE MELILLA  
DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA DE LA EXPRESIÓN  
MUSICAL, PLÁSTICA Y CORPORAL

**D. Félix Zurita Ortega, D. Francisco Pradas de la Fuente, y D. Cipriano Romero Cerezo**, Doctores en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte por la Universidad de Granada,

en calidad de Directores de la Tesis Doctoral que presenta D. José Luis Nevado Pablo, bajo el título *"Análisis, en un entorno laboral, de los patrones de alimentación y de actividad física "*,

HACEN CONSTAR:

Que el trabajo realizado reúne las condiciones científicas y académicas necesarias para su presentación.

En Melilla, septiembre de 2011

Fdo. Félix Zurita Ortega

Fdo. Francisco Pradas de la Fuente

Fdo. Cipriano Romero Cerezo



## **PENSANDO EN...**

Cristina por su infinita paciencia y capacidad para engendrar alegría a su alrededor...“¡A mí no!”.

Mi hija María por su sonrisa, fortaleza de carácter y espíritu de superación.  
Sus inmensos ojos azules son un cálido mar de sensibilidad.

Mi hijo Sergio porque es el “*play mobil favorito*” y siempre brinda nuevas ocasiones para reír.



## **AGRADECIMIENTOS A:**

Carlos porque sin su entrega no hubiera sido posible.

Miguel, origen de este trabajo, por su generosidad y habilidad para gestionar la dificultad.

Fernando, ejemplo de paciencia y creatividad.

Vicente, por su apoyo desde nuestras primeras conversaciones hasta el día de hoy. Ha realizado un seguimiento profundo y constructivo de esta investigación.

Mis Directores porque los apoyos cerca de la meta obran milagros.

Asimismo, quisiera tener presente a todas las mujeres y hombres de nuestras Fuerzas Armadas que lejos de sus hogares y familias en España, contribuyen con su esfuerzo y dedicación al mantenimiento de la paz y seguridad en misiones internacionales.



# ÍNDICE





# ÍNDICE

Página

|  |     |
|--|-----|
| RESUMEN .....  | 1   |
| INTRODUCCIÓN .....   | 9   |
| 1. MARCO TEÓRICO- CONCEPTUAL.....  | 19  |
| 1.1. La salud laboral .....  | 21  |
| 1.1.1. <i>Conceptos de seguridad y salud laboral</i> .....   | 21  |
| 1.1.2. <i>Concepto de riesgos laborales. Marco legal nacional: La ley de Prevención de Riesgos Laborales. Legislación del Ministerio de Defensa Español (MINISDEF)</i> ..... | 22  |
| 1.2. La promoción de la salud. Alimentación, obesidad y actividad física.....  | 23  |
| 1.2.1. <i>La obesidad</i> .....  | 23  |
| 1.2.2. <i>La prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población adulta</i> .....  | 28  |
| 1.2.3. <i>La actividad física</i> .....  | 35  |
| 1.2.4. <i>El sedentarismo</i> .....  | 40  |
| 1.2.5. <i>El problema de la adherencia a la actividad física regular</i> .....   | 44  |
| 1.2.6. <i>Patrones de alimentación</i> .....   | 47  |
| 1.3. Criterios de intervención en la obesidad y el sedentarismo .....  | 54  |
| 1.3.1. <i>La obesidad</i> .....  | 54  |
| 1.3.2. <i>El tratamiento de la obesidad</i> .....  | 56  |
| 1.3.3. <i>Modelos teóricos de promoción de la salud</i> .....  | 63  |
| 1.4. Estado de salud general percibido.....  | 67  |
| 2. MARCO METODOLÓGICO.....   | 73  |
| 2.1. Problema, objetivos y diseño de la investigación.....   | 75  |
| 2.1.1. <i>Problema de investigación</i> .....  | 75  |
| 2.1.2. <i>Objetivos General. Objetivos principales y específicos</i> .....   | 76  |
| 2.1.3. <i>Material y método</i> .....  | 78  |
| 2.2. Resultados.....   | 90  |
| 2.2.1. <i>Análisis de sexo, edad, altura y peso en la muestra</i> .....  | 91  |
| 2.2.2. <i>Análisis de la variable índice de masa corporal (IMC) mediante peso y talla</i> .....  | 100 |
| 2.2.3. <i>Incidencia de sobrepeso y obesidad en la muestra</i> .....   | 104 |

|   |     |
|---|-----|
| 2.2.4. <i>Análisis de la variable estado de salud general percibido</i> .....   | 136 |
| 2.2.5. <i>Análisis de la variable valoración subjetiva de adecuación ponderal</i> .....   | 140 |
| 2.2.6. <i>Análisis de la variable medición de la actividad física mediante el GPAQ</i> ....   | 144 |
| 2.2.7. <i>Análisis de la variable: hábitos de actividad física mediante IPAQ versión corta</i> .....  | 182 |
| 2.2.8. <i>Comparativa de valores obtenidos con GPAQ/IPAQ en la media del total de actividad física: media de los minutos de actividad física en promedio por día segmentando por grupos de IMC con criterios SEEDO</i> .....        | 190 |
| 2.2.9. <i>Comparativa de valores obtenidos con GPAQ/IPAQ en la media del total de actividad física: media de los minutos de actividad física en promedio por día segmentando por sexo y grupos de IMC con criterios SEEDO</i> ..... | 192 |
| 2.2.10. <i>Análisis de la variable conducta sedentaria</i> .....  | 194 |
| 2.2.11. <i>Análisis de la variable: motivación para el cambio de hábitos saludables</i> ...   | 202 |
| 2.2.12. <i>Análisis de la variable: consumo de frutas y verduras</i> .....  | 205 |
| 2.2.13. <i>Análisis de la variable frecuencia de consumo de alimentos. Basado en cuestionario de frecuencia cuantitativo de consumo de cincuenta y un alimentos, estructurado en catorce categorías</i> .....                       | 213 |
| 3. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS .....  | 259 |
| 4. CONCLUSIONES .....   | 297 |
| 5. LIMITACIONES .....   | 311 |
| 6. LÍNEAS DE TRABAJO FUTURO .....   | 315 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....  | 331 |
| ÍNDICE DE GRÁFICOS .....  | 363 |
| ÍNDICE DE TABLAS .....  | 375 |
| ANEXOS .....  | 381 |
| Anexo I. Cuestionario Mundial sobre Actividad Física (GPAQ).....  | 383 |
| Anexo II. Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) – Versión corta formato auto administrado.....  | 388 |
| Anexo III. STEPS de la OMS - Sección Principal (Dieta) .....  | 391 |
| Anexo IV. Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos en los últimos 6 meses...  | 392 |
| Anexo V. Relación de abreviaturas/acrónimos.....  | 393 |

# **RESUMEN**



## RESUMEN

El estudio que a continuación se describe ha sido realizado en 989 militares profesionales de la escala de tropa, en sus lugares de trabajo habitual, con edades de 18 a 35 años de edad y una distribución por sexo de 85,20 % de hombres y 14,80 % en mujeres, evaluando una serie de características, hábitos de vida y factores, que repercuten directa o indirectamente en su estado de salud actual y en la del futuro.

Se ha comenzado este resumen de tesis por una breve introducción al concepto de salud, para más adelante enmarcar su importancia en el marco legislativo general y específico de la organización militar. Se ha considerado importante la interrelación entre las características individuales y la influencia de factores externos, como la cultura organizacional por su pertenencia a la Fuerza Terrestre del Ejército de Tierra, la influencia socializadora de los Cuadros de Mando (CUMA,s) en lo relativo al cuidado de la salud y el medio físico donde se encuentran (Ciudad Autónoma de Melilla), que ayuda a la conformación de estilos de vida propio.

Se ha evaluado la incidencia de sobrepeso y obesidad en la muestra según los criterios internacionalmente establecidos, describiéndose en función de factores como el sexo o la edad. Se ha considerado su influencia en el indicador de estado de salud general percibida, así como en el de valoración subjetiva de adecuación ponderal.

Los hábitos sobre los que se ha centrado este estudio han sido la Actividad Física (AF) Total y en sus diferentes dominios específicos de AF en el trabajo, en los desplazamientos y en el tiempo libre. Se ha incluido la evaluación de la conducta sedentaria y la motivación para el cambio de hábitos saludables.

El personal participante del estudio, dado su carácter de profesionales, vive y efectúa la alimentación diaria en sus domicilios. Con ocasión de los servicios de guardia o las jornadas de instrucción y adiestramiento continuadas, dispone de un servicio de restauración colectiva

externalizada que sigue estrictos controles y auditorías internas y externas para obtener y mantener la concesión del servicio.

El grupo analizado comparte características semejantes al de la evolución en las tendencias de alimentación del resto de la población española.

Se han analizado los patrones de alimentación, incluido el consumo de frutas y verduras en la muestra general y en los diferentes subgrupos en función del agrupamiento de normopeso, sobrepeso y obesidad, teniendo presente la segmentación de la muestra por sexo y edad.

No se han comparado los resultados con los de otros estudios nacionales o realizados en otros países, por las características del procedimiento de selección muestral. Dada la magnitud y la representatividad de la muestra en el colectivo descrito, se han podido obtener valores de referencia, para la escala y la franja de edad estudiada, útiles para la organización.

El objetivo principal de esta tesis es explorar los patrones de alimentación, el peso corporal, la actividad física total en sus dominios específicos (AF en el trabajo, en los desplazamientos y en el tiempo libre), además de la conducta sedentaria, la percepción subjetiva de salud y la motivación para la adquisición de hábitos saludables de los componentes de una Organización Militar, para planificar una posterior intervención adaptada al contexto de este entorno laboral, en la Ciudad Autónoma de Melilla, aplicando la “Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud” de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Como técnica para la obtención de datos se ha empleado el cuestionario, por ser una herramienta válida, útil, de bajo coste económico; de aplicación en los estudios poblacionales, además de poco intrusiva en los procesos de instrucción y adiestramiento, constituyentes de la preparación del personal militar para el desempeño de sus cometidos.

En cuanto a la elección de instrumentos se optó por cuestionarios autoadministrados, fiables, válidos y reconocidos internacionalmente.

Se relaciona a continuación en función de la variable de estudio los elementos utilizados:

A. Estado de salud general percibido

- Los sujetos declaran su percepción del estado de salud, mediante el ítem correspondiente del instrumento utilizado en la Encuesta Nacional de Salud (ENS), del Ministerio de Sanidad y Consumo Español: *“En los últimos doce meses, ¿diría que su estado de salud ha sido muy bueno, bueno, regular, malo, muy malo?”*, con un rango de valoración de: Muy bueno (1), Bueno (2), Regular (3), Malo (4) y Muy malo (5).

B. Valoración subjetiva de adecuación ponderal

- Los sujetos expresan la valoración subjetiva de adecuación ponderal, mediante el ítem: *“¿Cómo describiría su peso?”*, con un rango de: Bastante elevado (1), Como tiene que ser (2) y Bastante bajo (3).

C. Índice de Masa Corporal (IMC)

- Los sujetos consignan su talla y peso (medido en sus botiquines de Unidad de destino), con los que posteriormente se calcula el IMC.

D. Actividad física

- GPAQ (Cuestionario Mundial sobre Actividad Física de la Organización Mundial de la Salud), parte del instrumento STEPSwise de la OMS en su sección principal y ampliada.
- IPAQ 7 versión corta (Cuestionario Internacional de Actividad física de los últimos siete días).

E. Conducta sedentaria

- Ítem correspondiente del GPAQ (Cuestionario Mundial sobre Actividad Física de la Organización Mundial de la Salud).
- Ítem correspondiente del IPAQ 7 versión corta (Cuestionario Internacional de Actividad física de los últimos siete días).

F. Motivación para cambiar el comportamiento sedentario

- Adaptación de ítems propuestos por Cardinal (1998) e incluidos como ejemplo en el estudio de Wakui (2002):

*“Yo actualmente no realizo ejercicio en mi tiempo libre y no tengo planes de empezar en los próximos seis meses”.*

*"Yo actualmente no hago ejercicio en mi tiempo libre, pero tengo pensado empezar en los próximos seis meses".*

*"Yo actualmente realizo ejercicio en mi tiempo libre, pero no regularmente".*

*"Yo actualmente realizo ejercicio de forma regular en mi tiempo libre, pero he comenzado hace menos de seis meses".*

*"Yo actualmente realizo ejercicio en mi tiempo libre, y lo hago desde hace más de seis meses".*

#### G. Consumo de frutas y verduras

- Sección principal "Dieta", del instrumento STEPS, de la OMS:

*"En una semana típica, ¿Cuántos días come usted frutas?"*

*"¿Cuántas porciones de frutas come en uno de esos días?"*

*"En una semana típica, ¿Cuántos días come usted verduras?"*

*"¿Cuántas porciones de verduras come en uno de esos días?"*

#### H. Patrones de alimentación

- Cuestionario cuantitativo de frecuencia de consumo de cincuenta y un alimentos, estructurado en catorce categorías, que permite describir tipo de alimentos y estimación de frecuencia de consumo semanal/diario en la población objetivo.

En el proceso de cálculo de la medición de la Actividad Física (AF) los instrumentos utilizados (GPAQ e IPAQ 7 v. corta) han permitido diferenciar la AF Total, de sus dominios específicos de AF en el trabajo, AF en los desplazamientos y AF en el tiempo libre.

En el análisis de la Conducta Sedentaria (CS) los mismos instrumentos han permitido concluir la pertinencia de su análisis, como elemento único o coadyuvante, para la valoración de la AF en el tiempo libre (ocio activo).

En ambos aspectos (AF y CS) se ha podido contrastar y comparar la respuesta de los instrumentos en este colectivo de modo general y en sus diferencias por los factores de edad, sexo y peso.



La transformación de la AF a valores de Equivalentes Metabólicos (MET), minutos/día y horas/semana ha aportado una mayor capacidad de discriminación a la hora de diferenciar los diferentes niveles de AF en los sujetos, segmentando la muestra según edad, sexo o en base al agrupamiento por normopeso, sobrepeso y obesidad.

El análisis del estado de motivación para el cambio de comportamiento en el que se encontraban los diferentes subgrupos de sujetos, ha permitido hacer una estimación de las resistencias al cambio y por tanto en la definición de las estrategias de intervención.

Respecto al apartado de alimentación, se ha constatado el patrón de alimentación general evaluando la frecuencia de consumo de los grupos básicos de alimentos, y de frutas/verduras en particular, en la muestra total y sus diferencias en base al sexo, edad y peso.

Este estudio descriptivo transversal ha sido imprescindible para “conocer” y posibilitar el diseño de un *“Programa de Promoción de la Actividad Física y de Hábitos Nutricionales Saludables, en un entorno laboral militar”*, adaptado al contexto y características de los grupos implicados, siguiendo las recomendaciones de la experiencia acumulada y las lecciones aprendidas, de la *“Second WHO European Action Plan for Food and Nutrition Policy 2007-2012”* (World Health Organization, s.f.):

1. Adaptar los programas según cada contexto.
2. Crear guías de alimentación.
3. Favorecer y promover la actividad física.
4. Realizar estrategias de comunicación social y educación específicas al segmento de población diana, incluyendo las posibilidades web.
5. Establecer alianzas estratégicas con distribuidores de restauración colectiva para facilitar menús saludables y disminuir las grasas, sal y azúcares simples en los alimentos procesados.
6. Capacitar a los facultativos de primer nivel de atención.
7. Educar a los colectivos que intermedian con las poblaciones diana.

---

Nota.- En el presente estudio se utilizan términos masculinos, en determinadas ocasiones, aludiendo a ambos géneros como grupo de población, para facilitar la lectura y sin existir ninguna Intencionalidad de discriminación sexista del lenguaje. No obstante, en los análisis intergénero se ha procurado realizar esta diferenciación.



# **INTRODUCCIÓN**



# INTRODUCCIÓN

El concepto de salud ha ido evolucionando históricamente de modo casi unidimensional hasta mediados del siglo XX, en el que la salud se consideraba como la ausencia de enfermedad y limitaciones.

En la década de los años cuarenta del siglo pasado, con los cambios socio económicos, culturales y epidemiológicos, empezó a gestarse un nuevo concepto de salud, hasta concretarse en la definición de salud establecida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en su carta Fundacional de abril de 1946, en la que se afirmaba que “la salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no sólo la ausencia de afecciones o enfermedades” (Organización Mundial de la Salud, 1946).

En los últimos veinte años del siglo XX se han ido proponiendo distintas matizaciones del concepto de salud, hasta que la OMS matiza su propia definición, abandonando definiciones maximalistas e incorporando un concepto dinámico, vinculado a que los habitantes de todos los países tengan un nivel de salud suficiente para que puedan trabajar productivamente y participar de forma activa en la vida social de la comunidad donde viven. Se incluyen los aspectos subjetivos (bienestar físico, mental y social), objetivos (capacidad para funcionar) y aspectos sociales (adaptación al medio y trabajo socialmente productivo).

Por otro lado, a pesar que los principales problemas de salud de finales del siglo XIX y principios del siglo XX mejoraron gracias a los grandes avances en los factores vinculados a los sistemas sanitarios y a los entornos, las transformaciones que han intervenido para llegar a las sociedades actuales, han provocado grandes cambios en los hábitos de vida; lo que a su vez está modificando los actuales patrones de mortalidad y morbilidad.

Se ha producido una drástica reducción de las muertes ocasionadas por las principales enfermedades infecciosas agudas y por otro se han incrementado las modernas pandemias: las enfermedades cardiovasculares, tabaco, dietas inadecuadas, sedentarismo, alcohol y otros tóxicos, accidentes de tráfico y otras enfermedades relacionadas con los hábitos de vida.

Preocupada por esa tendencia en los hábitos de vida, en 1997, la OMS inició un programa de **“Vida Activa”**. Este se construyó en torno a una red internacional y se celebraron varias reuniones, donde se trataban políticas, promoción y adaptación de programas para escuelas y personas de edad avanzada. Se planeó una agenda para 1998-99, pero solo se realizaron unos pocos eventos y tras un periodo de impulso inicial, la red se disolvió.

Sin embargo la vigencia de la problemática llevo a que en la 53ª Asamblea Mundial de la Salud se adoptara, en mayo de 2000, una Resolución (World Health Organization, 2000) en la que se subrayaba la necesidad de prevenir y controlar las enfermedades no transmisibles y se pedía a la OMS que siguiera concediendo alta prioridad a este área (WHA53.17).

En el año 2001 se publicó el **“Resumen: Vigilancia de los factores de riesgo para las enfermedades no transmisibles (ENT). El Método Progresivo de la OMS”**, en el que se describe el Método Stepswise” (Bonita, De courten, Dwyer, Jamrozik, & Winkelmann, 2001) con el objeto de definir las principales variables necesarias para las encuestas y los instrumentos de vigilancia y seguimiento de factores de riesgo de ENT.

El Método Stepswise (Organización Mundial de la Salud, 2010) de evaluación de factores de riesgo de ENT tiene como meta poder comparar datos en diferentes momentos y entre países. Es un proceso de recopilación de información secuencial, con un enfoque simplificado que proporciona materiales y métodos uniformes, en tres pasos (steps):

1. Recopilación de información, por medio de cuestionarios, acerca de factores de riesgo claves (Paso 1)
2. Mediciones físicas sencillas (Paso 2)
3. Toma de muestras de sangre para la evaluación bioquímica (Paso 3)

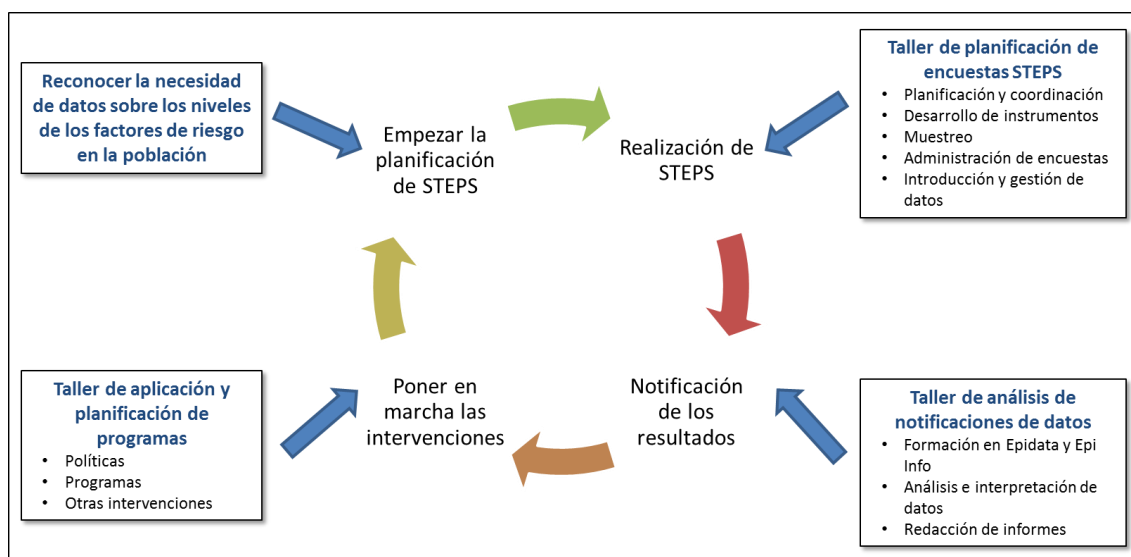
Dentro de cada paso hay tres niveles de recopilación de datos que dependen de lo que puede realizarse de manera realista, desde el punto de vista económico, logístico y en cuanto a los recursos humanos y clínicos disponibles en cada situación y país determinado. Los niveles básicos, ampliados y optativos que se recaban por cada paso son los descritos a continuación (Tabla 1).

**Tabla 1. El Método Stepswise de evaluación de factores de riesgo de ENT**

| Step     | Básicos  | Ampliados  | Optativos   |
|----------|--|--|---|
| <b>1</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Información demográfica básica, como:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edad</li> <li>- Sexo</li> <li>- Años de estudios</li> </ul> </li> <li>• Consumo de tabaco</li> <li>• Consumo de alcohol</li> <li>• Tipos de actividad física</li> <li>• Comportamiento sedentario</li> <li>• Consumo de frutas y verduras</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Información demográfica ampliada, como:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo étnico</li> <li>• Nivel más alto de educación</li> <li>• Empleo</li> <li>• Ingresos domésticos</li> </ul> </li> <li>• Antecedentes del consumo de tabaco</li> <li>• Consumo de tabaco no fumado</li> <li>• Consumo compulsivo de alcohol</li> <li>• Consumo de aceites y grasas</li> <li>• Antecedentes de presión arterial elevada</li> <li>• Antecedentes de diabetes</li> </ul> |   |
| <b>2</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tallar y peso</li> <li>• Perímetro de la cintura</li> <li>• Presión arterial</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perímetro de la cadera</li> <li>• Frecuencia cardiaca</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grosor del pliegue de la piel</li> <li>• Medida de la actividad física</li> <li>• Evaluación de la forma física</li> </ul> |
| <b>3</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Glicemia en ayunas</li> <li>• Colesterol total</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colesterol-LDA y triglicéridos</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas de tolerancia a la glucosa oral</li> <li>• Análisis de orina</li> <li>• Cotinina en saliva, etc.</li> </ul>        |

Fuente: OMS, (s.f.)

Este método asume como principio director (Gráfico 1) “Ir de las Encuestas a la Vigilancia”. Las encuestas suelen ser un ejercicio aislado, sin embargo la “Vigilancia” implica un compromiso con la recopilación de datos, de manera actualizada y repetida para identificar las tendencias en la prevalencia de los factores de riesgo, la planificación y ejecución de intervenciones, todo ello en un permanente ciclo de mejora.



**Gráfico 1. Principio director “Ir de las Encuestas a la Vigilancia”**

Durante la Asamblea Mundial de la Salud celebrada en Ginebra (Suiza) en mayo de 2002, los ministros de salud, de los Estados Miembros de la OMS, se plantearon participar en mesas redondas acerca de los riesgos de la salud.

El reto era el de equilibrar los servicios preventivos y terapéuticos con la necesidad de centrar los programas de prevención en aquellos aspectos en los que puedan conseguirse mayores beneficios para la salud. De estas mesas se concluyó:

1. La necesidad de elaborar un marco científico con definiciones y métodos coherentes que permitan realizar evaluaciones fiables y comparables.
2. La adopción de un criterio intersectorial en las estrategias de prevención que implica vínculos de asociación con las comunidades, las organizaciones no gubernamentales, los gobiernos locales y organizaciones del sector privado.

El **“Informe sobre la salud en el mundo 2002: reducir los riesgos y promover una vida sana. Ginebra”** (OMS) exponía las circunstancias en las cuales, en la mayor parte de los países, unos pocos factores de riesgo (Gráfico 2) eran responsables de gran parte de la morbilidad y la mortalidad (Organización Mundial de la Salud, 2002).



| Factor de riesgo         | Afección                   |          |        |                            |
|--------------------------|----------------------------|----------|--------|----------------------------|
|                          | Enfermedad cardiovascular* | Diabetes | Cáncer | Afecciones respiratorias** |
| Tabaquismo               | ✓                          | ✓        | ✓      | ✓                          |
| Consumo de alcohol       | ✓                          |          | ✓      |                            |
| Nutrición                | ✓                          | ✓        | ✓      | ✓                          |
| Inactividad física       | ✓                          | ✓        | ✓      | ✓                          |
| Obesidad                 | ✓                          | ✓        | ✓      | ✓                          |
| Presión arterial elevada | ✓                          | ✓        |        |                            |
| Glucemia                 | ✓                          | ✓        | ✓      |                            |
| Lípidos sanguíneos       | ✓                          | ✓        | ✓      |                            |

**Gráfico 2. Factores de riesgo en las ENT (Organización Mundial de la Salud, 2002)**

Se definía "factor de riesgo" a cualquier atributo, característica o exposición de un individuo, que aumente la probabilidad de contraer una enfermedad crónica no transmisible.

En el caso de las enfermedades no transmisibles, se señalaban como los factores de riesgo de comportamiento a:

1. El consumo de tabaco.
2. El consumo perjudicial de alcohol.
3. El régimen alimentario insalubre (consumo bajo de frutas y verduras).
4. La inactividad física.

Los factores de riesgo biológicos identificados en el citado Informe eran:

1. El sobrepeso y la obesidad.
2. La presión arterial elevada.
3. La glucemia elevada.
4. Los lípidos sanguíneos anormales y "colesterol total aumentado".

Se hizo constar explícitamente que *"la alimentación poco saludable (mayor consumo de alimentos hipercalóricos poco nutritivos con alto contenido de grasas, azúcares y sal) y la falta de actividad física pueden ser consideradas como las principales causas de las enfermedades no transmisibles más importantes en la actualidad, influyendo en la salud ya sea de manera combinada o cada una por separado"*.

En mayo de 2004, la 57ª Asamblea Mundial de la Salud de la OMS aprobó la **“Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud” (Diet and Physical Activity Strategy-DPAS-)**, en la que se formularon recomendaciones para los Estados miembros, sociedades internacionales, organizaciones de la sociedad civil y organizaciones no gubernamentales, así como para el sector privado (Organización Mundial de la Salud, 2004).

La Estrategia se elaboró sobre la base de una amplia serie de consultas con todas las partes interesadas, en respuesta a la petición que formularon los Estados Miembros en la Asamblea Mundial de la Salud celebrada en 2002 (resolución WHA55.23), teniendo como meta general: *“Promover y proteger la salud orientando la creación de un entorno favorable para la adopción de medidas sostenibles a nivel individual, comunitario, nacional y mundial, que, en conjunto, den lugar a una reducción de la morbilidad y la mortalidad asociadas a una alimentación poco sana y a la falta de actividad física”*

La citada **Estrategia Mundial** (DPAS) tiene cuatro objetivos principales:

1. Reducir los factores de riesgo de enfermedades no transmisibles asociados a un régimen alimentario poco sano y a la falta de actividad física mediante una acción de salud pública esencial y medidas de promoción de la salud y prevención de la morbilidad
2. Promover la conciencia y el conocimiento generales acerca de la influencia del régimen alimentario y de la actividad física en la salud, así como del potencial positivo de las intervenciones de prevención
3. Fomentar el establecimiento, el fortalecimiento y la aplicación de políticas y planes de acción mundiales, regionales, nacionales y comunitarios encaminados a mejorar las dietas y aumentar la actividad física, que sean sostenibles, integrales y hagan participar activamente a todos los sectores, con inclusión de la sociedad civil, el sector privado y los medios de comunicación
4. Seguir de cerca los datos científicos y los principales efectos sobre el régimen alimentario y la actividad física; respaldar las investigaciones sobre una amplia variedad de esferas pertinentes, incluida la evaluación de las intervenciones; y fortalecer los recursos humanos que se necesiten en este terreno para mejorar y mantener la salud

En el DPAS se insta a la OMS a "establecer un sistema de vigilancia y preparar indicadores en materia de hábitos alimentarios y modalidades de actividad física".

En el año 2004 se publicó el documento "**Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud: Marco para el seguimiento y evaluación de la aplicación**" (Organización Mundial de la Salud, 2004). El marco y los indicadores propuestos pretenden ser una herramienta sencilla y fiable para los Estados miembros.

El objetivo es que estos indicadores sean flexibles y se adapten a las circunstancias nacionales, así como que se consideren las actividades de vigilancia y seguimiento. Se propone por ejemplo en el caso de los Entornos de Apoyo, como un indicador básico, el "**Énfasis de la actividad física en las políticas laborales y los lugares de trabajo**" (Gráfico 3).

| Indicadores básicos |  |
|---------------------|--|
| Entornos de apoyo   | Actividad Física   |
|                     | • Existencia de políticas nacionales de transporte que promuevan el transporte activo, tales como caminar o ir en bicicleta al colegio y a los lugares de trabajo. |
|                     | • Énfasis de la actividad física en las políticas laborales y los lugares de trabajo.  |
|                     | • Uso de un concepto amplio de la actividad física en las políticas nacionales de deportes y actividad física.   |
|                     | • Contemplar en las políticas escolares nacionales la dotación de instalaciones y equipos deportivos a las escuelas.   |

Gráfico 3. Indicador básico de los entornos de apoyo en la actividad física (Organización Mundial de la Salud, 2004)

Se explicita que "los lugares de trabajo son entornos importantes para promover la salud y prevenir las enfermedades. Las personas deben tener posibilidad de adoptar decisiones saludables en el lugar de trabajo al objeto de reducir su exposición a riesgos. Es preciso garantizar la posibilidad de tomar decisiones saludables en el lugar de trabajo y apoyar y promover la actividad física".

Como aplicación de la Estrategia Mundial, en 2008 se publicó por la OMS, "**Una guía de enfoques basados en población para incrementar los niveles de actividad física**", generada por los participantes en el Seminario de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de Actividad Física y Salud Pública (24-27 Octubre 2005, Beijing, China) (Organización Mundial de la Salud, 2008).

En esta guía se indica que cualquier plan nacional, regional o local, para incrementar niveles de actividad física, debe ser claro y detallar un resultado mensurable en un período de

tiempo definido. Se sugiere utilizar el método EMARO (Específico, Mensurable, Alcanzable, Relevante y Oportuno) para establecer objetivos claros y específicos. Se proponen, entre otros, algunos ejemplos de estos objetivos:

1. Llevar a cabo vigilancia de niveles de actividad física utilizando instrumentos estandarizados, como el Cuestionario Global de Actividad Física (GPAQ) (Armstrong & Bull, 2006).
2. Aumentar por 10 % la conciencia y conocimiento de los beneficios para la salud de la actividad física en la población adulta.
3. Aumentar actividad física en adultos de 15 % a 20 % desde el año 2010
4. Elevar la conciencia de la importancia de actividad entre colaboradores claves

# **1. MARCO TEÓRICO- CONCEPTUAL**



# 1.1. La salud laboral

## 1.1.1. *Conceptos de seguridad y salud laboral*

La salud laboral se encuentra entre las más antiguas preocupaciones de la psicología organizacional. Diferentes disciplinas afrontan el problema de los accidentes laborales y la salud laboral:

- Los psicólogos organizacionales se centran en las características individuales asociadas con los accidentes y la salud laboral e investigan con los enfoques tradicionales: selección de personal, diseño del trabajo, formación...
- Los higienistas industriales ven a las enfermedades profesionales como una consecuencia de sucesos o accidente recurrentes.
- Los técnicos de seguridad consideran los accidentes como el resultado de una secuencia de actos o sucesos con consecuencias no deseadas, como una lesión, daños en las instalaciones o una interrupción del trabajo.
- El ergónomo, cuyo papel es velar por la seguridad, ha de reducir lo más posible el riesgo de accidentes o disminuir la gravedad de sus consecuencias cuando estos riesgos son inevitables.

Los conceptos básicos sobre los que ha ido evolucionando la regulación sobre seguridad y salud laboral son:

- Seguridad e Higiene. Expresión utilizada tradicionalmente en España. Focalizada en el aspecto puramente técnico, centrándose en las manifestaciones del problema y no en sus razones.
- Seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo. Expresión introducida por la directiva marco 89/391/CEE en la UE (Consejo de Europa, 1989) que especifica al sujeto receptor de la protección (el trabajador) y el ámbito de

aplicación (el trabajo), centrándose no en las manifestaciones del problema, sino en las causas que le dan lugar.

*1.1.2. Concepto de riesgos laborales. Marco legal nacional: La ley de Prevención de Riesgos Laborales. Legislación del Ministerio de Defensa Español (MINISDEF)*

La aprobación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (ley 31/95), supuso la adaptación de la legislación española a la directiva marco de la Comunidad Económica Europea, aunque no supuso la introducción en nuestro cuerpo normativo de la terminología utilizada por ella.

En la ley de prevención de riesgos laborales se utiliza el concepto de "prevención de riesgos laborales", con la idea de una actuación previa y dinámica con el objetivo de evitar situaciones negativas o potencialmente peligrosas en la materia.

El objeto de la citada Ley es el desarrollo de actividades preventivas para promover la seguridad y la salud de los trabajadores. Se centra en la prevención de los riesgos y no en la reparación de los siniestros que puedan producirse. Está actividad preventiva implica el estudio, discriminación o eliminación de los potenciales riesgos en el trabajador, coincidente con el objetivo de reducción de los factores de riesgo de ENT, propuesto por la DPAS de la OMS.

En el caso del MINISDEF al objeto de promover la seguridad y salud del personal de las Fuerzas Armadas en el desempeño de sus funciones, mediante el desarrollo de las previsiones contenidas en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, se incorpora al cuerpo normativo el RD 1755/2007, de 28 de diciembre, de *"Prevención de riesgos laborales del personal militar de las FAS y de la organización de los servicios de prevención"*.



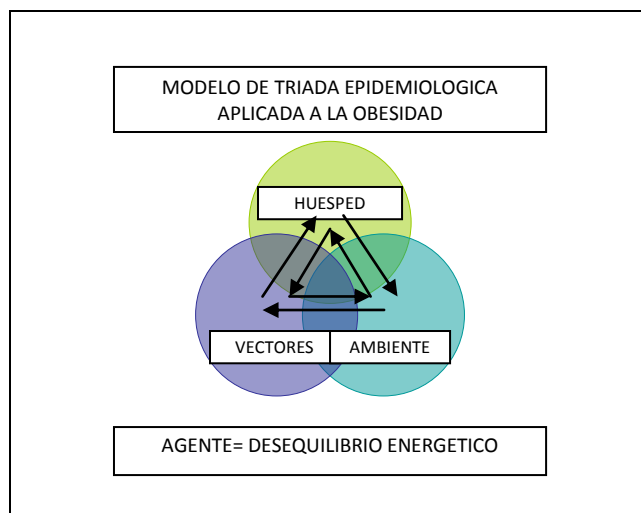
## **1.2. La promoción de la salud. Alimentación, obesidad y actividad física**

### *1.2.1. La obesidad*

La obesidad se define como un exceso de grasa resultante de un desequilibrio entre la ingesta calórica y el gasto energético (Yang, 2006). Es una enfermedad crónica multifactorial, fruto de la interacción entre genotipo y ambiente.

La obesidad es considerada, después del tabaco, la segunda causa de muerte evitable (National Institutes of Health, 1998; Calle, Thun, Petrelli, Rodríguez, & Heath, 1999; Public Health Agency of Canada, 2009). El riesgo relativo de fallecimiento entre los varones y las mujeres obesos es más elevado que en el grupo normopeso (Manson, et al., 1995; Allison, Fontaine, Manson, Stevens, & Vanitallie, 1999). Es uno de los principales factores de riesgo en múltiples patologías (Cuatrecasas, 2002) y especialmente en la incidencia de la hipertensión (Kelley & Kelley, 2000; Steffen et al., 2001; Lesniak & Dubbert, 2001; Whelton, Chin, Xin, & He, 2002; PREMIER Collaborative Research Group, 2003), diabetes (Scheen, 2000; Lipscombe & Hux, 2007; Canadian Diabetes Association, 2009) y eventos cardiovasculares (Williams, 2001; Concepción, Martí-Bonmatí, Aliaga, Delgado, Morillas, & Hernández, 2001; Peeters, et al., 2003).

El peso de una persona no es solo lo que come o cuanta actividad física hace. Es el resultado de un complejo sistema (Prentice, 2001), que combina factores biológicos, estilos de vida, nivel socioeconómico y factores medio ambientales. Una forma de ver la obesidad en la población sigue siendo mediante la triada epidemiológica (Williams, 2001): agente, medio ambiente y huésped (Gráfico 4). La triada original fue un modelo desarrollado para combatir enfermedades infecciosas, pero también es aplicable a la obesidad y ayuda a definir los determinantes de esta.



**Gráfico 4. Triada epidemiológica**

El agente se define como la causa activa de la enfermedad que en la obesidad es el desequilibrio entre la energía entrante y la consumida. El huésped corresponde a los individuos de una población y a los factores que les afectan en la causa de la obesidad: edad, sexo, estructura genética, comportamientos personales, actitudes y creencias.

Los factores de medio ambiente describen las condiciones físicas, económicas, políticas y socio-culturales. Por último, los vectores son los vehículos o medios de comunicación que facilitan el aumento de la ingesta de energía o disminución del gasto de esta, y que por tanto contribuyen al desequilibrio energético.

Contemplar todos estos factores elimina la opción simplista de que la obesidad es un asunto individual de comer menos o de hacer más ejercicio. El acercamiento global (Waxman, 2004) al problema de la obesidad en la población es un fenómeno complejo que exige una perspectiva multidisciplinaria e incluye saber si hay un alejamiento de las dietas consideradas saludables, en la misma medida que valorar si existen las condiciones sociales óptimas (políticas, culturales y económicas) para que todos los ciudadanos puedan alimentarse saludablemente (Díaz & Gómez, 2008).

En la práctica clínica y en los estudios epidemiológicos (Mokdad, et al., 2001; Flegal, Carroll, Ogden, & Johnson, 2002; Health Canada, 2003) se utiliza habitualmente el índice de Quetelet o índice de masa corporal [IMC = peso (Kg)/talla (m<sup>2</sup>)] como parámetro para definir la obesidad, por su simplicidad de medición y bajo coste (Vazquez, Duval, Jacobs, & Silventoinen, 2007), así como por su elevada correlación con la grasa corporal total demostrada en

numerosos estudios (Taylor, Kell, Gold, Williams, & Goulding, 1998; Strain & Zumoff, 1999; Welborn, Knuiiman, & Vu, 2000; Frankenfield, Rowe, Cooney, Smith, & Becker, 2001).

El IMC es utilizado por que es muy sencillo de reproducir y de utilizar. Es un indicador indirecto de la grasa corporal en la mayoría de la población; aunque no es un indicador adecuado de adiposidad en individuos musculados como deportistas ni en ancianos (Sorkin, Muller, & Andres, 1999; Basrur, 2004).

En base al IMC se define como sujetos obesos a los que presentan porcentajes de grasa corporal por encima de los valores considerados normales, desde el punto de vista de la normalidad estadística. Para definir la obesidad se acepta como punto de corte un valor de IMC de 30 Kg/m<sup>2</sup> o superior, aunque también se han establecido valores superiores al percentil 85 de la distribución de la población de referencia.

La Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO), en el documento publicado en 1996 (Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO), 1996), introdujo algunas modificaciones (Gráfico 6) a la clasificación propuesta por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (1998); se rebajó el límite inferior del peso normal a 18,5 Kg/m<sup>2</sup>, se subdividió la gama de sobrepeso en dos categorías y se introdujo un grado adicional de obesidad para los pacientes con IMC de 50 Kg/m<sup>2</sup> o superior, cuyo tratamiento de elección es la cirugía bariátrica.

| Criterios SEEDO para definir la obesidad en grados según el índice de masa corporal (IMC) en adultos |  |
|--|--|
| Categoría  | Valores límite de IMC (kg/m <sup>2</sup> ) |
| Peso insuficiente  | < 18,5                                     |
| Peso normal  | 18,5-24,9                                  |
| Sobrepeso grado I  | 25,0-26,9                                  |
| Sobrepeso grado II (preobesidad)   | 27,0-29,9                                  |
| Obesidad de tipo I   | 30,0-34,9                                  |
| Obesidad de tipo II  | 35,0-39,9                                  |
| Obesidad de tipo III (mórbida)   | 40,0-49,9                                  |
| Obesidad de tipo IV (extrema)  | ≥ 50                                       |

**Gráfico 5. Modificación SEEDO a la clasificación OMS (Rubio, et al., 2004)**

En la obesidad el exceso de tejido adiposo puede distribuirse por todo el cuerpo o puede concentrarse especialmente en determinadas regiones. Cuando el exceso de grasa se

acumula de forma preferente en la cavidad abdominal, es denominada como obesidad abdominal o central.

La localización de la grasa parece ser un elemento a considerar además de su proporción (Visscher et al., 2001; Sharma, 2002; Han, et al., 2002; Lakka, Lakka, Tuomilehto, & Salonen, 2002; Qiao & Nyamdorj, 2010). Cuando esta ocupa la cavidad abdominal (obesidad central o abdominal) tiene una mayor actividad metabólica que la periférica, siendo un factor de riesgo independiente para el desarrollo de la diabetes mellitus 2 (DM2), añadiéndose sinérgicamente al del IMC (Bjorntorp, 1994). Un perímetro de cintura superior a 102 cm. implica un incremento del 350% en la incidencia de DM2 a los cinco años, una vez eliminada la influencia del IMC (Chan, Stampfer, Rimm, Willett, & Colditz, 1994).

La influencia de la obesidad y del subtipo central en la morbilidad cardiovascular ha sido corroborada en diferentes estudios (Despres, 2001; Foucan, Hanley, Deloumeaux, & Suissa, 2002; Hwu, Fuh, & Hsiao, 2003; Zhang, Shu, & Yang, 2007; Koning, Merchant, Pogue, & Anand, 2007; Zhang, Rexrode, van Dam, Li, & Hu, 2008). En el "Framingham Heart Study" (Wilson, D'Agostino, Sullivan, Parise, & Kannel, 2002) se demostraron tasas de mortalidad acumulada cuatro veces superiores en los sujetos obesos que en los de normopeso. En el "INTERHEART Study" (Yusuf, et al., 2005) se ha puesto de manifiesto la importancia de la obesidad central como factor de riesgo independiente en los casos de infarto de miocardio (IM).

Evidenciada la importancia de la obesidad central o abdominal, ha quedado en entredicho la utilidad del IMC en su valoración, al ser un indicador que no hace referencia a la distribución de la grasa corporal.

La forma más exacta de cuantificar la obesidad central es la medición del área de la grasa intraabdominal mediante tomografía computerizada (TC) o resonancia magnética (RM) abdominal a nivel de la cuarta vértebra lumbar (Onat et al., 2004). Otra forma de cálculo de la grasa intraabdominal es mediante la ecografía abdominal (Stolk et al., 2001), con una buena correlación con la medición por TC con un coeficiente de correlación de Pearson de 0,82 ( $p < 0,001$ ) (Stolk, Meijer, Mali, Grobbee, & Van der Graaf, 2003).

Estos métodos son de difícil aplicación en estudios epidemiológicos o de prevención inespecífica por lo que, al igual que con el IMC, en este subtipo de obesidad, se recurre por eficiencia (Cornier, Tate, Grunwald, & Bessesen, 2002) a la medición de la circunferencia de

cintura (CC) y/o al cociente entre el perímetro de la cintura y el perímetro de la cadera (PC) (Centers for Disease Control and Prevention, 1994, 2002; Okosun, Tedders, Choi, & Dever, 2000; Hsieh & Yoshinaga, 1995; Rankinen, Kim, Perusse, Despres, & Bouchard, 1999; Liese, Doring, Hense, & Keil, 2001; Janssen, Katmarzyk, & Ross, 2002; Snell-Bergeon, et al., 2004; Moore, 2009).

La primera definición de obesidad central fue propuesta por la OMS (1998) basada en el cociente cintura/cadera: mayor o igual a 1 en el caso de los hombres y de 0,9 en el caso de las mujeres.

En 2001 el panel de expertos en detección, evaluación y tratamiento de la hipercolesterolemia (NCEP-ATP-III) propuso el uso como indicador simple de la obesidad central la circunferencia de cintura, definiendo como puntos de corte: >88 cm. en la mujer y >102 cm. en el hombre (Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults, 2001).

En 2005 la Federación Internacional de Diabetes (FID) propuso una reducción de ocho centímetros en los puntos de corte (>80 cm. en la mujer y >94 cm. en el hombre) para la definición de la obesidad central (Alberti, Zimmet, & Shaw, 2005).

En la actualidad no hay consenso definitivo entre las diferentes instancias implicadas en los puntos de corte propuestos o sobre la primacía de una medida sobre otra. En la práctica diaria es más fácil medir e interpretar la CC que el cociente CC/PC, por lo que suele ser la opción más eficiente en ámbitos clínicos. Los valores más referenciados en estudios epidemiológicos son los sugeridos por el NCEP-ATP-III con prevalencias de obesidad central de: 46 % en EEUU (Ford, Mokdad, & Giles, 2003), 34,7 % en España (Alvárez, Ribas, & Serra, 2003), 27,5 % en UK (James, Rigby, & Leach, 2004), 26,3 % en Francia (Balkau, et al., 2003) y de un 18,2 % en Países Bajos (Visscher & Seidell, 2004).

Mientras que en la lucha contra el tabaco las autoridades sanitarias disponen de armas punitivas o disuasorias como el aumento de los impuestos que gravan el tabaco o las prohibiciones de fumar en locales públicos, comer inadecuadamente es un hábito tan estrictamente personal que resulta muy difícil lograr su desarraigo (Mikkilä, Räsänen, Raitakari, Pietinen, & Viikari, 2005).

Sin embargo, las consecuencias de la obesidad en forma de diabetes de tipo 2, cardiopatías o accidentes cerebrovasculares (ACV,s), rebasan el ámbito de lo individual e inciden fuertemente en el gasto sanitario que costean todos los ciudadanos, obesos o no, y en consecuencia en el funcionamiento correcto de los sistemas nacionales de atención de la salud (Katzmarzyk & Janssen, 2004; Borg et al., 2005).

Como se destacó en la introducción, entre los factores de riesgo que influyen en el incremento de la prevalencia de obesidad destacan los ligados a los hábitos de vida tales como mayor sedentarismo, menor consumo de frutas y verduras, así como el incremento del aporte calórico a expensas de grasas o de alcohol.

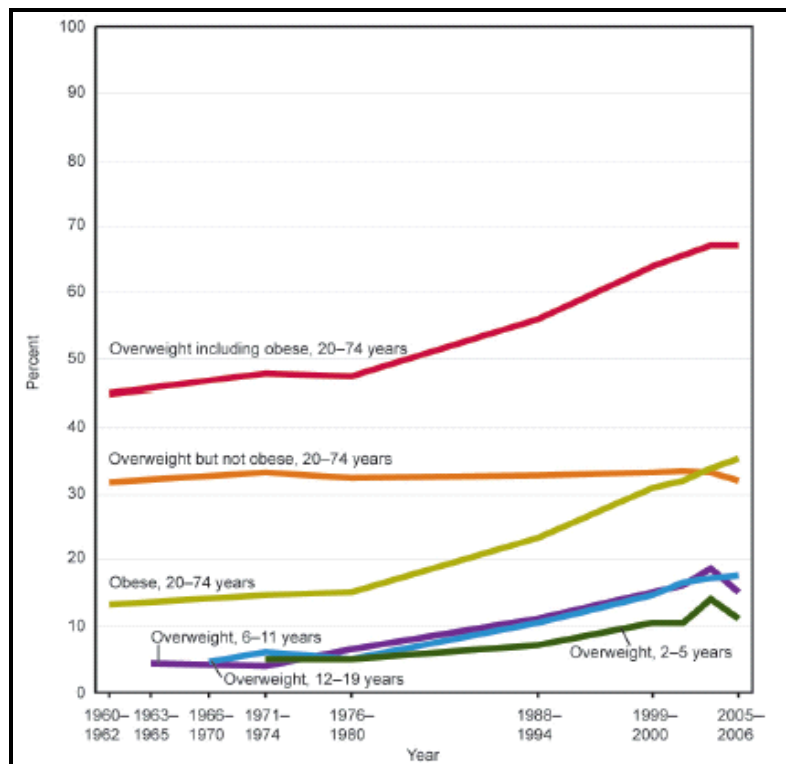
La **“Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud”** de la OMS (Diet and Physical Activity Strategy-DPAS-), con respecto a la alimentación como factor de riesgo de ENT sugiere incluir las siguientes recomendaciones dietéticas, tanto a las poblaciones como a las personas:

1. Lograr un equilibrio energético y un peso normal
2. Limitar la ingesta energética procedente de las grasas, sustituir las grasas saturadas por grasas insaturadas y tratar de eliminar los ácidos grasos trans.
3. Aumentar el consumo de frutas y hortalizas, así como de legumbres, cereales integrales y frutos secos
4. Limitar la ingesta de azúcares libres
5. Limitar la ingesta de sal (sodio) de toda procedencia y consumir sal yodada.

### *1.2.2. La prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población adulta*

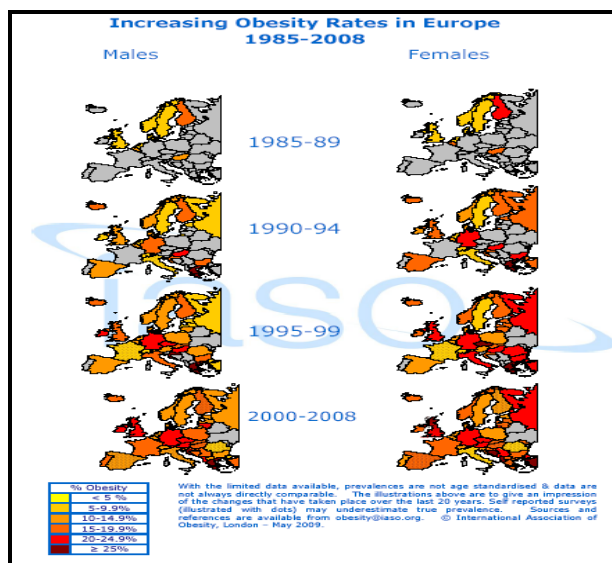
La obesidad afecta a un gran porcentaje de la población, en todas las edades, condiciones sociales y en ambos sexos. Su prevalencia ha aumentado y continúa aumentando alarmantemente (Beer-Borst et al., 2000; Berdixen et al., 2004; Ogden, Carroll, McDowell, & Flegal, 2007; Ogden, Yanovski, Carroll, & Flegal, 2007; Botosaneanu & Liang, 2011).

La influencia del sobrepeso y la obesidad en la salud de los EEUU (Gráfico 6), según sus indicadores publicados en el 2009, mantiene una evolución que no invita al optimismo al corto plazo (US Health, 2009), a pesar de lo invertido para revertir su tendencia.



**Gráfico 6. Evolución de la prevalencia de obesidad en EEUU (US Health, 2009)**

Con respecto a la evolución del sobrepeso y obesidad en la Europa de los 27 (Gráfico 7), observamos su incremento en el gráfico publicado por la IASO (The International Association for the Study of Obesity (IASO), 2008).



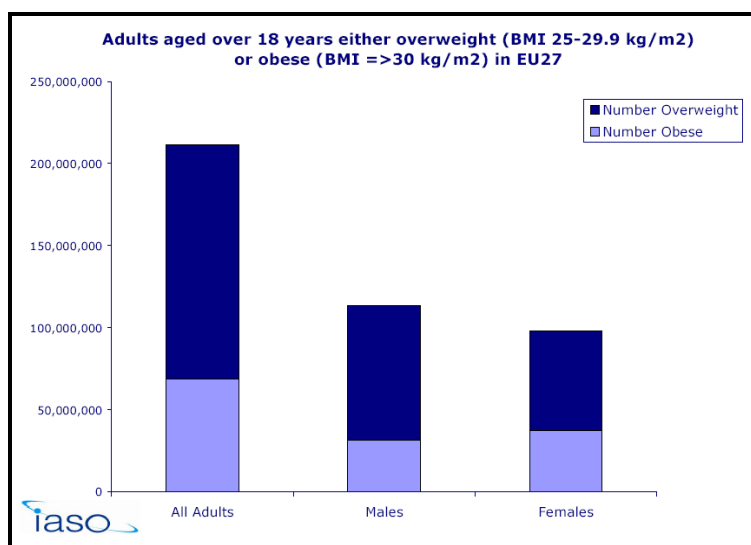
**Gráfico 7. Evolución de la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en EU (The International Association for the Study of Obesity (IASO), 2008)**

Según estos datos, en el 2008 la obesidad en la población adulta española estaba por debajo de la media Europea de los 27, pero por encima de esta en la prevalencia del sobrepeso masculino (Gráfico 8 y Gráfico 9).

| EU 27 Countries ** | Males                                       |                                     |                            | Females                                     |                                     |                            |
|--------------------|---|-------------------------------------|----------------------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
|                    | Overweight (BMI 25-29.9 kg/m <sup>2</sup> ) | Obese (BMI =>30 kg/m <sup>2</sup> ) | BMI =>25 kg/m <sup>2</sup> | Overweight (BMI 25-29.9 kg/m <sup>2</sup> ) | Obese (BMI =>30 kg/m <sup>2</sup> ) | BMI =>25 kg/m <sup>2</sup> |
| Austria            | 37.9  | 18.5                                | 56.4                       | 25.6  | 15.6                                | 41.2                       |
| Belgium            | 40.7  | 8.2                                 | 48.9                       | 26.5  | 15.2                                | 41.7                       |
| Bulgaria           | 38.2  | 11.8                                | 50.0                       | 26.9  | 9.8                                 | 36.7                       |
| Cyprus             | 38.9  | 12.5                                | 51.4                       | 25.5  | 10.8                                | 36.3                       |
| Czech Republic     | 42.6  | 13.1                                | 55.7                       | 19.4  | 13.9                                | 33.3                       |
| Denmark            | 38.2  | 9.2                                 | 47.5                       | 23.4  | 8.7                                 | 32.1                       |
| Estonia            | 33.8  | 15.0                                | 48.8                       | 25.6  | 14.8                                | 40.4                       |
| Finland            | 46.2  | 17.0                                | 63.2                       | 30.8  | 16.9                                | 47.8                       |
| France             | 40.8  | 15.3                                | 56.2                       | 23.0  | 17.0                                | 40.0                       |
| Germany            | 42.9  | 18.8                                | 61.7                       | 27.0  | 18.2                                | 45.2                       |
| Greece             | 38.7  | 22.3                                | 61.0                       | 28.1  | 20.2                                | 48.3                       |
| Hungary            | 39.2  | 15.7                                | 54.9                       | 27.6  | 16.4                                | 44.0                       |
| Ireland            | 46.2  | 19.3                                | 65.4                       | 31.9  | 16.0                                | 47.9                       |
| Italy              | 36.5  | 7.9                                 | 44.4                       | 20.9  | 8.6                                 | 29.5                       |
| Latvia             | 34.2  | 13.0                                | 47.3                       | 27.1  | 17.5                                | 44.6                       |
| Lithuania          | 35.5  | 20.8                                | 56.3                       | 31.7  | 21.6                                | 53.3                       |
| Malta              | 45.8  | 24.3                                | 70.1                       | 30.5  | 13.9                                | 44.4                       |
| Netherlands        | 39.8  | 9.8                                 | 49.5                       | 29.0  | 11.7                                | 40.6                       |
| Poland             | 40.5  | 14.7                                | 55.2                       | 26.3  | 16.7                                | 43.0                       |
| Portugal           | 45.3  | 15.3                                | 60.6                       | 36.5  | 15.6                                | 52.1                       |
| Romania            | 37.3  | 7.6                                 | 45.0                       | 27.3  | 9.0                                 | 36.3                       |
| Slovakia           | 45.1  | 14.7                                | 59.8                       | 24.0  | 16.0                                | 40.0                       |
| Spain              | 43.5  | 12.3                                | 55.8                       | 25.6  | 12.1                                | 37.7                       |
| Sweden             | 26.0  | 7.0                                 | 32.9                       | 40.0  | 7.5                                 | 47.5                       |
| UK                 | 42.6  | 23.2                                | 65.8                       | 31.1  | 23.2                                | 54.3                       |
| EU27               | 42.8  | 16.2                                | 59                         | 29.5  | 18.1                                | 47.5                       |

**Gráfico 8. Prevalencia del sobrepeso y obesidad en la UE (The International Association for the Study of Obesity (IASO), 2008)**





**Gráfico 9. Prevalencia del sobrepeso y obesidad en la UE (The International Association for the Study of Obesity (IASO), 2008)**

La prevalencia de obesidad en la población adulta española de 25 a 64 años, según los resultados del estudio DORICA (Aranceta, et al., 2004; Aranceta, Serra, Pérez, Foz, Moreno, & SEEDO, 2005), se estimaba en un 15,5% siendo más elevada en mujeres (17,5 %) que en varones (13,2 %). Según el mencionado estudio, el 0,79 % de los varones y el 3,1 % de las mujeres de entre 25 y 60 años, presentaban una obesidad tipo II (IMC de 35-39) y el 0,3 % de los varones y el 0,9 % de las mujeres manifestaban una obesidad mórbida (IMC = 40 Kg/m<sup>2</sup>).

Algunos estudios muestran que en catorce años se ha producido un incremento del 34,5% en la prevalencia de obesidad, pasando del 17,4 % en 1992 a un 24 % en 2006, describiéndose incrementos absolutos de un 6 % y parciales de un 7,7 % en 1987 a un 13,6 % en 2001 (Gutierrez, López, Banegas, Graciani, & Rodríguez, 2004; Gutiérrez, Regidor, Banegas, & Rodríguez, 2005; Rubio, et al., 2006).

Estos datos son consistentes con los obtenidos en las sucesivas Encuestas Nacionales de Salud (ENS) (Ministerio de Sanidad y Política Social, 2003; 2006). Las series históricas indican que la frecuencia de obesidad en la población española viene aumentando desde finales de los años 80, tanto en hombres (12,8 % en 2001 y 15,6 % en 2006/07) como en mujeres (14,4 % y 15 %), en todos los grupos de edad, incrementándose con la edad, hasta llegar al 20 % de población obesa a partir de los 55 años en 2006/7, con datos superiores a la

media en el caso de la Ciudad Autónoma de Melilla, junto con Ceuta (Gráfico 10, Gráfico 11 y Gráfico 12).

|                                     | Ambos sexos |         | Hombres |         | Mujeres |         |
|-------------------------------------|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                                     | 2001        | 2006/07 | 2001    | 2006/07 | 2001    | 2006/07 |
| <b>Porcentaje bruto</b>             |             |         |         |         |         |         |
| Total                               | 13,6        | 15,0    | 12,8    | 15,2    | 14,5    | 14,8    |
| Ceuta y Melilla                     | 15,0        | 16,6    | 16,6    | 15,3    | 13,3    | 18,2    |
| <b>Porcentaje ajustado por edad</b> |             |         |         |         |         |         |
| Total                               | 13,6        | 15,3    | 12,8    | 15,6    | 14,4    | 15,0    |
| Ceuta y Melilla                     | 15,4        | 18,1    | 17,8    | 16,2    | 13,0    | 20,2    |

**Gráfico 10. Porcentaje de población con índice de masa corporal  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>, por Comunidad autónoma y sexo. Población adulta. España, 2001 y 2006/07 (Ministerio de Sanidad y Política Social, 2009)**



**Gráfico 11. Tendencias de obesidad en la población española (Ministerio de Sanidad y Política Social, 2006)**

La ENS (2006) muestra que el 52,7 % de los adultos pesan en exceso, un 37,4 % presenta sobrepeso y un 15,3 % muestra obesidad.

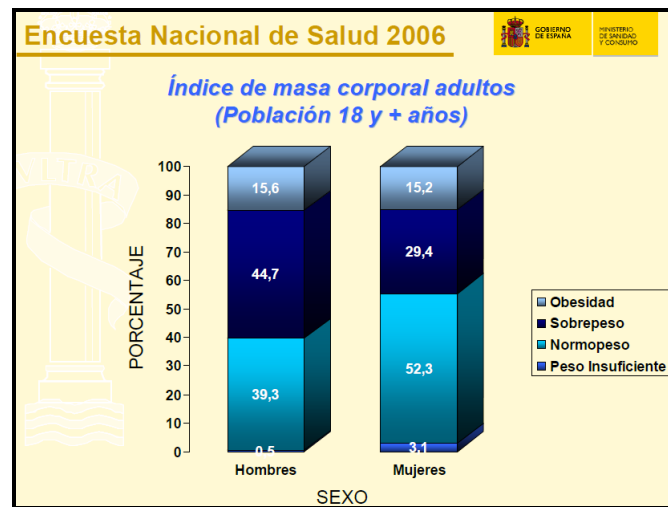


Gráfico 12. Índice de Masa Corporal en adultos (Ministerio de Sanidad y Política Social, 2006)

En el estudio de Javier Aranceta-Bartrina, Lluís Serra-Majem, Márius Foz-Sala, Basilio Moreno-Esteban y el Grupo Colaborativo SEEDO, se delimita la magnitud de la prevalencia de obesidad en España a partir de los datos disponibles en todos los grupos de edad y sexo, considerando estudios poblacionales con medición individual del peso y talla realizados en el ámbito nacional y en distintas comunidades autónomas (CC.AA.) españolas desde 1990 hasta el año 2000 (Gráfico 13 y Gráfico 14) (Aranceta, Serra, Pérez, Foz, Moreno, & SEEDO, 2005). Se incluyen los resultados extraídos del referido artículo, por ser relevante para las características de edad muestrales de esta tesis (\*):

Prevalencia de obesidad en población infantil y juvenil española (2-24 años) por grupos de edad y sexo (estudio enKid) según los criterios de Cole et al<sup>10</sup> y según los percentiles 85 y 97 de Orbegozo<sup>9</sup>, 1988

|                                | 2-5 años         | 6-9 años         | 10-13 años       | 14-17 años       | 18-24 años       | Total            |
|--------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Total</b>                   |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Sobrepeso IMC $\geq$ P85 < P97 | 9,9 (6,8-13,0)   | 14,5 (11,1-17,9) | 14,6 (11,7-17,5) | 9,3 (7,1-11,5)   | 13,2 (11,5-14,9) | 12,4 (11,3-13,5) |
| Obesidad IMC $\geq$ P97        | 11,1 (7,9-14,3)  | 15,9 (12,4-19,4) | 16,6 (13,5-19,7) | 12,5 (10,0-15,0) | 13,7 (11,9-15,5) | 13,9 (12,7-15,1) |
| Sobrecarga ponderal total      | 21,0 (16,8-25,2) | 30,4 (26,0-34,8) | 31,2 (27,3-35,1) | 21,8 (18,7-24,9) | 26,9 (24,6-29,2) | 26,3 (24,8-27,8) |
| <b>Varones</b>                 |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Sobrepeso IMC $\geq$ P85 < P97 | 9,3 (5,2-13,4)   | 16,0 (11,0-21,0) | 20,0 (15,3-24,7) | 10,3 (7,1-13,7)  | 14,8 (12,0-17,8) | 14,3 (12,6-16,0) |
| Obesidad IMC $\geq$ P97        | 10,8 (6,4-15,2)  | 21,7 (16,1-27,3) | 21,9 (17,0-26,8) | 15,8 (11,9-19,7) | 12,6 (9,9-15,3)  | 15,6 (13,8-17,4) |
| Sobrecarga ponderal total      | 20,1 (14,4-25,8) | 37,7 (31,1-44,3) | 41,9 (36,1-47,7) | 26,2 (21,5-30,9) | 27,5 (23,9-31,1) | 29,9 (27,7-32,1) |
| <b>Mujeres</b>                 |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Sobrepeso IMC $\geq$ P85 < P97 | 10,4 (5,9-14,9)  | 13,0 (8,5-17,7)  | 9,1 (5,7-12,5)   | 8,0 (5,1-10,9)   | 11,3 (9,2-13,4)  | 10,4 (9,1-11,9)  |
| Obesidad IMC $\geq$ P97        | 11,5 (6,8-16,2)  | 9,8 (5,8-13,8)   | 10,9 (7,2-14,6)  | 9,1 (6,0-12,2)   | 14,9 (12,5-17,3) | 12,0 (10,5-13,5) |
| Sobrecarga ponderal total      | 21,9 (15,8-28,0) | 22,9 (17,2-28,6) | 20,0 (15,3-24,7) | 17,1 (13,1-21,1) | 26,2 (23,3-29,1) | 22,5 (20,6-24,4) |
| <b>Total</b>                   |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Sobrepeso Cole et al           | 16,6 (13,1-20,7) | 24,7 (21,1-28,8) | 22,4 (19,7-25,3) | 15,4 (12,8-18,5) | 15,8 (13,4-18,6) | 18,1 (16,5-19,7) |
| Obesidad Cole et al            | 10,4 (7,8-13,8)  | 10,4 (7,3-14,7)  | 4,7 (3,5-6,2)    | 6,5 (4,9-9,0)    | 4,0 (2,3-5,5)    | 6,3 (5,4-7,5)    |
| Sobrecarga ponderal total      | 27,0 (22,0-32,6) | 35,2 (29,9-40,8) | 27,1 (24,1-30,3) | 21,9 (18,5-25,9) | 19,9 (16,8-23,3) | 24,4 (22,3-26,6) |
| <b>Hombres</b>                 |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Sobrepeso Cole et al           | 13,6 (9,7-18,7)  | 25,7 (20,4-31,8) | 26,1 (22,3-30,3) | 20,7 (17,5-24,4) | 21,5 (18,3-25,0) | 21,5 (19,6-23,5) |
| Obesidad Cole et al            | 8,3 (5,9-11,5)   | 12,1 (7,3-19,4)  | 6,6 (5,1-8,5)    | 10,0 (6,8-14,4)  | 5,9 (4,2-8,4)    | 7,9 (6,6-9,6)    |
| Sobrecarga ponderal total      | 21,9 (16,0-29,2) | 37,9 (31,2-45,0) | 32,8 (29,1-36,7) | 30,7 (26,2-35,6) | 27,4 (23,7-31,4) | 29,5 (27,1-31,9) |
| <b>Mujeres</b>                 |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Sobrepeso Cole et al           | 19,9 (14,5-26,6) | 23,7 (19,1-29,0) | 18,4 (15,4-21,9) | 9,8 (6,8-14,1)   | 9,8 (8,0-12,0)   | 14,4 (12,4-16,6) |
| Obesidad Cole et al            | 12,7 (8,1-19,4)  | 8,6 (5,1-14,1)   | 2,6 (1,7-3,9)    | 2,8 (1,9-4,2)    | 2,0 (1,5-2,8)    | 4,6 (3,4-6,2)    |
| Sobrecarga ponderal total      | 32,6 (24,9-41,3) | 32,4 (24,7-41,1) | 21,0 (18,1-24,3) | 12,7 (9,3-17,2)  | 11,9 (9,9-14,2)  | 19,0 (16,2-22,2) |

Los datos se expresan en porcentaje (intervalo de confianza del 95%). IMC: Índice de masa corporal. Modificada de Serra-Majem et al<sup>16</sup>.

Gráfico 13. Prevalencia de obesidad en España (\*) (Aranceta, Serra, Pérez, Foz, Moreno, & SEEDO, 2005)

**Prevalencia de sobrepeso y obesidad en población adulta española (25-60 años) por grupos de edad y sexo. Estudio DORICA (índice de masa corporal [IMC]  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>)**


|                | Grupos de edad (años) |                  |                  |                  | Total            |
|----------------|-----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                | 25-34                 | 35-44            | 45-54            | 55-60            |                  |
| <b>Total</b>   |                       |                  |                  |                  |                  |
| IMC 25-26      | 15,5 (15,0-15,8)      | 19,9 (19,5-20,3) | 21,6 (21,3-21,7) | 23,1 (22,8-23,7) | 19,5 (19,3-19,7) |
| IMC 27-29      | 12,5 (12,2-13,1)      | 19,4 (19,0-20,0) | 25,5 (24,8-26,1) | 24,5 (23,5-25,1) | 19,6 (19,3-19,9) |
| Sobrepeso      | 28,1 (27,2-28,9)      | 39,3 (38,6-40,3) | 47,1 (46,2-47,8) | 47,6 (46,4-48,8) | 39,2 (38,7-39,7) |
| Obesidad       | 5,9 (5,6-6,2)         | 12,0 (11,8-12,3) | 22,0 (21,3-22,8) | 28,5 (27,7-29,2) | 15,5 (15,2-15,9) |
| <b>Varones</b> |                       |                  |                  |                  |                  |
| IMC 25-26      | 20,2 (19,7-20,2)      | 24,9 (24,5-25,4) | 24,3 (24,0-24,5) | 29,1 (28,7-30,6) | 24,0 (23,8-24,3) |
| IMC 27-29      | 16,6 (16,2-17,3)      | 23,5 (23,0-24,2) | 27,3 (26,2-28,2) | 24,2 (22,1-25,2) | 22,3 (21,8-22,8) |
| Sobrepeso      | 36,8 (35,9-37,6)      | 48,5 (47,5-49,6) | 51,6 (50,2-52,7) | 53,3 (50,7-55,7) | 46,4 (45,6-47,1) |
| Obesidad       | 7,1 (6,7-7,5)         | 11,7 (11,4-12,3) | 16,9 (15,6-18,1) | 21,5 (20,5-22,5) | 13,2 (12,8-13,7) |
| <b>Mujeres</b> |                       |                  |                  |                  |                  |
| IMC 25-26      | 11,4 (10,8-1,7)       | 15,4 (14,9-16,2) | 19,2 (18,9-19,3) | 18,2 (17,8-18,4) | 15,6 (15,3-15,8) |
| IMC 27-29      | 8,8 (8,5-9,3)         | 15,8 (15,7-16,1) | 23,9 (23,6-24,1) | 24,8 (24,1-25,6) | 17,3 (17,1-17,6) |
| Sobrepeso      | 20,2 (19,4-21,1)      | 31,1 (30,7-32,3) | 43,1 (42,6-43,5) | 43,0 (41,9-44,0) | 32,9 (32,4-33,4) |
| Obesidad       | 4,8 (4,3-5,3)         | 12,2 (12,1-12,4) | 26,4 (25,8-27,6) | 34,2 (33,3-35,1) | 17,5 (17,1-18,1) |

Los datos se expresan en porcentaje (intervalo de confianza del 95%). IMC, peso en kg/altura en m<sup>2</sup>. Fuente: Aranceta et al.<sup>27</sup>

**Gráfico 14. Prevalencia de obesidad en España. (\*)**  
(Aranceta, Serra, Pérez, Foz, Moreno, & SEEDO, 2005)

Según el Informe “Indicadores de salud 2009. Evolución de los indicadores del estado de salud en España y su magnitud en el contexto de la Unión Europea” (Ministerio de Sanidad y Política Social, 2009), la situación actual respecto a la prevalencia de sobrepeso, obesidad y conducta sedentaria en la población española exige una intervención decidida si no queremos encontrarnos con gravísimos problemas en un futuro cercano, debido a las características de nuestra pirámide poblacional y su evolución.

SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL SNS - INDICADORES CLAVE



**C - DETERMINANTES**

**C. 2 - COMPORTAMIENTO Y SALUD**

| INDICADORES   | TOTAL  | HOMBRES | MUJERES |
|---|--------|---------|---------|
| Prevalencia de sobrepeso por 100 habitantes de 18 y más años      | 37,13% | 44,65%  | 29,41%  |
| Prevalencia de sobrepeso por 100 habitantes entre 2 y 17 años     | 18,67% | 20,19%  | 17,09%  |
| Prevalencia de obesidad por 100 habitantes de 18 y más años       | 15,37% | 15,55%  | 15,19%  |
| Prevalencia de obesidad por 100 habitantes entre 2 y 17 años      | 8,94%  | 9,13%   | 8,74%   |
| Prevalencia de sedentarismo por 100 habitantes mayores de 15 años | 39,44% | 36,36%  | 42,41%  |

**Gráfico 15. Indicadores clave del Sistema Nacional de Salud. INCLASNS-BD2010**  
(Ministerio de Sanidad y Política Social, 2009)

### 1.2.3. *La actividad física*

El organismo tiene unas necesidades energéticas para el metabolismo basal (MB) y la actividad física (AF), además de las necesidades compensatorias para suplir el efecto termogénico del procesamiento de los alimentos (ETD) (Jequier, Acheson, & Schutz, 1987; Jebb & Prentice, 1997; Weinsier, Hunter, Heini, Goran, & Sell, 1998; Prentice, 2001; Ibáñez & Eseverri, 2002).

El metabolismo basal (MB) constituye el 60-75% del gasto energético diario total; es necesario para el mantenimiento de diferentes procesos vitales como la respiración, la circulación sanguínea o el mantenimiento de la temperatura, siendo influido por factores como el tamaño corporal, edad, sexo, factores genéticos, actividad del sistema nervioso simpático y la función tiroidea entre otros.

El MB puede definirse por la cantidad de  $O_2$  que se consume para mantener las constantes vitales. El consumo de oxígeno ( $VO_2$ ) es un parámetro que expresa el volumen de  $O_2$  que consume o utiliza el organismo. La medición directa o estimación de este parámetro permite cuantificar el MB ya que el oxígeno, que se utiliza como comburente en las combustiones que tienen lugar a nivel celular y que permiten la transformación de la energía química (radicada en los principios inmediatos) en energía mecánica (la contracción muscular), es expresión directa de las necesidades metabólicas del organismo en un momento dado.

Para cada persona, la frecuencia cardíaca y el  $VO_2$  están relacionados también de forma lineal durante el ejercicio aeróbico, lo que se utiliza para estimar o predecir el consumo máximo de oxígeno ( $VO_2$  máx.) de un sujeto a partir de esfuerzo de trabajo con cargas submáximas. El  $VO_2$  se puede medir de forma absoluta ( $L \times min.^{-1}$ ), unidad que es utilizada para hallar el gasto energético o de forma relativa ( $ml \times Kg.^{-1} \times min.^{-1}$ ), que se maneja en el cálculo de la capacidad funcional del sujeto.

El efecto termogénico de los alimentos (ETD) constituye la fracción más pequeña, aproximadamente un 10 %, del gasto energético total, variando con la composición y el tamaño de la comida. La energía consumida durante la actividad física (AF) es el componente más variable del consumo total de energía, pudiendo variar de un 10 % en una persona tumbada y en reposo hasta más del 50 % del consumo total de energía en deportistas.

Podemos definir la Actividad Física (AF) como los comportamientos que producen cualquier movimiento que contribuye al gasto energético total del ser humano. Incluye el movimiento de todos los músculos grandes, para cualquier propósito, realizados a lo largo del día; se trata de un término amplio que incluye la subcategoría “ejercicio físico”.

El concepto de Ejercicio Físico (EF) se puede definir como una AF específica voluntaria, deliberada, planificada, estructurada y repetitiva en la que se anticipan consecuencias positivas para el bienestar físico, psicológico y/o social, realizada con una meta, frecuentemente con el objetivo de mejorar o mantener la forma física. El ejercicio normalmente se compone de actividades físicas a menudo realizadas con una intensidad vigorosa.

Las mediciones de la AF para propósitos de promoción de la salud se hacen usualmente a través de autoinforme, mediante la realización de cuestionarios auto o heteroaplicados. Otra modalidad son las agendas o registros de AF, donde se registra la información sobre todas las formas de actividad de cada día.

Algunos métodos incluyen mediciones más directas, objetivas y fisiológicas, como por ejemplo: evaluaciones directas e indirectas del consumo máximo de oxígeno, medición del gasto energético usando calorimetrías directas con agua doblemente marcada, reacción del ritmo cardíaco ante volumen fijo de trabajo, sensores de movimiento que miden la actividad en uno o más planos, podómetros (Faghri et al., 2008), acelerómetros, etc.

La actividad física, independientemente de la técnica, metodología o aparataje dedicado a su medición, es un grupo complejo de conductas a cuantificar en el que es preciso valorar las siguientes dimensiones:

1. Frecuencia de actividad física: las mediciones de frecuencia se expresan normalmente en un marco de tiempo definido. Por ejemplo, un período recordado recientemente podría ser la semana pasada o una “semana normal”, en un día hábil normal o un día del fin de semana; en las últimas 2 semanas. Para períodos recordatorios a largo plazo, el mes pasado; el año pasado; toda una vida o el patrón de AF en el curso de vida.
2. Duración de la actividad física por sesión: tiempo total por día; o por marco de tiempo escogido. Normalmente se informa como un promedio u horas y minutos totales de AF.

3. Tipo de actividad física: algunos instrumentos consultan sobre cada AF o deporte específico ejecutado; otros consultan sobre categorías de actividad más amplias, como actividades de intensidad ligeras, moderadas o intensas.
4. Entornos donde se ejecuta la actividad: se describe el lugar o entorno donde se realiza la actividad; se suelen desarrollar tipologías como:
  - a. Tiempo libre (AFTL):
    - Actividad organizada como deporte en equipo o individual, grupos para caminar, gimnasio, etc.
    - Deporte recreativo no organizado.
  - b. Entorno laboral. Energía gastada en el trabajo.
  - c. Entorno del hogar: Energía gastada en tareas domésticas y otras.
  - d. Traslado hacia el trabajo y desde éste: AF relacionada con el transporte, incluyendo caminar o andar en bicicleta, para llegar a lugares o venir de éstos.
  - e. Otro gasto energético eventual, como usar escaleras en lugar de ascensores en edificios.
  - f. Conducta sedentaria. Mediciones de tiempo que se ocupa sentado en el trabajo, viendo televisión, uso del ordenador, videojuegos, tiempo leyendo.
5. Intensidad de la actividad física que puede clasificarse como ligera, moderada o intensa basada en:
  - a. La intensidad autopercebida. Los valores subjetivos percibidos por el sujeto, se confrontan con elementos de ayuda, guía o valoración como:
    - La prueba del test de hablar.

Intensidad Leve: una persona que realiza una actividad física de intensidad leve debe ser capaz de cantar o de

mantener una conversación mientras lleva a cabo la actividad.

Intensidad Moderada: una persona que realiza una actividad física de intensidad moderada debe ser capaz de mantener una conversación, pero con cierta dificultad, mientras lleva a cabo la actividad.

Intensidad Vigorosa: una persona que realiza una actividad física de intensidad vigorosa jadea o se queda sin aliento y no puede mantener una conversación con facilidad.

- Evaluación del esfuerzo percibido mediante la Escala de Borg (Borg, 1962, 1970, 1973, 1982; Borg & Noble, 1974). Se evalúan las sensaciones de esfuerzo y se sitúan en una escala con rango (6-20) y los siguientes descriptivos: Ningún esfuerzo (6); Extremadamente ligero (7,5); Muy ligero (9); Ligero (11); Algo duro (13); Duro (15); Muy duro (17); Muy duro (19); Esfuerzo máximo (20). Esta cantidad es la valoración del esfuerzo percibido o EEP (Escala de Esfuerzo Percibido) de aplicación a diferentes intervenciones clínicas (Burkhalter, 1996; Celli, Cote, & Marin, 2004) y con posteriores transformaciones a escala decil (Baxi, Kendrick, & Smith, 2000).
- b. Gastos energéticos específicos que se asocian con actividades específicas. Los gastos energéticos asociados a la intensidad de la AF se pueden presentar como:
  - Equivalentes Metabólicos (MET). Es la cantidad mínima necesaria de oxígeno para las funciones metabólicas del organismo o la tasa de gasto energético necesaria para mantenerse sentado en reposo. Los MET equivalen a 1 Kcal. por kilo de peso corporal y hora o a 3,5 ml. por kilo de peso corporal y minuto (Ainsworth, et al., 2000).



- Gasto Energético (GE). Múltiplos de gasto energético en reposo basal (GER). El (GE) puede dividirse en:
  - Gasto Energético en reposo (basal) (GER). El GER se define como el gasto energético de un individuo que permanece en una situación de descanso tanto físico como mental en un ambiente térmico neutro alrededor de 12 horas después de la última comida. En la mayoría de los individuos, el GER conforma la mayor parte del gasto energético diario; normalmente un 60-70%. El mayor determinante del GER es la masa magra (MM), que explica alrededor de un 80% de la variación interindividual (Klausen, Toubro, & Astrup, 1997). El GER se mide por calorimetría indirecta (Foster & McGuckin, 2001), o se calcula mediante ecuaciones de regresión (World Health Organization, 1985). Un método rápido pero inexacto de estimar el GER es el asumir que el GER ha de ser aproximadamente de 1 Kcal/Kg de peso corporal por hora. En base a los equivalentes metabólicos ofrecidos por Ainsworth, el GER de un hombre de 40 años de edad y 80 Kg. de peso es de aproximadamente 7,6 Mj/día (1.800 Kcal.).
  - Termogénesis inducida por la dieta (TID). El gasto energético (GE) inducido por la dieta puede definirse como el aumento del gasto energético por encima del gasto energético en reposo (GER), dividido por el contenido energético de la comida ingerida (Tataranni, Larson, Snitker, & Ravussin, 1995). El aumento postprandial del GE dura varias horas, pero alrededor de un 90% de la TID se observa en un período de 4 horas a partir de la comida. Se supone que la TID comprende un 10% del GE diario para los individuos

que consumen una dieta mixta promedio y están en equilibrio energético. La TID de las grasas supone sólo un 5% de su contenido energético, mientras que la TID de las proteínas alcanza aproximadamente un 20%. La TID de los hidratos de carbono se sitúa alrededor de un 10%.

- Gasto Energético provocado por la Actividad Física (GAF). Se define como el incremento del Gasto Energético (GE) por encima de los niveles de reposo debido a cualquier movimiento corporal realizado por la contracción de los músculos esqueléticos.

En ámbitos deportivos, donde prima la funcionalidad, para evaluar el Ejercicio Física (EF) suele considerarse la frecuencia, el tiempo dedicado y la intensidad; generalmente se recurre a las siguientes variables:

1. Frecuencia Cardíaca (FC). Número de veces que late el corazón por unidad de tiempo. Existe una relación lineal entre la FC y la intensidad del esfuerzo desarrollado durante el ejercicio aeróbico. Esta relación lineal se respeta fundamentalmente entre las 100 y las 170 pulsaciones por minuto (ppm), a partir de las cuales la recta se acerca de forma asintótica hasta el máximo.
2. Consumo aeróbico. Se describe como el consumo de oxígeno (% VO<sub>2</sub>)
3. Porcentaje de reserva de ritmo cardíaco. Diferencia en % entre el ritmo cardíaco máximo y el de reposo.

#### 1.2.4. *El sedentarismo*

La actividad física habitual ofrece significativos beneficios en la prevención de problemas de salud en general y en particular a los asociados al sobrepeso y la obesidad (Berlin & Colditz, 1990). Aunque la mayor parte de la población conoce esta influencia positiva, una parte muy importante de los individuos mantiene una alta frecuencia de conductas sedentarias (Craig & Cameron, s.f.; Shields & Tremblay, 2008; CFLRI, 2009).

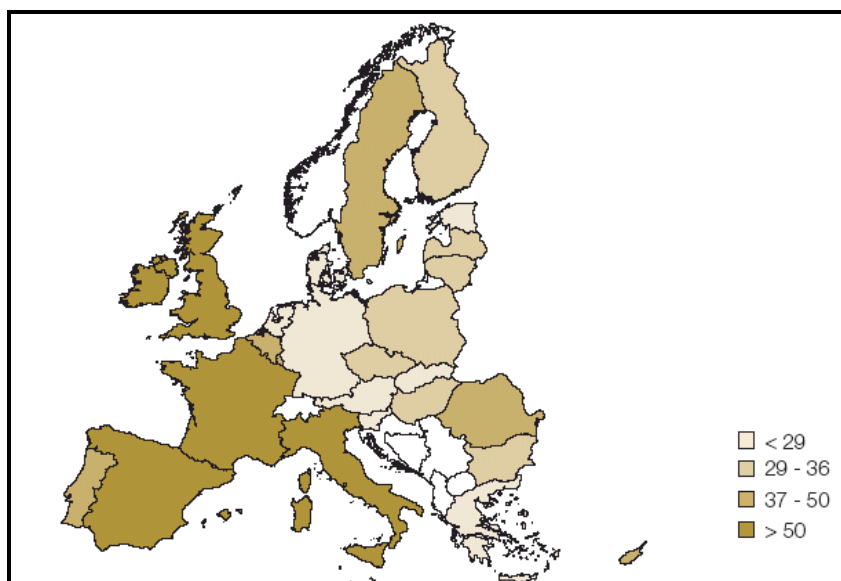
En la población española según lo publicado por el Ministerio de Sanidad y Política Social, en los “*Indicadores de salud 2009*”<sup>1</sup>, el hábito sedentario en el tiempo libre en 2006/07 afectaba a un 39,4 % de la población mayor de 16 años (36,4 % de los hombres y 42,4 % de las mujeres), observando un cierto patrón geográfico, siendo Melilla y Ceuta (60,5 %) las comunidades con mayor porcentaje ajustado por edad de población sedentaria. (Gráfico 16).

|                                     | Ambos sexos |         | Hombres |         | Mujeres |         |
|-------------------------------------|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                                     | 2001        | 2006/07 | 2001    | 2006/07 | 2001    | 2006/07 |
| Total                               | 46,8        | 39,4    | 41,2    | 36,4    | 52,2    | 42,4    |
| 16-24                               | 37,6        | 36,1    | 25,9    | 28,2    | 49,9    | 44,5    |
| 25-44                               | 46,5        | 42,2    | 42,9    | 39,5    | 50,2    | 45,1    |
| Ceuta y Melilla                     | 56,1        | 60,1    | 41,9    | 55,3    | 70,6    | 64,7    |
| <b>Porcentaje ajustado por edad</b> |             |         |         |         |         |         |
| Total                               | 47,0        | 39,4    | 42,3    | 36,5    | 51,4    | 42,1    |
| Ceuta y Melilla                     | 57,5        | 60,5    | 44,1    | 56,4    | 70,8    | 64,7    |

**Gráfico 16. Porcentaje de población sedentaria en tiempo libre, según edad y sexo. Población de 16 y más años. España, 2001 y 2006/07 (Ministerio de Sanidad y Política Social, 2006)**

En España (Gráfico 17) se aprecian valores preocupantes de conducta sedentaria y con peores actitudes de cambio hacia la actividad física respecto al total de la UE (Varo et al., 2003; Varo et al., 2003).

<sup>1</sup> Evolución de los indicadores de salud en España y su magnitud en el contexto de la Unión Europea (Ministerio de Sanidad y Política Social, 2009)



**Gráfico 17. Porcentaje de población de 15 y más años que declara no realizar actividad física moderada ningún día de la semana anterior en países de la UE, 2006 (Ministerio de Sanidad y Política Social, 2009)**

Los estudios demuestran de manera convincente que, sin una actividad física regular, el control del peso suele resultar imposible de lograr (Vuori & Fentem, 1996; Vuori, Oja, Cavill, & Coumans, 1998). La revisión de Fogelholm, sobre estudios de reducción ponderal vinculada a la AF, concluye que quienes mantuvieron su peso gastaban aproximadamente 450 Kcal/día más que quienes habían vuelto a ganar peso. Un incremento o diferencia en el gasto energético a partir de una actividad física de 1.500-2.000 Kcal/semana, correspondientes a una caminata de 70-80 min/día, se asocia con un mejor mantenimiento del peso estable ( $\pm 1$  Kg durante más de un año) (Fogelholm & Kukkonen-Harjula, 2000).

Estas estimaciones coinciden con las recomendaciones de Consenso del panel de expertos de la Asociación Internacional para el Estudio de la Obesidad (IASO):

*“Parece ser necesario un gasto energético mínimo diario proveniente de la actividad física de 250-300 Kcal. para el mantenimiento del peso tras una reducción de peso previa” (Saris, et al., 2003)*

Por otro lado parece que además del incremento de gasto energético, este tiene que ser de una intensidad al menos moderada para que se puedan empezar a percibir efectos

positivos sobre el metabolismo.

En un amplio ensayo, aleatorio y controlado Kraus et al. (2002) concluyen que:

1. Un mayor nivel de entrenamiento (32 Km/semana de distancia recorrida frente a 19) está claramente relacionado con los efectos beneficiosos ejercidos sobre doce indicadores del perfil lipídico.
2. La intensidad (vigorosa = 65-80 % VO<sub>2</sub> máx frente a moderada = 40-55 % VO<sub>2</sub> máx) genera efectos diferenciales en los perfiles lipídicos.

Halber et al. (1999) mediante metaanálisis examinaron los efectos de diferentes intensidades de ejercicio (por debajo o por encima de un 70% de VO<sub>2</sub> máx.) sobre los lípidos sanguíneos. La intensidad no ejercía ningún efecto sobre los triglicéridos o la concentración de HDL. En cambio, la reducción de la concentración del colesterol LDL relacionada con el ejercicio era más clara tras un entrenamiento vigoroso (-0,16 mmol/l), que después de uno de intensidad moderada (-0,07 mmol/l).

En el estudio de Katsanos et al. (2004) se examinaron los efectos de una sesión de ejercicio intenso sobre el metabolismo posterior a las comidas (posprandial). Los investigadores habían comprobado en investigaciones anteriores que una mayor duración de un ejercicio de intensidad moderada estaba positivamente relacionada con la eliminación posprandial de triglicéridos y la sensibilidad a la insulina. Llevaron a cabo dos protocolos de ejercicio con idéntico gasto energético (1.100 Kcal.), pero de diferente intensidad (baja = 25% frente a moderada/vigorosa = 65% VO<sub>2</sub> máx.). Los sujetos pedalearon durante 90 (intensidad moderada) o 240 (baja intensidad) minutos. En el caso de la sesión de baja intensidad, a pesar de tener una duración y Gasto energético en ejercicio (GEE) notables, ésta no ejerció ningún tipo de efecto sobre la eliminación de triglicéridos o la respuesta de la insulina a una comida grasa. En cambio, se comprobó que una mayor intensidad de ejercicio tenía un claro efecto positivo sobre ambas variables.

Por tanto puesto que las respuestas metabólicas parecen asociarse positivamente a la dosis de ejercicio (duración y/o intensidad), parece evidente que la actividad física recomendable sería aquella que, teniendo presente las características del individuo, sugiera un programa de entrenamiento de objetivos submáximos (Manson, et al., 2002).

Si el programa de AF sugerido, en función de las características del sujeto, fuera de actividad moderada debería repetirse con mayor frecuencia que la vigorosa, lo que implica un mayor consumo de tiempo dedicado, caso de ser exclusiva.

Estas conclusiones de recomendación de AF para la población se han inyectado en diferentes colectivos y a través de diferentes canales, siguiendo una estrategia de prevención inespecífica.

Sin embargo, al igual que en tantas otras intervenciones para la adquisición de hábitos conductuales saludables o de abandono de hábitos conductuales perniciosos, nos encontramos con fenómenos de resistencias, dificultades de cumplimiento de los tratamientos etc., que alteran de modo importante la consecución de los objetivos determinados.

#### *1.2.5. El problema de la adherencia a la actividad física regular*

Facilitar la adopción de prácticas de ejercicio físico regular y su mantenimiento a lo largo del tiempo (adherencia) continúa siendo un reto, tanto para las instituciones, como para los diferentes profesionales implicados en este proceso. Se estima que aproximadamente el 50% de los adultos que comienzan un programa de actividad física, lo abandonan entre el tercer y el sexto mes (Carmody, Senner, Manilow, & Matarazzo, 1980).

Uno de los principales problemas detectados en el abandono prematuro reside en que los programas de actividad física están diseñados para sujetos con una alta motivación y preparados para comenzar una actividad regular, mientras que la realidad social generalizada es que una gran proporción de individuos, tienen muy poco interés hacia la actividad física (Marcus, Rakowski, & Rossi, 1992).

Esta situación demuestra un planteamiento disonante en lo que habitualmente se ofrece: programas orientados a la acción inmediata, cuando lo que tenemos es una población inactiva y mayoritariamente no interesada en variar su incremento de AF. Por tanto, es necesario realizar intervenciones a medida, para poder atender las necesidades de la mayor parte de la población, constituida por los que son inactivos o poco activos.

Según Marcus et al. (1998) lo único que realmente demuestra resultados estables en las estrategias de promoción de la práctica regular de AF y en la reducción de conductas

sedentarias, es que los programas diseñados estén adaptados a las capacidades de cada sujeto, bajo una valoración y control específico.

El “Modelo Transteorético de los Estados de Cambio”, de Prochaska y DiClemente (1982), es uno de los marcos metodológicos más utilizado para adaptar las intervenciones a las características de los sujetos, tratando de comprender los procesos de comportamiento, motivación y adherencia de los sujetos respecto a la AF.

Su utilización como base teórica para el desarrollo de estrategias de intervención sobre los comportamientos que conGráficon los hábitos de vida de los sujetos, y su aplicación a la promoción de la AF, se ha incrementado enormemente en los últimos años. El modelo consta de dos componentes:

1. Auto-eficacia (Self-efficacy): Implica el grado de confianza que los sujetos pueden presentar al enfrentarse a un problema de comportamiento. Es una creencia específica sobre la capacidad de uno mismo para alcanzar un cierto nivel de destreza o control en un comportamiento concreto. Las evaluaciones de la auto-eficacia suponen una influencia en la elección, coste de esfuerzo, pensamientos, reacciones emocionales y capacidad de rendimiento.
2. Equilibrio en las decisiones (Decisional Balance). El concepto central es que los sujetos toman decisiones basándose en la evaluación de los costes y beneficios asociados con esa decisión.

El “Modelo Transteorético de los Estados de Cambio” describe un proceso en el que el individuo se traslada a lo largo de seis estados diferentes para producir un cambio en su comportamiento.

Estos Estados se clasifican en:

- Pre-contemplación

En este estado los sujetos no tienen ninguna intención de cambiar sus comportamientos de alto riesgo en un futuro a medio plazo, normalmente en los siguientes seis meses.

Los individuos pueden encontrarse en este estado debido a que:

- Carecen de información sobre las consecuencias a largo plazo de sus comportamientos
- Están desmoralizados sobre su capacidad para cambiar, y no quieren pensar ni siquiera en ello
- Están en una actitud defensiva, en parte por las presiones sociales a las que están sometidos para cambiar.

- **Contemplación**

Cuando un sujeto se encuentra inmerso en este estado, tiene serias intenciones de modificar su comportamiento en los próximos seis meses.

Los sujetos son conscientes de que existe un problema, y están pensando seriamente en cambiar, pero aún no han alcanzado un compromiso para pasar a la acción. A pesar de sus intenciones, los sujetos permanecen en esta etapa diciéndose a sí mismos que cualquier día cambiarán, pero aplazando siempre el cambio.

Algunos sujetos se constituyen en "contempladores crónicos"; en este caso, los sujetos ven los pros y los contras de sus comportamientos de riesgo al mismo nivel, y consecuentemente, están permanentemente en una situación ambivalente respecto al cambio.

- **Preparación**

Los sujetos tienen intención de modificar su comportamiento en un futuro muy próximo, normalmente en el mes siguiente. Lo habitual es que dispongan de un plan de acción o bien hayan actuado ya en el año anterior, realizando pequeños cambios de comportamiento. Los aspectos negativos del comportamiento de riesgo son vistos como mucho más importantes que los positivos.

Los sujetos que se encuentran en él es más probable que progresen, en los siguientes seis meses, que los pre-contempladores o los contempladores.

- **Acción**

Se caracteriza porque el sujeto ha realizado abiertamente un cambio en su comportamiento, pero aún se encuentra dentro de los primeros seis meses.



Este es el estado más complejo, en donde la mayor parte de los procesos de cambio conductual están siendo ejecutados. Es el menos estable de los estados y el de mayor riesgo de recaída.

- **Mantenimiento**

Se trata del periodo de seis meses posteriores a la realización de un cambio de comportamiento. El sujeto trabaja para prevenir una recaída y para consolidar las ganancias alcanzadas durante la etapa de acción.

- **Terminación**

Este es el estado en el que ya no se manifiesta ninguna intención de volver al antiguo comportamiento.

#### *1.2.6. Patrones de alimentación*

La alimentación es un fenómeno complejo. Existen diversos factores que influyen en las elecciones alimentarias: biológicos, psicológicos, económicos, sociales, culturales, religiosos y de estilos de vida entre otros.

Se constata la tendencia actual a la elección de productos fáciles de consumir en cualquier lugar y frecuentemente contrarios a las recomendaciones internacionales de hábitos saludables en la alimentación. En el Pan-European Survey of Consumer Attitudes to Food, Nutrition and Health de 2004 los criterios de elección alimentaria declarados eran, en orden decreciente: 74% calidad-fresco; 43% precio; 38% gusto; 32% comer sano, 29% lo que gusta a mi familia (European food information council, 2005).

El Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (2006) publica diferentes estudios de mercado y paneles de consumo, que describen patrones de alimentación y sus tendencias en la conjunto de la población española (Gráfico 18).

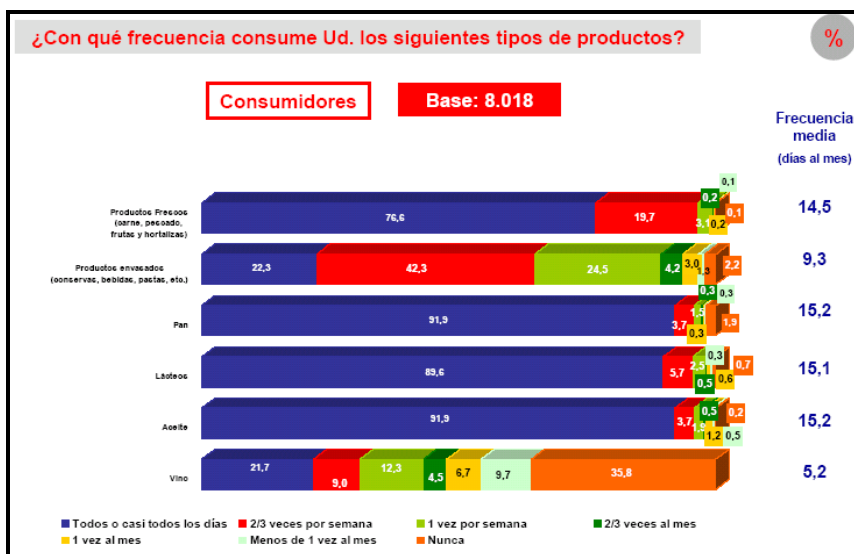


Gráfico 18. Hábitos de consumo de la población española en el 2006. Informe Anual. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (2006)

Los alimentos más recomendados desde un punto de vista nutricional son los que ofrecen porcentajes de aceptación más bajos, incrementado porque exigen formas de preparación que requieren más tiempo. El porcentaje de aceptación para las verduras, legumbres y hortalizas es de 56,3 %, 58,6 % y 60,9 % respectivamente (Gráfico 19).

Aceptación/rechazo de los diferentes grupos de alimentos

En porcentaje

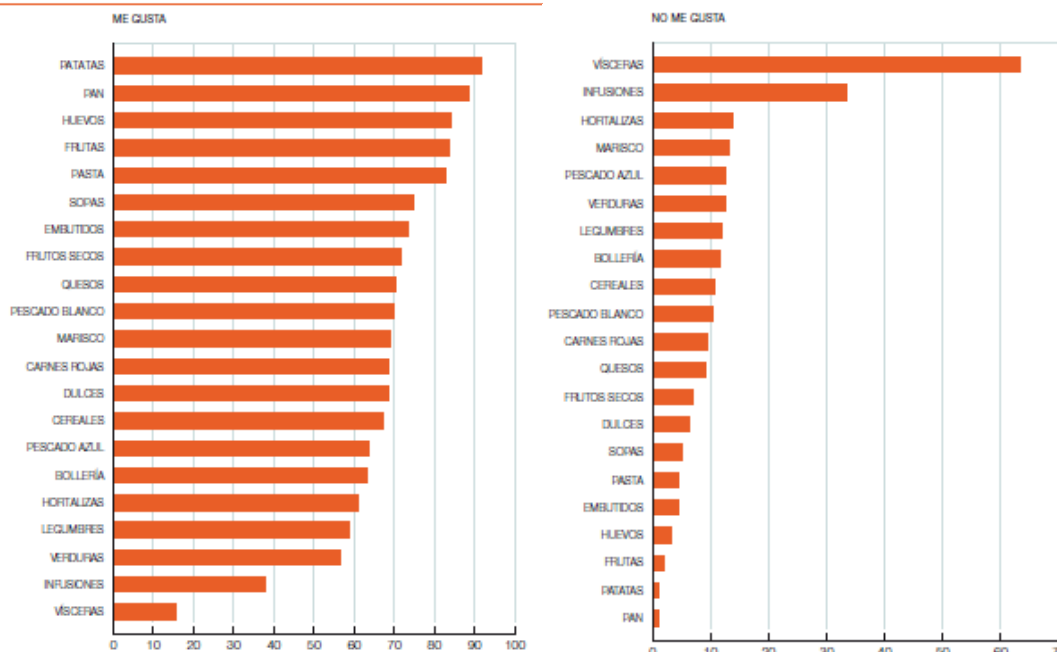


Gráfico 19. Observatorio de la Alimentación (Ministerio de Agricultura, 2006)

Siguiendo la misma fuente en España la jornada alimentaria más común se compone de tres comidas y picoteo. El número medio de ingestas diarias se sitúa en 4,19 lo que supone una media total de 29,33 ingestas semanales con los siguientes perfiles declarados (Gráfico 20, Gráfico 21 y Gráfico 22).

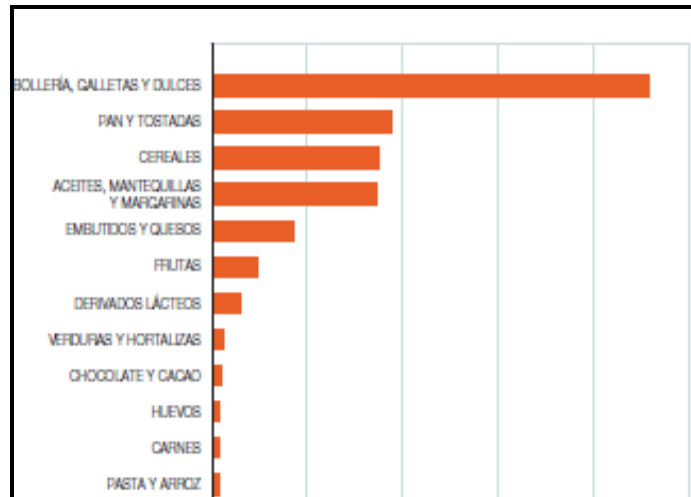


Gráfico 20. Los alimentos del desayuno en porcentaje. Observatorio de la Alimentación (Ministerio de Agricultura, 2006)

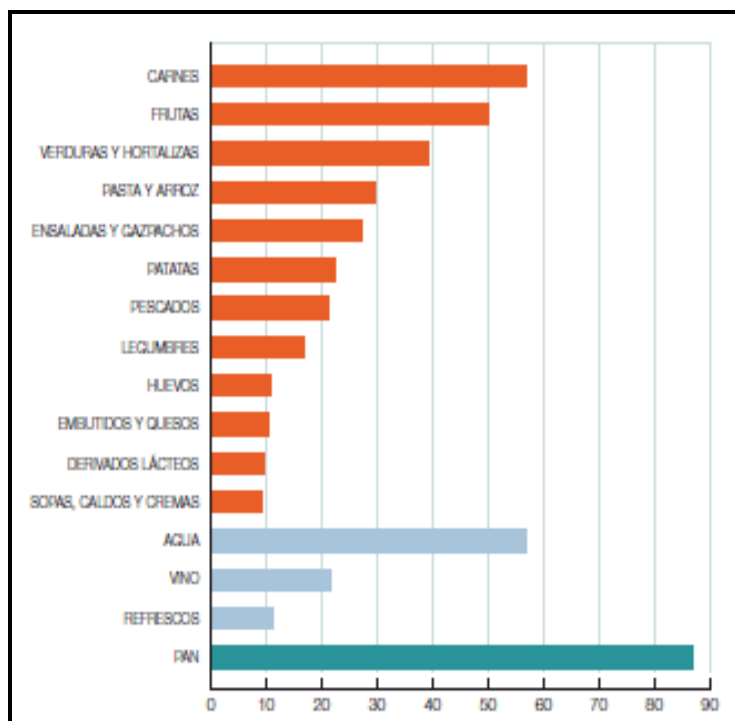
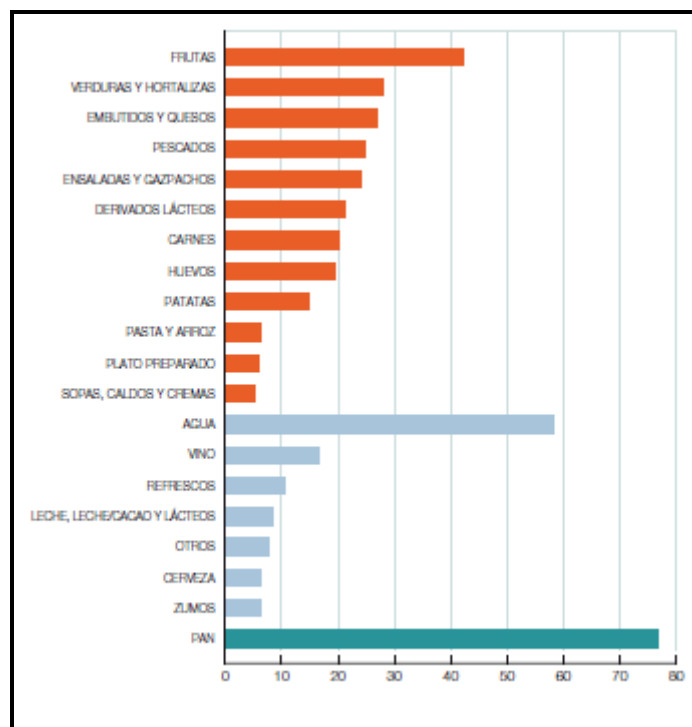


Gráfico 21. Perfil más habitual de la comida en porcentaje. Observatorio de la Alimentación (Ministerio de Agricultura, 2006)



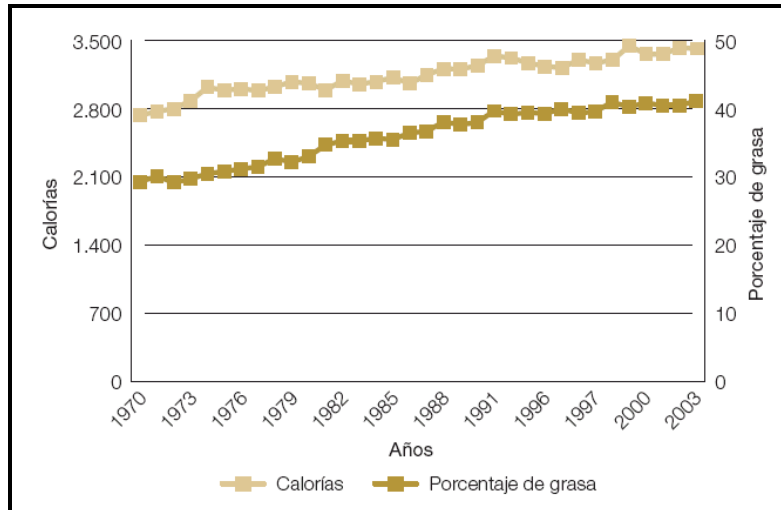
**Gráfico 22. Perfil más habitual de la cena en porcentaje. Observatorio de la Alimentación (Ministerio de Agricultura, 2006)**

Con lo expuesto hasta el momento, parece existir una diferencia entre las recomendaciones de dieta saludable asumidas por las personas y los consumos reales. Se constata una discrepancia entre las prácticas declaradas y las observadas a la luz de las tendencias de incremento en los índices de sobrepeso y obesidad poblacionales.

La valoración del consumo de determinados alimentos en poblaciones implican una gran dificultad, tanto en la estimación de la frecuencia de consumo como de las cantidades ingeridas (Drewnowski & Hann, 1990; Martín-Moreno, et al., 1993; Pérez, Ribas, Serra, & Aranceta, 2003; Trinidad, Fernández, Cucó, Biarnés, & Arija, 2008). En el caso de las verduras la complejidad es mayor, especialmente cuando estos alimentos no constituyen el plato principal, sino meros ingredientes de un guiso más elaborado o en forma de guarnición (Tohill, Seymour, Serdula, Kettel, & Rolls, 2004).

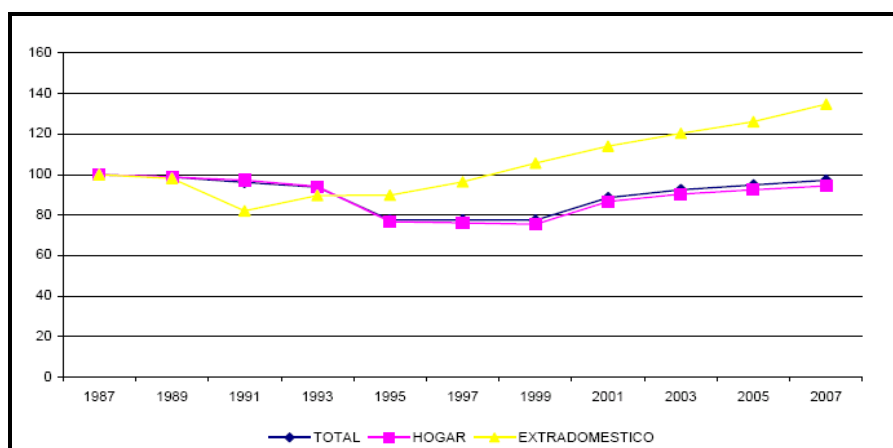
Según los indicadores de salud 2009 (Ministerio de Sanidad y Política Social, 2009) las estimaciones, procedentes de las hojas de balance alimentario (datos sobre producción y comercio exterior de los distintos alimentos), respecto al consumo de energía en la población española aumento entre 1970 y 2003 en un 25%, pasando de 2734 calorías por persona y día a 3421. Respecto a las grasas, el porcentaje de la ingesta calórica debida a este nutriente pasó

de un 29% en 1979 a un 41,2% en 2003, con un incremento relativo de más de un 40% (Gráfico 23).



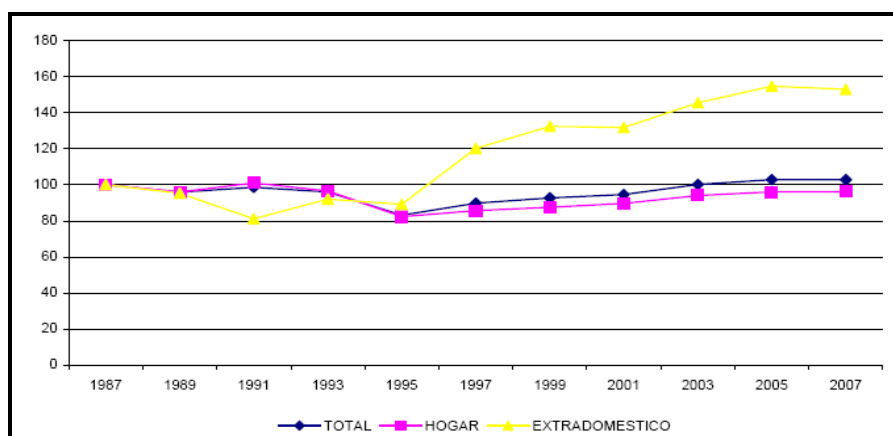
**Gráfico 23. ENS 2006. Indicadores de salud 2009. Consumo medio de calorías por persona y día y porcentaje de dicho consumo debido a grasas. España, 1970-2003**

En cuanto al consumo de frutas en 1987 se consumían en torno a 108 kilos de frutas por persona. En 2007 se estimaba que el consumo era de unos 105 kilos. Durante los últimos años se ha producido una recuperación en el consumo puesto que en varios ejercicios de la década de los noventa la demanda per cápita no superó los 85 kilos. A pesar de ello se evidencia la reducción con el paso de los años del consumo per cápita de casi todos los tipos de frutas (Martín, s.f.) (Gráfico 24).



**Gráfico 24. Evolución del consumo per cápita en frutas (1987=100), 1987-2007. Evolución de los hábitos de compra y consumo en España 1987-2007, dos décadas del panel de consumo alimentario. (Martín,s.f.)**

En 1987 se consumían en torno a 66 kilos de hortalizas y 66 kilos de patatas por persona mientras que en 2007 se estimaba que el consumo de hortalizas rondaba los 68 kilos y la demanda de patatas bajaba hasta los 37 kilos en términos per cápita (Gráfico 25). En este mismo estudio se significa que a partir de 1999, la demanda en el hogar de pan comienza a descender mientras que el consumo de galletas, bollería y pastelería se incrementa.



**Gráfico 25. Evolución del consumo per cápita de verduras (1987=100), 1987-2007. Evolución de los hábitos de compra y consumo en España 1987-2007, dos décadas del panel de consumo alimentario. (Martín, s.f.)**

A modo de conclusión según la “Valoración de la Dieta Española de acuerdo al Panel de Consumo Alimentario”, basado en los datos sobre hábitos de consumo y distribución obtenidos entre el 2000 y 2006 del “Panel de Consumo Alimentario” del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM) (2008), la cultura alimentaria de la población española se encuentra en una rápida e importante modificación de hábitos, que afecta especialmente a la población más joven. Esta transición modifica la dieta mediterránea seguida anteriormente (Moreno, Sarria, & Popkin, 2002).

Según el mencionado estudio en las tendencias de la dieta española se observa una ingesta excesiva de los grupos de alimentos que aportan más proteínas y lípidos e ingestas bajas de las principales fuentes alimentarias de hidratos de carbono y fibra (cereales y derivados, verduras y hortalizas, frutas y leguminosas), con un consumo de proteínas en hombres y mujeres (20-39 años) superior al 150 % de lo recomendado (Gráfico 26).

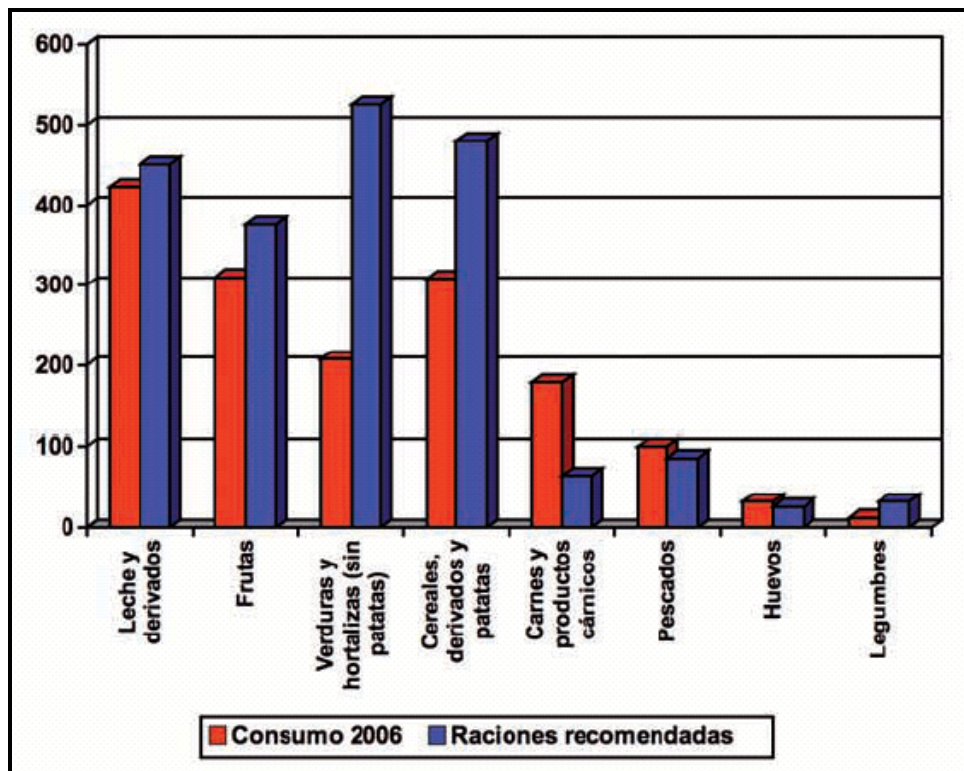


Gráfico 26. Valoración de la dieta española de acuerdo al panel de consumo alimentario. Comparación del patrón de consumo alimentario real con las recomendaciones para la población Española. (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, 2008)

## 1.3. Criterios de intervención en la obesidad y el sedentarismo

El creciente incremento de la obesidad obliga a establecer criterios de intervención en dos campos claramente diferenciables pero complementarios entre sí: la prevención y la terapéutica (US Department of Health and Human Services (DHHS), 2001; Fujioka, 2002).

### 1.3.1. *La obesidad*

Los objetivos principales de la prevención de la obesidad son disminuir el desarrollo de sobrepeso en personas en riesgo con peso normal, evitar que quien presenta sobrepeso llegue a ser obeso e impedir la ganancia de peso en las personas con sobrepeso u obesidad que han conseguido adelgazar.

Los programas de prevención de la obesidad y sedentarismo procuran difundir consejos nutricionales, fomentar el ejercicio físico y procurar cambios saludables en los estilos de vida de la población (Jetha et al., 2008).

Cualquier programa de intervención suele contemplar tres “audiencias objetivo” diferenciadas, pero complementarias:

1. Población general (prevención universal)
2. Grupos de población con mayor riesgo (prevención selectiva)
3. Personas de alto riesgo (prevención indicada)



El Ministerio de Sanidad y Consumo Español presentó en el año 2005, la *“Estrategia para la Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad (NAOS)<sup>2</sup>”*, semejante a lo hecho en Francia con el *Programme National Nutrition Santé (PNNS 2006-10)<sup>3</sup>*, en coherencia con lo dispuesto por la *“Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud de la OMS<sup>4</sup>”*.

La Estrategia NAOS propone como meta fundamental el *“Fomentar una alimentación saludable y promover la actividad física para invertir la tendencia ascendente de la prevalencia de la obesidad y, con ello, reducir sustancialmente la morbilidad y mortalidad atribuible a las enfermedades crónicas”*, creando un entorno que propicie un cambio decidido y sostenido hacia una alimentación más saludable y la realización regular de actividad física mediante recomendaciones, acuerdos voluntarios y autorregulación, en los ámbitos: Familiar y comunitario, escolar, empresarial y sanitario.

En base a la experiencia acumulada y las lecciones aprendidas, la mayoría de las campañas preventivas institucionales, ya sean de comunidades autónomas, nacionales, europeas o internacionales como la *“Second WHO European Action Plan for Food and Nutrition Policy 2007-2012<sup>5</sup>”*, hacen propuestas en una misma dirección:

1. Adaptar los programas según cada contexto.
2. Crear observatorios de la alimentación, de la obesidad o de la calidad alimentaria.
3. Crear guías de alimentación.
4. Favorecer y promover la actividad física (espacios escolares, laborales, de ocio).
5. Mejorar el etiquetaje nutricional de los alimentos envasados.
6. Realizar estrategias de comunicación social y educación específicas al segmento de población diana, incluyendo las posibilidades Web, huyendo de:
  - a. Insistir en recomendaciones nutricionales conocidas.
  - b. Generalizar causas y abordajes.

---

<sup>2</sup> Ministerio de Sanidad y Consumo (2005)

<sup>3</sup> Ministère de la Santé et des Solidarités (2006)

<sup>4</sup> Organización Mundial de la Salud (2004)

<sup>5</sup> World Health Organization (2008)

- c. Estigmatizar la obesidad.
7. Establecer alianzas estratégicas con todos los sectores implicados (disminuir las raciones en la restauración, disminuir grasas y azúcares simples en los alimentos procesados).
8. Capacitar a los facultativos de primer nivel de atención.
9. Educar a padres, maestros, empleadores y distribuidores de alimentación colectiva.
10. Implicar a los medios de comunicación: mensajes anti-obesidad y proalimentación sana y actividad física en series televisivas, programas de gastronomía y divulgación.
11. Movilizar a las colectividades territoriales/locales y asociacionismo.

### 1.3.2. *El tratamiento de la obesidad*

El cuándo y cómo tratar el sobrepeso y la obesidad depende de tantas variables que no es fácil estandarizar un protocolo de actuación. Así, la edad, el IMC, la distribución de la grasa corporal, la existencia de comorbilidades y el sedentarismo llevan a diferenciar los criterios terapéuticos, basados en evidencias, ante las diferentes casuísticas (National Task Force on the Prevention and Treatment of Obesity, 2000).

Los objetivos terapéuticos de la pérdida de peso están dirigidos a mejorar o eliminar las comorbilidades asociadas a la obesidad y disminuir el impacto de las futuras complicaciones médicas relacionadas con el exceso de peso. Los objetivos de adelgazamiento no se centran en alcanzar el peso ideal, sino en conseguir pequeñas pérdidas de peso (un 5-10 % del peso inicial), pero mantenidas a largo plazo. Entre las herramientas para influir en los hábitos de vida y factores de riesgo de comportamiento de las ENT, se dispone de planes de alimentación y de actividad física e intervenciones psicológicas.

#### **A. Planes de alimentación**

En el tratamiento del sobrepeso/obesidad el plan de alimentación y la actividad física son pilares fundamentales para conseguir un balance energético negativo. La restricción

energética de 500 a 1000 Kcal/día respecto a la dieta habitual se traduce en una pérdida ponderal de 0,5-1,0 Kg/semana, lo que representa un promedio de un 8-10 % del peso corporal inicial a lo largo de 6 meses (Avenell, et al., 2004).

Esta restricción no debería implicar un aporte calórico por debajo de 1000-1200 Kcal/día en mujeres y 1200-1600 Kcal/día en varones. Puesto que el objetivo es mantener la reducción ponderal a largo plazo, el patrón nutricional deberá mantenerse de por vida.

Existen notables diferencias en las recomendaciones, en cuanto a la distribución de macronutrientes, sobre los porcentajes más apropiados que se deben administrar para conseguir una pérdida de peso eficaz a largo plazo.

Las dietas bajas en hidratos de carbono han gozado de gran popularidad por su eficacia a la hora de adelgazar rápidamente. La cetosis asociada a estas dietas conduce a diuresis excesiva por pérdida de sodio, con disminución acusada de agua intra y extracelular, que se traduce en una disminución llamativa de peso.

Ensayos clínicos controlados han verificado que este tipo de dietas son muy eficaces en la pérdida de peso a corto plazo (6 meses), sin repercusión en el perfil lipídico ni en la sensibilidad a la insulina, pero a largo plazo (12 meses) la eficacia resulta similar a la de las dietas bajas en grasas (Nordmann, et al., 2006). Con las dietas bajas en grasa (< 30 % de la energía) no se consigue una pérdida de peso a largo plazo superior a la de otras dietas (Pirozzo, Summerbell, Cameron, & Glasziou, 2003).

El objetivo de la planificación alimentaria es conseguir que el sujeto se ciña a ella durante el mayor tiempo posible. Para ello la variedad de alimentos y las cantidades deben permitir establecer una planificación estratégica con suficiente margen, para que la persona asimile las modificaciones propuestas y mantenga la adherencia al plan nutricional.

### ***B. Planes de actividad física***

Con respecto a la actividad física muchos organismos de salud han elaborado recomendaciones variando la intensidad, frecuencia, duración de la actividad física dependiendo del objetivo perseguido: promoción de la salud, control del peso, prevención cardiovascular o de accidentes cerebro vasculares (ACV).

El acumulo de experiencia de investigación de los últimos años coincide, desde una perspectiva de salud general, con la recomendación de los Centers for Disease Control and Prevention (CDC)<sup>6</sup>, el American College of Sports Medicine (ACSM)<sup>7</sup>, Departamentos de salud de países como Australia<sup>8</sup> o Japón<sup>9</sup> y la OMS (2004) consistente en que:

*“Todos los adultos deberían acumular al menos treinta minutos de actividades físicas de moderada o mayor intensidad, preferiblemente todos los días de la semana”; (se ha establecido en cinco días/semana el punto de corte para la elaboración de indicadores).*

La Asociación Internacional para el Estudio de la Obesidad (IASO) hace dos recomendaciones para los pacientes obesos que quieran adelgazar y mantener el peso conseguido a largo plazo (Saris, et al., 2003):

1. Realizar 45-60 min. de actividad física diaria (315-420 min. /semana), como acción preventiva, para evitar que las personas con sobrepeso puedan evolucionar hacia la obesidad.
2. Dedicar de 60 a 90 min. diarios (420-630 min. /semana), dirigida a las etapas de mantenimiento del peso perdido, a la realización de actividad física de intensidad moderada, para evitar la recuperación del peso perdido.

A partir de nuevas evidencias científicas, el ACSM y la American Heart Association (AHA) han adaptado estas recomendaciones combinando la duración, la frecuencia y la intensidad de la actividad (Haskell, et al., 2007):

*«Los adultos de 18 a 65 años deberían llevar a cabo actividades de intensidad moderada un mínimo de 30 min. 5 días a la semana o realizar actividades físicas de intensidad vigorosa un mínimo de 20 min. 3 días a la semana, o una combinación de ambas».*

---

<sup>6</sup> Us Department of Health of Human Services (1996).

<sup>7</sup> Pate, et al., (1995).

<sup>8</sup> National Physical Activity Guidelines for Australians (2001).

<sup>9</sup> Tabata (2006)

Aunque a estas alturas nadie parece discutir en “público” los beneficios que aporta la actividad física, sin embargo, llevar a la práctica personal el cambio de comportamientos que implica, supone una dificultad muy importante para un sector de la población.

Muchas personas con sobrepeso u obesidad llevan una vida sedentaria y manifiestan escaso o nulo interés para iniciar una actividad física. Por esta razón, se debe comenzar con un plan de actividad física lento pero progresivo, durante varias semanas, hasta alcanzar los primeros objetivos planificados de modo realista, en el espacio de desarrollo próximo del sujeto.

Como primera medida para reducir el sedentarismo, conviene incluir recomendaciones sobre el incremento de las actividades cotidianas que generen un gasto calórico (utilizar transporte público, subir tramos de escaleras, caminatas, etc.).

A medida que la persona pierde peso y aumenta su capacidad funcional, pueden incrementarse tanto la intensidad como el tiempo de dedicación a las actividades físicas, hasta alcanzar un mínimo de 45-60 min. diarios.

Sin embargo, a fin de que la actividad física sea eficaz para adelgazar y/o mantener la pérdida ponderal a largo plazo, es necesario que se realice, como hemos visto, con una determinada intensidad o esfuerzo. Sólo los ejercicios de actividad moderada o intensa, como caminatas a paso rápido, natación, bicicleta, gimnasia aeróbica, deportes (tenis, baloncesto, fútbol), etc., permiten alcanzar dicho objetivo.

Los individuos necesitan un mensaje claro y un objetivo alcanzable en su espacio de progreso razonable. Es decisivo ser realistas con las expectativas vinculadas a los objetivos y progresar de manera lenta para mantener el sentido de autoeficacia.

Por ello la recomendación genérica de “30 minutos de ejercicio de intensidad moderada diario o prácticamente diario” puede ser necesaria, pero no suficientemente adecuada, además de no incluir ninguna orientación sobre la variedad de actividades físicas.

Como conclusión puede afirmarse que es necesario ajustar máximamente, desde un punto de vista realista y pragmático, las recomendaciones de modo concreto a las características de la audiencia objetivo, ya sea un segmento poblacional o individuos determinados (Eden, Orleáns, Mulrow, Pender, & Teutsch, 2002).

### ***C. Intervenciones psicológicas. Modelo cognitivo-conductual***

Consisten en planificar e implementar, por parte de personal titulado en Psicología, técnicas, habilidades e intervenciones, para modificar los patrones alimentarios, el grado de adherencia a la actividad física y las falsas creencias que contribuyen al exceso de peso y hábitos de vida no saludables.

En el ámbito individual y de pequeños grupos la psicoterapia cognitivo-conductual sobre estilos de vida, especialmente en contexto grupal, ha demostrado claramente su superioridad frente a los programas de tratamiento convencionales con dieta, fármacos y visitas programadas de manera sistemática en la práctica clínica (Wadden, et al., 2005).

En el ámbito de actuación de prevención inespecífica en poblaciones se trabaja en la difusión, comprensión y concienciación de los conocimientos adecuados sobre la relación entre el régimen alimentario, la actividad física y la salud. Se estudia formular mensajes consecuentes, coherentes, sencillos y claros, por diversos medios, que se adapten a las audiencias objetivo, para que sirvan de plataforma de influencia en los comportamientos de los individuos, incluyendo los entornos laborales.

### ***D. Intervenciones médicas***

En cuanto a las intervenciones médicas sobre los componentes biológicos/endógenos (Arrizabalaga, et al., 2003), en la actualidad se dispone de:

1. Farmacoterapia: La indicación de farmacoterapia en la obesidad se rige por los criterios de:
  - a. No utilizarse como tratamiento aislado, sino de forma complementaria a los tratamientos básicos de plan de alimentación, actividad física y cambios en los hábitos de vida.
  - b. Su indicación está limitada a pacientes con IMC mayor de 30 Kg/ m<sup>2</sup>, o mayor de 27 Kg/ m<sup>2</sup> si se asocian comorbilidades mayores y cuando no se han alcanzado los objetivos de pérdida de peso únicamente con los cambios en el estilo de vida.

A continuación se presentan una serie de principios activos utilizados por el personal facultativo de medicina en el tratamiento de la obesidad:

- **Orlistat.** Es un inhibidor de las lipasas gástrica y pancreática, reduciendo la absorción de los triglicéridos provenientes de la dieta, en una proporción del 30 %, lo que contribuye a desarrollar un balance calórico negativo. Las pérdidas de peso no suelen superar los cuatro kg. más que el grupo placebo.
- **Sibutramina.** Mediante la inhibición selectiva de la recaptación de noradrenalina y serotonina, aumenta la sensación de saciedad y disminuye el apetito.

NOTA: En la actualidad mantiene suspensión cautelar de comercialización, de fecha 21/01/2010, por la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS) y la Agencia Europea de Medicamentos (EMA), tras la revisión de los resultados preliminares del estudio SCOUT<sup>10</sup>.

- **Rimonabant.** Es un antagonista de los receptores de cannabinoides tipo 1, que se encuentran ampliamente distribuidos por el organismo, y el bloqueo de estos receptores en el hipotálamo y núcleo accumbens, así como en el tracto gastrointestinal, produciendo una disminución del apetito y de la ingestión de alimentos; por otro lado, el bloqueo de los receptores localizados en los tejidos adiposo, hepático y músculo esquelético comporta una mejoría de la sensibilidad a la insulina y de la dislipemia.

NOTA: Se mantiene la autorización de comercialización desde junio de 2006 pero, como resultado de los ensayos clínicos pre y post comercialización así como de la experiencia clínica, la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS) y la Agencia Europea de Medicamentos (EMA) exige incluir en la ficha técnica la siguiente advertencia:

*“hay potenciales reacciones adversas al uso del producto de*

---

<sup>10</sup> Comunicación sobre riesgos de medicamentos para profesionales sanitarios. Ref: 2010/01 de 21 de enero del 2010. Agencia española de medicamentos y productos sanitarios. Subdirección General de Medicamentos de uso humano. Ministerio de Sanidad y Política Social. Descargado de [http://www.aemps.es/actividad/alertas/usohumano/seguridad/2010/NI\\_2010-01\\_sibutramina\\_reductil.htm](http://www.aemps.es/actividad/alertas/usohumano/seguridad/2010/NI_2010-01_sibutramina_reductil.htm)

*hasta un 10% de trastornos depresivos o alteraciones del humor con síntomas depresivos e ideación suicida de hasta un 1%. Mas de las mitad de los pacientes que presentan estos trastornos lo hacen dentro del primer mes y aproximadamente el 80% lo hacen dentro de los tres primeros meses”<sup>11</sup>*

- **Otras sustancias no autorizadas en el ámbito europeo y/o principios no farmacológicos sin utilidad demostrada.** En la revisiones sistemáticas sobre los suplementos de plantas para adelgazar como el chitosán, picolinato de cromo, Ephedra sinica o Ma Huang (contiene efedrina), Garcinia cambogia, glucomanano, goma guar, hidroximetilbutirato, Plantago psyllium, piruvato, yerba mate y yohimbina, no se ha demostrado eficacia y/o seguridad de empleo en el control del exceso de peso a medio o largo plazo (De Villar, Loria, & Monereo, 2003)<sup>12</sup>.
2. Cirugía bariátrica. En aquellos casos de especial gravedad y en personas previamente bien seleccionadas. Los pacientes cuyo IMC es  $> 40 \text{ Kg/m}^2$  son candidatos potenciales de tratamiento quirúrgico (balón intragástrico, gastroplastia, bypass gástrico y/o yeyuno ileal) si desean firmemente una gran reducción de peso corporal porque la obesidad deteriora intensamente su calidad de vida. En determinados casos también puede considerarse el tratamiento quirúrgico de enfermos con menor grado de obesidad, con un IMC entre  $35$  y  $40 \text{ Kg/m}^2$ , si presentan comorbilidad de alto riesgo, como problemas cardiopulmonares que amenazan la vida (apnea del sueño de intensidad grave, síndrome de Pickwick y miocardiopatía relacionada con la obesidad). Otras posibles indicaciones para enfermos con IMC comprendido entre  $35$  y  $40 \text{ Kg/m}^2$  son los problemas físicos causados por la obesidad que impiden o interfieren gravemente con la actividad laboral, las ocupaciones familiares y la deambulaci3n.

---

<sup>11</sup> Comunicaci3n sobre riesgos de medicamentos para profesionales sanitarios. Ref: 2008/12 de 22 de julio del 2008. Agencia espa1ola de medicamentos y productos sanitarios. Subdirecci3n General de Medicamentos de uso humano. Ministerio de Sanidad y Pol3tica Social. Descargado de <http://www.aemps.es/actividad/alertas/usohumano/seguridad/2010/acomplia-julio08.htm>

<sup>12</sup> En nombre del Grupo de Obesidad de la SEEN.



### 1.3.3. *Modelos teóricos de promoción de la salud*

Resulta un problema difícil el contribuir a modificar los hábitos no saludables de las personas. La conducta humana está determinada por múltiples factores personales, institucionales y ambientales, que operan e interactúan a diferentes niveles: individual, interpersonal y comunitario.

Se han formalizado entre otros, sin entrar a describir cada uno de ellos para cada uno de los posibles niveles, los siguientes modelos o teorías de cambio de conducta, aplicados a la modificación de hábitos en el campo de la promoción de la salud:

1. Individual:
  - 1.1. Modelo de Creencias en Salud
  - 1.2. Teoría de la Acción Razonada y Planificada
  - 1.3. Modelo de Procesamiento de la Información
  - 1.4. Modelo Transteórico de las Etapas de Cambio
  - 1.5. Modelo del Proceso de Adopción de Precauciones
2. Inter-personal:
  - 2.1. Modelo del Aprendizaje Operante
  - 2.2. Modelo del Aprendizaje Social
  - 2.3. Modelos de Auto-regulación
  - 2.4. Modelo de Apoyo Interpersonal / Social
3. Comunitario-social:
  - 3.1. Modelo de Difusión de las Novedades

Los modelos teóricos actuales del comportamiento humano aplicados al campo de la promoción de la salud, tratan de explicar la conducta en función de constructos biológicos, cognitivos, conductuales, psico-sociales y ambientales, relacionados con las conductas saludables, mediante una perspectiva ecológica integradora.

Este enfoque ecológico considera que la conducta es fruto de la interacción de factores procedentes de múltiples niveles de influencia y además de los intra e inter-personales, enfatizando la importancia del entorno físico, social y comunitario.

Un ejemplo de esta tendencia es el Modelo Ecológico de Promoción de la Salud de Green y Kreuter (1999), que incluye factores de predisposición (básicamente individual), de facilitación (esencialmente ambiental) y de refuerzo (básicamente social).

En esta dirección Fishbein (2000) ha desarrollado un modelo integrador para la predicción de las conductas de salud, incluyendo las variables clave de varios de los modelos teóricos referidos. El modelo refleja tanto la importancia de los factores personales e interpersonales, como la del entorno.

De acuerdo con dicho modelo, la probabilidad de que una conducta de salud sea ejecutada es mayor si: *“la persona tiene una fuerte intención de ejecutarla, si posee las necesarias habilidades y si no hay importantes barreras o dificultades ambientales, que tiendan a impedir la ejecución de la conducta”*. La intención de conducta, viene determinada a su vez por tres factores:

1. Actitud hacia la ejecución de la conducta
2. Norma social percibida
3. Percepción de eficacia personal para llevarla a cabo

La importancia de dichas variables como determinantes de la intención dependerá de la conducta en cuestión y la población considerada. El modelo establece que la actitud hacia la conducta, la norma social percibida y la percepción de eficacia personal vienen a su vez determinadas por creencias subyacentes acerca de: las consecuencias de ejecutar la conducta, las prescripciones normativas, los referentes importantes para la persona, así como por las barreras y facilitadores de la conducta.

El modelo reconoce la influencia de una serie de factores personales, como son las características socio-demográficas, de personalidad o variables culturales, que influyen en la conducta de manera indirecta a través de su influencia en la estructura de creencias. Posee un gran poder integrador y explicativo, pero su limitación es que fija principalmente su atención en el individuo.

En base a la experiencia acumulada durante estos años, se reconoce que los cambios en los hábitos alimentarios y las modalidades de actividad física, además de la implicación de los individuos, requieren los esfuerzos combinados de muchas partes interesadas, públicas y privadas, durante varios decenios, apoyados en la formulación y promoción de políticas,

estrategias y planes de acción nacionales y locales, con metas y objetivos semejantes. Algunos ejemplos de estos esfuerzos combinados los tenemos en:

- El Centers for Disease Control and Prevention, dependiente del U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, publicó en 1999 el manual **“Promoting Physical Activity, A Guide for Community Action<sup>13</sup>”** en el que propone el “Modelo Transteorético de los Estados de Cambio” como modelo para segmentar a la población de cara al diseño de estrategias de promoción de la práctica regular de actividad física y plantea acciones concretas a aplicar en cada uno de los estados de cambio en los que se encuentren los individuos, con el objetivo de facilitarles el paso de un estado inactivo (pre-contemplación, contemplación, preparación) a otro activo (acción, mantenimiento) gradualmente.
- Acuerdo en el año 2002 de la Unión Internacional de Promoción de la Salud y de Educación para la Salud (IUHPE) y los Centros para el Control la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos (CDC). El acuerdo de colaboración se centra en la investigación, la capacitación, la defensa pública de los postulados de salud y el trabajo en red vinculado a otros proyectos sobre desarrollo urbanístico y salud. La IUHPE y los CDC se plantean la actividad física, en tanto que cuestión de salud pública, basándose en la evidencia y empleando el desarrollo de estrategias de salud pública para fomentar el ejercicio físico, como puerta de entrada a la acción de promoción de la salud y de prevención de enfermedades crónicas.
- Creación, en 2006, de la Alianza Mundial a favor de la Actividad Física (GAPA, Global Advocacy for Physical Activity) para coordinar y ofrecer orientación estratégica a las actividades y acciones llevadas a cabo por ONG,s internacionales y nacionales, así como por la sociedad civil. El objetivo es ayudar a los países a iniciar, fortalecer y/o aumentar sus esfuerzos por abordar la actividad física dentro de la prevención de las enfermedades no transmisibles y de la promoción de la salud.
- Fundación en 2008 de la Sociedad Internacional para la Actividad Física y la

---

<sup>13</sup> Centers for Disease Control and Prevention (1999)

Salud (ISPAH). Es una organización profesional centrada concreta y exclusivamente en el estudio científico y la promoción de la actividad física a escala internacional.

- Incorporación de GAPA, como consejo, en la ISPAH. Una de las principales iniciativas es la elaboración de una “Carta Mundial para la Actividad Física y la Salud” (“La Carta de Toronto”) presentada en el 3º Congreso internacional sobre actividad física y salud, en Toronto (Canadá), del 5 al 8 de mayo de 2010.

## 1.4. Estado de salud general percibido

Desde una perspectiva global, la salud es mediatizada por distintos factores o determinantes de salud que podríamos estructurar en:

1. Biológicos o endógenos
2. Vinculados al entorno
3. Vinculados a los hábitos de vida
4. Vinculados al sistema sanitario

En este marco global e integral el estudio de los determinantes se ha convertido en tarea frecuente. Se analiza información que permita alcanzar una medición de la salud de los individuos y que posteriormente será tratada como “Indicadores de Salud”.

Estos indicadores son un conjunto de datos o instrumentos que aportan informaciones parciales sobre algunas de las diferentes dimensiones de la salud de la población, con el objetivo último de contribuir a su mejora.

Organismos como la OMS, Eurostat, y la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) han ido revisando los diferentes indicadores, creando nuevos instrumentos que proporcionan información de la salud, llegando a crear a nivel europeo el compendio internacional de indicadores de salud conocido como “European Community Health Indicators” (ICHI), incluido en el Programa de Salud Pública 2003-2008. Este proyecto dió como resultado una lista de 88 indicadores que son concebidos como factores o determinantes de la salud. En el segundo Programa de Salud Pública 2008-2013 se tiene como objetivo para esta acción consolidar y ampliar el sistema de indicadores EHMI hacia un sistema de vigilancia de la salud en Europa<sup>14</sup>.

En España, en el contexto del sistema de información sanitaria, a través del Ministerio de Sanidad y Consumo, se dispone desde hace dos décadas de un sistema de indicadores. Se

---

<sup>14</sup> <http://ec.europa.eu/health/projects>

han ido actualizando en el tiempo persiguiendo el objetivo de homogeneizarlos con los citados organismos supranacionales (Ministerio de Sanidad y Consumo, 2005; Ministerio de Sanidad y Política Social, 2010).

Entre los indicadores referidos al estado de salud se distinguen tres grupos: **indicadores de mortalidad** (número de defunciones, la tasa de mortalidad general, la tasa de mortalidad por distintas causas de muerte, las tasas de mortalidad prematura por distintas causas obtenidas de los censos sanitarios, entre otros), **indicadores de morbilidad** (permiten conocer la incidencia y la prevalencia de las diferentes enfermedades) e **indicadores generales del estado de salud** (surgen en los países desarrollados como consecuencia del descenso de la mortalidad en los últimos cincuenta años, el aumento de la población de edad más avanzada y el predominio de las enfermedades crónicas en las que los indicadores de mortalidad y morbilidad se han mostrado insuficientes para explicar el estado de salud y su evolución).

Entre los principales indicadores generales del estado de salud están la **Esperanza de Vida (EV)**, indicador básico para medir la salud de una población, definida como el número medio de años que espera vivir, a una edad determinada, un miembro de una cohorte de edad si se mantienen las tasas de mortalidad observadas. Se obtienen a partir de las tasas de mortalidad y a partir de registros y encuestas. Otros indicadores son: el de riesgo de mala salud mental, que aporta una medida asociada a problemas o desordenes psiquiátricos; el de limitaciones para la realización de las actividades de la vida diaria de las personas, que pretenden informar sobre las limitaciones que una persona puede tener en el desempeño de las actividades diarias en su entorno real como consecuencia de un problema de salud, así como el tipo de problema y el grado de severidad.

Otro de estos indicadores generales de salud es el de **“Estado de salud percibido por el sujeto”**. Ante el problema de la naturaleza continua de la salud y la dificultad práctica de aproximarse de forma empírica a los infinitos estados de salud que puede experimentar un individuo a lo largo de su vida, se recurre a la valoración subjetiva de la salud, salud percibida o salud autopercebida mediante la exposición del sujeto a un ítem parecido a: *“¿cómo diría usted que es su estado de salud?”*, ofreciendo graduar al sujeto su contestación en una escala tipo Likert con extremos de “Muy bueno” a “Muy malo”, y referido a un periodo de tiempo concreto (por ejemplo, en los últimos doce meses), con el fin de que el individuo elabore una respuesta que resuma la salud en dicho periodo.

Este indicador puede aplicarse a censos de poblaciones pequeñas o colectivos muy específicos, aunque se utiliza fundamentalmente en encuestas sobre el estado de salud en grandes poblaciones como en la Encuesta Nacional de Salud (ENS), realizada desde 1987 con una periodicidad regular, incluida dentro del contexto del sistema de información sanitario español, y que es de especial relevancia para nuestro estudio (Gráfico 27 a 30), o en el Panel de Hogares de la Unión Europea, PHOGUE, (Gráfico 31).

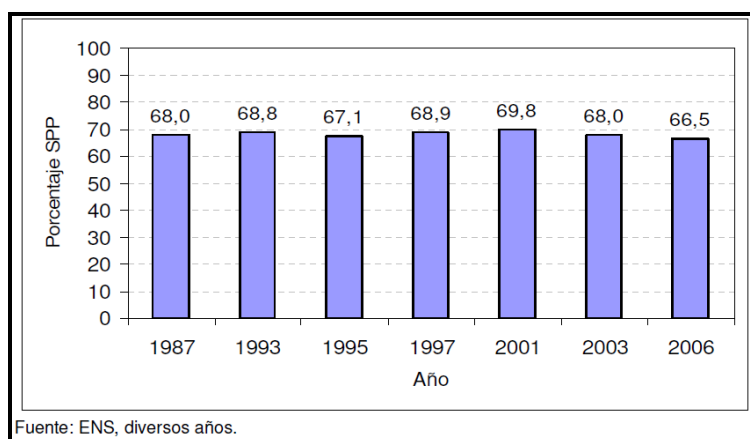


Gráfico 27. Evolución de la Salud Percibida Positiva (SPP) en el periodo 1987-2006 para la población de 16 o más años de edad (Ministerio de Sanidad y Política Social, 2006).

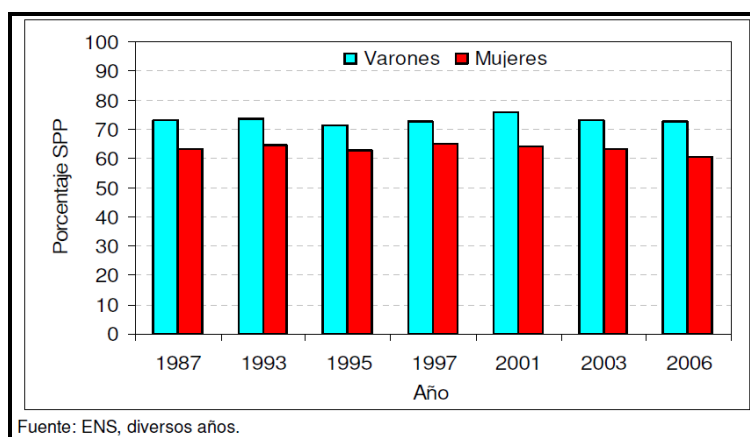
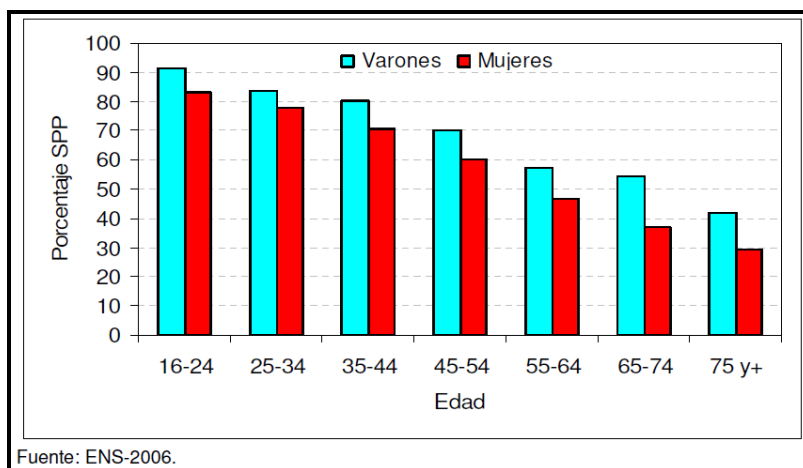
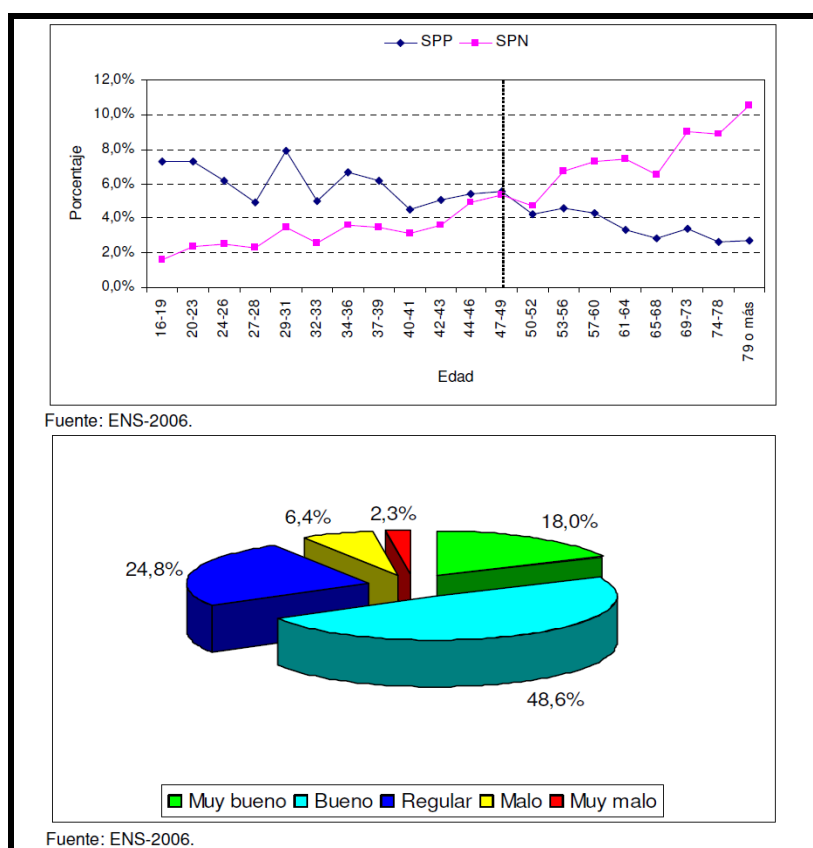


Gráfico 28. Evolución de la Salud Percibida Positiva (SPP) en el periodo 1987-2006 para la población de 16 o más años de edad por sexo (Ministerio de Sanidad y Política Social, 2006).



**Gráfico 29. Comportamiento de la evolución de la Salud Percibida Positiva (SPP) en el periodo 1987-2006. Población de 16 o más años de edad por sexo y grupos de edad (Ministerio de Sanidad y Política Social, 2006).**



**Gráfico 30. Comportamiento de la evolución de la Salud Percibida Positiva (SPP) y de la Salud Percibida Negativa (SPN). Periodo 1987-2006. Población de 16 o más años de edad por sexo y grupos de edad (Ministerio de Sanidad y Política Social, 2006).**



|                       | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
|-----------------------|------|------|------|------|------|------|
| <i>EU (15 países)</i> | 65,9 | 60,8 | 60,6 | 57,1 | 60,3 | 60,9 |
| <i>Bélgica</i>        | 73,6 | 73,3 | 73,6 | 73,4 | 73,7 | 74,7 |
| <i>Dinamarca</i>      | 76,4 | 77   | 76,7 | 77,9 | 76,2 | 75,3 |
| <i>Alemania</i>       | 67,2 | 47,2 | 47,1 | 46,6 | 45,5 | 46,8 |
| <i>Grecia</i>         | 75,4 | 73   | 75,9 | 76,1 | 76,5 | 77,2 |
| <i>España</i>         | 67,6 | 67,9 | 68,7 | 69,9 | 70,6 | 68,8 |
| <i>Francia</i>        | 59,8 | 59,1 | 57   | 58,2 | 58,1 | 58,1 |
| <i>Irlanda</i>        | 81   | 81,8 | 81,3 | 82,4 | 82,7 | 82   |
| <i>Italia</i>         | 59,4 | 59,7 | 59,4 | 58,7 | 58,2 | 60,3 |
| <i>Luxemburgo</i>     | 68,1 | -    | -    | -    | -    | -    |
| <i>Países Bajos</i>   | 74   | 73,7 | 73,7 | 72,5 | 71,9 | 72,4 |
| <i>Austria</i>        | 72,2 | 73,1 | 72,6 | 72,7 | 73,6 | 74,7 |
| <i>Portugal</i>       | 48,1 | 47,1 | 47,1 | 47,5 | 46,8 | 47,5 |
| <i>Finlandia</i>      | 59,9 | 61,6 | 61,3 | 61,3 | 61,9 | 61,4 |
| <i>Suecia</i>         | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| <i>Reino Unido</i>    | 71,4 | 68,9 | 68,7 | 45,6 | 67,8 | 68,2 |

Gráfico 31. Porcentaje de salud positiva percibida en la EU de los 15 (Instituto Nacional de Estadística, 2005).

La salud percibida es una medida global que incluye las diferentes dimensiones de la salud: física, emocional, social y síntomas y signos biomédicos. Esta característica hace de él un indicador relevante, que es asociado a las características sociodemográficas y a otros indicadores como el de mortalidad o morbilidad.



## **2. MARCO METODOLÓGICO**



## 2.1. Problema, objetivos y diseño de la investigación

### 2.1.1. Problema de investigación

Este es un proyecto pretende explorar e investigar los patrones de alimentación, el peso corporal, la actividad física total en unos dominios específicos (AF en el trabajo, en los desplazamientos y en el tiempo libre) además de la conducta sedentaria, la percepción subjetiva de salud y la motivación para la adquisición de hábitos saludables, de los componentes de una Organización Militar (989 militares profesionales de la escala de tropa, en sus lugares de trabajo habitual, con edades de 18 a 35 años de edad, con edad media de 24,48, mediana 24,00 y desviación típica 3,940 y una distribución por sexo de 85,20 % de hombres y 14,80 % en mujeres), que dado su carácter de profesionales, viven y efectúan la alimentación diaria en sus domicilios, aunque con ocasión de los servicios de guardia o las jornadas de instrucción y adiestramiento continuadas, disponen de un servicio de restauración colectiva externalizada que sigue estrictos controles y auditorías internas y externas para poder obtener y mantener la concesión del servicio; todo ello con el objetivo de planificar e implementar una intervención adaptada al contexto de este entorno laboral, en la Ciudad Autónoma de Melilla, aplicando la “Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud” de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Como el grupo analizado comparte características semejantes al de la evolución en las tendencias de alimentación del resto de la población española, para poder planificar el Programa de “Promoción de la Actividad Física y de Hábitos Saludables de Alimentación” en esta Organización Militar, se hace preciso conocer, además de otros factores asociados, en la población objetivo y en los subgrupos específicos: la actividad física declarada, los hábitos nutricionales, así como los estados y procesos de cambio. Esta última variable descrita como

“Estado de Cambio” es necesaria para poder ajustar el futuro programa de intervención a los diferentes grupos de sujetos, en función de su estado preparatorio de motivación para adoptar un estilo de vida activo y sus comportamientos nutricionales, en consonancia con lo descrito en el manual *“Promoting Physical Activity, A Guide for Community Action”*, a cargo del U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for disease Control and Prevention (1999), que propone este modelo para segmentar a la población de cara al diseño de estrategias de promoción de la práctica regular de actividad física.

### 2.1.2. *Objetivos General. Objetivos principales y específicos*

#### 2.1.2.1. *Objetivo general*

Examinar, en adultos trabajadores de una Organización Militar, la adecuación de la actividad física declarada y de hábitos alimentarios a las recomendaciones de consenso internacional e identificar factores asociados.

#### 2.1.2.2. *Objetivos principales*

1. Conocer el Índice de Masa Corporal (IMC) mediante peso y talla con la valoración subjetiva de adecuación ponderal y el estado de salud general percibido.
2. Conocer, identificar y cuantificar la actividad física mediante cuestionarios autoadministrados, fiables, válidos y reconocidos internacionalmente: GPAQ, IPAQ versión corta y la motivación para el cambio de hábitos saludables, mediante el “Modelo Transteoretico de Estados de Cambio” de Prochaska&DiClemente.
3. Conocer los patrones de alimentación a partir de evaluar la frecuencia de consumo de los grupos básicos de alimentos y específicamente el consumo de frutas y verduras.

2.1.2.3. *Objetivos específicos*

1. Conocer el estado de salud general percibido
2. Examinar la valoración subjetiva de adecuación ponderal propia
3. Averiguar el Índice de Masa Corporal (IMC), mediante peso y talla
4. Conocer, identificar y cuantificar la actividad física mediante el cuestionario GPAQ (World Health Organization Global Physical Activity Questionnaire). Cuestionario Mundial sobre Actividad Física de la Organización Mundial de la Salud –OMS-.
5. Conocer, identificar y cuantificar la actividad física mediante el cuestionario IPAQ 7 (International Physical Activity Questionnaire). Cuestionario Internacional de Actividad Física de los últimos siete días.
6. Comparar las mediciones de la AF en la muestra con los instrumentos GPAQ e IPAQ 7 (International Physical Activity Questionnaire).
7. Conocer las mediciones de la conducta sedentaria mediante el cuestionario GPAQ (World Health Organization Global Physical Activity Questionnaire). Cuestionario Mundial sobre Actividad Física de la Organización Mundial de la Salud –OMS-.
8. Conocer las mediciones de la conducta sedentaria mediante el cuestionario IPAQ 7 (International Physical Activity Questionnaire). Cuestionario Internacional de Actividad Física de los últimos siete días.
9. Comparar las mediciones de la conducta sedentaria en la muestra con los instrumentos GPAQ e IPAQ 7 (International Physical Activity Questionnaire).
10. Comprender la motivación para el cambio de hábitos saludables, mediante el “Modelo Transteoretico de Estados de Cambio” de Prochaska&DiClemente
11. Examinar el consumo de frutas y verduras.
12. Constatar los patrones de alimentación a partir de evaluar la frecuencia de consumo de los grupos básicos de alimentos.

### 2.1.3. *Material y método*

#### 2.1.3.1. *Introducción*

Este estudio descriptivo transversal tiene como objetivo “conocer”, para poder diseñar un “Programa de Promoción de la Actividad Física y de Hábitos Nutricionales Saludables, desde un entorno laboral militar”. Se analizan, en nuestra población diana, la magnitud de la prevalencia del sobrepeso y la obesidad, de los hábitos de actividad física, de los hábitos alimentarios así como de la motivación para el cambio, además de otras variables que pueden ser relevantes.

Los métodos más adecuados de medida dependen del tamaño de la muestra utilizada en el estudio; en muestras por encima de cien sujetos el cuestionario parece el más apropiado (Saris, 1986) en relación a la relación coste/beneficio, por lo que en nuestro caso, en el que se ha valorado a 989 sujetos, se optó por la aplicación de un batería ómnibus de diferentes cuestionarios fiables, válidos y con aceptación internacional.

El instrumento STEPSwise de la OMS<sup>15</sup>, para la vigilancia de los factores de riesgo de las enfermedades crónicas, ha servido de base para la valoración tanto del nivel de actividad física, como del consumo de frutas y verduras.

La evaluación de hábitos alimentarios (tendencias de grupo respecto a patrones nutricionales) se midió mediante la sección principal “Dieta”, del instrumento STEPS, para determinar consumo habitual de frutas y verduras; se completó esta evaluación con la aplicación de un cuestionario de frecuencia de consumo de cincuenta y un alimentos, estructurado en catorce categorías, para comparar este patrón con las recomendaciones saludables de consenso.

Se analizaron además otras variables: sexo, edad e IMC; percepción del estado de salud general y de adecuación del peso; motivación para cambiar comportamiento sedentario mediante versión adaptada del “Modelo transteoretico de las etapas de cambio” de Prochaska & DiClemente (Cardinal, Engels, & Zhu, 1998).

---

<sup>15</sup> [www.who.int/chp/steps](http://www.who.int/chp/steps)



### 2.1.3.2. *Diseño*

Es un estudio descriptivo transversal realizado durante los años 2009 y 2010, para analizar los patrones de alimentación, peso corporal, actividad física, conducta sedentaria y percepción subjetiva de salud en militares profesionales de la escala de tropa, con edades de 18 a 35 años de edad y una distribución por sexo de 85,20 % de hombres y 14,80 % en mujeres.

Se llevaron a cabo 989 aplicaciones de un cuestionario autoadministrado anónimo en los lugares de trabajo habitual, desde el 02/06/2009 al 26/06/2009, para evitar el sesgo de estacionalidad.

El referido instrumento mide además de datos sociodemográficos, la percepción del estado de salud general, la valoración subjetiva de adecuación ponderal, la actividad física total y en sus dominios específicos, la conducta sedentaria, la motivación para el cambio y adquisición de hábitos de actividad física en el tiempo libre, los patrones de alimentación, los consumos de fruta y de verduras, el peso y talla (medidos en sus botiquines de Unidad de destino) lo que permite calcular el IMC.

Tras la depuración de cuestionarios se descartaron 36 inválidos por no haber sido consignados correctamente los datos de edad, sexo, peso y talla. Quedaron pues un total de 953 cuestionarios con una distribución de 812 hombres y 141 mujeres, reflejo de la proporción de sexos en la organización.

#### A. Población y muestra de estudio

**Universo y ámbito geográfico:** Personal militar profesional de la escala de tropa, de una organización militar con su sede en Melilla. Años 2009 y 2010.

**Diseño muestral:** Muestreo aleatorio estratificado, proporcional a la estructura poblacional de la organización de interés, según sexo y edad, logrando una cuota de implicación en el estudio superior a 1/3 del total de la población.

## B. Variables de estudio y su medición

Se describen a continuación las diferentes variables del estudio, los instrumentos de medida asociados y la justificación para su elección.

### *B1. Estado de salud general percibido*

En el presente estudio los sujetos declaran su percepción del estado de salud, mediante el ítem correspondiente del instrumento utilizado en la Encuesta Nacional de Salud (ENS), del Ministerio de Sanidad y Consumo Español: “*En los últimos doce meses, ¿diría que su estado de salud ha sido muy bueno, bueno, regular, malo, muy malo?*”, con un rango de valoración de: Muy bueno (1), Bueno (2), Regular (3), Malo (4) y Muy malo (5).

### *B2. Valoración subjetiva de adecuación ponderal*

Los sujetos expresan la valoración subjetiva de adecuación ponderal, mediante el ítem: “*¿Cómo describiría su peso?*”, con un rango de: Bastante elevado (1), Como tiene que ser (2) y Bastante bajo (3).

### *B3. Índice de Masa Corporal (IMC), mediante peso y talla*

Los sujetos consignan su talla y peso (medido en los botiquines de sus Unidades de destino), con los que se calcula posteriormente el IMC.

### *B4. Actividad física (AF)*

La medición de la actividad física (AF) es importante en el marco de promoción de la salud descrita en la DPAS (Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud).

La tarea de medir la AF se ha convertido en una parte importante de los esfuerzos de investigación y un desafío práctico importante, obstaculizada por el uso de múltiples instrumentos en diferentes poblaciones (Rütten, et al., 2003).

El desafío en la medición de AF es desarrollar mediciones de datos rigurosos, fidedignos y adecuados, que sean pertinentes para el programa o atributo de la población que está en evaluación.

Se dispone de herramientas objetivas y subjetivas para medir diferentes dimensiones y atributos de la actividad física como: calorimetría indirecta, agua doblemente marcada, acelerómetros, registro diario de actividades, mediciones del estado físico, antropometría, frecuencia cardíaca, cuestionarios auto o heteroaplicados.

En estudios epidemiológicos o descriptivos transversales con muestras importantes se utiliza el cuestionario, a pesar de sus limitaciones, por ser el método más eficiente (Wolf, et al., 1994; Kriska & Caspersen, 1997; Tudor-Locke & Myers, 2001).

Las principales limitaciones de la medición de la AF a través del autoinforme, que contribuyen al incremento del error de medida, son: la tendencia a sobrevalorar la actividad (Lichtman, et al., 1992; Altschuler et al., 2009), el sesgo de recuerdo o la variabilidad diaria y estacional de la AF, entre otras; por esta razón suele desaconsejarse como medio de evaluación de una intervención, aunque es adecuada para buscar una “representación” de la “línea base” de la población de estudio.

Para un primer acercamiento a los diferentes cuestionarios y escalas que estiman los patrones de actividad física y los factores asociados a la conducta de AF se manejó la revisión de Guirao-Goris et al. (2009). La mayoría de los instrumentos recopilados y analizados valoran fundamentalmente la cuantificación de la actividad física, la disposición a cambiar la conducta y la autoeficacia para realizar actividad física.

En el presente estudio, teniendo en cuenta el ámbito organizacional militar-laboral, y el objetivo de “conocer para intervenir” se hacía necesario acercarnos de modo específico a las frecuencias de actividad/inactividad física.

Se pensó recurrir al índice global de participación en las actividades físicas y deportivas desarrollado por Raitakari y Telama, debido a sus características de validez y fiabilidad manifestadas (Raitakari et al., 1994; Telama, Leskinen, & Yang, 1996; Telama, Yang, Laakso, & Viikari, 1997).

Este índice, obtenido a partir de cinco preguntas, permite identificar a las personas cuyo nivel de inactividad es tal que se puede prever un futuro de sedentarismo y problemas de salud en relación con ésta:

1. *¿Con qué frecuencia participas en actividades deportivas?*
2. *¿Con qué frecuencia participas en actividades recreativas al aire libre como por ejemplo paseos, ir en bici, nadar y correr?*
3. *¿Cuántas veces por semana participas en deportes (como mínimo durante 20 minutos)?*
4. *¿Cuántas horas a la semana practicas deporte de tal modo que te haga sudar y jadear?*
5. *¿Participas en competiciones deportivas (por ejemplo, atletismo, partidos de fútbol)?*

Sin embargo, las dificultades de inclusión de estos ítems como parte de un cuestionario autoadministrado, sin llevar a cabo estudios de fiabilidad y validez de la prueba, así como el interés por disponer de la posibilidad de análisis comparativos con otros estudios nacionales y europeos, nos han remitido al GPAQ (World Health Organization Global Physical Activity Questionnaire) -Cuestionario Mundial sobre Actividad Física de la Organización Mundial de la Salud-; y al IPAQ 7 versión corta (International Physical Activity Questionnaire)<sup>16</sup>.

Aunque se han informado problemas metodológicos y de interpretación en ambos instrumentos, en algunos entornos, sabemos que no hay instrumento de medida perfecto. Por otro lado hay un cierto acuerdo tácito internacional de ganar experiencia con estos instrumentos de modo transversal para poder comparar estimaciones de prevalencia de la actividad física en diferentes poblaciones. Por ejemplo el IPAQ se utilizó en dos encuestas relacionadas con la actividad física, por la Dirección de Salud y Protección del Consumidor de la Comisión Europea:

- Eurobarómetro 58.2<sup>17</sup> Diciembre 2002, 16.000 personas, 15 países
- Eurobarómetro EB64.3<sup>18</sup> sobre salud y alimentación, 29.195 personas, 25 países.

---

<sup>16</sup> [www.ipaq.ki.se](http://www.ipaq.ki.se)

<sup>17</sup> European Commission (2003)

<sup>18</sup> European Commission (2006)

Por ello se tomó la decisión de medir la actividad física mediante la aplicación del GPAQ (Cuestionario Mundial sobre Actividad Física de la Organización Mundial de la Salud), por formar parte del instrumento STEPSwise de la OMS en su sección principal y ampliada. Se completó esta evaluación con la aplicación del IPAQ 7 versión corta (Cuestionario Internacional de Actividad física de los últimos siete días), al ser el otro instrumento internacionalmente reconocido por su fiabilidad, validez y adaptación a diferentes poblaciones (Sjöström, Oja, Craig, & Bull, 2002; Bassett, 2003; Craig, et al., 2003; Hallal & Victora, 2004; Ainsworth et al., 2006; Johnson, Sallis, Gilpin, Rock, & Pierce, 2006; Benedetti, Antunes, Rodriguez, Mazo, & Petroski, 2007) (Anexo II. Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) – Versión corta formato auto administrado).

En ambos casos se ha estimado el gasto energético operativizándolo a partir del tipo de actividad, frecuencia y la duración de la actividad, calculando los equivalentes del gasto metabólico basal (MET); un MET equivale a 1 Kcal. /Kg. de peso corporal/hora y a un consumo de 3,5 ml de oxígeno/Kg. de peso corporal/min., utilizando como referencia las recomendaciones de uso de los instrumentos.

#### *B5. Conducta sedentaria*

La conducta sedentaria en los individuos o poblaciones y sus implicaciones en la salud puede definirse en función de: incumplir determinados gastos energéticos en AF en el tiempo libre, la ausencia de AF en el tiempo libre o la cuantificación de un número de horas/semanales determinadas dedicadas a estar sentado o recostado en el tiempo libre (Kaplan, Strawbridge, Cohen, & Hungerford, 1996).

En el presente estudio los sujetos declaran su conducta sedentaria, mediante los ítems correspondientes a: (ver anexo)

- GPAQ, instrumento STEPSwise de la OMS.
  - o *¿Cuánto tiempo suele pasar sentado o recostado en un día típico?*
- IPAQ 7 v. corta
  - o *“Durante los últimos 7 días, ¿Cuánto tiempo permaneció sentado (a) en un día en la semana?”*

Además se han calculado los porcentajes de equivalentes metabólicos y horas/semana dedicadas a la AF en su dominio específico de tiempo libre, como medio para cuantificar el grado de cumplimiento de las recomendaciones internacionales sobre “ocio activo” en la muestra, en base a la contestación de los ítem correspondientes de los instrumentos GPAQ e IPA 7 v. corta.

*B6. Motivación para el cambio de hábitos saludables. Medición de la motivación para cambiar el comportamiento sedentario*

La utilización de cuestionarios específicos para determinar el estado de motivación para el cambio de comportamiento en el que se encuentra un sujeto o grupo de sujetos es hoy por hoy la herramienta de investigación más extendida en este campo (Donovan, Jones, Holman, & Corti, 1998; Kearney, De Graaf, Damkjaer, & Engstrom, 1999; Rosen, 2000).

Generalmente se diseña una escala ordinal categórica de cinco puntos (o seis, si se incluye el estado de terminación), en donde cada estado se corresponde con una frase concreta, con la que el sujeto se siente identificado.

Para determinar la distribución por estados en el que se encuentra nuestra población diana se decidió, debido a su eficiencia, la inclusión de un cuestionario específico adaptado de cinco ítems, propuesto por Cardinal (1998), e incluida como ejemplo en el estudio de Wakui (2002):

1. Pre-contemplación:

*"Yo actualmente no realizo ejercicio en mi tiempo libre y no tengo planes de empezar en los próximos seis meses".*

2. Contemplación:

*"Yo actualmente no hago ejercicio en mi tiempo libre, pero tengo pensado empezar en los próximos seis meses".*

3. Preparación:

*"Yo actualmente realizo ejercicio en mi tiempo libre, pero no regularmente".*

4. Acción:

*"Yo actualmente realizo ejercicio de forma regular en mi tiempo libre, pero he comenzado hace menos de seis meses".*

5. Mantenimiento:

*"Yo actualmente realizo ejercicio en mi tiempo libre, y lo hago desde hace más de seis meses".*

*B7. Consumo de frutas y verduras*

Para determinar el consumo habitual de frutas y verduras se utilizó la Sección principal "Dieta", del instrumento STEPS, de la OMS (Anexo III. STEPS).

- *En una semana típica, ¿Cuántos días come usted frutas?*
- *¿Cuántas porciones de frutas come en uno de esos días?*
- *En una semana típica, ¿Cuántos días come usted verduras?*
- *¿Cuántas porciones de verduras come en uno de esos días?*

*B8. Patrones de alimentación*

En función de los objetivos de análisis e intervención en la conducta alimentaria, se dispone de las siguientes herramientas técnicas de obtención de información:

**Tabla 2. Matriz de objetivos e instrumentos**

|   |  |
|---|--|
| <b>Interés/concienciación</b>                       | Análisis de la demanda de información<br>Cobertura de los medios de comunicación social<br>Cuestionario y encuesta         |
| <b>Conocimientos</b>                                | Cuestionario<br>Observación<br>Grupos de discusión   |
| <b>Actitudes</b>                                    | Observación<br>Grupos de discusión<br>Cuestionario categorizado<br>Entrevista  |
| <b>Habilidades</b>                                  | Observación<br>Grupos de discusión<br>Cuestionario<br>Actividades prácticas  |
| <b>Toma de decisiones<br/>(intención de cambio)</b> | Entrevista<br>Grupos de discusión<br>Cuestionario  |
| <b>Hábitos de alimentación</b>                      | Encuesta dietética: cuestionario de frecuencia de consumo, recuerdo de 24/48 horas, Registro dietético, Historia dietética |
| <b>Cambio Social</b>                                | Evaluación de la disponibilidad y accesibilidad de los alimentos promocionados<br>Modificaciones de la legislación         |

En el presente estudio necesitamos “conocer” los hábitos de alimentación de la población objetivo para determinar su adecuación a las recomendaciones de consenso internacional, segmentar el grupo e identificar factores asociados que permitan la planificación específica de una intervención posterior.

Para ello se ha recurrido a metodología no experimental y descriptiva mediante un estudio de prevalencia o transversal que permite estimar el patrón de consumo alimentario en el grupo.

Las herramientas más frecuentes de encuesta dietética disponibles para el análisis de los hábitos de alimentación de individuos o grupos son: cuestionario de frecuencia de consumo, recuerdo de 24/48 horas, registro dietético e historia dietética.

En el proceso de toma de decisión respecto al instrumento a utilizar, se manejó la siguiente matriz de costes-beneficios:



**Tabla 3. Balanza coste/beneficios de instrumentos de evaluación**

| <b>VENTAJAS</b>   | <b>INCONVENIENTES</b>   |
|---|---|
| <b>RECORDATORIOS (24 y 48 h)</b>  |   |
| Breve y barato<br>Un solo contacto<br>Prevalencia transversal<br>Estima la ingesta habitual<br>No altera la ingesta | No válido en epidemiología analítica<br>Depende de la memoria<br>Tamaño impreciso de las porciones<br>Entrevistadores muy entrenados                                  |
| <b>REGISTRO DIETÉTICO</b>   |   |
| Carácter prospectivo<br>Gran precisión<br>No depende de la memoria  | Mucha cooperación. Altera la ingesta<br>Son necesarios varios contactos<br>Coste de codificación-análisis   |
| <b>CUESTIONARIO DE FRECUENCIA</b>   |   |
| Breve y barato<br>Prevalencia transversal<br>Estima la ingesta habitual<br>No altera la ingesta<br>Un solo contacto | Dificultad de desarrollo-validación<br>Requiere memoria. Sesgo recuerdo<br>Poca precisión<br>Más dificultad cuanto más válida<br>No válido en epidemiología analítica |
| <b>HISTORIA DIETÉTICA</b>   |   |
| Descripción completa y detallada de la ingesta habitual   | Entrevistadores entrenados<br>Mucha cooperación<br>Coste elevado  |

Finalmente, en base a la balanza costes-beneficios, al número y características de la muestra utilizada y al tiempo posible de disponibilidad de contacto con los sujetos, se optó para la evaluación de hábitos alimentarios por aplicar un cuestionario cuantitativo de frecuencia de consumo de cincuenta y un alimentos, estructurado en catorce categorías, que permite describir tipo de alimentos y estimación de frecuencia de consumo semanal/diario en la población objetivo (Anexo IV. Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos en los últimos 6 meses).

### C. Materiales

El tratamiento estadístico de los datos obtenidos se ha llevado a cabo con el programa Predictive Analytics Software (PASW) Statistics 18, de SPSS Inc. (Compañía proveedora de soluciones y software de Análisis Predictivo, USA).

*C1. Medición del peso*

La determinación del peso en Kg. se realizó con ropa muy ligera en los botiquines de las Unidades de destino. Se utilizó la báscula romana calibrada con masas, con una precisión de 0,1 kg. Modelo Atlantida<sup>®</sup> de la empresa Añó-Sayol SL, Barcelona, España.

*C2. Medición de la altura*

La determinación de la altura en cms se realizó de pie, descalzo en los botiquines de las Unidades de destino. Se utilizó el tallimetro, con una precisión de 1 cm. Modelo Atlantida<sup>®</sup> de la empresa Añó-Sayol SL, Barcelona, España.

C3. Componentes del cuestionario autoadministrado

Tabla 4. Componentes del instrumento de medida

| VARIABLES DE ESTUDIO   | ELEMENTOS DEL INSTRUMENTO   |
|--|---|
| <b>A. Estado de salud general percibido</b>                    | Ítem correspondiente del instrumento utilizado en la Encuesta Nacional de Salud (ENS), del Ministerio de Sanidad y Consumo Español: <i>"En los últimos doce meses, ¿diría que su estado de salud ha sido muy bueno, bueno, regular, malo, muy malo?"</i> , con un rango de valoración de: Muy bueno (1), Bueno (2), Regular (3), Malo (4) y Muy malo (5).   |
| <b>B. Valoración subjetiva de adecuación ponderal</b>          | Item: <i>"¿Cómo describiría su peso?"</i> , con un rango de: Bastante elevado (1), Como tiene que ser (2) y Bastante bajo (3).  |
| <b>C. Peso y Talla</b>   | Transcripción a la hoja de respuesta de los datos obtenidos en los botiquines de Unidad.  |
| <b>D. Actividad física</b>                                     | GPAQ (Cuestionario Mundial sobre Actividad Física de la Organización Mundial de la Salud), parte del instrumento STEPSwise de la OMS en su sección principal y ampliada.<br>IPAQ 7 versión corta (Cuestionario Internacional de Actividad física de los últimos siete días).  |
| <b>E. Conducta sedentaria</b>                                  | Ítem correspondiente de los instrumentos:<br>- GPAQ, instrumento STEPSwise de la OMS (Organización Mundial de la Salud).<br><i>¿Cuánto tiempo suele pasar sentado (a) o recostado (a) en un día típico?</i><br>- IPAQ 7 v. corta<br><i>"Durante los últimos 7 días, ¿Cuánto tiempo permaneció sentado (a) en un día en la semana</i>  |
| <b>F. Motivación para cambiar el comportamiento sedentario</b> | Ítem correspondiente adaptado, propuesto por Cardinal (1998) citado como ejemplo en el estudio de Wakui (2002):<br><i>"Yo actualmente no realizo ejercicio en mi tiempo libre y no tengo planes de empezar en los próximos seis meses".</i><br><i>"Yo actualmente no hago ejercicio en mi tiempo libre, pero tengo pensado empezar en los próximos seis meses".</i><br><i>"Yo actualmente realizo ejercicio en mi tiempo libre, pero no regularmente".</i><br><i>"Yo actualmente realizo ejercicio de forma regular en mi tiempo libre, pero he comenzado hace menos de seis meses".</i><br><i>"Yo actualmente realizo ejercicio en mi tiempo libre, y lo hago desde hace más de seis meses".</i> |
| <b>G. Consumo de frutas y verduras</b>                         | Sección principal "Dieta", del instrumento STEPS, de la OMS. (ver anexo)<br><i>En una semana típica, ¿Cuántos días come usted frutas?</i><br><i>¿Cuántas porciones de frutas come en uno de esos días?</i><br><i>En una semana típica, ¿Cuántos días come usted verduras?</i><br><i>¿Cuántas porciones de verduras come en uno de esos días?</i>  |
| <b>H. Patrones de alimentación</b>                             | Cuestionario cuantitativo de frecuencia de consumo de cincuenta y un alimentos, estructurado en catorce categorías, que permite describir tipo de alimentos y estimación de frecuencia de consumo semanal/diario en la población objetivo.<br>(ver anexo)   |

## 2.2. Resultados

En el presente capítulo se mostrarán los resultados obtenidos tras el análisis de los datos aportados por las distintas herramientas y técnicas empleadas en la investigación, cuyas características e idoneidad ya se describieron en el apartado de material y métodos del presente documento.

Al iniciar el análisis estadístico de los datos, después de la etapa de detección y corrección de errores, se observó la distribución de las variables estudiadas.

Una de las distribuciones teóricas más utilizada en la práctica bioestadística es la distribución normal, debido a la frecuencia con la que distintas variables asociadas a fenómenos naturales incluidas las características morfológicas (como la talla o el peso), siguen esta distribución.

Aunque se dispone de un número suficiente de casos y la simple exploración visual de los datos puede sugerir la forma de su distribución, se recurrió a procedimientos que pudieran ayudar a decidir, de un modo más riguroso, si la muestra de la que se dispone procede o no de una distribución normal.

Muchos de los procedimientos estadísticos asumen la normalidad de los datos observados. Para que el resultado de algunos análisis sea fiable, especialmente para el Análisis de Varianza (ANOVA), se han llevado a cabo contrastes de normalidad para comprobar si se verifica la hipótesis de normalidad. Para comprobar la hipótesis nula de que la muestra ha sido extraída de una población con distribución de probabilidad normal se han realizado pruebas analíticas de bondad de ajuste de Kolmogorov-Smirnov de una muestra, con la modificación de significación propuesta por Lilliefors.

En este test la Hipótesis nula ( $H_0$ ) es que el conjunto de datos siguen una distribución normal, la Hipótesis Alternativa ( $H_1$ ) es que no sigue una distribución normal,  $F_n(x)$  es la distribución empírica,  $F(x)$  es la distribución teórica, que en este caso es la normal. Si el valor del estadístico supera un determinado valor, que depende del nivel de significación con el que uno quiera rechazar la hipótesis nula, diremos que esa colección de datos no se distribuye según una distribución normal. Lilliefors tabuló este estadístico para el caso más habitual en

el que desconocemos la media y la varianza poblacional y las estimamos a partir de los datos muestrales. Los niveles de significación se establecieron para  $p < 0,05$  para todas las pruebas estadísticas realizadas.

Los resultados serán expuestos para cada variable en su vertiente descriptiva mediante los valores de frecuencias y distribución de puntuaciones, asimetría, curtosis, descriptivos de tendencia central y de dispersión más habituales (media, mediana, desviación estándar, valores mínimo y máximo).

Todas las variables se presentan en tablas y gráficos separados por diferentes segmentaciones en base a criterios de agrupamiento basados en la variable edad, sexo e IMC propuestos y utilizados por los principales actores nacionales e internacionales en la prevención y abordaje de la obesidad y el sobrepeso:

- OMS (Organización Mundial de la Salud) y su marco conceptual e instrumentos de STEPSwise.
- IASO (Internacional Association for the Study of Obesity) y su IOTF (Internacional Obesity Taskforce).
- CDC de USA (Centers for Disease Control and Prevention).
- EURO-PREVOV PROYECT de la EU (Consurtium for the prevention of obesity through effective nutrition and physical activity actions).
- SEEDO (Sociedad Española para el estudio de la Obesidad).

Así mismo se muestran los niveles de asociación entre diferentes variables y las diferencias significativas entre las situaciones analizadas.

### *2.2.1. Análisis de sexo, edad, altura y peso en la muestra*

#### *2.2.1.1. Distribución de la frecuencia de varones y mujeres en la muestra*

En el Gráfico 32 se muestra la distribución de los participantes, apreciándose como los sujetos varones son mayoría (85,20%) frente a las mujeres (14,80%).

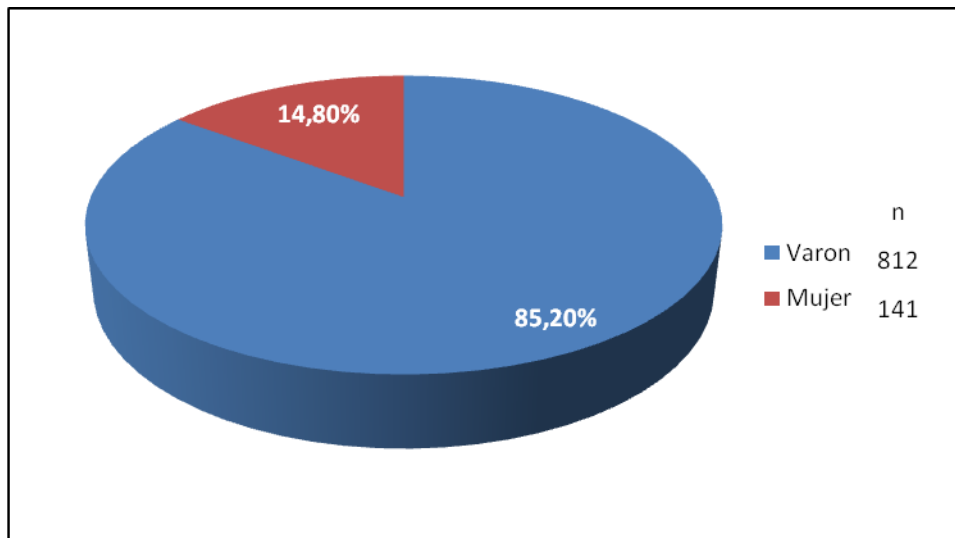


Gráfico 32. Distribución de la frecuencia de varones y mujeres en la muestra

2.2.1.2. Distribución de la frecuencia de edad en la muestra

A. Edad en el total de la muestra

En lo que respecta a la edad de la muestra ésta presentó una media de 24,48 años, con desviación típica de 3,940 y la mediana en 24, como se indica en la Tabla 5.

Tabla 5. Estadísticos básicos sobre edad muestral

| EDAD       |          |       |
|------------|----------|-------|
| N          | Válidos  | 953   |
|            | Perdidos | 0     |
| Media      |          | 24,48 |
| Mediana    |          | 24,00 |
| Desv. Típ. |          | 3,940 |

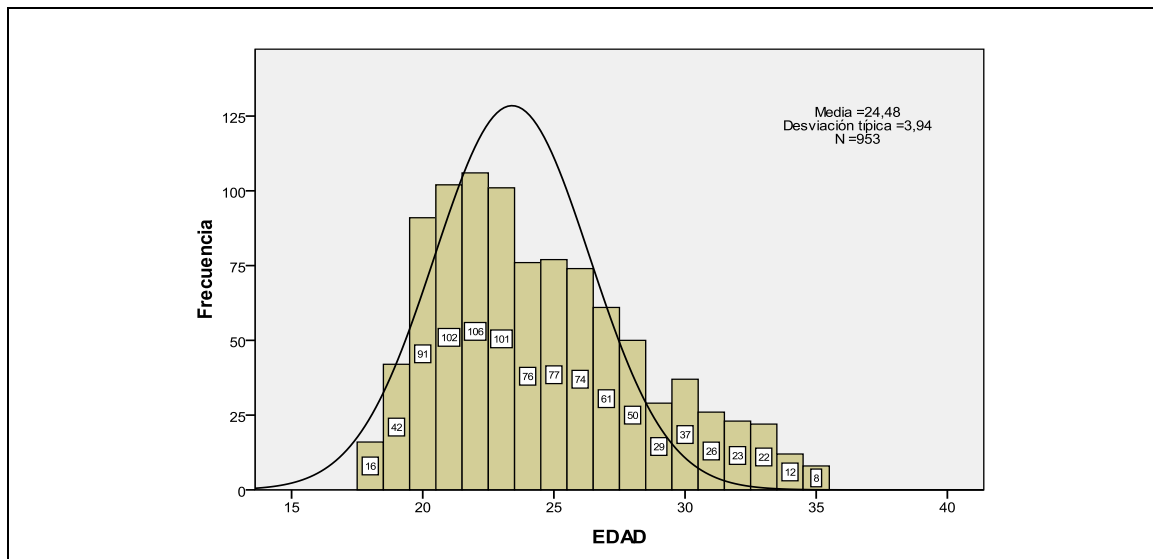


Gráfico 33. Distribución de la edad en la muestra total

Del Gráfico 33 se desprende que los mayores índices de participación corresponden a sujetos de entre 20 y 25 años, descendiendo paulatinamente en los otros niveles de edad.

#### B. Edad en el total de la muestra segmentado por sexo: varón

En este apartado se señala la distribución de los varones por edad, observándose como los individuos de 20, 21, 22 y 23 años son los que mayor porcentualidad aportan a la muestra (valores en torno al 11%); por el contrario los participantes varones de 34 y 35 años son los menor representativos (no alcanzan el 1%).

**Tabla 6. Frecuencias de edades en el total de la muestra segmentado por sexo: varón**

**VARÓN**

|         |       | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | 18    | 16         | 2,0        | 2,0               | 2,0                  |
|         | 19    | 41         | 5,0        | 5,0               | 7,0                  |
|         | 20    | 86         | 10,6       | 10,6              | 17,6                 |
|         | 21    | 93         | 11,5       | 11,5              | 29,1                 |
|         | 22    | 92         | 11,3       | 11,3              | 40,4                 |
|         | 23    | 93         | 11,5       | 11,5              | 51,8                 |
|         | 24    | 64         | 7,9        | 7,9               | 59,7                 |
|         | 25    | 59         | 7,3        | 7,3               | 67,0                 |
|         | 26    | 65         | 8,0        | 8,0               | 75,0                 |
|         | 27    | 47         | 5,8        | 5,8               | 80,8                 |
|         | 28    | 38         | 4,7        | 4,7               | 85,5                 |
|         | 29    | 19         | 2,3        | 2,3               | 87,8                 |
|         | 30    | 27         | 3,3        | 3,3               | 91,1                 |
|         | 31    | 21         | 2,6        | 2,6               | 93,7                 |
|         | 32    | 20         | 2,5        | 2,5               | 96,2                 |
|         | 33    | 18         | 2,2        | 2,2               | 98,4                 |
|         | 34    | 6          | ,7         | ,7                | 99,1                 |
|         | 35    | 7          | ,9         | ,9                | 100,0                |
|         | Total | 812        | 100,0      | 100,0             |                      |

C. Edad en el total de la muestra segmentado por sexo: Mujer

En cuanto al género femenino debemos señalar que es a los 25 años de edad donde más participantes se analizaron (12,8%; n=18); asimismo debemos puntualizar que no apareció ninguna participante de 18 años y que solamente una persona fue analizada con 19 años y otra con 35 años.



**Tabla 7. Frecuencias de edades en el total de la muestra segmentado por sexo: mujer**

**MUJER**

|         |       | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | 19    | 1          | ,7         | ,7                | ,7                   |
|         | 20    | 5          | 3,5        | 3,5               | 4,3                  |
|         | 21    | 9          | 6,4        | 6,4               | 10,6                 |
|         | 22    | 14         | 9,9        | 9,9               | 20,6                 |
|         | 23    | 8          | 5,7        | 5,7               | 26,2                 |
|         | 24    | 12         | 8,5        | 8,5               | 34,8                 |
|         | 25    | 18         | 12,8       | 12,8              | 47,5                 |
|         | 26    | 9          | 6,4        | 6,4               | 53,9                 |
|         | 27    | 14         | 9,9        | 9,9               | 63,8                 |
|         | 28    | 12         | 8,5        | 8,5               | 72,3                 |
|         | 29    | 10         | 7,1        | 7,1               | 79,4                 |
|         | 30    | 10         | 7,1        | 7,1               | 86,5                 |
|         | 31    | 5          | 3,5        | 3,5               | 90,1                 |
|         | 32    | 3          | 2,1        | 2,1               | 92,2                 |
|         | 33    | 4          | 2,8        | 2,8               | 95,0                 |
|         | 34    | 6          | 4,3        | 4,3               | 99,3                 |
|         | 35    | 1          | ,7         | ,7                | 100,0                |
|         | Total | 141        | 100,0      | 100,0             |                      |

**D. Distribuciones de la edad segmentada por sexo**

En el Gráfico 34 se muestra una comparativa de edad en función del género de la población apreciándose una mayor presencia de participantes masculinos que femeninos en todos los grupos de edad.

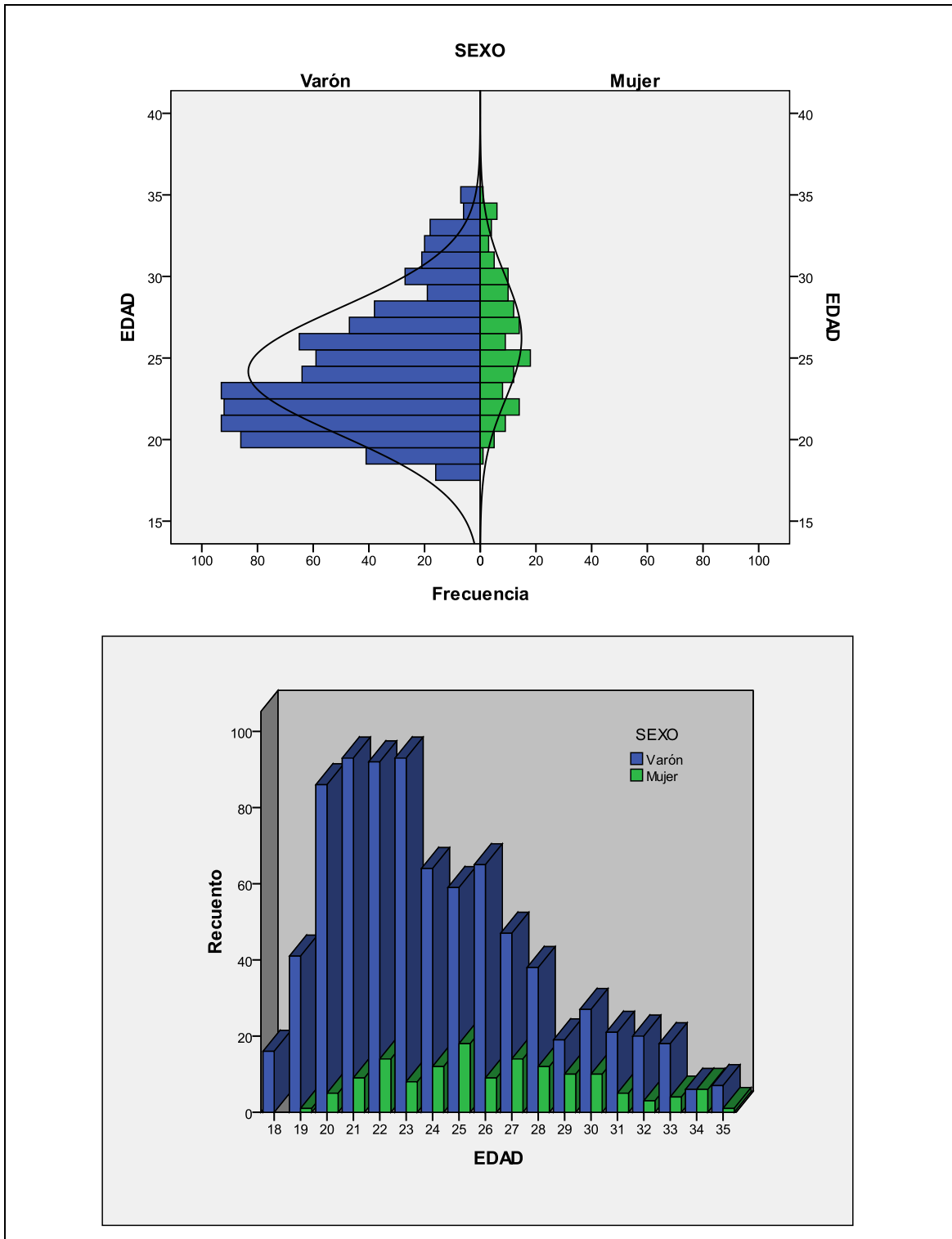


Gráfico 34. Comparación intergéneros de las distribuciones de edad

2.2.1.3. *Análisis de la altura en la muestra*

Como se aprecia en la Tabla 8 la altura media de la población es de 1,74 m y desviación típica de 0,078; siendo la de los varones de 1,76 m con desviación típica de 0,066 y 1,63 m la de las mujeres, desviación típica de 0,051.

**Tabla 8. Estadísticos descriptivos de la altura en la muestra total y por sexo**

**Estadísticos descriptivos TOTAL**

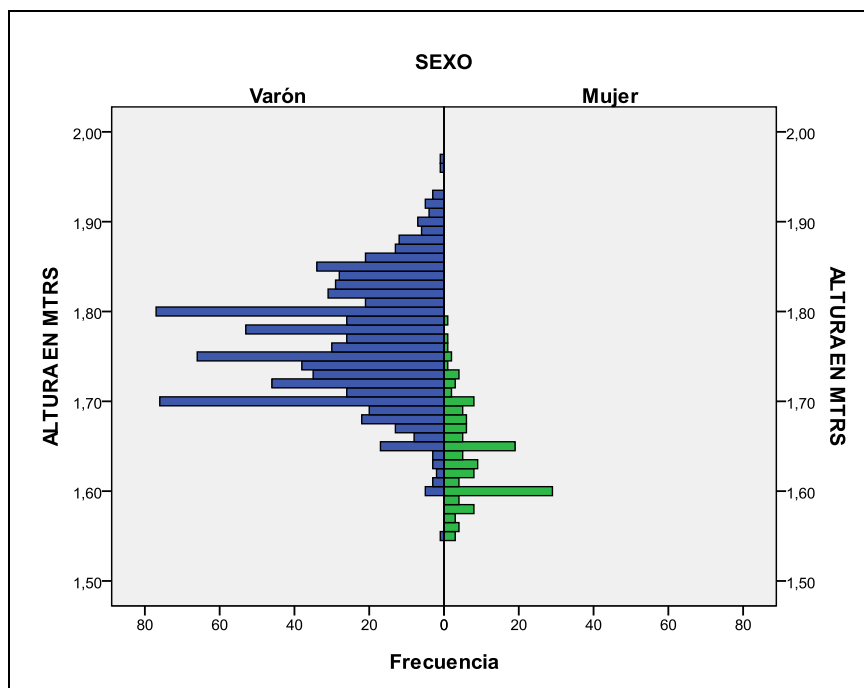
|                        | N   | Mínimo | Máximo | Media  | Desv. típ. |
|------------------------|-----|--------|--------|--------|------------|
| ALTURA EN METROS       | 953 | 1,55   | 1,97   | 1,7472 | ,07828     |
| N válido (según lista) | 953 |        |        |        |            |

**Estadísticos descriptivos VARONES**

|                        | N   | Mínimo | Máximo | Media  | Desv. típ. |
|------------------------|-----|--------|--------|--------|------------|
| ALTURA EN METROS       | 812 | 1,55   | 1,97   | 1,7659 | ,06605     |
| N válido (según lista) | 812 |        |        |        |            |

**Estadísticos descriptivos MUJERES**

|                        | N   | Mínimo | Máximo | Media  | Desv. típ. |
|------------------------|-----|--------|--------|--------|------------|
| ALTURA EN METROS       | 141 | 1,55   | 1,79   | 1,6392 | ,05120     |
| N válido (según lista) | 141 |        |        |        |            |

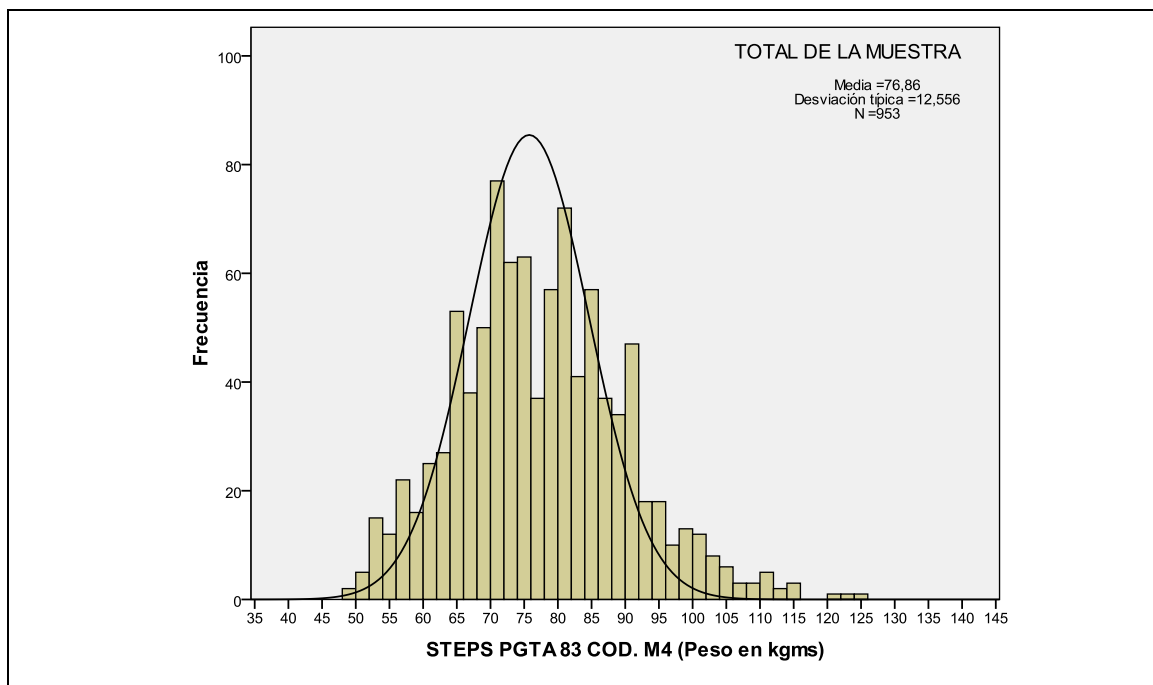


**Gráfico 35. Comparación intergéneros de las distribuciones de altura**

En el Gráfico 35 se muestra una comparativa intergéneros de las distribuciones de la talla, en donde se aprecian valores más elevados para los varones frente a las mujeres. El valor máximo para los varones fue de 1,97 m frente a las mujeres en donde su talla máxima alcanzo los 1,79 m. En ambos grupos la talla mínima fue de 1,55 m

#### 2.2.1.4. Análisis del peso en la muestra

Como puede observarse en el Gráfico 36 el peso medio de los participantes fue de 76,86 Kg, desviación típica de 12,56.



**Gráfico 36. Distribución del peso en el total de la muestra**

Debemos señalar, conforme al Gráfico 37 que el peso medio para los varones fue de 79,32 Kg, desviación típica de 11,32 y el de las mujeres de 62,7 Kg, desviación típica de 9,341 como se aprecia en el Gráfico 38.

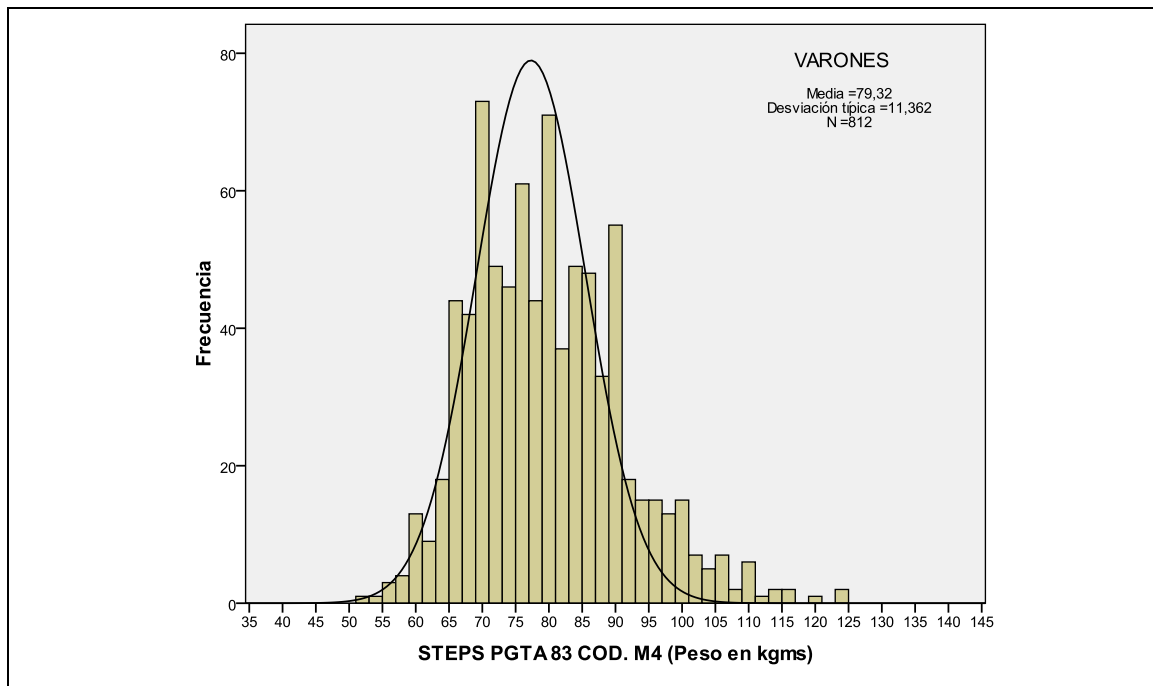


Gráfico 37. Comparación intergéneros de las distribuciones de peso

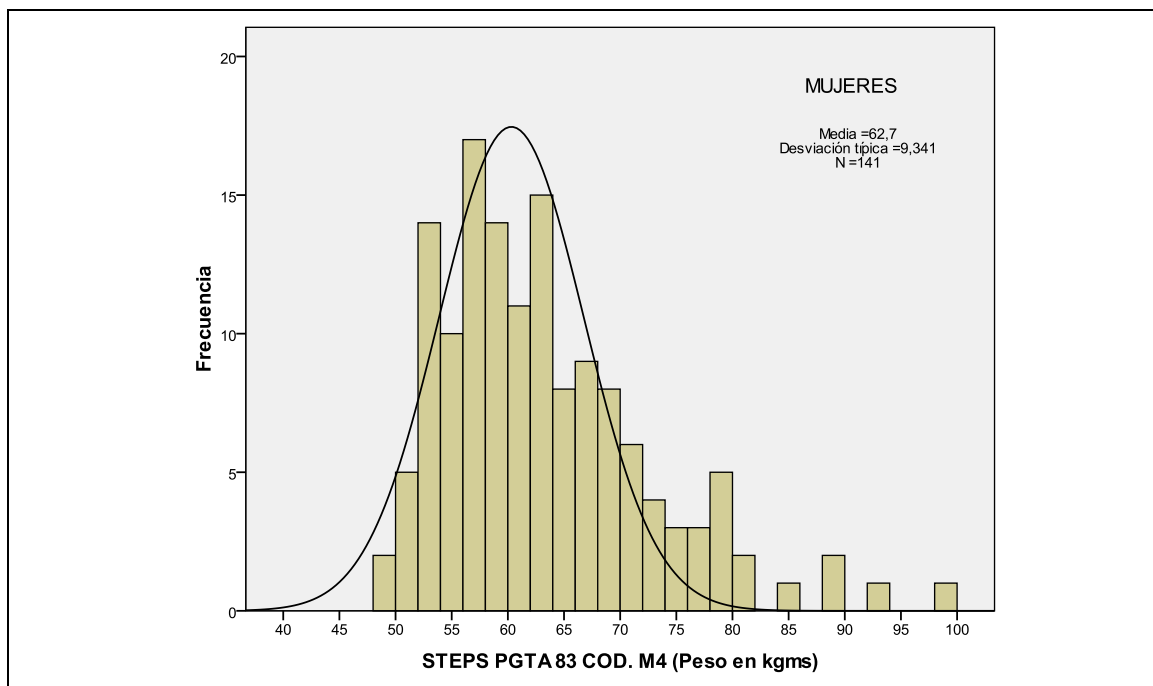


Gráfico 38. Distribución del peso en el grupo de varones

La comparativa intergéneros, que se muestra en el Gráfico 39, de la distribución del peso, teniendo en consideración la proporción de un 85,20 % (812 casos) de hombres y un

14,20 % (141 casos) de mujeres en la muestra, así como la desigual frecuencia de sujetos para la horquilla de edades comprendida entre los 18 y 35 años, impide cualquier tipo de comparación o inferencia respecto a la población general, en lo relacionado con la incidencia de obesidad o sobrepeso.

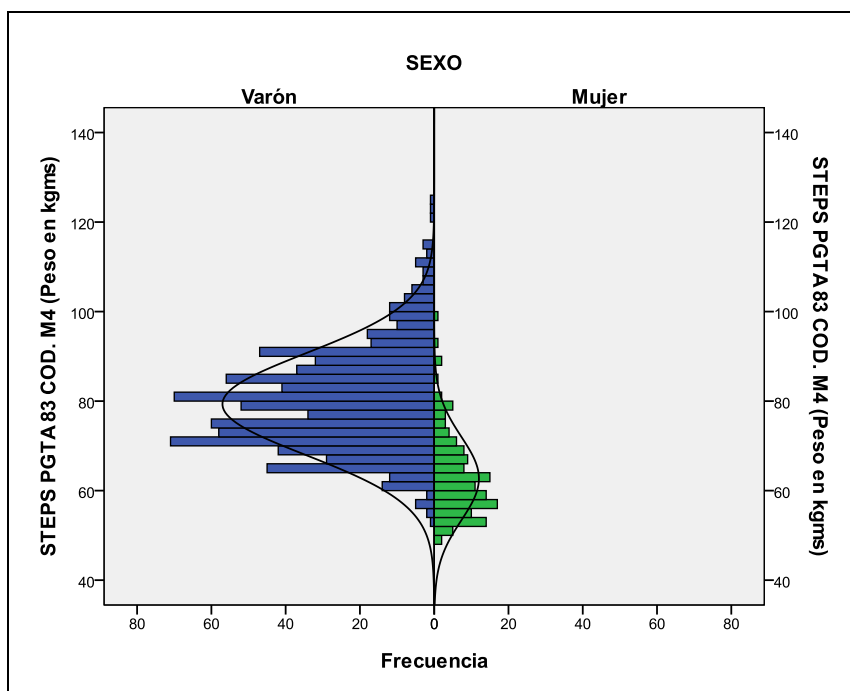


Gráfico 39. Distribución del peso en el grupo de mujeres

## 2.2.2. *Análisis de la variable índice de masa corporal (IMC) mediante peso y talla*

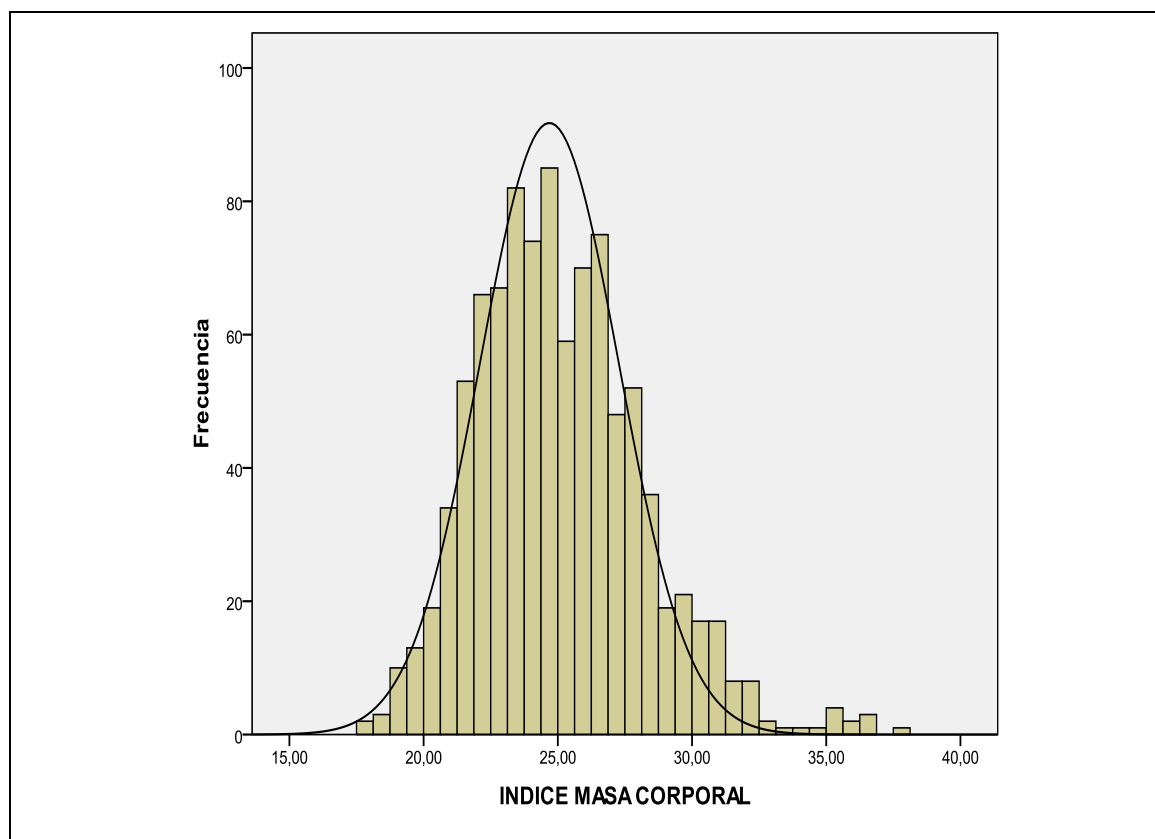
### 2.2.2.1. Índice de masa corporal (IMC) en el total de la muestra

En la Tabla 9 se presenta el primer análisis del Índice de Masa Corporal (IMC), obtenido mediante cálculo con los datos de peso y talla, en el total de la muestra (953 casos). Se constata una media de 25,08 con desviación típica de 3,10 y la mediana en 24,69, que podemos categorizar de normopeso.

**Tabla 9. Estadísticos básicos de IMC en el total de la muestra**

| Estadísticos         |          |         |
|----------------------|----------|---------|
| ÍNDICE MASA CORPORAL |          |         |
| N                    | Válidos  | 953     |
|                      | Perdidos | 0       |
| Media                |          | 25,0829 |
| Mediana              |          | 24,6914 |
| Desv. típ.           |          | 3,10739 |

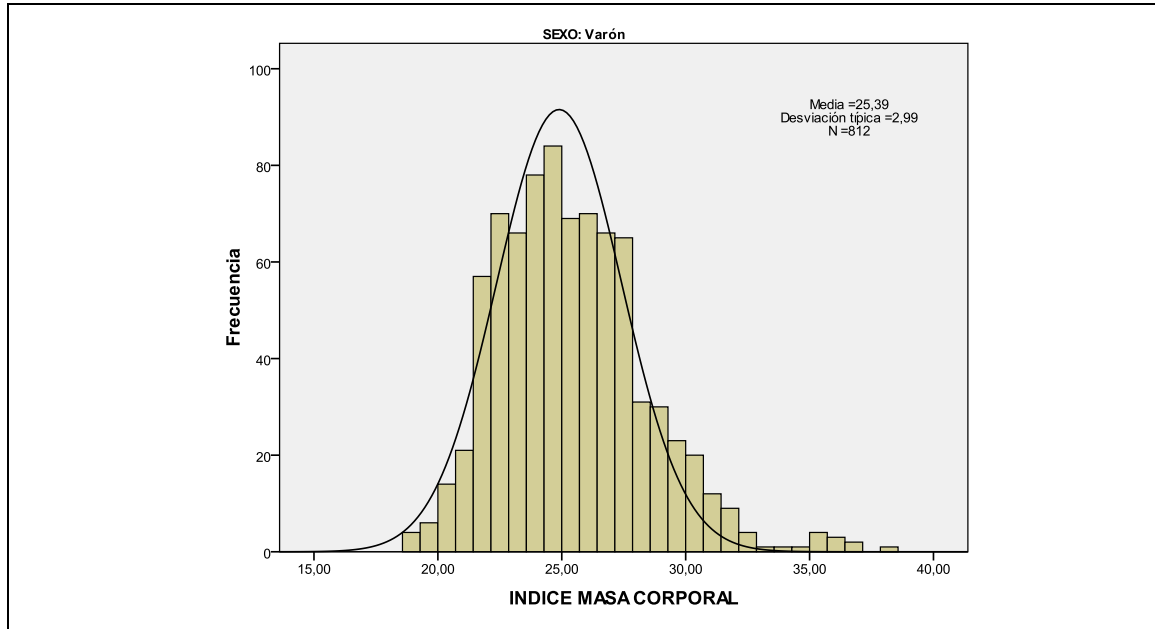
Estos datos y la distribución del IMC en el total de la muestra, señalados en el Gráfico 40, son coherentes con una población joven, que ha pasado diferentes filtros de acceso a la condición de militar profesional y que sus procesos de instrucción y adiestramiento diarios demandan moderados o altos niveles de actividad física.



**Gráfico 40. Distribución de IMC en el total de la muestra**

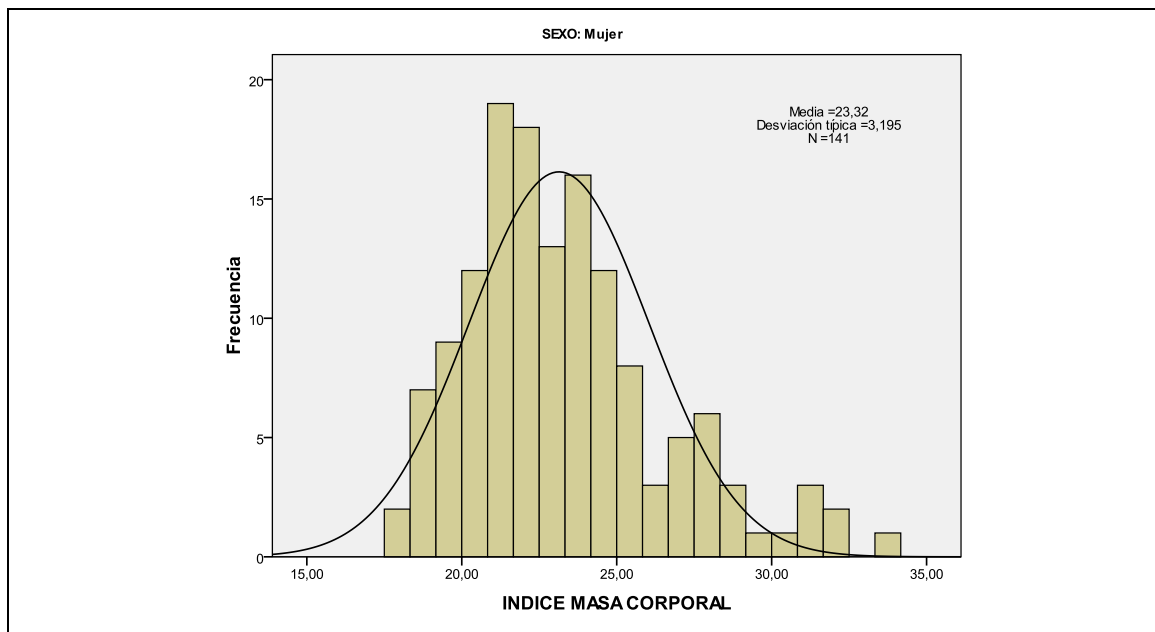
2.2.2.2. Índice de masa corporal (IMC) segmentado por sexo

Como puede observarse en el Gráfico 41 el IMC en los 812 varones dio una media de 25,39 Kg, con una desviación típica de 2,99.



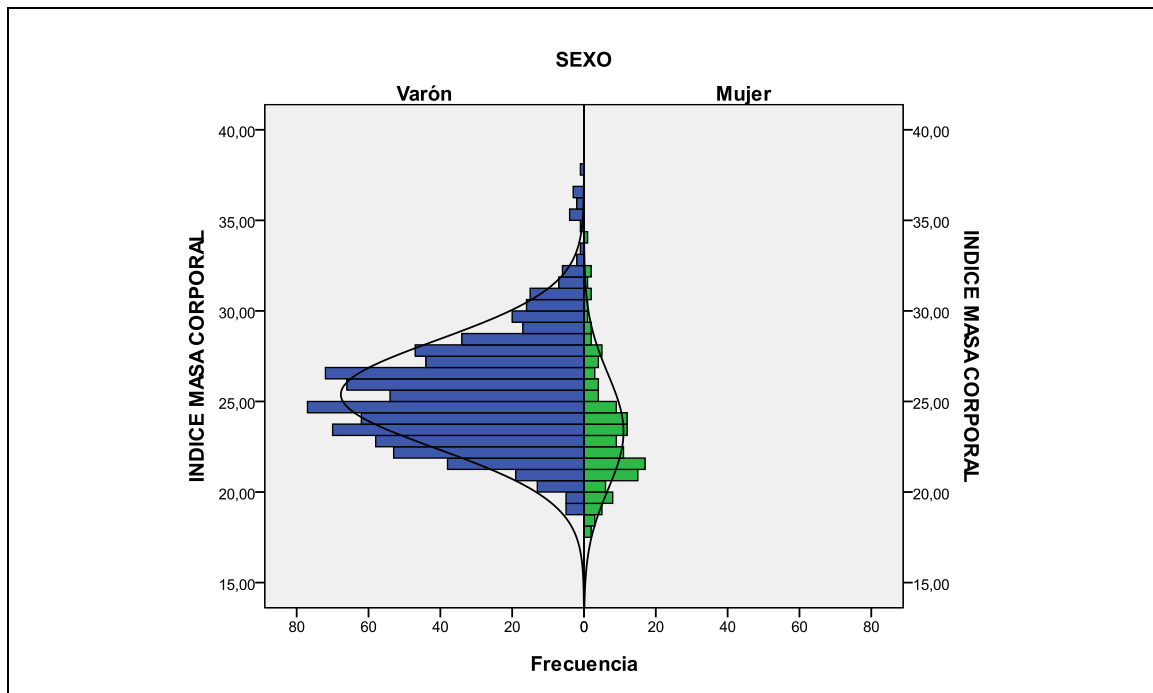
**Gráfico 41. Distribución del IMC en el grupo de varones**

Como se aprecia en el Gráfico 42 el IMC medio de las mujeres fue de 23,32 Kg, y desviación típica de 3,195.



**Gráfico 42. Distribución del IMC en el grupo de mujeres**





**Gráfico 43. Comparativa intergéneros de la distribuciones de IMC**

Como se observa en el Gráfico 43 la media masculina (25,39) de IMC es ligeramente superior a la femenina (23,32), aunque con una menor variabilidad en los hombres (2,99), respecto a las mujeres (3,195).

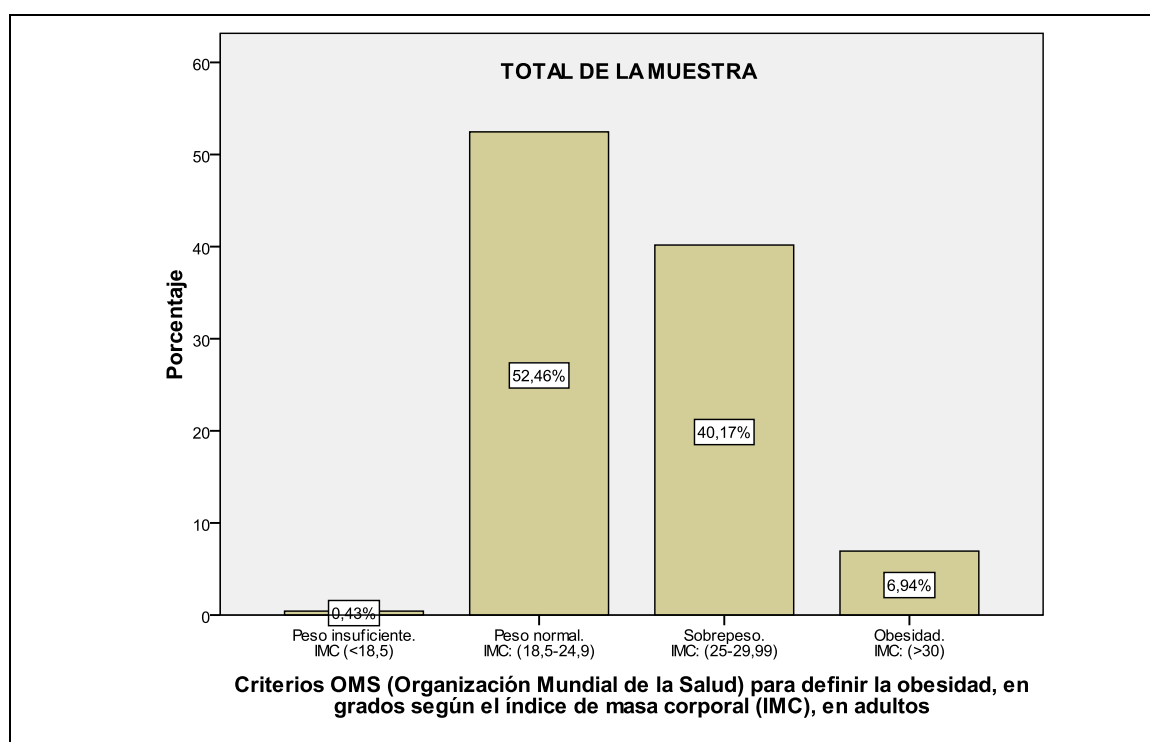
De nuevo la proporción de un 85,20 % (812 casos) de hombres y un 14,20 % (141 casos) de mujeres, así como la desigual frecuencia de sujetos para la horquilla de edades comprendida entre los 18 y 35 años, impide cualquier tipo de comparación o inferencia respecto a los valores de IMC en población general.

### 2.2.3. Incidencia de sobrepeso y obesidad en la muestra

A continuación se muestran los datos correspondientes a la incidencia de sobrepeso y obesidad atendiendo los criterios OMS y SEEDO.

#### 2.2.3.1. Incidencia de sobrepeso y obesidad muestrales, según criterios OMS

Según el Gráfico 44, tomando como referencia los criterios OMS, el 47,11 % del total de la muestra estarían incluidos en la categoría de sobrepeso y obesidad con un IMC > 25.



**Gráfico 44. Incidencia de sobrepeso y obesidad para la muestra total, según criterios OMS**

Conforme el Gráfico 45, tomando como referencia los criterios OMS, el 51,25 % del total de los varones de la muestra estarían incluidos en la categoría de sobrepeso y obesidad con un IMC > 25.

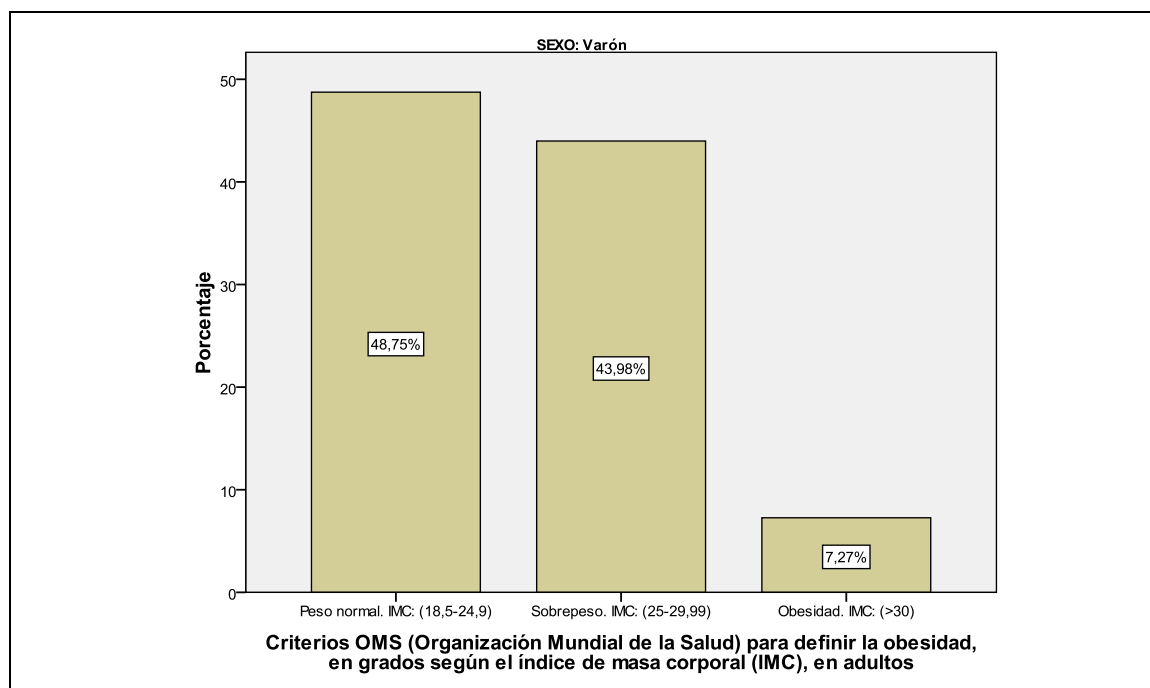


Gráfico 45. Incidencia de sobrepeso y obesidad para la muestra de varones, según criterios OMS

Siguiendo los datos del Gráfico 46, tomando como referencia los criterios OMS, el 23,19 % del total de las mujeres de la muestra estarían incluidas en la categoría de sobrepeso y obesidad con un IMC > 25.

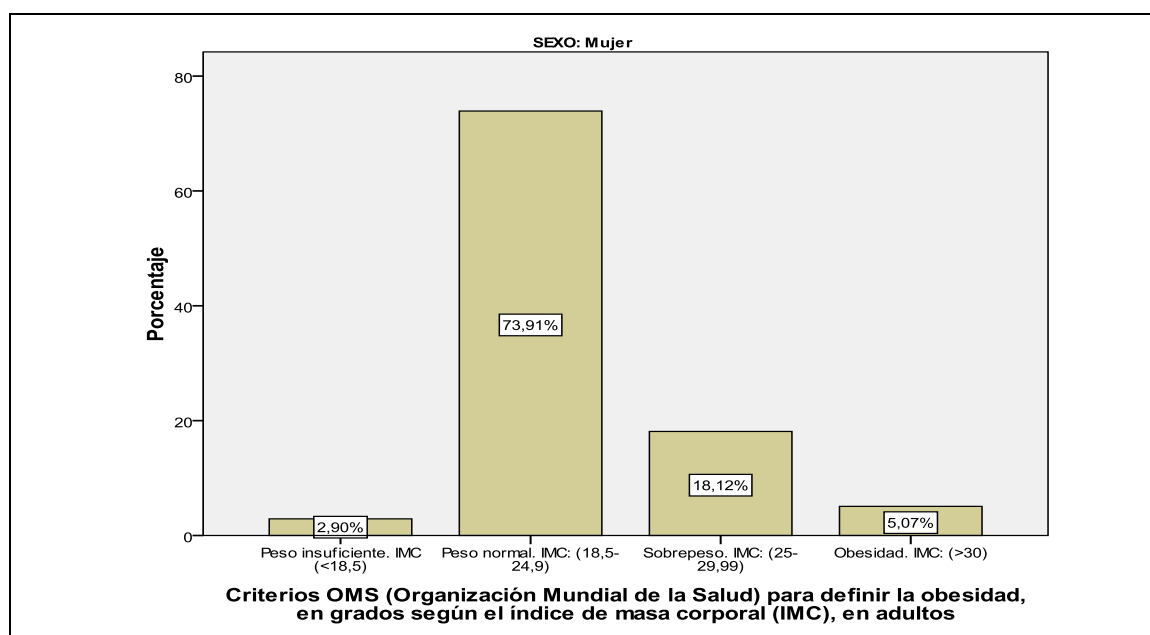


Gráfico 46. Incidencia de sobrepeso y obesidad para la muestra de mujeres, según criterios OMS

2.2.3.2. *Incidencia de sobrepeso y obesidad muestrales, según criterios SEEDO*

Como se observa en la Tabla 10 los criterios SEEDO nos permiten subdividir a los 380 sujetos de la categoría de Sobrepeso (IMC = 25-29,9), en dos segmentos: 210 casos (un 55,26 % de los 380 sujetos) con Sobrepeso grado I (IMC = 25,0-26,9) y 170 sujetos (un 44,74 %) con Sobrepeso grado II, preobesidad (IMC = 27,0-29,9).

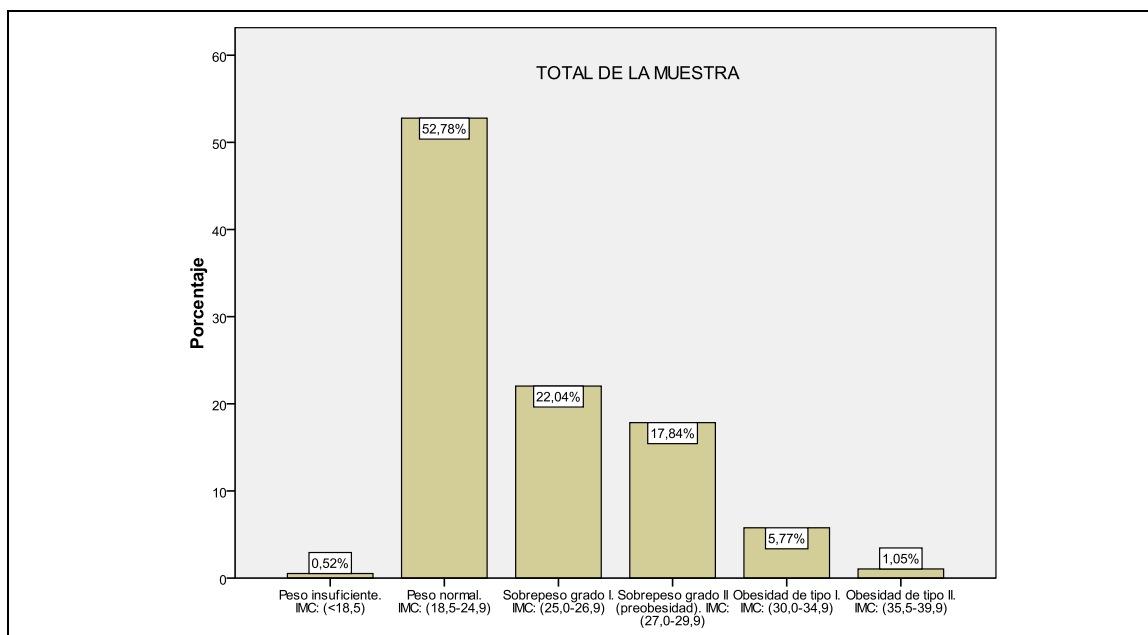
De los 210 (un 22,0 % del total de la muestra) sujetos categorizados como Sobrepeso grado I (IMC = 25,0-26,9) hay 196 varones (un 93,33 % de los 210 casos) y 14 mujeres (6,67 %).

**Tabla 10. Incidencia de sobrepeso y obesidad para la muestra total y por sexo, según criterios SEEDO (Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad)**

| <b>TOTAL DE LA MUESTRA</b>                         | Frecuencia | %            | % acumulado |
|--|------------|--------------|-------------|
| Peso insuficiente. IMC: (<18,5)                    | 5          | ,5           | ,5          |
| Peso normal. IMC: (18,5-24,9)                      | 503        | 52,8         | 53,3        |
| Sobrepeso grado I. IMC: (25,0-26,9)                | 210        | 22,0         | 75,3        |
| Sobrepeso grado II (preobesidad). IMC: (27,0-29,9) | 170        | 17,8         | 93,2        |
| Obesidad de tipo I. IMC: (30,0-34,9)               | 55         | 5,8          | 99,0        |
| Obesidad de tipo II. IMC: (35,5-39,9)              | 10         | 1,0          | 100,0       |
| <b>Total</b>                                       | <b>953</b> | <b>100,0</b> |             |
| <b>VARONES</b>                                     | Frecuencia | %            | % acumulado |
| Peso normal. IMC: (18,5-24,9)                      | 400        | 49,3         | 49,3        |
| Sobrepeso grado I. IMC: (25,0-26,9)                | 196        | 24,1         | 73,4        |
| Sobrepeso grado II (preobesidad). IMC: (27,0-29,9) | 158        | 19,5         | 92,9        |
| Obesidad de tipo I. IMC: (30,0-34,9)               | 48         | 5,9          | 98,8        |
| Obesidad de tipo II. IMC: (35,5-39,9)              | 10         | 1,2          | 100,0       |
| <b>Total</b>                                       | <b>812</b> | <b>100,0</b> |             |
| <b>MUJERES</b>                                     | Frecuencia | %            | % acumulado |
| Peso insuficiente. IMC: (<18,5)                    | 5          | 3,5          | 3,5         |
| Peso normal. IMC: (18,5-24,9)                      | 103        | 73,0         | 76,6        |
| Sobrepeso grado I. IMC: (25,0-26,9)                | 14         | 9,9          | 86,5        |
| Sobrepeso grado II (preobesidad). IMC: (27,0-29,9) | 12         | 8,5          | 95,0        |
| Obesidad de tipo I. IMC: (30,0-34,9)               | 7          | 5,0          | 100,0       |
| <b>Total</b>                                       | <b>141</b> | <b>100,0</b> |             |

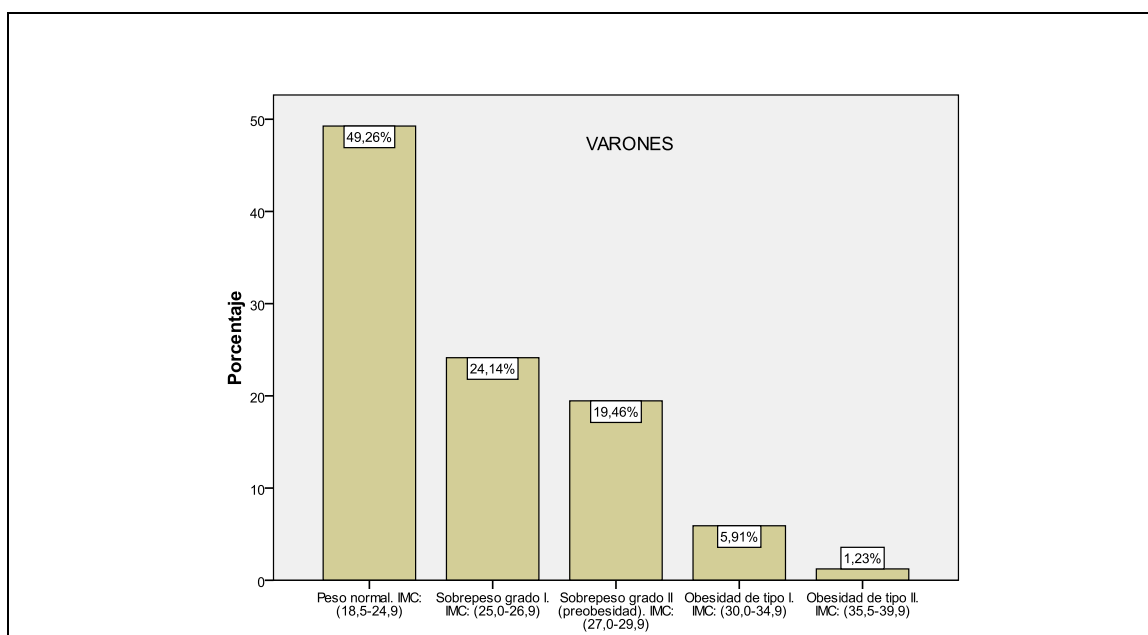
Dada la especificidad de la horquilla de edad en la que se encuentra la muestra de esta Organización, el que los jóvenes varones musculados incrementan los falsos positivos en sobrepeso/obesidad calificados por su IMC, la menor proporción de mujeres y las características profesionales del grupo evaluado, se ha optado por elegir como modelo más eficaz para describir la incidencia de sobrepeso/obesidad en nuestro estudio, el de criterios SEEDO (Sociedad Española para el estudio de la Obesidad).

Según el Gráfico 47, tomando como referencia los criterios SEEDO, el 24,66 % del total de la muestra (253 casos del total de 953 de la muestra) estaría incluido en las categorías de sobrepeso G II y obesidad con un IMC > 27.



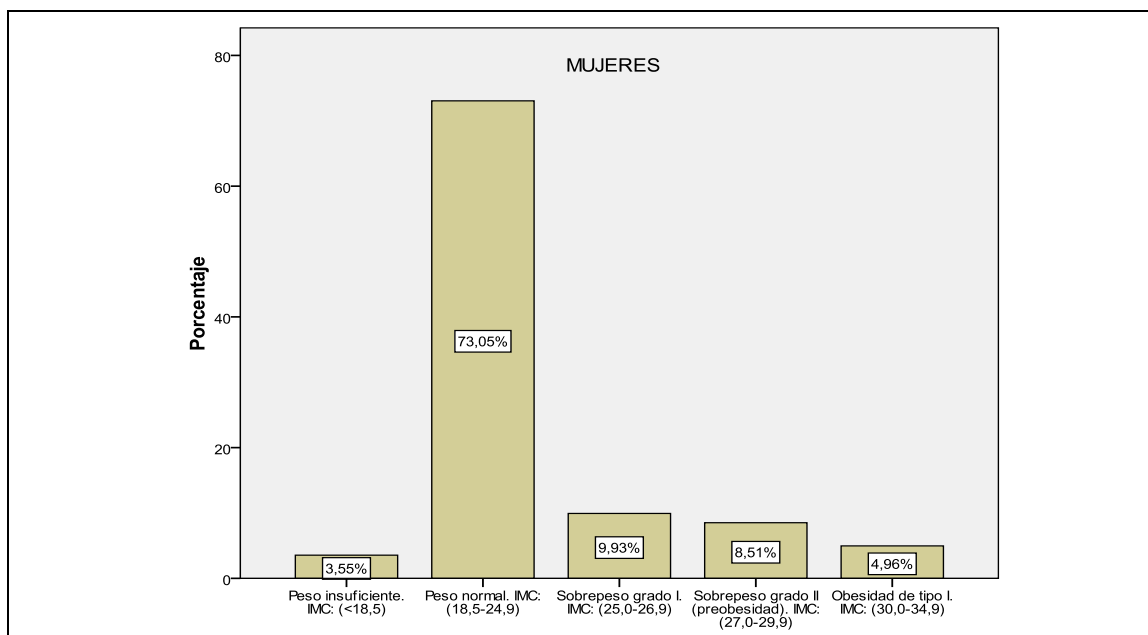
**Gráfico 47. Incidencia de sobrepeso y obesidad para la muestra total, según criterios SEEDO (Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad)**

Según el Gráfico 48, tomando como referencia los criterios SEEDO, el 26,6 % (216 casos de un total de 812) de los varones de la muestra estarían incluidos en las categorías de sobrepeso G II y obesidad con un IMC > 27.



**Gráfico 48. Incidencia de sobrepeso y obesidad para la muestra de varones, según criterios SEEDO (Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad)**

Según el Gráfico 49, tomando como referencia los criterios SEEDO, el 13,47 % (19 casos de un total de 141) de las mujeres de la muestra estarían incluidas en las categorías de sobrepeso G II y obesidad con un IMC > 27.



**Gráfico 49. Incidencia de sobrepeso y obesidad para la muestra de mujeres, según criterios SEEDO (Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad)**

2.2.3.3. Incidencia de sobrepeso y obesidad muestrales, según criterios OMS, segmentado por grupos de edad (SEEDO/IOTF) y sexo

Respecto a los grupos de edad (criterios SEEDO/IOTF) analizados en las Gráficos 50, 51 y 52 apreciamos valores de sobrepeso/obesidad (criterios OMS) de un 43,02 % en el grupo de edad de 18-24 años, de un 52,1 % en el grupo de edad de 25-34 años y por último de un 62,5 % en el grupo de 35-44 años en el total de la muestra.

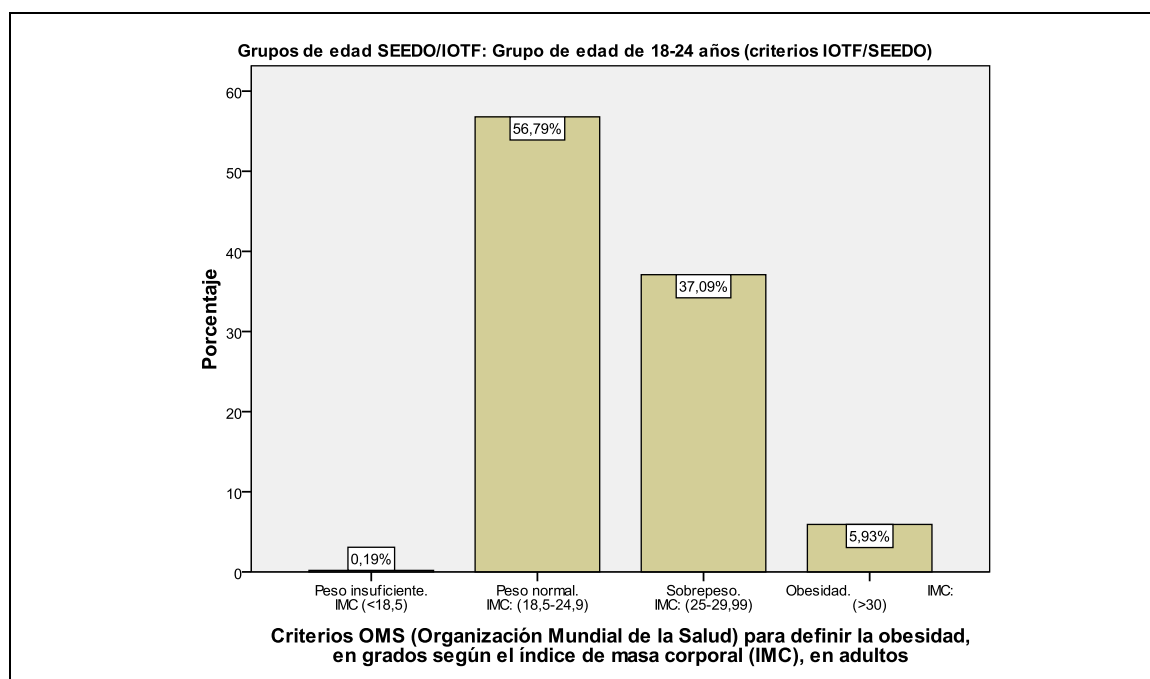


Gráfico 50. Incidencia de sobrepeso y obesidad en muestra total, según criterios OMS, segmentado por grupo de edad (SEEDO/IOTF) de 18-14 años

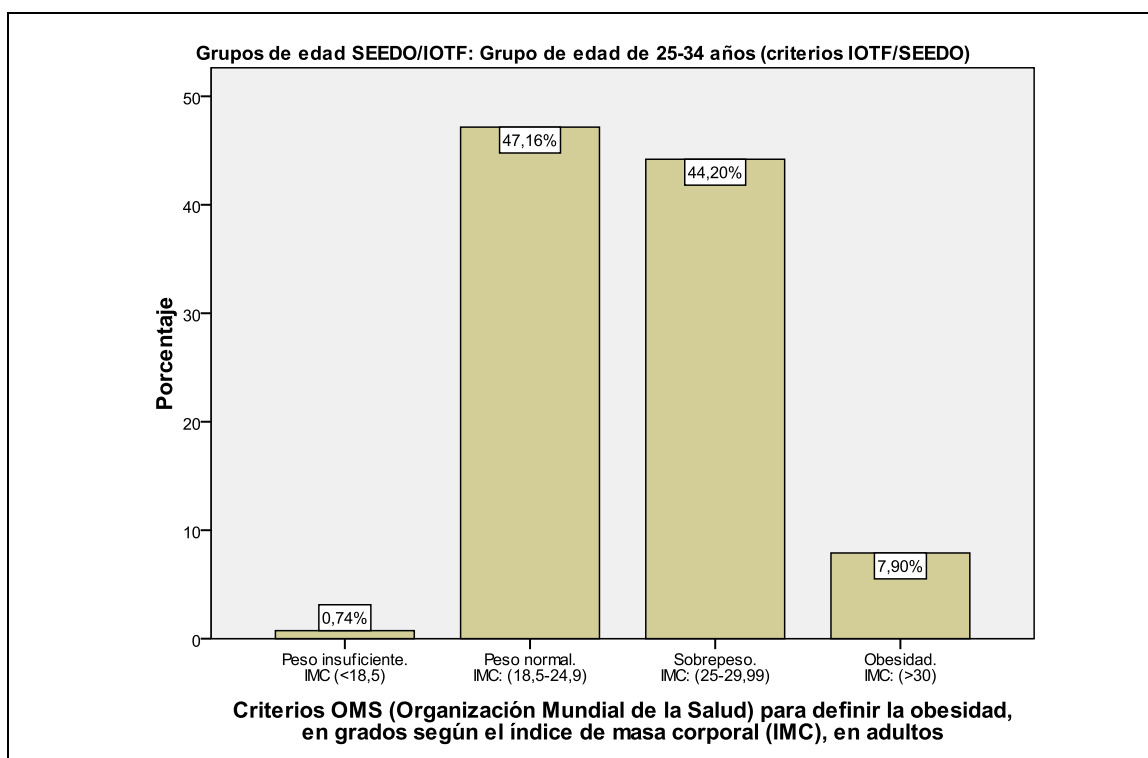


Gráfico 51. Incidencia de sobrepeso y obesidad en muestra total, según criterios OMS, segmentado por grupo de edad (SEEDO/IOTF) de 25-34 años

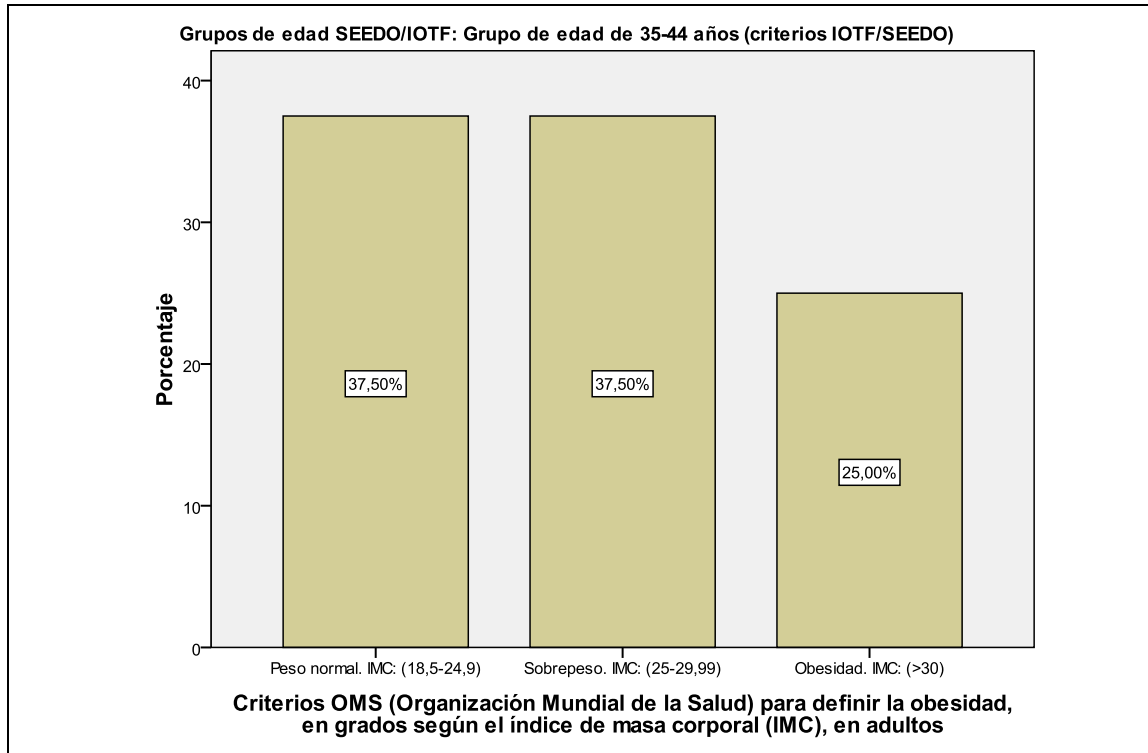
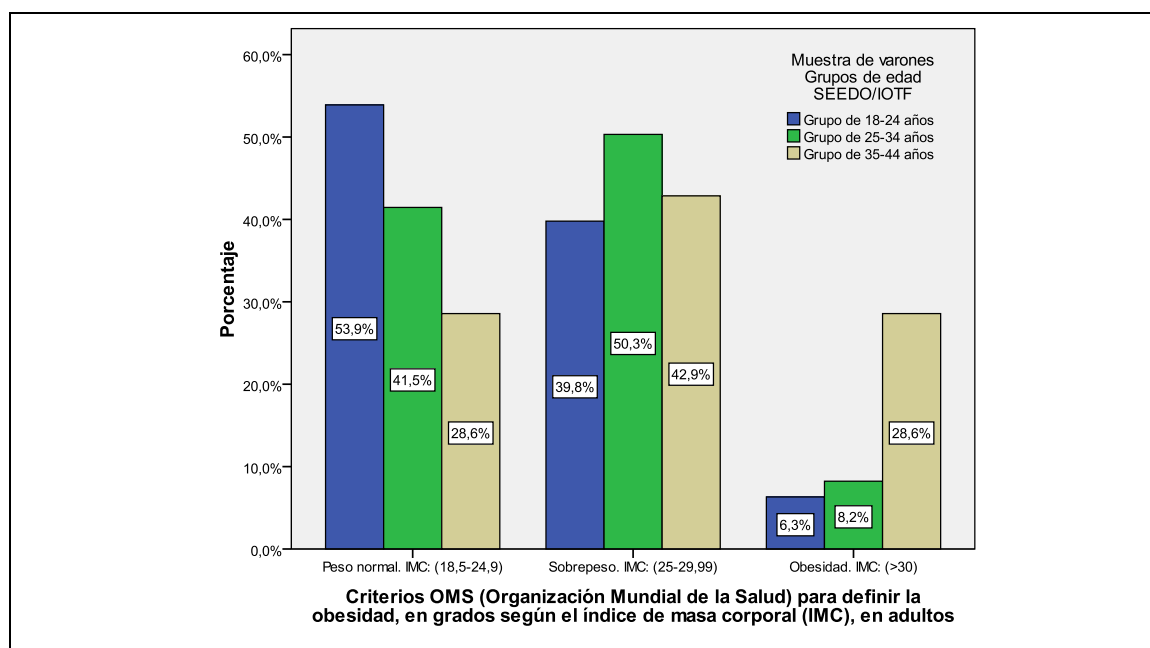


Gráfico 52. Incidencia de sobrepeso y obesidad en muestra total, según criterios OMS, segmentado por grupo de edad (SEEDO/IOTF) de 35-44 años



Respecto a la muestra de varones segmentando por grupos de edad (criterios SEEDO/IOTF) vemos en el Gráfico 53 valores de sobrepeso/obesidad (criterios OMS) de un 46,1 % en el grupo de edad de 18-24 años, de un 58,5 % en el grupo de edad de 25-34 años y por último de un 71,5 % en el grupo de 35-44 años.



**Gráfico 53. Incidencia de sobrepeso y obesidad en muestra total, según criterios OMS, segmentado por grupos de edad (SEEDO/IOTF)**

En la muestra de mujeres segmentando por grupos de edad (criterios SEEDO/IOTF) vemos en el Gráfico 54 valores de sobrepeso/obesidad (criterios OMS) de un 12,5 % en el grupo de edad de 18-24 años, de un 29,2 % en el grupo de edad de 25-34 años y por último de un 0,0 % en el grupo de 35-44 años.

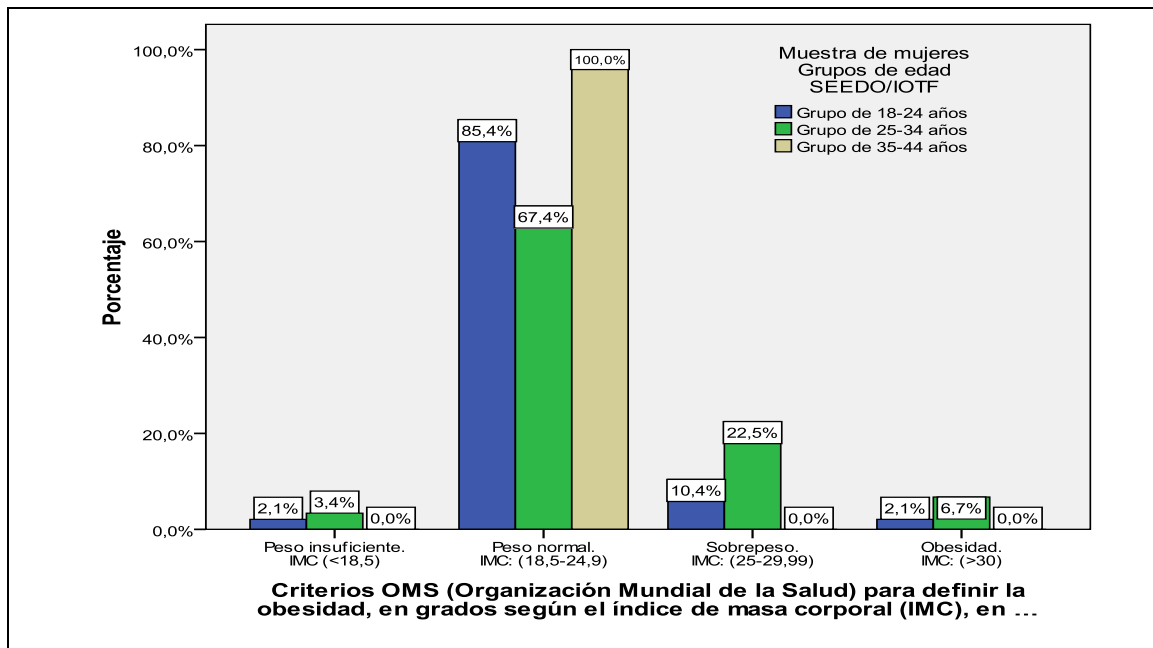


Gráfico 54. Incidencia de sobrepeso y obesidad en muestra total, según criterios OMS, segmentado por grupos de edad (SEEDO/IOTF)

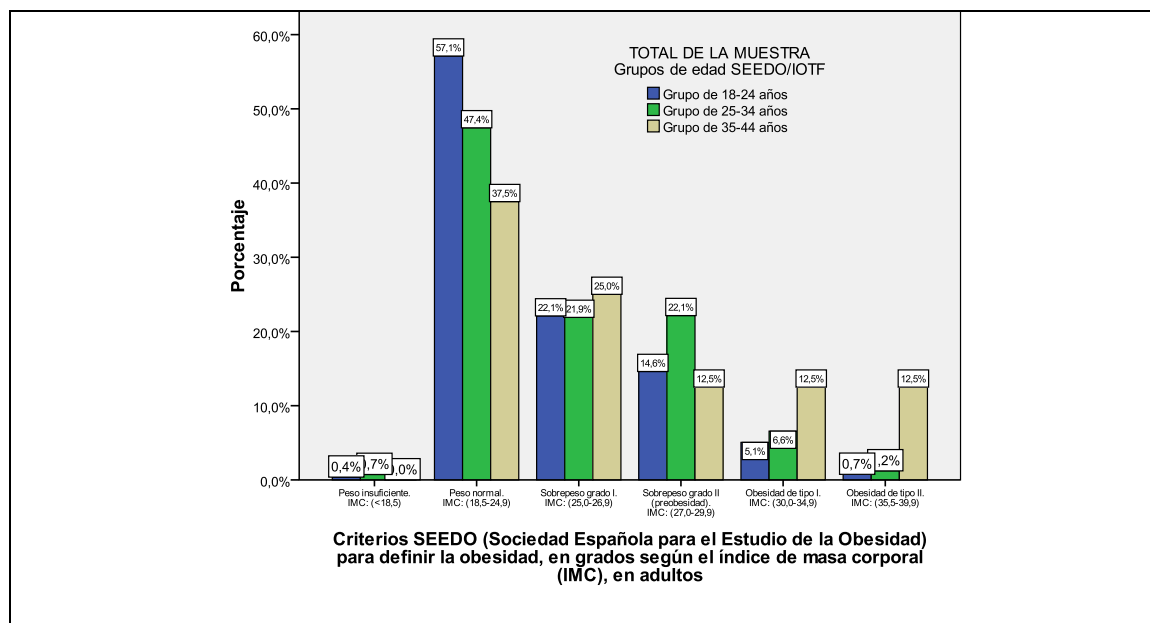
2.2.3.4. Incidenca de sobrepeso y obesidad muestrales, según criterios SEEDO segmentado por grupos de edad (SEEDO/IOTF)

Observamos, conforme a los grupos de edad (criterios SEEDO/IOTF), en la

Tabla **11** y Gráfico 55 una incidencia de valores (criterios SEEDO/IOTF) de sobrepeso grado II preobesidad (IMC = 27,0-29,9) y obesidad mayor o igual a un IMC de 30, que corresponden a un 20,4 % en el grupo de edad de 18-24 años, de un 29,9 % en el grupo de edad de 25-34 años y por último de un 37,5 % en el grupo de 35-44 años (3 sujetos de los 8 que hay en este subgrupo), en el total de la muestra.

**Tabla 11. Incidencia de sobrepeso y obesidad muestrales, según criterios SEEDO (Sociedad Española para el estudio de la Obesidad), segmentado por grupos de edad SEEDO/IOTF**

| Grupos de edad SEEDO/IOTF | Frecuencia   | %     | % válido | % acumulado |       |
|---------------------------|--|-------|----------|-------------|-------|
| Grupo de 18-24 años       | Peso insuficiente. IMC: (<18,5)                    | 2     | ,4       | ,4          | ,4    |
|                           | Peso normal. IMC: (18,5-24,9)                      | 305   | 57,1     | 57,1        | 57,5  |
|                           | Sobrepeso grado I. IMC: (25,0-26,9)                | 118   | 22,1     | 22,1        | 79,6  |
|                           | Sobrepeso grado II (preobesidad). IMC: (27,0-29,9) | 78    | 14,6     | 14,6        | 94,2  |
|                           | Obesidad de tipo I. IMC: (30,0-34,9)               | 27    | 5,1      | 5,1         | 99,3  |
|                           | Obesidad de tipo II. IMC: (35,5-39,9)              | 4     | ,7       | ,7          | 100,0 |
|                           | Total  | 534   | 100,0    | 100,0       |       |
| Grupo de 25-34 años       | Peso insuficiente. IMC: (<18,5)                    | 3     | ,7       | ,7          | ,7    |
|                           | Peso normal. IMC: (18,5-24,9)                      | 195   | 47,4     | 47,4        | 48,2  |
|                           | Sobrepeso grado I. IMC: (25,0-26,9)                | 90    | 21,9     | 21,9        | 70,1  |
|                           | Sobrepeso grado II (preobesidad). IMC: (27,0-29,9) | 91    | 22,1     | 22,1        | 92,2  |
|                           | Obesidad de tipo I. IMC: (30,0-34,9)               | 27    | 6,6      | 6,6         | 98,8  |
|                           | Obesidad de tipo II. IMC: (35,5-39,9)              | 5     | 1,2      | 1,2         | 100,0 |
|                           | Total  | 411   | 100,0    | 100,0       |       |
| Grupo de 35-44 años       | Peso normal. IMC: (18,5-24,9)                      | 3     | 37,5     | 37,5        | 37,5  |
|                           | Sobrepeso grado I. IMC: (25,0-26,9)                | 2     | 25,0     | 25,0        | 62,5  |
|                           | Sobrepeso grado II (preobesidad). IMC: (27,0-29,9) | 1     | 12,5     | 12,5        | 75,0  |
|                           | Obesidad de tipo I. IMC: (30,0-34,9)               | 1     | 12,5     | 12,5        | 87,5  |
|                           | Obesidad de tipo II. IMC: (35,5-39,9)              | 1     | 12,5     | 12,5        | 100,0 |
| Total                     | 8  | 100,0 | 100,0    |             |       |

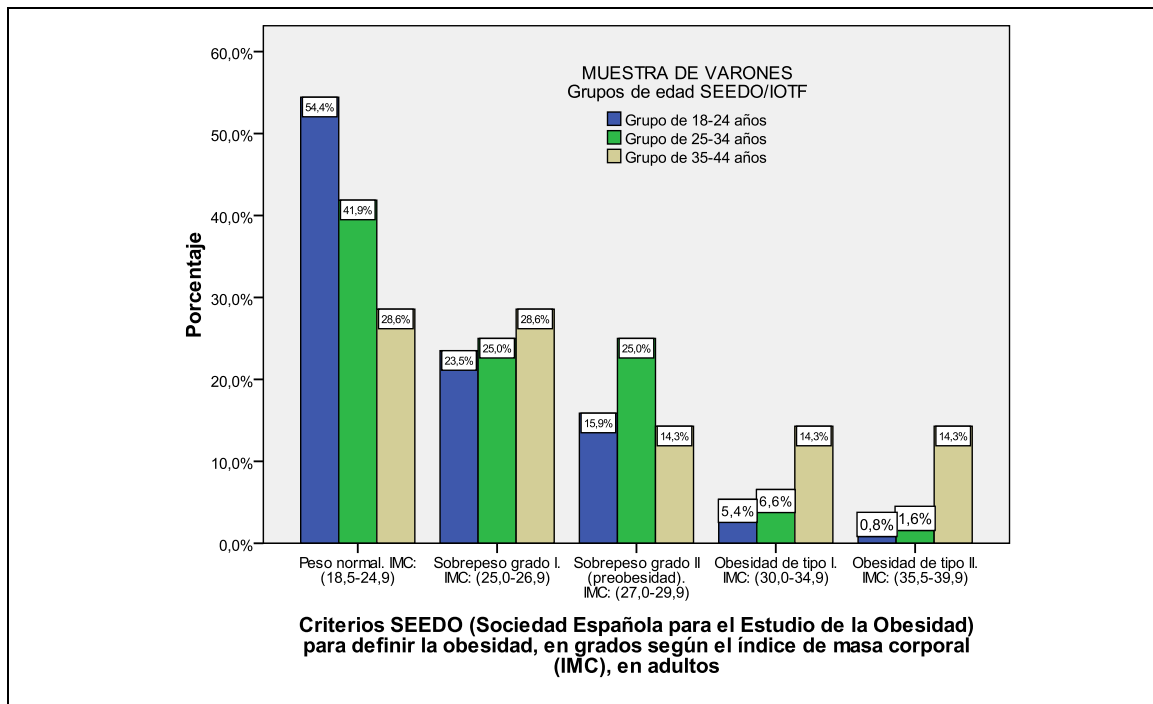


**Gráfico 55. Incidencia de sobrepeso y obesidad muestrales, según criterios SEEDO (Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad), segmentado por grupos de edad SEEDO/IOTF**

Observamos, conforme a los grupos de edad (criterios SEEDO/IOTF), en la Tabla 12 y Gráfico 56 una incidencia de valores (criterios SEEDO/IOTF) de sobrepeso grado II, preobesidad (IMC = 27,0-29,9) y obesidad mayor o igual a un IMC de 30, correspondientes a un 29,3 % en el grupo de edad de 18-24 años, de un 33,2 % en el grupo de edad de 25-34 años y por último de un 42,9 % en el grupo de 35-44 años (3 sujetos de los 8 que hay en este subgrupo), en el grupo de varones de la muestra.

**Tabla 12. Incidencia de sobrepeso y obesidad en la muestra de varones, según criterios SEEDO (Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad), segmentado por grupos de edad SEEDO/IOTF**

| Grupos de edad SEEDO/IOTF |  | Frecuencia | %     | % válido | % acumulado |
|---------------------------|--|------------|-------|----------|-------------|
| Grupo de 18-24 años       | Peso normal. IMC: (18,5-24,9)                      | 264        | 54,4  | 54,4     | 54,4        |
|                           | Sobrepeso grado I. IMC: (25,0-26,9)                | 114        | 23,5  | 23,5     | 77,9        |
|                           | Sobrepeso grado II (preobesidad). IMC: (27,0-29,9) | 77         | 15,9  | 15,9     | 93,8        |
|                           | Obesidad de tipo I. IMC: (30,0-34,9)               | 26         | 5,4   | 5,4      | 99,2        |
|                           | Obesidad de tipo II. IMC: (35,5-39,9)              | 4          | ,8    | ,8       | 100,0       |
|                           | Total  | 485        | 100,0 | 100,0    |             |
| Grupo de 25-34 años       | Peso normal. IMC: (18,5-24,9)                      | 134        | 41,9  | 41,9     | 41,9        |
|                           | Sobrepeso grado I. IMC: (25,0-26,9)                | 80         | 25,0  | 25,0     | 66,9        |
|                           | Sobrepeso grado II (preobesidad). IMC: (27,0-29,9) | 80         | 25,0  | 25,0     | 91,9        |
|                           | Obesidad de tipo I. IMC: (30,0-34,9)               | 21         | 6,6   | 6,6      | 98,4        |
|                           | Obesidad de tipo II. IMC: (35,5-39,9)              | 5          | 1,6   | 1,6      | 100,0       |
|                           | Total  | 320        | 100,0 | 100,0    |             |
| Grupo de 35-44 años       | Peso normal. IMC: (18,5-24,9)                      | 2          | 28,6  | 28,6     | 28,6        |
|                           | Sobrepeso grado I. IMC: (25,0-26,9)                | 2          | 28,6  | 28,6     | 57,1        |
|                           | Sobrepeso grado II (preobesidad). IMC: (27,0-29,9) | 1          | 14,3  | 14,3     | 71,4        |
|                           | Obesidad de tipo I. IMC: (30,0-34,9)               | 1          | 14,3  | 14,3     | 85,7        |
|                           | Obesidad de tipo II. IMC: (35,5-39,9)              | 1          | 14,3  | 14,3     | 100,0       |
|                           | Total  | 7          | 100,0 | 100,0    |             |



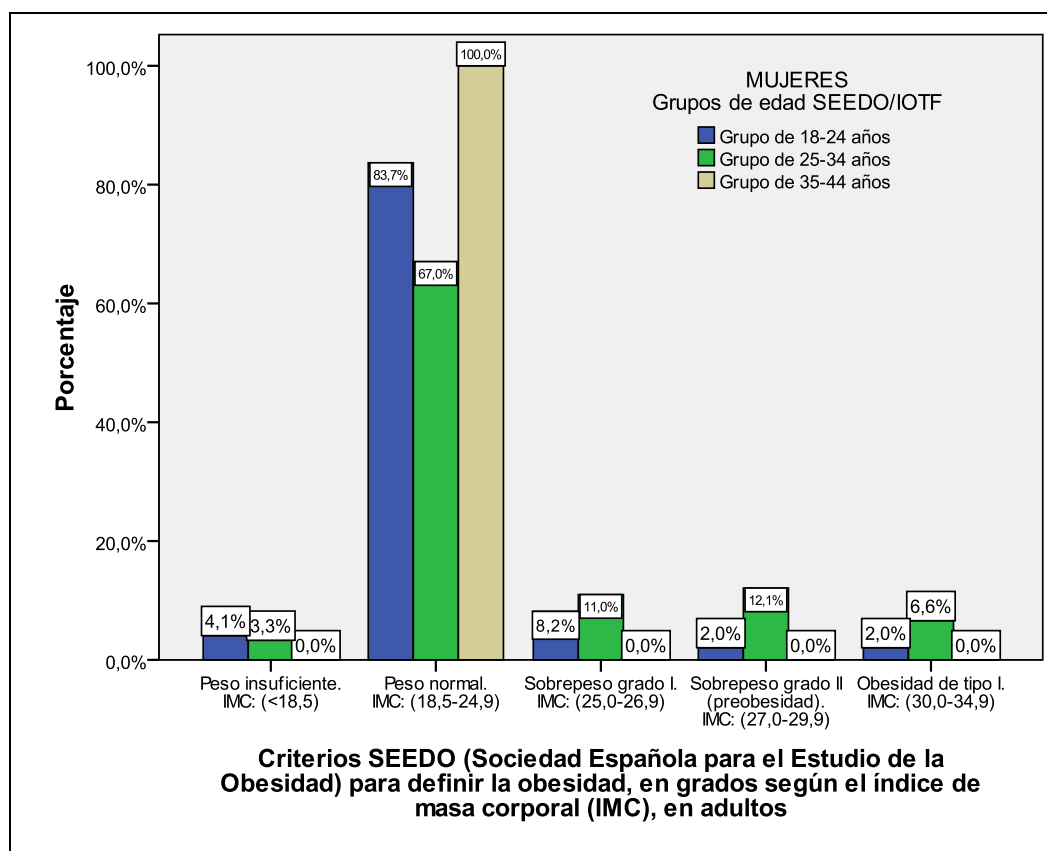
**Gráfico 56. Incidencia de sobrepeso y obesidad en la muestra de varones, según criterios SEEDO (Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad), segmentado por grupos de edad SEEDO/IOTF**

Comprobamos, conforme a los grupos de edad (criterios SEEDO/IOTF), en la

Tabla 13 y Gráfico 57 una incidencia de valores (criterios SEEDO/IOTF) de sobrepeso grado II, preobesidad ( IMC = 27,0-29,9) y obesidad mayor o igual a un IMC de 30, que se corresponden con un 4 % en el grupo de edad de 18-24 años, de un 18,7 % en el grupo de edad de 25-34 años y por último de un 100 % en el grupo de 35-44 años (sólo hay 1 caso en este subgrupo), en el grupo de mujeres de la muestra.

**Tabla 13. Incidencia de sobrepeso y obesidad en la muestra de mujeres, según criterios SEEDO (Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad), segmentado por grupos de edad SEEDO/IOTF**

| Grupos de edad SEEDO/IOTF |  | Frecuencia | %     | % válido | % acumulado |
|---------------------------|--|------------|-------|----------|-------------|
| Grupo de 18-24 años       | Peso insuficiente. IMC: (<18,5)                    | 2          | 4,1   | 4,1      | 4,1         |
|                           | Peso normal. IMC: (18,5-24,9)                      | 41         | 83,7  | 83,7     | 87,8        |
|                           | Sobrepeso grado I. IMC: (25,0-26,9)                | 4          | 8,2   | 8,2      | 95,9        |
|                           | Sobrepeso grado II (preobesidad). IMC: (27,0-29,9) | 1          | 2,0   | 2,0      | 98,0        |
|                           | Obesidad de tipo I. IMC: (30,0-34,9)               | 1          | 2,0   | 2,0      | 100,0       |
|                           | Total  | 49         | 100,0 | 100,0    |             |
| Grupo de 25-34 años       | Peso insuficiente. IMC: (<18,5)                    | 3          | 3,3   | 3,3      | 3,3         |
|                           | Peso normal. IMC: (18,5-24,9)                      | 61         | 67,0  | 67,0     | 70,3        |
|                           | Sobrepeso grado I. IMC: (25,0-26,9)                | 10         | 11,0  | 11,0     | 81,3        |
|                           | Sobrepeso grado II (preobesidad). IMC: (27,0-29,9) | 11         | 12,1  | 12,1     | 93,4        |
|                           | Obesidad de tipo I. IMC: (30,0-34,9)               | 6          | 6,6   | 6,6      | 100,0       |
|                           | Total  | 91         | 100,0 | 100,0    |             |
| Grupo de 35-44 años       | Peso normal. IMC: (18,5-24,9)                      | 1          | 100,0 | 100,0    | 100,0       |

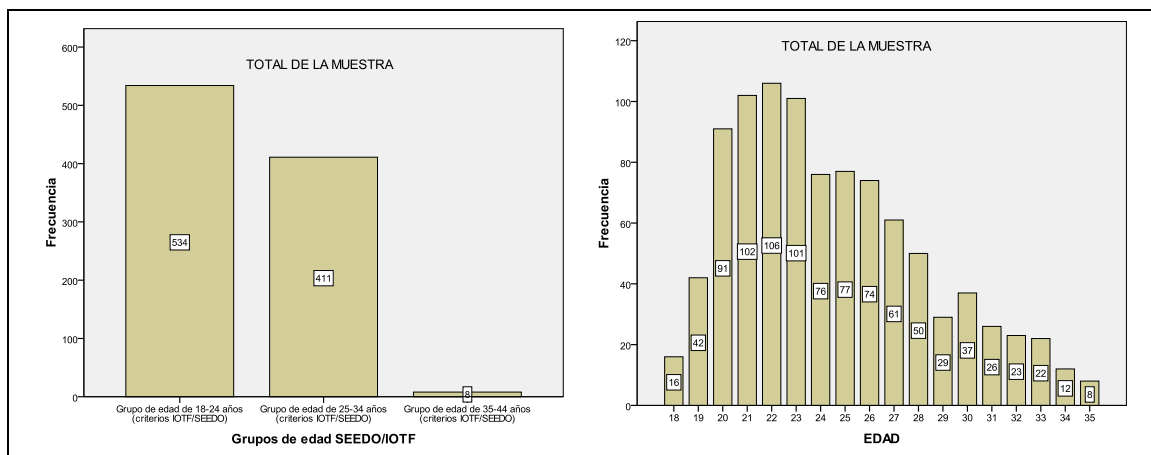


**Gráfico 57. Incidencia de sobrepeso y obesidad en la muestra de mujeres, según criterios SEEDO (Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad), segmentado por grupos de edad SEEDO/IOTF**

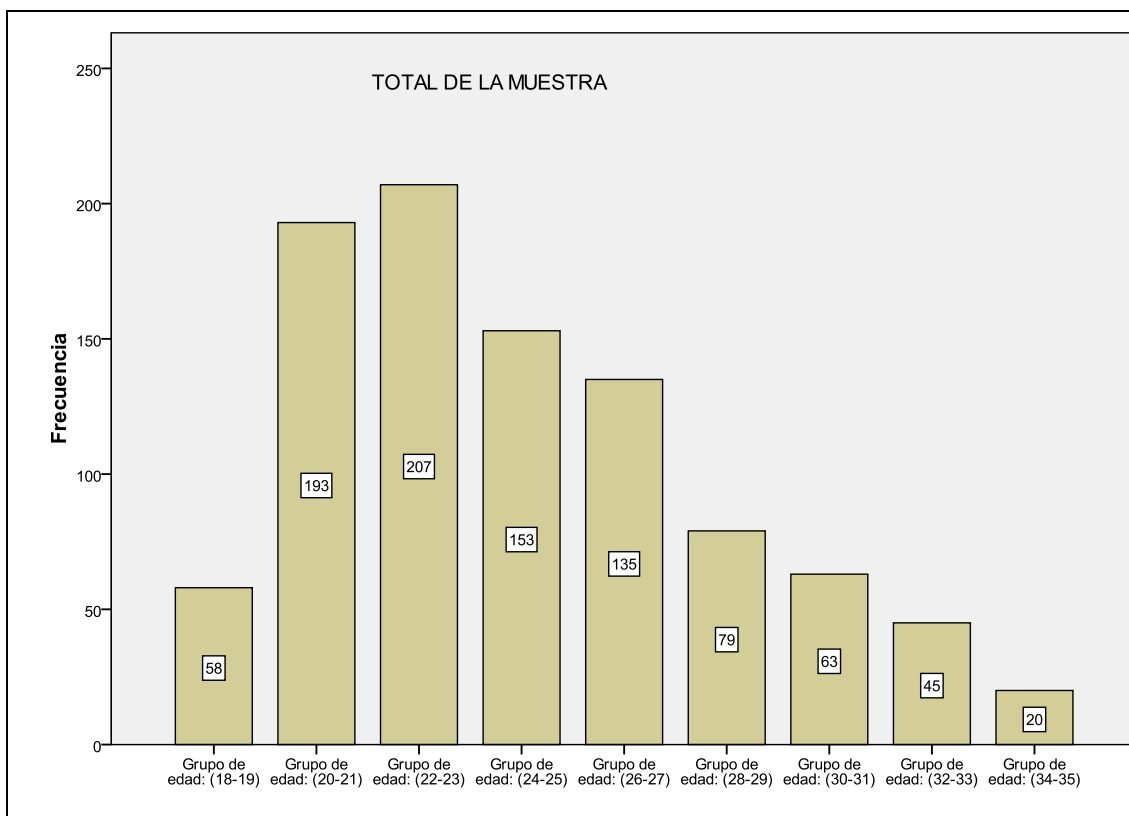


En cuanto a los modelos de segmentación por edad cuando hemos procurado seguir las categorías de edad (grupo de 18-24 años, grupo de 25-34 años y grupo de 35-44 años) que manejan organismos como la OMS, IASO /IOTF, SEEDO, en el total de la muestra y en el análisis diferencial por sexos que hemos visto anteriormente, debido a la especificidad del dimensionamiento en la pirámide de edad en la escala de tropa de esta Organización, se genera por una lado una simplificación excesiva y por otro disfunciones dado el escaso número de sujetos en el grupo de edad de 35 a 44 años.

Por este motivo y con el objetivo último de la planificación de acciones preventivas y de intervención específicas, se ha recurrido a una segmentación de la edad por grupos de dos años (Gráficos 58 y 59) por ser el agrupamiento con más capacidad para ofrecer segmentos de intervención específicos y adaptarse a las características de trayectoria laboral (tipo de vínculo contractual, socialización en la organización...) de modo más adecuado.



**Gráfico 58. Simplificación excesiva debido al reducido tamaño, dimensionamiento no equilibrado y especificidad de nuestra muestra, si utilizáramos como medida de agrupamiento de edad los criterios SEEDO/IOTF**



**Gráfico 59. Segmentando la muestra en grupos de dos años de edad, adaptado a las características de trayectoria laboral (tipo de vínculo contractual, socialización en la Organización...), a los efectos de la planificación de acciones de intervención específicas**

#### 2.2.3.5. Incidencia de sobrepeso/obesidad total de la muestra

Conforme a los criterios SEEDO, recordando que tenemos el 24,6 % (235 sujetos) del total de 953 sujetos de la muestra, el 26,6 % de los varones (216 sujetos de 812) y el 13,5 % de las mujeres (19 sujetos de 141), incluidos en las categorías de Sobrepeso grado II, preobesidad (IMC = 27,0-29,9) y Obesidad con IMC mayor o igual a 30, podemos siguiendo la

Tabla 14 describir la incidencia muestral de Sobrepeso/obesidad con un IMC mayor o igual a 27, por grupos de edad de dos años del modo siguiente:

1. Grupo de edad de 18-19 años. 9 de 58 sujetos, representando un 15,50 % dentro de su grupo de edad y un 0,90 % del total.
2. Grupo de edad de 20-21 años. 38 de 193 sujetos, representando un 19,70 % dentro de su grupo de edad y un 4,00 % del total.
3. Grupo de edad de 22-23 años. 41 de 207 sujetos, representando un 19,80 % dentro de su grupo de edad y un 4,20 % del total.
4. Grupo de edad de 24-25 años. 43 de 153 sujetos, representando un 28,10 % dentro de su grupo de edad y un 4,50 % del total.
5. Grupo de edad de 26-27 años. 36 de 135 sujetos, representando un 26,70 % dentro de su grupo de edad y un 3,70 % del total.
6. Grupo de edad de 28-29 años. 23 de 79 sujetos, representando un 29,10 % dentro de su grupo de edad y un 2,40 % del total.
7. Grupo de edad de 30-31 años. 17 de 63 sujetos, representando un 26,90 % dentro de su grupo de edad y un 1,80 % del total.
8. Grupo de edad de 32-33 años. 18 de 45 sujetos, representando un 39,90 % dentro de su grupo de edad y un 1,90 % del total.
9. Grupo de edad de 34-35 años. 10 de 20 sujetos, representando un 50,00 % dentro de su grupo de edad y un 1,00 % del total.

**Tabla 14. Incidencia de sobrepeso/obesidad, criterios SEEDO. Total de la muestra. Grupos de edad 2 años**

|                               |                   | Tabla de contingencia Grupos de edad muestrales * Criterios sobrepeso y obesidad SEEDO (IMC) |                               |                                     |  |                                      |                                       | Total  |
|-------------------------------|-------------------|--|-------------------------------|-------------------------------------|--|--------------------------------------|---------------------------------------|--------|
|                               |                   | Peso insuficiente. IMC: (<18,5)  | Peso normal. IMC: (18,5-24,9) | Sobrepeso grado I. IMC: (25,0-26,9) | Sobrepeso grado II (preobesidad). IMC: (27,0-29,9) | Obesidad de tipo I. IMC: (30,0-34,9) | Obesidad de tipo II. IMC: (35,5-39,9) |        |
| <b>Grupo de edad: (18-19)</b> | Recuento          | 0  | 38                            | 11                                  | 7  | 2                                    | 0                                     | 58     |
|                               | % dentro de Grupo | ,0%  | 65,5%                         | 19,0%                               | 12,1%  | 3,4%                                 | ,0%                                   | 100,0% |
|                               | % del total       | ,0%  | 4,0%                          | 1,2%                                | ,7%  | ,2%                                  | ,0%                                   | 6,1%   |
| <b>Grupo de edad: (20-21)</b> | Recuento          | 0  | 119                           | 36                                  | 26   | 11                                   | 1                                     | 193    |
|                               | % dentro de Grupo | ,0%  | 61,7%                         | 18,7%                               | 13,5%  | 5,7%                                 | ,5%                                   | 100,0% |
|                               | % del total       | ,0%  | 12,5%                         | 3,8%                                | 2,7%   | 1,2%                                 | ,1%                                   | 20,3%  |
| <b>Grupo de edad: (22-23)</b> | Recuento          | 1  | 114                           | 51                                  | 30   | 10                                   | 1                                     | 207    |
|                               | % dentro de Grupo | ,5%  | 55,1%                         | 24,6%                               | 14,5%  | 4,8%                                 | ,5%                                   | 100,0% |
|                               | % del total       | ,1%  | 12,0%                         | 5,4%                                | 3,1%   | 1,0%                                 | ,1%                                   | 21,7%  |
| <b>Grupo de edad: (24-25)</b> | Recuento          | 2  | 73                            | 35                                  | 33   | 8                                    | 2                                     | 153    |
|                               | % dentro de Grupo | 1,3%   | 47,7%                         | 22,9%                               | 21,6%  | 5,2%                                 | 1,3%                                  | 100,0% |
|                               | % del total       | ,2%  | 7,7%                          | 3,7%                                | 3,5%   | ,8%                                  | ,2%                                   | 16,1%  |
| <b>Grupo de edad: (26-27)</b> | Recuento          | 0  | 67                            | 32                                  | 27   | 7                                    | 2                                     | 135    |
|                               | % dentro de Grupo | ,0%  | 49,6%                         | 23,7%                               | 20,0%  | 5,2%                                 | 1,5%                                  | 100,0% |
|                               | % del total       | ,0%  | 7,0%                          | 3,4%                                | 2,8%   | ,7%                                  | ,2%                                   | 14,2%  |
| <b>Grupo de edad: (28-29)</b> | Recuento          | 1  | 34                            | 21                                  | 17   | 4                                    | 2                                     | 79     |
|                               | % dentro de Grupo | 1,3%   | 43,0%                         | 26,6%                               | 21,5%  | 5,1%                                 | 2,5%                                  | 100,0% |
|                               | % del total       | ,1%  | 3,6%                          | 2,2%                                | 1,8%   | ,4%                                  | ,2%                                   | 8,3%   |
| <b>Grupo de edad: (30-31)</b> | Recuento          | 0  | 35                            | 11                                  | 12   | 5                                    | 0                                     | 63     |
|                               | % dentro de Grupo | ,0%  | 55,6%                         | 17,5%                               | 19,0%  | 7,9%                                 | ,0%                                   | 100,0% |
|                               | % del total       | ,0%  | 3,7%                          | 1,2%                                | 1,3%   | ,5%                                  | ,0%                                   | 6,6%   |
| <b>Grupo de edad: (32-33)</b> | Recuento          | 0  | 17                            | 10                                  | 11   | 6                                    | 1                                     | 45     |
|                               | % dentro de Grupo | ,0%  | 37,8%                         | 22,2%                               | 24,4%  | 13,3%                                | 2,2%                                  | 100,0% |
|                               | % del total       | ,0%  | 1,8%                          | 1,0%                                | 1,2%   | ,6%                                  | ,1%                                   | 4,7%   |
| <b>Grupo de edad: (34-35)</b> | Recuento          | 0  | 7                             | 3                                   | 7  | 2                                    | 1                                     | 20     |
|                               | % dentro de Grupo | ,0%  | 35,0%                         | 15,0%                               | 35,0%  | 10,0%                                | 5,0%                                  | 100,0% |
|                               | % del total       | ,0%  | ,7%                           | ,3%                                 | ,7%  | ,2%                                  | ,1%                                   | 2,1%   |
| <b>Total</b>                  | Recuento          | 4  | 504                           | 210                                 | 170  | 55                                   | 10                                    | 953    |
|                               | % dentro de Grupo | ,4%  | 52,9%                         | 22,0%                               | 17,8%  | 5,8%                                 | 1,0%                                  | 100,0% |
|                               | % del total       | ,4%  | 52,9%                         | 22,0%                               | 17,8%  | 5,8%                                 | 1,0%                                  | 100,0% |

2.2.3.6. *Incidencia de sobrepeso/obesidad muestra de varones*

Según

la

Tabla 15 para la muestra de varones en los grupos de edad con mayor densidad de casos observamos:

1. Grupo de edad de 20-21 años, 38 de 179 sujetos representando un 21,2 % dentro de su grupo de edad y un 4,7 % del total.
2. Grupo de edad de 22-23 años. 39 de 185 sujetos, representando un 21,1 % dentro de su grupo de edad y un 4,8 % del total.
3. Grupo de edad de 24-25 años. 41 de 123 sujetos, representando un 33,3 % dentro de su grupo de edad y un 5 % del total.
4. Grupo de edad de 26-27 años. 34 de 112 sujetos, representando un 30,4 % dentro de su grupo de edad y un 4,1 % del total.

**Tabla 15. Incidencia de sobrepeso/obesidad, criterios SEEDO. Varones. Grupos de edad 2 años**

|                               | Tabla de contingencia Grupos de edad muestrales * Criterios sobrepeso y obesidad SEEDO (IMC) |                                     |  |                                      |                                       | Total |        |
|-------------------------------|--|-------------------------------------|--|--------------------------------------|---------------------------------------|-------|--------|
|                               | Peso normal. IMC: (18,5-24,9)  | Sobrepeso grado I. IMC: (25,0-26,9) | Sobrepeso grado II (preobesidad). IMC: (27,0-29,9) | Obesidad de tipo I. IMC: (30,0-34,9) | Obesidad de tipo II. IMC: (35,5-39,9) |       |        |
| <b>Grupo de edad: (18-19)</b> | Recuento   | 37                                  | 11   | 7                                    | 2                                     | 0     | 57     |
|                               | % dentro de Grupos   | 64,9%                               | 19,3%  | 12,3%                                | 3,5%                                  | ,0%   | 100,0% |
|                               | % del total  | 4,6%                                | 1,4%   | ,9%                                  | ,2%                                   | ,0%   | 7,0%   |
| <b>Grupo de edad: (20-21)</b> | Recuento   | 106                                 | 35   | 26                                   | 11                                    | 1     | 179    |
|                               | % dentro de Grupos   | 59,2%                               | 19,6%  | 14,5%                                | 6,1%                                  | ,6%   | 100,0% |
|                               | % del total  | 13,1%                               | 4,3%   | 3,2%                                 | 1,4%                                  | ,1%   | 22,0%  |
| <b>Grupo de edad: (22-23)</b> | Recuento   | 97                                  | 49   | 29                                   | 9                                     | 1     | 185    |
|                               | % dentro de Grupos   | 52,4%                               | 26,5%  | 15,7%                                | 4,9%                                  | ,5%   | 100,0% |
|                               | % del total  | 11,9%                               | 6,0%   | 3,6%                                 | 1,1%                                  | ,1%   | 22,8%  |
| <b>Grupo de edad: (24-25)</b> | Recuento   | 50                                  | 32   | 31                                   | 8                                     | 2     | 123    |
|                               | % dentro de Grupos   | 40,7%                               | 26,0%  | 25,2%                                | 6,5%                                  | 1,6%  | 100,0% |
|                               | % del total  | 6,2%                                | 3,9%   | 3,8%                                 | 1,0%                                  | ,2%   | 15,1%  |
| <b>Grupo de edad: (26-27)</b> | Recuento   | 48                                  | 30   | 26                                   | 6                                     | 2     | 112    |
|                               | % dentro de Grupos   | 42,9%                               | 26,8%  | 23,2%                                | 5,4%                                  | 1,8%  | 100,0% |
|                               | % del total  | 5,9%                                | 3,7%   | 3,2%                                 | ,7%                                   | ,2%   | 13,8%  |
| <b>Grupo de edad: (28-29)</b> | Recuento   | 22                                  | 19   | 12                                   | 2                                     | 2     | 57     |
|                               | % dentro de Grupos   | 38,6%                               | 33,3%  | 21,1%                                | 3,5%                                  | 3,5%  | 100,0% |
|                               | % del total  | 2,7%                                | 2,3%   | 1,5%                                 | ,2%                                   | ,2%   | 7,0%   |
| <b>Grupo de edad: (30-31)</b> | Recuento   | 24                                  | 10   | 11                                   | 3                                     | 0     | 48     |
|                               | % dentro de Grupos   | 50,0%                               | 20,8%  | 22,9%                                | 6,3%                                  | ,0%   | 100,0% |
|                               | % del total  | 3,0%                                | 1,2%   | 1,4%                                 | ,4%                                   | ,0%   | 5,9%   |
| <b>Grupo de edad: (32-33)</b> | Recuento   | 12                                  | 8  | 11                                   | 6                                     | 1     | 38     |
|                               | % dentro de Grupos   | 31,6%                               | 21,1%  | 28,9%                                | 15,8%                                 | 2,6%  | 100,0% |
|                               | % del total  | 1,5%                                | 1,0%   | 1,4%                                 | ,7%                                   | ,1%   | 4,7%   |
| <b>Grupo de edad: (34-35)</b> | Recuento   | 4                                   | 2  | 5                                    | 1                                     | 1     | 13     |
|                               | % dentro de Grupos   | 30,8%                               | 15,4%  | 38,5%                                | 7,7%                                  | 7,7%  | 100,0% |
|                               | % del total  | ,5%                                 | ,2%  | ,6%                                  | ,1%                                   | ,1%   | 1,6%   |
| <b>Total</b>                  | Recuento   | 400                                 | 196  | 158                                  | 48                                    | 10    | 812    |
|                               | % dentro de Grupos   | 49,3%                               | 24,1%  | 19,5%                                | 5,9%                                  | 1,2%  | 100,0% |
|                               | % del total  | 49,3%                               | 24,1%  | 19,5%                                | 5,9%                                  | 1,2%  | 100,0% |

2.2.3.7. *Incidencia de sobrepeso/obesidad muestra de mujeres*

En

la



Tabla 16 observamos que no hay ningún caso de mujer con Obesidad de tipo II (IMC = 35,5-39,9). Es destacable que en el grupo de edad de 28-29 años hay 7 casos de 22 con un IMC mayor o igual a 27, lo que representa 31,8 % dentro de su grupo de edad y un 4,9 % del total.

**Tabla 16. Incidencia de sobrepeso/obesidad, criterios SEEDO. Mujeres. Grupos de edad 2 años**

|                               | Tabla de contingencia Grupos de edad muestrales * Criterios sobrepeso y obesidad SEEDO (IMC) |                               |                                     |  |                                      | Total |        |
|-------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------------------|--|--------------------------------------|-------|--------|
|                               | Peso insuficiente. IMC: (<18,5)  | Peso normal. IMC: (18,5-24,9) | Sobrepeso grado I. IMC: (25,0-26,9) | Sobrepeso grado II (preobesidad). IMC: (27,0-29,9) | Obesidad de tipo I. IMC: (30,0-34,9) |       |        |
| <b>Grupo de edad: (18-19)</b> | Recuento   | 0                             | 1                                   | 0  | 0                                    | 0     | 1      |
|                               | % dentro de Grupos   | ,0%                           | 100,0%                              | ,0%  | ,0%                                  | ,0%   | 100,0% |
|                               | % del total  | ,0%                           | ,7%                                 | ,0%  | ,0%                                  | ,0%   | ,7%    |
| <b>Grupo de edad: (20-21)</b> | Recuento   | 0                             | 13                                  | 1  | 0                                    | 0     | 14     |
|                               | % dentro de Grupos   | ,0%                           | 92,9%                               | 7,1%   | ,0%                                  | ,0%   | 100,0% |
|                               | % del total  | ,0%                           | 9,2%                                | ,7%  | ,0%                                  | ,0%   | 9,9%   |
| <b>Grupo de edad: (22-23)</b> | Recuento   | 1                             | 17                                  | 2  | 1                                    | 1     | 22     |
|                               | % dentro de Grupos   | 4,5%                          | 77,3%                               | 9,1%   | 4,5%                                 | 4,5%  | 100,0% |
|                               | % del total  | ,7%                           | 12,1%                               | 1,4%   | ,7%                                  | ,7%   | 15,6%  |
| <b>Grupo de edad: (24-25)</b> | Recuento   | 2                             | 23                                  | 3  | 2                                    | 0     | 30     |
|                               | % dentro de Grupos   | 6,7%                          | 76,7%                               | 10,0%  | 6,7%                                 | ,0%   | 100,0% |
|                               | % del total  | 1,4%                          | 16,3%                               | 2,1%   | 1,4%                                 | ,0%   | 21,3%  |
| <b>Grupo de edad: (26-27)</b> | Recuento   | 0                             | 19                                  | 2  | 1                                    | 1     | 23     |
|                               | % dentro de Grupos   | ,0%                           | 82,6%                               | 8,7%   | 4,3%                                 | 4,3%  | 100,0% |
|                               | % del total  | ,0%                           | 13,5%                               | 1,4%   | ,7%                                  | ,7%   | 16,3%  |
| <b>Grupo de edad: (28-29)</b> | Recuento   | 1                             | 12                                  | 2  | 5                                    | 2     | 22     |
|                               | % dentro de Grupos   | 4,5%                          | 54,5%                               | 9,1%   | 22,7%                                | 9,1%  | 100,0% |
|                               | % del total  | ,7%                           | 8,5%                                | 1,4%   | 3,5%                                 | 1,4%  | 15,6%  |
| <b>Grupo de edad: (30-31)</b> | Recuento   | 0                             | 11                                  | 1  | 1                                    | 2     | 15     |
|                               | % dentro de Grupos   | ,0%                           | 73,3%                               | 6,7%   | 6,7%                                 | 13,3% | 100,0% |
|                               | % del total  | ,0%                           | 7,8%                                | ,7%  | ,7%                                  | 1,4%  | 10,6%  |
| <b>Grupo de edad: (32-33)</b> | Recuento   | 0                             | 5                                   | 2  | 0                                    | 0     | 7      |
|                               | % dentro de Grupos   | ,0%                           | 71,4%                               | 28,6%  | ,0%                                  | ,0%   | 100,0% |
|                               | % del total  | ,0%                           | 3,5%                                | 1,4%   | ,0%                                  | ,0%   | 5,0%   |
| <b>Grupo de edad: (34-35)</b> | Recuento   | 0                             | 3                                   | 1  | 2                                    | 1     | 7      |
|                               | % dentro de Grupos   | ,0%                           | 42,9%                               | 14,3%  | 28,6%                                | 14,3% | 100,0% |
|                               | % del total  | ,0%                           | 2,1%                                | ,7%  | 1,4%                                 | ,7%   | 5,0%   |
| <b>Total</b>                  | Recuento   | 4                             | 104                                 | 14   | 12                                   | 7     | 141    |
|                               | % dentro de Grupos   | 2,8%                          | 73,8%                               | 9,9%   | 8,5%                                 | 5,0%  | 100,0% |
|                               | % del total  | 2,8%                          | 73,8%                               | 9,9%   | 8,5%                                 | 5,0%  | 100,0% |

2.2.3.8. Análisis de IMC por grupos de edad de dos años

Podemos apreciar en el Gráfico 60 que para el total de la muestra la relación entre los casos de la categoría de Peso normal (IMC = 18,5-24,9) y resto de categorías (IMC mayor o igual a 25) disminuye a partir del grupo de edad de (22-23 años).

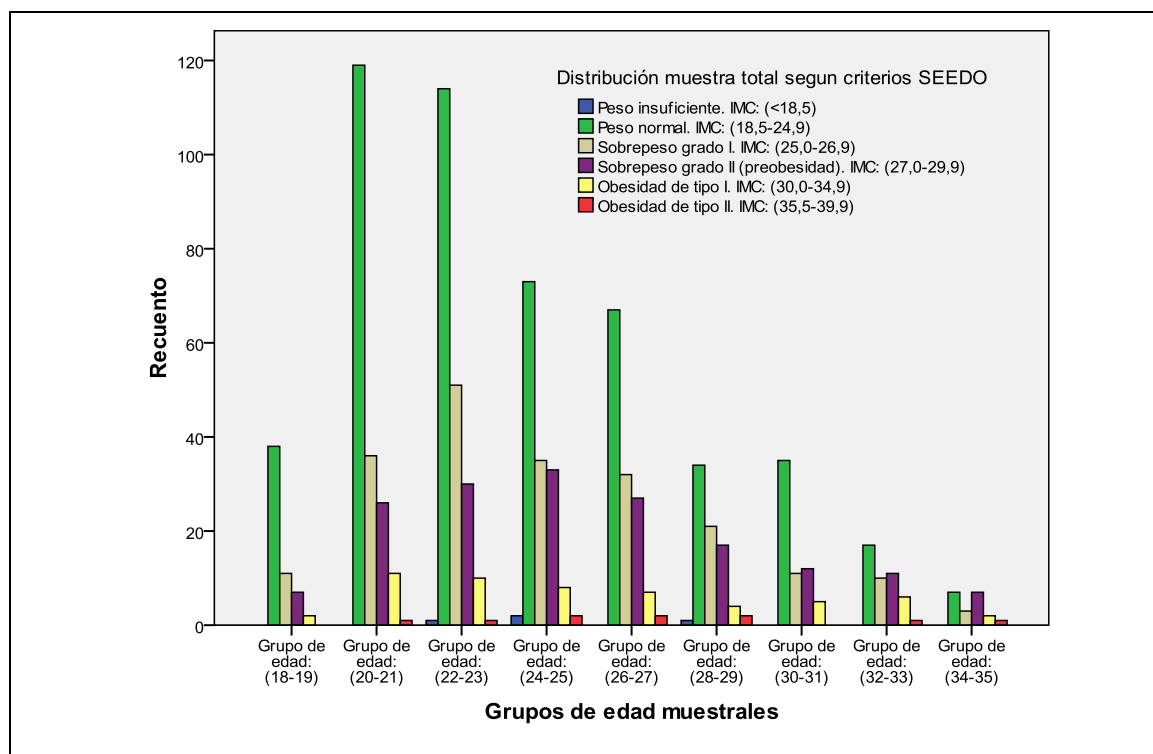


Gráfico 60. Incidencia de sobrepeso/obesidad, criterios SEEDO. Total. Grupos de edad 2 años

Vemos en los Gráfico 61 y 62 que es el subgrupo de varones de la muestra el que explica la disminución en la relación entre los casos categorizados como Peso normal (IMC = 18,5-24,9) y resto de categorías (IMC mayor o igual a 25) a partir del grupo de edad de (22-23 años).

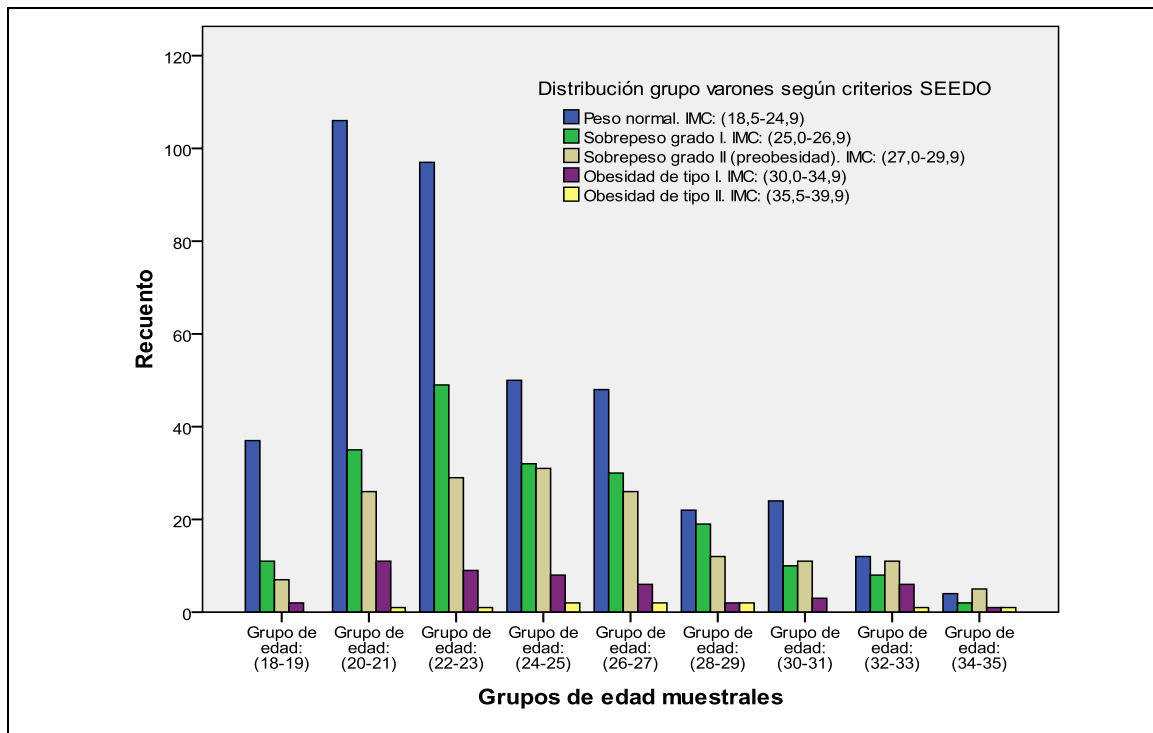


Gráfico 61. Incidencia de sobrepeso/obesidad, criterios SEEDO. Varones. Grupos de edad 2 años

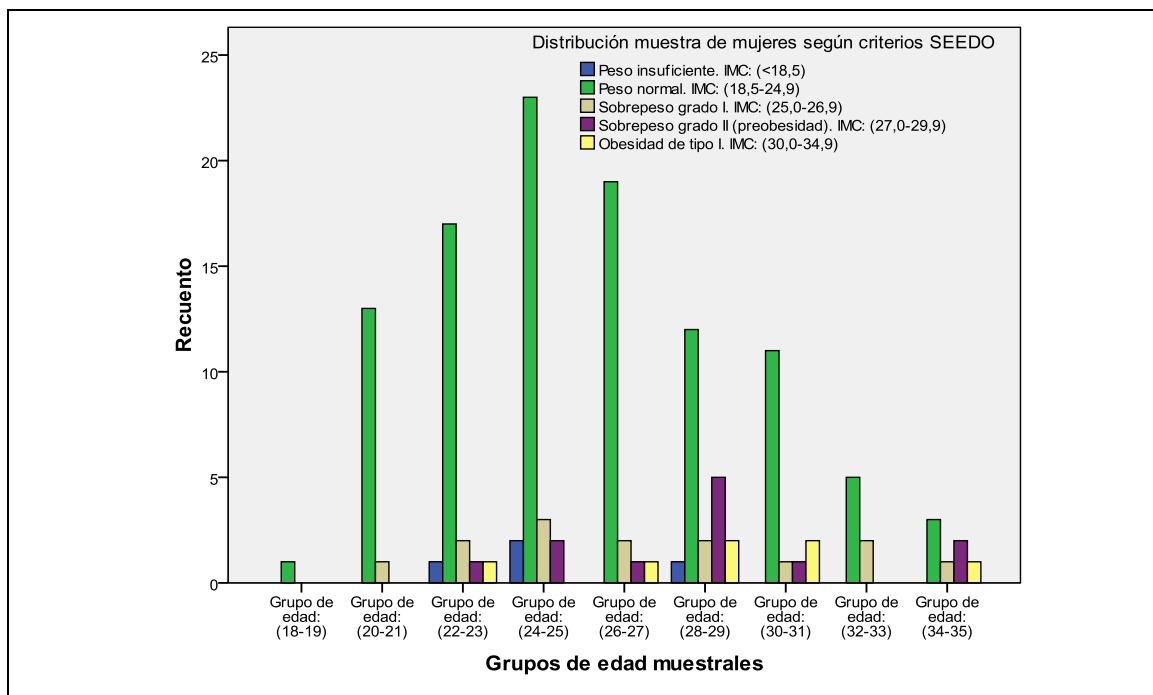
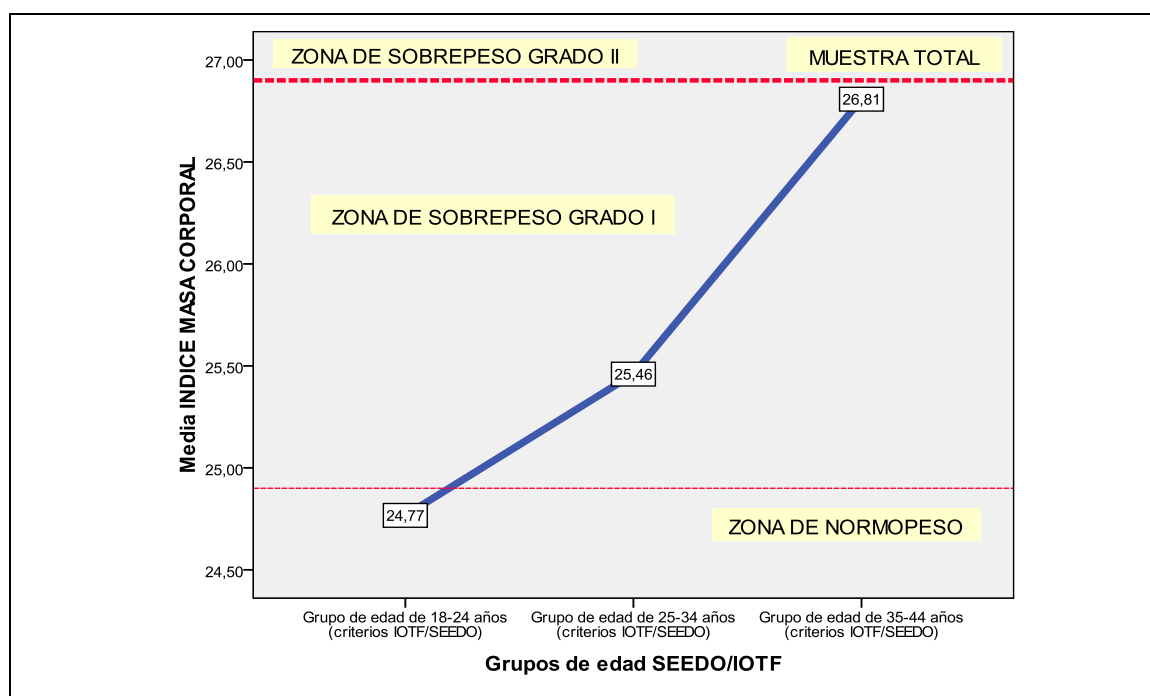


Gráfico 62. Incidencia de sobrepeso/obesidad, criterios SEEDO. Mujeres. Grupos de edad 2 años

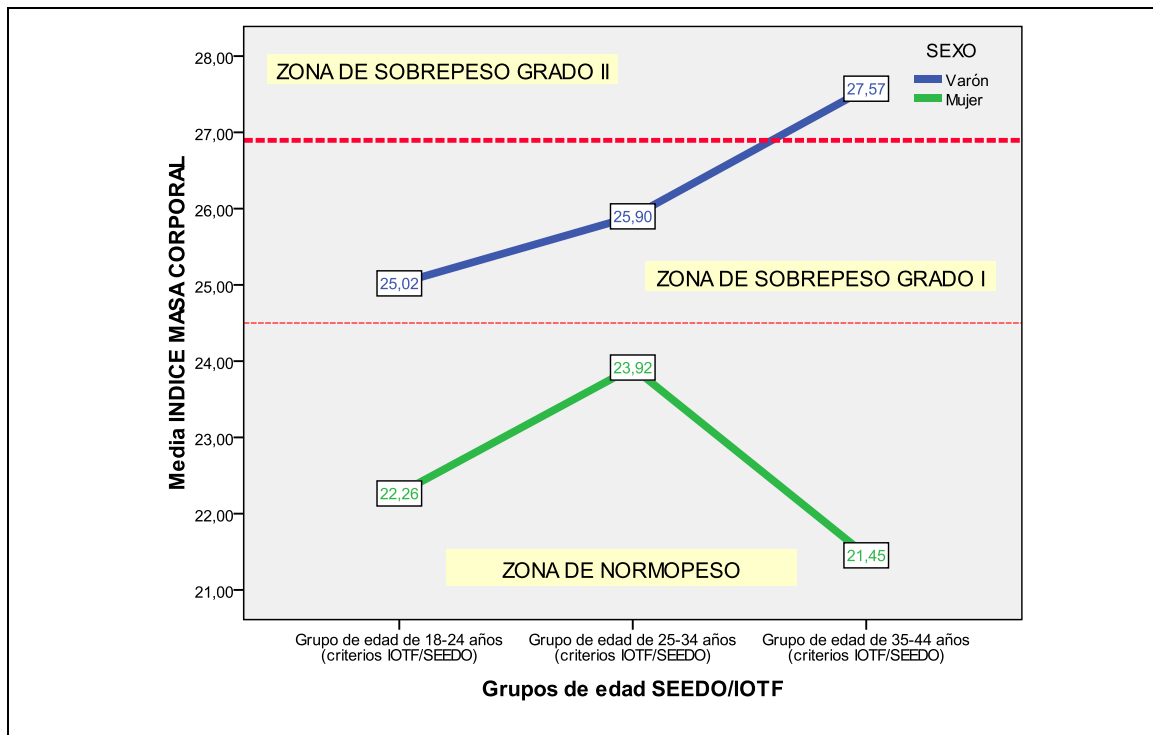
2.2.3.9. Tendencia muestra de sobrepeso/obesidad, según IMC promedio. Criterios SEEDO vinculada a la edad

A pesar de que la gran mayoría de la muestra se mantiene dentro del normopeso, podemos ver en los Gráficos 63 a 68, conforme a los diferentes modelos de agrupamiento propuestos, una cierta tendencia de incremento del IMC vinculada a la edad en ambos sexos.

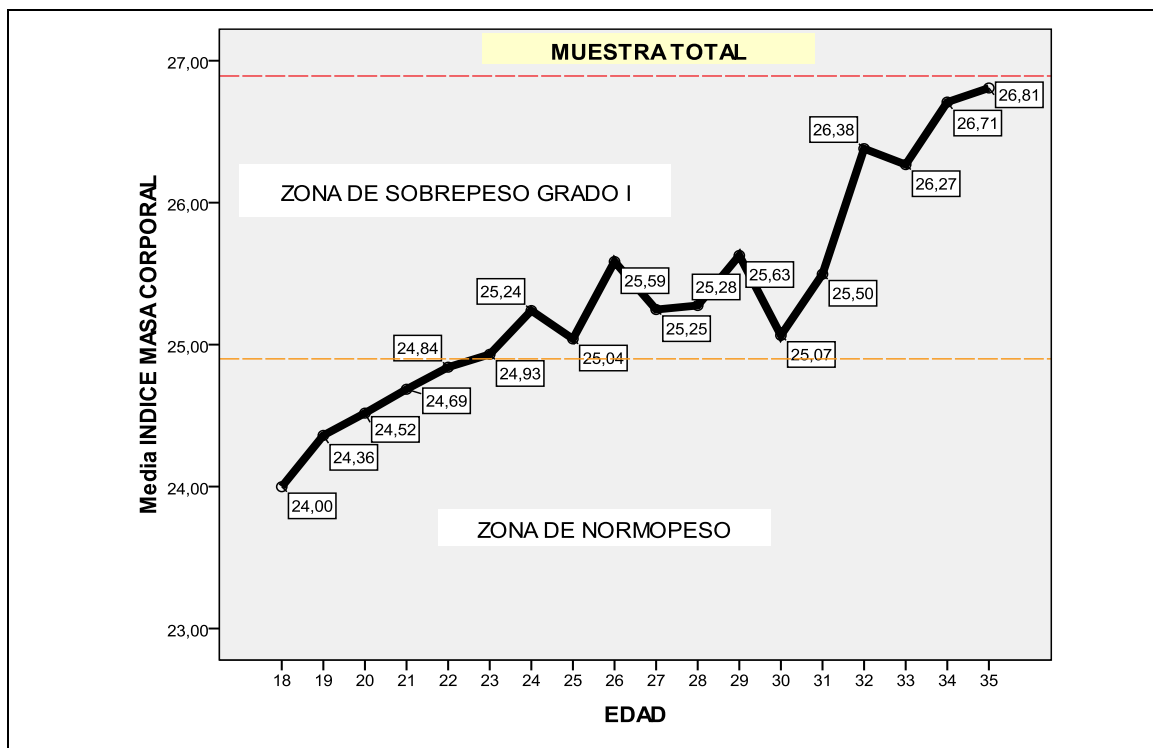
En el Gráfico 69 observamos que este hecho es más notable en el caso de los hombres, con la apariencia de ser un punto de inflexión, especialmente a partir de los 23 años, lo que sumado a la especial densidad de casos en este grupo de edad cobra una especial relevancia para la Organización en cuanto al diseño de mensajes y acciones de prevención específica.



**Gráfico 63. Tendencia vinculada a la edad de sobrepeso/obesidad según IMC promedio. Total de la muestra segmentada por grupos de edad SEEDO/IOTF**



**Gráfico 64. Tendencia vinculada a la edad de sobrepeso/obesidad según IMC promedio. Comparativa intergéneros segmentada por grupos de edad SEEDO/IOTF**



**Gráfico 65. Tendencia vinculada a la edad de sobrepeso/obesidad según IMC promedio. Total de la muestra**

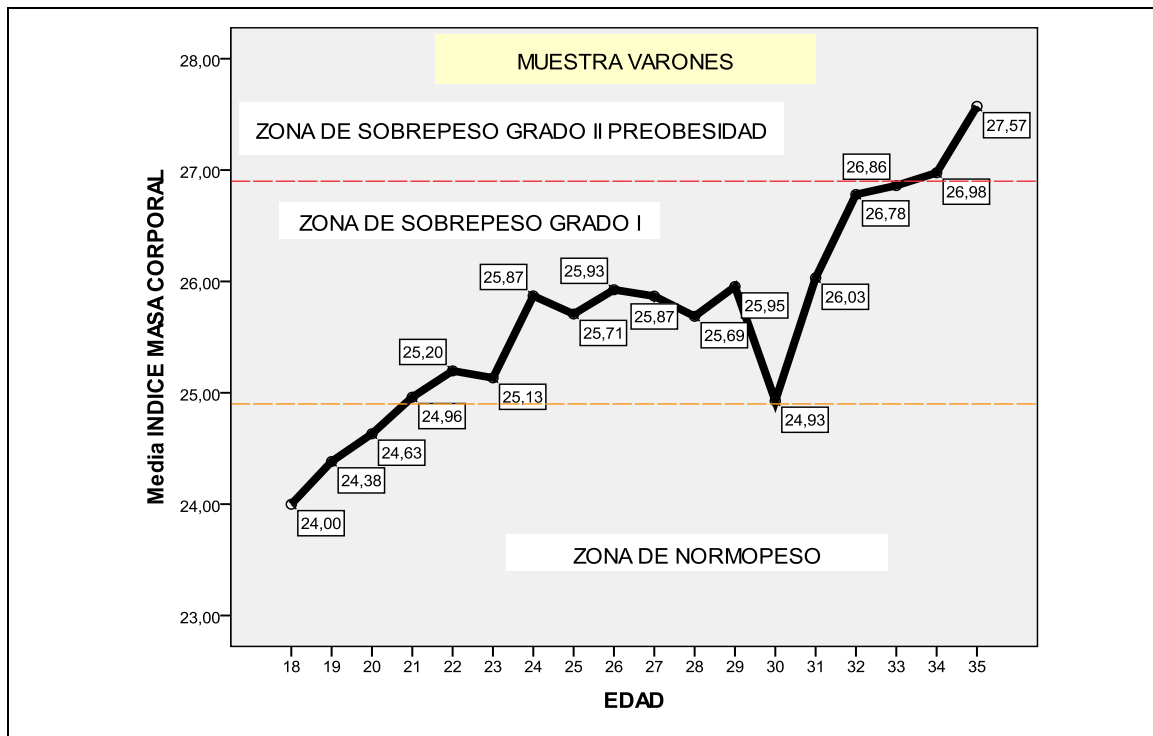


Gráfico 66. Tendencia vinculada a la edad de sobrepeso/obesidad según IMC promedio. Muestra de varones

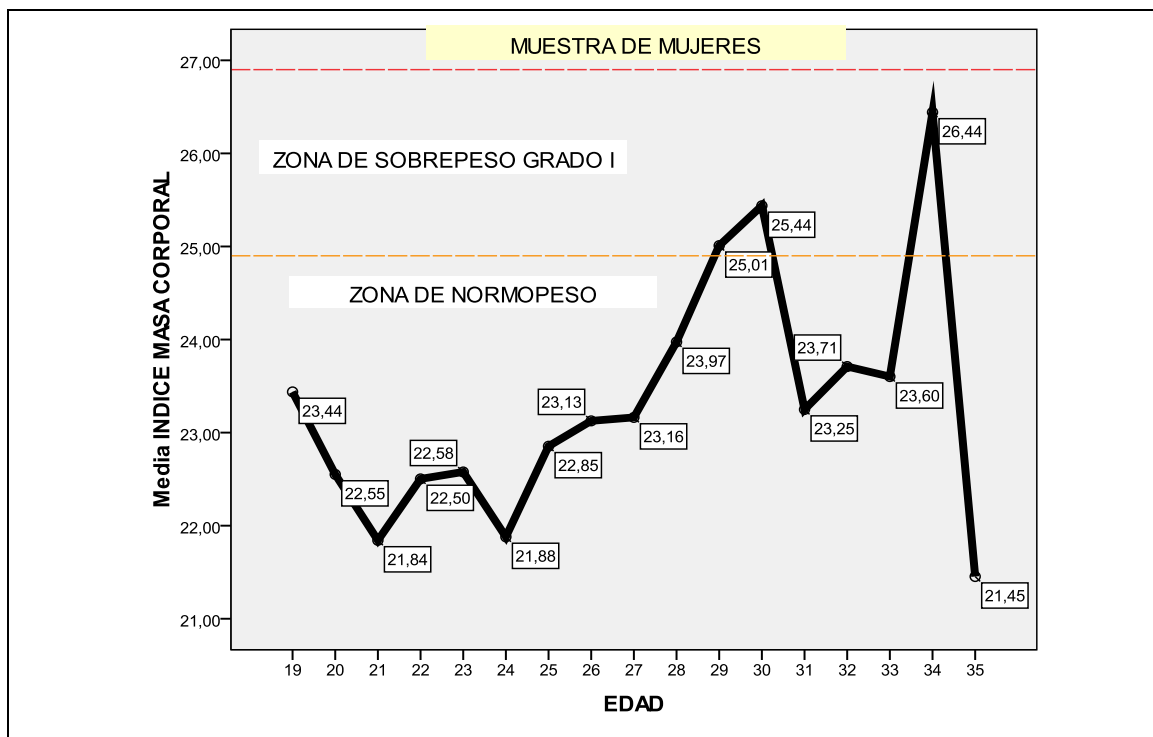


Gráfico 67. Tendencia vinculada a la edad de sobrepeso/obesidad según IMC promedio. Muestra de mujeres

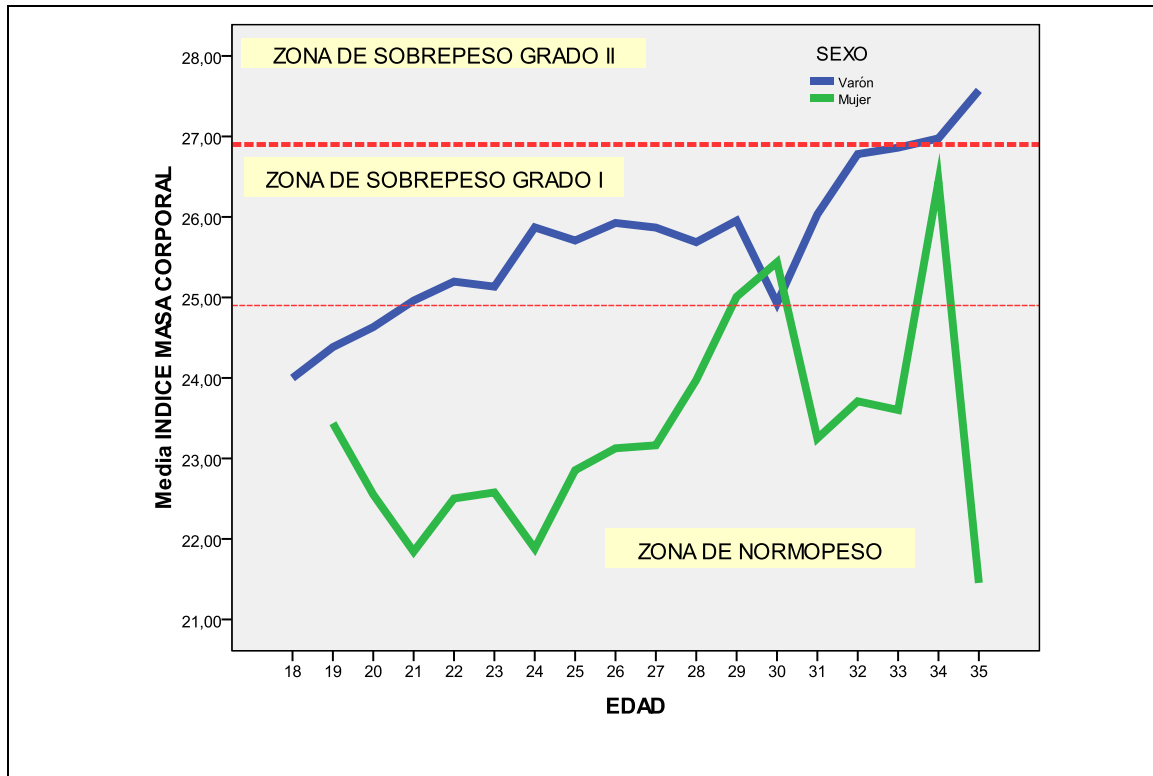


Gráfico 68. Comparativa intergéneros de la tendencia vinculada a la edad de sobrepeso/obesidad según IMC promedio. Total de la muestra.

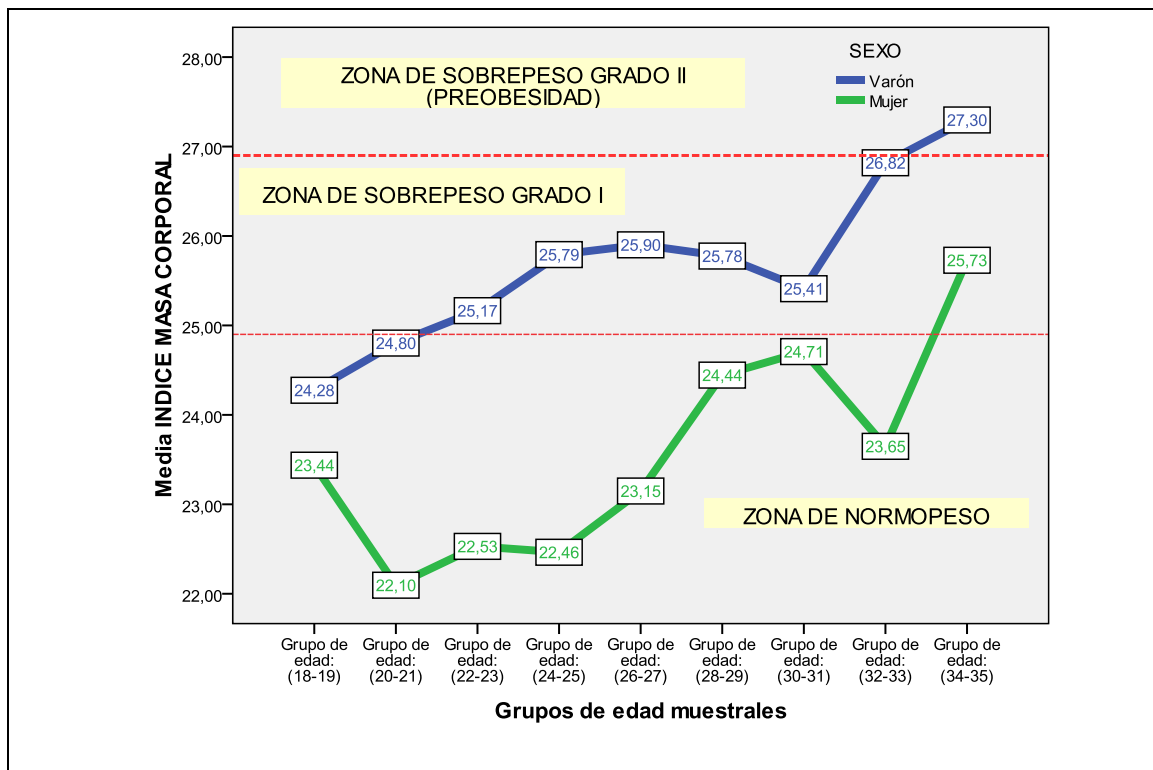


Gráfico 69. Comparativa intergéneros de la tendencia vinculada a la edad de sobrepeso/obesidad según IMC promedio. Total de la muestra segmentada por grupo de edad de dos años



2.2.3.10. Medidas de asociación y análisis de las diferencias entre los grupos normopeso y sobrepeso/obesidad, segmentado por grupos de IMC con criterios SEEDO, para la variable edad

A continuación se presenta en la

Tabla 17 el análisis de la asociación entre el IMC y el sexo, así como su significatividad estadística ( $p < 0,05$ ), con valores para la correlación de Pearson de 0,189 en los varones y de 0,289 en las mujeres, siendo significativas al nivel de 0,01 bilateral en ambos casos.

**Tabla 17. Análisis de la asociación entre IMC y el sexo**

|              |      | Estadísticos descriptivos |             |     | Asociación    |                  |
|--------------|------|---------------------------|-------------|-----|---------------|------------------|
|              |      | Media                     | Des. típica | N   | Corr. Pearson | Sig. (bilateral) |
| Sexo = Varón | EDAD | 24,18                     | 3,888       | 812 | ,189**        | ,000             |
|              | IMC  | 25,3882                   | 2,9902      |     |               |                  |
| Sexo = Mujer | EDAD | 26,23                     | 3,794       | 141 | ,289**        | ,001             |
|              | IMC  | 23,3249                   | 3,195       |     |               |                  |

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Se ha llevado a cabo el análisis de las diferencias entre los grupos normopeso y sobrepeso/obesidad para la variable edad en cada sexo. Se ha utilizado el análisis de varianza (ANOVA) para contrastar la hipótesis de que las medias son iguales. El procedimiento ANOVA de un factor genera un análisis de varianza de un factor para una variable dependiente cuantitativa respecto a una única variable de factor (la variable independiente).

El nivel de significación (Sig.) es la probabilidad condicional de que exista una relación entre los datos si realmente no hay diferencia entre los grupos (Hipótesis nula fuera cierta). La puntuación F es el cociente entre las medias cuadráticas. Cuando el valor de F es grande y el nivel de significación pequeño (menor que 0,05/0,01) indica que probablemente los resultados no se deban meramente al azar. Se considera estadísticamente significativo un valor INFERIOR a 0,05 ( $p < 0,05$ ).

En ambos casos, como se muestra en la Tabla 18, se obtienen diferencias estadísticamente significativas para ambos sexos entre los grupos de normopeso y sobrepeso/obesidad respecto de la variable edad con una F de 20,818 en el grupo de varones, y una F de 8,093 en el de mujeres.

**Tabla 18. Análisis de las diferencias entre los grupos normopeso y sobrepeso/obesidad para la variable edad en cada sexo**

| SEXO = Varón | Suma de cuadrados | gl  | Media cuadrática | F      | Sig. |
|--------------|-------------------|-----|------------------|--------|------|
| Inter-grupos | 307,213           | 1   | 307,213          | 20,818 | ,000 |
| Intra-grupos | 11953,250         | 810 | 14,757           |        |      |
| Total        | 12260,463         | 811 |                  |        |      |
| SEXO = Mujer | Suma de cuadrados | gl  | Media cuadrática | F      | Sig. |
| Inter-grupos | 110,845           | 1   | 110,845          | 8,093  | ,005 |
| Intra-grupos | 1903,893          | 139 | 13,697           |        |      |
| Total        | 2014,738          | 140 |                  |        |      |

#### 2.2.4. Análisis de la variable estado de salud general percibido

Como se aprecia en los Gráficos 70 a 72 el grupo total de la muestra presenta un indicador de estado de salud general percibido positivo, siendo el grupo de varones de la muestra el que declara un estado de salud general percibido más positivo que el de mujeres.

El grupo total declara respecto al indicador de estado de salud general percibida, de modo consistente a su juventud, escasa probabilidad de patologías y actividad profesional exigente respecto a las condiciones físicas, con las diferencias intergénero habituales y valores por encima de los porcentajes de este indicador en la ENS o en los datos promedio de la EU<sup>19</sup>.

No se han apreciado diferencias estadísticamente significativas del indicador de estado de salud general percibido entre: el grupo de varones y el de mujeres, los diferentes grupos de edad, el grupo de normopeso y el de sobrepeso/obesidad. Tampoco se han hallado

<sup>19</sup> Descargado de <http://ec.europa.eu/health/projects>; datos no comparables dado el tipo de muestreo

diferencias estadísticamente significativas de empeoramiento con la edad en el grupo total, ni para el grupo de sujetos varones ni para el de mujeres.

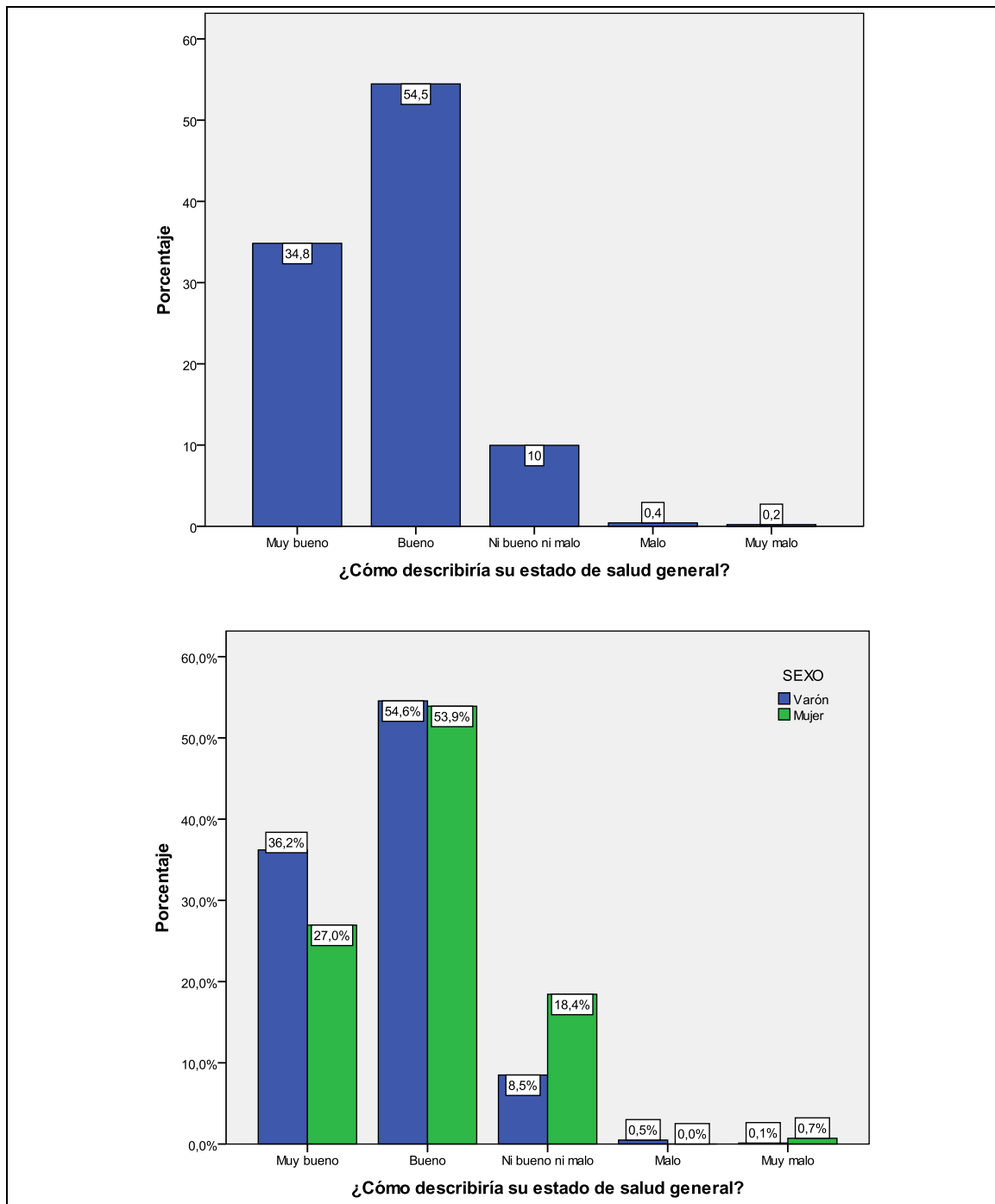


Gráfico 70. Análisis del indicador estado de salud general percibido en la muestra total y la comparativa intergénero

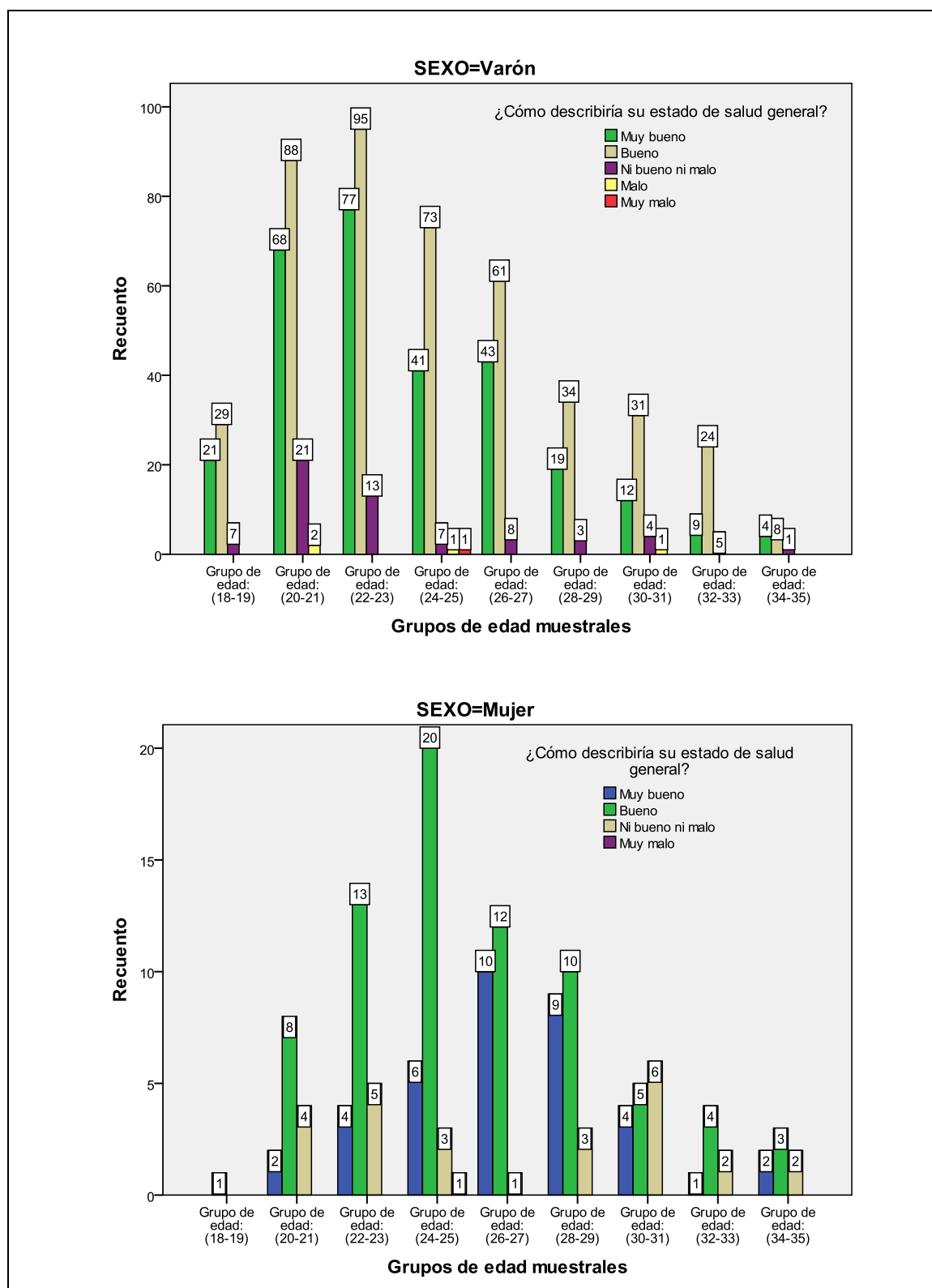


Gráfico 71. Frecuencia de casos en la comparativa intergénero del indicador estado de salud general percibido, en los grupos de edad de dos años

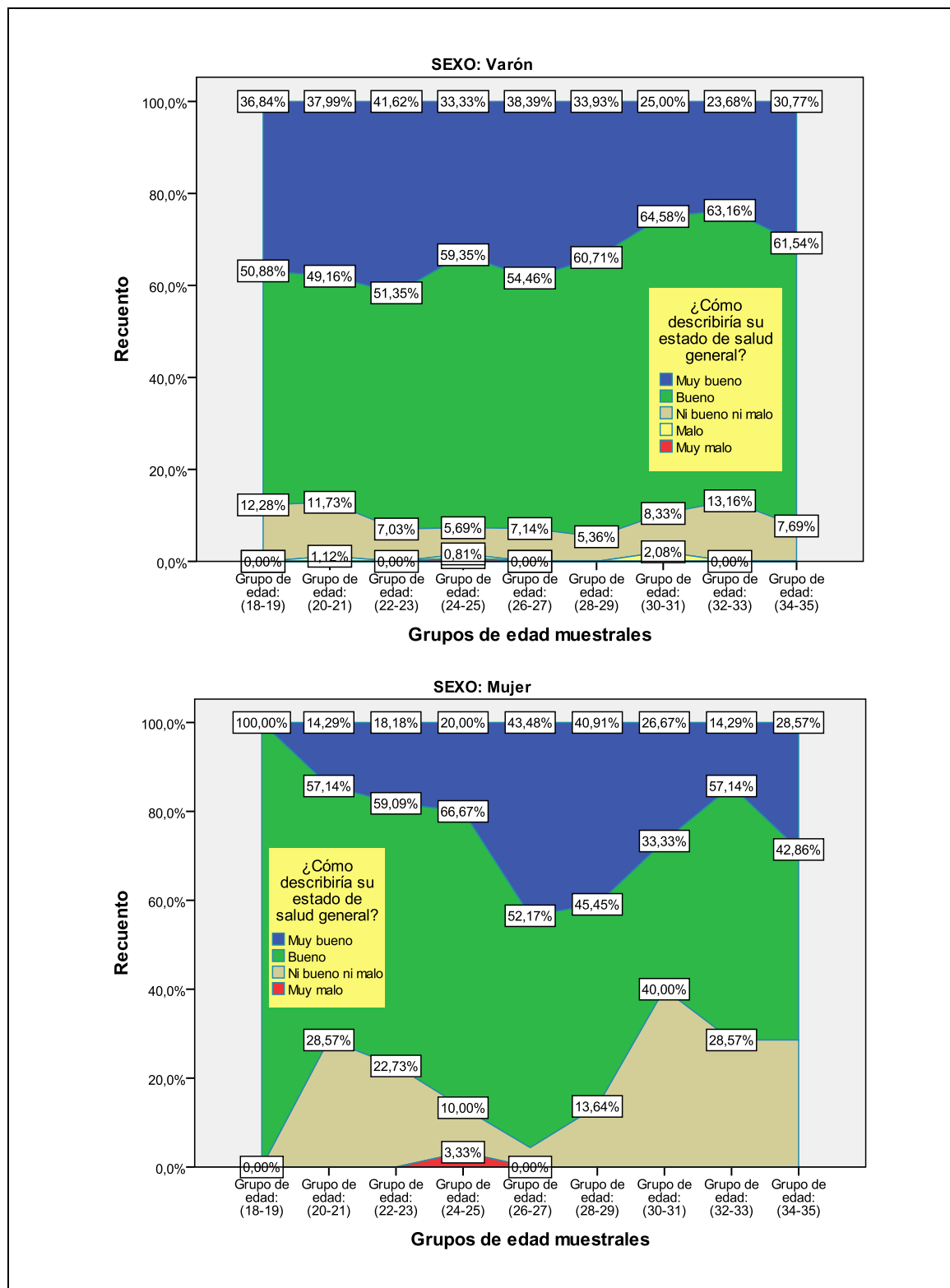


Gráfico 72. Perfiles del indicador estado de salud general percibido en la comparativa intergénero por grupos de edad de dos años

### 2.2.5. *Análisis de la variable valoración subjetiva de adecuación ponderal*

Como se evidencia en las Gráficos 73 a 75, el grupo total de la muestra presenta una valoración subjetiva de adecuación ponderal positiva, siendo el grupo de varones de la muestra el que presenta una valoración subjetiva de adecuación ponderal más positiva que el de mujeres, aunque no se han apreciado diferencias estadísticamente significativas entre grupos de edad o por sexo.

Es llamativo que a pesar de las características de normopeso de la muestra total hay porcentajes de “Bastante elevado” y “Bastante bajo” disonantes con los datos obtenidos de IMC respecto a la variable sexo en el caso del personal femenino, a pesar de que los indicadores de incidencia de sobrepeso/obesidad son menores que sus compañeros varones.

En los Focus Group (grupos de discusión), cuyos datos no han sido incluidos en este estudio, se obtuvo información que permite abordar este efecto. El IMC es un indicador de obesidad/sobrepeso poco eficiente en el caso de jóvenes musculados y los varones componentes de la muestra, menores de 25 años con poco tiempo de servicio, perciben la forma física como sinónimo de fuerza, volumen/peso e imagen corporal cercana al patrón del fisiculturista. En el caso del personal femenino a pesar de que los indicadores de incidencia de sobrepeso/obesidad son menores que sus compañeros varones, pesa de modo importante el estereotipo social de “hay que estar delgadas” y “siempre se puede estar mejor” como sinónimo de con menos peso.

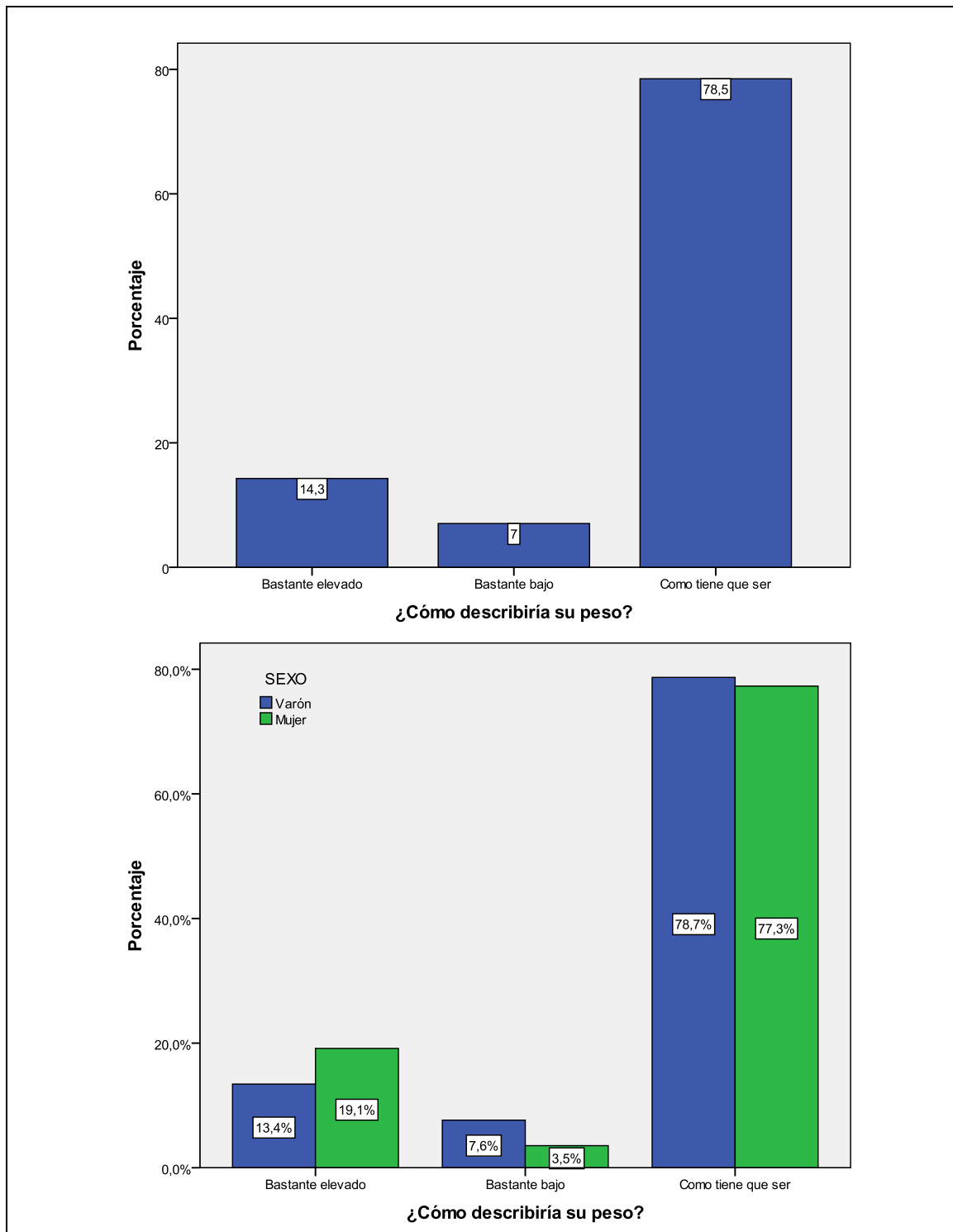


Gráfico 73. Análisis de la variable valoración subjetiva de adecuación ponderal, en el total de la muestra y comparativa intergéneros

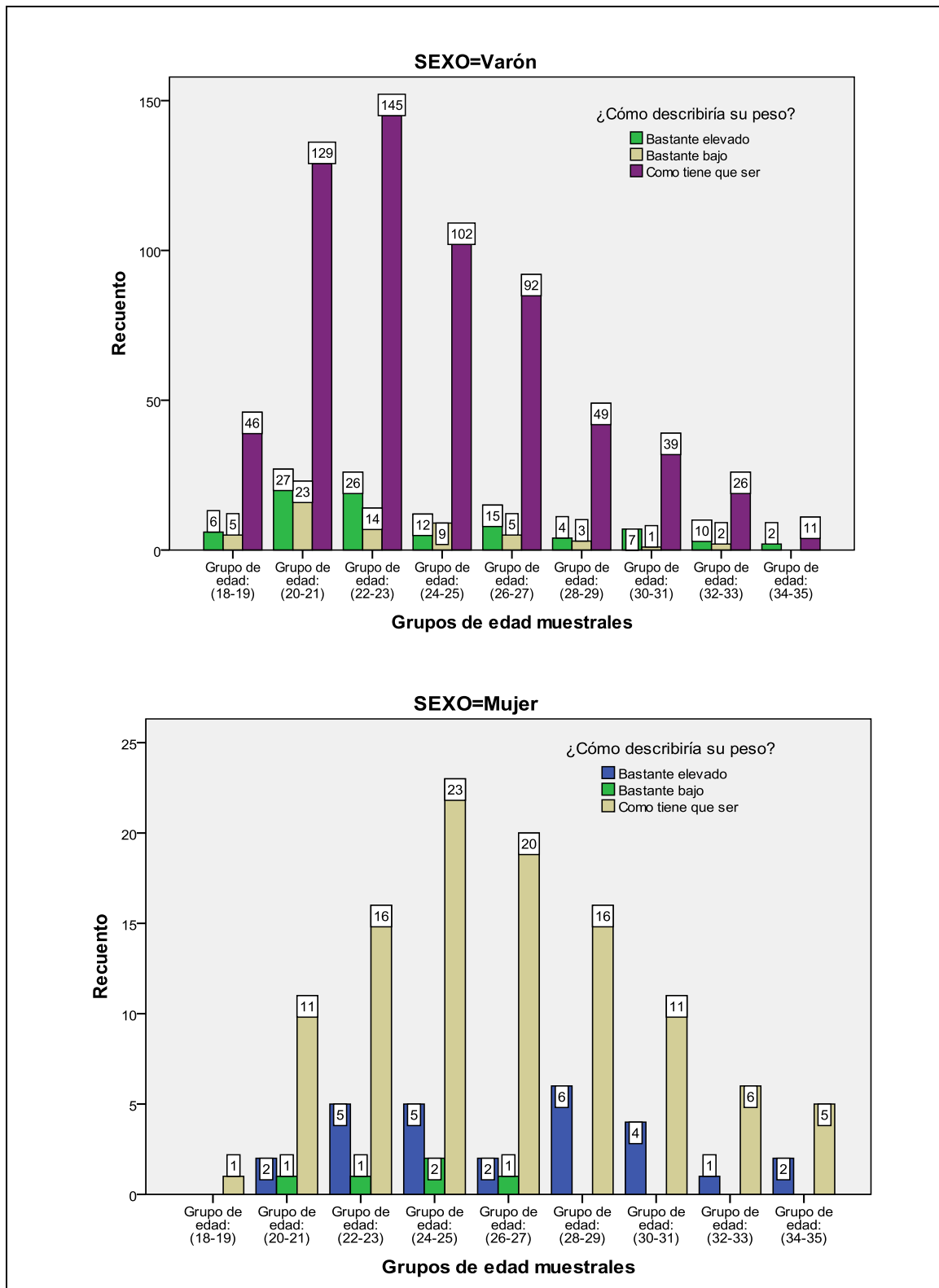


Gráfico 74. Frecuencia de casos en la comparativa intergénero de la variable valoración subjetiva de adecuación ponderal, en los grupos de edad de dos años



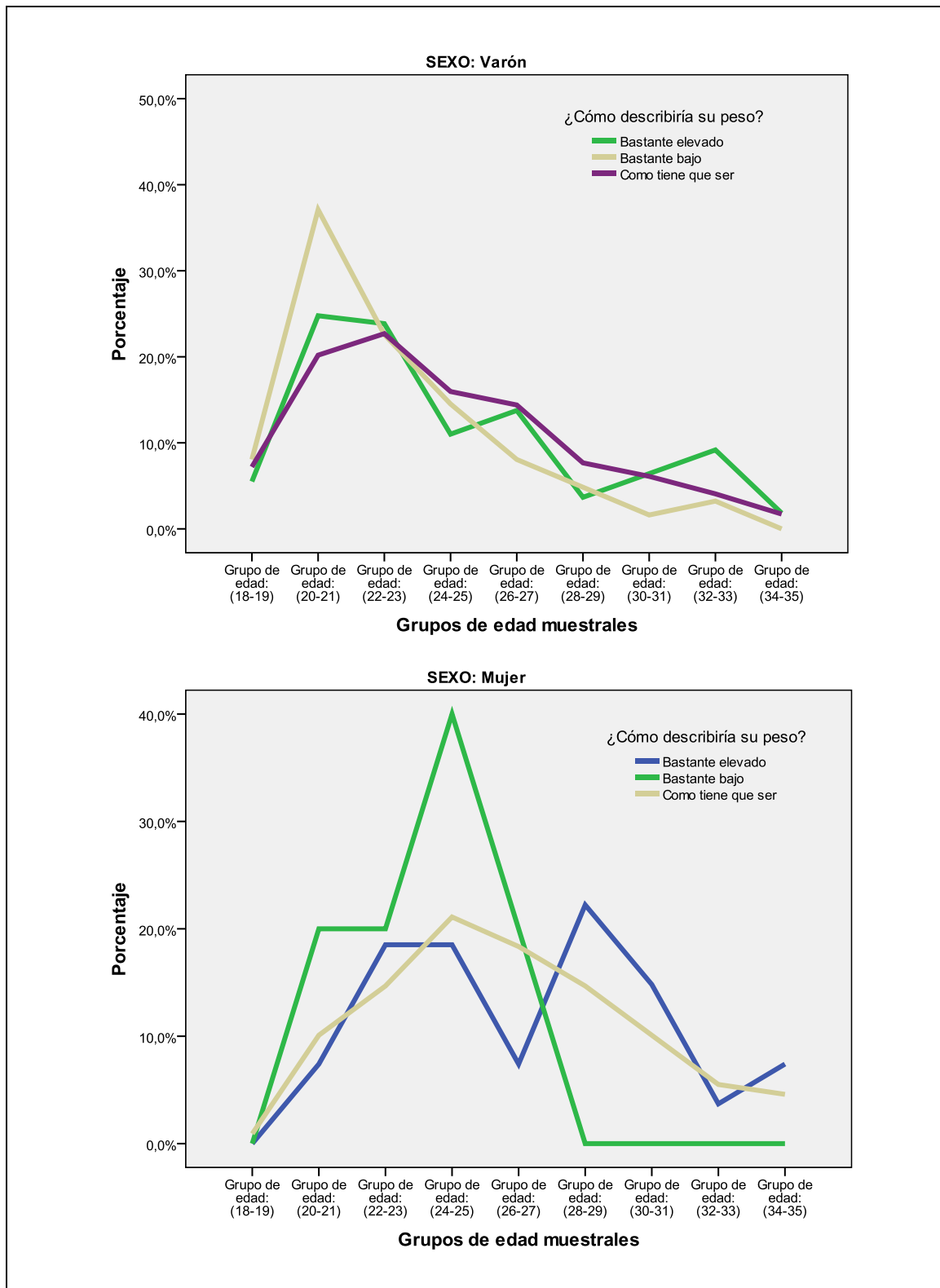


Gráfico 75. Perfiles de la variable valoración subjetiva de adecuación ponderal en la comparativa intergénero por grupos de edad de dos años

2.2.6. *Análisis de la variable medición de la actividad física mediante el GPAQ*

El instrumento GPAQ mide la AF (intensa y moderada) en el trabajo, en los desplazamientos y en el tiempo libre.

El análisis de la variable AF mediante el cuestionario GPAQ (Cuestionario Mundial sobre Actividad Física; parte del instrumento STEPwise de la Organización Mundial de la Salud) ha generado una cantidad muy importante de información sobre los niveles de actividad en la muestra en equivalentes metabólicos (MET), tiempos promedios y porcentajes respecto al total como muestra la

Tabla 19.

**Tabla 19. Análisis de la variable: AF, mediante el cuestionario GPAQ (Cuestionario Mundial sobre Actividad Física, parte del instrumento STEPwise de la Organización Mundial de la Salud), en equivalentes metabólicos (MET), tiempos promedios y porcentajes respecto**

|   | Estadísticos |           |            |       |           |            |
|---|--------------|-----------|------------|-------|-----------|------------|
|   | SEXO         |           |            |       |           |            |
|   | Varón        |           |            | Mujer |           |            |
|   | N            | Media     | Desv. típ. | N     | Media     | Desv. típ. |
| Valor TOTAL MET de actividad física por semana. GPAQ                      | 812          | 4580,3941 | 2261,87636 | 141   | 3524,2553 | 2075,93120 |
| Valor MET de actividad física intensa en el trabajo. GPAQ                 | 812          | 1319,7044 | 929,68786  | 141   | 933,6170  | 798,45322  |
| Valor MET de actividad física moderada en el trabajo. GPAQ                | 812          | 654,0887  | 491,62308  | 141   | 595,7447  | 499,51295  |
| Valor MET de actividad física en desplazamientos. GPAQ                    | 812          | 489,9015  | 531,83672  | 141   | 487,6596  | 513,23434  |
| Valor MET de actividad física intensa en el tiempo libre. GPAQ            | 812          | 1515,0739 | 1085,04524 | 141   | 1015,3191 | 965,39744  |
| Valor MET de actividad física moderada en el tiempo libre. GPAQ           | 812          | 601,6256  | 519,85611  | 141   | 491,9149  | 474,89535  |
| Minutos a la semana de actividad física intensa en el trabajo. GPAQ       | 812          | 164,9631  | 116,21098  | 141   | 116,7021  | 99,80665   |
| Minutos a la semana de actividad física moderada en el trabajo. GPAQ      | 812          | 163,5222  | 122,90577  | 141   | 148,9362  | 124,87824  |
| Minutos a la semana de actividad física para desplazarse. GPAQ            | 812          | 122,4754  | 132,95918  | 141   | 121,9149  | 128,30858  |
| Minutos a la semana de actividad física intensa en el tiempo libre. GPAQ  | 812          | 189,3842  | 135,63066  | 141   | 126,9149  | 120,67468  |
| Minutos a la semana de actividad física moderada en el tiempo libre. GPAQ | 812          | 150,4064  | 129,96403  | 141   | 122,9787  | 118,72384  |
| Promedio de tiempo de actividad física por día en minutos. GPAQ           | 812          | 112,9645  | 56,88892   | 141   | 91,0638   | 53,81554   |
| Horas a la semana de actividad física intensa en el trabajo. GPAQ         | 812          | 2,7494    | 1,93685    | 141   | 1,9450    | 1,66344    |
| Horas a la semana de actividad física moderada en el trabajo. GPAQ        | 812          | 2,7254    | 2,04843    | 141   | 2,4823    | 2,08130    |
| Horas a la semana de actividad física para desplazarse. GPAQ              | 812          | 2,0413    | 2,21599    | 141   | 2,0319    | 2,13848    |
| Horas a la semana de actividad física intensa en el tiempo libre. GPAQ    | 812          | 3,1564    | 2,26051    | 141   | 2,1152    | 2,01124    |
| Horas a la semana de actividad física moderada en el tiempo libre. GPAQ   | 812          | 2,5068    | 2,16607    | 141   | 2,0496    | 1,97873    |
| Promedio de tiempo de actividad física por día en horas. GPAQ             | 812          | 1,8827    | ,94815     | 141   | 1,5177    | ,89693     |
| Suma de todas las actividades físicas por semana. GPAQ                    | 812          | 790,7512  | 398,22246  | 141   | 637,4468  | 376,70878  |
| Porcentaje de actividad física en el trabajo respecto al total. GPAQ      | 812          | 42,7698   | 21,81243   | 141   | 44,1006   | 26,79732   |
| Porcentaje de actividad física en desplazamientos respecto al total. GPAQ | 812          | 15,1572   | 15,80759   | 141   | 18,7078   | 18,80180   |
| Porcentaje de actividad física en el tiempo libre respecto al total. GPAQ | 812          | 42,0729   | 22,10170   | 141   | 37,1916   | 24,74875   |

Conforme a la Tabla 19 y Gráfico 76 observamos que el valor TOTAL MET de actividad física por semana (GPAQ) en los hombres es de  $4580,39 \pm 2261,87$  y en las mujeres de  $3524,26 \pm 2075,93$ . Por tanto el grupo de varones de la muestra presenta un valor de AF total medida con GPAQ mayor que el grupo de mujeres.

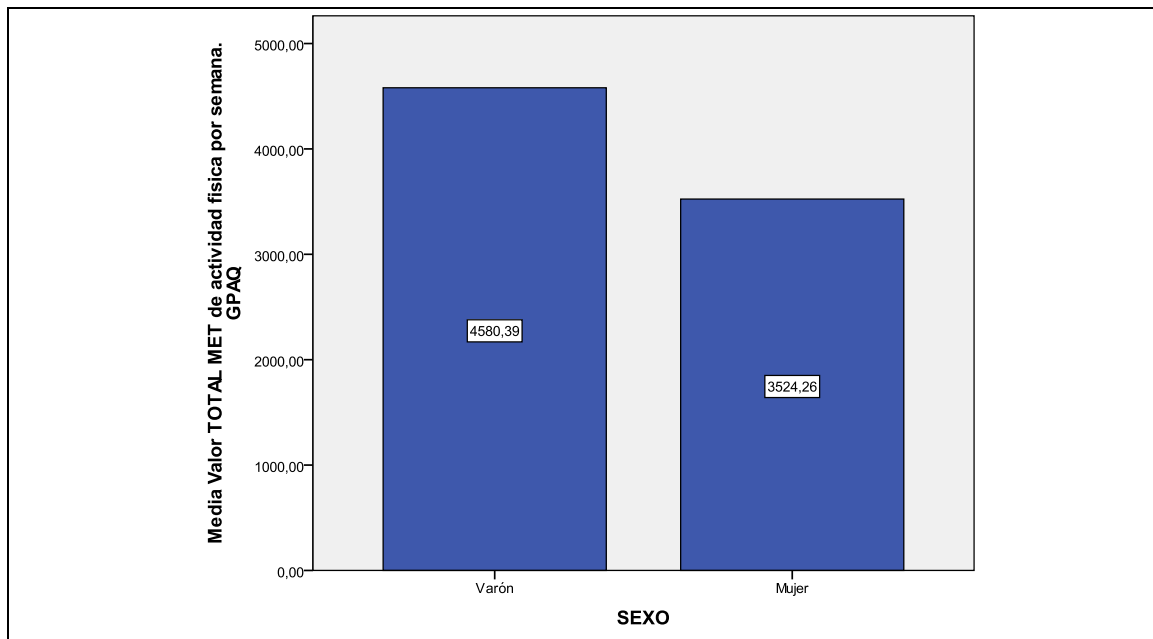
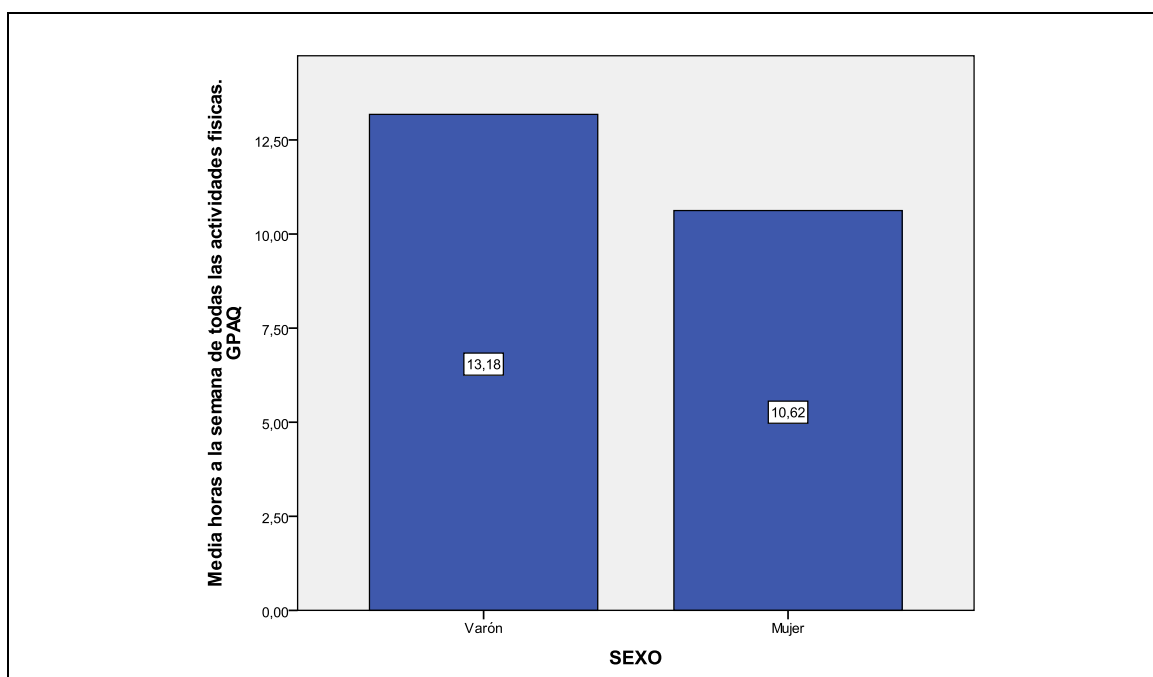


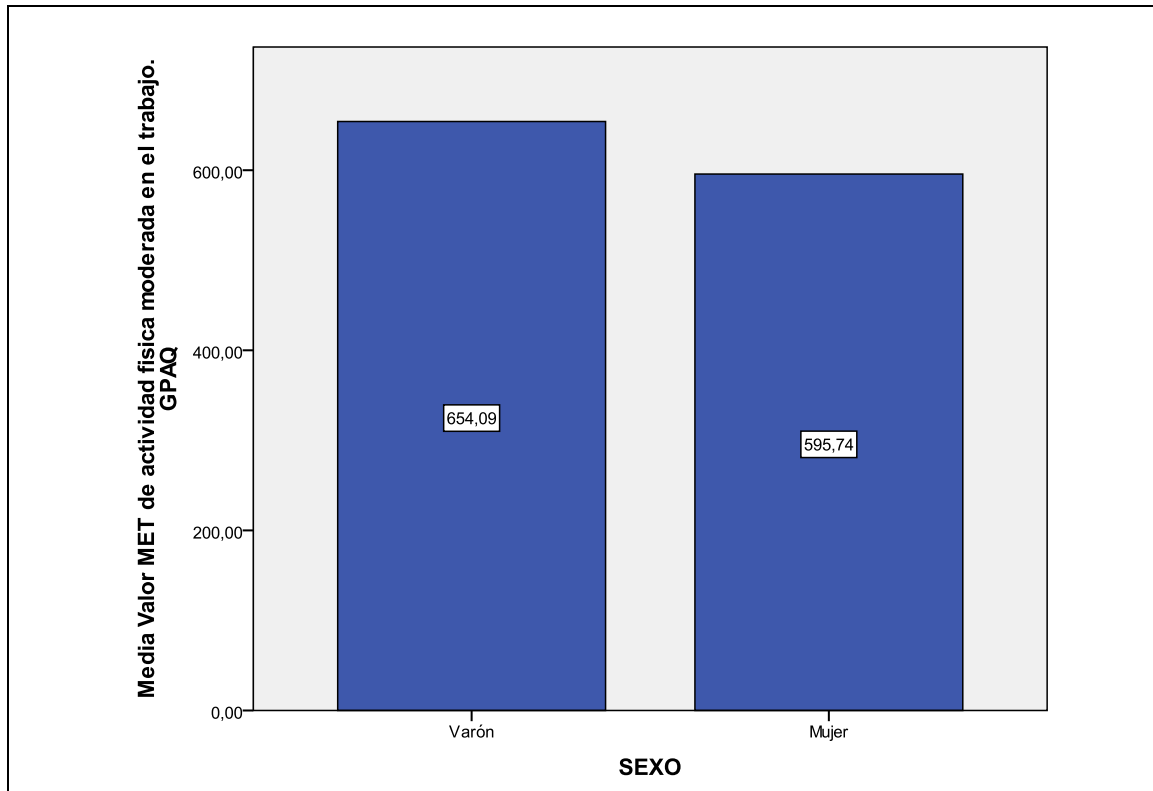
Gráfico 76. Total MET de AF por semana con GPAQ, por sexo

Según la Tabla 19 y Gráfico 77 observamos que el valor de AF intensa en el trabajo (GPAQ) en los hombres es de  $1319,70 \pm 929,68$  y en las mujeres de  $933,62 \pm 798,4$ . Vemos que el grupo de varones de la muestra presenta un valor de AF intensa en el trabajo medida con GPAQ mayor que el grupo de mujeres.



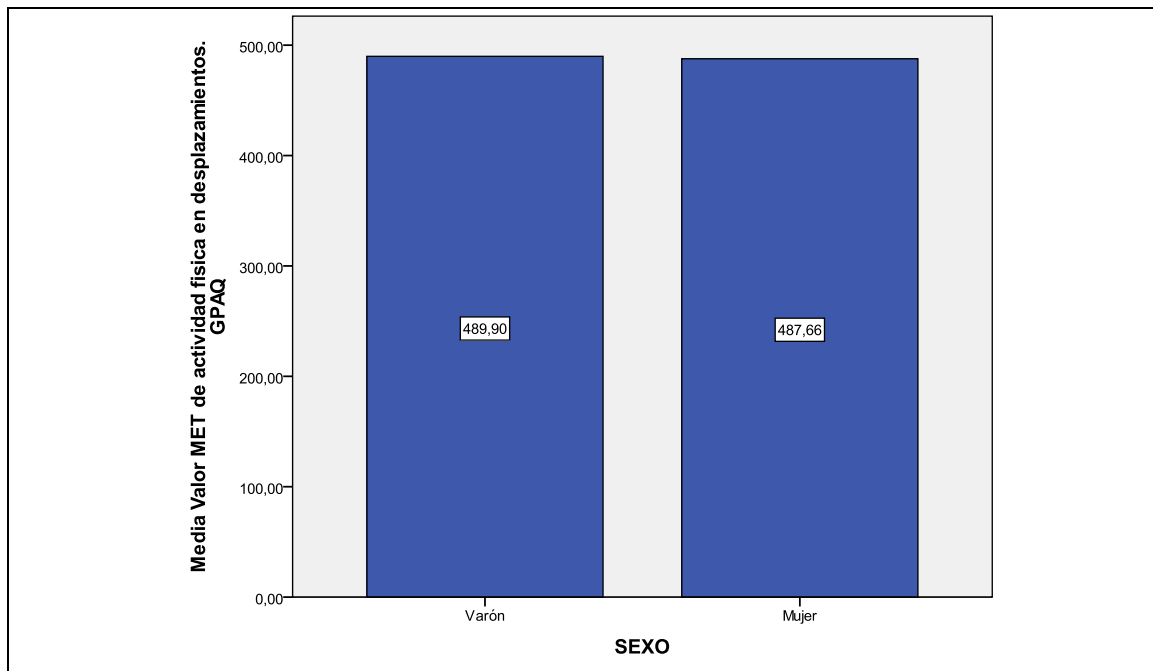
**Gráfico 77. Promedio de horas a la semana del total de AF, según GPAQ, por sexo**

En base a la Tabla 19 y Gráfico 78 observamos que el valor de AF moderada en el trabajo (GPAQ) en los hombres es de  $654,09 \pm 491,62$  y en las mujeres de  $595,74 \pm 499,51$ . Se aprecia que el grupo de varones de la muestra presenta un valor de AF moderada en el trabajo medida con GPAQ mayor que el grupo de mujeres.



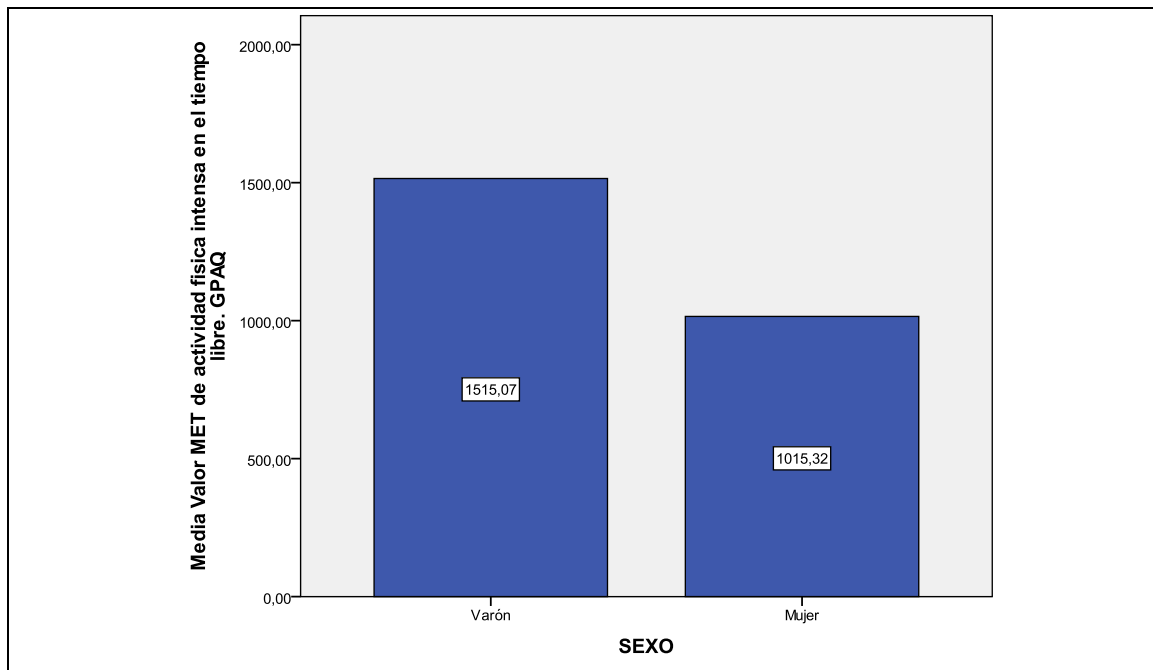
**Gráfico 78. Promedio de MET de AF intensa en el trabajo con GPAQ, por sexo**

Según la Tabla 19 y Gráfico 79 se evidencia que el valor de AF en desplazamientos (GPAQ) en los hombres es de  $489,90 \pm 531,83$  y en las mujeres de  $487,66 \pm 513,23$ . El grupo de varones de la muestra NO presenta un valor de AF en los desplazamientos medida con GPAQ mayor que el grupo de mujeres, siendo semejante.



**Gráfico 79. Promedio de MET de AF intensa en el tiempo libre con GPAQ, por sexo**

De acuerdo a la Tabla 19 y Gráfico 80 observamos que el valor de AF intensa en el tiempo libre (GPAQ) en los hombres es de  $1515,07 \pm 1085,04$  y en las mujeres de  $1015,32 \pm 965,39$ . Vemos que el grupo de varones de la muestra presenta un valor de AF intensa en el tiempo libre con GPAQ mayor que el grupo de mujeres.



**Gráfico 80. Promedio de MET de AF intensa en los desplazamientos con GPAQ, por sexo**

De acuerdo a la Tabla 19 y Gráfico 81 observamos que la AF moderada en el tiempo libre (GPAQ) en los hombres es de  $601,63 \pm 519,85$  y en las mujeres de  $491,91 \pm 474,89$ . Observamos que el grupo de varones de la muestra presenta un valor de AF moderada en el tiempo libre medida con GPAQ mayor que el grupo de mujeres.



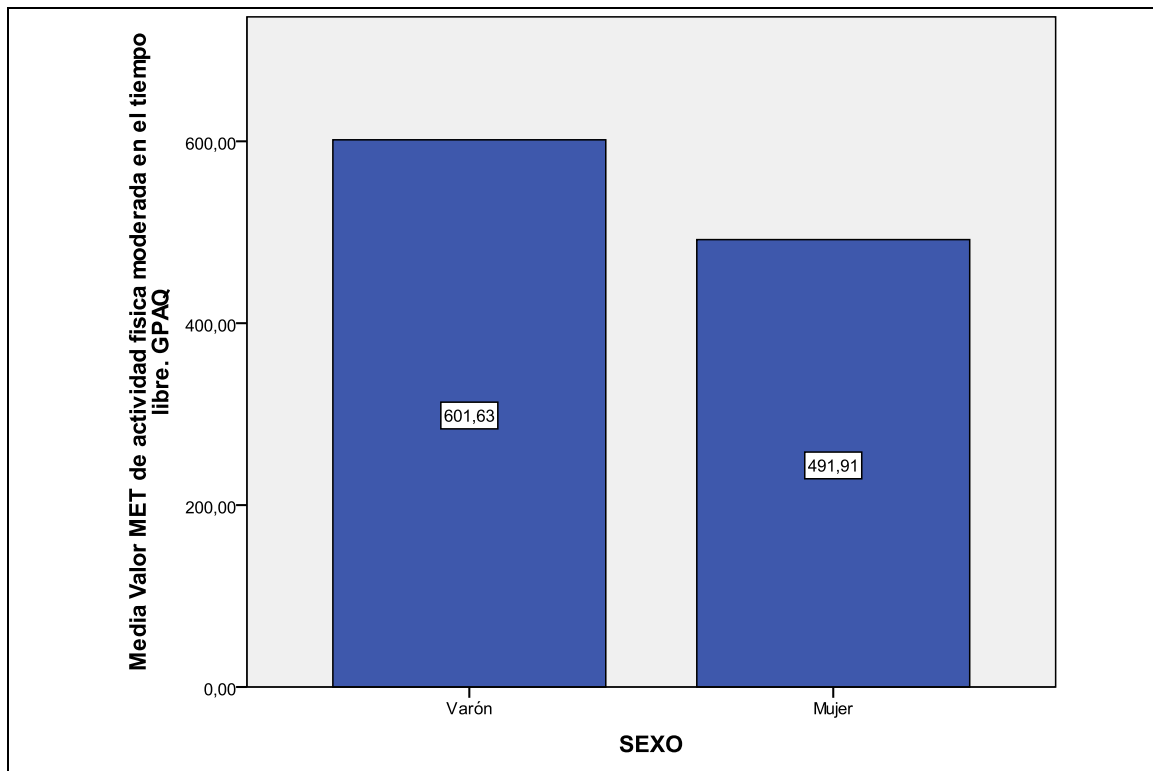


Gráfico 81. Porcentaje de AF en el trabajo respecto al total con GPAQ, por sexo

En base a la Tabla 19 y Gráfico 82 se aprecia que el promedio de tiempo de AF por día en minutos (GPAQ) en los hombres es de  $112,96 \pm 56,89$  y en las mujeres de  $91,06 \pm 53,81$ . Estos valores corresponderían a  $1,88 \pm 0,95$  horas/día para los hombres y  $1,51 \pm 0,89$  horas/día para las mujeres. Respecto al total de AF en minutos a la semana los valores hallados son de  $790,75 \pm 398,22$  para el grupo de varones, mientras que en el grupo de mujeres es de  $637,44 \pm 376,71$ . Estos valores corresponderían con  $13,18 \pm 6,64$  horas/semana para el grupo de varones y de  $10,62 \pm 6,28$  en el de mujeres de AF total a la semana.

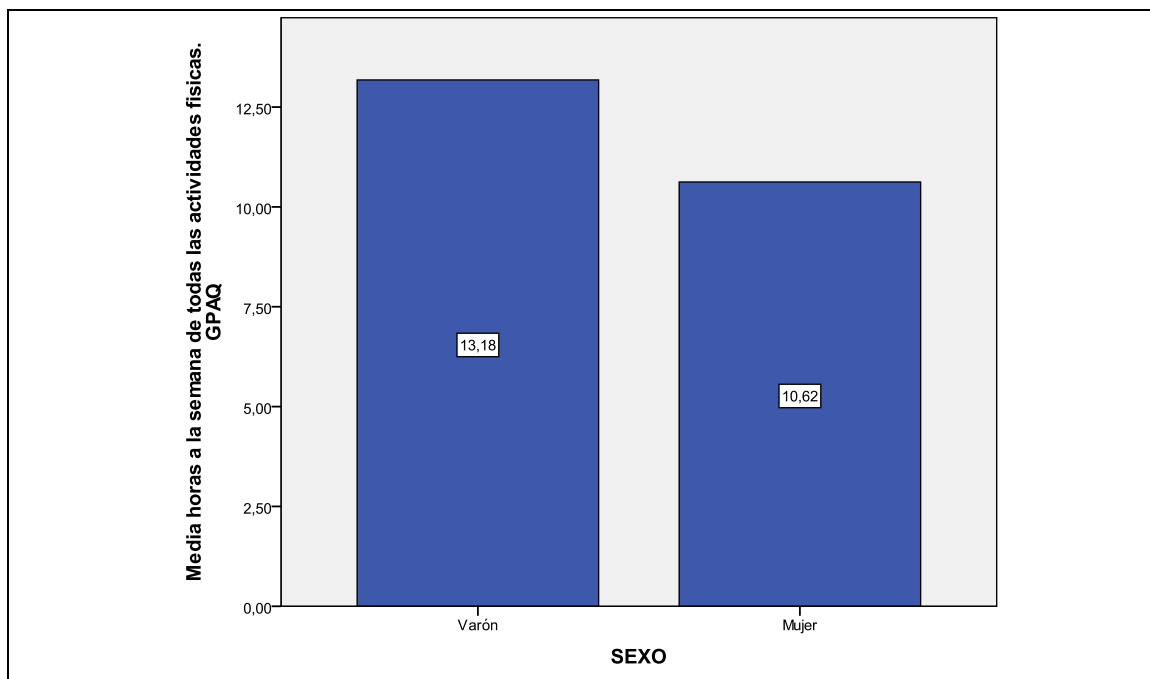


Gráfico 82. Porcentaje de AF en los desplazamientos respecto al total con GPAQ, por sexo

Conforme a la Tabla 19 y Gráfico 83 vemos que el porcentaje de AF en el trabajo respecto al total (GPAQ) en los hombres es de 42,77 %  $\pm$  21,81 y en las mujeres de 44,10 %  $\pm$  26,79. Comprobamos que el porcentaje de AF en el trabajo respecto del total de AF es MENOR en el grupo de varones que en el grupo de mujeres

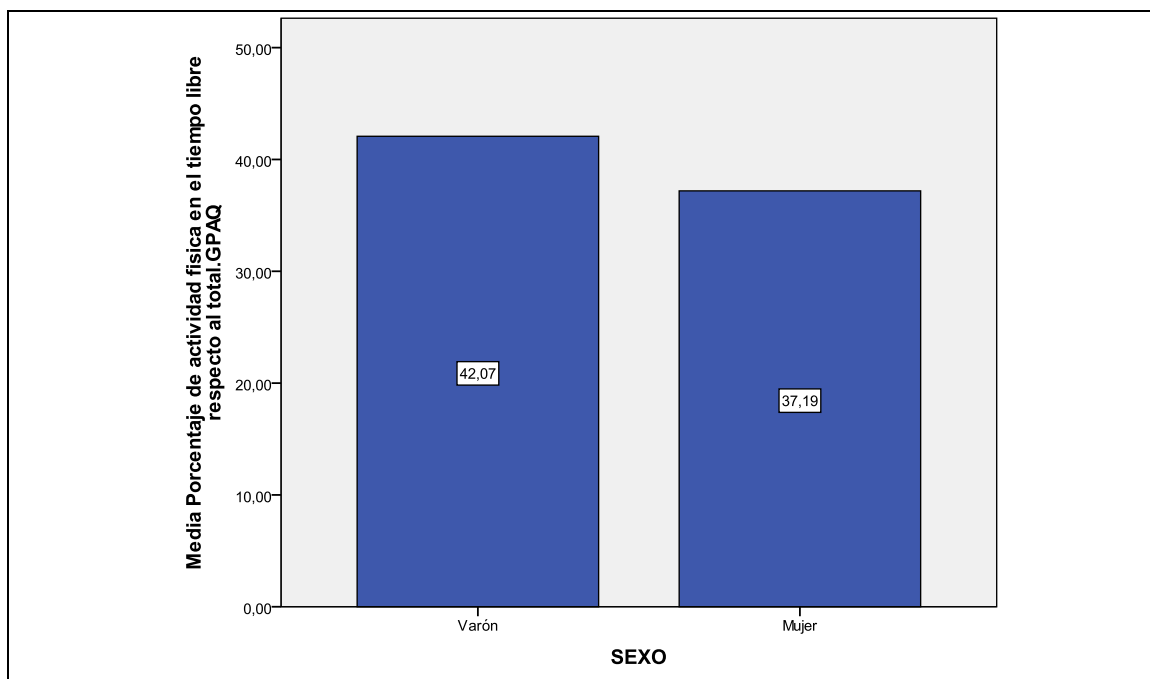
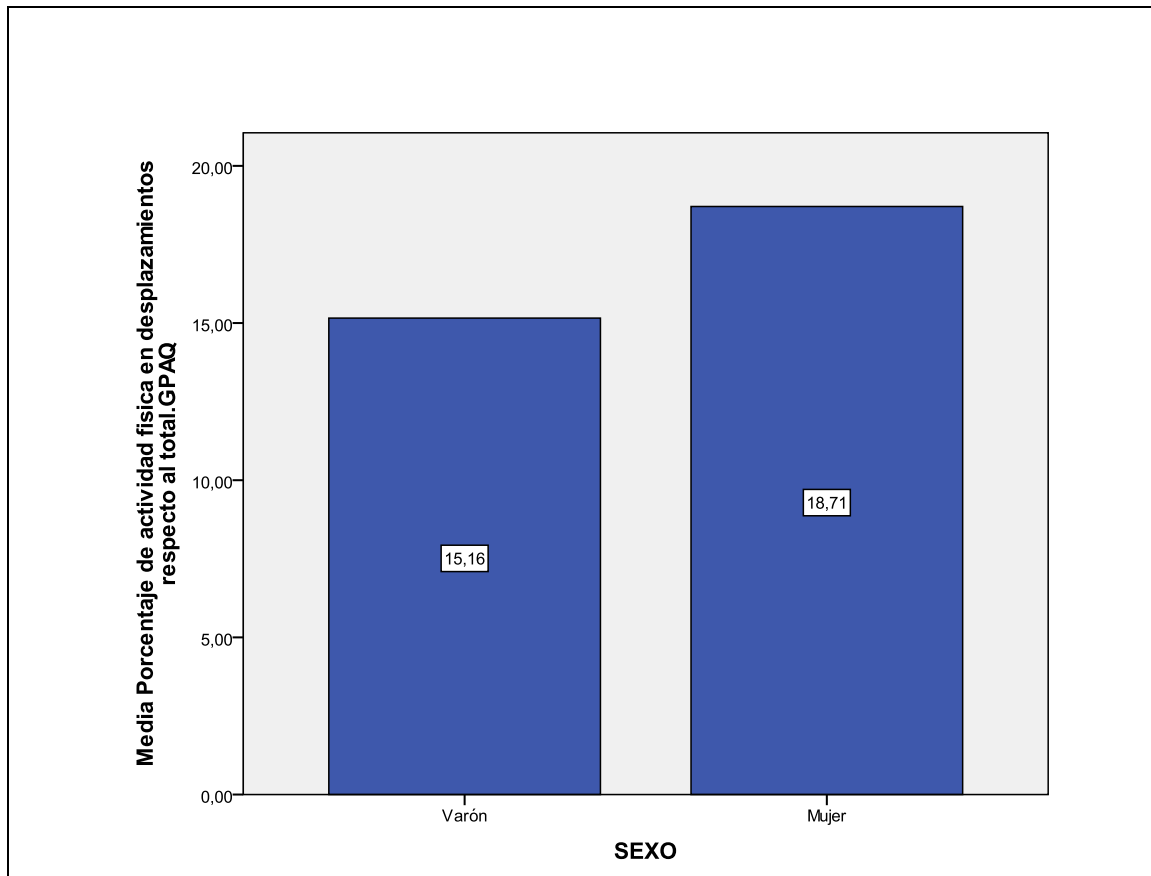


Gráfico 83. Porcentaje de AF en el tiempo libre respecto al total con GPAQ, por sexo

Conforme a la Tabla 19 y Gráfico 84 vemos que el porcentaje de AF en desplazamientos respecto al total (GPAQ) en los hombres es de 15,16 %  $\pm$  15,81 y en las mujeres de 18,71 %  $\pm$  18,80. Nuevamente vemos que el porcentaje de AF en los desplazamientos respecto del total de AF es MENOR en el grupo de varones que en el de mujeres.



**Gráfico 84. Porcentaje de AF en los desplazamientos respecto al total con GPAQ, por sexo**

Según la Tabla 19 y Gráfico 85 vemos que el porcentaje de AF en el tiempo libre respecto al total (GPAQ) en los hombres es de 42,07 %  $\pm$  22,10 y en las mujeres de 37,19 %  $\pm$  24,75 siendo el porcentaje de AF en el tiempo libre respecto del total de AF mayor en el grupo de varones que en el de mujeres.

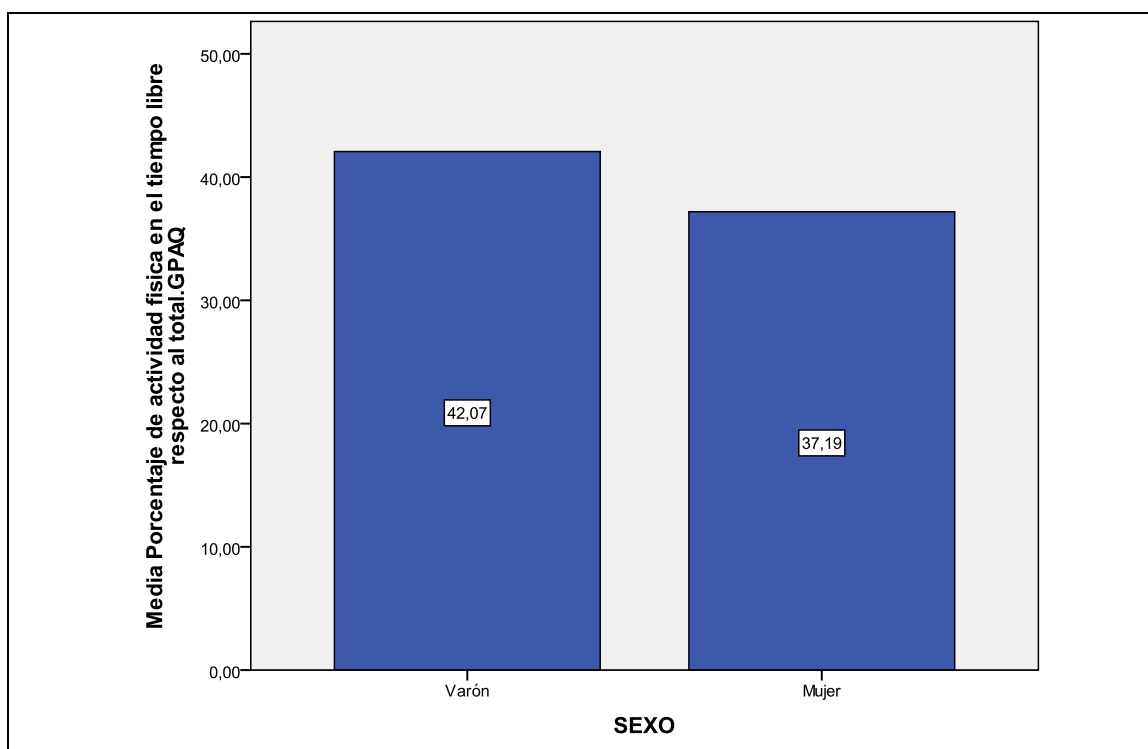


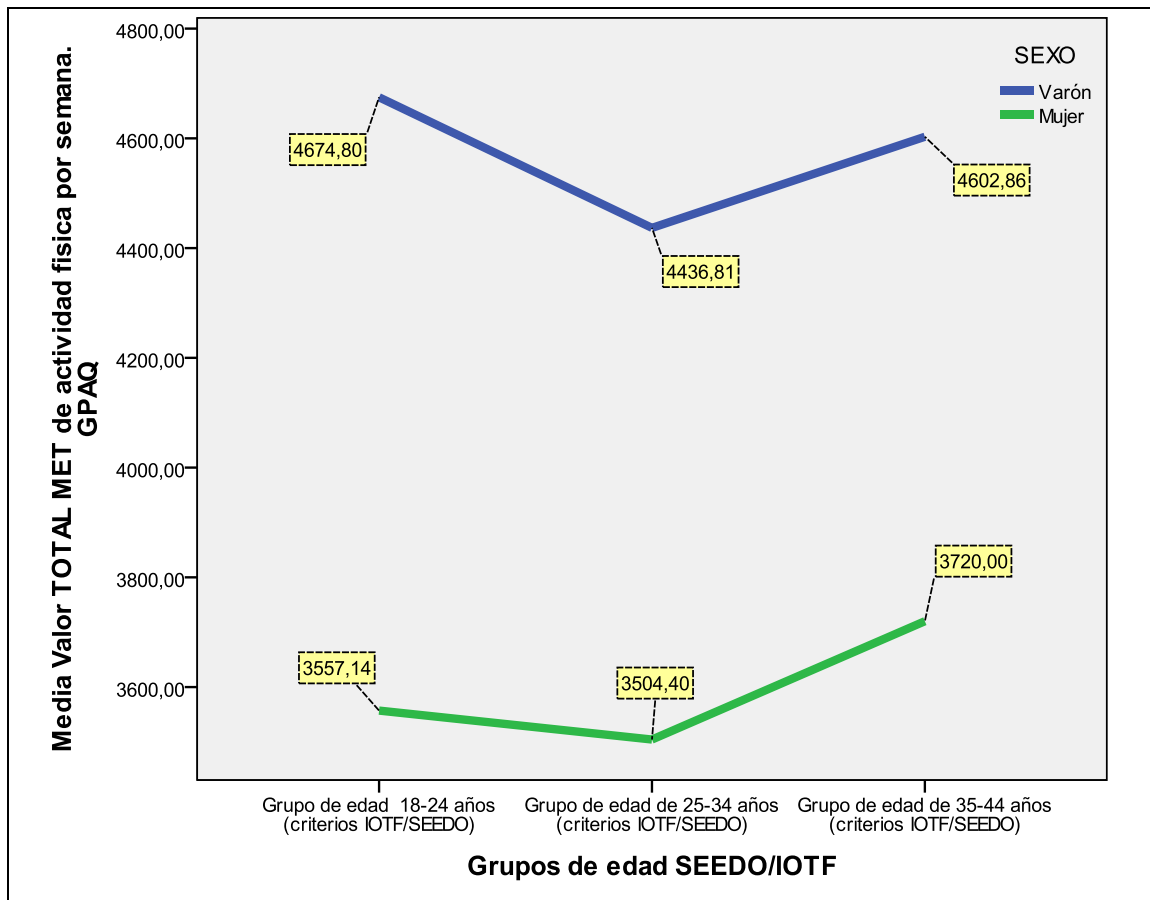
Gráfico 85. Porcentaje de AF en el tiempo libre respecto al total con GPAQ, por sexo

2.2.6.1. *Descriptivos básicos de la medición de la actividad física, mediante GPAQ en valores MET y HORA/SEMANA, segmentando la muestra por la variable sexo, grupos de edad SEEDO (IOF/IMS y muestral de dos años)*

Vemos en la Tabla 20 y Gráfico 86 que la poca densidad de casos en el grupo de 35-44 años no permite hacer un análisis de la media de AF total en valores MET en base a este tipo de segmentación de la edad, tanto en el caso de los varones (7 casos) como en el de las mujeres (sólo un caso observamos unos perfiles promedio de los valores MET/SEMANA de AF TOTAL que evolucionan de manera coherente a la actividad profesional, a lo largo del rango de edad de la muestra y de modo diferencial a la casuística asociada a la variable “sexo”.

**Tabla 20. Media de la actividad física. Valor total MET (equivalentes metabólicos). Grupos de edad según criterios SEEDO/IOTF/OMS.**

|              |   |            |            |
|--------------|---|------------|------------|
| <b>Varón</b> | <b>Grupo de edad de 18-24N años (criterios IOTF/SEEDO)</b>  | Válidos    | 485        |
|              | Media   |            | 4674,8041  |
|              | Mediana   |            | 4380,0000  |
|              | Desv. típ.  |            | 2243,10242 |
|              | <b>Grupo de edad de 25-34N años (criterios IOTF/SEEDO)</b>  | Válidos    | 320        |
|              | Media   |            | 4436,8125  |
|              | Mediana   |            | 4110,0000  |
|              | Desv. típ.  |            | 2282,89891 |
|              | <b>Grupo de edad de 35-44N años (criterios IOTF/SEEDO)*</b> | Válidos    | 7          |
| Media        |   | 4602,8571  |            |
| Mediana      |   | 3720,0000  |            |
| Desv. típ.   |   | 2596,85524 |            |
| <b>Mujer</b> | <b>Grupo de edad de 18-24N años (criterios IOTF/SEEDO)</b>  | Válidos    | 49         |
|              | Media   |            | 3557,1429  |
|              | Mediana   |            | 3360,0000  |
|              | Desv. típ.  |            | 2107,30871 |
|              | <b>Grupo de edad de 25-34N años (criterios IOTF/SEEDO)</b>  | Válidos    | 91         |
|              | Media   |            | 3504,3956  |
|              | Mediana   |            | 2940,0000  |
|              | Desv. típ.  |            | 2081,78727 |
|              | <b>Grupo de edad de 35-44N años (criterios IOTF/SEEDO)*</b> | Válidos    | 1          |
| Media        |   | 3720,0000  |            |
| Mediana      |   | 3720,0000  |            |



**Gráfico 86. Disfunción de la segmentación por grupos de edad SEEDO/IOTF/OMS en la valoración de MET,s de AF con GPAQ.**

(\* Bajas frecuencias de personal en la escala de tropa en determinados grupos de edad y sexo)

Cuando segmentamos al grupo de varones en fracciones de dos años vemos en la Tabla 21 que los valores totales MET de AF a la semana mantienen valores muy semejantes entre los diferentes subgrupos.

**Tabla 21. Total MET de AF/semana con GPAQ. Varones. Grupos de edad de dos años**

| <b>Descriptivos básicos del Valor TOTAL MET de AF/semana con GPAQ</b> |                               |            |            |            |
|---|-------------------------------|------------|------------|------------|
| <b>Varón</b>  | <b>Grupo de edad: (18-19)</b> | N          | Válidos    | 57         |
|   |                               | Media      |            | 4346,3158  |
|   |                               | Mediana    |            | 4200,0000  |
|   |                               | Desv. típ. |            | 1855,98706 |
|   | <b>Grupo de edad: (20-21)</b> | N          | Válidos    | 179        |
|   |                               | Media      |            | 4459,7765  |
|   |                               | Mediana    |            | 4140,0000  |
|   |                               | Desv. típ. |            | 2155,01087 |
|   | <b>Grupo de edad: (22-23)</b> | N          | Válidos    | 185        |
|   |                               | Media      |            | 4901,5135  |
|   |                               | Mediana    |            | 4560,0000  |
|   |                               | Desv. típ. |            | 2371,59868 |
| <b>Grupo de edad: (24-25)</b>   | N                             | Válidos    | 123        |            |
|   | Media                         |            | 4619,0244  |            |
|   | Mediana                       |            | 4380,0000  |            |
|   | Desv. típ.                    |            | 2231,48095 |            |
| <b>Grupo de edad: (26-27)</b>   | N                             | Válidos    | 112        |            |
|   | Media                         |            | 4570,7143  |            |
|   | Mediana                       |            | 4170,0000  |            |
|   | Desv. típ.                    |            | 2309,47118 |            |
| <b>Grupo de edad: (28-29)</b>   | N                             | Válidos    | 57         |            |
|   | Media                         |            | 4996,8421  |            |
|   | Mediana                       |            | 5040,0000  |            |
|   | Desv. típ.                    |            | 2033,04764 |            |
| <b>Grupo de edad: (30-31)</b>   | N                             | Válidos    | 48         |            |
|   | Media                         |            | 3710,0000  |            |
|   | Mediana                       |            | 3300,0000  |            |
|   | Desv. típ.                    |            | 2279,37281 |            |
| <b>Grupo de edad: (32-33)</b>   | N                             | Válidos    | 38         |            |
|   | Media                         |            | 4414,7368  |            |
|   | Mediana                       |            | 3840,0000  |            |
|   | Desv. típ.                    |            | 2681,63598 |            |
| <b>Grupo de edad: (34-35)</b>   | N                             | Válidos    | 13         |            |
|   | Media                         |            | 4287,6923  |            |
|   | Mediana                       |            | 3420,0000  |            |
|   | Desv. típ.                    |            | 2582,39603 |            |

Igualmente en la Tabla 22 cuando segmentamos al grupo de mujeres en fracciones de dos años vemos que los valores totales MET de AF a la semana mantienen valores semejantes entre los subgrupos de edad con densidades de casos parecidas: (20-21), (22-23), (24-25), (26-27), (28-29) y (30-31).

**Tabla 22. Total MET de AF/semana con GPAQ. Mujeres. Grupos de edad de dos años**

| <b>Descriptivos básicos del Valor TOTAL MET de AF/semana con GPAQ</b> |                               |            |            |            |
|---|-------------------------------|------------|------------|------------|
| <b>Mujer</b>  | <b>Grupo de edad: (18-19)</b> | N          | Válidos    | 1          |
|   |                               | Media      |            | 1320,0000  |
|   |                               | Mediana    |            | 1320,0000  |
|   | <b>Grupo de edad: (20-21)</b> | N          | Válidos    | 14         |
|   |                               | Media      |            | 3497,1429  |
|   |                               | Mediana    |            | 3630,0000  |
|   |                               | Desv. típ. |            | 1062,01136 |
|   | <b>Grupo de edad: (22-23)</b> | N          | Válidos    | 22         |
|   |                               | Media      |            | 4017,2727  |
|   |                               | Mediana    |            | 3510,0000  |
|   |                               | Desv. típ. |            | 2696,69495 |
|   | <b>Grupo de edad: (24-25)</b> | N          | Válidos    | 30         |
|   |                               | Media      |            | 3260,0000  |
|   |                               | Mediana    |            | 3030,0000  |
|   |                               | Desv. típ. |            | 2073,21839 |
| <b>Grupo de edad: (26-27)</b>   | N                             | Válidos    | 23         |            |
|   | Media                         |            | 3665,2174  |            |
|   | Mediana                       |            | 3060,0000  |            |
|   | Desv. típ.                    |            | 1768,81283 |            |
| <b>Grupo de edad: (28-29)</b>   | N                             | Válidos    | 22         |            |
|   | Media                         |            | 3226,3636  |            |
|   | Mediana                       |            | 2970,0000  |            |
|   | Desv. típ.                    |            | 1974,57541 |            |
| <b>Grupo de edad: (30-31)</b>   | N                             | Válidos    | 15         |            |
|   | Media                         |            | 4104,0000  |            |
|   | Mediana                       |            | 3240,0000  |            |
|   | Desv. típ.                    |            | 2627,97260 |            |
| <b>Grupo de edad: (32-33)</b>   | N                             | Válidos    | 7          |            |
|   | Media                         |            | 3137,1429  |            |
|   | Mediana                       |            | 2100,0000  |            |
|   | Desv. típ.                    |            | 2421,82930 |            |
| <b>Grupo de edad: (34-35)</b>   | N                             | Válidos    | 7          |            |
|   | Media                         |            | 3094,2857  |            |
|   | Mediana                       |            | 3060,0000  |            |
|   | Desv. típ.                    |            | 1049,48967 |            |



2.2.6.2. Media de los valores MET y HORA/SEMANA gastados en actividad física total

Tanto en el Gráfico 87 que muestra la comparación entre géneros para los valores medios de la AF total en MET/semana en cada subgrupo de edad de dos años, como en su correspondiente valor de horas/semana del Gráfico 88 observamos en la horquilla de edad de 20 a 31 años, donde se aglutina el máximo de densidad de casos, que los dos sexos presentan una evolución del perfil muy semejante, aunque con valores inferiores en el caso de las mujeres.

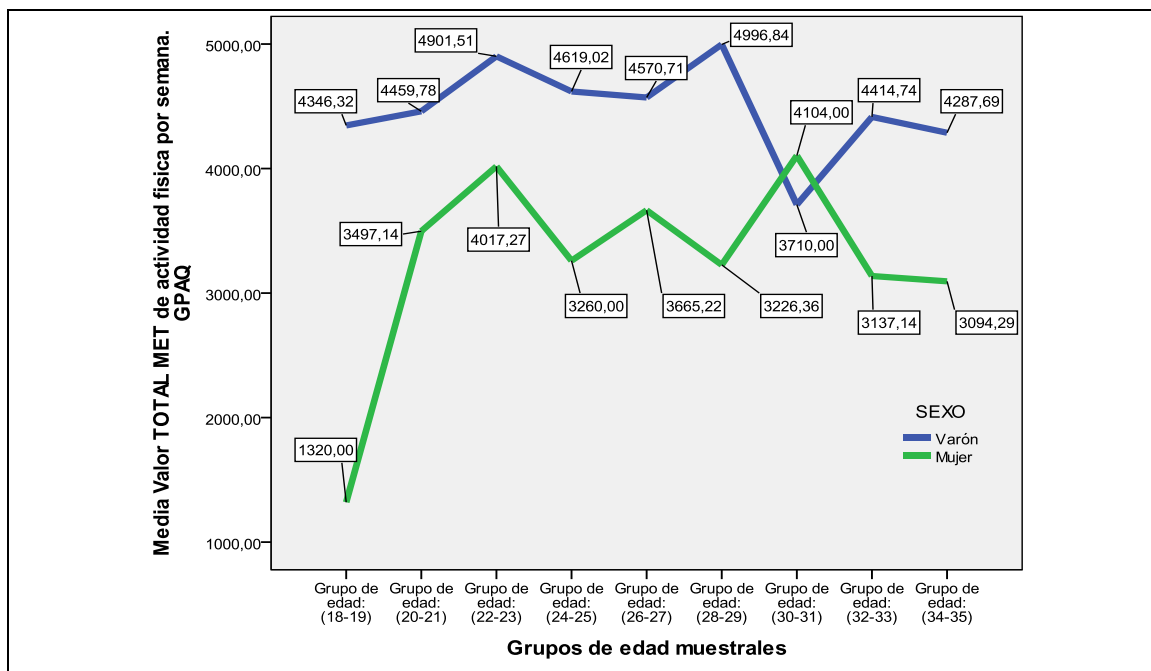
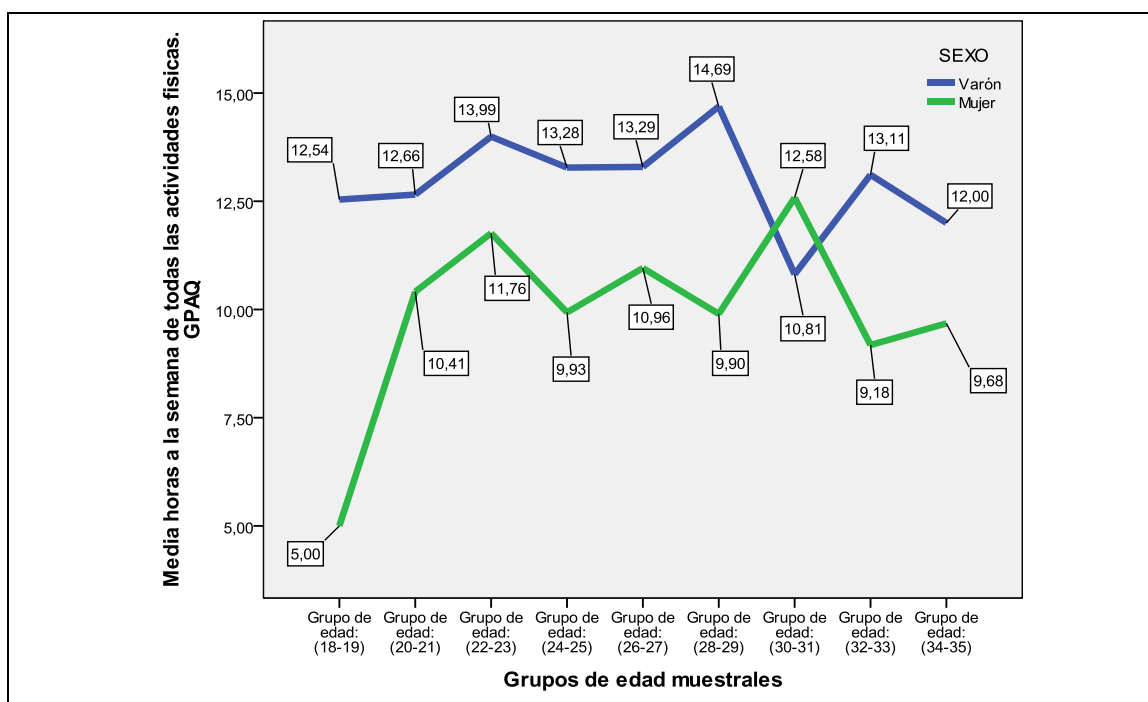


Gráfico 87. Comparativa intergéneros de la media de valores MET gastados en AF total /semana con GPAQ, en grupos de edad de dos años



**Gráfico 88. Comparativa intergéneros de la media de horas gastadas en AF total /semana con GPAQ en grupos de edad de dos años**

2.2.6.3. Dominio específico de la actividad física media: valores MET y Hora/Semana gastados en actividad física relacionada con el trabajo, desplazamiento y tiempo libre en promedio por semana

Conforme a los Gráficos 89 a 93 que muestra la comparación entre géneros para los valores medios de los subdominios de la AF (intensa y moderada en el trabajo, intensa y moderada en el tiempo libre y AF en los desplazamientos) en MET/semana en cada subgrupo de edad de dos años, como en su correspondiente valor de horas/semana observamos que los dos sexos en la horquilla de edad de 20 a 31 años, donde se aglutina el máximo de densidad de casos, presentan unas tendencias de evolución en los diferentes perfiles mostrados semejantes, aunque con valores inferiores en el caso de las mujeres, con la excepción de lo que evidencia el Gráfico 93 respecto al comportamiento diferencial entre sexos de la AF en los desplazamientos.

No se han encontrado diferencias estadísticamente significativas de reducción de la AF en el trabajo vinculada al incremento de IMC para el total de la muestra ni al establecer la comparación intergéneros. Esta ausencia de significatividad estadística puede estar relacionada con las características de homogeneidad de la muestra, toda vez que los planes de

instrucción y adiestramiento son altamente coincidentes en la gran mayoría de los puestos tácticos. Tampoco se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en el caso de la AF para desplazarse.

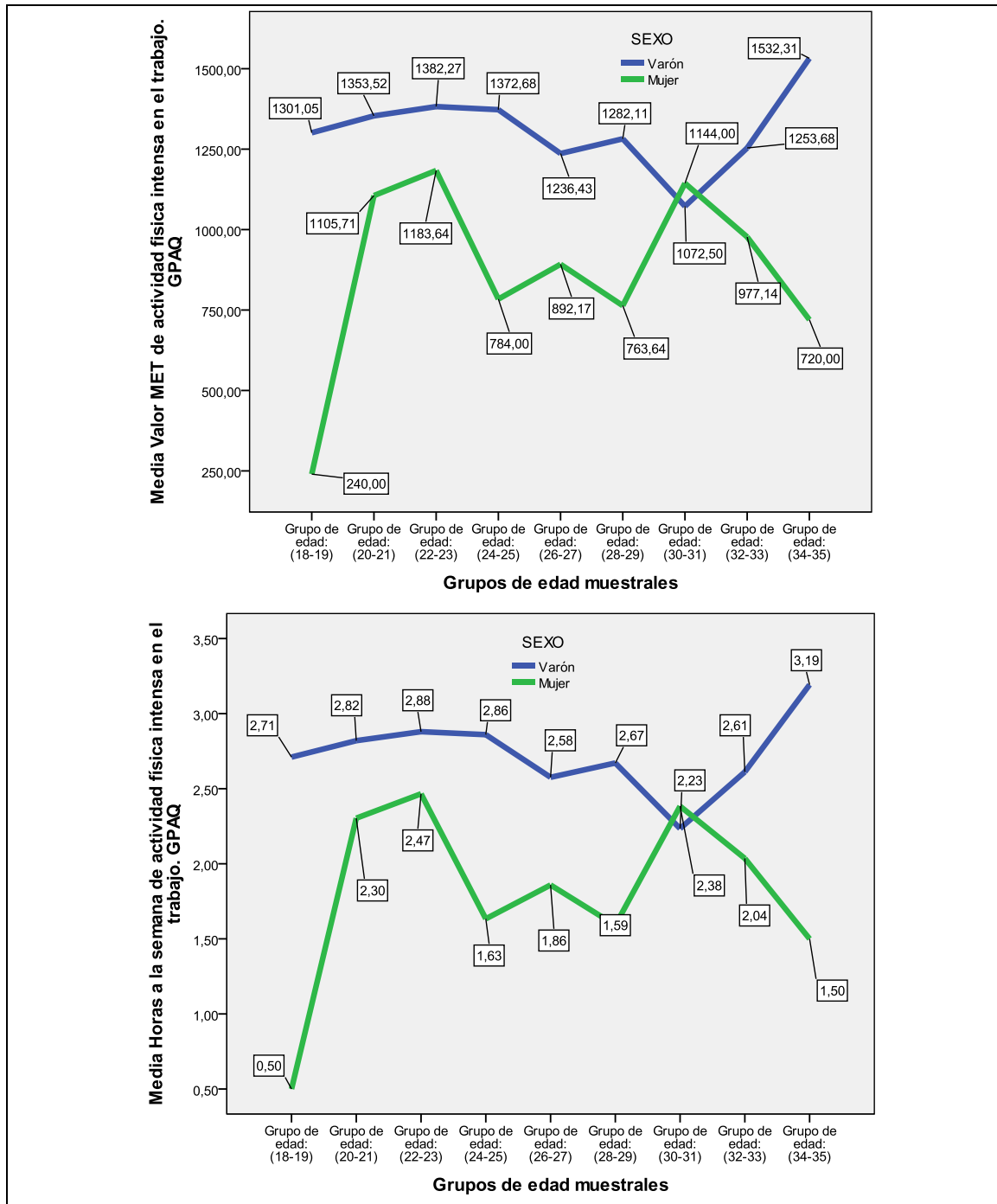


Gráfico 89. Comparativa intergéneros de la media AF intensa en el trabajo. Valores MET y horas/semana con GPAQ, en grupos de edad de dos años

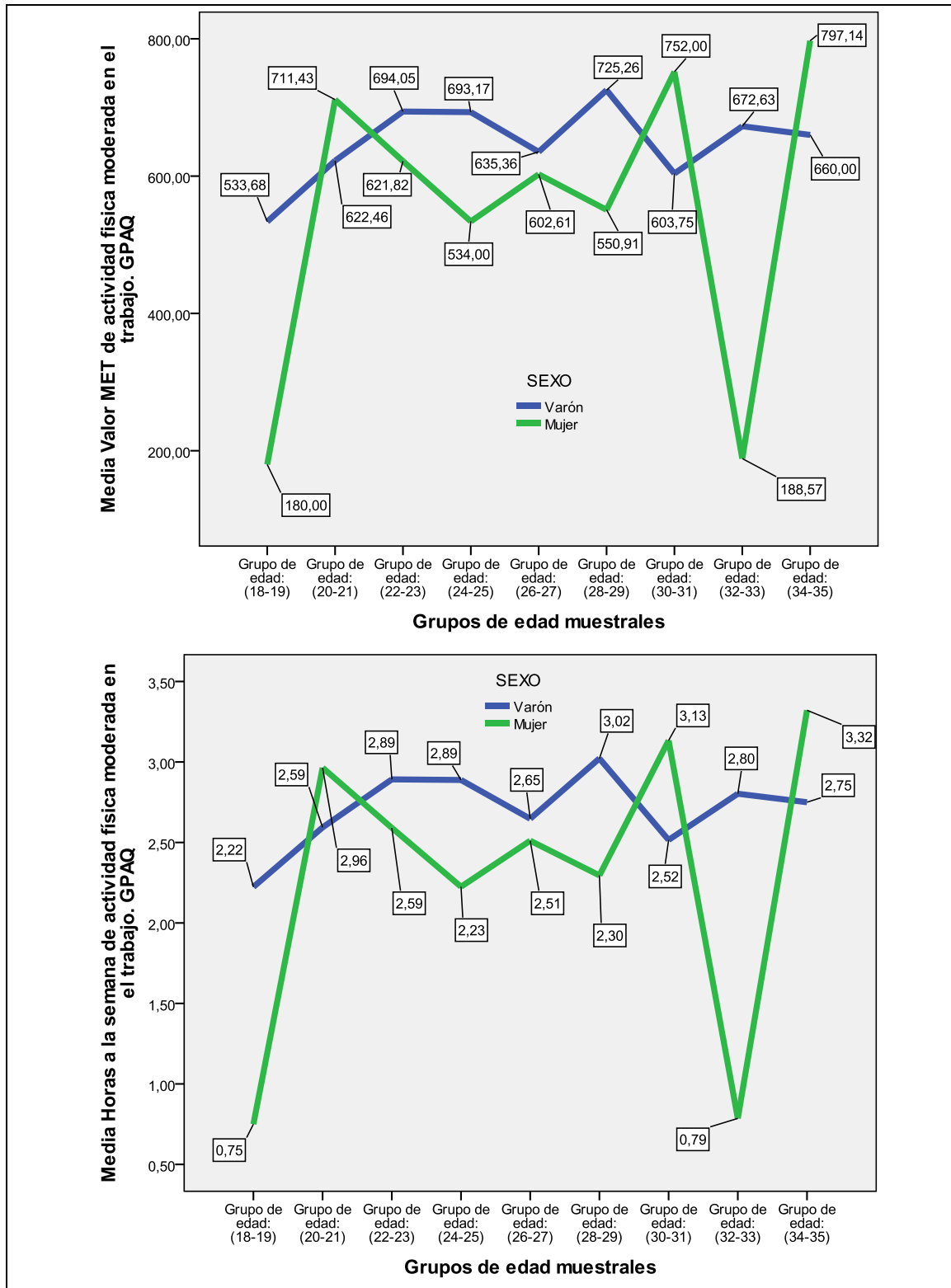


Gráfico 90. Comparativa intergéneros de la media AF moderada en el trabajo. Valores MET y horas/semana con GPAQ, en grupos de edad de dos años

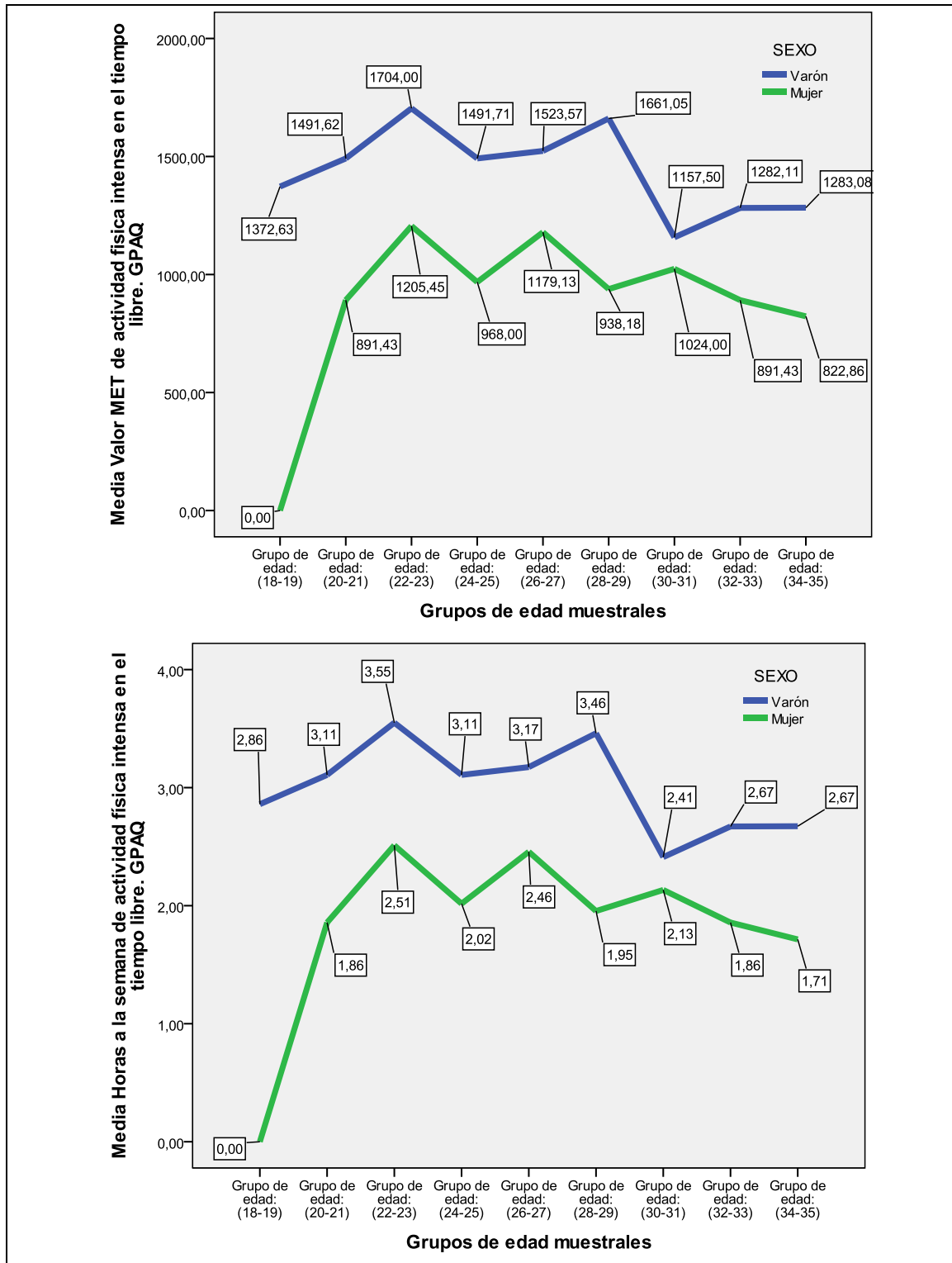
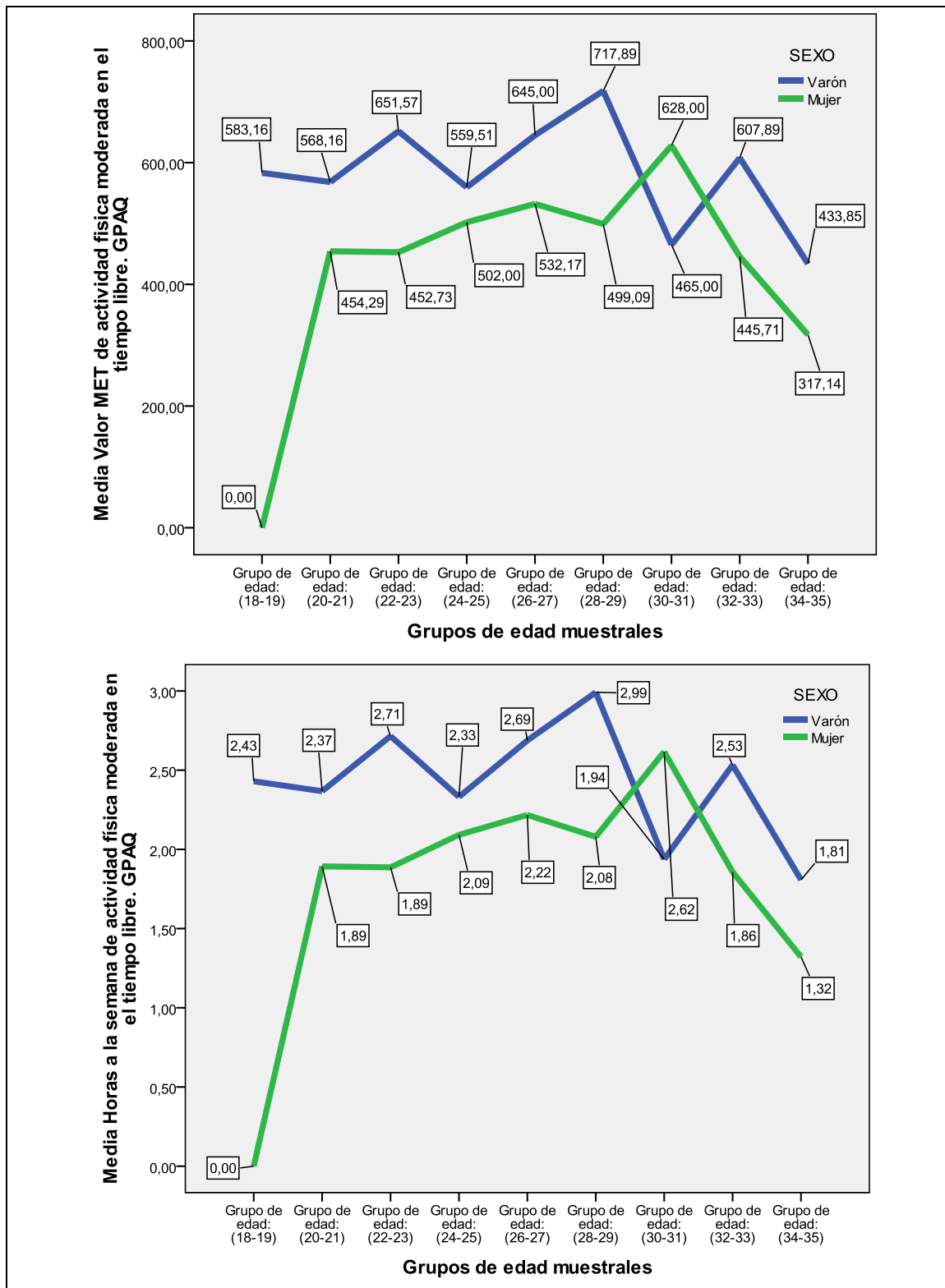


Gráfico 91. Comparativa intergéneros de la media AF intensa en el tiempo libre. Valores MET y horas/semana con GPAQ, en grupos de edad de dos años



**Gráfico 92. Comparativa intergéneros de la media AF moderada en el tiempo libre. Valores MET y horas/semana con GPAQ, en grupos de edad de dos años**

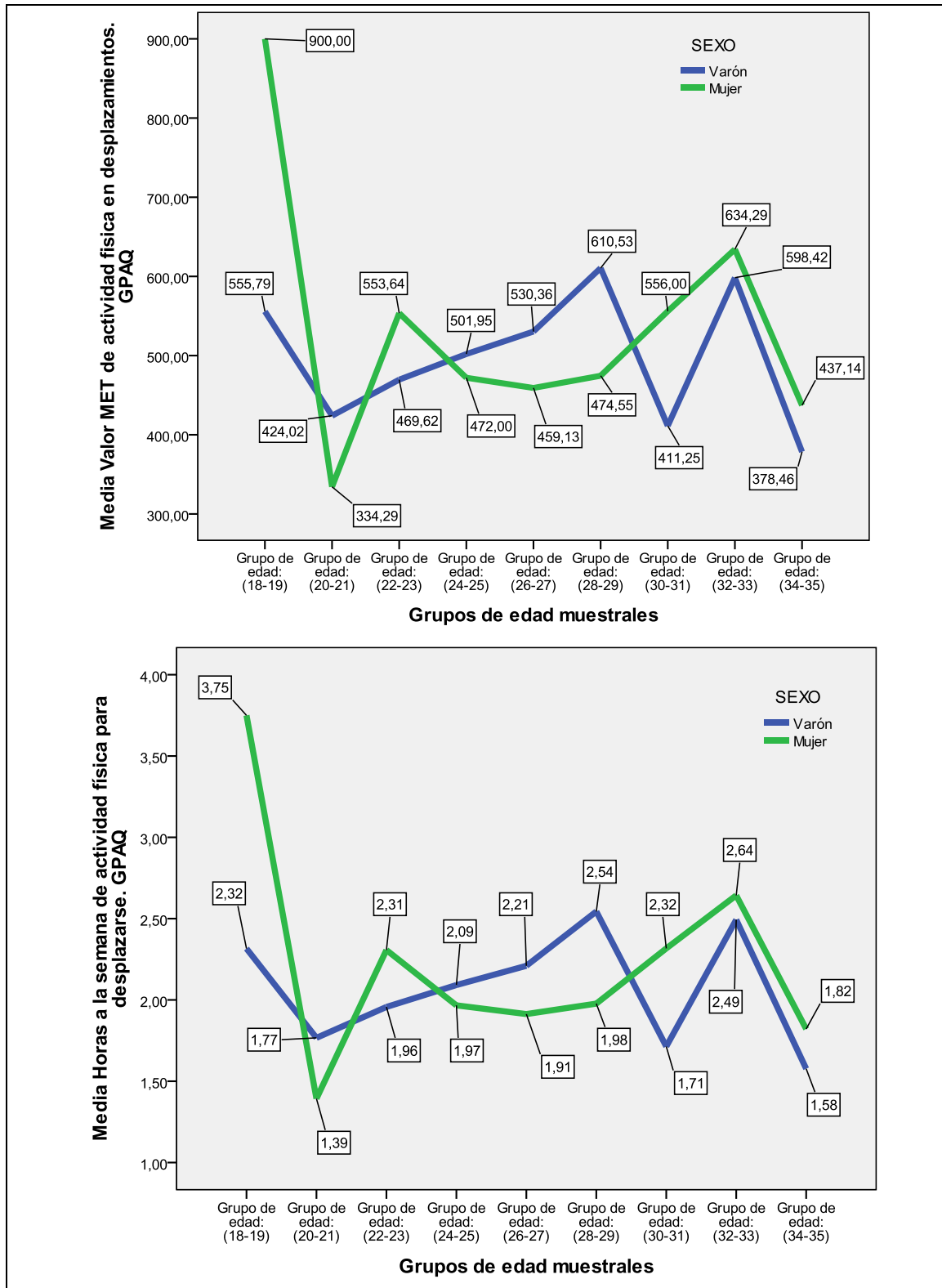


Gráfico 93. Comparativa intergéneros de la media AF en desplazamientos. Valores MET y horas/semana con GPAQ, en grupos de edad de dos años

2.2.6.4. Composición del total de la actividad física: porcentaje de actividades del trabajo, desplazamiento y tiempo libre que contribuyen al total de la actividad

Al comparar del total de AF los porcentajes de AF en los subdominios en: el trabajo, los desplazamientos y el tiempo libre hemos de destacar un comportamiento diferencial entre el grupo de hombres y mujeres.

En el Gráfico 94 vemos que el grupo femenino, en la horquilla de edad donde está la mayor densidad de casos (20-31 años) declara una percepción de la contribución de la AF en el trabajo mayor que el grupo de los hombres, con un aparente punto de inflexión a los 28 años.

Vemos en Gráfico 95 que el grupo de mujeres mantiene una clara contribución de la AF en desplazamientos respecto del total de AF superior al grupo de hombres, mientras que comprobamos en el Gráfico 96 que esta tendencia se invierte en lo relativo al mayor peso del subdominio de AF en el tiempo libre en el grupo de varones respecto al de mujeres.

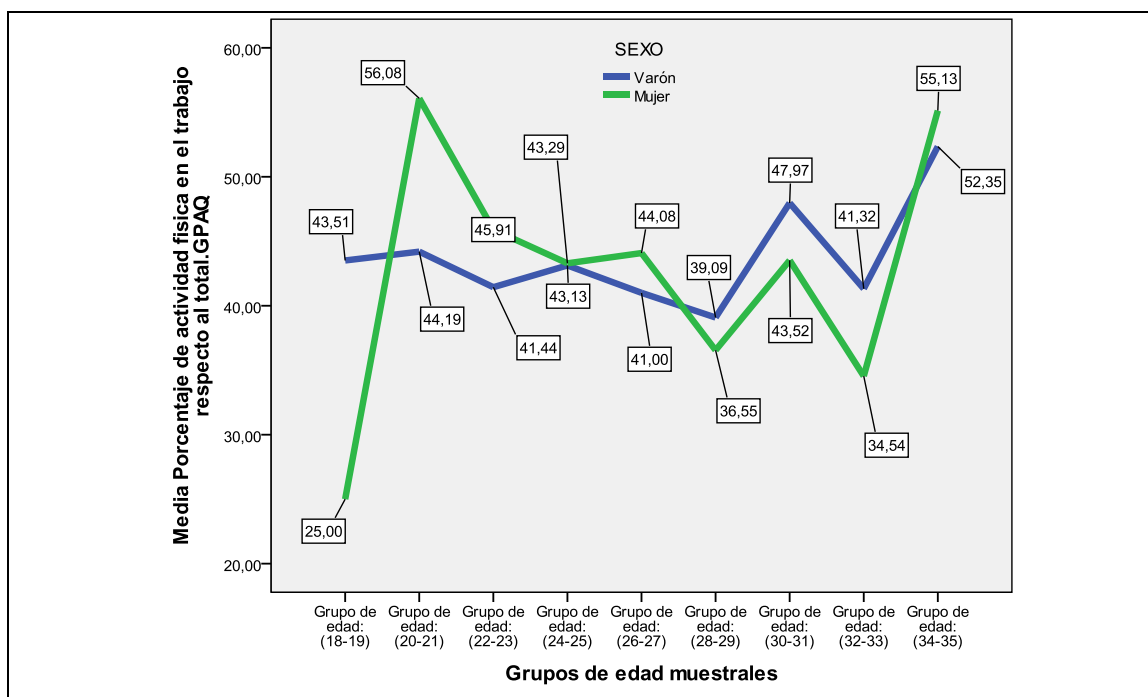


Gráfico 94. Comparativa intergéneros del porcentaje correspondiente al dominio específico de AF en el trabajo respecto a la AF total, por grupos de edad de dos años



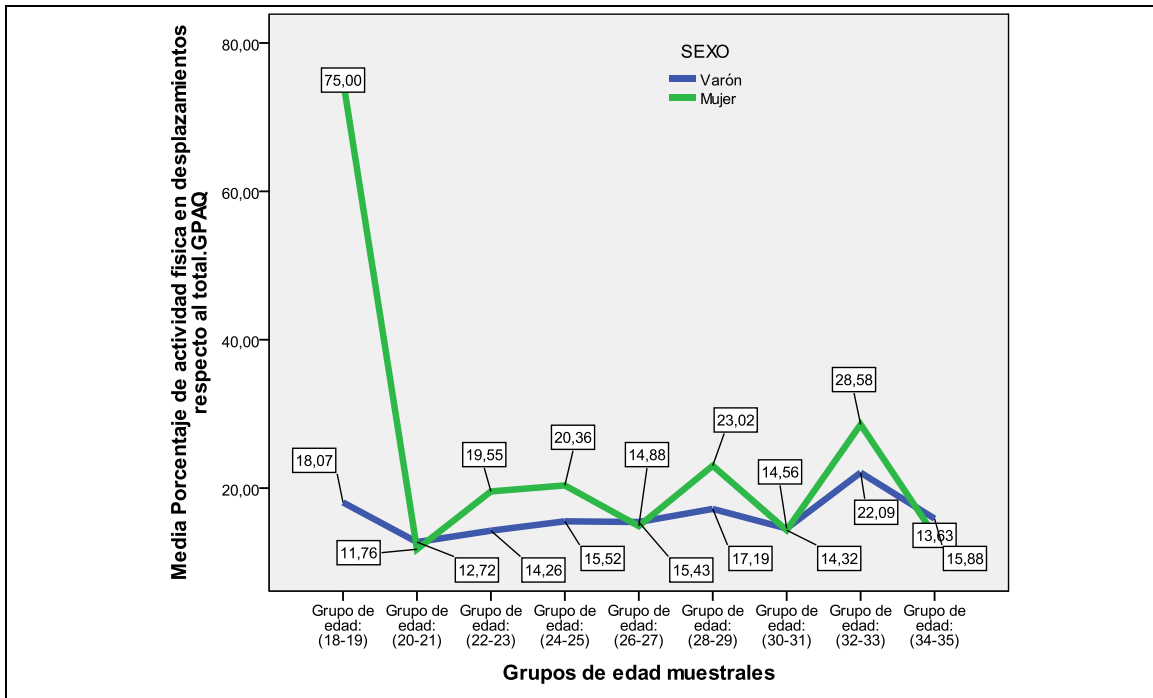


Gráfico 95. Comparativa intergéneros del porcentaje correspondiente al dominio específico de AF en los desplazamientos respecto a la AF total, por grupos de edad de dos años

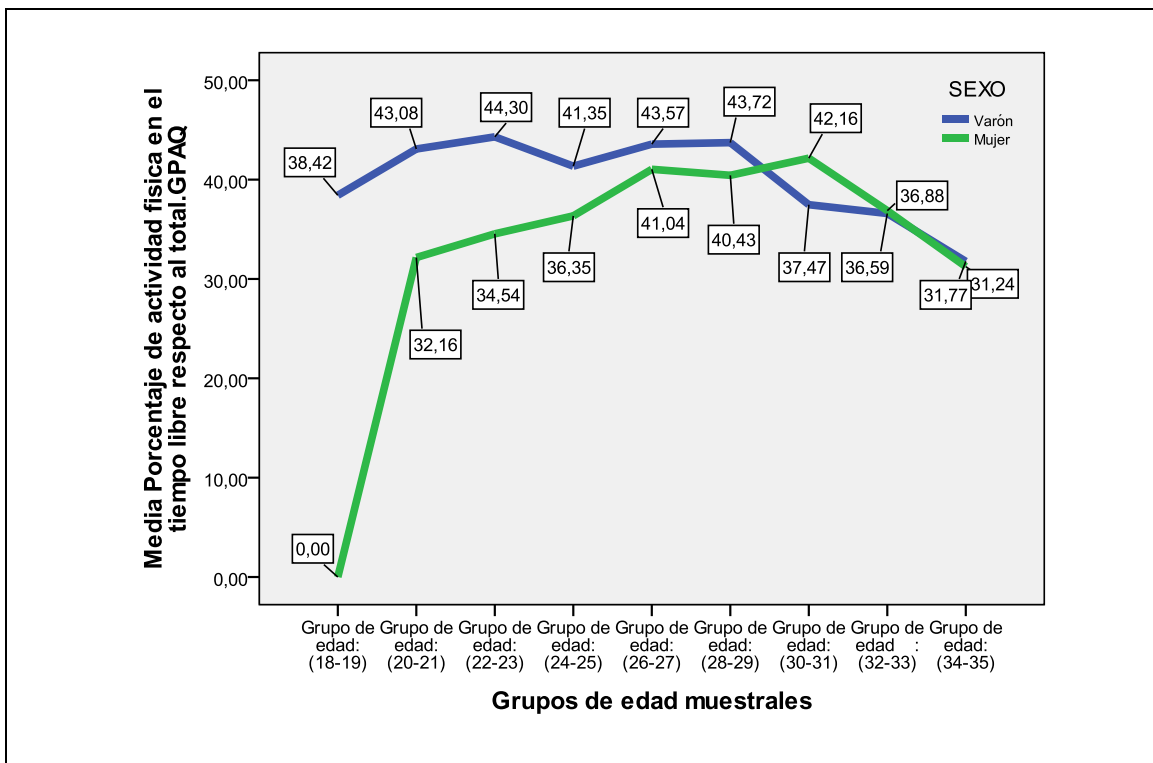


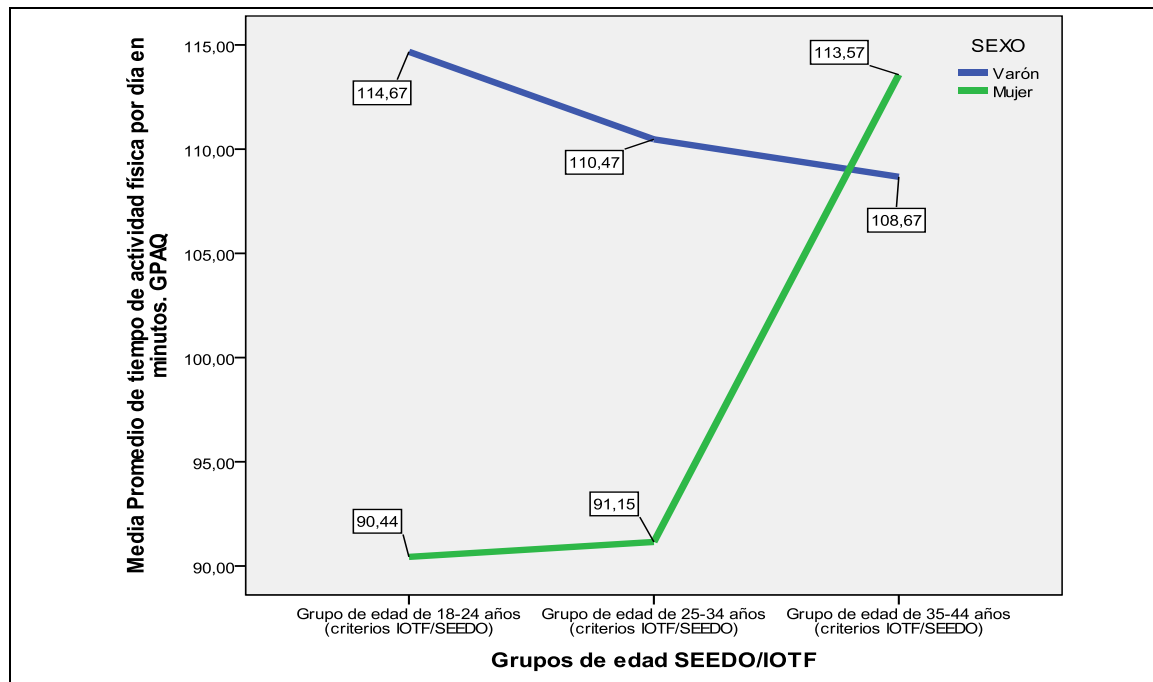
Gráfico 96. Comparativa intergéneros del porcentaje correspondiente al dominio específico de AF en el tiempo libre respecto a la AF total, por grupos de edad de dos años

2.2.6.5. Media del total de actividad física: media de los minutos de actividad física en promedio por día sementando por grupos de edad con criterios OOF/SEEDO/OMS

Vemos en la Tabla 23 y Gráfico 97 que el promedio de tiempo en minutos/día AF total se reduce con el incremento de la edad para el total de la muestra, pero no se han encontrado diferencias intergénero estadísticamente significativas de reducción vinculadas al incremento de edad. Por otro lado la poca densidad de casos en el grupo de 35-44 años no permite hacer un análisis de la media de AF total en minutos/día en base a este tipo de segmentación de la edad, tanto en el caso de los varones (7 casos) como en el de las mujeres (sólo un caso).

**Tabla 23. Media de la actividad física. Promedio de minutos/día de AF total. Grupos de edad según criterios SEEDO/IOTF/OMS**

|   |              |            |          |          |          |
|---|--------------|------------|----------|----------|----------|
| <b>Grupo de edad de 18-24 años<br/>(criterios IOTF/SEEDO)</b>   | <b>Varón</b> | N          | Válidos  | 485      |          |
|   |              | Media      |          | 114,6716 |          |
|   |              | Mediana    |          | 102,8571 |          |
|   |              | Desv. típ. |          |          | 56,33283 |
|   | <b>Mujer</b> | N          | Válidos  | 49       |          |
|   |              | Media      |          | 90,4373  |          |
| Mediana   |              |            | 90,0000  |          |          |
| Desv. típ.  |              |            | 51,65497 |          |          |
| <b>Grupo de edad de 25-34 años<br/>(criterios IOTF/SEEDO)</b>   | <b>Varón</b> | N          | Válidos  | 320      |          |
|   |              | Media      |          | 110,4710 |          |
|   |              | Mediana    |          | 102,8571 |          |
|   |              | Desv. típ. |          |          | 57,80538 |
|   | <b>Mujer</b> | N          | Válidos  | 91       |          |
|   |              | Media      |          | 91,1538  |          |
| Mediana   |              |            | 72,8571  |          |          |
| Desv. típ.  |              |            | 55,46309 |          |          |
| <b>Grupo de edad de 35-44 años<br/>(criterios IOTF/SEEDO) *</b> | <b>Varón</b> | N          | Válidos  | 7        |          |
|   |              | Media      |          | 108,6735 |          |
|   |              | Mediana    |          | 94,2857  |          |
|   |              | Desv. típ. |          |          | 56,71781 |
|   | <b>Mujer</b> | N          | Válidos  | 1        |          |
|   |              | Media      |          | 113,5714 |          |
| Mediana   |              |            | 113,5714 |          |          |



**Gráfico 97. Disfunción de la segmentación por grupos de edad SEEDO/IOTF/OMS en la valoración del promedio de minutos/día de AF total con GPAQ.**

(\* Bajas frecuencias de personal en la escala de tropa en determinados grupos de edad y sexo)

2.2.6.6. Media del total de actividad física: media de los minutos/hora de actividad física en promedio por día sementando por grupos de edad con criterios muestrales de dos años

Tanto en el Gráfico 98 que muestra la comparación entre géneros para los valores medios de la AF total en minutos/día en cada subgrupo de edad de dos años, como en su correspondiente valor de horas/día del Gráfico 99 observamos en la horquilla de edad de 20 a 31 años, donde se aglutina el máximo de densidad de casos, que los dos sexos presentan una evolución del perfil muy semejante, aunque con valores inferiores en el caso de las mujeres.

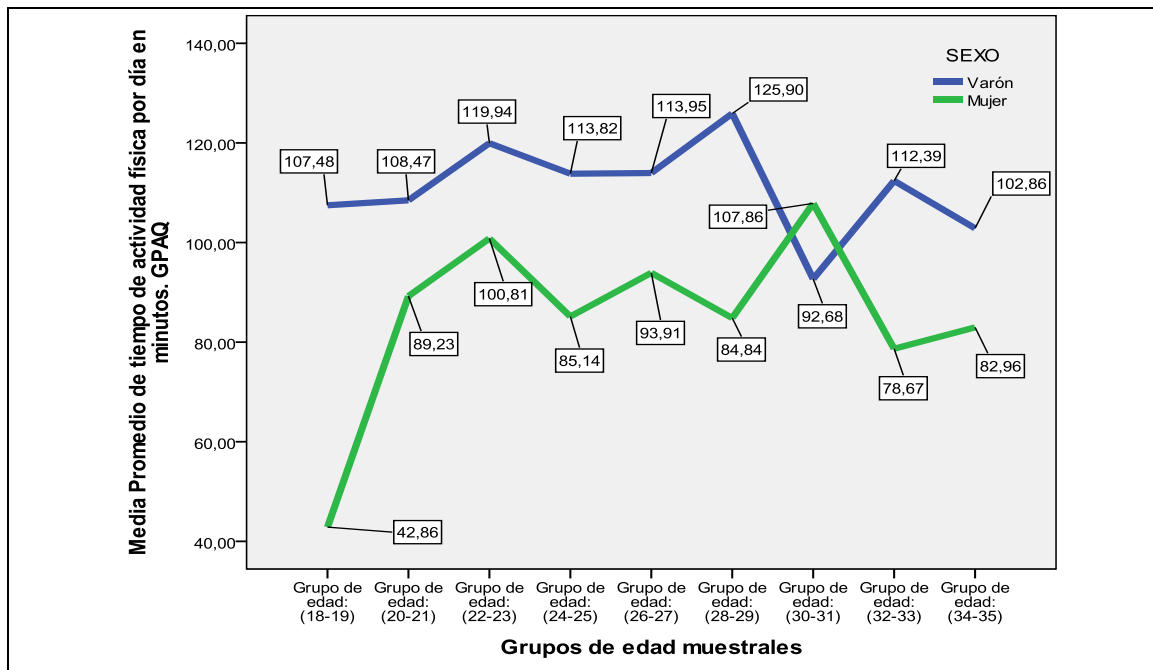


Gráfico 98. Comparativa intergéneros. Promedio de minutos/día de AF total con GPAQ. Grupos de dos años

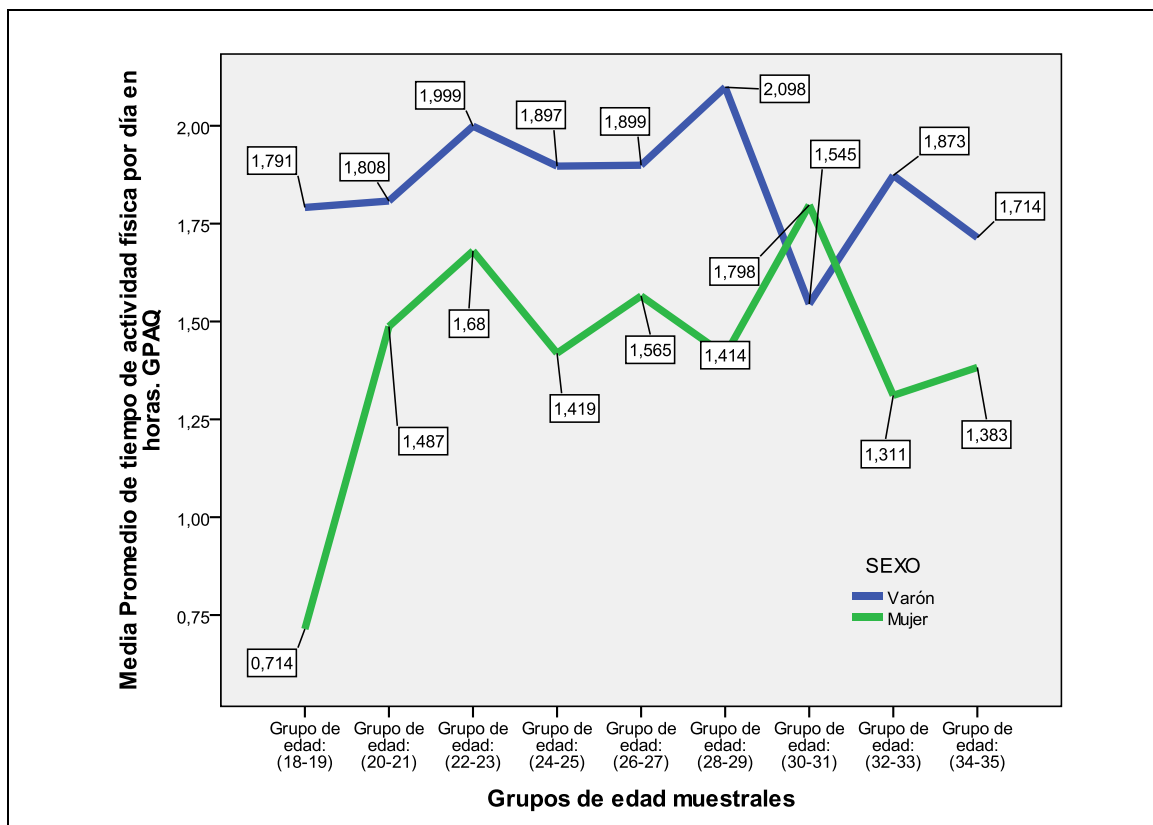


Gráfico 99. Comparativa intergéneros. Promedio de horas/día de AF total con GPAQ. Grupos de dos años

2.2.6.7. Medición de la actividad física, mediante GPAQ en valores MET y horas/semana, segmentando la muestra por la variable IMC (criterio SEEDO)

A. Media de valores MET y horas/semana gastados en actividad física total

En el Gráfico 100 vemos al cuantificar la AF total por semana, en sus expresiones MET/semana y Horas/semana, como el grupo de varones presenta en todas las categorías de IMC valores de AF total mayores que el grupo de mujeres. Se evidencia una reducción notable de la AF total a partir de  $IMC \geq 27$  (Sobrepeso grado II, Preobesidad, según los criterios SEEDO), especialmente destacable en el grupo de varones.

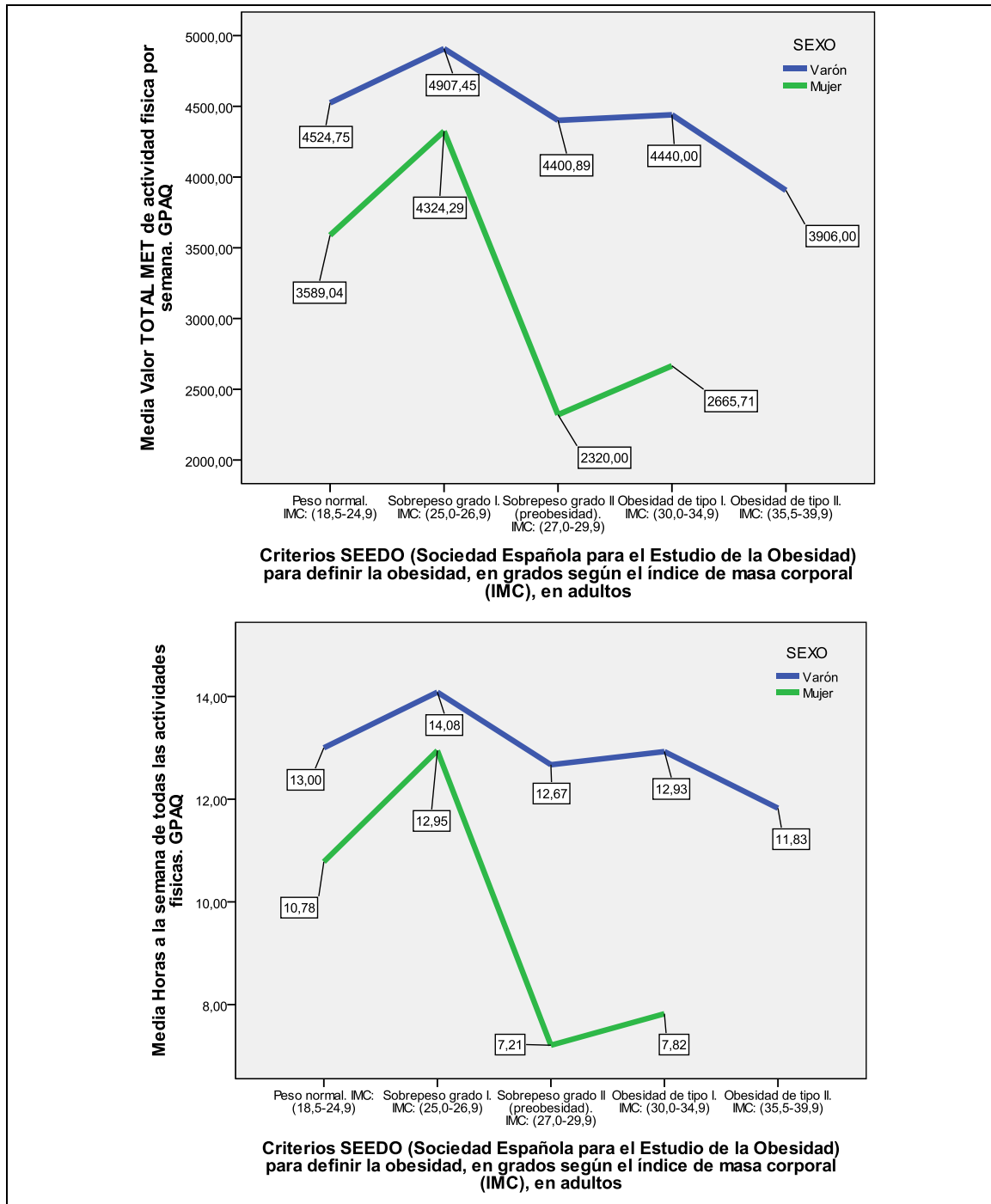
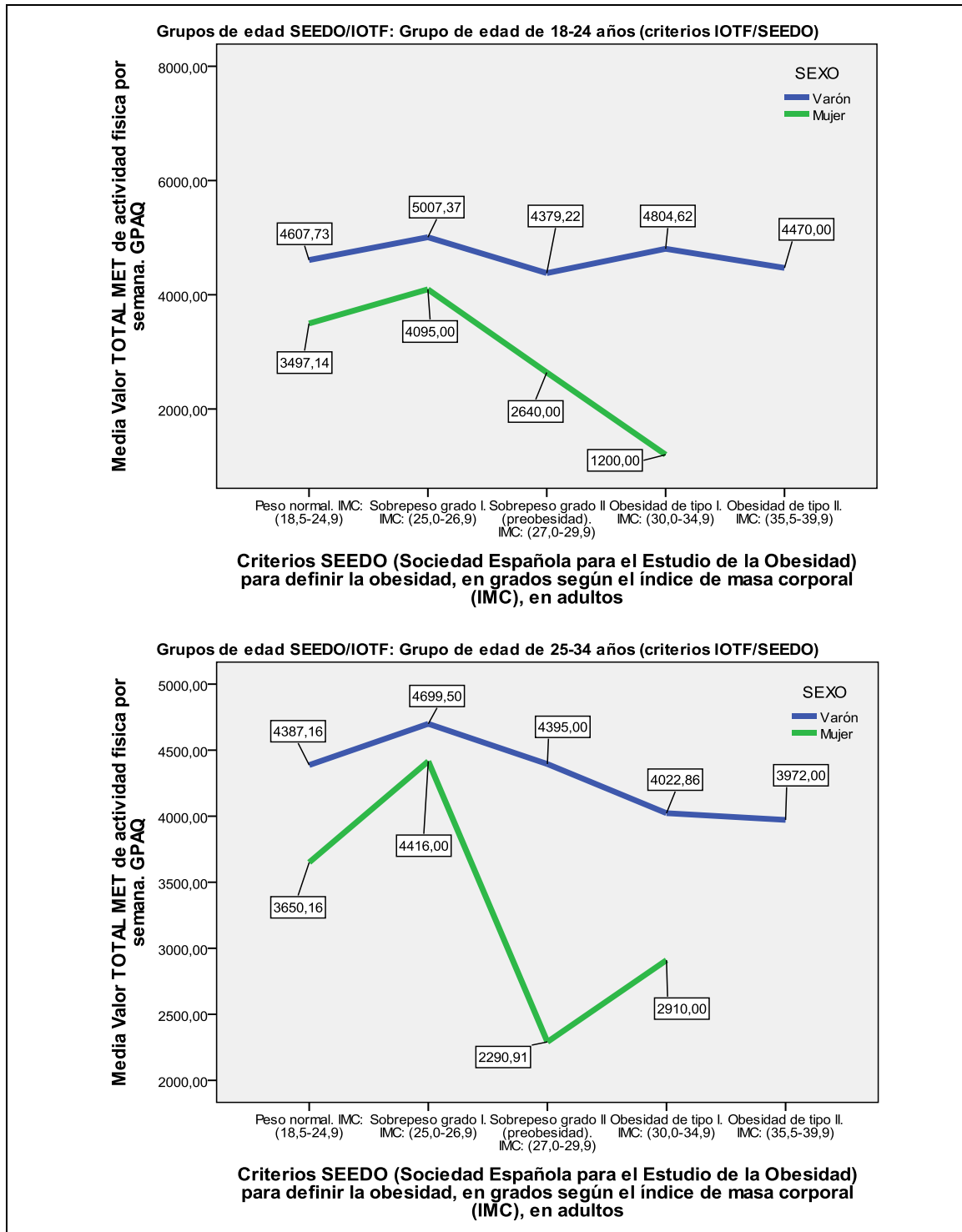


Gráfico 100. Comparativa intergéneros. MET y Promedio de horas/semana de AF total con GPAQ. Grupo de IMC (criterios SEEDO)

B. Media de valores MET y horas/semana gastados en actividad física total, por grupos de edad SEEDO/IOFT/OMS

En el Gráfico 101 se ha segmentado la muestra en grupos de edad con criterios IOFT/SEEDO lo que ha permitido identificar un comportamiento diferencial entre los perfiles del grupo de 18-24 años, respecto del grupo de edad de 25-34 años.

Al cuantificar la AF total por semana, en sus expresiones MET/semana y Horas/semana, el grupo de varones presenta en todas las categorías de IMC valores de AF total mayores que el grupo de mujeres. Se evidencia una reducción notable de la AF total a partir de  $IMC \geq 27$  (Sobrepeso grado II, Preobesidad, según los criterios SEEDO), especialmente destacable en el grupo de varones, en el grupo de edad de 25 a 34 años, mientras aparece un perfil casi plano en el caso de los varones de 18 a 24 años.



**Gráfico 101. Comparativa intergéneros. MET /semana de AF total con GPAQ**



C. Promedio de actividad física por día segmentando por grupos de IMC con criterios SEEDO

En el Gráfico 102 vemos al cuantificar la AF total por día, en sus expresiones MET/día y Horas/día, que el promedio de AF total se reduce con el incremento de IMC para el total de la muestra, aunque no se han hallado diferencias estadísticamente significativas de reducción vinculadas al incremento de IMC ni en el total de la muestra ni entre hombres y mujeres.

El grupo de varones presenta en todas las categorías de IMC valores de AF total mayores que el grupo de mujeres. Se evidencia una reducción notable de la AF total a partir de  $IMC \geq 27$  (Sobrepeso grado II, Preobesidad, según los criterios SEEDO), especialmente destacable en el grupo de varones.

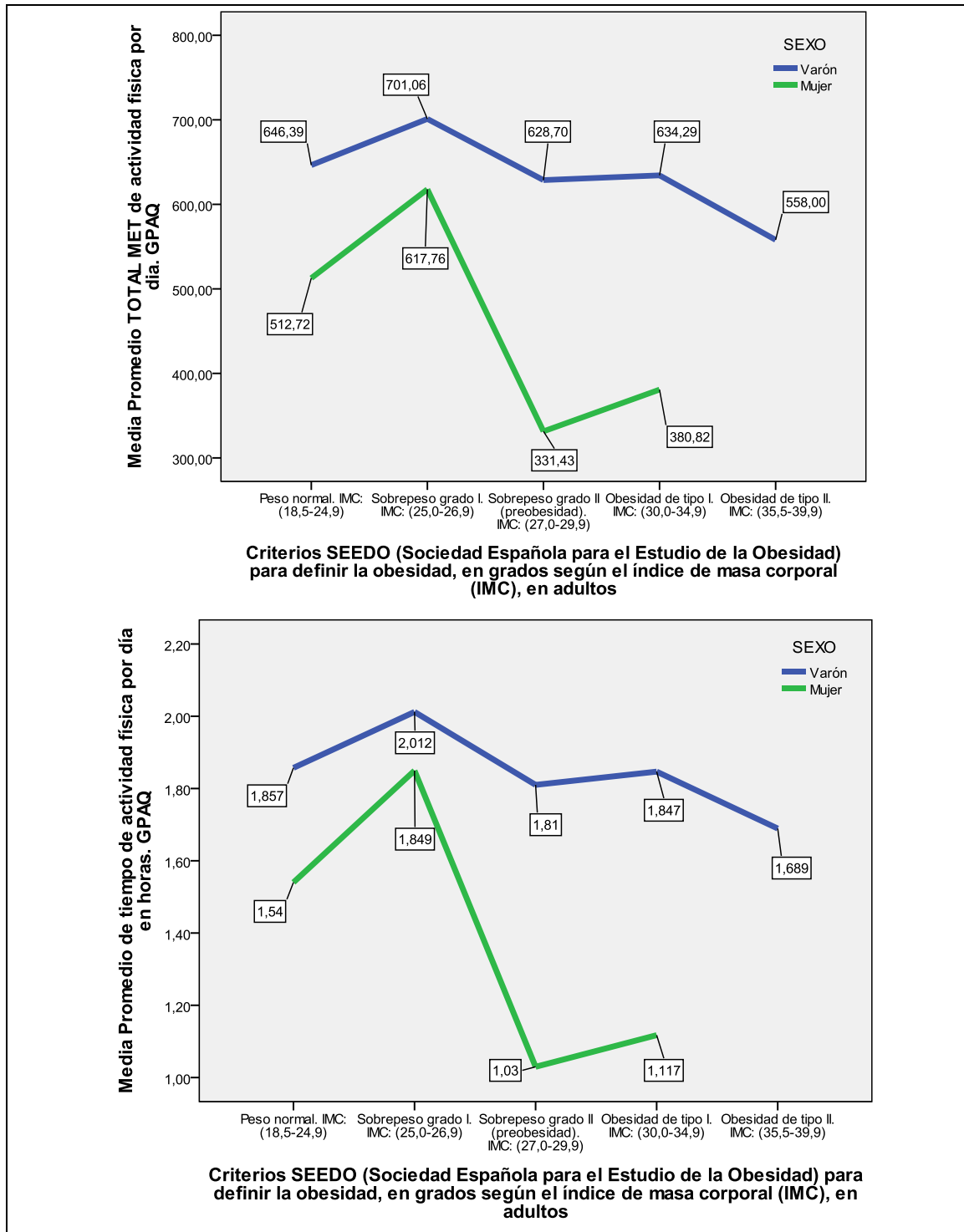


Gráfico 102. Comparativa intergéneros. MET y Promedio de horas/día de AF total con GPAQ. Grupo de IMC (criterios SEEDO)

2.2.6.8. Dominio específico de la actividad física media: valores MET y horas/semana gastados en actividad física relacionada con el tiempo libre (ocio activo) en promedio por semana, segmentando por grupos de IMC con criterios SEEDO

En los Gráficos 103 a 106 vemos al cuantificar la media de AF (valores MET/semana y horas/semana) gastados en AF intensa/moderada relacionada con el tiempo libre (ocio activo), segmentando por grupos de IMC con criterios SEEDO, que el grupo de varones presenta en todas las categorías de IMC valores de AF en tiempo libre mayores que el grupo de mujeres, especialmente cuando esta AF es intensa. Se evidencia una reducción notable de la AF intensa y moderada en tiempo libre con el incremento de IMC en el total de la muestra, especialmente a partir de  $IMC \geq 27$  (Sobrepeso grado II, Preobesidad, según los criterios SEEDO). No se han hallado diferencias estadísticamente significativas de reducción vinculadas al incremento de IMC para el total de la muestra. Tampoco se han apreciado en la comparación intergeneros.

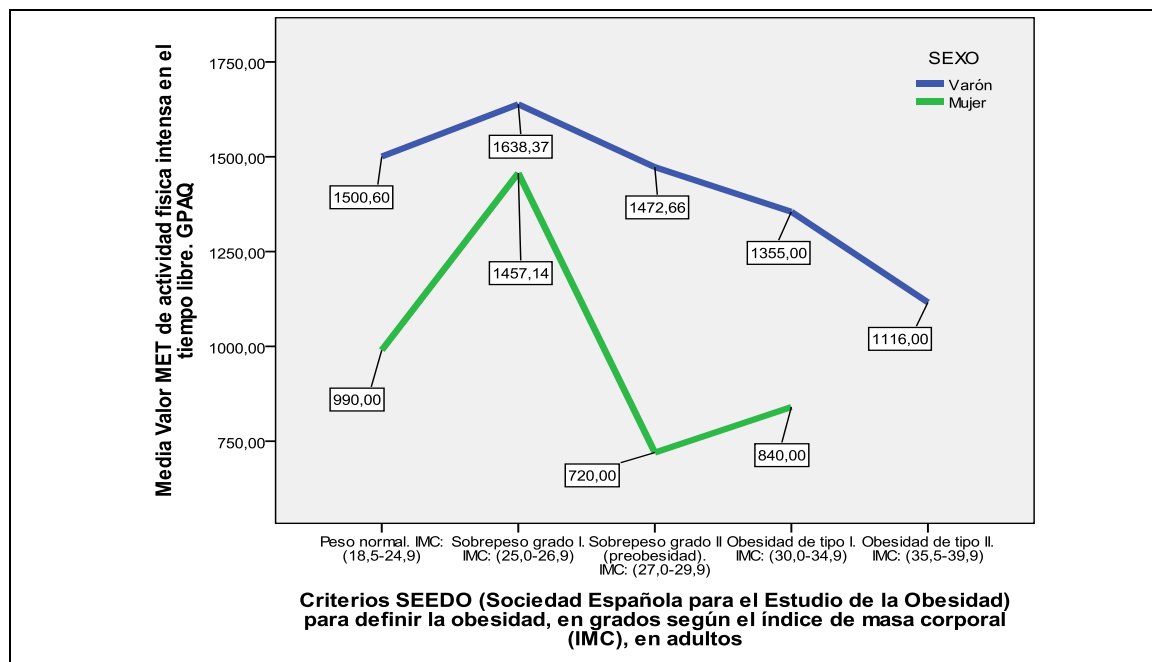


Gráfico 103. Comparativa intergéneros. MET/semana de AF intensa en el tiempo libre con GPAQ. Grupo de IMC (criterios SEEDO)

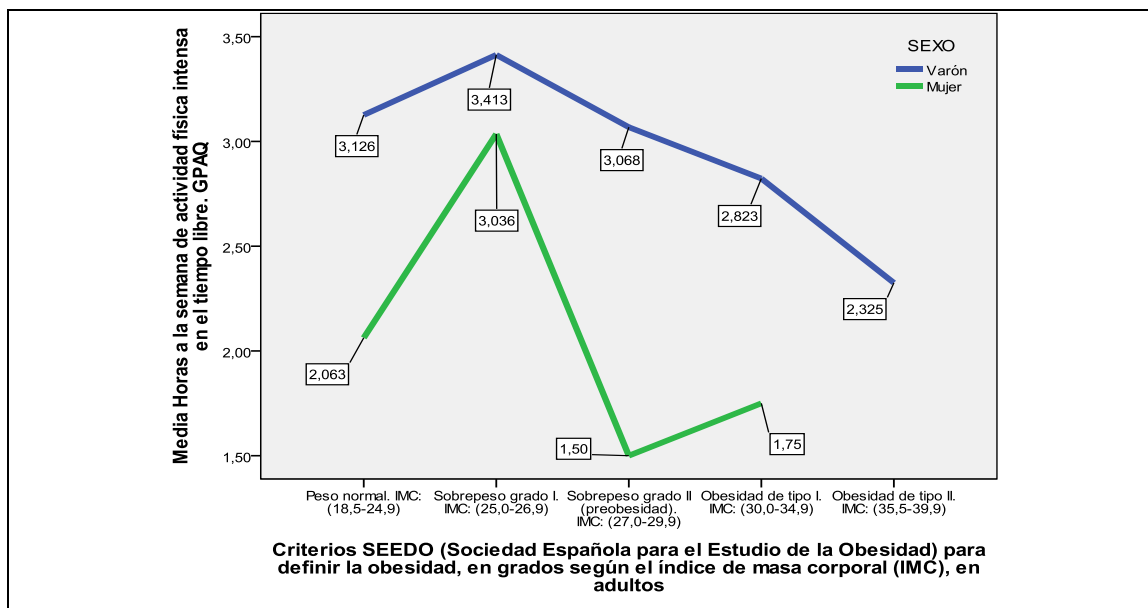


Gráfico 104. Comparativa intergéneros. Horas/semana de AF intensa en el tiempo libre con GPAQ. Grupo de IMC (criterios SEEDO)

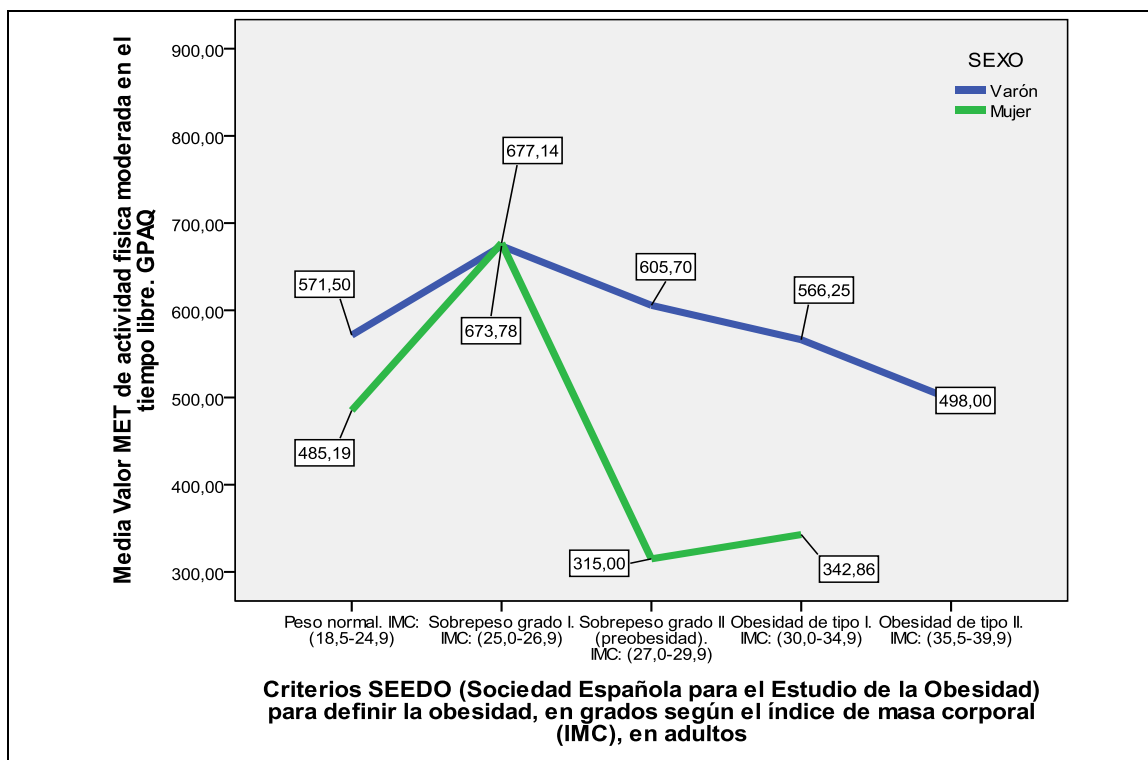


Gráfico 105. Comparativa intergéneros. MET/semana de AF moderada en el tiempo libre con GPAQ. Grupo de IMC (criterios SEEDO)

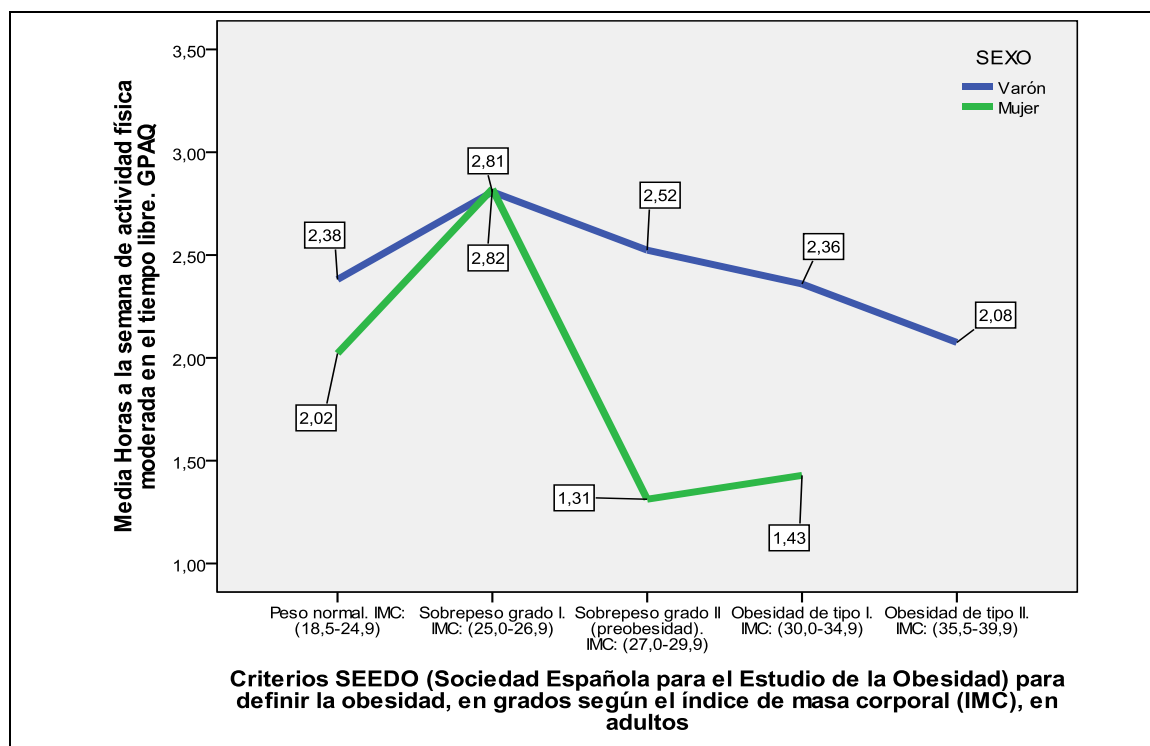


Gráfico 106. Comparativa intergéneros. Horas/semana de AF moderada en el tiempo libre con GPAQ. Grupo de IMC (criterios SEEDO)

2.2.6.9. Composición del total de la actividad física: porcentaje de tiempo libre (ocio activo) que contribuye al total de la actividad física, segmentando por grupos de IMC con criterios SEEDO

En el Gráfico 107 se describe el porcentaje medio de AF en tiempo libre intensa/moderada respecto del total de AF, segmentando por grupos de IMC con criterios SEEDO. Vemos que el grupo de varones presenta en todas las categorías de IMC valores de AF en tiempo libre mayores que el grupo de mujeres. Se evidencia una reducción notable del porcentaje medio de AF en tiempo libre intensa/moderada respecto del total de AF en la categoría de  $IMC \geq 27$  (Sobrepeso grado II, Preobesidad, según los criterios SEEDO), con una tendencia de progresiva reducción de AF en tiempo libre para las siguientes categorías de  $IMC \geq 30$  en el grupo de varones.

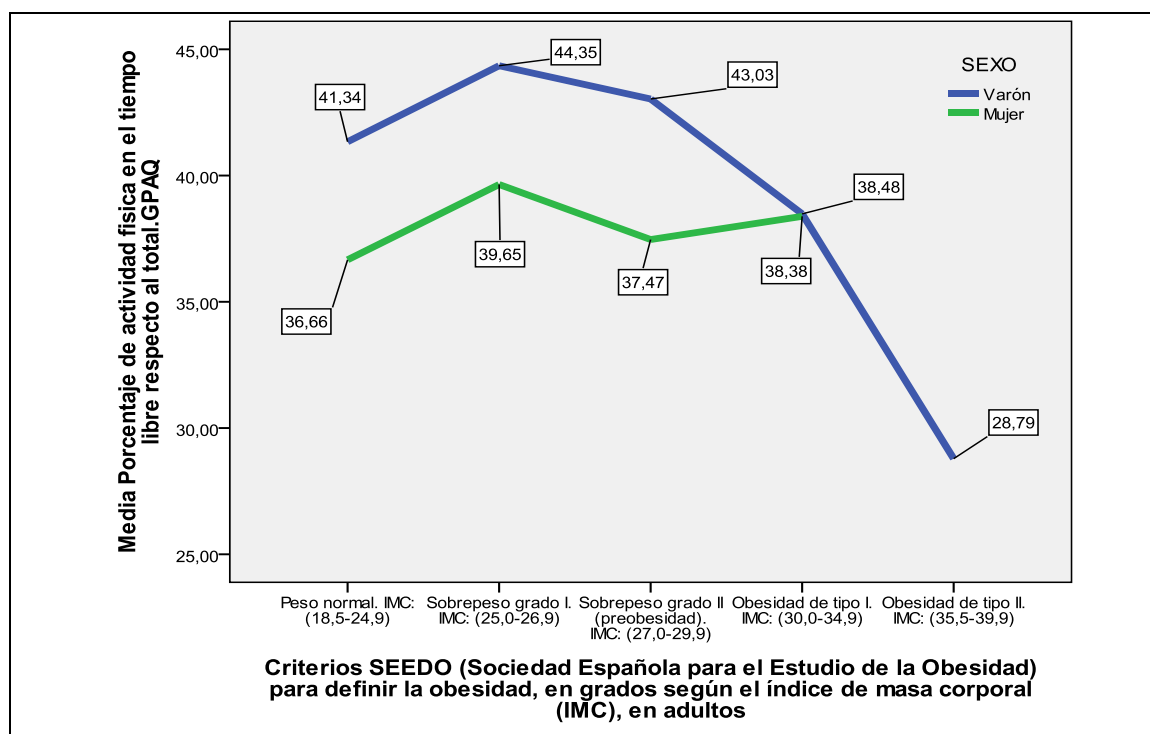


Gráfico 107. Comparativa intergéneros. Porcentaje de AF en el tiempo libre respecto a la AF total con GPAQ. Grupo de IMC (criterios SEEDO)

2.2.6.10. Análisis de las diferencias estadísticamente significativas entre los grupos normopeso y sobrepeso/obesidad para la variable: actividad física en el tiempo libre, en promedio de minutos/día. Segmentando por grupos de IMC con criterios SEEDO y grupos de edad muestral de dos años

Se ha llevado a cabo el análisis de las diferencias entre los grupos normopeso y sobrepeso/obesidad para la variable de AF en tiempo libre, en promedio de minutos/día, segmentando por grupos de IMC (criterios SEEDO) y grupos de edad muestral de dos años en cada sexo.

Se ha utilizado el análisis de varianza (ANOVA) para contrastar la hipótesis de que las medias son iguales. El procedimiento ANOVA de un factor genera un análisis de varianza de un factor para una variable dependiente cuantitativa respecto a una única variable de factor (la variable independiente). El nivel de significación (Sig.) es la probabilidad condicional de que exista una relación entre los datos si realmente no hay diferencia entre los grupos (Hipótesis nula fuera cierta). La puntuación F es el cociente entre las medias cuadráticas. Cuando el valor de F es grande y el nivel de significación pequeño (menor que 0,05/0,01) indica que

probablemente los resultados no se deban meramente al azar. Se considera estadísticamente significativo un valor INFERIOR a 0,05 ( $p < 0,05$ ).

Como se muestra en la Tabla 24 en el análisis de las diferencias en el grupo de varones entre las categorías de normopeso y sobrepeso/obesidad para la AF relacionada con el tiempo libre (ocio activo), sólo se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en el subgrupo de varones con edades de (24-25 años), ( $F=11,713$ , Sig.= ,001).

Aunque no se han objetivado diferencias estadísticamente significativas en el resto parece relevante el comportamiento de reducción diferencial en los varones entre los grupos de IMC, del porcentaje de AF en tiempo libre, respecto al total de la AF, con el punto de inflexión para el cambio de hábitos de AF en tiempo libre hacia un modelo de conducta sedentaria en la banda de 24-25 años.

**Tabla 24. Análisis de las diferencias estadísticamente significativas entre los grupos normopeso y sobrepeso/obesidad. Variable: actividad física relacionada con el tiempo libre en minutos/día. Segmentando por grupos de IMC con criterios SEEDO. Varones del grupo**

| ANOVA: Grupo de edad muestral (24-25)* Promedio de actividad física en tiempo libre por día en minutos. GPAQ |                   |     |                  |        |      |
|--|-------------------|-----|------------------|--------|------|
| SEXO = Varón   | Suma de cuadrados | gl  | Media cuadrática | F      | Sig. |
| Inter-grupos   | 9042,111          | 1   | 9042,111         | 11,713 | ,001 |
| Intra-grupos   | 93404,903         | 121 | 771,941          |        |      |
| Total  | 102447,013        | 122 |                  |        |      |

Como se muestra en la Tabla 25 en el análisis de las diferencias en el grupo de mujeres entre las categorías de normopeso y sobrepeso/obesidad para la AF relacionada con el tiempo libre (ocio activo), sólo se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en el subgrupo de mujeres con edades de (30-31 años), ( $F=4,994$ , Sig.= ,004). Estas diferencias deben ser interpretadas y matizadas desde la disfunción que implica la baja densidad de sujetos femeninos de la escala de tropa en algunos grupos de edad, en la actualidad.

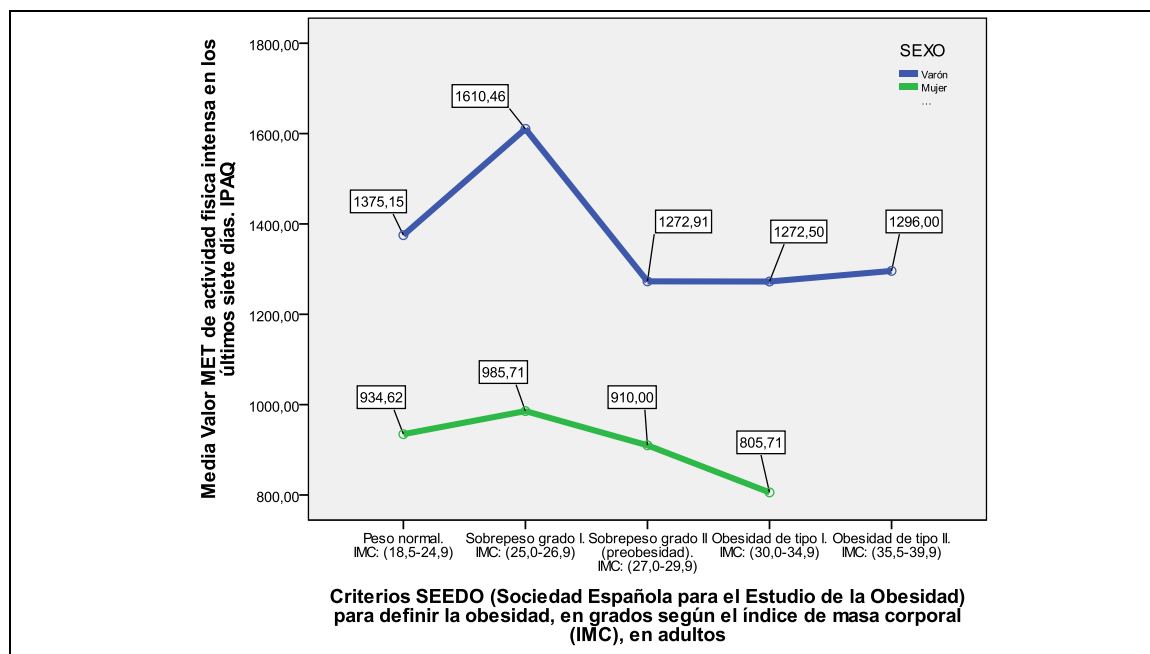
**Tabla 25. Disfunción por baja frecuencia de personal femenino en la escala de tropa en determinados grupos de edad para el análisis de las diferencias estadísticamente significativas entre los grupos normopeso y sobrepeso/obesidad.**

| ANOVA: Grupo de edad muestral (30-31)* Promedio de actividad física en tiempo libre por día en minutos. GPAQ |                   |    |                  |       |      |
|--|-------------------|----|------------------|-------|------|
| SEXO = Mujer   | Suma de cuadrados | gl | Media cuadrática | F     | Sig. |
| Inter-grupos   | 2762,755          | 1  | 2762,755         | 4,994 | ,044 |
| Intra-grupos   | 7192,347          | 13 | 553,257          |       |      |
| Total  | 9955,102          | 14 |                  |       |      |

2.2.7. *Análisis de la variable: hábitos de actividad física mediante IPAQ versión corta*

2.2.7.1. Media de valores MET y tiempo/semana gastado en actividad física segmentado por grupos de IMC con criterios SEEDO

Como se evidencia en los Gráficos 108 a 111 vemos que el grupo de varones de la muestra presenta unos valores promedio de AF intensa/moderada en los últimos siete días (valores MET/semana y minutos/semana) mayores que el grupo de mujeres, con tendencias de reducción vinculadas al incremento de IMC.



**Gráfico 108. Comparativa intergéneros. MET/semana de AF intensa con IPAQ 7. Segmentando por grupos de IMC con criterios SEEDO**



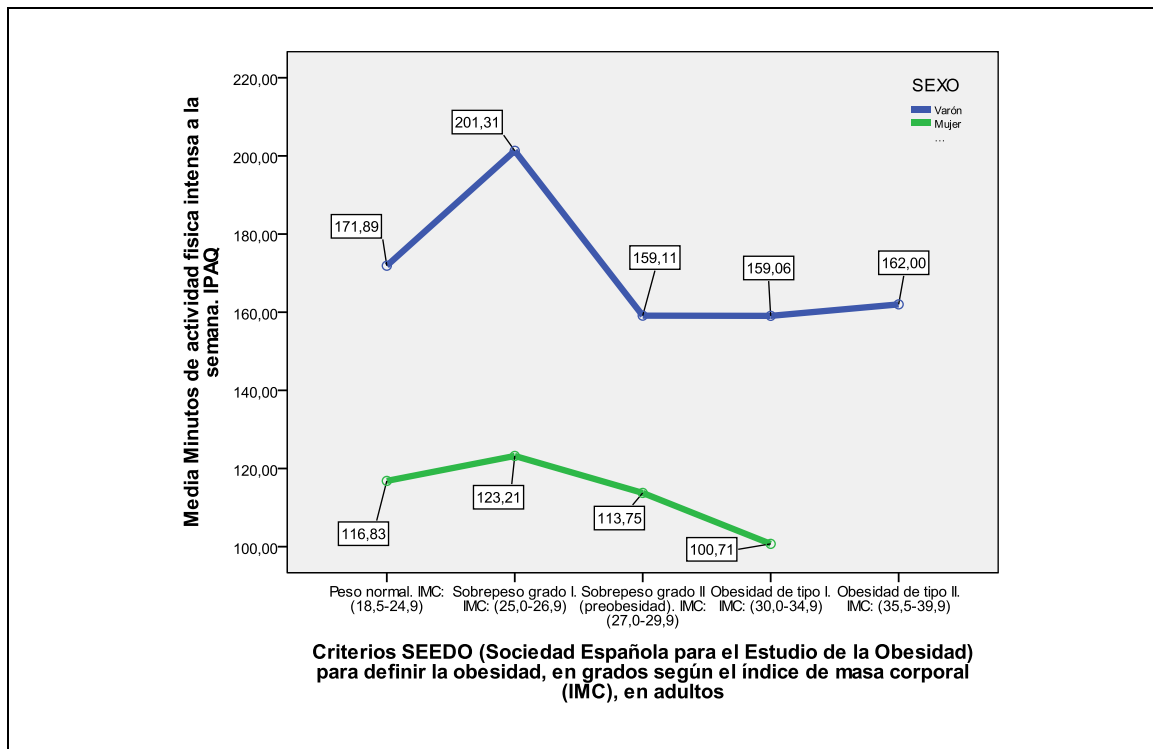


Gráfico 109. Comparativa intergéneros. Minutos/semana de AF intensa con IPAQ 7. Segmentando por grupos de IMC con criterios SEEDO

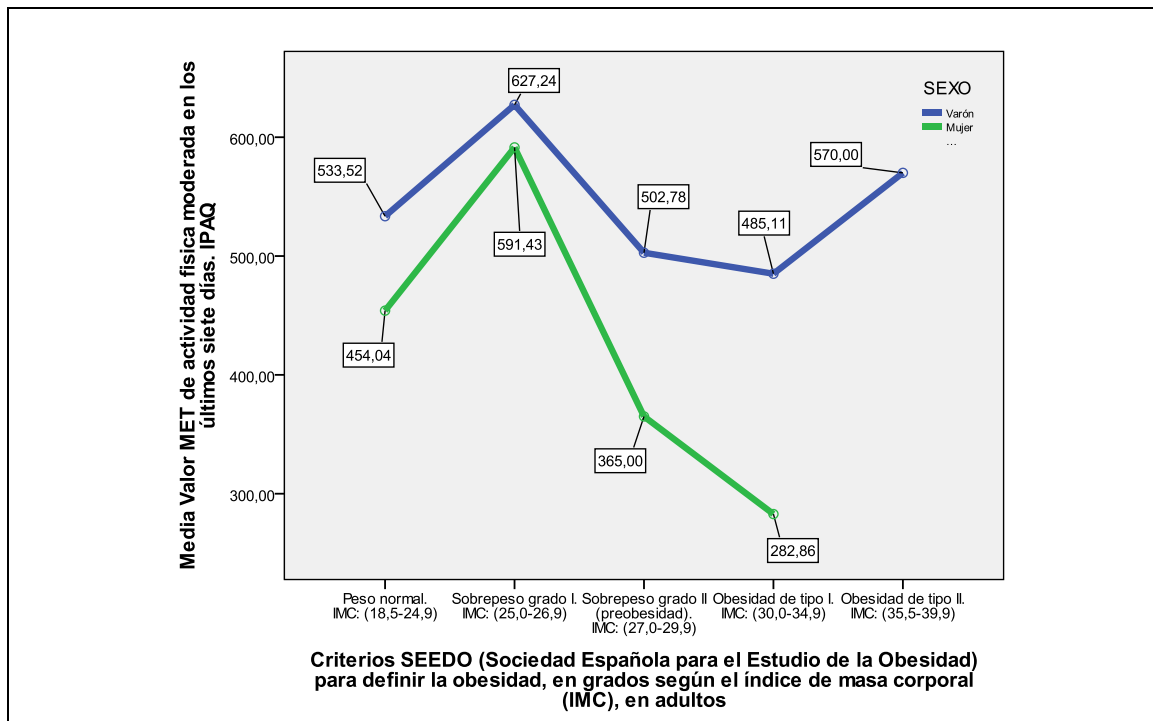
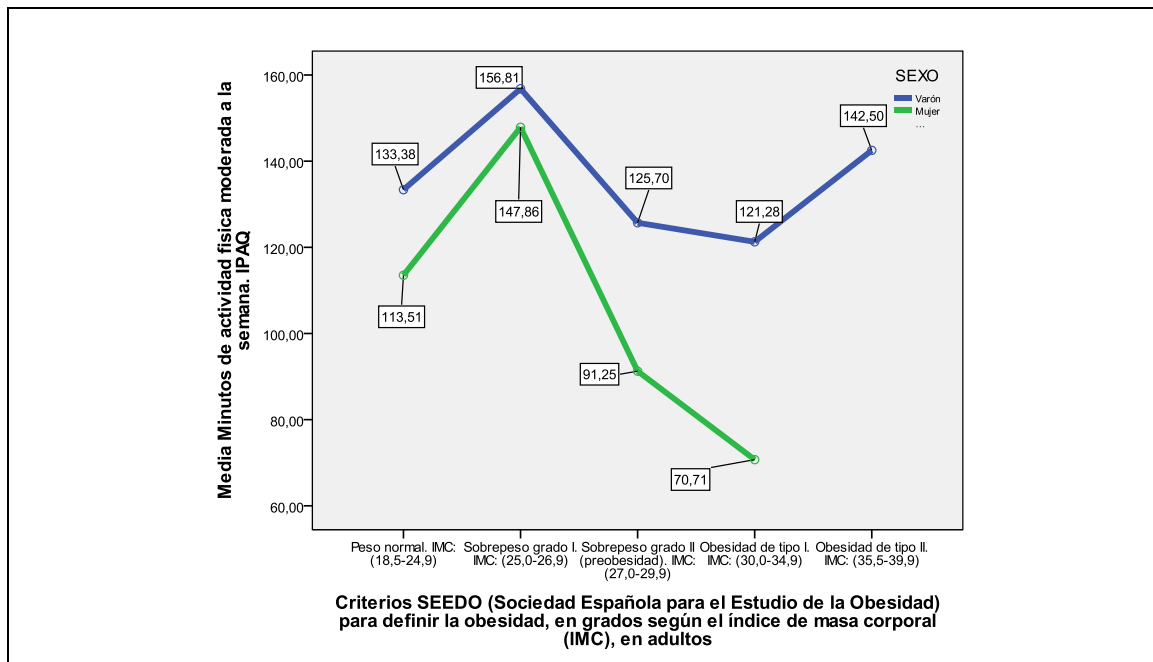
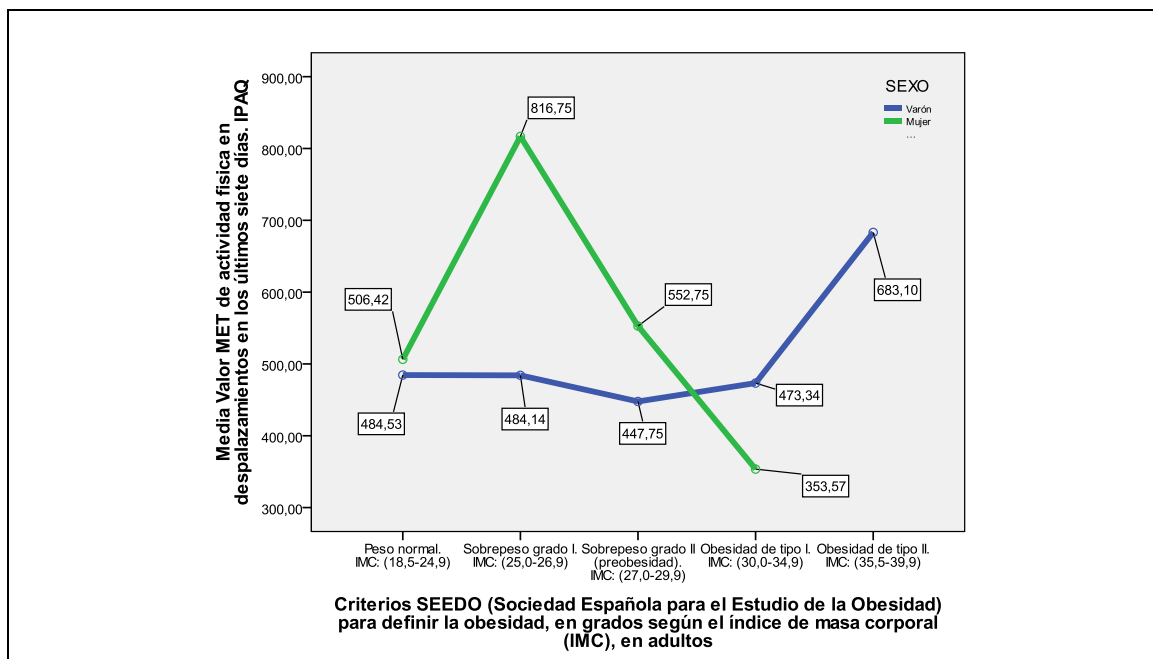


Gráfico 110. Comparativa intergéneros. MET/semana de AF moderada con IPAQ 7. Segmentando por grupos de IMC con criterios SEEDO

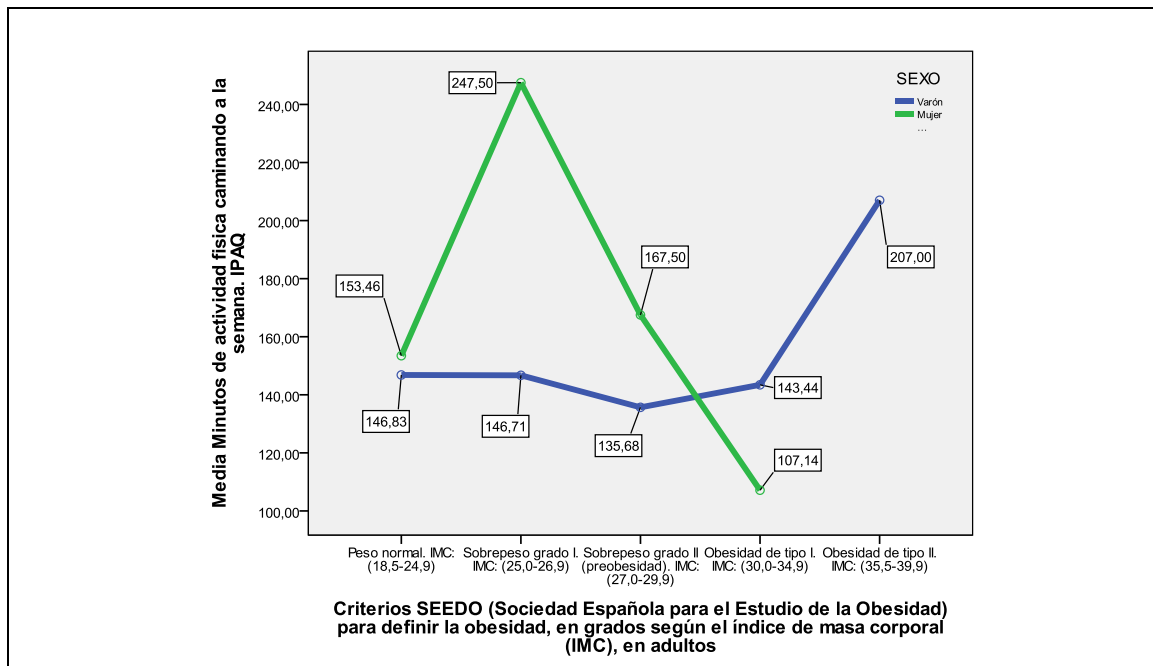


**Gráfico 111. Comparativa intergéneros. Minutos/semana de AF moderada con IPAQ 7. Segmentando por grupos de IMC con criterios SEEDO**

En los Gráficos 112 y 113 vemos que el grupo de mujeres de la muestra presenta unos valores promedio de AF en los desplazamientos en los últimos siete días (valores MET/semana y minutos/semana) mayores que el grupo de hombres en las categorías de sobrepeso I y II.



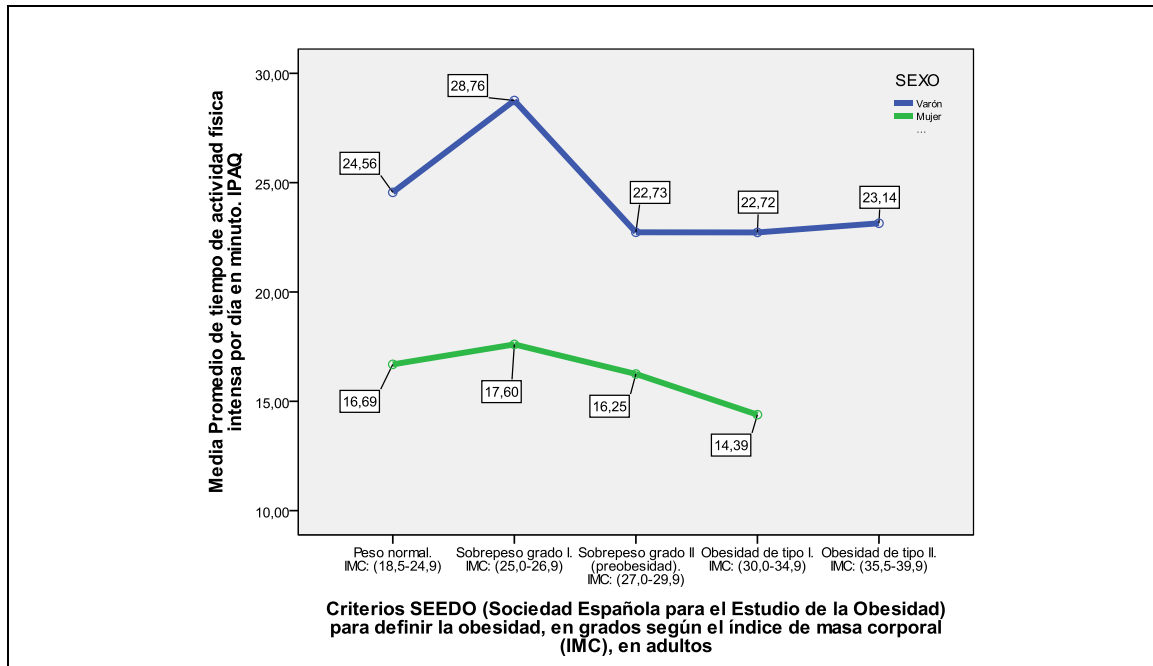
**Gráfico 112. Comparativa intergéneros. MET/semana de AF en los desplazamientos con IPAQ 7. Segmentando por grupos de IMC con criterios SEEDO**



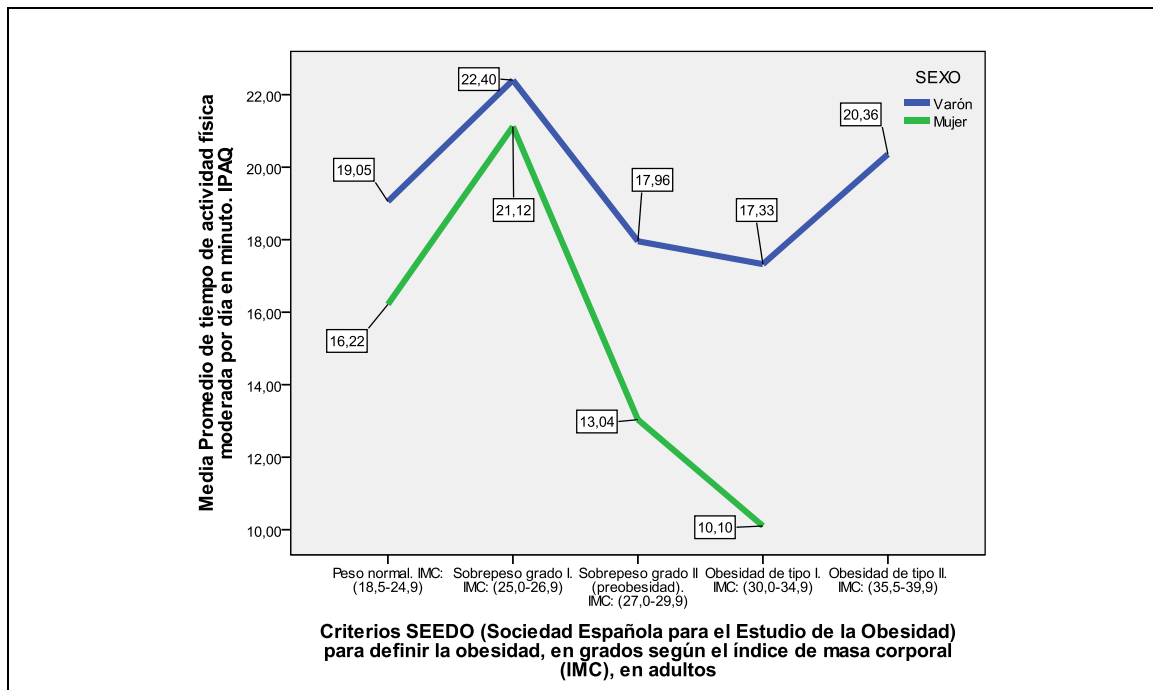
**Gráfico 113. Comparativa intergéneros. Minutos/semana de AF caminando con IPAQ 7. Segmentando por grupos de IMC con criterios SEEDO**

2.2.7.2. Dominio específico de la actividad física: media de los minutos de actividad física en promedio por día segmentando por grupos de IMC con criterios SEEDO

Vemos en los Gráficos 114 y 115 que el grupo de varones de la muestra presenta unos valores promedio de AF intensa/moderada (minutos/día) en los últimos siete días mayores que el grupo de mujeres, con tendencias de reducción vinculadas al incremento de IMC. La mayor distancia entre los perfiles de cada sexo se aprecia en la AF intensa, reduciéndose estas en la AF moderada.



**Gráfico 114. Comparativa intergéneros. Minutos/día de AF intensa con IPAQ 7. Segmentando por grupos de IMC con criterios SEEDO**



**Gráfico 115. Comparativa intergéneros. Minutos/día de AF moderada con IPAQ 7. Segmentando por grupos de IMC con criterios SEEDO**

En el Gráfico 116 se destaca como el grupo de mujeres de la muestra presenta unos valores promedio de AF en los desplazamientos en los últimos siete días (minutos/día) mayores que el grupo de hombres en todas las categorías de IMC, especialmente en la de Sobrepeso grado I (IMC = 25,0-26,9) con una distancia de 14, 4 minutos. Esta tendencia parece invertirse en la categoría de Obesidad tipo I (IMC = 30,0-34,9), lo que debe interpretarse en base a las Tablas 15 y 16, teniendo presente la baja densidad de casos en esta subagrupación (7 mujeres, frente a los 48 hombre del total de 953 casos de la muestra).

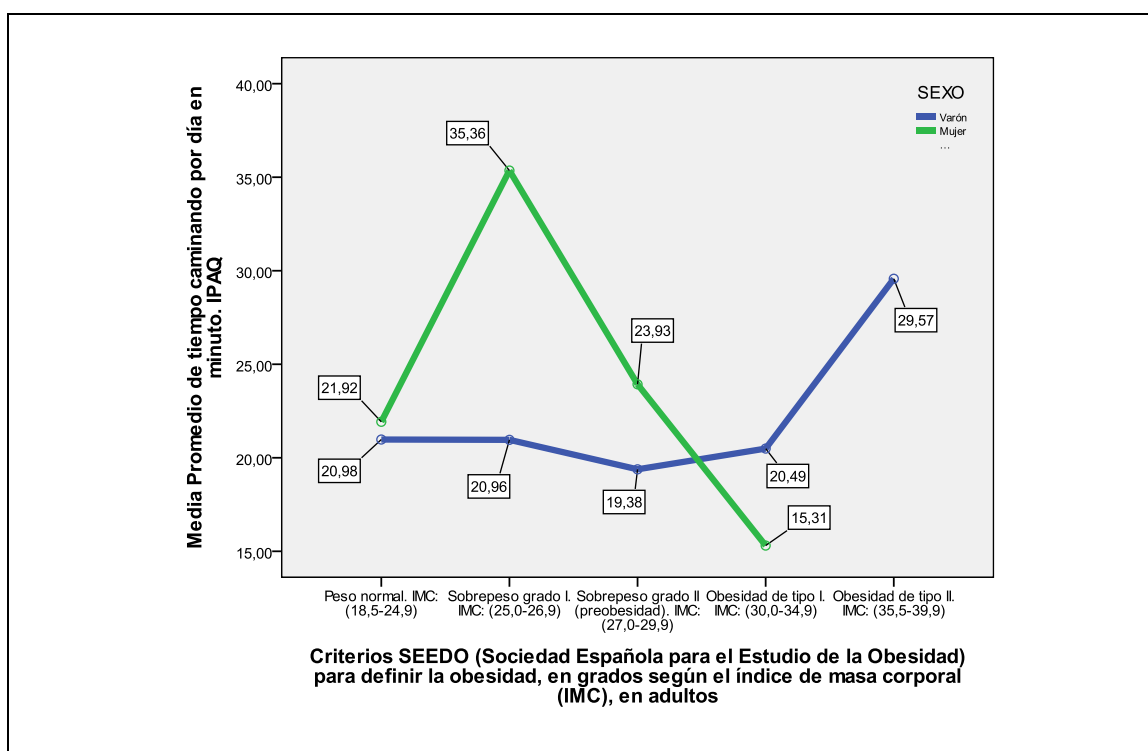
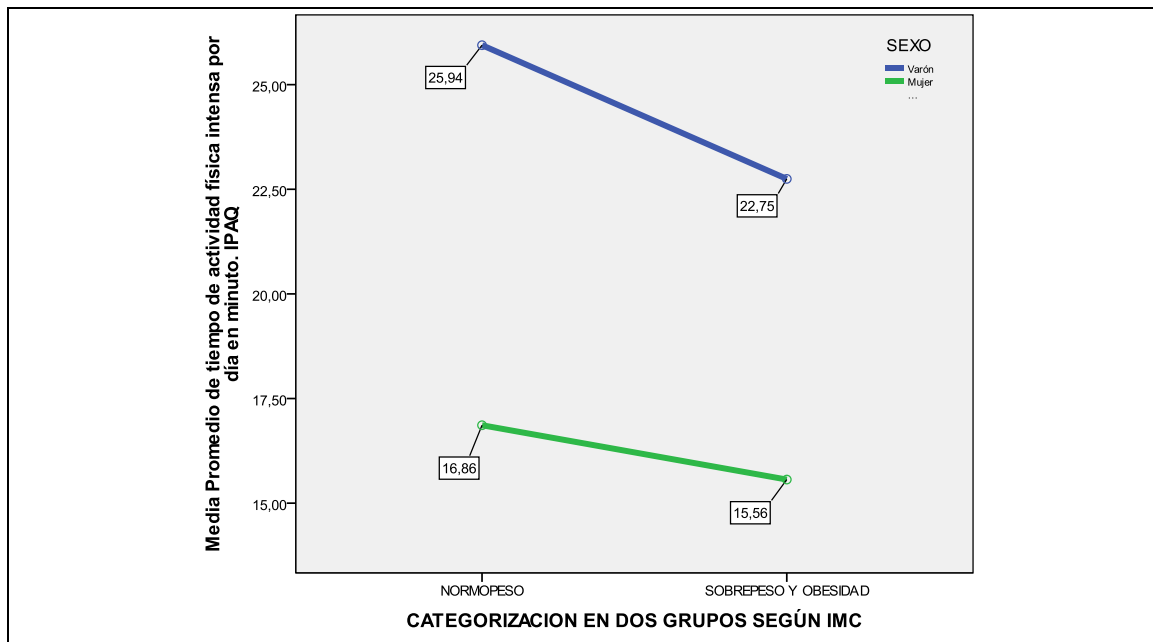


Gráfico 116. Comparativa intergéneros. Minutos/día de AF caminando con IPAQ 7. Segmentando por grupos de IMC con criterios SEEDO

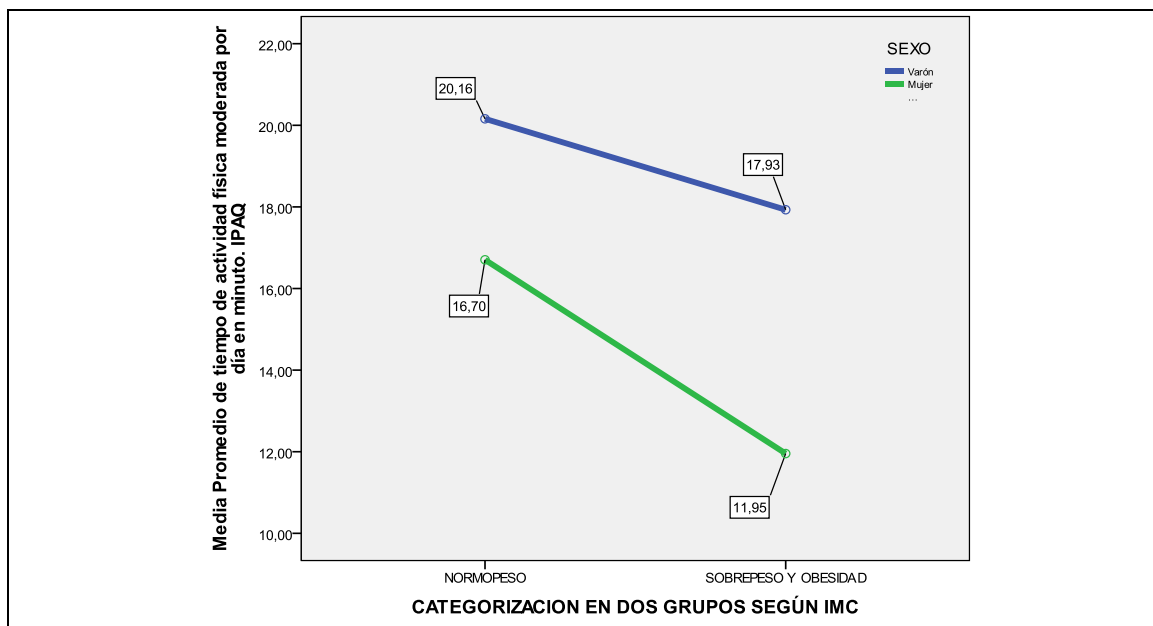
2.2.7.3. Dominio específico de la actividad física con IPAQ 7: media de los minutos de actividad física en promedio por día segmentando por dos categorías de IMC

Se observa en los Gráficos 117 a 118 una mayor AF intensa y moderada (minutos/día) en el grupo de hombres respecto del de mujeres. En el Gráfico 119 vemos como el grupo de mujeres tiene valores promedio de AF caminando en los desplazamientos mayores que el de los hombres.

Se observan en los referidos Gráficos 117 a 119 tendencias de disminución del promedio de AF intensa, moderada y caminando en los desplazamientos (minutos/día) al comparar en ambos sexos la categoría de normopeso con la de sobrepeso/obesidad, no se han evidenciado diferencias estadísticamente significativas.



**Gráfico 117. Comparativa intergéneros. Minutos/día de AF intensa con IPAQ 7. Segmentando por grupos de normopeso y sobrepeso/obesidad con criterios SEEDO**



**Gráfico 118. Comparativa intergéneros. Minutos/día de AF moderada con IPAQ 7. Segmentando por grupos de normopeso y sobrepeso/obesidad con criterios SEEDO**

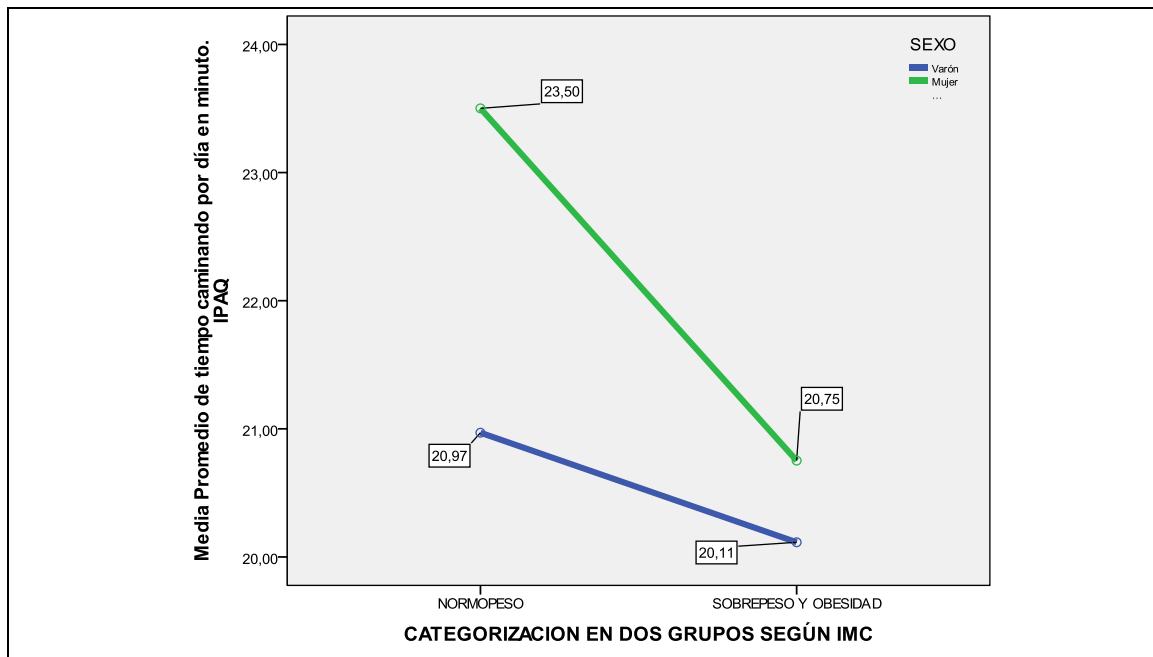


Gráfico 119. Comparativa intergéneros. Minutos/día de AF caminando con IPAQ 7. Segmentando por grupos de normopeso y sobrepeso/obesidad con criterios SEEDO

*2.2.8. Comparativa de valores obtenidos con GPAQ/IPAQ en la media del total de actividad física: media de los minutos de actividad física en promedio por día segmentando por grupos de IMC con criterios SEEDO*

Tal y como se desprende del Gráfico 120 el GPAQ parece que tiende a inflar los tiempos totales de AF por día en minutos respecto al IPAQ 7 (Cuestionario Internacional de Actividad Física de los últimos siete días), en los diferentes grupos de IMC.

Estas distancias en el grupo de varones sexos son: Peso normal (IMC = 18,5-24,9) de 54,11 minutos más al día; Sobrepeso grado I. (IMC = 25,0-26,9) 48,71 minutos más al día; Sobrepeso grado II (preobesidad). (IMC = 27,0-29,9) 48,05 minutos más al día; Obesidad de tipo I. (IMC = 30,0-34,9) 50,27 minutos más al día; Obesidad de tipo II. (IMC = 35,5-39,9) 28,29 minutos más al día.

Estas distancias en el grupo de mujeres sexos son: Peso normal (IMC = 18,5-24,9) de 37,58 minutos más al día; Sobrepeso grado I. (IMC = 25,0-26,9) 36,89 minutos más al día; Sobrepeso grado II (preobesidad). (IMC = 27,0-29,9) 8,58 minutos más al día; Obesidad de tipo I. (IMC = 30,0-34,9) 27,24 minutos más al día; no hay casos en la categoría de Obesidad de tipo II. (IMC = 35,5-39,9).



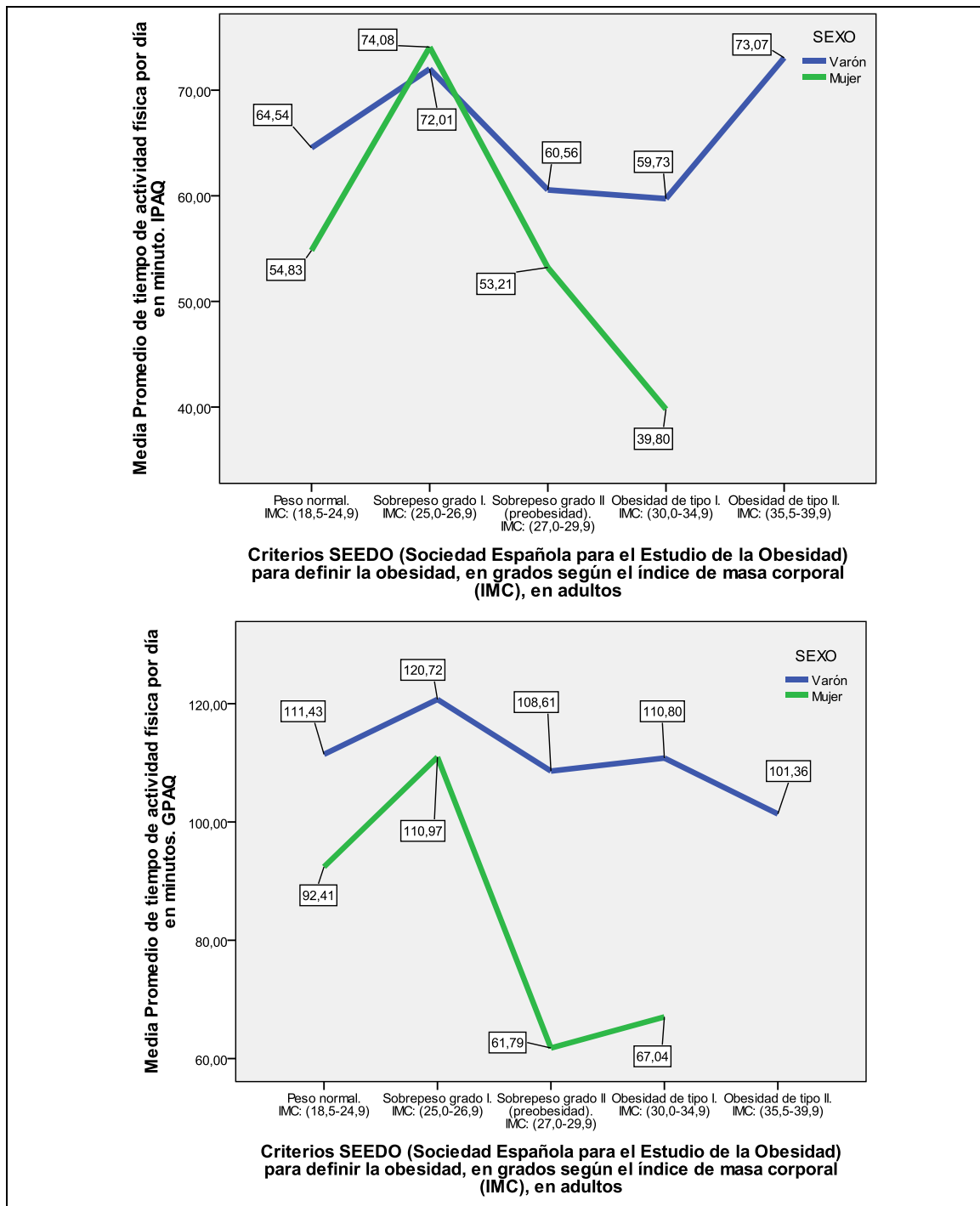


Gráfico 120. Comparativa intergéneros de los valores obtenidos con GPAQ/IPAQ 7 en la media de AF total en minutos/día, segmentando por grupos de IMC con criterios SEEDO

2.2.9. *Comparativa de valores obtenidos con GPAQ/IPAQ en la media del total de actividad física: media de los minutos de actividad física en promedio por día segmentando por sexo y grupos de IMC con criterios SEEDO*

En nuestra aplicación tal y como se puede apreciar en la Tabla 26 estos cuestionarios mantienen adecuados niveles de relación (Correlación de Pearson = ,635 significativa al nivel ,01 -bilateral-).

**Tabla 26. Correlación estadísticamente significativa en la medición de AF total entre GPAQ/IPAQ 7**

|   |  |
|---|--|
|   | Promedio de tiempo de actividad física por día en minuto. IPAQ 7 |
| Promedio de tiempo de actividad física por día en minutos. GPAQ | Correlación de Pearson<br>Sig. (bilateral)                       |
| N   |  |
|   | ** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).  |

Como se aprecia en el Gráfico 121 los perfiles de respuesta de la variable “tiempo total de AF en minutos/día” para las dos pruebas en ambos sexos es armónico. Por otro lado aunque se observan tendencias de disminución de la AF total en minutos día con el incremento de IMC en ambos sexos, el GPAQ parece que tiende a inflar los tiempos respecto al IPAQ 7, en mayor medida en el grupo de varones con una media de 45,88 mas de AF minutos/día estimada con el GPAQ, respecto a los valores ofrecidos por el IPAQ 7. En el Grupo de mujeres obtendríamos una media de 22,06 mas de AF minutos/día estimada con el GPAQ, respecto a los valores ofrecidos por el IPAQ 7.

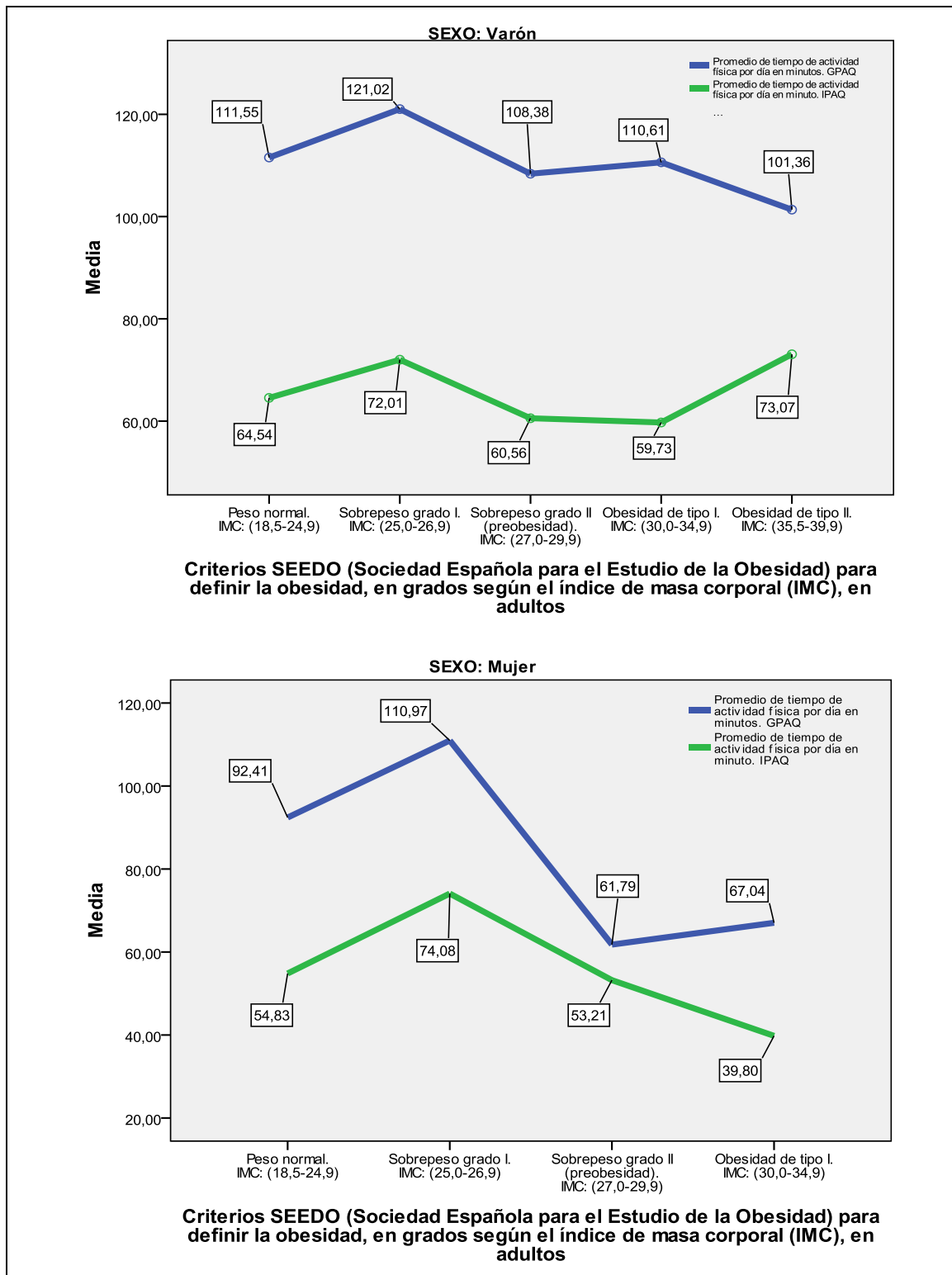
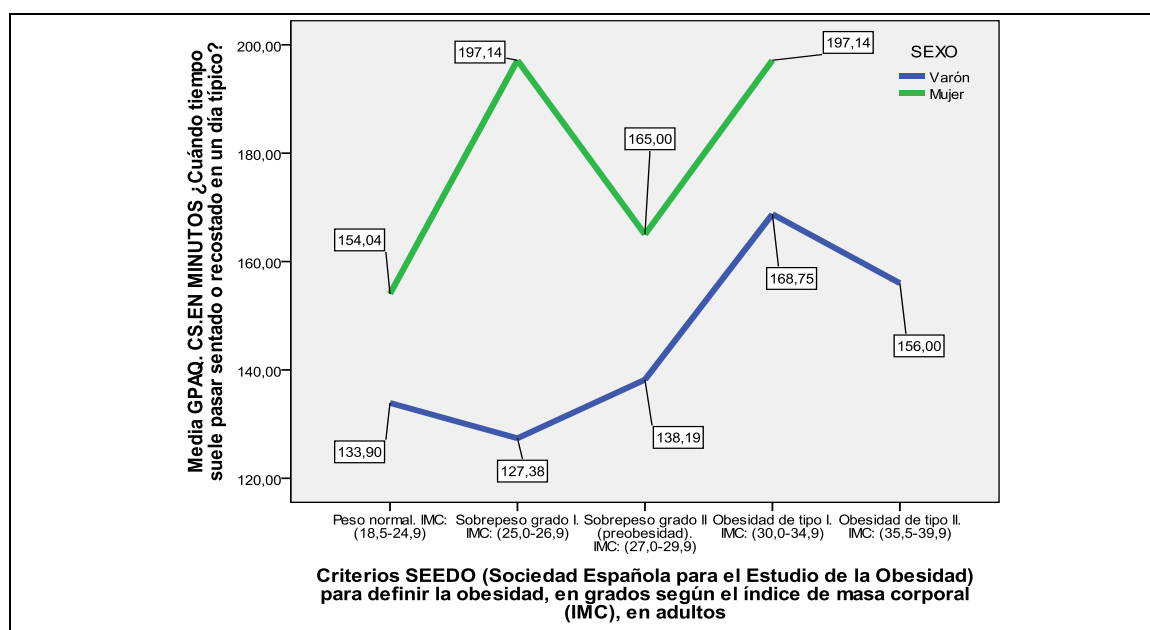


Gráfico 121. Comparativa intergéneros. AF total en minutos/día con GPAQ/IPAQ 7. Segmentado por grupos de IMC con criterios SEEDO

## 2.2.10. Análisis de la variable conducta sedentaria

### 2.2.10.1. Medición con GPAQ de la conducta sedentaria, segmentando por grupos de IMC, con criterios de SEEDO

Comprobamos en el Gráfico 122 como el grupo de mujeres mantiene un mayor nivel promedio de conducta sedentaria en minutos/día, medida con el GPAQ mediante el ítem: *¿Cuándo tiempo suele pasar sentado o recostado en un día típico?*, que el grupo de varones en todas las categorías de IMC (criterios SEEDO). No se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre sexos.



**Gráfico 122. Comparativa intergéneros. Medición con GPAQ de la conducta sedentaria en minutos/día. Segmentando por grupos de IMC, con criterios SEEDO.**

### 2.2.10.2. Medición con IPAQ de la conducta sedentaria, segmentando por grupos de IMC, con criterios de SEEDO

Comprobamos en el Gráfico 123 que el grupo de mujeres mantiene un mayor nivel de conducta sedentaria en minutos/día, medida por el IPAQ, que el grupo de varones en todas las categorías de IMC (criterios SEEDO). Se observa en la respuesta al ítem *“Durante los últimos 7 días, ¿Cuánto tiempo permaneció sentado(a) en un día en la semana?”* una tendencia

creciente vinculada al incremento de IMC. No se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre sexos.

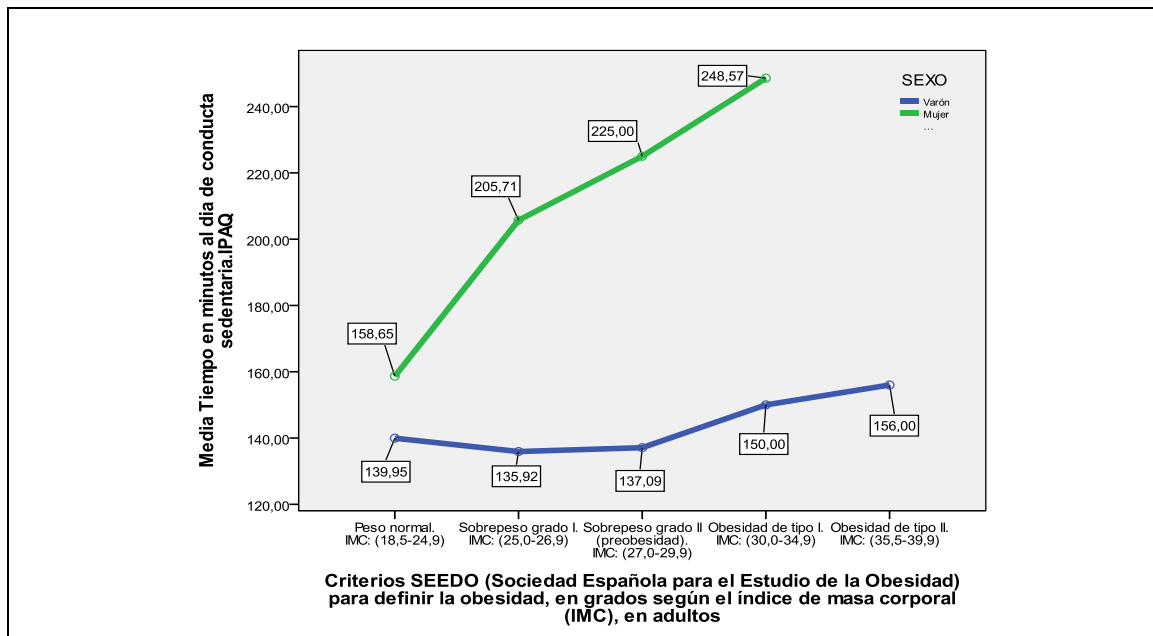


Gráfico 123. Comparativa intergéneros. Medición con IPAQ 7 de la conducta sedentaria en minutos/día

2.2.10.3. Medidas de asociación entre los ítems que evalúan conducta sedentaria en los instrumentos GPAQ/IPAQ

Como se muestra en la Tabla 27 las mediciones de la conducta sedentaria con los instrumentos GPAQ e IPAQ 7 presentan una asociación estadísticamente significativa. Encontramos significatividad estadística en el nivel de asociación entre los indicadores de conducta sedentaria medida por el IPAQ y el GPAQ con una Correlación de Pearson= ,560 y Sig. (bilateral)=,000 (siendo la correlación significativa al nivel ,01 –bilateral-).

**Tabla 27. Correlación estadísticamente significativa en la medición de CS entre GPAQ/IPAQ 7**

|  |                        |   |
|--|------------------------|---|
|  |                        | IPAQ7. Durante los últimos 7 días, ¿Cuánto tiempo permaneció sentado(a) en un día en la semana? |
| GPAQ. CS. ¿Cuánto tiempo suele pasar sentado o recostado en un día típico? | Correlación de Pearson | ,560**  |
|  | Sig. (bilateral)       | ,000  |
|  | N                      | 946   |
|  |                        | ** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).                                 |

*2.2.10.4. Comparativa mediante IPAQ de hábitos de actividad física total y conducta sedentaria, segmentando por dos categorías de IMC*

Tal y como se desprende del Gráfico 124 en base a las mediciones con el IPAQ 7 (Cuestionario Internacional de Actividad Física de los últimos siete días) en el grupo de mujeres, para la categoría de normopeso el promedio de AF sería de 57,07 minutos/día y de 165,74 minutos/día de conducta sedentaria, mientras que en la categoría de sobrepeso/obesidad sería de 48,27 minutos/día de AF promedio y de 233,68 minutos/día de conducta sedentaria.

Estas diferencias en el grupo de varones serían en la categoría normopeso de 67,01 minutos/día de AF y de 138,62 minutos/día de conducta sedentaria. En la categoría de sobrepeso/obesidad el grupo de varones manifiesta 60,96 minutos/día de AF y 140,83 minutos/día de conducta sedentaria.

Estas tendencias diferenciales Intergénero no se han sustanciado en significatividad estadística.

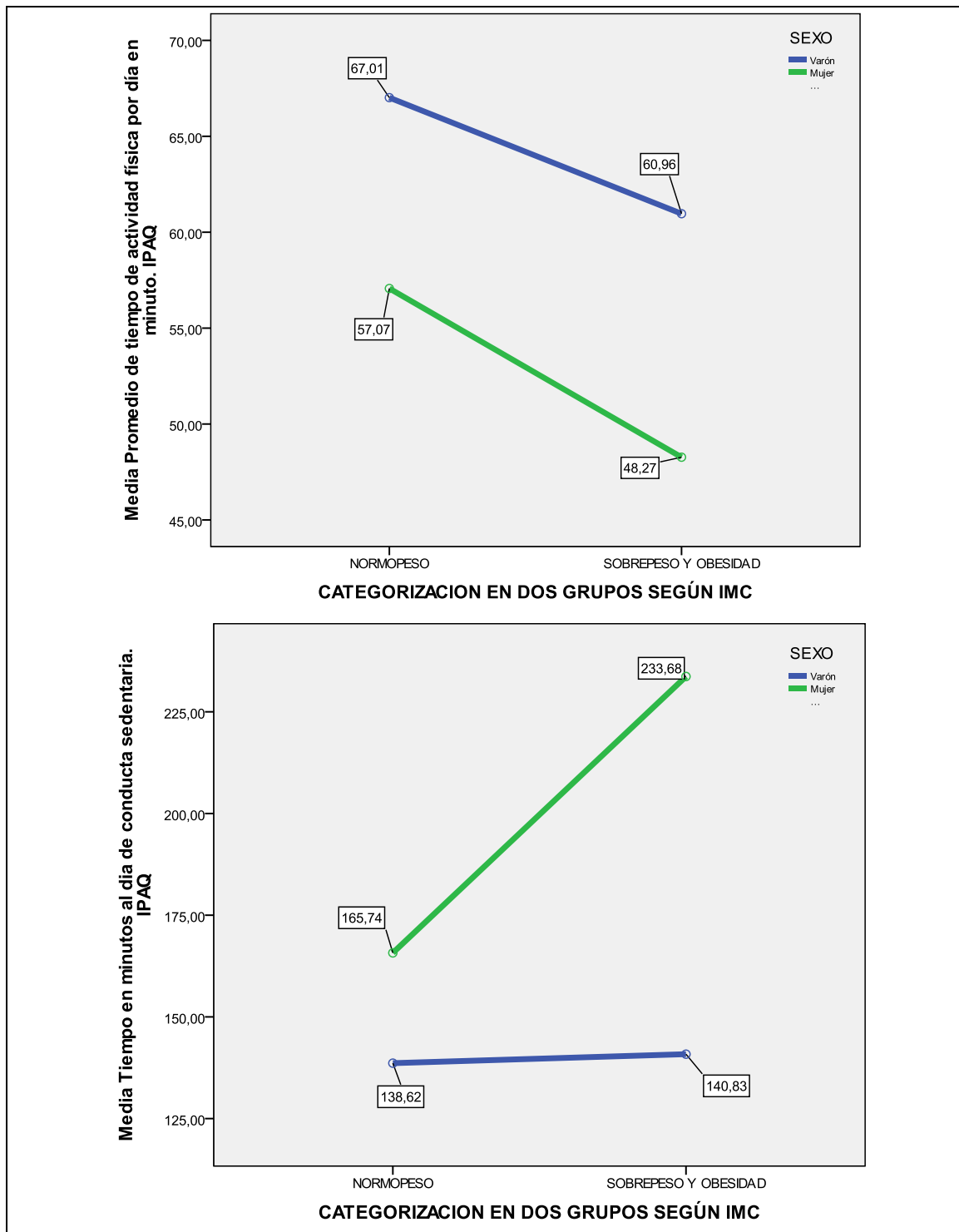


Gráfico 124. Comparativa intergéneros mediante IPAQ 7, de hábitos de AF total y conducta sedentaria. Segmentando por dos categorías de IMC (criterios SEEDO)

2.2.10.5. Comparativa mediante GPAQ de hábitos de actividad física en el tiempo libre (ocio activo) y conducta sedentaria, segmentando por grupos de IMC, con criterios SEEDO

Comprobamos en el Gráfico 125 en base a las mediciones con el GPAQ que el grupo de mujeres presenta en todas las categorías de IMC un perfil de menor AF en minutos/día y de mayor conducta sedentaria que el grupo de varones. No se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre sexos.

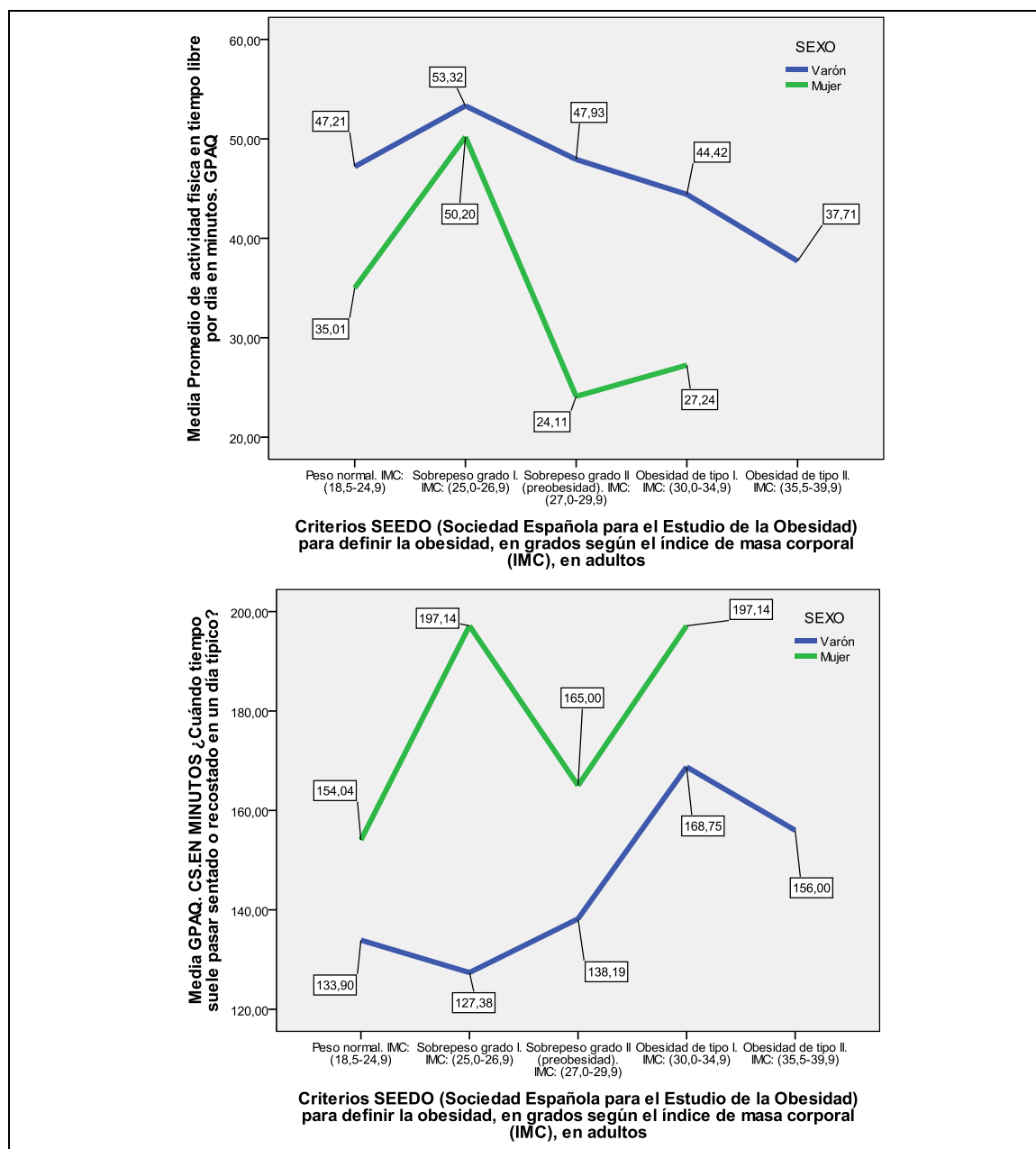


Gráfico 125. Comparativa intergéneros, mediante GPAQ, de hábitos de AF en el tiempo libre y conducta sedentaria en minutos/día. Segmentando por grupos de IMC (criterios SEEDO)

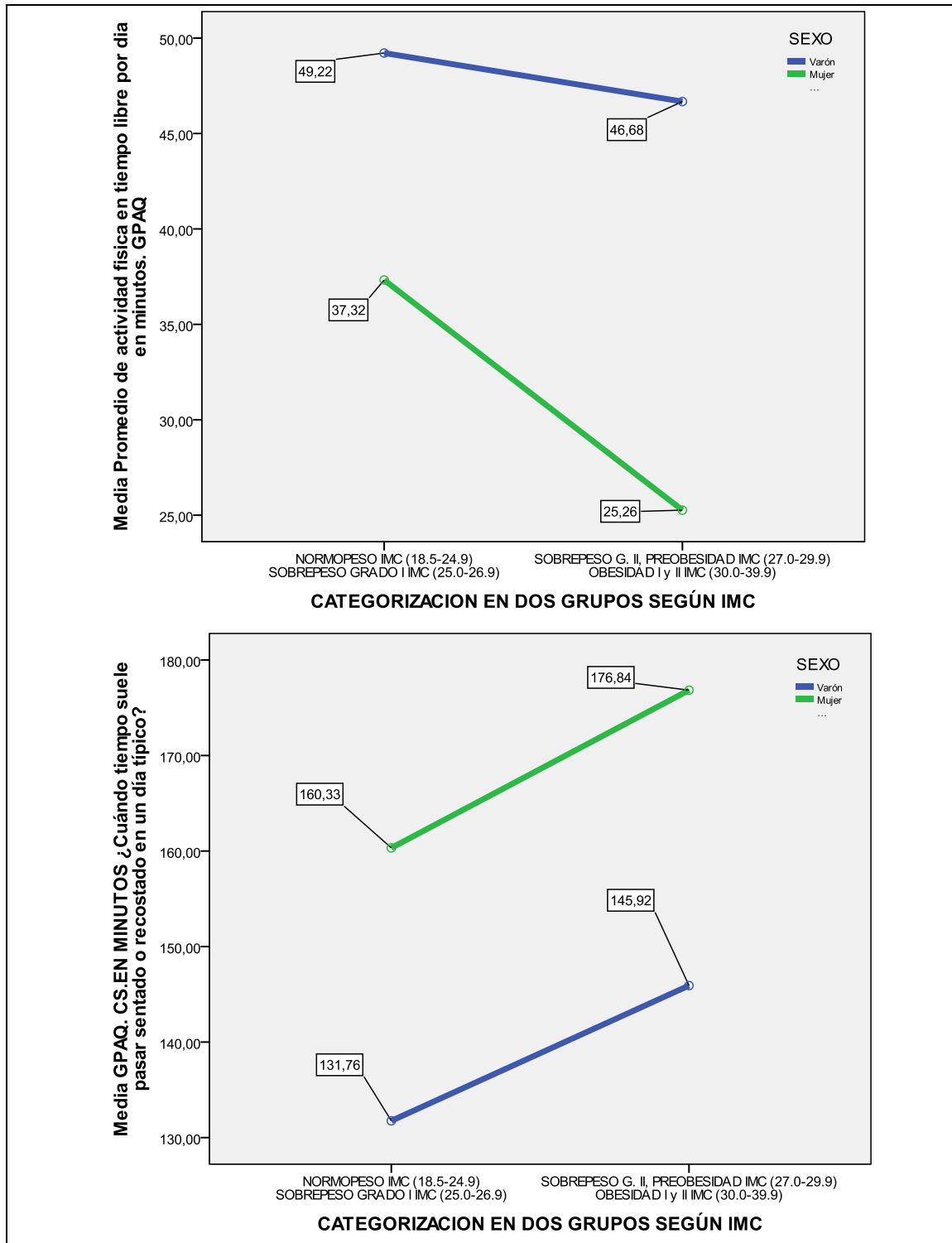


2.2.10.6. Comparativa mediante GPAQ de hábitos de actividad física en el tiempo libre (ocio activo) y conducta sedentaria, segmentando por dos categorías de IMC

En el Gráfico 126 vemos como en el grupo de las mujeres hay 12,06 minutos/día más de AF en el tiempo libre en la categoría de normopeso/sobrepeso GI que en la de sobrepeso GII/obesidad I, II. Respecto al grupo de varones esta diferencia de AF en tiempo libre se reduce entre ambas categorías a 2,54 minutos/día.

Cuando observamos en el Gráfico 126 la conducta sedentaria en el grupo de hombres con sobrepeso GII/obesidad I, II incrementan en 14,16 minutos/día su tiempo de “pasar sentado o recostado” respecto al grupo de normopeso/sobrepeso GI; el grupo de mujeres eleva este dato a 16,51 minutos/día.

No se han evidenciado diferencias estadísticamente significativas entre sexos.



**Gráfico 126. Comparativa intergéneros, mediante GPAQ, de hábitos de AF en el tiempo libre y conducta sedentaria en minutos/día. Segmentando por dos categorías de IMC (criterios SEEDO)**

2.2.10.7. Medidas de asociación y análisis de las diferencias entre los grupos normopeso y sobrepeso/obesidad (criterios SEEDO), segmentando por grupos de edad (IOTF/SEEDO), para la variable: conducta sedentaria

Tomando la muestra total de los 953 casos vemos en la Tabla 28 que se han encontrado diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) entre los grupos con sobrepeso GII/obesidad I, II respecto al grupo de normopeso/sobrepeso GI ( $F = 3,528$  y  $Sig = ,031$ ) respecto a la cantidad de minutos/día que declaran la conducta sedentaria evaluada con el GPAQ: “estar sentado o recostado en un día típico”.

**Tabla 28. Análisis de las diferencias estadísticamente significativas entre los grupos normopeso y sobrepeso/obesidad en la muestra total. CS con GPAQ en minutos/día. Segmentando IMC (SEEDO)**

| ANOVA: Grupos de edad (criterios IOTF/SEEDO) para el grupo de sobrepeso/obesidad      |                   |       |                  |       |      |
|---|-------------------|-------|------------------|-------|------|
| GPAQ. CS. EN MINUTOS ¿Cuándo tiempo suele pasar sentado o recostado en un día típico? |                   |       |                  |       |      |
| TOTAL MUESTRA   | Suma de cuadrados | de gl | Media cuadrática | F     | Sig. |
| Inter-grupos  | 49482,133         | 2     | 24741,067        | 3,528 | ,031 |
| Intra-grupos  | 1605959,246       | 229   | 7012,922         |       |      |
| Total   | 1655441,379       | 231   |                  |       |      |

Observamos en la Tabla 29 que la conducta sedentaria en el tiempo libre mantiene una relación estadísticamente significativa con el IMC en el grupo de varones: Correlación de Pearson = ,135 y Sig. (bilateral) = ,049 (siendo la correlación significativa al nivel ,05 –bilateral-).

**Tabla 29. Correlación estadísticamente significativa entre IMC y Conducta Sedentaria (GPAQ)**

|  |   |
|--|---|
| <b>SEXO = Varón</b>                    | GPAQ. CS. EN MINUTOS ¿Cuándo tiempo suele pasar sentado o recostado en un día típico? |
| <b>CATG IMC = SOBREPESO Y OBESIDAD</b> |   |
| ÍNDICE MASACorr. CORPORAL Pearson      | <b>,135*</b>  |
| Sig. (bilateral)                       | ,049  |
| N                                      | 213   |

\* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

Conforme a la Tabla 30 se ha buscado el comportamiento de esta variable en los diferentes grupos de edad de dos años encontrándose diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) entre las categorías de normopeso y sobrepeso/obesidad respecto de la CS en el grupo de varones con edades de (25-34 años) con una  $F=11,284$  y  $Sig=,001$ .

**Tabla 30. Análisis de las diferencias estadísticamente significativas entre los grupos normopeso y sobrepeso/obesidad en varones de 25-34 años. CS con GPAQ en min. /día. Segmentando IMC (SEEDO)**

| ANOVA: Grupo varones con sobrepeso/obesidad de edad de 25-34 años (criterios IOTF/SEEDO) |                   |       |                  |        |             |
|--|-------------------|-------|------------------|--------|-------------|
| GPAQ. CS. EN MINUTOS ¿Cuándo tiempo suele pasar sentado o recostado en un día típico?    |                   |       |                  |        |             |
| SEXO = Varón   | Suma de cuadrados | de gl | Media cuadrática | F      | Sig.        |
| Inter-grupos   | 75093,277         | 1     | 75093,277        | 11,284 | <b>,001</b> |
| Intra-grupos   | 2102974,648       | 316   | 6654,983         |        |             |
| Total  | 2178067,925       | 317   |                  |        |             |

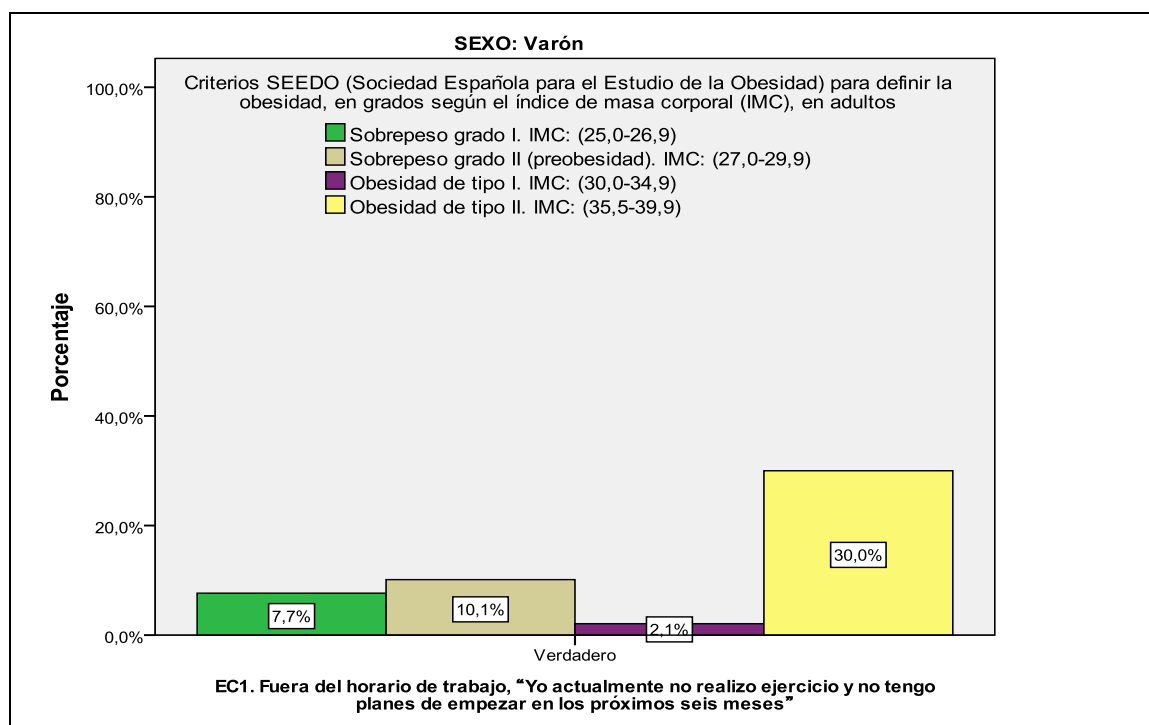
2.2.11. Análisis de la variable: motivación para el cambio de hábitos saludables

Como observamos en la Tabla 31 ha habido 5 de los 812 varones que no han declarado su estado de motivación para el cambio. Se aprecian resistencias al cambio en 20 (más un “no declarado”) de los 216 sujetos que constituyen el grupo de varones con  $IMC \geq 27$  obesidad G II (9,26 %) afirmando que: en el tiempo libre, “Yo actualmente no realizo ejercicio y no tengo planes de empezar en los próximos seis”.

**Tabla 31. Determinación del estado de motivación para el cambio de comportamiento (PRECONTEMPLACIÓN). Segmentando por IMC (criterios SEEDO) y sexo= varón**

| SEXO = Varón<br>CRITERIOS SEEDO                    | EC1. Fuera del horario de trabajo,<br>"Yo actualmente no realizo ejercicio<br>y no tengo planes de empezar en los<br>próximos seis meses" |            | Total      |
|--|---|------------|------------|
|  | Verdadero   | Falso      |            |
| Peso normal. IMC: (18,5-24,9)                      | 37  | 361        | 398        |
| Sobrepeso grado I. IMC: (25,0-26,9)                | 15  | 179        | 194        |
| Sobrepeso grado II (preobesidad). IMC: (27,0-29,9) | 16  | 141        | 157        |
| Obesidad de tipo I. IMC: (30,0-34,9)               | 1   | 47         | 48         |
| Obesidad de tipo II. IMC: (35,5-39,9)              | 3   | 7          | 10         |
| <b>Total</b>                                       | <b>72</b>   | <b>735</b> | <b>807</b> |

En el Gráfico 127 se observa la distribución porcentual del estado de precontemplación en el grupo de varones para las diferentes categorías de IMC, exceptuando la de normopeso. No se han podido objetivar diferencias estadísticamente significativas para el grupo de varones.



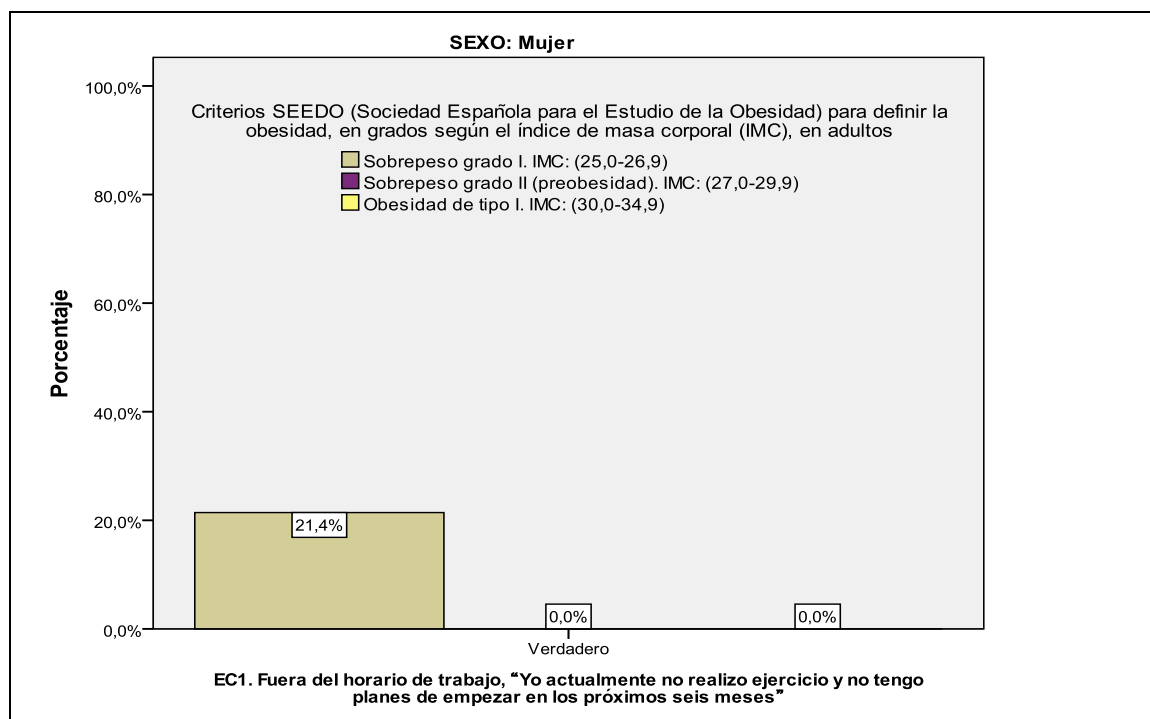
**Gráfico 127. Determinación del estado de motivación para el cambio de comportamiento (PRECONTEMPLACIÓN). Segmentando por IMC (criterios SEEDO) y la variable sexo= varón**

Vemos en la Tabla 32 que 4 de las 141 mujeres no han declarado su estado de motivación para el cambio. No se aprecian resistencias al cambio en ninguna de las 19 mujeres con IMC  $\geq 27$  obesidad G II mediante la afirmación de: en el tiempo libre, “Yo actualmente no realizo ejercicio y no tengo planes de empezar en los próximos seis”.

**Tabla 32. Determinación del estado de motivación para el cambio de comportamiento (PRECONTEMPLACIÓN). Segmentando por IMC (criterios SEEDO) y sexo= mujer**

| SEXO = Mujer<br>CRITERIOS SEEDO                    | EC1. Fuera del horario de trabajo, “Yo actualmente no realizo ejercicio y no tengo planes de empezar en los próximos seis meses” |       | Total |
|--|--|-------|-------|
|  | Verdadero  | Falso |       |
| Peso normal. IMC: (18,5-24,9)                      | 6  | 98    | 104   |
| Sobrepeso grado I. IMC: (25,0-26,9)                | 3  | 11    | 14    |
| Sobrepeso grado II (preobesidad). IMC: (27,0-29,9) | 0  | 12    | 12    |
| Obesidad de tipo I. IMC: (30,0-34,9)               | 0  | 7     | 7     |
| Total  | 9  | 128   | 137   |

En el Gráfico 128 vemos la distribución porcentual del estado de precontemplación en el grupo de mujeres para la categoría de IMC (Sobrepeso grado I. IMC= 25,0-26,9), exceptuando la de normopeso, encontrándose resistencias al cambio de hábitos en un 21,4 % de las mujeres de esta categoría (3 de los 14 casos). No se han podido objetivar diferencias estadísticamente significativas en el grupo de mujeres.



**Gráfico 128. Determinación del estado de motivación para el cambio de comportamiento (PRECONTEMPLACIÓN). Segmentando por IMC (criterios SEEDO) y la variable sexo= mujer**

No se han encontrado en el total de la muestra diferencias estadísticamente significativas para los diferentes estados de motivación para el cambio al contrastar las categorías de IMC o los diferentes grupos de edad.

#### 2.2.12. Análisis de la variable: consumo de frutas y verduras

En el análisis de la variable: "consumo de frutas y verduras", medido a través de la Sección principal "Dieta", del instrumento STEPS de la OMS vemos en el Gráfico 129 un mayor consumo promedio de piezas de fruta/día a lo largo de una semana en el grupo de varones que en el de mujeres.

Se aprecian tendencias diferenciales de menor consumo en ambos sexos para el grupo de sobrepeso/obesidad respecto del grupo normopeso. Estas tendencias son más acusadas en el grupo de varones con una diferencia de 0,215 menos piezas/día promedio en la categoría de

sobrepeso/obesidad, respecto de la categoría de normopeso. En el grupo de grupo de mujeres la diferencia entre ambas categorías de IMC es sólo de 0,024.

Cuando comparamos la diferencia entre sexos dentro de la categoría de normopeso comprobamos un ligero mayor consumo promedio (0,197) de piezas de fruta/día en el caso de los varones. En la comparativa para la categorías de sobrepeso/obesidad vemos una casi igualdad (0,006).

No se han hallado diferencias estadísticamente significativas en las comparaciones entre géneros por categorías de IMC.



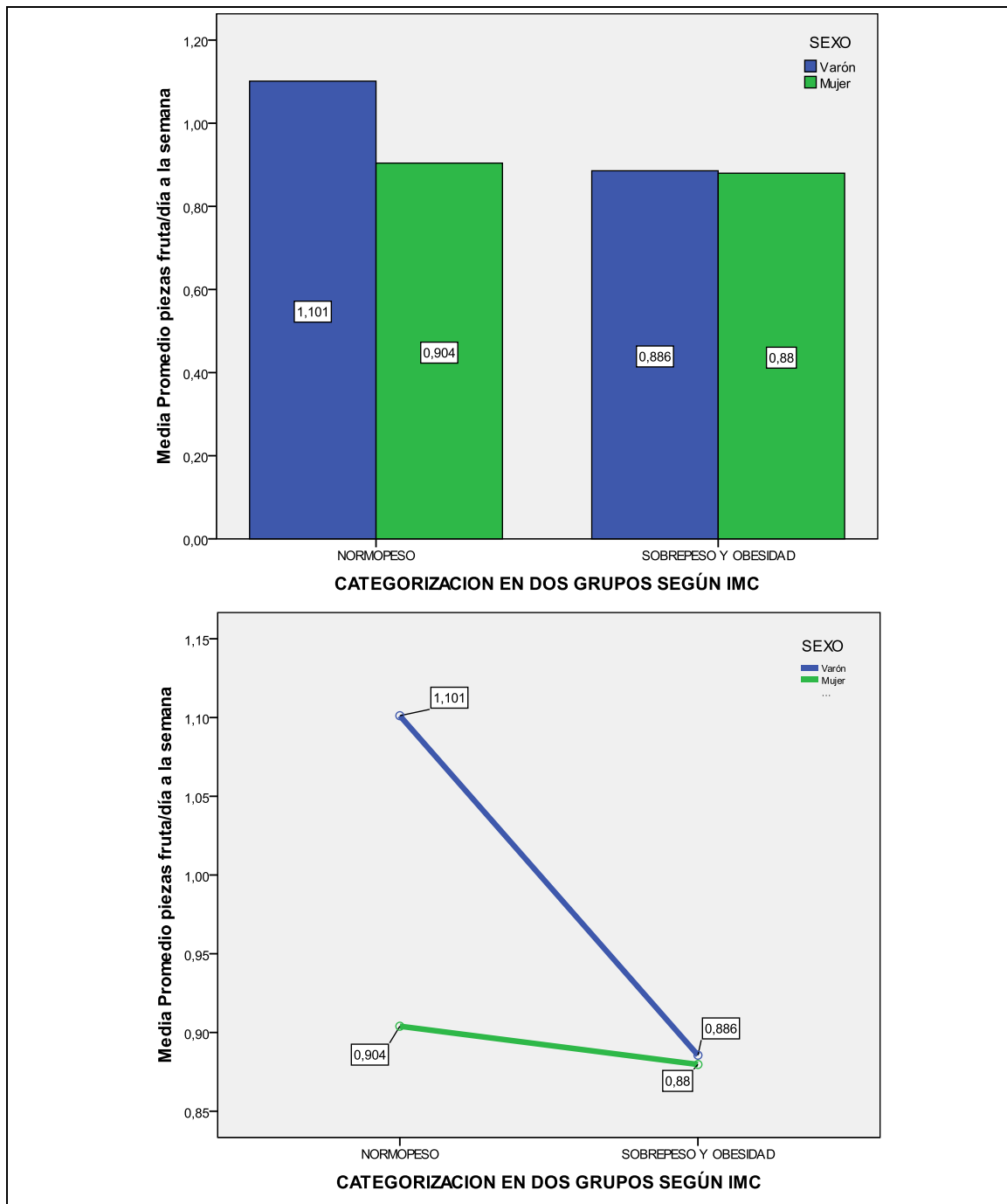


Gráfico 129. Promedio de piezas de fruta/día a la semana. Ítems correspondientes al instrumento STEPS de la Organización Mundial de la SALUD (OMS) en su sección DIETA

En el Gráfico 130 se observa un mayor consumo promedio de porciones de verdura/día a la semana en el grupo mujeres que en el de varones.

Se aprecian tendencias diferenciales de menor consumo en ambos sexos para el grupo de sobrepeso/obesidad respecto del grupo normopeso. Estas tendencias son más acusadas en el grupo de mujeres con una diferencia de 0,1383 menos porciones/día promedio en la categoría de sobrepeso/obesidad, respecto de la categoría de normopeso. En el grupo de grupo de varones la diferencia entre ambas categorías de IMC es de 0,0943.

Cuando comparamos la diferencia entre sexos dentro de la categoría de normopeso comprobamos un ligero mayor consumo promedio (0,0646) de porciones de verdura/día en el caso de los mujeres. En la comparativa para las categorías de sobrepeso/obesidad vemos nuevamente una gran semejanza en los valores hallados (0,0204).

No se han hallado diferencias estadísticamente significativas en las comparaciones entre géneros por categorías de IMC.

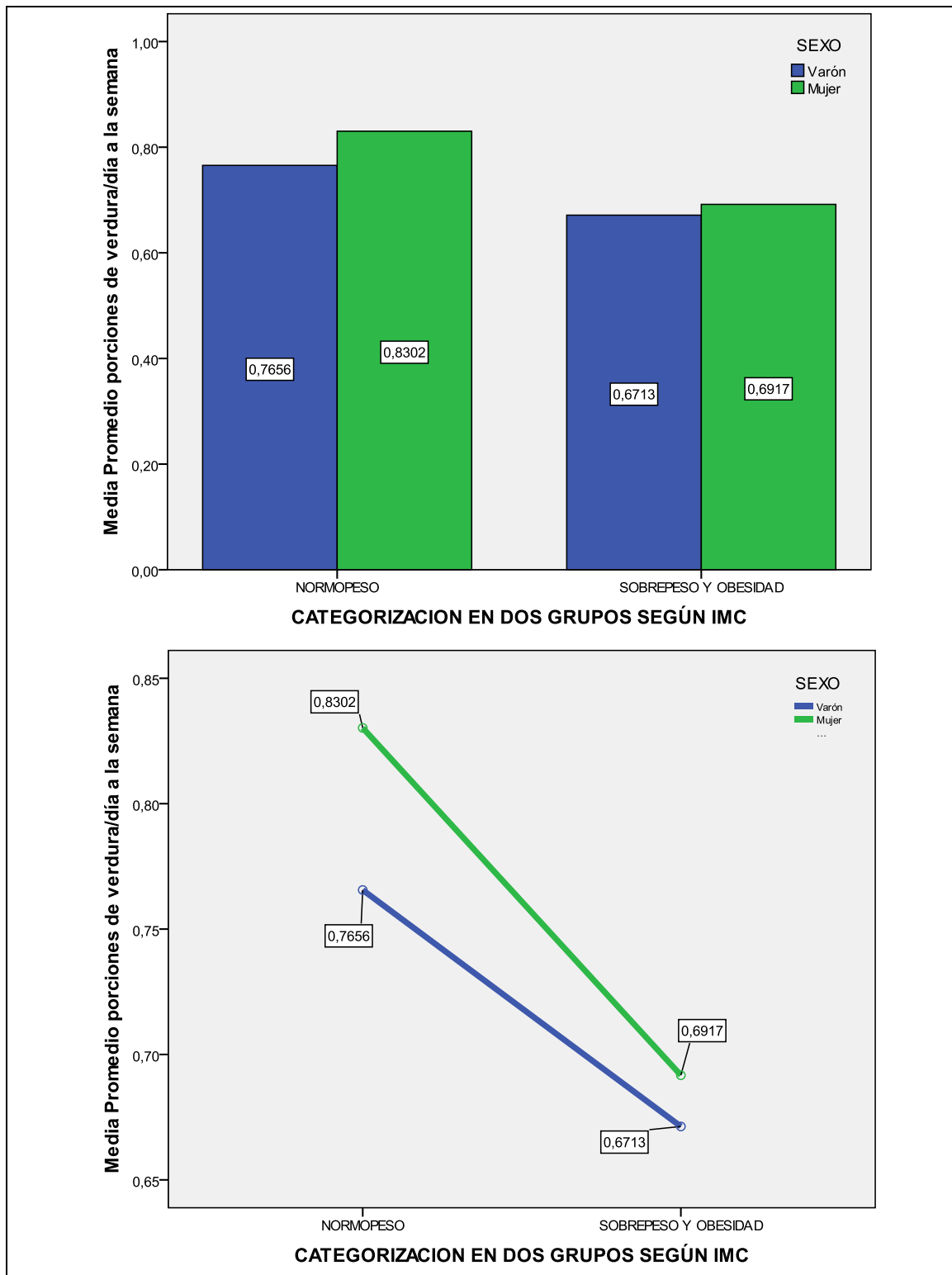


Gráfico 130. Promedio de porciones de verdura/día a la semana. Ítems correspondientes al instrumento STEPS de la Organización Mundial de la SALUD (OMS) en su sección DIETA

En el Gráfico 131 se integra el consumo de piezas de fruta y de porciones de verdura a la semana y su proporción media diaria. En la categoría de normopeso se observa un mayor consumo (0,13) promedio de porciones de verdura y piezas de fruta/día a la semana en el grupo de varones (1,841) respecto del grupo de mujeres (1,711). Sin embargo en la categoría de sobrepeso/obesidad las mujeres (1,571) expresan un mínimo incremento (0,021) en los valores de consumo respecto al grupo de varones (1,55)

Se aprecian tendencias diferenciales de menor consumo en ambos sexos para el grupo de sobrepeso/obesidad respecto del grupo normopeso. Estas tendencias son más acusadas en el grupo de varones con una diferencia de 0,291 menos porciones, piezas/día promedio en la categoría de sobrepeso/obesidad, respecto de la categoría de normopeso. En el grupo de mujeres la diferencia entre ambas categorías de IMC es de 0,14.

No se han hallado diferencias estadísticamente significativas en las comparaciones entre géneros por categorías de IMC.

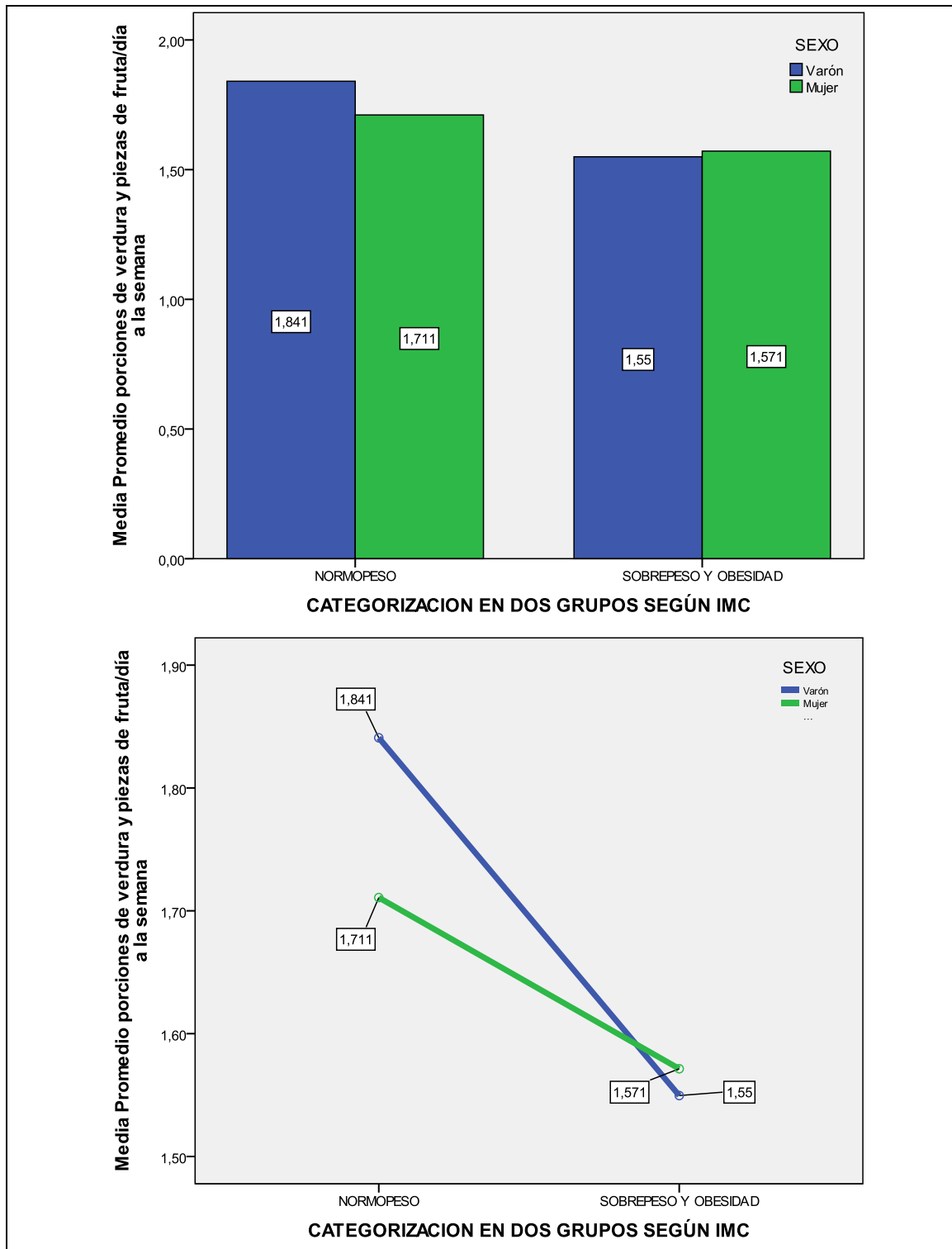


Gráfico 131. Promedio de porciones de verdura y piezas de fruta/día a la semana. Ítems correspondientes al instrumento STEPS de la Organización Mundial de la SALUD (OMS) en su sección DIETA

2.2.12.1. Análisis de las diferencias entre los grupos normopeso y sobrepeso/obesidad, segmentando por sexo y grupos de edad (IOFT/SEEDO) para la variable: consumo de fruta y verduras

En el análisis de las diferencias intragénero no se han apreciado diferencias estadísticamente significativas en el grupo de mujeres respecto al consumo de piezas de fruta/día, porciones de verdura/día entre ambas categorías.

En la Tabla 33 se muestran las diferencias estadísticamente significativas halladas para el total del grupo de varones tanto en el consumo de fruta como de verdura entre los categorías de normopeso y sobrepeso/obesidad: ANOVA de Promedio piezas fruta/día a la semana (F=10,611 y Sig. ,001) y ANOVA de Promedio porciones de verdura y piezas de fruta/día a la semana (F=8,040 y Sig. ,005).

**Tabla 33. ANOVA promedio consumo verdura y fruta. Segmentando por grupos de edad (criterios SEEDO/IOTF), se aprecian las siguientes diferencias significativas**

**ANOVA .Promedio piezas fruta/día a la semana**

| SEXO = Varón<br>TOTAL<br>MUESTRA | Suma de<br>cuadrados | gl  | Media cuadrática | F      | Sig. |
|----------------------------------|----------------------|-----|------------------|--------|------|
| Inter-grupos                     | 7,367                | 1   | 7,367            | 10,611 | ,001 |
| Intra-grupos                     | 562,401              | 810 | ,694             |        |      |
| Total                            | 569,768              | 811 |                  |        |      |

**ANOVA. Promedio porciones de verdura y piezas de fruta/día a la semana**

| SEXO = Varón<br>TOTAL<br>MUESTRA | Suma de<br>cuadrados | gl  | Media cuadrática | F     | Sig. |
|----------------------------------|----------------------|-----|------------------|-------|------|
| Inter-grupos                     | 13,448               | 1   | 13,448           | 8,040 | ,005 |
| Intra-grupos                     | 1354,861             | 810 | 1,673            |       |      |
| Total                            | 1368,309             | 811 |                  |       |      |

En la Tabla 34 se muestran en que subgrupos de edad se aprecian diferencias estadísticamente significativas en el grupo de varones en el consumo de fruta y de verdura entre los categorías de normopeso y sobrepeso/obesidad: ANOVA de Promedio piezas fruta/día a la semana Grupos de edad SEEDO/IOTF = Grupo de edad de 18-24 años, criterios IOTF/SEEDO, (F= 5,115 y Sig. ,024); ANOVA de Promedio piezas frutas/día a la semana Grupos de edad SEEDO/IOTF = Grupo de edad de 25-34 años, criterios IOTF/SEEDO, (F= 7,014 y Sig. ,008); ANOVA de Promedio porciones de verdura/día a la semana Grupos de edad SEEDO/IOTF = Grupo de edad de 25-34 años, criterios IOTF/SEEDO, (F= 4,346 y Sig. ,038).

**Tabla 34. ANOVA promedio consumo verdura y fruta. Varones por grupos edad**

**ANOVA. Grupos de edad SEEDO/IOTF = Grupo de edad de 18-24 años (criterios IOTF/SEEDO)**

**Promedio piezas fruta/día a la semana**

| SEXO = Varón | Suma de cuadrados | gl  | Media cuadrática | F     | Sig. |
|--------------|-------------------|-----|------------------|-------|------|
| Inter-grupos | 3,527             | 1   | 3,527            | 5,115 | ,024 |
| Intra-grupos | 333,035           | 483 | ,690             |       |      |
| Total        | 336,562           | 484 |                  |       |      |

**ANOVA. Grupos de edad SEEDO/IOTF = Grupo de edad de 25-34 años (criterios IOTF/SEEDO)**

**Promedio porciones de verdura/día a la semana**

| SEXO = Varón | Suma de cuadrados | gl  | Media cuadrática | F     | Sig. |
|--------------|-------------------|-----|------------------|-------|------|
| Inter-grupos | 2,589             | 1   | 2,589            | 4,346 | ,038 |
| Intra-grupos | 189,442           | 318 | ,596             |       |      |
| Total        | 192,031           | 319 |                  |       |      |

**ANOVA. Grupos de edad SEEDO/IOTF = Grupo de edad de 25-34 años (criterios IOTF/SEEDO)**

**Promedio piezas fruta/día a la semana**

| SEXO = Varón | Suma de cuadrados | gl  | Media cuadrática | F     | Sig. |
|--------------|-------------------|-----|------------------|-------|------|
| Inter-grupos | 4,930             | 1   | 4,930            | 7,014 | ,008 |
| Intra-grupos | 223,501           | 318 | ,703             |       |      |
| Total        | 228,431           | 319 |                  |       |      |

2.2.13. *Análisis de la variable frecuencia de consumo de alimentos. Basado en cuestionario de frecuencia cuantitativo de consumo de cincuenta y un alimentos, estructurado en catorce categorías*

2.2.13.1. *Estadísticos básicos de la media de frecuencia de consumo semanal referido del total de la muestra, por grupos de alimentos, segmentando por sexo = varón y ordenados descendentes*

En la Tabla 35 vemos la estructura de la dieta consumida en el grupo de varones, distribuida en orden decreciente, por frecuencia de consumo semanal y de recomendación diaria, según los diferentes grupos de alimentos.

**Tabla 35, Estadísticos descriptivos de RACIONES/SEMANA. SEXO = VARÓN**

| <b>Estadísticos descriptivos de RACIONES/SEMANA SEXO = VARÓN</b>  | <b>Media</b>  | <b>Desv. típ.</b> |
|---|---------------|-------------------|
| <b>GRUPO 5: CARNES MAGRAS Y AVES</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-4 RACIONES/SEMANA)  | <b>7,1987</b> | 2,97282           |
| <b>GRUPO 13: BEBIDAS CARBONATADAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)                             | <b>6,0574</b> | 3,39886           |
| <b>GRUPO 6: PESCADOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-4 RACIONES/SEMANA)  | <b>4,4733</b> | 3,62696           |
| <b>GRUPO 11: DULCES, BOLLERÍA INDUSTRIAL, CHOCOLATINAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)        | <b>4,3295</b> | 2,89331           |
| <b>GRUPO 14: COMIDA RÁPIDA: HAMBURGUESAS, PIZZA, PRECOCINADOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO) | <b>3,9133</b> | 2,25607           |
| <b>GRUPO 4: HUEVOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-4 RACIONES/SEMANA)  | <b>3,7226</b> | 1,59754           |
| <b>GRUPO 3: LEGUMBRES</b><br>(RECOMENDACIÓN: 2-4 RACIONES/SEMANA)   | <b>3,1918</b> | 1,97980           |
| <b>GRUPO 12: CHUCHERIAS Y SNACKS SALADOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)                      | <b>3,0735</b> | 2,08986           |
| <b>GRUPO 10: EMBUTIDOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)  | <b>2,8264</b> | 2,09883           |
| <b>GRUPO 9: FRUTOS SECOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-7 RACIONES/SEMANA)  | <b>2,0311</b> | 1,24822           |
| <b>Estadísticos descriptivos de RACIONES/DIA SEXO = VARÓN</b>   | <b>Media</b>  | <b>Desv. típ.</b> |
| <b>GRUPO 7: VERDURAS Y HORTALIZAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: >2 RACIONES/DIA)   | <b>1,6022</b> | ,98664            |
| <b>GRUPO 1: LECHE Y DERIVADOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 2-4 RACIONES/DIA)  | <b>1,3678</b> | ,48382            |
| <b>GRUPO 2: PAN, CEREALES, ARROZ, PASTA, PATATAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 4-6 RACIONES/DIA)                                   | <b>1,0387</b> | ,38923            |
| <b>GRUPO 8: FRUTAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: >3 RACIONES/DIA)  | <b>,9180</b>  | ,49687            |

2.2.13.2. Estadísticos básicos de la media de frecuencia de consumo semanal referido del total de la muestra, por grupos de alimentos, segmentando por sexo = mujer y ordenados descendentes

En la Tabla 36 vemos la estructura de la dieta consumida en el grupo de mujeres, distribuida en orden decreciente, por frecuencia de consumo semanal y de recomendación diaria, según los diferentes grupos de alimentos.



**Tabla 36. Estadísticos descriptivos de RACIONES/SEMANA. SEXO = MUJER**

| Estadísticos descriptivos de RACIONES/SEMANA SEXO = MUJER   | Media         | Desv. típ. |
|---|---------------|------------|
| <b>GRUPO 5: CARNES MAGRAS Y AVES</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-4 RACIONES/SEMANA)  | <b>6,0476</b> | 2,36595    |
| <b>GRUPO 13: BEBIDAS CARBONATADAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)                             | <b>5,6094</b> | 3,69557    |
| <b>GRUPO 11: DULCES, BOLLERÍA INDUSTRIAL, CHOCOLATINAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)        | <b>3,6308</b> | 2,72268    |
| <b>GRUPO 6: PESCADOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-4 RACIONES/SEMANA)  | <b>3,2016</b> | 2,93785    |
| <b>GRUPO 10: EMBUTIDOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)  | <b>3,1938</b> | 1,85438    |
| <b>GRUPO 4: HUEVOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-4 RACIONES/SEMANA)  | <b>3,0308</b> | 1,28762    |
| <b>GRUPO 12: CHUCHERIAS Y SNACKS SALADOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)                      | <b>2,9767</b> | 1,91403    |
| <b>GRUPO 14: COMIDA RÁPIDA: HAMBURGUESAS, PIZZA, PRECOCINADOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO) | <b>2,8016</b> | 1,80674    |
| <b>GRUPO 3: LEGUMBRES</b><br>(RECOMENDACIÓN: 2-4 RACIONES/SEMANA)   | <b>2,4806</b> | 1,74150    |
| <b>GRUPO 9: FRUTOS SECOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-7 RACIONES/SEMANA)  | <b>1,5969</b> | 1,22168    |
| Estadísticos descriptivos de RACIONES/SEMANA SEXO = MUJER   | Media         | Desv. típ. |
| <b>GRUPO 7: VERDURAS Y HORTALIZAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: >2 RACIONES/DIA)   | <b>1,6914</b> | ,96897     |
| <b>GRUPO 1: LECHE Y DERIVADOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 2-4 RACIONES/DIA)  | <b>1,1938</b> | ,45973     |
| <b>GRUPO 2: PAN, CEREALES, ARROZ, PASTA, PATATAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 4-6 RACIONES/DIA)                                   | <b>,8882</b>  | ,29557     |
| <b>GRUPO 8: FRUTAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: >3 RACIONES/DIA)  | <b>,7641</b>  | ,49637     |

*2.2.13.3. Diferencias en la frecuencia de consumo de tipos de alimentos entre el grupo de normopeso (IMC: 18.5-24.9) / sobrepeso G I (IMC: 25.0-26.9) y las categorías de sobrepeso G II (preobesidad, IMC: 27.0-29.9) / obesidad (IMC>30.0), segmentando por sexo*

La elevada proporción de varones jóvenes y musculados hace que un número importante de sujetos sean clasificados como falsos positivos en la categoría de sobrepeso, si nos atenemos al criterio de  $IMC > 25$  para definir a los individuos fuera de la categoría de normopeso. Por esta razón, basándonos en los criterios SEEDO, se han agrupado en los análisis las categorías de NORMOPESO ( $IMC = 18,5-24,9$ ) y SOBREPESO G I ( $IMC = 25,0-26,9$ ), por un lado y las categorías de SOBREPESO G II ( $IMC = 27,0-29,9$ ) y OBESIDAD ( $IMC > 30,0$ ), por otro.

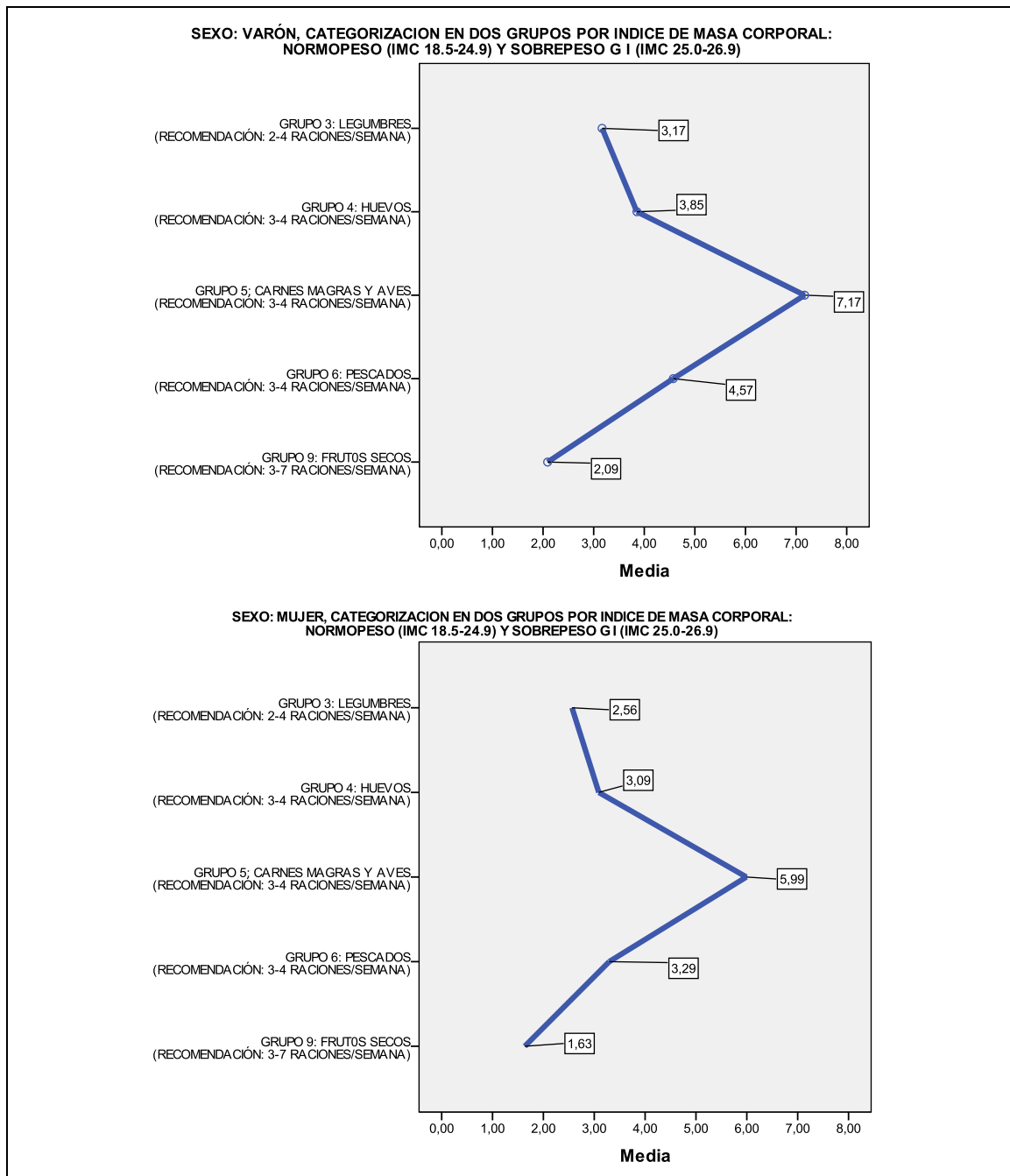
A. Grupo de alimentos con frecuencia recomendada semanal

En los Gráficos 132 y 133 se observa para el grupo de alimentos con frecuencia recomendada semanal perfiles de alimentación semejantes en todas las subagrupaciones.

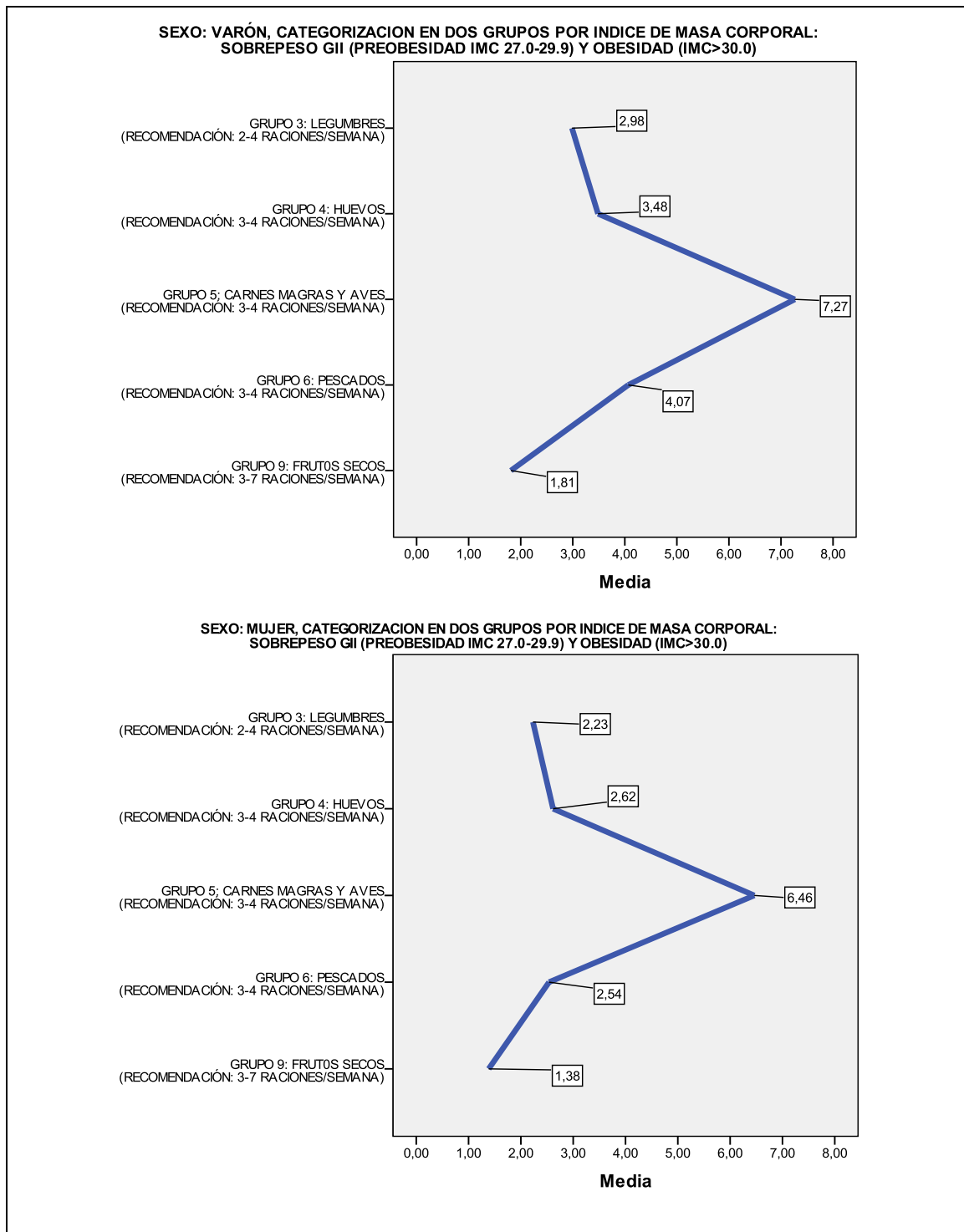
En la comparación intergénero los valores de consumo en el grupo de varones son superiores al de mujeres para las dos categorías de IMC.

En el análisis intragénero en la categoría de sobrepeso II/obesidad respecto de la normopeso/sobrepeso I hay un mayor consumo del grupo 5: carnes magras y aves (+0,10 en varones y +0,47 en las mujeres).

No se han apreciado diferencias estadísticamente significativas entre los patrones de alimentación de hombres y mujeres.



**Gráfico 132. Comparativa intergénero de consumo de alimentos de recomendación semanal. GRUPO DE NORMOPEPO (IMC: 18.5-24.9) / SOBREPESO GI (IMC: 25.0-26.9)**



**Gráfico 133. Comparativa intergénero de consumo de alimentos de recomendación semanal. GRUPO DE SOBREPESO G II (PREOBESIDAD, IMC: 27.0-29.9) / OBESIDAD (IMC>30.0)**

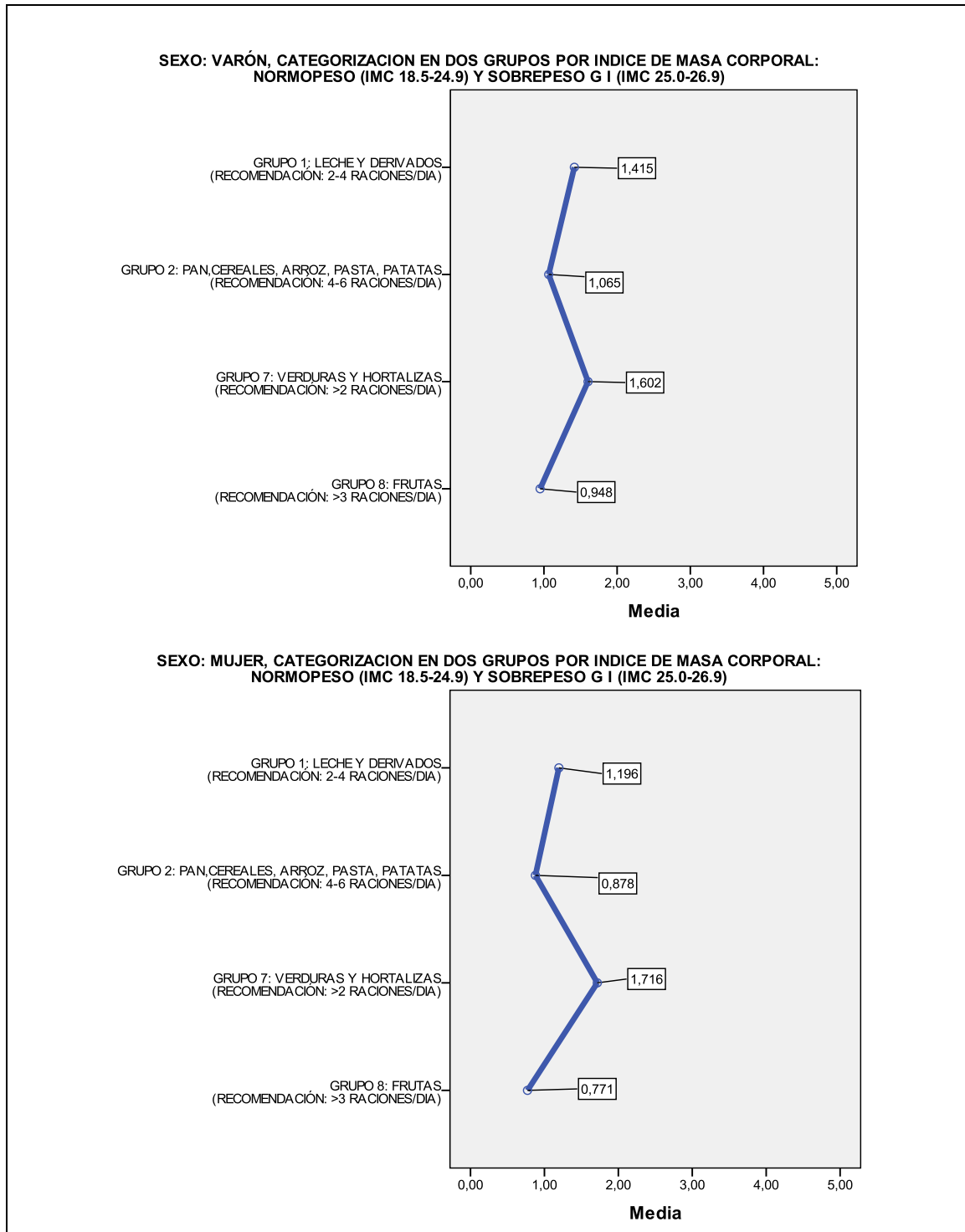
B. Grupo de alimentos con frecuencia recomendada diaria

En los Gráficos 134 y 135 vemos para el grupo de alimentos con frecuencia recomendada diaria perfiles de alimentación semejantes en todas las subagrupaciones.

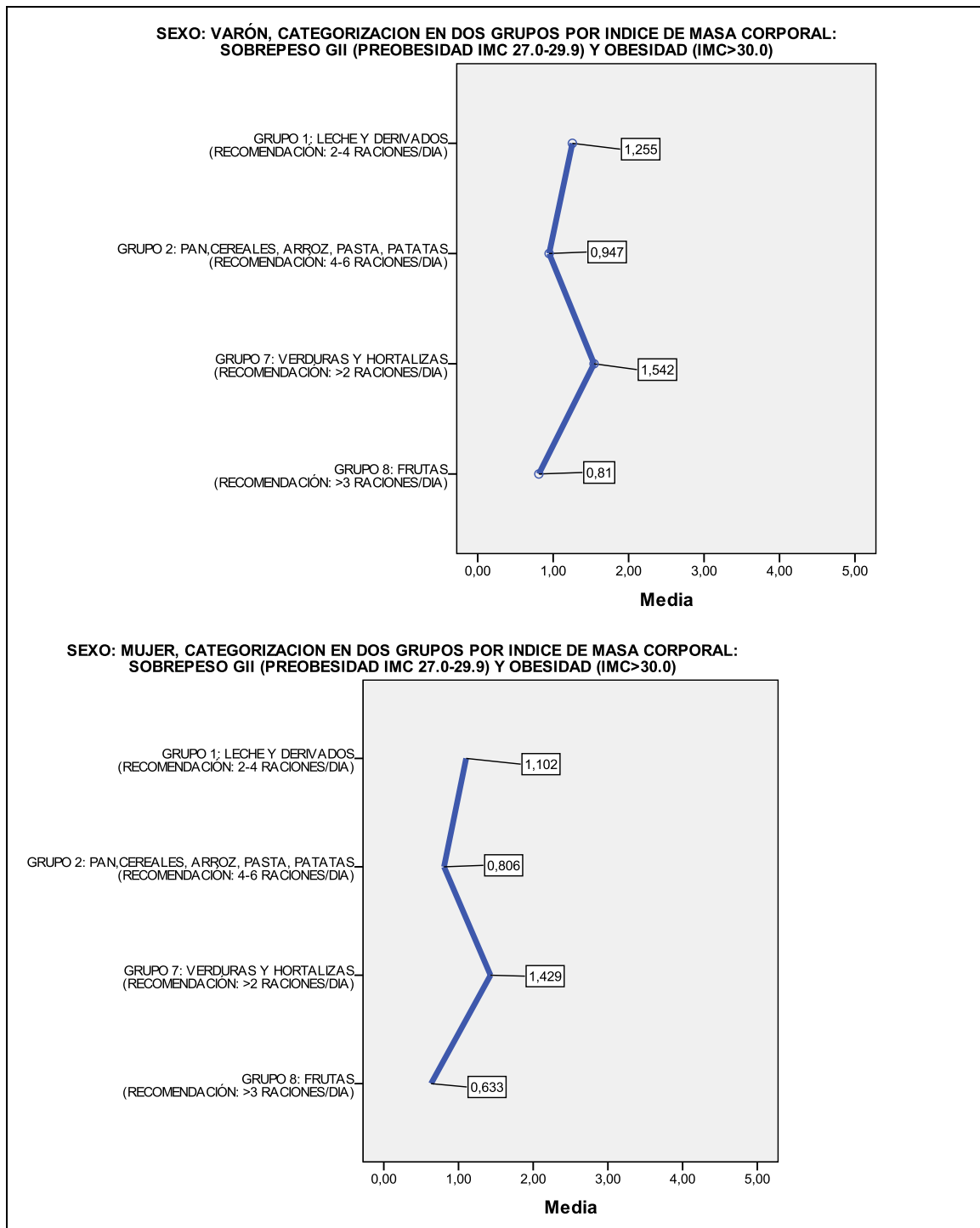
En la comparación intergénero los valores de consumo en el grupo de varones son superiores al de mujeres para las dos categorías de IMC a excepción de un menor consumo del grupo 7: verduras y hortalizas en los varones normopeso/sobrepeso I (- 0,114) respecto de su homónimo en las mujeres.

En el análisis intragénero hay un mayor consumo de todos los subtipos de alimentos en la categoría de normopeso/sobrepeso I respecto a la categoría de sobrepeso II/obesidad.

No se han apreciado diferencias estadísticamente significativas entre los patrones de alimentación de hombres y mujeres.



**Gráfico 134. Comparativa intergénero de consumo de alimentos de recomendación diaria. GRUPO DE NORMOPESO (IMC: 18.5-24.9) / SOBREPESO GI (IMC: 25.0-26.9)**



**Gráfico 135. Comparativa intergénero de consumo de alimentos de recomendación diaria. GRUPO DE SOBREPESO G II (PREOBESIDAD, IMC: 27.0-29.9) / OBESIDAD (IMC>30.0)**

C. Alimentos con frecuencia recomendada: ocasional/moderado

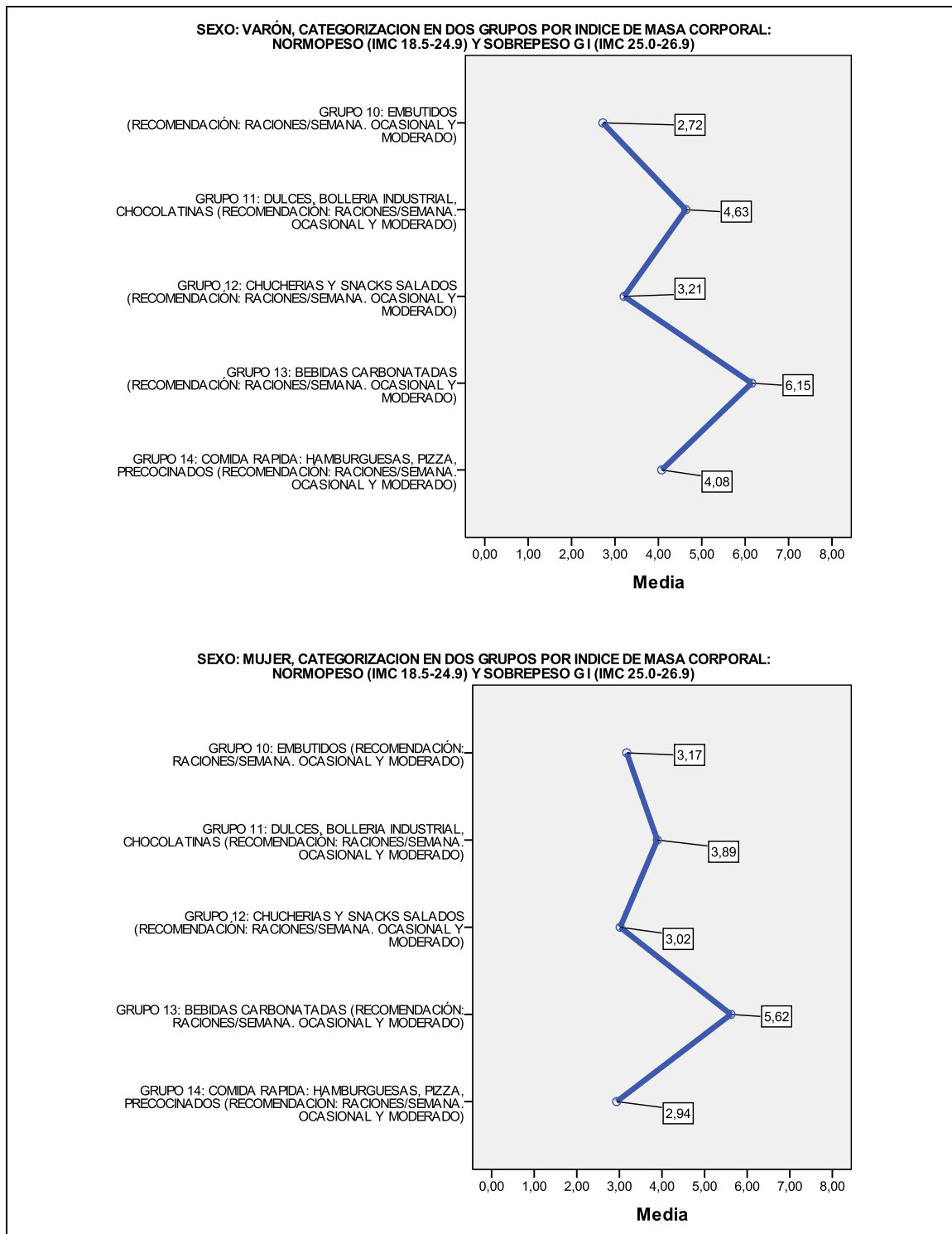
En los Gráficos 136 y 137 vemos para el grupo de alimentos con frecuencia recomendada ocasional/moderada perfiles de alimentación semejantes en todas las subagrupaciones, a excepción del grupo 10 (embutidos) en las mujeres con sobrepeso II/obesidad.

En la comparación intergénero los valores de consumo en el grupo de varones son superiores al de mujeres para las dos categorías de IMC a excepción de un mayor consumo del grupo 10 (embutidos) en los mujeres normopeso/sobrepeso I (+ 0,45) y de (+0,8) en la categoría sobrepeso II/obesidad respecto de las mismas categorías en las hombres.

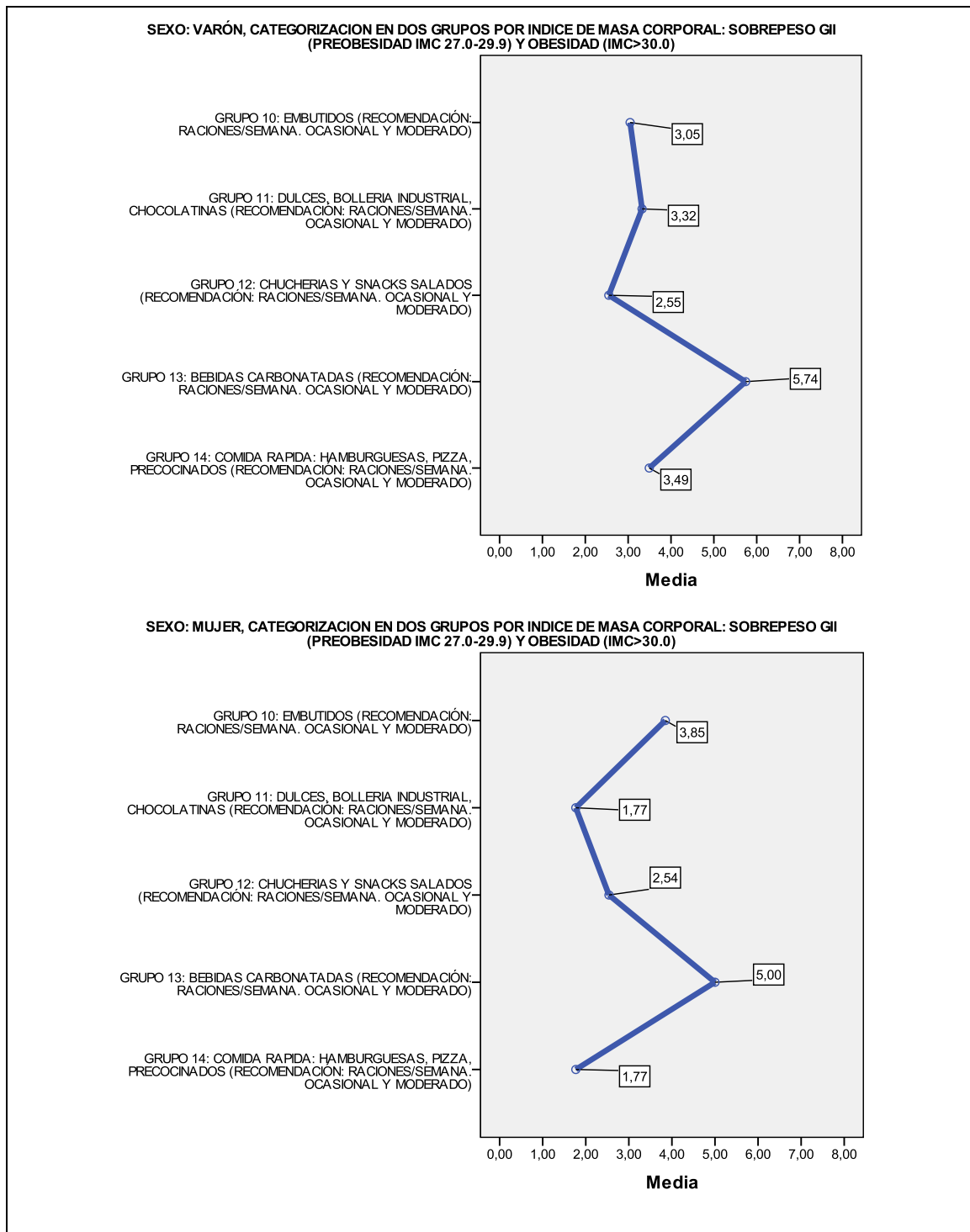
En el análisis intragénero hay un mayor consumo de todos los subtipos de alimentos en la categoría de normopeso/sobrepeso I respecto a la categoría de sobrepeso II/obesidad.

No se han apreciado diferencias estadísticamente significativas entre los patrones de alimentación de hombres y mujeres.





**Gráfico 136. Comparativa intergénero de consumo de alimentos. Recomendación ocasional/moderada. GRUPO DE NORMOPESO (IMC: 18.5-24.9) / SOBREPESO GI (IMC: 25.0-26.9)**



**Gráfico 137. Comparativa intergénero de consumo de alimentos de recomendación diaria. GRUPO DE SOBREPESO G II (PREOBESIDAD, IMC: 27.0-29.9) / OBESIDAD (IMC>30.0)**

2.2.13.4. Diferencias en los promedios de frecuencia de consumo para cada categoría de alimentos, entre el grupo de normopeso (IMC: 18.5-24.9) / sobrepeso G I (IMC: 25.0-26.9) y las categorías de sobrepeso G II (preobesidad, IMC: 27.0-29.9) / obesidad (IMC>30.0), segmentando por sexo

La elevada proporción de varones jóvenes y musculados en la muestra de esta Organización hace que un número importante de sujetos sean clasificados como falsos positivos en la categoría de sobrepeso, si nos atenemos al criterio de IMC > 25 para definir a los individuos fuera de la categoría de normopeso. Por esta razón, basándonos en los criterios SEEDO, se han agrupado en los análisis las categorías de NORMOPESO (IMC = 18,5-24,9) y SOBREPESO G I (IMC = 25,0-26,9), por un lado y las categorías de SOBREPESO G II (IMC = 27,0-29,9) y OBESIDAD (IMC > 30,0), por otro.

En el Gráfico 138 comprobamos un consumo medio del Grupo 1 (leche y derivados) por debajo de lo recomendado en ambos sexos y categorías de IMC.

En las diferencias intergénero hay un mayor consumo de leche y derivados en los varones respecto de las mujeres para la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con un valor de +0,206 y de +0,15 en las categorías de sobrepeso tipo II/obesidad.

Observando las diferencias intragénero hay un menor consumo de leche y derivados en la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con una diferencia de -0,168 en el grupo de varones y de -0,112 en el de mujeres.

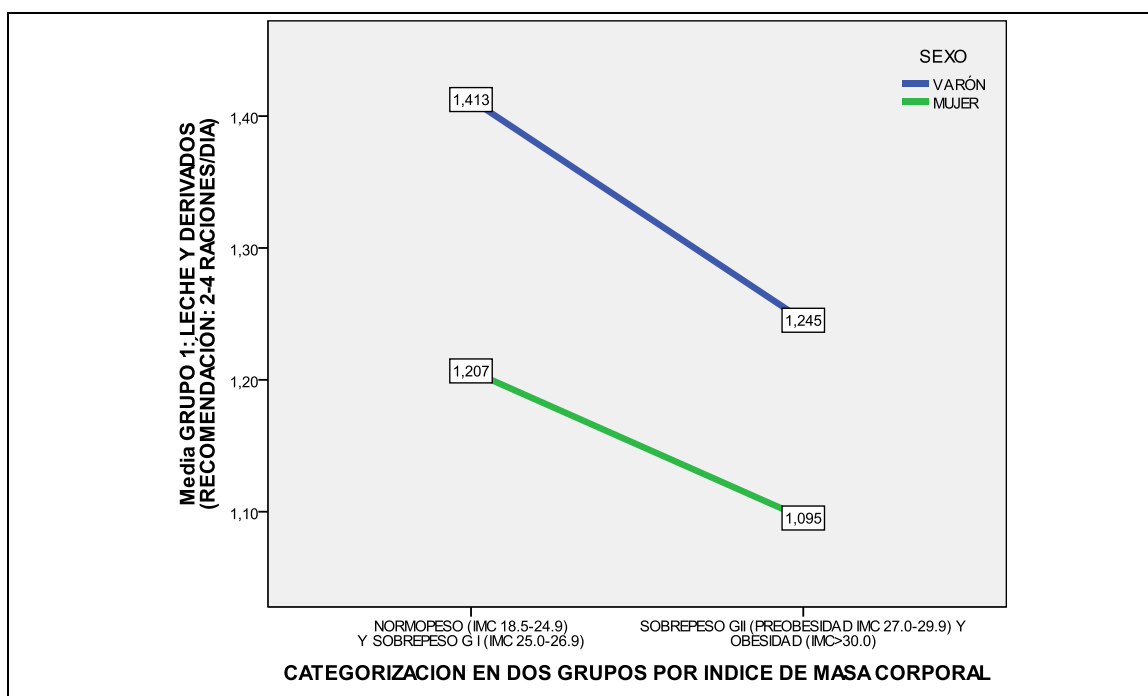
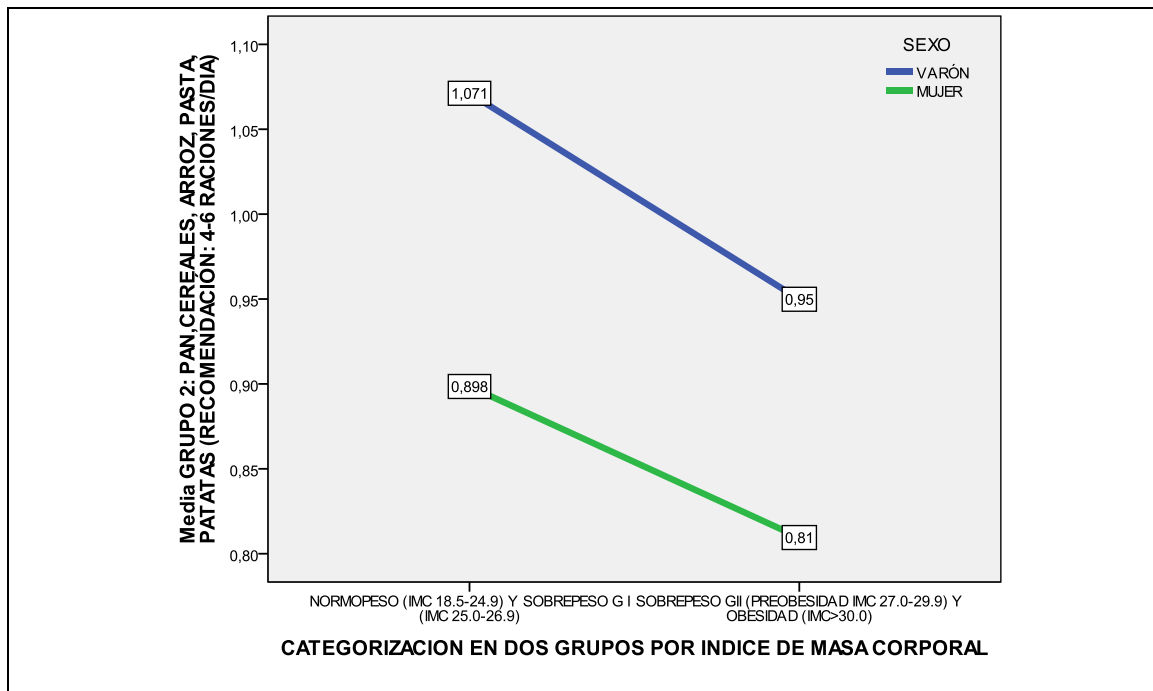


Gráfico 138. Comparativa intergéneros/IMC para grupo de alimentos nº 1

En el Gráfico 139 comprobamos un consumo medio del Grupo 2 (pan, cereales, arroz, pasta y patatas) por debajo de lo recomendado en ambos sexos y categorías de IMC.

En las diferencias intergénero hay un mayor consumo de pan, cereales, arroz, pasta y patatas en los varones respecto de las mujeres para la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con un valor de +0,173 y de +0,14 en las categorías de sobrepeso tipo II/obesidad.

Observando las diferencias intragénero hay un menor consumo de pan, cereales, arroz, pasta y patatas en la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con una diferencia de -0,121 en el grupo de varones y de -0,088 en el de mujeres.



**Gráfico 139. Comparativa intergéneros/IMC para grupo de alimentos nº 2**

En el Gráfico 140 comprobamos un consumo medio del Grupo 3 (legumbres) dentro de la horquilla recomendada en ambos sexos y categorías de IMC.

En las diferencias intergénero hay un mayor consumo de legumbres en los varones respecto de las mujeres para la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con un valor de +0,722 y de +0,905 en las categorías de sobrepeso tipo II/obesidad.

Observando las diferencias intragénero hay un menor consumo de legumbres en la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con una diferencia de -0,196 en el grupo de varones y de -0,379 en el de mujeres.

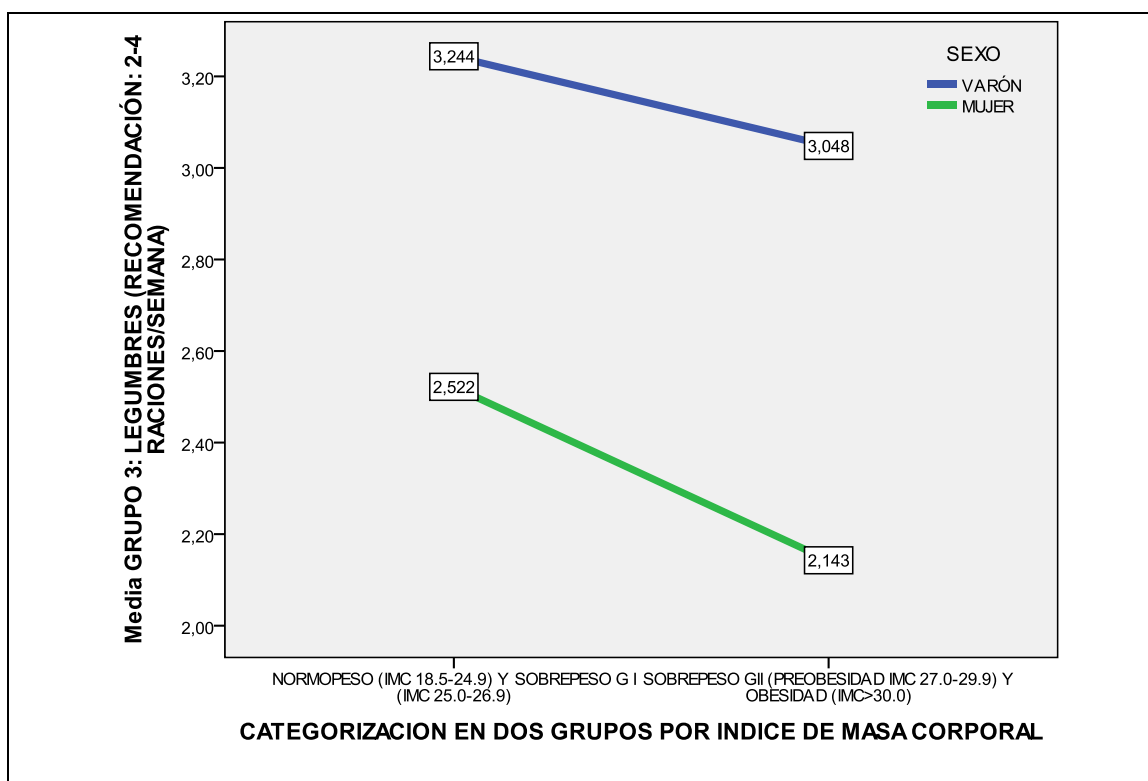


Gráfico 140. Comparativa intergéneros/IMC para grupo de alimentos nº 3

En el Gráfico 141 comprobamos un consumo medio del Grupo 4 (huevos) dentro de la horquilla recomendada en ambos sexos y categorías de IMC.

En las diferencias intergénero hay un mayor consumo de huevos en los varones respecto de las mujeres para la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con un valor de +0,715 y de +0,905 en las categorías de sobrepeso tipo II/obesidad.

Observando las diferencias intragénero hay un menor consumo de huevos en la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con una diferencia de -0,297 en el grupo de varones y de -0,487 en el de mujeres.

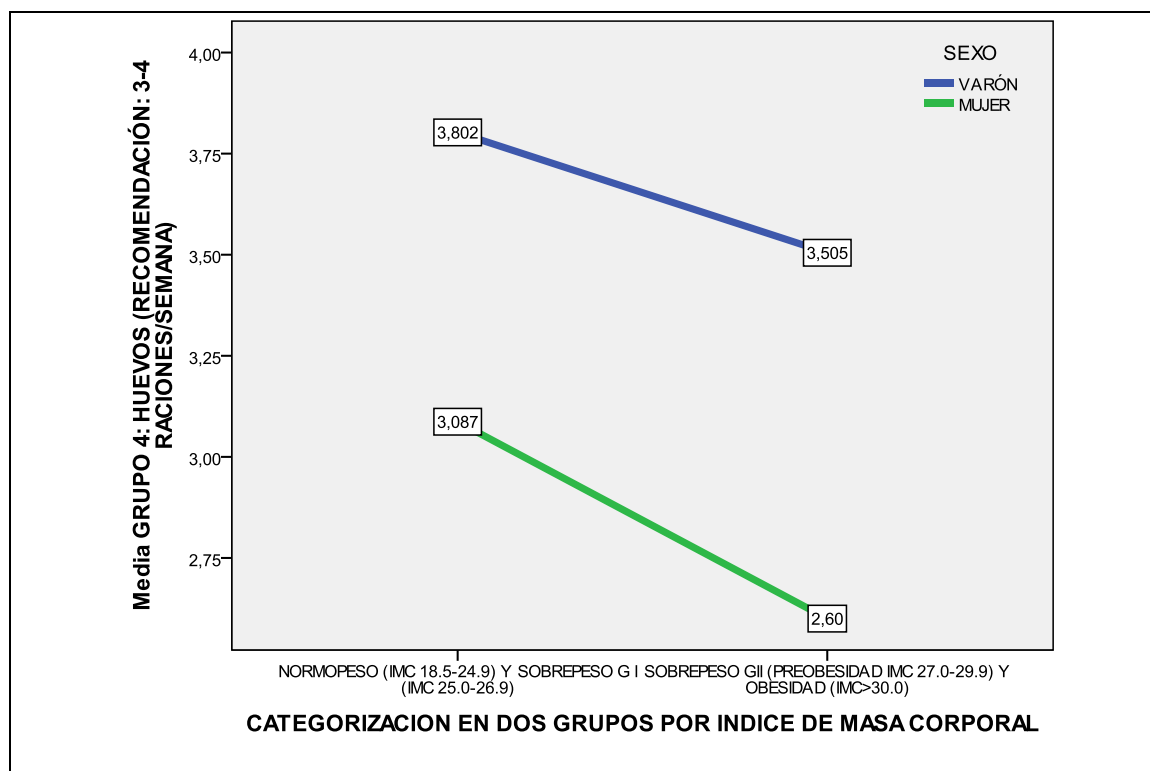


Gráfico 141. Comparativa intergéneros/IMC para grupo de alimentos nº 4

En el Gráfico 142 comprobamos un consumo medio del Grupo 5 (carne magras y aves) superior a la recomendada en ambos sexos y categorías de IMC.

En las diferencias intergénero hay un mayor consumo de carnes magras y aves en los varones respecto de las mujeres para la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con un valor de +1,183 y de +0,766 en las categorías de sobrepeso tipo II/obesidad.

Observando las diferencias intragénero hay un mayor consumo de carnes magras y aves en la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con una diferencia de +0,095 en el grupo de varones y de +0,509 en el de mujeres.

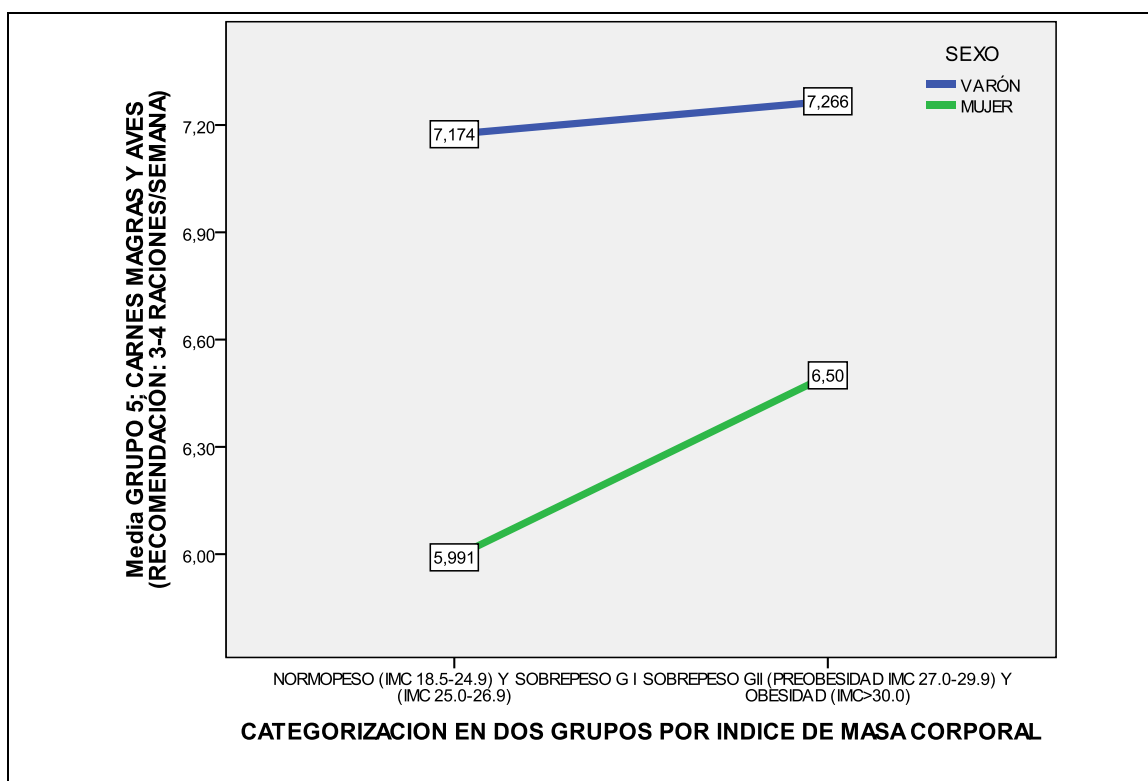


Gráfico 142. Comparativa intergéneros/IMC para grupo de alimentos nº 5

En el Gráfico 143 comprobamos un consumo medio del Grupo 6 (pescados) dentro de la horquilla recomendada en ambos sexos y categorías de IMC.

En las diferencias intergénero hay un mayor consumo de pescado en los varones respecto de las mujeres para la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con un valor de +1,348 y de +1,374 en las categorías de sobrepeso tipo II/obesidad.

Observando las diferencias intragénero hay un menor consumo de pescado en la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con una diferencia de -0,504 en el grupo de varones y de -0,53 en el de mujeres.



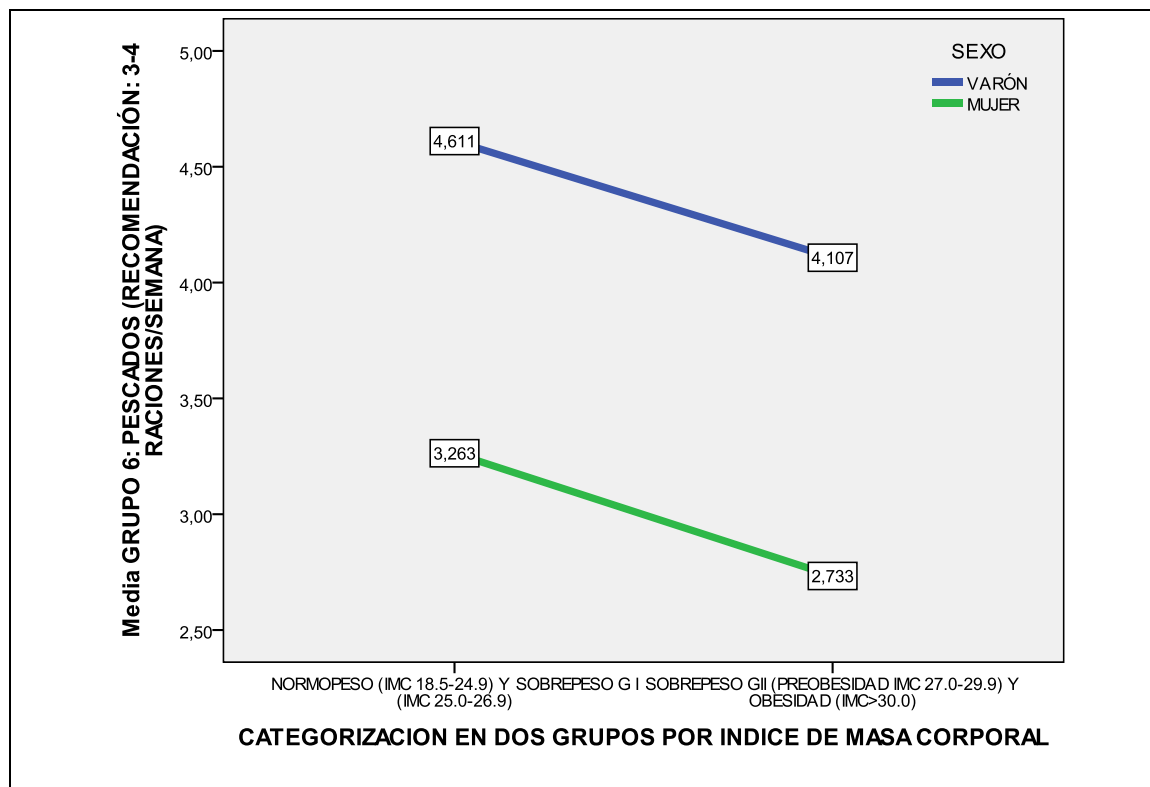


Gráfico 143. Comparativa intergéneros/IMC para grupo de alimentos nº 6

En el Gráfico 144 comprobamos un consumo medio del Grupo 7 (verduras y hortalizas) menor de lo recomendado en ambos sexos y categorías de IMC.

En las diferencias intergénero hay un mayor consumo de verduras y hortalizas en los mujeres respecto de las hombres para la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con un valor de +0,105 y de modo inverso con una diferencia de +0,124 en los varones de las categorías de sobrepeso tipo II/obesidad respecto del grupo de mujeres.

Observando las diferencias intragénero hay un menor consumo de verduras y hortalizas en la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con una diferencia de -0,067 en el grupo de varones y de -0,296 en el de mujeres.

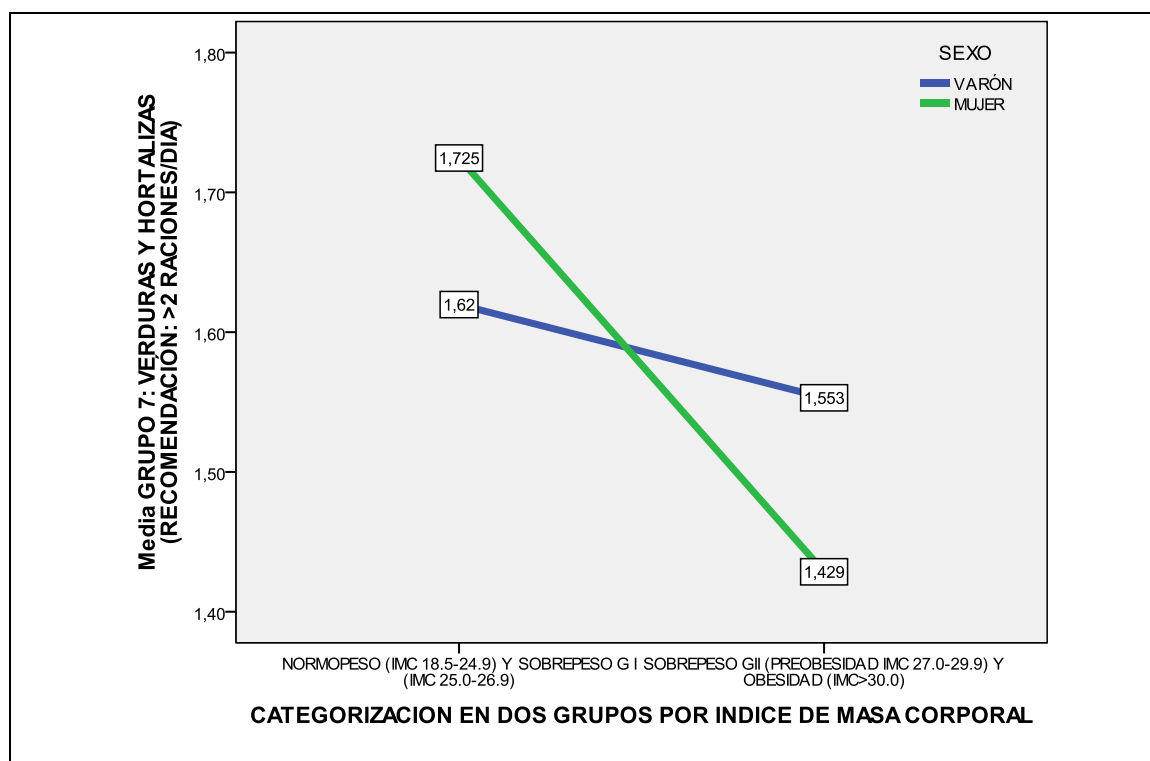


Gráfico 144. Comparativa intergéneros/IMC para grupo de alimentos nº 7

En el Gráfico 145 comprobamos un consumo medio del Grupo 8 (frutas) muy inferior a lo recomendado en ambos sexos y categorías de IMC.

En las diferencias intergénero hay un mayor consumo de fruta en los varones respecto de las mujeres para la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con un valor de +0,175 y de +0,17 en las categorías de sobrepeso tipo II/obesidad.

Observando las diferencias intragénero hay un menor consumo de fruta en la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con una diferencia de -0,136 en el grupo de varones y de -0,131 en el de mujeres.

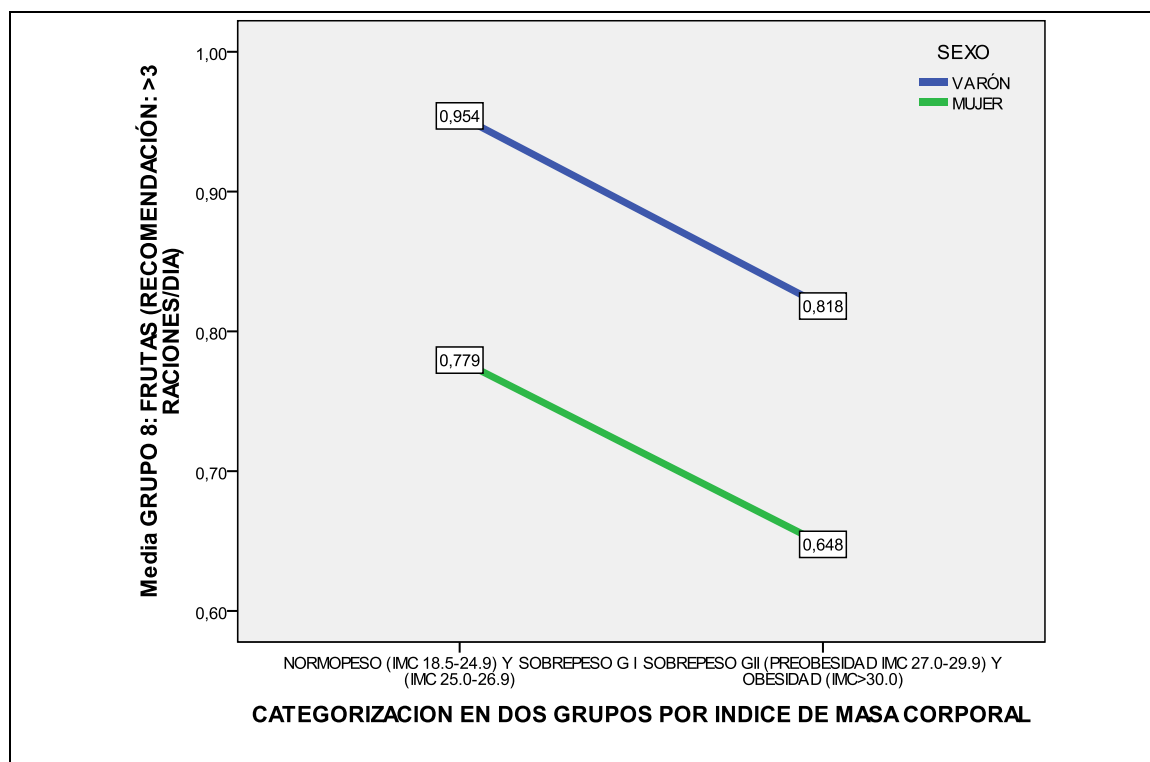


Gráfico 145. Comparativa intergéneros/IMC para grupo de alimentos nº 8

En el Gráfico 146 comprobamos un consumo medio del Grupo 9 (frutos secos) inferior a lo recomendado en ambos sexos y categorías de IMC.

En las diferencias intergénero hay un mayor consumo de frutos secos en los varones respecto de las mujeres para la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con un valor de +0,461 y de +0,574 en las categorías de sobrepeso tipo II/obesidad.

Observando las diferencias intragénero hay un menor consumo de frutos secos en la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con una diferencia de -0,26 en el grupo de varones y de -0,373 en el de mujeres.

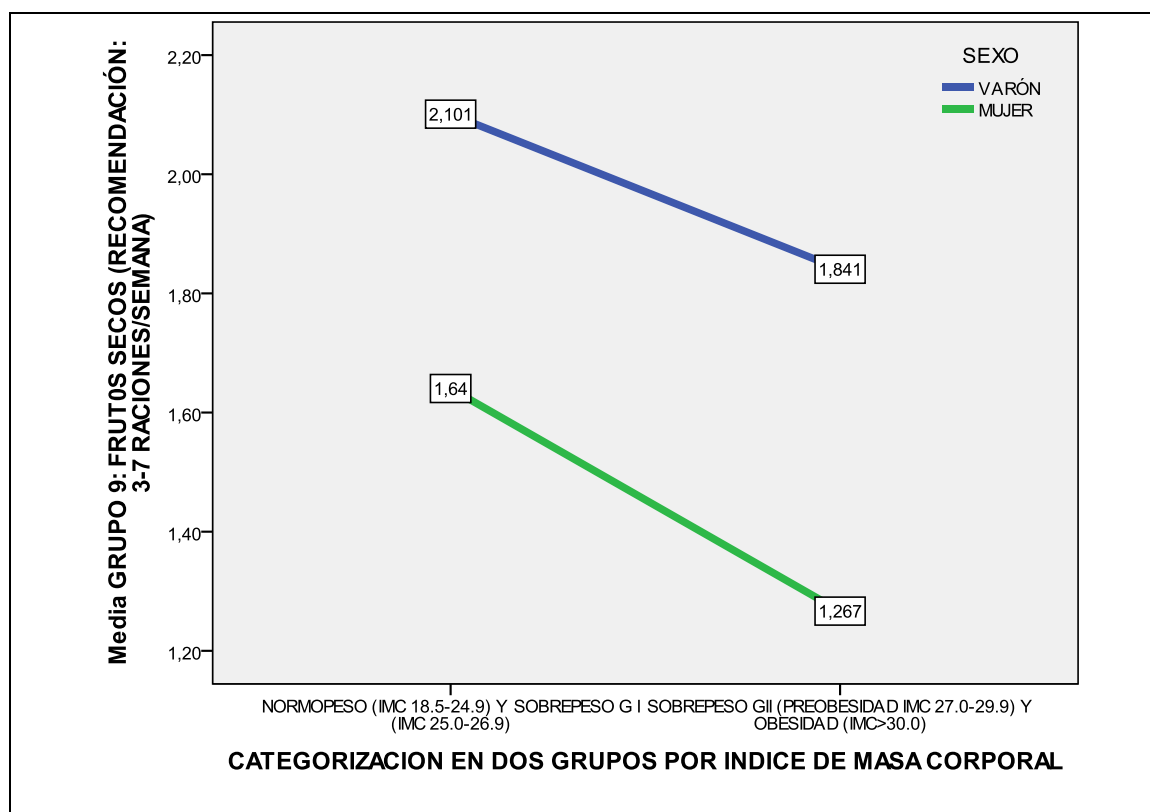


Gráfico 146. Comparativa intergéneros/IMC para grupo de alimentos nº 9

En el Gráfico 147 comprobamos un consumo medio del Grupo 10 (embutidos) no ocasional en ambos sexos y categorías de IMC.

En las diferencias intergénero hay un mayor consumo de embutidos en las mujeres respecto de los varones para la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con un valor de +0,431 y de +0,369 en las categorías de sobrepeso tipo II/obesidad.

Observando las diferencias intragénero hay un mayor consumo de embutidos en la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con una diferencia de +0,309 en el grupo de mujeres y de +0,371 en el de varones.

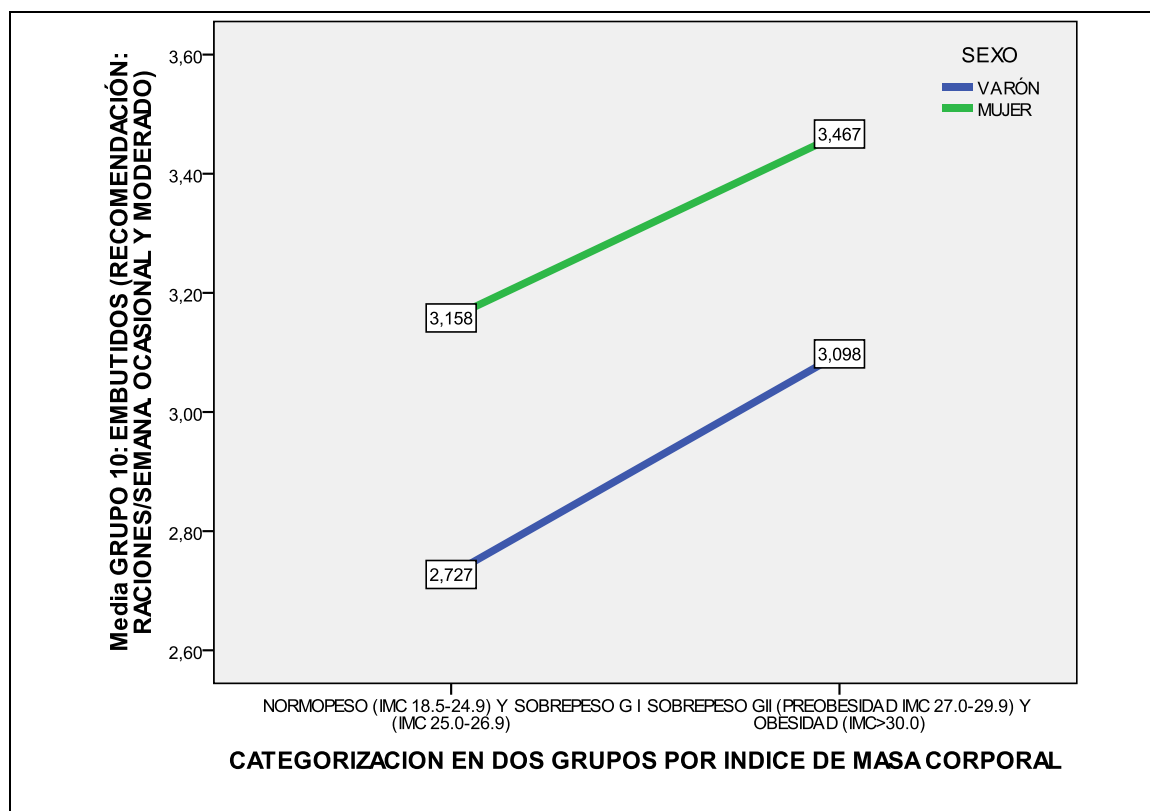
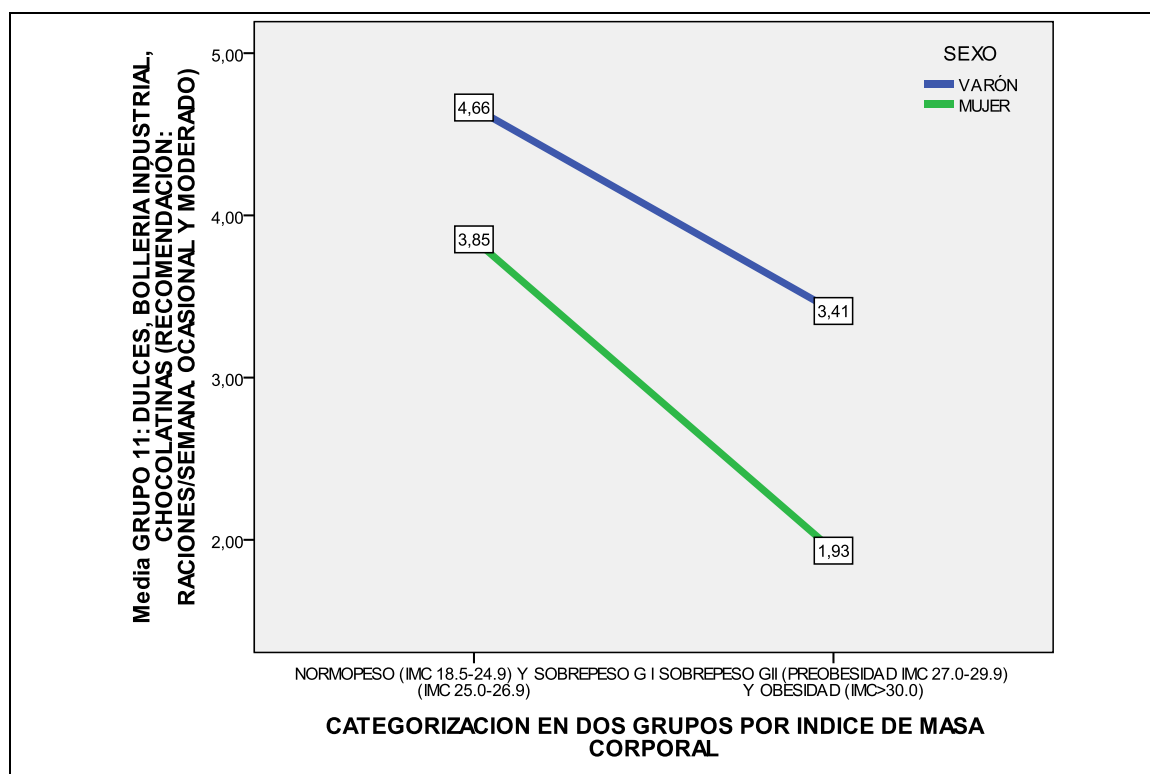


Gráfico 147. Comparativa intergéneros/IMC para grupo de alimentos nº 10

En el Gráfico 148 comprobamos un consumo medio del Grupo 10 (dulces, bollería industrial, chocolatinas) no ocasional en ambos sexos y categorías de IMC.

En las diferencias intergénero hay un mayor consumo de dulces, bollería industrial, chocolatinas en los varones respecto de las mujeres para la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con un valor de +0,81 y de +1,48 en las categorías de sobrepeso tipo II/obesidad.

Observando las diferencias intragénero hay un menor consumo de dulces, bollería industrial, chocolatinas en la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con una diferencia de -1,25 en el grupo de varones y de -1,92 en el de mujeres.



**Gráfico 148. Comparativa intergéneros/IMC para grupo de alimentos nº 11**

En el Gráfico 149 comprobamos un consumo medio del Grupo 11 (chucherías y snacks salados) no ocasional en ambos sexos y categorías de IMC.

En las diferencias intergénero hay un mayor consumo de chucherías y snacks salados en los varones respecto de las mujeres para la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con un valor de +0,272 y de modo inverso en las mujeres de las categorías de sobrepeso tipo II/obesidad con un valor de +0,399 respecto de los varones de esta categoría.

Observando las diferencias intragénero hay un menor consumo de chucherías y snacks salados en el grupo de varones de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I respecto de la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad e con una diferencia de -0,645. Sin embargo en el grupo de mujeres hay un mayor consumo de chucherías y snacks salados en la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con un valor de +0,026.

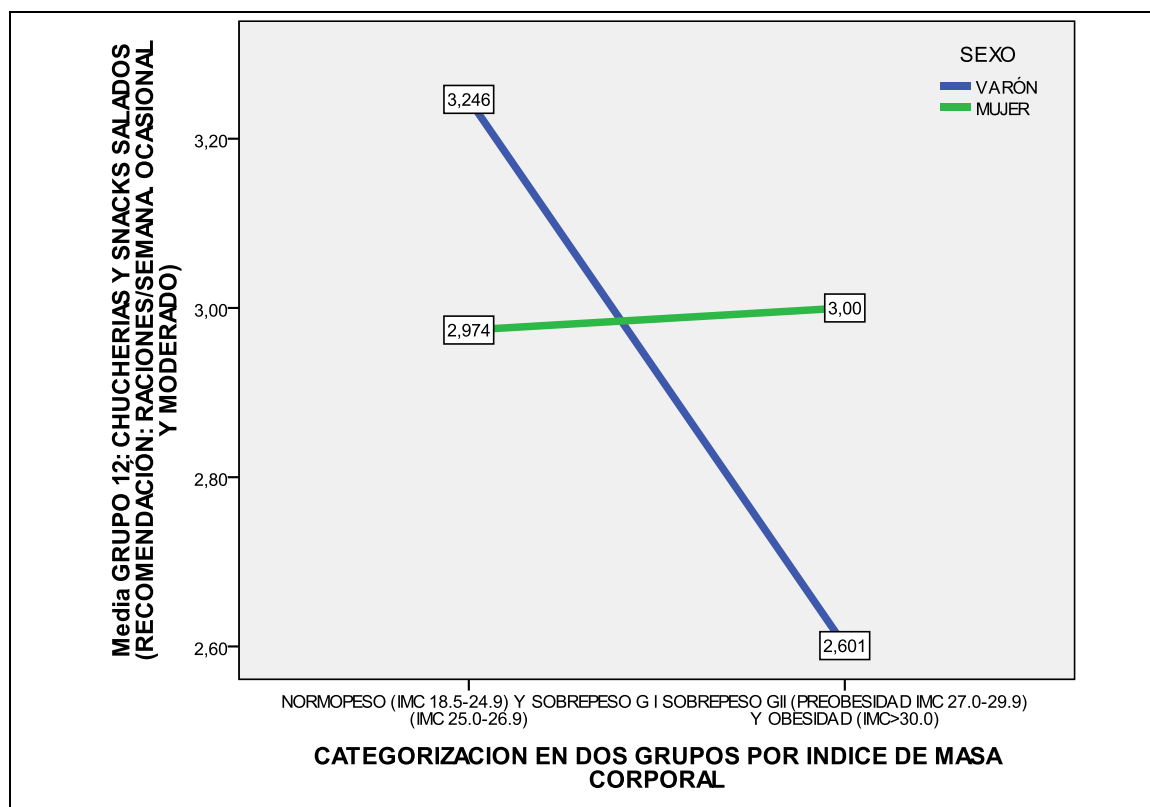


Gráfico 149. Comparativa intergéneros/IMC para grupo de alimentos nº 12

En el Gráfico 150 comprobamos un consumo medio del Grupo 13 (bebidas carbonatadas) no ocasional en ambos sexos y categorías de IMC.

En las diferencias intergénero hay un mayor consumo de bebidas carbonatadas en los varones respecto de las mujeres para la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con un valor de +0,563 y de +0,226 en las categorías de sobrepeso tipo II/obesidad.

Observando las diferencias intragénero hay un menor consumo de bebidas carbonatadas en la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con una diferencia de -0,498 en el grupo de varones y de -0,161 en el de mujeres.

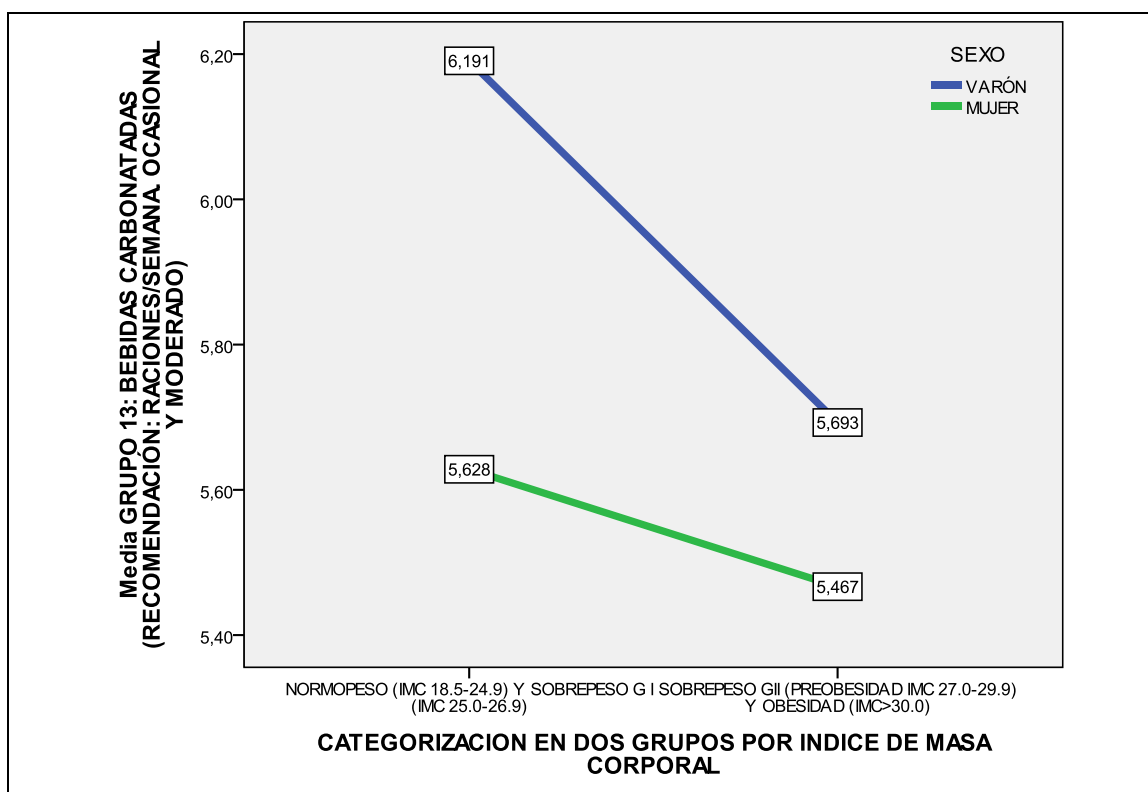


Gráfico 150. Comparativa intergéneros/IMC para grupo de alimentos nº 13

En el Gráfico 151 comprobamos un consumo medio del Grupo 14 (comida rápida: hamburguesas, pizza, precocinados) no ocasional en ambos sexos y categorías de IMC.

En las diferencias intergénero hay un mayor consumo comida rápida (hamburguesas, pizza, precocinados) en los varones respecto de las mujeres para la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con un valor de +1,15 y de +1,62 en las categorías de sobrepeso tipo II/obesidad.

Observando las diferencias intragénero hay un menor consumo de comida rápida (hamburguesas, pizza, precocinados) en la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con una diferencia de -0,59 en el grupo de varones y de -1,06 en el de mujeres.



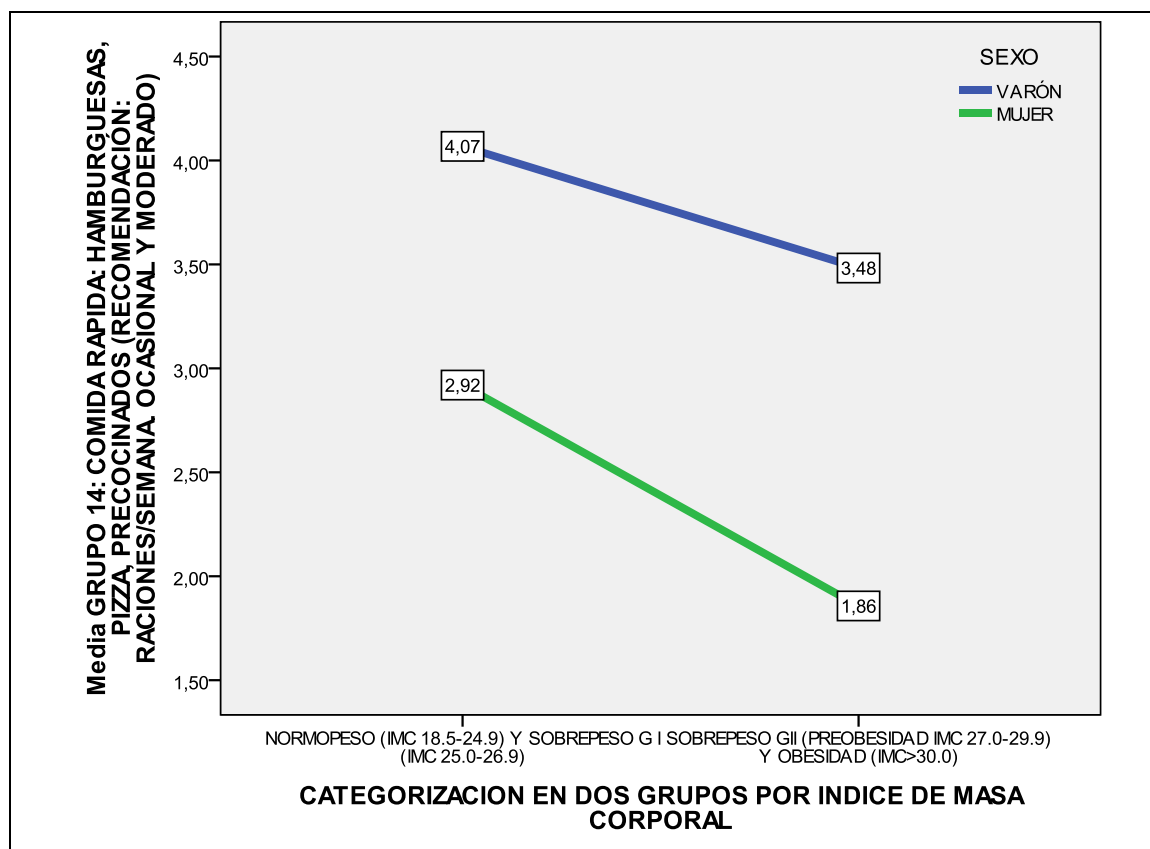


Gráfico 151. Comparativa intergéneros/IMC para grupo de alimentos nº 14

2.2.13.5. Análisis de las diferencias en la frecuencia de consumo de tipos de alimentos entre el grupo de normopeso (IMC: 18.5-24.9) / sobrepeso G I (IMC: 25.0-26.9) y las categorías de sobrepeso G II (preobesidad, IMC: 27.0-29.9) / obesidad (IMC>30.0), total de la muestra

Recordamos que las características de la muestra de esta Organización militar en la que hay una elevada proporción de varones jóvenes y musculados provoca que un número importante de sujetos sean clasificados como falsos positivos en la categoría de sobrepeso, si nos atenemos al criterio de  $IMC > 25$  para definir a los individuos fuera de la categoría de normopeso.

Por esta razón para analizar las diferencias de frecuencias de consumo entre las categorías de normopeso y sobrepeso/obesidad, basándonos en los criterios SEEDO, se han agrupado en los análisis las categorías de NORMOPESO (IMC = 18,5-24,9) y SOBREPESO G I

(IMC = 25,0-26,9) por un lado y las categorías de SOBREPESO G II (IMC = 27,0-29,9) y OBESIDAD (IMC > 30,0), por otro.

De esta forma vemos en la Tabla 37 que mediante ANOVA se evidencian para el total de la muestra diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) entre las categorías de normopeso/sobrepeso GI y sobrepeso GII/obesidad I, II en la frecuencia de consumo de los siguientes grupos de alimentos:

- GRUPO 1 (LECHE Y DERIVADOS) con  $F = 14,930$  Sig.= ,000
- GRUPO 2 (PAN, CEREALES, ARROZ, PASTA, PATATAS) con  $F = 12,179$  y Sig = ,001
- GRUPO 8 (FRUTAS) con  $F = 9,434$  y Sig.= ,002
- GRUPO 9 (FRUTOS SECOS) con  $F = 5,265$  y Sig.= ,022
- GRUPO 10 (EMBUTIDOS) con  $F = 4,053$  y Sig.= ,044
- GRUPO 11 (DULCES, BOLLERÍA INDUSTRIAL, CHOCOLATINAS) con  $F = 30,934$  y Sig.= ,000
- GRUPO 12 (CHUCHERIAS Y SNACKS SALADOS) con  $F = 13,140$  y Sig.= ,000
- GRUPO 14 (COMIDA RÁPIDA: HAMBURGUESAS, PIZZA, PRECOCINADOS) con  $F = 8,240$  y Sig.= ,004

**Tabla 37. ANOVA diferencias para el total de la muestra entre categorías IMC (SEEDO):  
NORMOPESO (IMC: 18.5-24.9) / SOBREPESO GI (IMC: 25.0-26.9) y SOBREPESO G II  
(PREOBESIDAD, IMC: 27.0-29.9) / OBESIDAD (IMC>30.0)  
ANOVA DIFERENCIAS ENTRE CATEGORÍAS IMC (SEEDO) PARA TOTAL DE LA MUESTRA**

|   |              | Suma de<br>cuadrados | gl  | Med.<br>cuad | F      | Sig.        |
|---|--------------|----------------------|-----|--------------|--------|-------------|
| <b>GRUPO 1: LECHE Y DERIVADOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 2-4 RACIONES/DIA)  | Inter-grupos | 3,445                | 1   | 3,445        | 14,930 | <b>,000</b> |
|   | Intra-grupos | 208,839              | 905 | ,231         |        |             |
|   | Total        | 212,284              | 906 |              |        |             |
| <b>GRUPO 2: PAN, CEREALES, ARROZ, PASTA, PATATAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 4-6 RACIONES/DIA)                                       | Inter-grupos | 1,745                | 1   | 1,745        | 12,179 | <b>,001</b> |
|   | Intra-grupos | 129,355              | 903 | ,143         |        |             |
|   | Total        | 131,099              | 904 |              |        |             |
| <b>GRUPO 3: LEGUMBRES</b><br>(RECOMENDACIÓN: 2-4 RACIONES/SEMANA)   | Inter-grupos | 2,942                | 1   | 2,942        | ,764   | ,382        |
|   | Intra-grupos | 3502,496             | 909 | 3,853        |        |             |
|   | Total        | 3505,438             | 910 |              |        |             |
| <b>GRUPO 4: HUEVOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-4 RACIONES/SEMANA)  | Inter-grupos | 9,509                | 1   | 9,509        | 3,845  | <b>,050</b> |
|   | Intra-grupos | 2233,004             | 903 | 2,473        |        |             |
|   | Total        | 2242,513             | 904 |              |        |             |
| <b>GRUPO 5: CARNES MAGRAS Y AVES</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-4 RACIONES/SEMANA)  | Inter-grupos | 9,410                | 1   | 9,410        | 1,104  | ,294        |
|   | Intra-grupos | 7452,630             | 874 | 8,527        |        |             |
|   | Total        | 7462,040             | 875 |              |        |             |
| <b>GRUPO 6: PESCADOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-4 RACIONES/SEMANA)  | Inter-grupos | 21,879               | 1   | 21,879       | 1,726  | ,189        |
|   | Intra-grupos | 11113,876            | 877 | 12,673       |        |             |
|   | Total        | 11135,754            | 878 |              |        |             |
| <b>GRUPO 7: VERDURAS Y HORTALIZAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: >2 RACIONES/DIA)   | Inter-grupos | 1,385                | 1   | 1,385        | 1,430  | ,232        |
|   | Intra-grupos | 861,560              | 890 | ,968         |        |             |
|   | Total        | 862,944              | 891 |              |        |             |
| <b>GRUPO 8: FRUTAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: >3 RACIONES/DIA)  | Inter-grupos | 2,331                | 1   | 2,331        | 9,434  | <b>,002</b> |
|   | Intra-grupos | 222,166              | 899 | ,247         |        |             |
|   | Total        | 224,498              | 900 |              |        |             |
| <b>GRUPO 9: FRUTOS SECOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-7 RACIONES/SEMANA)  | Inter-grupos | 8,228                | 1   | 8,228        | 5,265  | <b>,022</b> |
|   | Intra-grupos | 1404,902             | 899 | 1,563        |        |             |
|   | Total        | 1413,130             | 900 |              |        |             |
| <b>GRUPO 10: EMBUTIDOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)  | Inter-grupos | 17,281               | 1   | 17,281       | 4,053  | <b>,044</b> |
|   | Intra-grupos | 3807,686             | 893 | 4,264        |        |             |
|   | Total        | 3824,968             | 894 |              |        |             |
| <b>GRUPO 11: DULCES, BOLLERÍA INDUSTRIAL, CHOCOLATINAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)            | Inter-grupos | 248,076              | 1   | 248,076      | 30,934 | <b>,000</b> |
|   | Intra-grupos | 7233,525             | 902 | 8,019        |        |             |
|   | Total        | 7481,601             | 903 |              |        |             |
| <b>GRUPO 12: CHUCHERIAS Y SNACKS SALADOS</b> (RECOMENDACIÓN:<br>RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)                          | Inter-grupos | 55,290               | 1   | 55,290       | 13,140 | <b>,000</b> |
|   | Intra-grupos | 3799,488             | 903 | 4,208        |        |             |
|   | Total        | 3854,778             | 904 |              |        |             |
| <b>GRUPO 13: BEBIDAS CARBONATADAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)                                 | Inter-grupos | 29,142               | 1   | 29,142       | 2,460  | ,117        |
|   | Intra-grupos | 10564,818            | 892 | 11,844       |        |             |
|   | Total        | 10593,960            | 893 |              |        |             |
| <b>GRUPO 14: COMIDA RÁPIDA: HAMBURGUESAS, PIZZA,<br/>PRECOCINADOS</b> (RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA.<br>OCASIONAL Y MODERADO) | Inter-grupos | 40,680               | 1   | 40,680       | 8,240  | <b>,004</b> |
|   | Intra-grupos | 4369,232             | 885 | 4,937        |        |             |
|   | Total        | 4409,912             | 886 |              |        |             |

2.2.13.6. Análisis de las diferencias en la frecuencia de consumo de tipos de alimentos entre el grupo de normopeso (IMC: 18.5-24.9) / sobrepeso GI (IMC: 25.0-26.9) y las categorías de sobrepeso G II (preobesidad, IMC: 27.0-29.9) / obesidad (IMC>30.0), segmentando por sexo = varón

Observamos en la Tabla 38 que mediante ANOVA se evidencian en los varones de la muestra diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) entre las categorías de normopeso/sobrepeso GI y sobrepeso GII/obesidad I, II en la frecuencia de consumo de los siguientes grupos de alimentos:

- GRUPO 1 (LECHE Y DERIVADOS) con  $F = 18,644$  Sig.=, 000
- GRUPO 2 (PAN, CEREALES, ARROZ, PASTA, PATATAS) con  $F = 15,058$  y Sig. = ,000
- GRUPO 4 (HUEVOS) con  $F = 5,312$  y Sig.= ,021
- GRUPO 8 (FRUTAS) con  $F = 11,437$  y Sig.= ,001
- GRUPO 9 (FRUTOS) SECOS con  $F = 6,637$  y Sig.= ,010
- GRUPO 10 (EMBUTIDOS con  $F = 4,696$  y Sig.= ,031
- GRUPO 11 (DULCES, BOLLERÍA INDUSTRIAL, CHOCOLATINAS) con  $F = 29,550$  y Sig.= ,000
- GRUPO 12 (CHUCHERIAS Y SNACKS SALADOS) con  $F = 14,784$  y Sig.= ,000
- GRUPO 14 (COMIDA RÁPIDA: HAMBURGUESAS, PIZZA, PRECOCINADOS) con  $F = 10,073$  y Sig.= ,002.

**Tabla 38. ANOVA diferencias para grupo de varones entre categorías IMC (SEEDO): NORMOPESO (IMC: 18.5-24.9) / SOBREPESO GI (IMC: 25.0-26.9) y SOBREPESO G II (PREOBESIDAD, IMC: 27.0-29.9) / OBESIDAD (IMC>30.0)**

**ANOVA. SEXO = VARÓN**

|  |              | Suma de cuadrados | gl  | Media cuad. | F      | Sig. |
|--|--------------|-------------------|-----|-------------|--------|------|
| <b>GRUPO 1: LECHE Y DERIVADOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 2-4 RACIONES/DIA)   | Inter-grupos | 4,267             | 1   | 4,267       | 18,644 | ,000 |
|  | Intra-grupos | 177,614           | 776 | ,229        |        |      |
|  | Total        | 181,881           | 777 |             |        |      |
| <b>GRUPO 2: PAN, CEREALES, ARROZ, PASTA, PATATAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 4-6 RACIONES/DIA)                        | Inter-grupos | 2,241             | 1   | 2,241       | 15,058 | ,000 |
|  | Intra-grupos | 115,171           | 774 | ,149        |        |      |
|  | Total        | 117,412           | 775 |             |        |      |
| <b>GRUPO 3: LEGUMBRES</b><br>(RECOMENDACIÓN: 2-4 RACIONES/SEMANA)  | Inter-grupos | 5,855             | 1   | 5,855       | 1,495  | ,222 |
|  | Intra-grupos | 3055,373          | 780 | 3,917       |        |      |
|  | Total        | 3061,228          | 781 |             |        |      |
| <b>GRUPO 4: HUEVOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-4 RACIONES/SEMANA)   | Inter-grupos | 13,483            | 1   | 13,483      | 5,312  | ,021 |
|  | Intra-grupos | 1961,872          | 773 | 2,538       |        |      |
|  | Total        | 1975,355          | 774 |             |        |      |
| <b>GRUPO 5: CARNES MAGRAS Y AVES</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-4 RACIONES/SEMANA)                                     | Inter-grupos | 1,240             | 1   | 1,240       | ,140   | ,708 |
|  | Intra-grupos | 6618,158          | 748 | 8,848       |        |      |
|  | Total        | 6619,399          | 749 |             |        |      |
| <b>GRUPO 6: PESCADOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-4 RACIONES/SEMANA)   | Inter-grupos | 37,794            | 1   | 37,794      | 2,880  | ,090 |
|  | Intra-grupos | 9815,173          | 748 | 13,122      |        |      |
|  | Total        | 9852,967          | 749 |             |        |      |
| <b>GRUPO 7: VERDURAS Y HORTALIZAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: >2 RACIONES/DIA)  | Inter-grupos | ,662              | 1   | ,662        | ,679   | ,410 |
|  | Intra-grupos | 745,002           | 765 | ,974        |        |      |
|  | Total        | 745,663           | 766 |             |        |      |
| <b>GRUPO 8: FRUTAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: >3 RACIONES/DIA)   | Inter-grupos | 2,786             | 1   | 2,786       | 11,437 | ,001 |
|  | Intra-grupos | 187,557           | 770 | ,244        |        |      |
|  | Total        | 190,343           | 771 |             |        |      |
| <b>GRUPO 9: FRUTOS SECOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-7 RACIONES/SEMANA)   | Inter-grupos | 10,265            | 1   | 10,265      | 6,637  | ,010 |
|  | Intra-grupos | 1190,989          | 770 | 1,547       |        |      |
|  | Total        | 1201,254          | 771 |             |        |      |
| <b>GRUPO 10: EMBUTIDOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)                             | Inter-grupos | 20,586            | 1   | 20,586      | 4,696  | ,031 |
|  | Intra-grupos | 3349,322          | 764 | 4,384       |        |      |
|  | Total        | 3369,907          | 765 |             |        |      |
| <b>GRUPO 11: DULCES, BOLLERÍA INDUST, CHOCOLATINAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO) | Inter-grupos | 238,560           | 1   | 238,560     | 29,550 | ,000 |
|  | Intra-grupos | 6232,428          | 772 | 8,073       |        |      |
|  | Total        | 6470,988          | 773 |             |        |      |
| <b>GRUPO 12: CHUCHERIAS Y SNACKS SALADOS</b> (RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)              | Inter-grupos | 63,440            | 1   | 63,440      | 14,784 | ,000 |
|  | Intra-grupos | 3321,373          | 774 | 4,291       |        |      |
|  | Total        | 3384,813          | 775 |             |        |      |
| <b>GRUPO 13: BEBIDAS CARBONATADAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)                  | Inter-grupos | 37,242            | 1   | 37,242      | 3,233  | ,073 |
|  | Intra-grupos | 8800,231          | 764 | 11,519      |        |      |
|  | Total        | 8837,473          | 765 |             |        |      |
| <b>GRUPO 14: HAMBURGUESAS, PIZZA, PRECOCINADOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)     | Inter-grupos | 50,665            | 1   | 50,665      | 10,073 | ,002 |
|  | Intra-grupos | 3817,610          | 759 | 5,030       |        |      |
|  | Total        | 3868,276          | 760 |             |        |      |

*2.2.13.7. Análisis de las diferencias en la frecuencia de consumo de tipos de alimentos entre el grupo de normopeso (IMC: 18.5-24.9) / sobrepeso GI (IMC: 25.0-26.9) y las categorías de sobrepeso G II (preobesidad, IMC: 27.0-29.9) / obesidad (IMC>30.0), segmentando por sexo = mujer*

Observamos en la Tabla 39 que mediante ANOVA en el grupo de mujeres solo se evidencian diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) entre las categorías de normopeso/sobrepeso GI y sobrepeso GII/obesidad I, II en la frecuencia de consumo de los siguientes grupos de alimentos:

- GRUPO 11 (DULCES, BOLLERÍA INDUSTRIAL, CHOCOLATINAS) con  $F = 6,892$  y  $\text{Sig.} = ,010$
- GRUPO 14 (COMIDA RÁPIDA: HAMBURGUESAS, PIZZA, PRECOCINADOS) con  $F = 4,421$  y  $\text{Sig.} = ,038$

**Tabla 39. ANOVA diferencias para grupo de mujeres entre categorías IMC (SEEDO): NORMOPESO (IMC: 18.5-24.9) / SOBREPESO GI (IMC: 25.0-26.9) y SOBREPESO G II (PREOBESIDAD, IMC: 27.0-29.9) / OBESIDAD (IMC>30.0)**

**ANOVA. SEXO = MUJER**

|   |              | Suma de<br>cuad. | gl  | Media<br>cuadr. | F     | Sig. |
|---|--------------|------------------|-----|-----------------|-------|------|
| <b>GRUPO 1: LECHE Y DERIVADOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 2-4 RACIONES/DIA)  | Inter-grupos | ,165             | 1   | ,165            | ,779  | ,379 |
|   | Intra-grupos | 26,888           | 127 | ,212            |       |      |
|   | Total        | 27,053           | 128 |                 |       |      |
| <b>GRUPO 2: PAN, CEREALES, ARROZ, PASTA, PATATAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 4-6 RACIONES/DIA)                                   | Inter-grupos | ,105             | 1   | ,105            | 1,203 | ,275 |
|   | Intra-grupos | 11,077           | 127 | ,087            |       |      |
|   | Total        | 11,182           | 128 |                 |       |      |
| <b>GRUPO 3: LEGUMBRES</b><br>(RECOMENDACIÓN: 2-4 RACIONES/SEMANA)   | Inter-grupos | 1,792            | 1   | 1,792           | ,589  | ,444 |
|   | Intra-grupos | 386,410          | 127 | 3,043           |       |      |
|   | Total        | 388,202          | 128 |                 |       |      |
| <b>GRUPO 4: HUEVOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-4 RACIONES/SEMANA)  | Inter-grupos | 3,146            | 1   | 3,146           | 1,911 | ,169 |
|   | Intra-grupos | 210,730          | 128 | 1,646           |       |      |
|   | Total        | 213,877          | 129 |                 |       |      |
| <b>GRUPO 5: CARNES MAGRAS Y AVES</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-4 RACIONES/SEMANA)  | Inter-grupos | 3,223            | 1   | 3,223           | ,574  | ,450 |
|   | Intra-grupos | 696,491          | 124 | 5,617           |       |      |
|   | Total        | 699,714          | 125 |                 |       |      |
| <b>GRUPO 6: PESCADOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-4 RACIONES/SEMANA)  | Inter-grupos | 3,721            | 1   | 3,721           | ,429  | ,514 |
|   | Intra-grupos | 1101,039         | 127 | 8,670           |       |      |
|   | Total        | 1104,760         | 128 |                 |       |      |
| <b>GRUPO 7: VERDURAS Y HORTALIZAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: >2 RACIONES/DIA)   | Inter-grupos | 1,089            | 1   | 1,089           | 1,162 | ,283 |
|   | Intra-grupos | 115,335          | 123 | ,938            |       |      |
|   | Total        | 116,424          | 124 |                 |       |      |
| <b>GRUPO 8: FRUTAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: >3 RACIONES/DIA)  | Inter-grupos | ,230             | 1   | ,230            | ,935  | ,336 |
|   | Intra-grupos | 31,306           | 127 | ,247            |       |      |
|   | Total        | 31,537           | 128 |                 |       |      |
| <b>GRUPO 9: FRUTOS SECOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-7 RACIONES/SEMANA)  | Inter-grupos | 1,851            | 1   | 1,851           | 1,243 | ,267 |
|   | Intra-grupos | 189,188          | 127 | 1,490           |       |      |
|   | Total        | 191,039          | 128 |                 |       |      |
| <b>GRUPO 10: EMBUTIDOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)  | Inter-grupos | 1,264            | 1   | 1,264           | ,366  | ,546 |
|   | Intra-grupos | 438,891          | 127 | 3,456           |       |      |
|   | Total        | 440,155          | 128 |                 |       |      |
| <b>GRUPO 11: DULCES, BOLLERÍA INDUSTRIAL, CHOCOLATINAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)        | Inter-grupos | 48,857           | 1   | 48,857          | 6,892 | ,010 |
|   | Intra-grupos | 907,420          | 128 | 7,089           |       |      |
|   | Total        | 956,277          | 129 |                 |       |      |
| <b>GRUPO 12: CHUCHERIAS Y SNACKS SALADOS</b> (RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)                         | Inter-grupos | ,008             | 1   | ,008            | ,002  | ,962 |
|   | Intra-grupos | 468,922          | 127 | 3,692           |       |      |
|   | Total        | 468,930          | 128 |                 |       |      |
| <b>GRUPO 13: BEBIDAS CARBONATADAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)                             | Inter-grupos | ,346             | 1   | ,346            | ,025  | ,874 |
|   | Intra-grupos | 1734,123         | 126 | 13,763          |       |      |
|   | Total        | 1734,469         | 127 |                 |       |      |
| <b>GRUPO 14: COMIDA RÁPIDA: HAMBURGUESAS, PIZZA, PRECOCINADOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO) | Inter-grupos | 14,049           | 1   | 14,049          | 4,421 | ,038 |
|   | Intra-grupos | 393,991          | 124 | 3,177           |       |      |
|   | Total        | 408,040          | 125 |                 |       |      |

2.2.13.8. Análisis de las diferencias en la frecuencia de consumo de tipos de alimentos entre el grupo de normopeso (IMC: 18.5-24.9) / sobrepeso GI (IMC: 25.0-26.9) y las categorías de sobrepeso G II (preobesidad, IMC: 27.0-29.9) / obesidad (IMC>30.0), segmentando por grupos de edad muestral = (18-22 años) y sexo = varón

Profundizando en el análisis de diferencias en el patrón de alimentación en varones entre las categorías de normopeso/sobrepeso GI y sobrepeso GII/obesidad I, II en el segmento de edad de 18 a 22 años, observamos en la Tabla 40 que mediante ANOVA se evidencian diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) en la frecuencia de consumo de los siguientes grupos de alimentos:

- GRUPO 1 (LECHE Y DERIVADOS) con  $F = 10,030$  y  $Sig. = ,002$
- GRUPO 2 (PAN, CERALES, ARROZ, PASTA, PATATAS) con  $F = 4,868$  y  $Sig. = ,028$
- GRUPO 11 (DULCES, BOLLERÍA INDUSTRIAL, CHOCOLATINAS) con  $F = 16,213$  y  $Sig. = ,000$
- GRUPO 12 (CHUCHERIAS Y SNACKS SALADOS) con  $F = 14,784$  y  $Sig. = ,000$
- GRUPO 13 (BEBIDAS CARBONATADAS) con  $F = 4,010$  y  $Sig. = ,046$
- GRUPO 14 (COMIDA RÁPIDA: HAMBURGUESAS, PIZZA, PRECOCINADOS) con  $F = 7,894$  y  $Sig. = ,005$ .



**Tabla 40. ANOVA diferencias para grupo de varones y por grupo de edad de 18-22 años. Categorías IMC (SEEDO): NORMOPESO (IMC: 18.5-24.9) / SOBREPESO GI (IMC: 25.0-26.9) y SOBREPESO G II (PREOBESIDAD, IMC: 27.0-29.9) / OBESIDAD (IMC>30.0)**

SEXO = VARÓN, GRUPOS DE EDAD MUESTRAL = Grupo de 18-22 años

|   |              | Suma de cuadrados | gl  | Media cuadrática | F      | Sig.        |
|---|--------------|-------------------|-----|------------------|--------|-------------|
| <b>GRUPO 1: LECHE Y DERIVADOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 2-4 RACIONES/DIA)  | Inter-grupos | 2,152             | 1   | 2,152            | 10,030 | <b>,002</b> |
|   | Intra-grupos | 66,287            | 309 | ,215             |        |             |
|   | Total        | 68,439            | 310 |                  |        |             |
| <b>GRUPO 2: PAN, CEREALES, ARROZ, PASTA, PATATAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 4-6 RACIONES/DIA)                                   | Inter-grupos | ,690              | 1   | ,690             | 4,868  | <b>,028</b> |
|   | Intra-grupos | 43,641            | 308 | ,142             |        |             |
|   | Total        | 44,331            | 309 |                  |        |             |
| <b>GRUPO 3: LEGUMBRES</b><br>(RECOMENDACIÓN: 2-4 RACIONES/SEMANA)   | Inter-grupos | ,006              | 1   | ,006             | ,002   | ,968        |
|   | Intra-grupos | 1219,118          | 311 | 3,920            |        |             |
|   | Total        | 1219,125          | 312 |                  |        |             |
| <b>GRUPO 4: HUEVOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-4 RACIONES/SEMANA)  | Inter-grupos | 6,309             | 1   | 6,309            | 2,162  | ,142        |
|   | Intra-grupos | 904,764           | 310 | 2,919            |        |             |
|   | Total        | 911,074           | 311 |                  |        |             |
| <b>GRUPO 5: CARNES MAGRAS Y AVES</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-4 RACIONES/SEMANA)  | Inter-grupos | 29,330            | 1   | 29,330           | 2,879  | ,091        |
|   | Intra-grupos | 3106,736          | 305 | 10,186           |        |             |
|   | Total        | 3136,065          | 306 |                  |        |             |
| <b>GRUPO 6: PESCADOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-4 RACIONES/SEMANA)  | Inter-grupos | 4,861             | 1   | 4,861            | ,327   | ,568        |
|   | Intra-grupos | 4511,388          | 303 | 14,889           |        |             |
|   | Total        | 4516,249          | 304 |                  |        |             |
| <b>GRUPO 7: VERDURAS Y HORTALIZAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: >2 RACIONES/DIA)   | Inter-grupos | ,223              | 1   | ,223             | ,214   | ,644        |
|   | Intra-grupos | 321,892           | 308 | 1,045            |        |             |
|   | Total        | 322,115           | 309 |                  |        |             |
| <b>GRUPO 8: FRUTAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: >3 RACIONES/DIA)  | Inter-grupos | ,494              | 1   | ,494             | 2,029  | ,155        |
|   | Intra-grupos | 74,957            | 308 | ,243             |        |             |
|   | Total        | 75,451            | 309 |                  |        |             |
| <b>GRUPO 9: FRUTOS SECOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-7 RACIONES/SEMANA)  | Inter-grupos | ,089              | 1   | ,089             | ,055   | ,815        |
|   | Intra-grupos | 502,523           | 310 | 1,621            |        |             |
|   | Total        | 502,612           | 311 |                  |        |             |
| <b>GRUPO 10: EMBUTIDOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)  | Inter-grupos | 10,693            | 1   | 10,693           | 2,274  | ,133        |
|   | Intra-grupos | 1443,780          | 307 | 4,703            |        |             |
|   | Total        | 1454,472          | 308 |                  |        |             |
| <b>GRUPO 11: DULCES, BOLLERÍA INDUSTRIAL, CHOCOLATINAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)        | Inter-grupos | 139,190           | 1   | 139,190          | 16,213 | <b>,000</b> |
|   | Intra-grupos | 2652,745          | 309 | 8,585            |        |             |
|   | Total        | 2791,936          | 310 |                  |        |             |
| <b>GRUPO 12: CHUCHERIAS Y SNACKS SALADOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)                      | Inter-grupos | 18,963            | 1   | 18,963           | 3,565  | ,060        |
|   | Intra-grupos | 1643,796          | 309 | 5,320            |        |             |
|   | Total        | 1662,759          | 310 |                  |        |             |
| <b>GRUPO 13: BEBIDAS CARBONATADAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)                             | Inter-grupos | 51,051            | 1   | 51,051           | 4,010  | <b>,046</b> |
|   | Intra-grupos | 3895,972          | 306 | 12,732           |        |             |
|   | Total        | 3947,023          | 307 |                  |        |             |
| <b>GRUPO 14: COMIDA RÁPIDA: HAMBURGUESAS, PIZZA, PRECOCINADOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO) | Inter-grupos | 51,116            | 1   | 51,116           | 7,894  | <b>,005</b> |
|   | Intra-grupos | 1968,469          | 304 | 6,475            |        |             |
|   | Total        | 2019,585          | 305 |                  |        |             |

*2.2.13.9. Análisis de las diferencias en la frecuencia de consumo de tipos de alimentos entre el grupo de normopeso (IMC: 18.5-24.9) / sobrepeso GI (IMC: 25.0-26.9) y las categorías de sobrepeso G II (preobesidad, IMC: 27.0-29.9) / obesidad (IMC>30.0), segmentando por grupos de edad muestral = (18-22 años) y sexo = mujer*

En el análisis de diferencias en el patrón de alimentación en mujeres entre las categorías de normopeso/sobrepeso GI y sobrepeso GII/obesidad I, II en el segmento de edad de 18 a 22 años, comprobamos en la Tabla 41 que mediante ANOVA no se evidencian diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) en la frecuencia de consumo de los diferentes grupos de alimentos propuestos.

**Tabla 41. ANOVA diferencias para grupo de mujeres y por grupo de edad de 18-22 años. Categorías IMC (SEEDO): NORMOPESO (IMC: 18.5-24.9) / SOBREPESO GI (IMC: 25.0-26.9) y SOBREPESO G II (PREOBESIDAD, IMC: 27.0-29.9) / OBESIDAD (IMC>30.0)**

SEXO = MUJER, GRUPOS DE EDAD MUESTRAL = Grupo de 18-22 años

|  |              | Suma de cuadrados | gl | Media cuadrática | F     | Sig. |
|--|--------------|-------------------|----|------------------|-------|------|
| <b>GRUPO 1: LECHE Y DERIVADOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 2-4 RACIONES/DIA)   | Inter-grupos | ,233              | 1  | ,233             | 1,083 | ,308 |
|  | Intra-grupos | 5,605             | 26 | ,216             |       |      |
|  | Total        | 5,839             | 27 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 2: PAN, CEREALES, ARROZ, PASTA, PATATAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 4-6 RACIONES/DIA)                                | Inter-grupos | ,062              | 1  | ,062             | ,372  | ,547 |
|  | Intra-grupos | 4,135             | 25 | ,165             |       |      |
|  | Total        | 4,197             | 26 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 3: LEGUMBRES</b><br>(RECOMENDACIÓN: 2-4 RACIONES/SEMANA)  | Inter-grupos | 7,243             | 1  | 7,243            | ,756  | ,393 |
|  | Intra-grupos | 249,185           | 26 | 9,584            |       |      |
|  | Total        | 256,429           | 27 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 4: HUEVOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-4 RACIONES/SEMANA)   | Inter-grupos | ,160              | 1  | ,160             | ,054  | ,817 |
|  | Intra-grupos | 76,519            | 26 | 2,943            |       |      |
|  | Total        | 76,679            | 27 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 5: CARNES MAGRAS Y AVES</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-4 RACIONES/SEMANA)   | Inter-grupos | ,321              | 1  | ,321             | ,036  | ,852 |
|  | Intra-grupos | 224,346           | 25 | 8,974            |       |      |
|  | Total        | 224,667           | 26 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 6: PESCADOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-4 RACIONES/SEMANA)   | Inter-grupos | 5,938             | 1  | 5,938            | ,252  | ,620 |
|  | Intra-grupos | 612,741           | 26 | 23,567           |       |      |
|  | Total        | 618,679           | 27 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 7: VERDURAS Y HORTALIZAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: >2 RACIONES/DIA)  | Inter-grupos | ,726              | 1  | ,726             | ,674  | ,420 |
|  | Intra-grupos | 26,936            | 25 | 1,077            |       |      |
|  | Total        | 27,661            | 26 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 8: FRUTAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: >3 RACIONES/DIA)   | Inter-grupos | ,358              | 1  | ,358             | 1,243 | ,276 |
|  | Intra-grupos | 7,206             | 25 | ,288             |       |      |
|  | Total        | 7,565             | 26 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 9: FRUTOS SECOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-7 RACIONES/SEMANA)   | Inter-grupos | ,827              | 1  | ,827             | ,399  | ,533 |
|  | Intra-grupos | 53,852            | 26 | 2,071            |       |      |
|  | Total        | 54,679            | 27 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 10: EMBUTIDOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)                                     | Inter-grupos | ,085              | 1  | ,085             | ,017  | ,898 |
|  | Intra-grupos | 131,630           | 26 | 5,063            |       |      |
|  | Total        | 131,714           | 27 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 11: DULCES, BOLLERÍA INDUSTRIAL, CHOCOLATINAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)     | Inter-grupos | 4,762             | 1  | 4,762            | ,432  | ,517 |
|  | Intra-grupos | 286,667           | 26 | 11,026           |       |      |
|  | Total        | 291,429           | 27 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 12: CHUCHERIAS Y SNACKS SALADOS</b> (RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)                      | Inter-grupos | 1,811             | 1  | 1,811            | ,367  | ,550 |
|  | Intra-grupos | 128,296           | 26 | 4,934            |       |      |
|  | Total        | 130,107           | 27 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 13: BEBIDAS CARBONATADAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)                          | Inter-grupos | 30,561            | 1  | 30,561           | 1,557 | ,223 |
|  | Intra-grupos | 510,296           | 26 | 19,627           |       |      |
|  | Total        | 540,857           | 27 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 14: COMIDA RÁPIDA: HAMBURGUESAS, PIZZA, PRECOCINADOS</b> (RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO) | Inter-grupos | 12,704            | 1  | 12,704           | 2,354 | ,137 |
|  | Intra-grupos | 140,296           | 26 | 5,396            |       |      |
|  | Total        | 153,000           | 27 |                  |       |      |

2.2.13.10. Análisis de las diferencias en la frecuencia de consumo de tipos de alimentos entre el grupo de normopeso (IMC: 18.5-24.9) / sobrepeso GI (IMC: 25.0-26.9) y las categorías de sobrepeso G II (preobesidad, IMC: 27.0-29.9) / obesidad (IMC>30.0), segmentando por grupos de edad muestral = (23-27 años) y sexo = varón

Vemos en la Tabla 42 que en el análisis de diferencias en el patrón de alimentación en varones entre las categorías de normopeso/sobrepeso GI y sobrepeso GII/obesidad I, II en el segmento de edad de 23 a 27 años, mediante ANOVA se evidencian diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) en la frecuencia de consumo de los siguientes grupos de alimentos:

- GRUPO 1 (LECHE Y DERIVADOS) con  $F = 7,494$  y  $\text{Sig.} = ,007$
- GRUPO 2 (PAN, CEREALES, ARROZ, PASTA, PATATAS) con  $F = 6,857$  y  $\text{Sig.} = ,009$
- GRUPO 4 (HUEVOS) con  $F = 4,099$  y  $\text{Sig.} = ,044$
- GRUPO 8 (FRUTAS) con  $F = 4,454$  Y  $\text{Sig.} = 0,036$
- GRUPO 9 (FRUTOS SECOS) con  $F = 9,237$  y  $\text{Sig.} = 0,003$
- GRUPO 11 (DULCES, BOLLERÍA INDUSTRIAL, CHOCOLATINAS) con  $F = 9,462$  y  $\text{Sig.} = ,003$
- GRUPO 12 (CHUCHERIAS Y SNACKS SALADOS) con  $F = 5,930$  y  $\text{Sig.} = ,015$

**Tabla 42. ANOVA diferencias para grupo de varones y por grupo de edad de 23-27 años. Categorías IMC (SEEDO): NORMOPESO (IMC: 18.5-24.9) / SOBREPESO GI (IMC: 25.0-26.9) y SOBREPESO G II (PREOBESIDAD, IMC: 27.0-29.9) / OBESIDAD (IMC>30.0)**

SEXO = VARÓN, GRUPOS DE EDAD MUESTRAL = Grupo de 23-27 años

|  |              | Suma de cuadrados | gl  | Media cuadrática | F     | Sig.        |
|--|--------------|-------------------|-----|------------------|-------|-------------|
| <b>GRUPO 1: LECHE Y DERIVADOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 2-4 RACIONES/DIA)   | Inter-grupos | 1,902             | 1   | 1,902            | 7,494 | <b>,007</b> |
|  | Intra-grupos | 79,931            | 315 | ,254             |       |             |
|  | Total        | 81,833            | 316 |                  |       |             |
| <b>GRUPO 2: PAN, CEREALES, ARROZ, PASTA, PATATAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 4-6 RACIONES/DIA)                                | Inter-grupos | 1,094             | 1   | 1,094            | 6,857 | <b>,009</b> |
|  | Intra-grupos | 49,604            | 311 | ,159             |       |             |
|  | Total        | 50,698            | 312 |                  |       |             |
| <b>GRUPO 3: LEGUMBRES</b><br>(RECOMENDACIÓN: 2-4 RACIONES/SEMANA)  | Inter-grupos | 10,382            | 1   | 10,382           | 2,299 | ,130        |
|  | Intra-grupos | 1417,985          | 314 | 4,516            |       |             |
|  | Total        | 1428,367          | 315 |                  |       |             |
| <b>GRUPO 4: HUEVOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-4 RACIONES/SEMANA)   | Inter-grupos | 10,183            | 1   | 10,183           | 4,099 | <b>,044</b> |
|  | Intra-grupos | 767,720           | 309 | 2,485            |       |             |
|  | Total        | 777,904           | 310 |                  |       |             |
| <b>GRUPO 5: CARNES MAGRAS Y AVES</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-4 RACIONES/SEMANA)   | Inter-grupos | ,157              | 1   | ,157             | ,020  | ,888        |
|  | Intra-grupos | 2356,156          | 299 | 7,880            |       |             |
|  | Total        | 2356,312          | 300 |                  |       |             |
| <b>GRUPO 6: PESCADOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-4 RACIONES/SEMANA)   | Inter-grupos | 35,961            | 1   | 35,961           | 2,811 | ,095        |
|  | Intra-grupos | 3851,392          | 301 | 12,795           |       |             |
|  | Total        | 3887,353          | 302 |                  |       |             |
| <b>GRUPO 7: VERDURAS Y HORTALIZAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: >2 RACIONES/DIA)  | Inter-grupos | ,914              | 1   | ,914             | 1,059 | ,304        |
|  | Intra-grupos | 263,454           | 305 | ,864             |       |             |
|  | Total        | 264,369           | 306 |                  |       |             |
| <b>GRUPO 8: FRUTAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: >3 RACIONES/DIA)   | Inter-grupos | 1,052             | 1   | 1,052            | 4,454 | <b>,036</b> |
|  | Intra-grupos | 73,232            | 310 | ,236             |       |             |
|  | Total        | 74,284            | 311 |                  |       |             |
| <b>GRUPO 9: FRUTOS SECOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-7 RACIONES/SEMANA)   | Inter-grupos | 14,023            | 1   | 14,023           | 9,237 | <b>,003</b> |
|  | Intra-grupos | 467,555           | 308 | 1,518            |       |             |
|  | Total        | 481,577           | 309 |                  |       |             |
| <b>GRUPO 10: EMBUTIDOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)                                     | Inter-grupos | 6,614             | 1   | 6,614            | 1,542 | ,215        |
|  | Intra-grupos | 1308,395          | 305 | 4,290            |       |             |
|  | Total        | 1315,010          | 306 |                  |       |             |
| <b>GRUPO 11: DULCES, BOLLERÍA INDUSTRIAL, CHOCOLATINAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)     | Inter-grupos | 76,866            | 1   | 76,866           | 9,162 | <b>,003</b> |
|  | Intra-grupos | 2600,929          | 310 | 8,390            |       |             |
|  | Total        | 2677,795          | 311 |                  |       |             |
| <b>GRUPO 12: CHUCHERIAS Y SNACKS SALADOS</b> (RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)                      | Inter-grupos | 22,329            | 1   | 22,329           | 5,930 | <b>,015</b> |
|  | Intra-grupos | 1171,045          | 311 | 3,765            |       |             |
|  | Total        | 1193,374          | 312 |                  |       |             |
| <b>GRUPO 13: BEBIDAS CARBONATADAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)                          | Inter-grupos | ,313              | 1   | ,313             | ,031  | ,860        |
|  | Intra-grupos | 3107,561          | 308 | 10,089           |       |             |
|  | Total        | 3107,874          | 309 |                  |       |             |
| <b>GRUPO 14: COMIDA RÁPIDA: HAMBURGUESAS, PIZZA, PRECOCINADOS</b> (RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO) | Inter-grupos | 1,328             | 1   | 1,328            | ,328  | ,567        |
|  | Intra-grupos | 1235,349          | 305 | 4,050            |       |             |
|  | Total        | 1236,678          | 306 |                  |       |             |

*2.2.13.11. Análisis de las diferencias en la frecuencia de consumo de tipos de alimentos entre el grupo de normopeso (IMC: 18.5-24.9) / sobrepeso GI (IMC: 25.0-26.9) y las categorías de sobrepeso G II (preobesidad, IMC: 27.0-29.9) / obesidad (IMC>30.0), segmentando por grupos de edad muestral = (23-27 años) y sexo = mujer*

En el análisis de diferencias en el patrón de alimentación en mujeres entre las categorías de normopeso/sobrepeso GI y sobrepeso GII/obesidad I, II en el segmento de edad de 23 a 27 años, comprobamos en la Tabla 43 que mediante ANOVA no se evidencian diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) en la frecuencia de consumo de los diferentes grupos de alimentos propuestos.

**Tabla 43. ANOVA diferencias para grupo de mujeres y por grupo de edad de 23-27 años. Categorías IMC (SEEDO): NORMOPESO (IMC: 18.5-24.9) / SOBREPESO GI (IMC: 25.0-26.9) y SOBREPESO G II (PREOBESIDAD, IMC: 27.0-29.9) / OBESIDAD (IMC>30.0)**

SEXO = MUJER, GRUPOS DE EDAD MUESTRAL = Grupo de 23-27 años

|  |              | Suma de cuadrados | gl | Media cuadrática | F     | Sig. |
|--|--------------|-------------------|----|------------------|-------|------|
| <b>GRUPO 1: LECHE Y DERIVADOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 2-4 RACIONES/DIA)   | Inter-grupos | ,043              | 1  | ,043             | ,198  | ,658 |
|  | Intra-grupos | 11,321            | 52 | ,218             |       |      |
|  | Total        | 11,364            | 53 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 2: PAN, CEREALES, ARROZ, PASTA, PATATAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 4-6 RACIONES/DIA)                                | Inter-grupos | ,005              | 1  | ,005             | ,079  | ,779 |
|  | Intra-grupos | 3,277             | 52 | ,063             |       |      |
|  | Total        | 3,282             | 53 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 3: LEGUMBRES</b><br>(RECOMENDACIÓN: 2-4 RACIONES/SEMANA)  | Inter-grupos | ,010              | 1  | ,010             | ,006  | ,940 |
|  | Intra-grupos | 88,824            | 52 | 1,708            |       |      |
|  | Total        | 88,833            | 53 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 4: HUEVOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-4 RACIONES/SEMANA)   | Inter-grupos | ,527              | 1  | ,527             | ,421  | ,519 |
|  | Intra-grupos | 65,176            | 52 | 1,253            |       |      |
|  | Total        | 65,704            | 53 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 5: CARNES MAGRAS Y AVES</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-4 RACIONES/SEMANA)   | Inter-grupos | 6,682             | 1  | 6,682            | 1,355 | ,250 |
|  | Intra-grupos | 246,626           | 50 | 4,933            |       |      |
|  | Total        | 253,308           | 51 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 6: PESCADOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-4 RACIONES/SEMANA)   | Inter-grupos | ,028              | 1  | ,028             | ,006  | ,939 |
|  | Intra-grupos | 246,500           | 51 | 4,833            |       |      |
|  | Total        | 246,528           | 52 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 7: VERDURAS Y HORTALIZAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: >2 RACIONES/DIA)  | Inter-grupos | 1,305             | 1  | 1,305            | 1,582 | ,215 |
|  | Intra-grupos | 39,602            | 48 | ,825             |       |      |
|  | Total        | 40,907            | 49 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 8: FRUTAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: >3 RACIONES/DIA)   | Inter-grupos | ,325              | 1  | ,325             | 1,401 | ,242 |
|  | Intra-grupos | 12,080            | 52 | ,232             |       |      |
|  | Total        | 12,406            | 53 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 9: FRUTOS SECOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-7 RACIONES/SEMANA)   | Inter-grupos | 1,019             | 1  | 1,019            | ,787  | ,379 |
|  | Intra-grupos | 66,000            | 51 | 1,294            |       |      |
|  | Total        | 67,019            | 52 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 10: EMBUTIDOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)                                     | Inter-grupos | ,327              | 1  | ,327             | ,118  | ,732 |
|  | Intra-grupos | 141,220           | 51 | 2,769            |       |      |
|  | Total        | 141,547           | 52 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 11: DULCES, BOLLERÍA INDUSTRIAL, CHOCOLATINAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)     | Inter-grupos | 17,021            | 1  | 17,021           | 2,419 | ,126 |
|  | Intra-grupos | 365,961           | 52 | 7,038            |       |      |
|  | Total        | 382,981           | 53 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 12: CHUCHERIAS Y SNACKS SALADOS</b> (RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)                      | Inter-grupos | ,184              | 1  | ,184             | ,059  | ,809 |
|  | Intra-grupos | 162,353           | 52 | 3,122            |       |      |
|  | Total        | 162,537           | 53 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 13: BEBIDAS CARBONATADAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)                          | Inter-grupos | 8,176             | 1  | 8,176            | ,554  | ,460 |
|  | Intra-grupos | 738,054           | 50 | 14,761           |       |      |
|  | Total        | 746,231           | 51 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 14: COMIDA RÁPIDA: HAMBURGUESAS, PIZZA, PRECOCINADOS</b> (RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO) | Inter-grupos | 3,870             | 1  | 3,870            | 1,350 | ,251 |
|  | Intra-grupos | 143,361           | 50 | 2,867            |       |      |
|  | Total        | 147,231           | 51 |                  |       |      |

*2.2.13.12. Análisis de las diferencias en la frecuencia de consumo de tipos de alimentos entre el grupo de normopeso (IMC: 18.5-24.9) / sobrepeso GI (IMC: 25.0-26.9) y las categorías de sobrepeso G II (preobesidad, IMC: 27.0-29.9) / obesidad (IMC>30.0), segmentando por grupos de edad muestral = (28-32 años) y sexo = varón*

Vemos en la Tabla 44 que en el análisis de diferencias en el patrón de alimentación en varones entre las categorías de normopeso/sobrepeso GI y sobrepeso GII/obesidad I, II en el segmento de edad de 28 a 32 años, mediante ANOVA solo se evidencian diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) en la frecuencia de consumo del grupo de alimentos número 8, correspondiente a la fruta con una  $F = 5,543$  y  $\text{Sig.} = 0,020$ .



**Tabla 44. ANOVA diferencias para grupo de varones y por grupo de edad de 28-32 años. Categorías IMC (SEEDO): NORMOPESO (IMC: 18.5-24.9) / SOBREPESO GI (IMC: 25.0-26.9) y SOBREPESO G II (PREOBESIDAD, IMC: 27.0-29.9) / OBESIDAD (IMC>30.0)**

**SEXO = VARÓN, GRUPOS DE EDAD MUESTRAL = Grupo de 28 a 32 años**

|  |              | Suma de cuadrados | gl  | Media cuadrática | F     | Sig. |
|--|--------------|-------------------|-----|------------------|-------|------|
| <b>GRUPO 1: LECHE Y DERIVADOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 2-4 RACIONES/DIA)   | Inter-grupos | ,190              | 1   | ,190             | ,825  | ,366 |
|  | Intra-grupos | 27,413            | 119 | ,230             |       |      |
|  | Total        | 27,603            | 120 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 2: PAN, CEREALES, ARROZ, PASTA, PATATAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 4-6 RACIONES/DIA)                                | Inter-grupos | ,539              | 1   | ,539             | 3,843 | ,052 |
|  | Intra-grupos | 17,110            | 122 | ,140             |       |      |
|  | Total        | 17,649            | 123 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 3: LEGUMBRES</b><br>(RECOMENDACIÓN: 2-4 RACIONES/SEMANA)  | Inter-grupos | 2,313             | 1   | 2,313            | ,821  | ,367 |
|  | Intra-grupos | 343,647           | 122 | 2,817            |       |      |
|  | Total        | 345,960           | 123 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 4: HUEVOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-4 RACIONES/SEMANA)   | Inter-grupos | ,615              | 1   | ,615             | ,373  | ,543 |
|  | Intra-grupos | 199,645           | 121 | 1,650            |       |      |
|  | Total        | 200,260           | 122 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 5: CARNES MAGRAS Y AVES</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-4 RACIONES/SEMANA)   | Inter-grupos | ,211              | 1   | ,211             | ,029  | ,866 |
|  | Intra-grupos | 831,580           | 113 | 7,359            |       |      |
|  | Total        | 831,791           | 114 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 6: PESCADOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-4 RACIONES/SEMANA)   | Inter-grupos | 3,415             | 1   | 3,415            | ,386  | ,536 |
|  | Intra-grupos | 1000,446          | 113 | 8,854            |       |      |
|  | Total        | 1003,861          | 114 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 7: VERDURAS Y HORTALIZAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: >2 RACIONES/DIA)  | Inter-grupos | ,879              | 1   | ,879             | ,785  | ,377 |
|  | Intra-grupos | 134,417           | 120 | 1,120            |       |      |
|  | Total        | 135,296           | 121 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 8: FRUTAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: >3 RACIONES/DIA)   | Inter-grupos | 1,454             | 1   | 1,454            | 5,543 | ,020 |
|  | Intra-grupos | 31,486            | 120 | ,262             |       |      |
|  | Total        | 32,941            | 121 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 9: FRUTOS SECOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-7 RACIONES/SEMANA)   | Inter-grupos | 2,609             | 1   | 2,609            | 1,816 | ,180 |
|  | Intra-grupos | 172,383           | 120 | 1,437            |       |      |
|  | Total        | 174,992           | 121 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 10: EMBUTIDOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)                                     | Inter-grupos | 9,585             | 1   | 9,585            | 2,530 | ,114 |
|  | Intra-grupos | 454,579           | 120 | 3,788            |       |      |
|  | Total        | 464,164           | 121 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 11: DULCES, BOLLERÍA INDUSTRIAL, CHOCOLATINAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)     | Inter-grupos | 3,919             | 1   | 3,919            | ,611  | ,436 |
|  | Intra-grupos | 769,262           | 120 | 6,411            |       |      |
|  | Total        | 773,180           | 121 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 12: CHUCHERIAS Y SNACKS SALADOS</b> (RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)                      | Inter-grupos | 3,450             | 1   | 3,450            | 1,049 | ,308 |
|  | Intra-grupos | 398,014           | 121 | 3,289            |       |      |
|  | Total        | 401,463           | 122 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 13: BEBIDAS CARBONATADAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)                          | Inter-grupos | ,160              | 1   | ,160             | ,014  | ,907 |
|  | Intra-grupos | 1407,816          | 120 | 11,732           |       |      |
|  | Total        | 1407,975          | 121 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 14: COMIDA RÁPIDA: HAMBURGUESAS, PIZZA, PRECOCINADOS</b> (RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO) | Inter-grupos | 3,581             | 1   | 3,581            | ,932  | ,336 |
|  | Intra-grupos | 453,210           | 118 | 3,841            |       |      |
|  | Total        | 456,792           | 119 |                  |       |      |

*2.2.13.13. Análisis de las diferencias en la frecuencia de consumo de tipos de alimentos entre el grupo de normopeso (IMC: 18.5-24.9) / sobrepeso GI (IMC: 25.0-26.9) y las categorías de sobrepeso G II (preobesidad, IMC: 27.0-29.9) / obesidad (IMC>30.0), segmentando por grupos de edad muestral = (28-32 años) y sexo = mujer*

En el análisis de diferencias en el patrón de alimentación en mujeres entre las categorías de normopeso/sobrepeso GI y sobrepeso GII/obesidad I, II en el segmento de edad de 28 a 32 años, comprobamos en la Tabla 45 que mediante ANOVA no se evidencian diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) en la frecuencia de consumo de los diferentes grupos de alimentos propuestos.

**Tabla 45. ANOVA diferencias para grupo de mujeres y por grupo de edad de 28-32 años. Categorías IMC (SEEDO): NORMOPESO (IMC: 18.5-24.9) / SOBREPESO GI (IMC: 25.0-26.9) y SOBREPESO G II (PREOBESIDAD, IMC: 27.0-29.9) / OBESIDAD (IMC>30.0)**

SEXO = MUJER, GRUPOS DE EDAD MUESTRAL = Grupo de 28 a 32 años

|   |              | Suma de cuadrados | gl | Media cuadrática | F     | Sig. |
|---|--------------|-------------------|----|------------------|-------|------|
| <b>GRUPO 1: LECHE Y DERIVADOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 2-4 RACIONES/DIA)  | Inter-grupos | ,010              | 1  | ,010             | ,045  | ,834 |
|   | Intra-grupos | 7,887             | 34 | ,232             |       |      |
|   | Total        | 7,897             | 35 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 2: PAN, CEREALES, ARROZ, PASTA, PATATAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 4-6 RACIONES/DIA)                                   | Inter-grupos | ,010              | 1  | ,010             | ,127  | ,724 |
|   | Intra-grupos | 2,690             | 35 | ,077             |       |      |
|   | Total        | 2,699             | 36 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 3: LEGUMBRES</b><br>(RECOMENDACIÓN: 2-4 RACIONES/SEMANA)   | Inter-grupos | 1,716             | 1  | 1,716            | 1,570 | ,219 |
|   | Intra-grupos | 37,172            | 34 | 1,093            |       |      |
|   | Total        | 38,889            | 35 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 4: HUEVOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-4 RACIONES/SEMANA)  | Inter-grupos | 1,706             | 1  | 1,706            | 1,340 | ,255 |
|   | Intra-grupos | 44,565            | 35 | 1,273            |       |      |
|   | Total        | 46,270            | 36 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 5: CARNES MAGRAS Y AVES</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-4 RACIONES/SEMANA)  | Inter-grupos | 15,633            | 1  | 15,633           | 3,685 | ,063 |
|   | Intra-grupos | 144,256           | 34 | 4,243            |       |      |
|   | Total        | 159,889           | 35 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 6: PESCADOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-4 RACIONES/SEMANA)  | Inter-grupos | ,000              | 1  | ,000             | ,000  | ,996 |
|   | Intra-grupos | 172,703           | 35 | 4,934            |       |      |
|   | Total        | 172,703           | 36 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 7: VERDURAS Y HORTALIZAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: >2 RACIONES/DIA)   | Inter-grupos | ,732              | 1  | ,732             | ,900  | ,349 |
|   | Intra-grupos | 28,492            | 35 | ,814             |       |      |
|   | Total        | 29,224            | 36 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 8: FRUTAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: >3 RACIONES/DIA)  | Inter-grupos | ,001              | 1  | ,001             | ,004  | ,952 |
|   | Intra-grupos | 5,793             | 35 | ,166             |       |      |
|   | Total        | 5,794             | 36 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 9: FRUTOS SECOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: 3-7 RACIONES/SEMANA)  | Inter-grupos | 1,029             | 1  | 1,029            | ,621  | ,436 |
|   | Intra-grupos | 58,052            | 35 | 1,659            |       |      |
|   | Total        | 59,081            | 36 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 10: EMBUTIDOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)  | Inter-grupos | 2,187             | 1  | 2,187            | ,623  | ,435 |
|   | Intra-grupos | 122,841           | 35 | 3,510            |       |      |
|   | Total        | 125,027           | 36 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 11: DULCES, BOLLERÍA INDUSTRIAL, CHOCOLATINAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)        | Inter-grupos | 20,063            | 1  | 20,063           | 3,268 | ,079 |
|   | Intra-grupos | 214,909           | 35 | 6,140            |       |      |
|   | Total        | 234,973           | 36 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 12: CHUCHERIAS Y SNACKS SALADOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)                      | Inter-grupos | 3,862             | 1  | 3,862            | 1,561 | ,220 |
|   | Intra-grupos | 84,138            | 34 | 2,475            |       |      |
|   | Total        | 88,000            | 35 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 13: BEBIDAS CARBONATADAS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO)                             | Inter-grupos | 10,345            | 1  | 10,345           | 1,390 | ,246 |
|   | Intra-grupos | 260,466           | 35 | 7,442            |       |      |
|   | Total        | 270,811           | 36 |                  |       |      |
| <b>GRUPO 14: COMIDA RÁPIDA: HAMBURGUESAS, PIZZA, PRECOCINADOS</b><br>(RECOMENDACIÓN: RACIONES/SEMANA. OCASIONAL Y MODERADO) | Inter-grupos | 1,029             | 1  | 1,029            | ,545  | ,465 |
|   | Intra-grupos | 66,052            | 35 | 1,887            |       |      |
|   | Total        | 67,081            | 36 |                  |       |      |



# **3. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**



### 3. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Desde una perspectiva organizacional en los Ejércitos de nuestro entorno es una necesidad absoluta contar con personal instruido, adiestrado y en condiciones psicofísicas óptimas para el desempeño de las misiones encomendadas por los gobiernos de sus respectivas naciones<sup>20</sup>.

En la discusión se van a examinar los resultados obtenidos en este estudio de los miembros de una Organización Militar del Ejército de Tierra, en la Ciudad Autónoma de Melilla, para tratar de dar respuesta a las preguntas de la investigación.

En el análisis de los 953 sujetos (812 varones y 141 mujeres) de esta Unidad militar, con edades comprendidas entre los 18 y 35 años, se presentaron los mayores picos de representatividad en el grupo entre los 20-25 años, no sucediendo esta situación en participantes de 34 y 35 años. Las mujeres presentan la mayor incidencia de casos en torno a los 25 años, mientras que los varones lo hacen entre los 20-23 años.

Este hecho y las características específicas de los recursos humanos (RRHH) destinados vienen determinados, de modo general, por el inicio, consolidación y equilibrio del proceso de doce años de profesionalización, de la escala de tropa en las FAS españolas. El 18/05/1999 se suspendió el Servicio Militar Obligatorio (SMO) en España con la *Ley 17/99 de Régimen del Personal de las FAS*, iniciándose en aquel entonces los incipientes procesos de reclutamiento de los nuevos militares profesionales de la actual escala de tropa; la consolidación y plena profesionalización de la tropa en las FAS inició la mejora cuantitativa de estos RRHH con la publicación el 24/04/2006 de la *Ley 8/2006 de Tropa y Marinería*, hasta el actual equilibrio en los procesos de reclutamiento y rotación, vinculado a la publicación de la *Ley 39/2007 de la Carrera Militar*, el 19/11/2007.

---

<sup>20</sup><http://rto.nato.int>      <http://www.pdhealth.mil/>      <http://www.hooah4health.com>  
<https://www.resilience.army.mil/>      <http://www.ameriforce.net/>      <http://www.realwarriors.net/>  
<http://www.deploymentpsych.org/>      <http://www.train.army.mil/>      <http://www.armyg1.army.mil/>  
<http://www.militaryonesource.com>      <http://www.behavioralhealth.army.mil/>

Desde ese momento la evolución de la tasa de permanencia ha confirmado en los dos últimos años la tendencia de superávit en la retención en el proceso de reclutamiento-retención. Durante el 2008, la crisis económica, la destrucción de puestos de trabajo y las dificultades del mercado laboral dispararon de forma sustancial las peticiones de ingreso, llegando en el año 2009 a ser casi el doble de las registradas en el año anterior, especialmente del grupo de varones. En el caso de las mujeres se aprecia una media de edad ligeramente más alta, por una mayor tendencia a las renovaciones de compromiso. (DIDOMM-Subdirección de investigación del Mando de Adiestramiento y Doctrina del Ejército de Tierra, 2010).

El otro vector de influencia en las características muestrales y en los picos de representatividad es el proceso de incorporación de la mujer en las FAS españolas y específicamente dentro de la escala de tropa. Mediante *Real Decreto Ley 1/1988*, de 22 de febrero, se regulo la incorporación de la mujer a las Fuerzas Armadas, que quedo fundamentalmente circunscrito al acceso como Cuadros de Mando. El principio de igualdad se incorporo en la mencionada *Ley 17/1999*, de tal modo que la carrera profesional es exactamente igual para hombres y mujeres, no existiendo ningún destino en las Fuerzas Armadas que esté vetado a las mujeres, incluidos los de tipo táctico u operativo. Por último la *Orden DEF/524/2005*, de 7 de marzo, dispuso la publicación de la aprobación de medidas para favorecer la incorporación y la integración de la mujer en las Fuerzas Armadas (*Acuerdo de Consejo de Ministros de 4 de marzo de 2005*). Estos hitos junto con los procesos de cambio referidos anteriormente justifican los perfiles diferenciales intergéneros de proporción y edad.

En cuanto a la altura media de esta población se estableció en 1,74 cm (1,76 cm en varones y 1,63 para las mujeres). Estos resultados corroboran lo aportado por (Briones, Loscertales & Pérez, 2009), cuando indicaban que entre los factores del aumento de la talla en relación con décadas anteriores, estaba la industrialización de la producción alimentaria y las mejoras en su distribución, unido al incremento de la renta per cápita, lo que ha favorecido una mayor oferta en alimentos y accesibilidad de capas mas amplias de población a todo tipo de alimentación. Asimismo se debe puntualizar que el dimorfismo sexual en nuestra especie, así como factores de índole musculoesquelético y fisiológicos, entre otros, hacen que la altura media de sexo masculino sea mayor que el de las mujeres.

El peso medio de los participantes fue de 76,86 Kg, distribuyéndose el peso medio por géneros en 79,32 Kg y 62,70 Kg para hombres y mujeres respectivamente. En este colectivo militar se reproducen las diferencias entre sexos que tienen su origen en la adolescencia



(Morales, 2009), que continúan a lo largo de la juventud (Peña, et al., 2009) y que se confirman en poblaciones adultas generales (García, Cantón & Carillo, 2006).

- **El Índice de Masa Corporal (IMC), mediante peso y talla**

La evaluación del estado de nutrición a través de la antropometría permite tomar medidas preventivas en bien de la salud, lo cual es importante sobre todo en los jóvenes (Fernández & Ulate, 1998 y Ortiz, 2002).

Los miembros de las Fuerzas Armadas son ciudadanos que comparten las características y tendencias en los factores determinantes de salud, de las sociedades a las que pertenecen (Kues, 2008); por tanto se viene apreciando en este colectivo un aumento significativo del IMC, con incrementos de morbilidad asociada al sobrepeso y obesidad e importantes costes de atención en salud (Mullie et al., 2009).

Además del pertinente interés para el logro de la operatividad del personal (Oliveira & Anjos, 2008; Napradit & Pantaewan, 2009), en algunos países la alta prevalencia de sobrepeso y obesidad poblacional afecta de modo importante a los procesos de reclutamiento, generando dificultades para el seguimiento de los planes de instrucción y adiestramiento en el primer ciclo de alistamiento o incrementando la probabilidad de patologías asociadas (Watterman, Belmont, Cameron, Deberardino, & Owens, 2010; Packnett, Niebuhr, Bedno & Cowan, 2011).

En la práctica clínica, en los estudios epidemiológicos y en los de carácter descriptivo, como el presente, se utiliza habitualmente el índice de Quetelet o índice de masa corporal [IMC = peso (Kg)/talla (m<sup>2</sup>)] como parámetro para definir la obesidad (Flegal, Carroll, Ogden, & Johnson, 2002; Mokdad, et al., 2001; Health Canada, 2003), por su simplicidad de medición y bajo coste (Vazquez, Duval, Jacobs, & Silventoinen, 2007), así como por su elevada correlación con la grasa corporal total, demostrada en numerosos estudios (Taylor, Kell, Gold, Williams, & Goulding, 1998; Strain & Zumoff, 1999; Welborn, Knuiman, & Vu, 2000; Frankenfield, Rowe, Cooney, Smith, & Becker, 2001).

El IMC medio de los participantes en este estudio fue de 25,08 con desviación típica de 3,10 y la mediana en 24,69, que podemos categorizar de normopeso. Los hombres presentaron un IMC ligeramente superior (25,39) a las mujeres (23,32), aunque con una menor variabilidad en los primeros (2,99), respecto del grupo femenino (3,19). Estos datos redundan en lo señalado por (García Sánchez, 2006; Morales, 2009) y que no hace mas que confirmar

que los varones por sus patrones antropométricos y condicionantes sociales tienen índices de masa corporal mayores que ellas.

Según los criterios OMS el 47,11% de los militares de la escala de tropa participantes en esta investigación mantienen un exceso de peso con un IMC  $\geq 25$ , distribuido en un 40 % en la categoría de sobrepeso (IMC: 25-29,9 Kg/m<sup>2</sup>) y en un 6,94 % de obesidad (IMC  $\geq 30$  Kg/m<sup>2</sup>). Este valor del 47,11 % se encuentran por debajo de lo hallado en el Estudio ENRICA de nutrición y riesgo cardiovascular en España en el que el 62 % de la población española tiene exceso de peso; concretamente un 39 % de sobrepeso (IMC: 25-29,9 Kg/m<sup>2</sup>) y un 23 % obesidad (IMC  $\geq 30$  Kg/m<sup>2</sup>), (Banegas et al., 2011).

Es conocido el que la frecuencia de la obesidad en la población española viene aumentando desde finales de los años 80. En el intervalo correspondiente al 2001 y 2006/2007 el porcentaje de población obesa (IMC  $\geq 30$  Kg/m<sup>2</sup>) paso de 13,6 % a un 15,3 %, llegando la prevalencia a superar en Ceuta y Melilla el 18 %, valores superiores a nuestro 6,94 %, en idéntica categoría, (Ministerio de Sanidad y Política Social. Información y estadísticas sanitarias. Indicadores de salud 2009).

Este incremento de la obesidad en la población española se ha apreciado, tanto en hombres (12,8 % en 2001 y 15,6 % en 2006/07) como en mujeres (14,4 % y 15,0 %). En la Ciudad Autónoma de Melilla los datos de evolución, en porcentajes ajustados por edad, de la obesidad en el grupo de varones es de 17,8 % en 2001 y 16,2 % en 2006/07; en la mujeres se ha pasado de un 13,0 % a un 20,2 %, (Ministerio de Sanidad y Política Social. Información y estadísticas sanitarias. Indicadores de salud 2009). Nuestros resultados por sexo son de un 7,27 % de obesidad (IMC  $\geq 30$  Kg/m<sup>2</sup>) en el grupo de varones y de un 5,02 % en las mujeres, nuevamente por debajo de los datos referenciados.

En la comparación con los datos de la citada fuente, respecto del porcentaje de población con IMC  $\geq 30$  Kg/m<sup>2</sup> según edad y sexo, hemos encontrado la dificultad de que las horquillas de edad corresponden a los intervalos de 16-24 y 25-34 años, cuando en nuestra muestra la edad mínima es de 18 años. Haciendo esta salvedad, los porcentajes de obesidad en la población española (2006/07) en el intervalo de 16-24 años fue de 6,5 % y de 8,8 % en el segmento de 25-34 años (resultados de nuestro estudio: 5,93 % y de 7,90 % respectivamente). Desagregando los mismos datos poblacionales por sexos, para los varones en el intervalo de 16-24 años los datos de obesidad fueron de 6,1 % y de 9,7 % en el segmento de 25-34 años (resultados de nuestro estudio: 6,3 % y de 8,2 % respectivamente); para las mujeres en el

intervalo de 16-24 años fueron de 7,0 % y de 7,9 % en el segmento de 25-34 años (resultados de nuestro estudio: 2,1 % y de 7,9 % respectivamente).

En nuestra muestra se denota un aumento progresivo de los índices de obesidad conforme aumenta la edad, lo que coincide con lo indicado por López Martín (2001) y Laguna (2005) cuando señalan que esta epidemia en las sociedades modernas aumenta su prevalencia con el incremento de la edad. Debemos de tener en cuenta que la obesidad es un síndrome heterogéneo y que se ve influida por múltiples factores entre los que cabe destacar los metabólicos, fisiológicos, genéticos, culturales y sociales (Comuzzie, 2001). El sobrepeso, comúnmente adquirido en la edad adulta incipiente, se considera un riesgo para contraer futuros padecimientos como hipercolesterolemia, diabetes mellitus, enfermedades cardíacas e hipertensión.

Si efectuamos el contraste de nuestros resultados con el Estudio ENRICA de nutrición y riesgo cardiovascular en España (Banegas et al., 2011), tenemos el handicap de que nuestro máximo de edad es 35 años, cuando sus segmentos son (18-44, 45-64,  $\geq 65$ ). A pesar de ello es ilustrativo observar que el 15,0 % de la población española de 18 a 44 años tiene obesidad ( $IMC \geq 30 \text{ Kg/m}^2$ ); concretamente un 18,5 % de los varones y un 11,2 % de las mujeres, (resultados de nuestro estudio en el segmento de edad de 18-35 años: 7,27 % de obesidad en el grupo de varones y de un 5,02 % en las mujeres), nuevamente valores inferiores.

El IMC en individuos musculados, como deportistas (Statkevičienė, 2010) o profesiones con elevadas exigencias de condición física, es un indicador que genera un importante número de falsos positivos, es decir sujetos clasificados con exceso de peso sin serlo realmente (Sorkin, Muller, & Andres, 1999; Basrur, 2004; Poston et al., 2011).

La musculación tiende al mejoramiento de la figura corporal y a un estilo de vida saludable basándose en el entrenamiento con ejercicios de sobrecarga o pesas. Entre los practicantes de esta modalidad deportiva es frecuente la tendencia a la sobrealimentación con el objetivo de conseguir una mayor masa muscular, sin que haya una deficiencia conocida y contrariamente a las recomendaciones de consenso (Rodríguez, DiMarco & Langley, 2009). Esta sobrealimentación se lleva a cabo normalmente agregando comidas ricas en carbohidratos y/o consumiendo suplementos, con el fin de incrementar la ingesta calórica. Sin embargo, diferentes estudios han demostrado que sólo el 30-40% del peso incrementado es masa muscular, siendo la mayor parte de este incremento grasa, lo cual puede significar un riesgo futuro respecto a la progresiva alteración no deseable en la composición corporal en

esta subpoblación (Puyol & Amat, 1991; Weider, 1999; Williams, 2005; Granados & Del Castillo, 2009).

Sin restar importancia a este futurible, por el momento en este estudio se ha constatado lo paradójico que resulta calificar con sobrepeso a militares con unas condiciones físicas, demostradas objetivamente, muy por encima de las capacidades medias de los individuos de su cohorte. Este hecho junto a la menor proporción de mujeres y las características profesionales del grupo evaluado, nos ha dirigido a elegir como modelo más eficaz para describir la incidencia de sobrepeso/obesidad en nuestro estudio, el de los criterios SEEDO (Sociedad Española para el estudio de la Obesidad).

Bajo esta premisa y como apreciábamos en la Tabla 10, podemos dividir a los 380 sujetos que habían sido clasificados como con Sobrepeso (criterios OMS, IMC = 25-29,9) en dos segmentos, siguiendo los criterios SEEDO, resultando que hay 210 casos (un 55,26 % de los 380 sujetos) con Sobrepeso grado I (IMC = 25,0-26,9) y 170 sujetos (un 44,74 %) con Sobrepeso grado II, preobesidad (IMC = 27,0-29,9). De los 210 (un 22,0 % del total de la muestra) sujetos categorizados, con criterios SEEDO, como Sobrepeso grado I (IMC = 25,0-26,9) hay 196 varones (un 93,33 % de los 210 casos) y 14 mujeres (6,67 %), que en su inmensa mayoría estaba justificado el considerarlos falsos positivos.

Si apreciamos las gráficas 48 y 49 que indicaban los índices de obesidad según criterios SEEDO por géneros se observa como en el caso de los varones los porcentajes de casos disminuyen conforme aumenta la tendencia hacia una obesidad tipo II. En el grupo femenino no aparece ningún caso de obesidad tipo II.

Desde esta nueva perspectiva en el grupo de 953 militares de esta Unidad podríamos aceptar que la prevalencia de personal con exceso de peso sería, al estar incluidos en las categorías de sobrepeso G II (IMC = 27,0-29,9) y obesidad con un  $IMC \geq 30$  (criterios SEEDO), de un 24,66 % del total de la muestra (253 casos del total de 953 de la muestra). En la comparativa intergéneros con  $IMC \geq 27,0$  tendríamos el 26,6 % de varones (216 casos de un total de 812) y el 13,47 % de las mujeres (19 casos de un total de 141).

Examinando la distribución de esta categoría con  $IMC \geq 27$  por grupos de edad, vemos un 20,4 % en el grupo de edad de 18-24 años, un 29,9 % en el grupo de edad de 25-34 años y por último un 37,5 % en el grupo de 35-44 años (3 sujetos de los 8 que hay en este subgrupo).

Analizando la distribución de sujetos con  $IMC \geq 27$ , por grupos de edad y sexo, encontramos en los varones a un 29,3 % en el grupo de edad de 18-24 años, un 33,2 % en el grupo de edad de 25-34 años y por último un 42,9 % en el grupo de 35-44 años (3 sujetos de

los 8 que hay en este subgrupo); en las mujeres se incluiría a un 4 % del grupo de edad de 18-24 años, un 18,7 % del grupo de edad de 25-34 años y por último el 100 % en el grupo de 35-44 años (sólo hay 1 caso en este subgrupo, por lo que no es un valor útil, en este nivel de análisis).

Sin forzar los resultados, bajo criterios racionales y de consenso como los que posibilita SEEDO y en coherencia con las condiciones físicas observadas de los militares profesionales de esta Unidad, hemos circunscrito el problema de exceso de peso a un 24,66 % del total de la muestra, mayor en el caso de los varones (26,6 %) que en las mujeres (13,47 %); y que se agrava con la edad en ambos sexos, especialmente a partir de los 25 años.

En cuanto a los modelos de segmentación por edad cuando hemos procurado seguir las categorías de edad (grupo de 18-24 años, grupo de 25-34 años y grupo de 35-44 años) que manejan organismos como la OMS, IASO /IOTF, SEEDO, en el total de la muestra se generan disfunciones dado el escaso número de sujetos en el grupo de edad de 35 a 44 años por lo que se efectuó una segmentación de la edad por grupos de dos años por ser el agrupamiento con más capacidad para ofrecer segmentos de intervención específicos y adaptados a las características de trayectoria laboral (tipo de vínculo contractual, socialización en la organización...) de modo más adecuado. En este sentido con los 9 grupos formados se observó que conforme se aumentó la edad los niveles de obesidad iban en incremento como se ha señalado con anterioridad.

En el análisis de la asociación entre el IMC y el sexo se obtuvieron valores para la correlación de Pearson de 0,189 en los varones y de 0,289 en las mujeres, estadísticamente significativos ( $p=0,000$  y  $p=0,001$ ) en ambos casos.

Se llevó a cabo el análisis de las diferencias entre los grupos normopeso y sobrepeso/obesidad para la variable edad en cada sexo. Se utilizó el análisis de varianza (ANOVA) para contrastar la hipótesis de que las medias eran iguales, obteniéndose diferencias estadísticamente significativas ( $p<0,05$ ) de manera clara para los varones entre los grupos de normopeso y sobrepeso/obesidad, respecto de la variable edad con una F de 20,818 y sig = 0,000. Estas diferencias vienen motivadas por las causas justificadas con anterioridad.

Debemos añadir que los valores de obesidad de nuestra muestra, siendo menores a los de la población general y específicamente que los referidos a la población de la Ciudad Autónoma de Melilla (Ministerio de Sanidad y Política Social. Información y estadísticas sanitarias. Indicadores de salud 2009), son coherentes con una población joven, que ha pasado diferentes filtros de acceso a la condición de militar profesional y a quienes sus procesos de instrucción y adiestramiento diarios demandan moderados o altos niveles de actividad física.

Por otro lado esta menor incidencia de obesidad no debe llevarnos a la complacencia. Existe una disposición en el Ministerio de Defensa Español y concretamente en el ámbito de la Fuerza Terrestre (FT) para la evaluación y prevención de ENT, de modo sinérgico con las políticas de salud al igual que en los países de nuestro entorno, por ser un instrumento más de las acciones de gobierno y por la oportunidad que supone la importante cantidad de recursos humanos que gestionan los diferentes Ministerios de Defensa (Dahl & Kistensen, 1997; Ramshev, Anev, Todorova, & Asparukhova, 2001; Ceppa, Merens, Burnat, Mayaudon, & Bauduceau, 2008; Neves, 2008). En esta estrategia se coincide con los diferentes organismos internacionales en los objetivos de evaluar, prevenir y reducir el riesgo de las diferentes comorbilidades asociadas al incremento de sobrepeso y obesidad (Rubio, 2006; Saely, et al., 2009; Rona, Sundin, Wood, & Fear, 2011).

Por ello, como señala Ferragut (2000) respecto a que la obesidad es un desorden metabólico multifactorial donde la ingesta excesiva y el sedentarismo son sus principales desencadenantes, y como consta por la evolución de los índices en la población infantil (Zurita, 2007; Morales, 2009), que señalan que la obesidad aparece en edades cada vez más tempranas, siendo el principal aglutinador de factores de riesgo cardiovascular en la edad adulta y elevando el riesgo de morbimortalidad precoz (Ness, 2004; Lama, et al., 2006; Tojo & Leis, 2007) se hace muy recomendable aplicar medidas y pautas preventivas como promulgan Serra, Aranceta y Rodríguez (2003), teniendo en consideración que los componentes de esta Unidad Militar pueden adquirir hábitos no saludables de alimentación y/o de inactividad física, vinculados al incremento de edad, con trascendencia para su operatividad, al tiempo que pueden convertirse en ejemplos no beneficiosos para sus actuales o futuros hijos e hijas.

- **El estado de salud general percibido**

El estado de salud subjetivo o percibido por el individuo es uno de los componentes más sencillos de la calidad de vida relacionada con la salud, siendo un buen predictor de morbilidad.

En nuestro caso, respecto de esta variable, el grupo total de la muestra presenta un 34,8 % de sujetos que declaran que su salud es muy buena, un 54,5 % opina que es buena, un 10 % expresa que no es ni buena ni mala, un 0,4 % siente que es mala y un 0,2 % la percibe como muy mala. Todos ellos son valores superiores a los encontrados en la ENS 2006 (Ministerio de Sanidad y Política Social, 2006), donde se ofrecen porcentajes de un 18 % de

sujetos que declaran que su salud es muy buena, un 48,6 % opina que es buena, un 24,6 % expresa que es regular, un 6,4 % siente que es mala y un 2,3 % la percibe como muy mala.

Tomando las categorías que describen la Salud Percibida Positiva (SPP) -muy buena y buena- los datos de nuestra muestra alcanzan el 89,3 %. Este resultado es un valor superior a los obtenidos en la evolución de la SPP en el periodo 1987-2006 para la población española de 16 o más años de edad (Ministerio de Sanidad y Política Social, 2006): 1987 (68,0 %), 1993 (68,8 %), 1995 (67,1 %), 1997 (68,9 %), 2001 (69,8 %), 2003 (68,0 %) y 2006 (66,5 %). También es de mayor cuantía que los referenciados en la evolución de la SPP percibida en la EU de los 15 en el periodo 1996 a 2001 (Instituto Nacional de Estadística, 2005): 1996 (65,9 %), 1997 (60,8 %), 1998 (60,6 %), 1999 (57,1 %), 2000 (60,3 %), 2001 (60,9 %). Por último nuestra muestra de estudio vuelve a estar un 10,3 % por encima del 79 %, hallado en el Estudio ENRICA de nutrición y riesgo cardiovascular en España (Banegas et al., 2011), de la población que declara que su salud es buena, muy buena o excelente.

En la comparativa intergéneros la frecuencia de SPP es menor en las mujeres, con un 80,9 % (opciones de respuesta: muy buena y buena), frente al 90,8 % de los hombres (-9,9 %), datos que se alinean con el 65,0 % de la mujeres y el 70,2 % en hombres (- 5,2 %) publicados en la monografía del Sistema Nacional de Salud de España 2010. Se aprecian tendencias decrecientes de la SPP con la edad en ambos sexos, con un aparente primer punto de inflexión a partir de los 24 años. Estas diferencias se vienen apreciando en el comportamiento de la evolución de la SPP en la población española, durante el periodo 1987-2006 (ENS. Ministerio de Sanidad y Política Social, 2006), y más recientemente en Banegas et al. (2011).

No se han apreciado diferencias estadísticamente significativas del indicador de estado de salud general percibido entre: el grupo de varones y el de mujeres, los diferentes grupos de edad, el grupo de normopeso y el de sobrepeso/obesidad. Tampoco se han hallado diferencias estadísticamente significativas de empeoramiento con la edad en el grupo total, ni para el grupo de sujetos varones ni para el de mujeres.

Lo reseñado en cuanto al estado de salud general percibida es consistente con la juventud y escasa probabilidad de patologías de la muestra. Por otro lado la actividad profesional militar, exigente respecto de la condición física, lleva implícito un estilo de vida activo, que parece mediar los resultados obtenidos, y que son asociados con estados de salud más saludables (Dahl & Kistensen, 1997; Norum, 2005; Ceppa, Merens, Burnat, Mayaudon & Bauduceau, 2008; Jetha et al., 2008 Saely et al. 2009).

- **La valoración subjetiva de adecuación ponderal**

Al determinar la valoración subjetiva de adecuación ponderal, (ítem: “¿Cómo describiría su peso?”), los resultados indicaron que ocho de cada diez participantes (78,5 %) en el estudio señalaron conformidad con su peso actual. El 21,5 % de la muestra percibe insatisfacción con su peso, distribuyéndose en un 14,3 % que manifiesta que su peso es “Bastante elevado” y en un 7 % que lo cuestiona por ser “Bastante bajo”.

Se ha cuestionado la validez de los datos antropométricos declarados para la determinación de la prevalencia de la obesidad (Quiles & Vioque, 1996), no así en el caso de la fiabilidad y utilidad de la valoración subjetiva de adecuación ponderal, como demuestra la inclusión del indicador “Y, en relación a su estatura, diría que su peso es: Bastante mayor de lo normal, Algo mayor de lo normal, Normal, Menor de lo normal” correspondiente al ítem 130 del apartado L. Características físicas y sensoriales. Subapartado L1. Características físicas. (ENS 06. Ministerio de Sanidad y Consumo. Administrada por el Instituto Nacional de Estadística - INE-).

Cuando tomábamos como referencia los criterios OMS de clasificación del sobrepeso/obesidad, el 47,11 % del total de la muestra era incluido en la categoría de sobrepeso y obesidad con un IMC > 25. Resulta difícil comprender que pueda haber sólo un 14,3 % de sujetos que se perciben con un peso “Bastante elevado”, si el indicador que manejamos nos habla del 47,11 % del total del grupo de estudio, porque nos obligaría a aceptar que en torno a un 32,81 % de los sujetos distorsionan su autoimagen en la dirección de negar o desconocer su condición de sobrepeso/obesidad.

Si manejábamos los criterios SEEDO, el 24,66 % del total de la muestra (253 casos del total de 953 de la muestra) estaba incluido en las categorías de sobrepeso G II y obesidad con un IMC > 27. Mediante esta clasificación el diferencial entre indicador de sobrepeso/obesidad y percepción subjetiva de sobrepeso sigue siendo negativo, aunque menor (- 10,36 %).

Profundizando más en la descomposición de este 24,66 %, veíamos que el 26,6 % (216 casos de un total de 812) de los varones y el 13,47 % (19 casos de un total de 141) de las mujeres de la muestra pertenecían a las categorías de sobrepeso G II y obesidad con un IMC > 27 (hay un diferencial entre sexos de -13,13 %).



Recordamos que el peso medio para los varones fue de 79,32 Kg, desviación típica de 11,32 y el de las mujeres de 62,7 Kg, desviación típica de 9,34; la media masculina (25,39) de IMC era ligeramente superior a la femenina (23,32), aunque con una menor variabilidad en los hombres (2,99), respecto a las mujeres (3,195).

En base a estos hechos y comparando la respuesta diferencial intergénero al ítem propuesto, el grupo de varones de la muestra con una percepción de que su peso es adecuado es de un 78,3 % y el de las mujeres de un 77,3 % (-1 %).

Se han encontrado porcentajes de “Bastante elevado” y “Bastante bajo” disonantes y diferenciales entre ambos sexos con los datos obtenidos de peso e IMC, a pesar de que estos indicadores son mayores en el caso del grupo de varones, respecto al de mujeres, confirmando los patrones morfológicos diferenciales de nuestra especie (Bray et al., 1978).

Los hombres con una percepción de que su peso es “Bastante bajo” corresponden a un 7,6 % mientras que sólo un 3,5 % de las mujeres tiene esta opinión (- 4,1 %). Por el contrario los varones que perciben su peso como “Bastante elevado” se corresponden con un 13,4 % en contraposición al 19,1 % de las mujeres (+ 5,7 %).

En los Focus Group (grupos de discusión), cuyos datos no han sido incluidos en este estudio, se obtuvo información que permite abordar este efecto y que ha sido expuesto por diferentes autores en la población general y en el ámbito psicopatológico (Garner et al., 1980; Downs & Harrison, 1985; Andersen & DiDomenico, 1992; Hamilton & Waller, 1993; Snider, 1997; Ressler, 1998; Morande, Celada & Casas, 1999). En el caso del personal femenino pesa de modo importante el estereotipo social de “hay que estar delgadas” y “siempre se puede estar mejor” como sinónimo de con menos peso. Este componente de autoimagen explicaría el diferencial de + 5,7 % de mujeres que se perciben con un peso “Bastante elevado” a pesar de que los indicadores de incidencia de sobrepeso/obesidad son menores que en sus compañeros varones.

En contraposición el grupo de varones componentes de la muestra, especialmente los menores de 25 años con poco tiempo de servicio, perciben su forma física como sinónimo de fuerza, volumen/peso e imagen corporal cercana al patrón del fisiculturista, lo que permite comprender el 7,6 % de varones con percepción de infrapeso, a pesar de que los indicadores de incidencia de sobrepeso/obesidad son mayores que en sus compañeras mujeres, coincidiendo con la presencia de alteraciones de la percepción de la imagen corporal en deportistas, (Palacios, Sainz & Heras, 2004).

- **La actividad física mediante el cuestionario GPAQ (World Health Organization Global Physical Activity Questionnaire). Cuestionario Mundial sobre Actividad Física de la Organización Mundial de la Salud –OMS-**

Dada la importancia de la actividad física para la prevención de ENT y el desempeño profesional como militar (Hill, & Wyatt, 2005; Norum, 2005; Blair, Kohl, Gordon, & Paffenbarger, 2006; Knapik, Darakjy, & Jones, 2007; Kemmler, Von Stengel, Engleke, & Kalender, 2009; Powell, Paluch, & Blair, 2011) la mayoría de encuestas de salud que se realizan sobre muestras representativas de diferentes poblaciones incluyen su medición. Entre la población general española de 16 y más años el 33,3 % de los varones y el 39,4 % de las mujeres declaran que no realizan actividad física incrementándose estos porcentajes, para ambos sexos, con la edad y con la presencia de obesidad. (Sistema Nacional de Salud. Datos relevantes sobre la salud de los españoles, 2010).

La tarea de medir la AF en poblaciones sigue ocupando una ingente cantidad de investigación en la población general y específicamente en los Ejércitos de países de nuestro entorno (Sharp, et al., 2008). Es un desafío logístico y económico importante cuando la muestra se eleva ligeramente. A estas dificultades se añade el uso de múltiples instrumentos en diferentes poblaciones (Rütten, et al., 2003).

Aunque en la actualidad existen instrumentos objetivos de medición de la AF, en estudios epidemiológicos o descriptivos transversales como el que nos ocupa suele utilizarse el cuestionario, a pesar de sus limitaciones (Patterson 2000; Sallis 2000; Shepard 2003; Zhang, Werner, Sun, Pi-Sunyer & Boozer, 2003), por ser el método más eficiente (Wolf, et al., 1994; Kriska & Caspersen, 1997; Tudor-Locke & Myers, 2001).

Las principales limitaciones de la medición de la AF a través del autoinforme, que contribuyen al incremento del error de medida, son la tendencia a sobrevalorar la actividad y el sesgo de recuerdo o la variabilidad diaria y estacional de la AF, entre otras (Lichtman, et al., 1992; Altschuler, et al., 2009).

Para minimizar esta vulnerabilidad hemos recurrido a un instrumento fiable, válido, reconocido internacionalmente y adaptado a diferentes poblaciones como el GPAQ (Cuestionario Mundial sobre Actividad Física de la Organización Mundial de la Salud), (GPAQ, WHO, 2001; Sjöström, Oja, Craig, & Bull, 2002; Bassett, 2003; Craig, et al., 2003; Hallal & Victora, 2004; Ainsworth, et al., 2006; Johnson, Sallis, Gilpin, Rock, & Pierce, 2006; Benedetti,

Antunes, Rodriguez, Mazo, & Petroski, 2007), el cual forma parte del instrumento STEPSwise de la OMS en su sección principal y ampliada.

El instrumento GPAQ mide la AF (intensa y moderada) en el trabajo, en los desplazamientos y en el tiempo libre. Se ha estimado el gasto energético operativizándolo a partir del tipo de actividad, frecuencia y la duración de la actividad, calculando los equivalentes del gasto metabólico basal (MET); un MET equivale a 1 Kcal. /Kg. de peso corporal/hora y a un consumo de 3,5 ml de oxígeno/Kg. de peso corporal/min. Se ha utilizado como referencia las recomendaciones de uso que se asignan a los diferentes dominios específicos de AF: AF moderada/intensa en el trabajo (4 METS / 8 METS respectivamente), AF moderada/intensa en el tiempo libre (4 METS / 8 METS respectivamente), AF en el desplazamiento de un sitio a otro caminando o en bicicleta (4 METS), (Ainsworth, et al., 2000; Armstrong & Bull, 2006).

El análisis de la variable AF en el grupo de militares de esta Organización, mediante el cuestionario GPAQ, ha generado una cantidad muy importante de información, sobre los niveles de actividad en la muestra, tanto en equivalentes metabólicos (MET), como en tiempos promedios y porcentajes respecto al total de AF.

Observando el comportamiento de la variable AF según la edad en los gráficos 87 y 88 observamos unos perfiles promedio de los valores MET/SEMANA, HORAS/SEMANA de AF TOTAL que evolucionan de manera coherente a la actividad profesional desempeñada, a lo largo del rango de edad de la muestra y de modo diferencial a la casuística asociada a la variable "sexo".

Hemos observado que **el valor TOTAL MET de actividad física por semana** medida con GPAQ en el grupo de varones de la muestra (4580,39 METS/SEMANA) es mayor que en el femenino (3524,26 METS/SEMANA). en consonancia con las habituales diferencias de la AF entre sexos en la población general, (Jequier, Acheson, & Schutz, 1987; Jebb & Prentice, 1997; Weinsier, Hunter, Heini, Goran, & Sell, 1998; Prentice, 2001; Ibáñez & Eseverri, 2002), y específicamente en población militar (Bell, Mangione, Hemenway, Amoroso & Jones, 2000).

Ambos sexos pueden ser clasificados grupalmente en el nivel ALTO de AF TOTAL, en base a los puntos de corte en vigor (Armstrong & Bull, 2006; Manual de aplicación del GPAQ, OMS, 2006; Método progresivo de la OMS, 2010)

Teniendo en cuenta la especificidad de la muestra de nuestro estudio no puede extraerse ninguna comparación, conclusión o generalización respecto de la población general.

A modo de marco de referencia, los resultados obtenidos por los 953 militares profesionales, de la escala de tropa, pertenecientes a esta Unidad militar son superiores a los obtenidos en el año 2003 en la población española general de 18 a 69 años: 2079 METS/semana con una muestra de 2036 sujetos varones (+ 2544,80 en nuestra muestra) y de 1386 METS/semana en una muestra de 2775 mujeres (+ 749,26 en nuestra muestra). (Physical Activity Median/Mean, Spain, by Age Group. World Health Organization, 2003).

Esta mayor actividad física vuelve a observarse en la desagregación por grupos de edad, a pesar de que los grupos no son equivalentes. Los datos suministrados por la OMS en el Grupo 18-29 años (en nuestro estudio corresponde a la horquilla de 18-24) son de 2826 METS/semana para los hombres (+ 1848,8 en nuestra muestra) y de 1386 para la mujeres (+ 1971,14 en nuestra muestra); para el Grupo 30-39 años (en nuestro estudio corresponde a la horquilla de 25-34) son de 2079 METS/semana para los hombres (+ 2357,81 en nuestra muestra) y de 1386 para la mujeres (+ 2118,39 en nuestra muestra), (Physical Activity Median/Mean, Spain, by Age Group. World Health Organization, 2003).

Conforme a los Gráficos 89 a 93 que muestran la comparación entre géneros para los valores medios de los subdominios de la AF (intensa y moderada en el trabajo, intensa y moderada en el tiempo libre y AF en los desplazamientos) en MET/semana en cada subgrupo de edad de dos años, como en su correspondiente valor de horas/semana observamos que los dos sexos en la horquilla de edad de 20 a 31 años, donde se aglutina el máximo de densidad de casos, presentan unas tendencias de evolución en los diferentes perfiles mostrados semejantes, aunque con valores inferiores en el caso de las mujeres, con la excepción de lo que evidencia el Gráfico 93 respecto al comportamiento diferencial entre sexos de la AF en los desplazamientos.

Es útil observar **el promedio de tiempo de AF por día en minutos (GPAQ)** que en los hombres asciende a 112,96 minutos/día y en las mujeres de 91,06 minutos/día. Estos valores corresponderían a 1,88 horas/día para los hombres y 1,51 horas/día para las mujeres. Respecto al total de AF en minutos a la semana los valores hallados son de 790,75 minutos/semana para el grupo de varones, mientras que en el grupo de mujeres es de 637,44 minutos/semana. Estos valores corresponderían con 13,18 horas/semana para el grupo de varones y de 10,62 horas/semana en el de mujeres de AF TOTAL.

Profundizando en el análisis por dominios específicos de AF vemos en el Gráfico 94 que el grupo femenino, en la horquilla de edad donde está la mayor densidad de casos (20-31

años) declara una percepción de la contribución de la AF en el trabajo mayor que el grupo de los hombres, con un aparente punto de inflexión a los 28 años. Cuando comprobamos el valor de **AF intensa en el trabajo (GPAQ)** en los hombres es de 1319,70 y en las mujeres de 933,62. Vemos que el grupo de varones de la muestra presenta un valor de AF intensa en el trabajo medida con GPAQ mayor que el grupo de mujeres, lo que se comprende al haber una mayor proporción de estos en puestos tácticos de gran exigencia diaria de AF. Por idénticas razones se aprecia que el grupo de varones de la muestra presenta un valor de **AF moderada en el trabajo medida con GPAQ** mayor que el grupo de mujeres (hombres: 654,09 y mujeres: 595,74). Se constata que a pesar de la mayor cuantía de valor METS en los hombres, el porcentaje de AF en el trabajo respecto del total de AF es LIGERAMENTE MENOR en el grupo de varones, respecto del grupo de mujeres (hombres: 42,77 % y mujeres: 44,10 %).

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas de reducción de la AF en el trabajo vinculadas al incremento de IMC, para el total de la muestra ni al establecer la comparación intergéneros. Esta ausencia de significatividad estadística puede estar relacionada con las características de homogeneidad de la muestra, toda vez que los planes de instrucción y adiestramiento son altamente coincidentes en la gran mayoría de los puestos tácticos.

**El valor de AF intensa en el tiempo libre (GPAQ)** es mayor en los hombres (1515,07) que en las mujeres de (1015,32) e igualmente en la **AF moderada en el tiempo libre (GPAQ)** (hombres: 601,63 y mujeres: 491,91). En este subdominio el porcentaje de AF en el tiempo libre respecto del total de AF es MAYOR en los hombres con un 42,07 % respecto del 37,19 % de las mujeres.

Se ha evidenciado que **el valor de AF en desplazamientos (GPAQ)** es muy semejante entre los dos sexos (hombres: 489,90 y mujeres: 487,66), A pesar de esta similitud en las medidas se obtuvo un MENOR porcentaje de AF en desplazamientos respecto al total (GPAQ) en el grupo de varones que en el de mujeres (hombres: 15,16 % y mujeres: 18,71 %). Tampoco se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en el caso de la AF para desplazarse, lo que pone de manifiesto que los hábitos y cultura dominante de desplazamiento en vehículos motor, en la Ciudad Autónoma de Melilla, afectan a hombres y mujeres por igual.

Examinando estos resultados se dibuja un perfil diferencial entre géneros: globalmente hay un mayor gasto energético y de modo específico una mayor implicación en AF en el tiempo libre en el grupo de hombres. Estas tendencias han sido manifestadas, corroboradas en

diferentes investigaciones y atribuidas habitualmente a la mayor AF laboral de los varones y respecto de la AF en tiempo libre a desigualdades sociales entre sexos (Pavón, Sicilia, Moreno & Gutiérrez Sanmartín, 2004; Bäckmand, Kaprio, Kujala, Sarna & Fogelholm, 2006; Cabrera de León et al., 2007).

Este patrón diferencial intergénero de AF en tiempo libre se constata igualmente en la ENS 2006 con valores porcentuales de un 71,4 % en los varones de 16-24 años y de un 55,5 % en la mujeres; y de un 64,1 % en los hombres del grupo de 25-34 años frente a un 55,5 % en las mujeres. Coincidiendo con nuestros resultados se observa un punto de inflexión con una reducción a partir de los 24 años en el grupo de los varones: el 71,8 % (16-24 años) con AF en el tiempo libre cae a un 64,1 % (25-34 años), (Sistema Nacional de Salud. Datos relevantes sobre la salud de los españoles, 2010). Estos datos cobran especial significado por su relación como factor de riesgo, (Bäckmand, et al, 2006 Sofi, et al., 2008).

En el examen del comportamiento de la variable asociada a la edad cuando segmentamos al grupo de varones en fracciones de dos años vemos en la Tabla 21 que los valores totales MET de AF a la semana mantienen valores muy semejantes entre los diferentes subgrupos. Igualmente en la Tabla 22 cuando segmentamos al grupo de mujeres en fracciones de dos años vemos que los valores totales MET de AF a la semana mantienen valores semejantes entre los subgrupos de edad con densidades de casos parecidas: (20-21), (22-23), (24-25), (26-27), (28-29) y (30-31). La poca densidad de casos en el grupo de 35-44 años no permite hacer un análisis de la media de AF total en valores MET en base a este tipo de segmentación de la edad, tanto en el caso de los varones (7 casos) como en el de las mujeres (sólo un caso).

El promedio de AF TOTAL (MET/día, Horas/día) se reduce con el incremento de IMC para el total de la muestra y en ambos sexos como puede observarse en el Gráfico 102, confirmándose lo señalado en (ENS 06. Ministerio de Sanidad y Consumo. Administrada por el Instituto Nacional de Estadística –INE–; Watterman, Belmont, Cameron, Deberardino, & Owens, 2010; Banegas et al., 2011; Packnett, Niebuhr, Bedno, & Cowan, 2011). El grupo de varones presenta en todas las categorías de IMC valores de AF total mayores que el grupo de mujeres. Se evidencia una reducción notable de la AF total a partir de  $IMC \geq 27$  (Sobrepeso grado II, Preobesidad, según los criterios SEEDO), especialmente importante toda vez que el grupo de varones es el de mayor proporción en la plantilla. Recordamos que en la muestra con  $IMC \geq 27,0$  tendríamos el 26,6 % de varones (216 casos de un total de 812) y el 13,47 % de las

mujeres (19 casos de un total de 141). No se han hallado diferencias estadísticamente significativas de reducción de AF TOTAL vinculadas al incremento de IMC ni en el total de la muestra, ni entre hombres y mujeres.

Se evidencia una reducción notable de la AF en tiempo libre (AFTL) intensa/moderada y del porcentaje medio de AFTL intensa/moderada respecto del total de AF, con el incremento de IMC en ambos sexos, especialmente a partir del  $IMC \geq 27$  (Sobrepeso grado II, Preobesidad, según los criterios SEEDO) como se puede observar en el Gráfico 103. No se han hallado diferencias estadísticamente significativas de reducción vinculadas al incremento de IMC para el total de la muestra. Tampoco se han apreciado en la comparación intergéneros.

En el examen intragénero se efectuó el análisis de las diferencias entre los grupos normopeso y sobrepeso/obesidad para la variable de AFTL, en promedio de minutos/día, segmentando por grupos de IMC (criterios SEEDO) y grupos de edad muestral de dos años en cada sexo. Como se mostraba en la Tabla 24 sólo se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en el subgrupo de varones con edades de (24-25 años), ( $F=11,713$ ,  $Sig.= ,001$ ). No se han objetivado otras diferencias estadísticamente significativas.

Consta que se aprecian cambios en los patrones de AF vinculados a diferentes variables como el sexo o la edad (Bell, Mangione, Hemenway, Amoroso & Jones, 2000; Caspersen, Pereira & Curran, 2000) o el IMC. Recordamos que en la muestra de varones eran generalmente mal clasificados con exceso de peso los sujetos pertenecientes a la categoría (criterios SEEDO) de Sobrepeso grado I. ( $IMC = 25,0-26,9$ ); esto era debido a que el índice IMC no resulta adecuado en los jóvenes de elevada condición física e importante masa muscular (Frankenfield, Rowe, Cooney, Smith & Becker, 2001). Esta peculiaridad es conocida en otros ejércitos de nuestro entorno (Dahl & Kristensen, 1997) y ha supuesto la inclusión de la medición de la circunferencia de cintura y/o de pliegues de la piel en la determinación del exceso de peso (Rona, Sundin, word & Fear, 2011).

En consonancia con estos hallazgos nos parece relevante destacar de nuestros resultados el comportamiento diferencial en los varones respecto de las mujeres, en cuanto a la reducción del porcentaje de AFTL respecto de la AF TOTAL con el incremento de IMC. En el subgrupo femenino hay muy poca oscilación, mientras que en el grupo masculino hay un importante descenso asociado al incremento de IMC. Para los varones de la categoría (criterios SEEDO) de Sobrepeso grado I. ( $IMC = 25,0-26,9$ ) el peso que aporta la AFTL es de un 44,35 % de la AF TOTAL, resultando ser el máximo. Desde este techo del 44,33 % hay una

progresiva reducción para las siguientes categorías: Sobrepeso grado II (preobesidad) (43,03 %, un -1,3 % respecto al techo referido), Obesidad de tipo I. (38,48 %, -5,6 %), hasta llegar al 28,79 % (-15,56 %) del grupo clasificado como Obesidad de tipo II.

Estas tendencias de nuestros resultados se alinean conforme a lo expuesto en la ENS 06. El porcentaje de mujeres de la población general española que desarrollan AFTL es menor que el de los varones y se mantiene prácticamente igual hasta la mitad de la cuarta década (grupo de 16-24 años: 55,5 %, 25-34 años: 55,5 %, 35-44 años: 54,3 %), momento en el que se incrementan los valores, incluso superando al grupo de hombres (45-44 años: 62,6 %, 55-64 años: 63,9 %), lo que se ha relacionado con aspectos culturales, las cargas derivadas de la maternidad y cuidado de hijos, con la mayor implicación en las tareas del trabajo familiar y la inserción en el mundo laboral. En el caso de los varones se evidencia una importante depleción del porcentaje de sujetos con AFTL, con el punto de inflexión a partir del segmento de edad de 24-25 años donde el 71,8% del grupo de edad de 16-24 pasa a un 64,21 % en el grupo 25-34 años y a un 56,7 % para los hombres de 35-44 años, lo que apunta a un cambio de hábitos hacia un modelo de conducta sedentaria, (ENS 06. Ministerio de Sanidad y Consumo. Administrada por el Instituto Nacional de Estadística -INE-).

El desempeño como militar profesional implica un nivel de exigencia respecto de la condición física que reduce los factores de riesgo de ENT,s (Halbert, Silagy, Finucane, Withers, & Hamdorf, 1999; Ceppa, Merens, Burnat, Mayaudon & Bauduceau, 2008; Neves, 2008; Oliveira & Anjos, 2008; Cederberg, et al., 2011), y que incide como otras profesiones de análogas exigencias sobre los estilos de vida saludables (Van den Berg, et al., 2008).

De acuerdo con lo expuesto en el párrafo anterior y evaluando nuestros resultados, el grupo de los 812 varones dedican 189,4 Minutos/semana de AFTL intensa, que junto con los 150,4 Minutos/semana de AFTL moderada hacen un total de 339,8 Minutos/semana de AFTL. Las 141 militares mujeres dedican 126,9 Minutos/semana de AFTL intensa (-62,5 min/semana), que junto con los 122,9 (-27,5 min/semana) Minutos/semana de AFTL moderada hacen un total de 249,8 Minutos/semana de AFTL. El grupo femenino por tanto dedica 90 minutos/semana menos que sus compañeros varones a la AFTL, con una menor implicación en el tipo de AFTL intensa. Estos valores cumplen sobradamente la recomendación de al menos 150 minutos semanales de actividad de intensidad moderada o 60 minutos semanales de actividad vigorosa. Nuestros datos coinciden en señalar el que los hombres son activos con mas frecuencia que las mujeres en el tiempo libre, y se alejan del 44,6 % de los españoles que



no realiza la actividad física recomendada en tiempo libre, tal y como refiere Banegas et al. (2011)

- **La actividad física mediante el cuestionario IPAQ 7 (International Physical Activity Questionnaire). Cuestionario Internacional de Actividad Física de los últimos siete días. Comparación de las mediciones de la AF en la muestra con los instrumentos GPAQ e IPAQ 7.**

La medición de la AF se completó con la aplicación del IPAQ 7 versión corta (Cuestionario Internacional de Actividad física de los últimos siete días). Es un instrumento internacionalmente reconocido por su fiabilidad, validez, nivel de asociación con GPAQ y adaptación a diferentes poblaciones (Craig, et al., 1998; Sjöström, Oja, Craig, & Bull, 2002; Bassett, 2003; Craig, et al., 2003; Hallal & Victora, 2004; Ainsworth et al., 2006; Johnson, Sallis, Gilpin, Rock, & Pierce, 2006; Benedetti, Antunes, Rodriguez, Mazo, & Petroski, 2007; WHO/EU, 2009).

En nuestro estudio el IPAQ 7 ha mostrado un buen nivel de asociación con la medición de la AF mediante el GPAQ ( $p < 0,01$  -bilateral-), con una Correlación de Pearson = ,635 y significatividad de ,000.

Mediante el IPAQ 7 se observan tendencias de disminución de la AF intensa, moderada y caminando en los desplazamientos (minutos/día) con el incremento de IMC en ambos sexos, como se aprecia en los Gráficos 117 a 119.

El grupo de varones de la muestra presenta unos valores promedio de AF intensa/moderada en los últimos siete días (minutos/día) mayores que el grupo de mujeres, con tendencias de reducción vinculadas al incremento de IMC. Esta Tendencia se invierte en los valores promedio de AF en los desplazamientos en los últimos siete días (minutos/semana) en el grupo de mujeres de la muestra respecto al grupo de varones. No se han evidenciado diferencias estadísticamente significativas. Los perfiles de respuesta de la variable "tiempo total de AF en minutos/día" con los dos instrumentos son armónicos en ambos sexos. Todos estos resultados son consistentes con las mediciones del GPAQ, como no podía ser de otro modo, dado el grado de asociación entre los instrumentos, en la presente investigación, y en los estudios internacionales que lo refieren (WHO/EU, 2009). Se infiere para estas tendencias diferenciales entre sexos las razones que se expusieron en el apartado anterior.

El GPAQ parece que tiende a inflar los tiempos respecto al IPAQ 7, lo que ha sido sugerido en otras investigaciones, estudios o informes (Patterson, 2000; Sallis, 2000; Shepard, 2003; Armstrong & Bull, 2006; WHO/EU, 2009). En nuestro caso estas diferencias se dan en mayor medida en el grupo de varones con una media de 45,88 más de AF minutos/día estimada con el GPAQ, respecto a los valores ofrecidos por el IPAQ 7. En el Grupo de mujeres se ha obtenido una media de 22,06 más de AF minutos/día estimada con el GPAQ, respecto a los valores ofrecidos por el IPAQ 7. En la comparación intergéneros los hombres doblan (2,08 veces más) el diferencial de tiempo estimado de AF TOTAL medido por el GPAQ respecto de la medición de esta con el IPAQ 7. En línea con el análisis del comportamiento de los instrumentos (WHO/EU, 2009), de nuestros datos parece desprenderse que la ventaja que aporta el GPAQ al discriminar los diferentes dominios de la AF, se convierte en una vulnerabilidad general a la sobrestimación.

Los valores incrementados en el GPAQ pueden deberse a las características psicométricas del instrumento apuntadas por Armstrong & Bull (2006). En nuestros resultados el que estas diferencias sean más acusadas en el caso de los hombres puede deberse a dos razones. Por un lado, dada la especificidad de los puestos tácticos desempeñados por la mayoría de la muestra masculina, a la influencia de la distinción de AF intensa/moderada en el trabajo. En segundo lugar, a la menor implicación en AFTL organizada, junto con la preferencia por AFTL menos cercana a los submáximos del colectivo femenino, (Vilhjalmsson & Kristjansdottir, 2003).

Analizando las diferencias para el grupo de varones en las mediciones dadas por el GPAQ y el IPAQ 7, en base a las categorías de sobrepeso/obesidad, las distancias son: Peso normal (IMC = 18,5-24,9) de 54,11 minutos más al día; Sobrepeso grado I. (IMC = 25,0-26,9) 48,71 minutos más al día; Sobrepeso grado II (preobesidad). (IMC = 27,0-29,9) 48,05 minutos más al día; Obesidad de tipo I. (IMC = 30,0-34,9) 50,27 minutos más al día; Obesidad de tipo II. (IMC = 35,5-39,9) 28,29 minutos más al día.

En el grupo de mujeres estas diferencias son: Peso normal (IMC = 18,5-24,9) de 37,58 minutos más al día; Sobrepeso grado I. (IMC = 25,0-26,9) 36,89 minutos más al día; Sobrepeso grado II (preobesidad). (IMC = 27,0-29,9) 8,58 minutos más al día; Obesidad de tipo I. (IMC = 30,0-34,9) 27,24 minutos más al día; no hay casos en la categoría de Obesidad de tipo II. (IMC = 35,5-39,9).

No se ha encontrado significatividad estadística en estas diferencias. Tampoco se perciben tendencias claras de comportamiento de las diferencias en la medición de la AF por ambos instrumentos, vinculadas al sobrepeso/obesidad.

- **Las mediciones de la conducta sedentaria y su comparación mediante el cuestionario GPAQ (World Health Organization Global Physical Activity Questionnaire), Cuestionario Mundial sobre Actividad Física de la Organización Mundial de la Salud –OMS-, y el cuestionario IPAQ 7 (International Physical Activity Questionnaire). Cuestionario Internacional de Actividad Física de los últimos siete días.**

La conducta sedentaria (González, 2005) puede definirse, entre otras concepciones, en función de: incumplir determinados gastos energéticos en AF en el tiempo libre, la ausencia de AF en el tiempo libre o la cuantificación de un número de horas/semanales determinadas dedicadas a estar sentado o recostado en el tiempo libre (Kaplan, Strawbridge, Cohen, & Hungerford, 1996).

Parece haber una relación entre la conducta sedentaria y las variables de sexo, edad e IMC, (Telama & Yang, 2000; Caspersen et al., 2000; Vilhjalmsson & Kristjansdottir, 2003; Frank, Andresen & Schmid, 2004).

De modo análogo a las dificultades propias de la medición de la AF a través de cuestionarios (Lichtman, et al., 1992; Wolf, et al., 1994; Kriska & Caspersen, 1997; Patterson 2000; Sallis 2000; Tudor-Locke & Myers, 2001; Shefard 2003; Zhang, Werner, Sun, Pi-Sunyer & Boozer, 2003; Altschuler, et al., 2009) se unen las propias de la medición de la conducta sedentaria (Varon et al., 2003; Biddle, Gorely, Marshall, Murdey & Cameron, 2004).

Las mismas razones que se esgrimieron, respecto de los instrumentos GPAQ e IPAQ 7, para su elección en la medición de la AF, sustentan su pertinencia para la estimación de la conducta sedentaria (CS) en esta investigación.

Las mediciones de la CS con los instrumentos GPAQ e IPAQ 7 están avaladas por numerosos estudios (Craig, et al., 1998; GPAQ, WHO, 2001; Sjöström, Oja, Craig, & Bull, 2002; Rütten, et al., 2003; Bassett, 2003; Wendel-Vos, Schuit, Saris & Kromhout, 2003; Hallal & Victoria, 2004; Armstrong & Bull, 2006; Jonson, Sallis, Gilpin, Rock, & Pierce, 2006).

El GPAQ mide la conducta sedentaria (CS) mediante el ítem: *¿Cuándo tiempo suele pasar sentado o recostado en un día típico?*, mientras que El IPAQ 7 propone el ítem *“Durante los últimos 7 días, ¿Cuánto tiempo permaneció sentado(a) en un día en la semana?”*.

En nuestro estudio hemos encontramos significatividad estadística en el nivel de asociación entre los indicadores de CS medida por el IPAQ 7 y el GPAQ con una Correlación de Pearson = ,560 y Sig. (bilateral)=,000 (siendo la correlación significativa al nivel ,01 –bilateral-).

Siguiendo los resultados del Gráfico 122 la muestra de estudio presenta un promedio de CS, medida por GPAQ, de 159,73 minutos/día (2 horas y 40 minutos/día); conforme al Gráfico 123, según IPAQ 7, esta CS ascendería a 172,99 minutos/día (2 horas y 53 minutos/día).

De modo coherente a las características de edad y de exigencia en la condición física para el desempeño de la actividad profesional militar, y una importante implicación en AFTL, la muestra de sujetos analizada obtiene unos valores de CS inferiores a los encontrados en el estudio ENRICA (Banegas et al., 2011), donde se concluye que la población española es muy sedentaria en el tiempo libre, con un tiempo medio semanal dedicado a ver la televisión de 14 horas, 7 horas sentado ante el ordenador, y 8 horas más a otras actividades sedentarias (leer, escuchar música, tumbarse o dormir durante el día), ascendiendo a un total de 29 horas/semana de conducta sedentaria (1740 minutos/semana; 248,6 minutos/día; 4 horas y 8 minutos/día).

Volviendo a los Gráficos 122 y 123, con ambos instrumentos, el grupo de mujeres mantiene un mayor nivel promedio de CS en minutos/día que el grupo de varones, lo que viene a confirmar lo manifestado en la ENS 2006/07 (Ministerio de Sanidad y Política Social. Información y estadísticas sanitarias. Indicadores de salud 2009), donde se estima que el comportamiento sedentario durante el tiempo libre alcanza a un 39,4 % de la población española de 16 y más años, aunque en mayor cuantía en las mujeres respecto de los varones (36,4 % de los hombres y 42,4 % de las mujeres). En concreto, en las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla se llega al 60,5 %, ajustado por edad, de conducta sedentaria en tiempo libre (56,4 % de los hombres y 64,7 % de las mujeres),

Estas tendencias también se observan en el informe de la OMS sobre España (World Helth Survey, Behavioural Risk Factors, Physical Inactivity, Total IPAQ inactive, 2003, Spain) con un 29,6 % de inactividad física para el segmento de población urbana de 18-29 años de edad (28,4 % en hombres y 30,8 % en mujeres) y de un 26,0 % para el intervalo de 30-39 años (25,0 % de los hombres y 26,9 % en las mujeres).

Analizando las diferencias intragénero, conforme a las mediciones con el GPAQ, en el grupo de mujeres para la categoría de normopeso el promedio de CS sería de 160,33 minutos/día, mientras que en la categoría de sobrepeso/obesidad sería de 176,84 minutos/día de CS (+16,51 minutos/día). En el grupo de varones de la categoría normopeso asciende a 131,76 minutos/día de CS y 145,92 minutos/día en la categoría de sobrepeso/obesidad (+14,16 minutos/día).

Estudiando la diferencia intragénero, en base a las mediciones con el IPAQ 7, en el grupo de mujeres para la categoría de normopeso el promedio de CS sería de 165,74 minutos/día, mientras que en la categoría de sobrepeso/obesidad es de 233,68 minutos/día de CS (+67,94 minutos/día). En el grupo de varones de la categoría normopeso asciende a 138,62 minutos/día de CS y 140,83 minutos/día en la categoría de sobrepeso/obesidad (+2,21 minutos/día).

Analizando la diferencia promedio intergénero de la CS, medida con el IPAQ 7, para la categoría sobrepeso GII/obesidad I, II en el grupo de mujeres se incrementa en 92,85 minutos/día respecto al de varones. En la categoría de normopeso/sobrepeso GI esta diferencia es de 27,12 minutos/día.

Analizando la diferencia promedio intergénero de la CS, medida con el GPAQ, para la categoría sobrepeso GII/obesidad I, II en el grupo de mujeres se incrementa en 30,92 minutos/día respecto al de varones. En la categoría de normopeso/sobrepeso GI esta diferencia es de 28,57 minutos/día.

Destacan los datos de CS obtenidos con el IPAQ 7 en el grupo femenino de la categoría de sobrepeso/obesidad (233,68 minutos/día) en su relación con los del GPAQ, y que se explica en base a lo circunscrito de su ítem reactivo: *“Durante los últimos 7 días, ¿Cuánto tiempo permaneció sentado(a) en un día en la semana?”*. Este matiz temporal, unido a la circunstancia casual de un periodo de baja intensidad, durante las fechas de aplicación de las pruebas, respecto a las sesiones de Instrucción y adiestramiento (I/A) de esta Unidad militar, junto a la reducida densidad de mujeres en la categoría de sobrepeso/obesidad, parecen haber originado una sobreestimación de la CS, de modo específico en el grupo femenino de esta categoría.

Por las razones expuestas dejaremos en suspenso los valores ofrecidos por el IPAQ 7. En base a los datos del GPAQ, anteriormente relacionados, se perfilan unas diferencias promedio de: 29,74 minutos más al día de la CS en el grupo de mujeres respecto a los varones, para las dos categorías de peso especificadas; y de 15,33 minutos más al día de la CS en la

categoría de sobrepeso/obesidad respecto a la de normopeso en ambos géneros. Estas tendencias diferenciales intergénero no se han sustanciado en significatividad estadística.

Veíamos en la Tabla 28, que tomando la muestra total de los 953 casos, se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) en CS (GPAQ) entre los grupos con sobrepeso GII y obesidad I, II respecto a los grupo de normopeso y sobrepeso GI, ( $F = 3,528$  y  $Sig = ,031$ ).

Conforme a la Tabla 29 se observaba que la CS (GPAQ) mantiene una asociación estadísticamente significativa con el IMC en el grupo de varones: Correlación de Pearson =  $,135$  y  $Sig. (bilateral) = ,049$  (siendo la correlación significativa al nivel  $,05$  –bilateral-), no así en el caso del grupo femenino.

Se buscó el comportamiento de la variable CS en el grupo de varones, para las categorías de IMC descritas (normopeso/sobrepeso GI respecto a sobrepeso G II /Obesidad I, II) en los diferentes segmentos de edad, encontrándose diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) en el segmento de 25 a 34 años con una  $F = 11,284$  y  $Sig = ,001$ .

Este comportamiento ya ha sido descrito en la ENS 06/07, donde para el segmento de edad correspondiente a la horquilla de 16 a 24 años el  $36,1\%$  ( $28,2\%$  de los hombres,  $44,5\%$  de las mujeres) de los individuos se declaran sedentarios en el tiempo libre, ascendiendo a un  $42,2\%$  ( $39,5\%$  de los hombres y  $45,1\%$  de las mujeres) en el grupo de 25-44 años. Las mujeres mantienen sus valores de CS sin apenas variación a lo largo de este segmento del ciclo vital. Por el contrario el grupo de varones presenta un aparente punto de inflexión en torno a los 25 años, (Ministerio de Sanidad y Política Social. Información y estadísticas sanitarias. Indicadores de salud 2009).

- **Conocer la motivación para el cambio de hábitos saludables, mediante el “Modelo Transteoretico de Estados de Cambio” de Prochaska&DiClemente**

Se analizó bajo el “Modelo Transteorítico de Estados de Cambio” -Precontemplación, contemplación, preparación, acción y mantenimiento- de Prochaska & DiClemente (1982), especialmente en los sujetos clasificados en las categorías de sobrepeso/obesidad, la motivación para el cambio hacia hábitos de AFTL desde conductas sedentarias. Se utilizó un cuestionario, por ser la herramienta de investigación más extendida en este campo (Donovan, Jones, Holman, & Corti, 1998; Kearney, De Graaf, Damkjaer, & Engstrom, 1999; Rosen, 2000), propuesto por Cardinal (1998), e incluido como ejemplo en el estudio de Wakui (2002).

Conforme a los resultados de la Tabla 31, cinco de los ochocientos doce varones no han declarado su estado de motivación para el cambio. Se aprecian resistencias al cambio en 20 (más un “no declarado”) de los 216 sujetos que constituyen el grupo de varones con  $IMC \geq 27$  (9,26 %), afirmando que: en el tiempo libre, *“Yo actualmente no realizo ejercicio y no tengo planes de empezar en los próximos seis”* (estado de precontemplación).

Vemos en la Tabla 32 que 4 de las 141 mujeres no han declarado su estado de motivación para el cambio. No se aprecian resistencias al cambio en ninguna de las 19 mujeres con  $IMC \geq 27$ .

No se han encontrado diferencias estadísticamente significativas, en el total de la muestra o en la comparación intergénero, respecto al estado de motivación para el cambio, contrastando categorías de IMC o los diferentes grupos de edad.

Siendo los porcentajes de resistencia al cambio muy pequeños, la generalización de la proporción de individuos con muy poco interés hacia la AFTL, es especialmente importante para nuestro objetivo de prevención específica (Griffin & DeJoy, 2006). En diferentes experiencias de intervención la tendencia habitual ha sido la prescripción de programas orientados a la acción inmediata (Marcus, Rakowski, & Rossi, 1992). En base a nuestros resultados se plantea la necesidad de realizar intervenciones “a medida” en función de las variables de sexo e IMC, en nuestro colectivo de militares profesionales de la escala de tropa, toda vez que se estima que aproximadamente el 50% de los adultos que comienzan un programa de AFTL, lo abandonan entre el tercer y el sexto mes, si no se considera su estado de motivación para el cambio, (Carmody, Senner, Manilow, & Matarazzo, 1980).

- **El consumo de frutas y verduras y los patrones de alimentación a partir de evaluar la frecuencia de consumo de los grupos básicos de alimentos.**

Los Departamentos de Defensa de los países de nuestro entorno (Deuster, Weinstein, Sobel & Young, 2009) están interesados en lograr un estado nutricional del personal militar que posibilite las altas demandas energéticas de los procesos de I/A (Bedno, Li, & Han, 2010), así como la ejecución de las operaciones militares relativas a las misiones asignadas (Marcus, et al., 2008; Sharp, Knapik & Walker, 2008), todo ello mejorando los tiempo de recuperación (Lieberman, et al., 2009) y estabilizando de modo adaptativo el peso y la composición corporal, (Smith et al., 2011). Este objetivo, desde el punto de vista del input energético, es el complejo

resultado de hábitos de alimentación correctos y mantenidos de manera constante, (Rodríguez, DiMarco & Langley, 2009).

Resulta complejo llevar a cabo estudios de nutrición en muestras representativas de la población, que permitan estimar características cualitativas y cuantitativas de la dieta en la población general o en subpoblaciones de esta. Habitualmente se han estudiado los patrones de ingesta dietética y diversos índices -calidad de dieta, diversidad de la dieta, alimentación saludable-, (Arroyo, et al., 2006).

Si cabe esta dificultad se acrecienta en la subpoblación específicamente militar, por la propia evolución de los ejércitos (Military Nutrition, 2008), de los RRHH disponibles para el reclutamiento (Hirsch, Kramer & Meiselman, 2005) o por las diferentes demandas energéticas que exigen los diferentes puestos tácticos o las misiones asignadas, (Tharion, Lieberman, & Montain, 2005).

Las herramientas más frecuentes de encuesta dietética disponibles para el análisis de los hábitos de alimentación de individuos o grupos son: cuestionario de frecuencia de consumo (Trinidad, Fernández, Cucó, Biarnés & Arija, (2008), recuerdo de 24/48 horas, registro dietético e historia dietética. En nuestro estudio para determinar el consumo habitual de frutas y verduras se utilizó como cuestionario la Sección principal "Dieta", del instrumento STEPS, de la OMS.

Como se muestra en el Gráfico 129 hay un mayor consumo promedio de piezas de fruta/día a lo largo de una semana en el grupo de varones que en el de mujeres. Se aprecian tendencias diferenciales de menor consumo en ambos sexos para el grupo de sobrepeso/obesidad respecto del grupo normopeso. Estas tendencias son más acusadas en el grupo de varones con una diferencia de 0,215 menos piezas/día promedio en la categoría de sobrepeso/obesidad, respecto de la categoría de normopeso. En el grupo de grupo de mujeres la diferencia entre ambas categorías de IMC es sólo de 0,024. Cuando comparamos la diferencia entre sexos dentro de la categoría de normopeso comprobamos un ligero mayor consumo promedio (0,197) de piezas de fruta/día en el caso de los varones. En la comparativa para la categorías de sobrepeso/obesidad vemos una casi igualdad (0,006). No se han hallado diferencias estadísticamente significativas en las comparaciones entre géneros por categorías de IMC.



La estimación de la frecuencia y cantidad consumida de verduras es una tarea compleja, especialmente cuando estas no son el componente principal del plato, sino ingredientes de este. En el Gráfico 130 se observa un mayor consumo promedio de porciones de verdura/día a la semana en el grupo de mujeres que en el de varones. Se aprecian tendencias diferenciales de menor consumo en ambos sexos para el grupo de sobrepeso/obesidad respecto del grupo normopeso. Estas tendencias son más acusadas en el grupo de mujeres con una diferencia de 0,1383 menos porciones/día promedio en la categoría de sobrepeso/obesidad, respecto de la categoría de normopeso. En el grupo de grupo de varones la diferencia entre ambas categorías de IMC es de 0,0943. Cuando comparamos la diferencia entre sexos dentro de la categoría de normopeso comprobamos un ligero mayor consumo promedio (0,0646) de porciones de verdura/día en el caso de los mujeres. En la comparativa para las categorías de sobrepeso/obesidad vemos nuevamente una gran semejanza en los valores hallados (0,0204). No se han hallado diferencias estadísticamente significativas en las comparaciones entre géneros por categorías de IMC.

En el análisis de las diferencias intragénero no se han apreciado diferencias estadísticamente significativas en el grupo de mujeres respecto al consumo de piezas de fruta/día, porciones de verdura/día entre ambas categorías. Sin embargo como puede verse en la Tabla 33 se han hallado diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) para el total del grupo de varones tanto en el consumo de fruta como de verdura entre los categorías de normopeso y sobrepeso/obesidad: ANOVA de Promedio piezas fruta/día a la semana ( $F= 10,611$  y Sig. ,001) y ANOVA de Promedio porciones de verdura y piezas de fruta/día a la semana ( $F= 8,040$  y Sig. ,005).

Profundizando en este análisis (Tabla 34) se muestra en que subgrupos de edad se aprecian diferencias estadísticamente significativas en el grupo de varones en el consumo de fruta y de verdura entre los categorías de normopeso y sobrepeso/obesidad: ANOVA de Promedio piezas fruta/día a la semana Grupos de edad SEEDO/IOTF = Grupo de edad de 18-24 años, criterios IOTF/SEEDO, ( $F= 5,115$  y Sig. ,024); ANOVA de Promedio piezas frutas/día a la semana Grupos de edad SEEDO/IOTF = Grupo de edad de 25-34 años, criterios IOTF/SEEDO, ( $F= 7,014$  y Sig. ,008); ANOVA de Promedio porciones de verdura/día a la semana Grupos de edad SEEDO/IOTF = Grupo de edad de 25-34 años, criterios IOTF/SEEDO, ( $F= 4,346$  y Sig. ,038).

Teniendo presente su trascendencia (Riboli & Norat 2003), la dieta de los 953 militares profesionales, pertenecientes a la escala de tropa, de esta Unidad en la Ciudad Autónoma de

Melilla, muestra parecidas tendencias en el consumo de frutas y verduras que el resto de la población española, de acuerdo al: World Health Survey, Spain, 2003. Behavioural Risk Factors, Unhealthy Diet: Fruit and Vegetable intake (2003); *“Informe de la observación del consumo y distribución alimentaria”*, (2006); y *“Estudio de mercado. Valoración de la dieta española”*, (2008). Estos dos últimos basados en el panel de consumo alimentario del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

En cuanto al resto de hábitos de alimentación de la muestra de nuestra investigación, en base a la balanza costes-beneficios, al número y características de los sujetos y al tiempo posible de disponibilidad de contacto con los estos, se optó para la evaluación de hábitos alimentarios en esta investigación por aplicar un cuestionario cuantitativo de frecuencia de consumo de cincuenta y un alimentos, estructurado en catorce categorías, que permite describir tipo de alimentos y estimación de frecuencia de consumo semanal/diario en nuestra población objetivo.

En los Gráficos 132 y 133 se observa para **el grupo de alimentos con frecuencia recomendada semanal un perfil de alimentación semejante en todas las subagrupaciones**. En la comparación intergénero los valores de consumo en el grupo de varones son superiores al de mujeres para las dos categorías de IMC. En el análisis intragénero en la categoría de sobrepeso II/obesidad respecto de la normopeso/sobrepeso I hay un mayor consumo del grupo 5: carnes magras y aves (+0,10 en varones y +0,47 en las mujeres). No se han apreciado diferencias estadísticamente significativas entre los patrones de alimentación de hombres y mujeres.

En los Gráficos 134 y 135 vemos para **el grupo de alimentos con frecuencia recomendada diaria perfiles de alimentación semejantes en todas las subagrupaciones**. En la comparación intergénero los valores de consumo en el grupo de varones son superiores al de mujeres para las dos categorías de IMC a excepción de un menor consumo del grupo 7: verduras y hortalizas en los varones normopeso/sobrepeso I (- 0,114) respecto de su homónimo en las mujeres. En el análisis intragénero hay un mayor consumo de todos los subtipos de alimentos en la categoría de normopeso/sobrepeso I respecto a la categoría de sobrepeso II/obesidad. No se han apreciado diferencias estadísticamente significativas entre los patrones de alimentación de hombres y mujeres.

En los Gráficos 136 y 137 vemos para **el grupo de alimentos con frecuencia recomendada ocasional/moderada perfiles de alimentación semejantes en todas las**

**subagrupaciones, a excepción del grupo 10 (embutidos) en las mujeres con sobrepeso II/obesidad.** En la comparación intergénero los valores de consumo en el grupo de varones son superiores al de mujeres para las dos categorías de IMC a excepción de un mayor consumo del grupo 10 (embutidos) en los mujeres normopeso/sobrepeso I (+ 0,45) y de (+0,8) en la categoría sobrepeso II/obesidad respecto de las mismas categorías en las hombres. En el análisis intragénero hay un mayor consumo de todos los subtipos de alimentos en la categoría de normopeso/sobrepeso I respecto a la categoría de sobrepeso II/obesidad. No se han apreciado diferencias estadísticamente significativas entre los patrones de alimentación de hombres y mujeres

Estos resultados confirman lo expuesto, según estimaciones de las hojas de balance alimentario, provenientes de los datos sobre la producción y el comercio exterior de los distintos alimentos, en cuanto que el consumo de energía en la población española aumento entre 1970 y 2003 en un 25 %, pasando de las 2734 a las 3421 calorías/persona/día, fundamentalmente porque el porcentaje de la ingesta calórica debido al consumo de grasas pasó de un 29 % en 1970 a un 41,2 % en el 2003, con un incremento relativo de más del 40 %, y al exceso de proteína de origen animal. Por otro lado, el consumo de frutas y verduras por persona y año creció un 19 % desde 1970, tocando techo en 1990 (326 kilos), hasta llegar en 2003 a los 256 kilos. (Ministerio de Sanidad y Política Social. Información y estadísticas sanitarias. Indicadores de salud 2009).

En el Gráfico 138 **comprobamos un consumo medio del Grupo 1 (leche y derivados) por debajo de lo recomendado en ambos sexos y categorías de IMC.** En las diferencias intergénero hay un mayor consumo de leche y derivados en los varones respecto de las mujeres para la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con un valor de +0,206 y de +0,15 en las categorías de sobrepeso tipo II/obesidad. Observando las diferencias intragénero hay un menor consumo de leche y derivados en la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con una diferencia de -0,168 en el grupo de varones y de -0,112 en el de mujeres.

En el Gráfico 139 **verificamos un consumo medio del Grupo 2 (pan, cereales, arroz, pasta y patatas) por debajo de lo recomendado en ambos sexos y categorías de IMC.** En las diferencias intergénero hay un mayor consumo de pan, cereales, arroz, pasta y patatas en los varones respecto de las mujeres para la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con un valor de +0,173 y de +0,14 en las categorías de sobrepeso tipo II/obesidad. Observando las

diferencias intragénero hay un menor consumo de pan, cereales, arroz, pasta y patatas en la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con una diferencia de -0,121 en el grupo de varones y de -0,088 en el de mujeres.

En el Gráfico 140 **constatamos un consumo medio del Grupo 3 (legumbres) dentro de la horquilla recomendada en ambos sexos y categorías de IMC.** En las diferencias intergénero hay un mayor consumo de legumbres en los varones respecto de las mujeres para la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con un valor de +0,722 y de +0,905 en las categorías de sobrepeso tipo II/obesidad. Observando las diferencias intragénero hay un menor consumo de legumbres en la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con una diferencia de -0,196 en el grupo de varones y de -0,379 en el de mujeres.

En el Gráfico 141 **observamos un consumo medio del Grupo 4 (huevos) dentro de la horquilla recomendada en ambos sexos y categorías de IMC.** En las diferencias intergénero hay un mayor consumo de huevos en los varones respecto de las mujeres para la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con un valor de +0,715 y de +0,905 en las categorías de sobrepeso tipo II/obesidad. Observando las diferencias intragénero hay un menor consumo de huevos en la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con una diferencia de -0,297 en el grupo de varones y de -0,487 en el de mujeres.

En el Gráfico 142 **vemos un consumo medio del Grupo 5 (carnes magras y aves) superior a la recomendada en ambos sexos y categorías de IMC.** En las diferencias intergénero hay un mayor consumo de carnes magras y aves en los varones respecto de las mujeres para la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con un valor de +1,183 y de +0,766 en las categorías de sobrepeso tipo II/obesidad. Observando las diferencias intragénero hay un mayor consumo de carnes magras y aves en la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con una diferencia de +0,095 en el grupo de varones y de +0,509 en el de mujeres.

En el Gráfico 143 **comprobamos un consumo medio del Grupo 6 (pescados) dentro de la horquilla recomendada en ambos sexos y categorías de IMC.** En las diferencias intergénero hay un mayor consumo de pescado en los varones respecto de las mujeres para la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con un valor de +1,348 y de +1,374 en las categorías de sobrepeso tipo II/obesidad. Observando las diferencias intragénero hay un menor consumo de

pescado en la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con una diferencia de -0,504 en el grupo de varones y de -0,53 en el de mujeres.

En el Gráfico 144 **confirmamos un consumo medio del Grupo 7 (verduras y hortalizas) menor de lo recomendado en ambos sexos y categorías de IMC.** En las diferencias intergénero hay un mayor consumo de verduras y hortalizas en los mujeres respecto de los hombres para la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con un valor de +0,105 y de modo inverso con una diferencia de +0,124 en los varones de las categorías de sobrepeso tipo II/obesidad respecto del grupo de mujeres. Observando las diferencias intragénero hay un menor consumo de verduras y hortalizas en la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con una diferencia de -0,067 en el grupo de varones y de -0,296 en el de mujeres.

En el Gráfico 145 **vemos un consumo medio del Grupo 8 (frutas) muy inferior a lo recomendado en ambos sexos y categorías de IMC.** En las diferencias intergénero hay un mayor consumo de fruta en los varones respecto de las mujeres para la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con un valor de +0,175 y de +0,17 en las categorías de sobrepeso tipo II/obesidad. Observando las diferencias intragénero hay un menor consumo de fruta en la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con una diferencia de -0,136 en el grupo de varones y de -0,131 en el de mujeres. Este patrón de consumo se observa en población general desde edades tempranas (Boynton-Jarrett, et al., 2003).

En el Gráfico 146 **verificamos un consumo medio del Grupo 9 (frutos secos) inferior a lo recomendado en ambos sexos y categorías de IMC.** En las diferencias intergénero hay un mayor consumo de frutos secos en los varones respecto de las mujeres para la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con un valor de +0,461 y de +0,574 en las categorías de sobrepeso tipo II/obesidad. Observando las diferencias intragénero hay un menor consumo de frutos secos en la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con una diferencia de -0,26 en el grupo de varones y de -0,373 en el de mujeres.

En el Gráfico 147 **observamos un consumo medio del Grupo 10 (embutidos), no ocasional en ambos sexos y categorías de IMC.** En las diferencias intergénero hay un mayor

consumo de embutidos en las mujeres respecto de los varones para la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con un valor de +0,431 y de +0,369 en las categorías de sobrepeso tipo II/obesidad. Observando las diferencias intragénero hay un mayor consumo de embutidos en la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con una diferencia de +0,309 en el grupo de mujeres y de +0,371 en el de varones.

En el Gráfico 148 **comprobamos un consumo medio del Grupo 10 (dulces, bollería industrial, chocolatinas), no ocasional en ambos sexos y categorías de IMC.** En las diferencias intergénero hay un mayor consumo de dulces, bollería industrial, chocolatinas en los varones respecto de las mujeres para la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con un valor de +0,81 y de +1,48 en las categorías de sobrepeso tipo II/obesidad. Observando las diferencias intragénero hay un menor consumo de dulces, bollería industrial, chocolatinas en la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con una diferencia de -1,25 en el grupo de varones y de -1,92 en el de mujeres.

En el Gráfico 149 **apreciamos un consumo medio del Grupo 11 (chucherías y snacks salados), no ocasional en ambos sexos y categorías de IMC.** En las diferencias intergénero hay un mayor consumo de chucherías y snacks salados en los varones respecto de las mujeres para la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con un valor de +0,272 y de modo inverso en las mujeres de las categorías de sobrepeso tipo II/obesidad con un valor de +0,399 respecto de los varones de esta categoría. Observando las diferencias intragénero hay un menor consumo de chucherías y snacks salados en el grupo de varones de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I respecto de la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad e con una diferencia de -0,645. Sin embargo en el grupo de mujeres hay un mayor consumo de chucherías y snacks salados en la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con un valor de +0,026.

En el Gráfico 150 **vemos un consumo medio del Grupo 13 (bebidas carbonatadas), no ocasional en ambos sexos y categorías de IMC.** En las diferencias intergénero hay un mayor consumo de bebidas carbonatadas en los varones respecto de las mujeres para la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con un valor de +0,563 y de +0,226 en las categorías de sobrepeso tipo II/obesidad. Observando las diferencias intragénero hay un menor consumo de bebidas carbonatadas en la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de la categoría

de normopeso/sobrepeso tipo I con una diferencia de -0,498 en el grupo de varones y de -0,161 en el de mujeres.

En el Gráfico 151 **comprobamos un consumo medio del Grupo 14 (comida rápida: hamburguesas, pizza, precocinados), no ocasional en ambos sexos y categorías de IMC.** En las diferencias intergénero hay un mayor consumo comida rápida (hamburguesas, pizza, precocinados) en los varones respecto de las mujeres para la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con un valor de +1,15 y de +1,62 en las categorías de sobrepeso tipo II/obesidad. Observando las diferencias intragénero hay un menor consumo de comida rápida (hamburguesas, pizza, precocinados) en la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I con una diferencia de -0,59 en el grupo de varones y de -1,06 en el de mujeres.

Todos estos resultados analizados de nuestra muestra son coherentes con lo descrito por (Moreno, Sarría & Popkin, 2002; Díaz Méndez, 2005) y presentan un alto grado de concordancia con las conclusiones del Estudio ENRICA de nutrición y riesgo cardiovascular en España (Banegas et al., 2011), cuando describe a la población española de las últimas décadas, instalada en una “dieta mediterránea evolucionada” con un alto consumo de carne y otros productos ricos en proteínas y grasa de origen animal, que excede ampliamente la ingesta recomendada por la OMS. Con una elevada ingesta de productos ricos en azúcares. Con un consumo de hidratos de carbono totales inferior al recomendado, y donde solo un pequeño porcentaje de la población alcanza los consumos recomendados de verdura y hortalizas, frutas, legumbre, leche y derivados.

Se ha llevado a cabo un análisis de las diferencias en el patrón de alimentación en base a las categorías de IMC, que hemos venido manejando. De esta forma vemos en la Tabla 37 que mediante ANOVA **se evidencian para el total de la muestra diferencias estadísticamente significativas** ( $p < 0,05$ ) entre las categorías de normopeso/sobrepeso GI y sobrepeso GII/obesidad I, II en la frecuencia de consumo de los siguientes grupos de alimentos:

GRUPO 1 (LECHE Y DERIVADOS) con  $F= 14,930$  Sig.= ,000

GRUPO 2 (PAN, CEREALES, ARROZ, PASTA, PATATAS) con  $F= 12,179$  y Sig = ,001

GRUPO 8 (FRUTAS) con  $F= 9,434$  y Sig.= ,002

GRUPO 9 (FRUTOS SECOS) con  $F= 5,265$  y Sig.= ,022

GRUPO 10 (EMBUTIDOS) con  $F=4,053$  y Sig.= ,044

GRUPO 11 (DULCES, BOLLERÍA INDUSTRIAL, CHOCOLATINAS) con  $F= 30,934$  y Sig.= ,000

GRUPO 12 (CHUCHERIAS Y SNACKS SALADOS) con  $F= 13,140$  y Sig.= ,000

GRUPO 14 (COMIDA RÁPIDA: HAMBURGUESAS, PIZZA, PRECOCINADOS) con  $F= 8,240$  y Sig.= ,004

Se profundizó en el análisis intergénero de las diferencias en el patrón de alimentación en base a las categorías de IMC, que hemos venido manejando. Observamos en la Tabla 38 que mediante ANOVA **se evidencian en los varones de la muestra diferencias estadísticamente significativas** ( $p<0,05$ ) entre las categorías de normopeso/sobrepeso GI y sobrepeso GII/obesidad I, II en la frecuencia de consumo de los siguientes grupos de alimentos:

GRUPO 1 (LECHE Y DERIVADOS) con  $F= 18,644$  Sig.=, 000

GRUPO 2 (PAN, CEREALES, ARROZ, PASTA, PATATAS) con  $F= 15,058$  y Sig. = ,000

GRUPO 4 (HUEVOS) con  $F= 5,312$  y Sig.= ,021

GRUPO 8 (FRUTAS) con  $F= 11,437$  y Sig.= ,001

GRUPO 9 (FRUTOS) SECOS con  $F= 6,637$  y Sig.= ,010

GRUPO 10 (EMBUTIDOS) con  $F=4,696$  y Sig.= ,031

GRUPO 11 (DULCES, BOLLERÍA INDUSTRIAL, CHOCOLATINAS) con  $F= 29,550$  y Sig.= ,000

GRUPO 12 (CHUCHERIAS Y SNACKS SALADOS) con  $F= 14,784$  y Sig.= ,000

GRUPO 14 (COMIDA RÁPIDA: HAMBURGUESAS, PIZZA, PRECOCINADOS) con  $F= 10,073$  y Sig.= ,002.

Hemos podido comprobar (Tabla 39) que mediante ANOVA **en el grupo de mujeres solo se evidencian diferencias estadísticamente significativas** ( $p<0,05$ ) entre las categorías de



normopeso/sobrepeso GI y sobrepeso GII/obesidad I, II en la frecuencia de consumo de los siguientes grupos de alimentos:

GRUPO 11 (DULCES, BOLLERÍA INDUSTRIAL, CHOCOLATINAS) con  $F= 6,892$  y  $Sig.= ,010$

GRUPO 14 (COMIDA RÁPIDA: HAMBURGUESAS, PIZZA, PRECOCINADOS) con  $F= 4,421$  y  $Sig.= ,038$

Observamos en la Tabla 40 que mediante ANOVA, en el patrón de alimentación de **los varones (segmento de edad de 18 a 22 años)**, se evidencian diferencias estadísticamente **significativas** ( $p<0,05$ ), entre las categorías de normopeso/sobrepeso GI y sobrepeso GII/obesidad I, II en la frecuencia de consumo de los siguientes grupos de alimentos:

GRUPO 1 (LECHE Y DERIVADOS) con  $F= 10,030$  y  $Sig.= ,002$

GRUPO 2 (PAN, CEREALES, ARROZ, PASTA, PATATAS) con  $F= 4,868$  y  $Sig. = ,028$

GRUPO 11 (DULCES, BOLLERÍA INDUSTRIAL, CHOCOLATINAS) con  $F= 16,213$  y  $Sig.= ,000$

GRUPO 12 (CHUCHERIAS Y SNACKS SALADOS) con  $F= 14,784$  y  $Sig.= ,000$

GRUPO 13 (BEBIDAS CARBONATADAS) con  $F= 4,010$  y  $Sig.= ,046$

GRUPO 14 (COMIDA RÁPIDA: HAMBURGUESAS, PIZZA, PRECOCINADOS) con  $F= 7,894$  y  $Sig.= ,005$ .

Para los **varones del segmento de edad de 23 a 27 años**, mediante ANOVA se han evidenciado diferencias estadísticamente significativas ( $p<0,05$ ) en la frecuencia de consumo de los siguientes grupos de alimentos:

GRUPO 1 (LECHE Y DERIVADOS) con  $F= 7,494$  y  $Sig.= ,007$

GRUPO 2 (PAN, CEREALES, ARROZ, PASTA, PATATAS) con  $F= 6,857$  y  $Sig. = ,009$

GRUPO 4 (HUEVOS) con  $F= 4,099$  y  $Sig.= ,044$

GRUPO 8 (FRUTAS) con  $F= 4,454$  y  $Sig. = 0,036$

GRUPO 9 (FRUTOS SECOS) con  $F= 9,237$  y  $Sig. = 0,003$

GRUPO 11 (DULCES, BOLLERÍA INDUSTRIAL, CHOCOLATINAS) con  $F= 9,462$  y  $Sig.= ,003$

GRUPO 12 (CHUCHERIAS Y SNACKS SALADOS) con  $F= 5,930$  y  $Sig.= ,015$

Igualmente en el **grupo masculino (segmento de 28 a 32 años)**, mediante ANOVA solo se evidencian diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) en la frecuencia de consumo del grupo de alimentos número 8, correspondiente a la fruta con una  $F = 5,543$  y  $\text{Sig.} = 0,020$ .

En el análisis en función de la edad, para todos y cada uno de los segmentos analizados en el grupo de varones, no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en la frecuencia de consumo de alimentos para el grupo de mujeres.

Todos los datos expuestos, sobre la muestra de militares profesionales de la escala de tropa de esta Unidad, coinciden con la conclusión del estudio ENRICA en el que se afirma que “la calidad de la dieta es mejor en las mujeres que en los hombres” (Banegas, et al. 2011).

## **4. CONCLUSIONES**



## 4. CONCLUSIONES

En cuanto al objetivo de conocer el Índice de Masa Corporal (IMC), la valoración subjetiva de adecuación ponderal y el estado de salud general percibido, en la muestra de 953 militares profesionales de la escala de tropa, destinados en esta Unidad, en la Ciudad Autónoma de Melilla, podemos concluir que:

1. Podemos categorizar de normopeso el IMC promedio de los participantes, aunque el grupo masculino obtuvo un IMC ligeramente superior respecto del femenino, método que da un importante número de falsos positivos (sujetos clasificados con exceso de peso, sin serlo realmente), sobretodo en el grupo de varones jóvenes musculados y elevada condición física. Por tanto, parece oportuno recomendar la inclusión de la medición del perímetro de cintura a la luz de los resultados obtenidos en esta investigación y por las razones clínicas expuestas en el marco teórico-conceptual.
2. La aplicación de los criterios OMS para categorizar el exceso de peso generó un sobreestimación de la incidencia de sobrepeso, por las características de la muestra, con un elevado número de falsos positivos, lo que nos lleva a sugerir elegir como modelo más eficiente para describir la incidencia de sobrepeso/obesidad en nuestro colectivo, el de los criterios SEEDO (Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad).
3. En nuestra muestra se denota un aumento progresivo de los índices de obesidad conforme aumenta la edad, en ambos sexos, especialmente a partir de los 25 años, obteniéndose diferencias estadísticamente significativas para los varones.
4. La incidencia de obesidad de nuestra muestra es inferior a los datos de la población general y sobretodo a los de la población de la Ciudad Autónoma de Melilla, motivado por ser un grupo joven que ha pasado diferentes filtros de acceso a la condición de militar profesional y a quienes sus procesos de instrucción y adiestramiento diarios demandan moderados o altos niveles de actividad física. Sin embargo, sin resultar un problema el exceso de peso en nuestro colectivo hay un espacio de intervención mediante la sensibilización y formación, toda vez que existe una disposición en el

Ministerio de Defensa Español y concretamente en el ámbito de la Fuerza Terrestre (FT) para la evaluación y prevención de ENT, de modo sinérgico con las políticas de salud, por ser este Departamento un instrumento más de las acciones de gobierno y por la oportunidad que supone la importante cantidad de recursos humanos que se gestionan.

5. El estado de salud general percibida por este colectivo de militares presenta valores superiores a los encontrados en la ENS 2006 (Ministerio de Sanidad y Política Social, 2006), lo que es consistente con la juventud, condición física, escasa probabilidad de patologías y niveles de AF en el trabajo y AFTL de la muestra.
6. La actividad profesional militar es exigente respecto de la condición física e implica un estilo de vida activo, lo que parece ser una variable interviniente en la Salud Percibida Positiva (SPP) -muy buena y buena- de este colectivo. Los resultados obtenidos son superiores a los obtenidos en la evolución de la SPP en el periodo 1987-2006 para la población española de 16 o más años de edad, a la evolución de la SPP percibida en la EU de los 15 en el periodo 1996 a 2001 y por último a lo hallado en el Estudio ENRICA.
7. En la comparativa intergéneros la frecuencia de SPP es menor en las mujeres que en los hombres; y se aprecian tendencias decrecientes de la SPP con la edad en ambos sexos, con un aparente primer punto de inflexión a partir de los 24 años.
8. No se han apreciado diferencias estadísticamente significativas del indicador de estado de salud general percibido entre: el grupo de varones y el de mujeres, los diferentes grupos de edad, el grupo de normopeso y el de sobrepeso/obesidad. Tampoco se han hallado diferencias estadísticamente significativas de empeoramiento con la edad en el grupo total, ni para el grupo de sujetos varones ni para el de mujeres.
9. Al determinar la valoración subjetiva de adecuación ponderal, los resultados indicaron que ocho de cada diez participantes en el estudio señalaron conformidad con su peso actual, lo que parece confirmar indirectamente la sobrestimación de incidencia de sobrepeso/obesidad que generan los criterios OMS.
10. Se han encontrado porcentajes de “Bastante elevado” y “Bastante bajo” disonantes y diferenciales entre ambos sexos con los datos obtenidos de peso e IMC, a pesar de que estos indicadores son mayores en el caso del grupo de varones, respecto al de mujeres. En el caso del personal femenino pesa de modo importante el estereotipo social de “hay que estar delgadas” y “siempre se puede estar mejor” como sinónimo

de con menos peso. Este componente de autoimagen explicaría el diferencial de mujeres que se perciben con un peso “Bastante elevado”, a pesar de que los indicadores de incidencia de sobrepeso/obesidad son menores que en sus compañeros varones. En contraposición el grupo de varones componentes de la muestra, especialmente los menores de 25 años con poco tiempo de servicio, perciben su forma física como sinónimo de fuerza, volumen/peso e imagen corporal cercana al patrón del fisiculturista, coincidiendo con la presencia de casuística de alteraciones de la percepción de la imagen corporal en deportistas lo que permite comprender el porcentaje de varones con percepción de infrapeso, a pesar de que los indicadores de incidencia de sobrepeso/obesidad son mayores que en sus compañeras mujeres.

Respecto a la intención de conocer, identificar y cuantificar la actividad física, así como la conducta sedentaria (CS), mediante cuestionarios autoadministrados, fiables, válidos y reconocidos internacionalmente (GPAQ e IPAQ 7 versión corta), además de la motivación para el cambio de hábitos saludables, mediante el “Modelo Transteoretico de Estados de Cambio” de Prochaska&DiClemente, podemos concluir que:

1. La traducción a valores MET ha exigido un esfuerzo poco compensado, en cuanto a las escasas posibilidades de explotación en la Organización, por la complejidad de su elaboración y dificultad para su comprensión intuitiva, por parte de personal no instruido. A pesar de esta consideración y en base al instrumento GPAQ podemos referir que:
  - El valor TOTAL MET de AF por semana medida con GPAQ en el grupo de varones de la muestra es mayor que en el femenino, en consonancia con las habituales diferencias de la AF entre sexos en la población general.
  - Ambos sexos pueden ser clasificados grupalmente en el nivel ALTO de AF TOTAL, en base a los puntos de corte en vigor.
  - Se dibuja un perfil diferencial entre géneros: globalmente hay un mayor gasto energético y de modo específico una mayor implicación en AFTL en el grupo de hombres, particularmente en AFTL intensa.

- El promedio de AF TOTAL (MET/día, Horas/día) se reduce con el incremento de IMC para el total de la muestra y en ambos sexos.
- Se evidencia una reducción notable de la AF en tiempo libre (AFTL) intensa/moderada y del porcentaje medio de AFTL intensa/moderada respecto del total de AF, con el incremento de IMC en ambos sexos, especialmente a partir del IMC > 27 (Sobrepeso grado II, Preobesidad, según los criterios SEEDO).
- Hay un comportamiento diferencial en los varones respecto de las mujeres, en cuanto a la reducción del porcentaje de AFTL respecto de la AF TOTAL con el incremento de IMC. En el subgrupo femenino hay muy poca oscilación, mientras que en el grupo masculino hay un importante descenso asociado al incremento de IMC. Estas tendencias de nuestros resultados se alinean conforme a lo expuesto en la ENS 06. El porcentaje de mujeres de la población general española que desarrollan AFTL es menor que el de los varones y se mantiene prácticamente igual hasta la mitad de la cuarta década, momento en el que se incrementan los valores, incluso superando al grupo de hombres, lo que se ha relacionado con aspectos culturales, las cargas derivadas de la maternidad y cuidado de hijos, con la mayor implicación en las tareas del trabajo familiar y la inserción en el mundo laboral. En el caso de los varones se evidencia una importante depleción del porcentaje de sujetos con AFTL, con el punto de inflexión a partir del segmento de edad de 24-25 años, lo que apunta a un cambio de hábitos hacia un modelo de conducta sedentaria, (ENS 06. Ministerio de Sanidad y Consumo. Administrada por el Instituto Nacional de Estadística - INE-).
- No podemos confirmar que el grupo total de sujetos de esta Organización Militar, designados como audiencia objetivo, con un IMC>26,9 se aleja del patrón de actividad física saludable en el tiempo libre (promedio de AF en tiempo libre por día en minutos, medido con GPAQ) en mayor medida que el grupo con un IMC <26,9.
- Podemos verificar que en el grupo de varones con edades de 24-25 años de esta Organización Militar, designados como audiencia objetivo, con un IMC>26,9 se aleja del patrón de actividad física saludable en el tiempo libre (promedio de AF



en tiempo libre por día en minutos, medido con GPAQ) en mayor medida que el grupo con un IMC <26,9.

- Podemos aseverar que el grupo total de sujetos de esta Organización Militar, designados como audiencia objetivo, con un IMC>26,9 presenta una conducta sedentaria en el tiempo libre (medido con GPAQ) en mayor medida que el grupo con un IMC <26,9.
  - Podemos afirmar que el grupo varones de 25 a 34 años de esta Organización Militar, designados como audiencia objetivo, con un IMC>26,9 presenta una conducta sedentaria en el tiempo libre (medido con GPAQ) en mayor medida que el grupo con un IMC <26,9.
  - El grupo cumple sobradamente la recomendación de al menos 150 minutos semanales de actividad de intensidad moderada o 60 minutos semanales de actividad vigorosa. Nuestros datos coinciden en señalar el que los hombres son activos con mas frecuencia que las mujeres en el tiempo libre y con una mayor implicación en el tipo de AFTL intensa.
2. Mediante el IPAQ 7 se observan tendencias de disminución de la AF intensa, moderada y caminando en los desplazamientos (minutos/día) con el incremento de IMC en ambos sexos.
  3. En nuestro estudio el IPAQ 7 ha mostrado un buen nivel de asociación con la medición de la AF mediante el GPAQ .
  4. Se ha puesto de manifiesto la tendencia a sobrevalorar la AF en la autodeclaración. El GPAQ parece que tiende a inflar los tiempos respecto al IPAQ 7, lo que ha sido sugerido en otras investigaciones, estudios o informes. En nuestro caso estas diferencias en la AF minutos/día estimada con el GPAQ, respecto a los valores ofrecidos por el IPAQ 7 se dan en ambos sexos. En línea con el análisis del comportamiento de los instrumentos (WHO/EU, 2009), de nuestros datos parece desprenderse que la ventaja que aporta el GPAQ al discriminar los diferentes dominios de la AF, se convierte en una vulnerabilidad general a la sobrestimación en mayor medida en el grupo de varones.

5. En nuestro estudio hemos encontramos significatividad estadística en el nivel de asociación entre los indicadores de CS medida por el IPAQ 7 y el GPAQ .
6. De modo coherente a las características de edad y de exigencia en la condición física para el desempeño de la actividad profesional militar, y una importante implicación en AFTL, la muestra de sujetos analizada obtiene unos valores de CS inferiores a los encontrados en el estudio ENRICA, donde se concluye que la población española es muy sedentaria en el tiempo libre; asimismo el grupo de mujeres mantiene un mayor nivel promedio de CS en minutos/día que el grupo de varones.
7. Tomando la muestra total de los 953 casos, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en CS (GPAQ) entre los grupos con sobrepeso GII y obesidad I, II respecto a los grupos de normopeso y sobrepeso GI. En el análisis intergénero se objetivaron diferencias estadísticamente significativas sólo en el caso de los varones. Este comportamiento ya ha sido descrito en la ENS 06/07, donde las mujeres mantienen sus valores de CS sin apenas variación a lo largo del ciclo vital correspondiente al segmento edad de 16 a 44 años, mientras que el grupo de varones presenta un aparente punto de inflexión en torno a los 25 años, (Ministerio de Sanidad y Política Social. Información y estadísticas sanitarias. Indicadores de salud 2009).
8. De resultas de esta investigación se ha deducido la oportunidad de incluir, en el protocolo de reconocimientos de salud anual a todo el personal en activo de esta Organización militar, la exploración del tiempo de CS en el tiempo libre, mediante la inclusión como marcador del ítem correspondiente del GPAQ (por su menor sesgo temporal).
9. No se aprecian resistencias al cambio de hábitos en la AFTL de especial relevancia. Sólo hay una mínima casuística en el grupo de varones con IMC > 27, afirmando que: en el tiempo libre, “Yo actualmente no realizo ejercicio y no tengo planes de empezar en los próximos seis” (estado de precontemplación), lo que ha exigido una planificación de intervención específica y adaptada.

Como último objetivo propuesto pretendíamos conocer los patrones de alimentación a partir de evaluar la frecuencia de consumo de los grupos básicos de alimentos y específicamente el consumo de frutas y verduras. Se han constatado los siguientes hallazgos:

1. Este colectivo comparte hábitos alimentarios poblacionales, con un alto grado de concordancia con las conclusiones del Estudio ENRICA de nutrición y riesgo cardiovascular en España, cuando describe a la población española de las últimas décadas, instalada en una “dieta mediterránea evolucionada” con *“un alto consumo de carne y otros productos ricos en proteínas y grasa de origen animal, que excede ampliamente la ingesta recomendada por la OMS. Con una elevada ingesta de productos ricos en azúcares. Con un consumo de hidratos de carbono totales inferior al recomendado, y donde solo un pequeño porcentaje de la población alcanza los consumos recomendados de verdura y hortalizas, frutas, legumbre, leche y derivados”*. Se han comprobado los siguientes patrones de consumo promedio en nuestra muestra:

- consumo del Grupo 1 (leche y derivados) por debajo de lo recomendado en ambos sexos y categorías de IMC. En las diferencias intergénero hay un mayor consumo de leche y derivados en los varones respecto de las mujeres. Observando las diferencias intragénero hay un menor consumo de leche y derivados en la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I.
- consumo del Grupo 2 (pan, cereales, arroz, pasta y patatas) por debajo de lo recomendado en ambos sexos y categorías de IMC. En las diferencias intergénero hay un mayor consumo de pan, cereales, arroz, pasta y patatas en los varones respecto de las mujeres. Analizando las diferencias intragénero hay un menor consumo de pan, cereales, arroz, pasta y patatas en la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I.
- consumo del Grupo 3 (legumbres) dentro de la horquilla recomendada en ambos sexos y categorías de IMC. En las diferencias intergénero hay un mayor consumo de legumbres en los varones respecto de las mujeres. Estudiando las diferencias intragénero hay un menor consumo de legumbres en la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I.

- consumo del Grupo 4 (huevos) dentro de la horquilla recomendada en ambos sexos y categorías de IMC. En las diferencias intergénero hay un mayor consumo de huevos en los varones respecto de las mujeres. Examinando las diferencias intragénero hay un menor consumo de huevos en la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I.
- Consumo del Grupo 5 (carnes magras y aves) superior a la recomendada en ambos sexos y categorías de IMC. En las diferencias intergénero hay un mayor consumo de carnes magras y aves en los varones respecto de las mujeres. Contemplando las diferencias intragénero hay un mayor consumo de carnes magras y aves en la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I.
- Consumo del Grupo 6 (pescados) dentro de la horquilla recomendada en ambos sexos y categorías de IMC. En las diferencias intergénero hay un mayor consumo de pescado en los varones respecto de las mujeres. Analizando las diferencias intragénero hay un menor consumo de pescado en la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I.
- Consumo del Grupo 7 (verduras y hortalizas) menor de lo recomendado en ambos sexos y categorías de IMC. En las diferencias intergénero hay un mayor consumo de verduras y hortalizas en las mujeres respecto de las hombres para la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I y de modo inverso en los varones de las categorías de sobrepeso tipo II/obesidad respecto del grupo de mujeres. Observando las diferencias intragénero hay un menor consumo de verduras y hortalizas en la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I.
- Consumo del Grupo 8 (frutas) muy inferior a lo recomendado en ambos sexos y categorías de IMC. En las diferencias intergénero hay un mayor consumo de fruta en los varones respecto de las mujeres. Observando las diferencias intragénero hay un menor consumo de fruta en la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I. Este patrón de consumo se observa en población general desde edades tempranas (Boynton-Jarrett, et al., 2003).

- Consumo del Grupo 9 (frutos secos) inferior a lo recomendado en ambos sexos y categorías de IMC. En las diferencias intergénero hay un mayor consumo de frutos secos en los varones respecto de las mujeres. Examinando las diferencias intragénero hay un menor consumo de frutos secos en la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I.
- Consumo del Grupo 10 (embutidos), no ocasional en ambos sexos y categorías de IMC. En las diferencias intergénero hay un mayor consumo de embutidos en las mujeres respecto de los varones. Observando las diferencias intragénero hay un mayor consumo de embutidos en la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I.
- Consumo del Grupo 11 (dulces, bollería industrial, chokolatinas), no ocasional en ambos sexos y categorías de IMC. En las diferencias intergénero hay un mayor consumo de dulces, bollería industrial, chokolatinas en los varones respecto de las mujeres. Estudiando las diferencias intragénero hay un menor consumo de dulces, bollería industrial, chokolatinas en la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I.
- Consumo del Grupo 12 (chucherías y snacks salados), no ocasional en ambos sexos y categorías de IMC. En las diferencias intergénero hay un mayor consumo de chucherías y snacks salados en los varones respecto de las mujeres para la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I y de modo inverso en las mujeres de las categorías de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de los varones de esta categoría. Analizando las diferencias intragénero hay un menor consumo de chucherías y snacks salados en la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I respecto de la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad.
- Consumo del Grupo 13 (bebidas carbonatadas), no ocasional en ambos sexos y categorías de IMC. En las diferencias intergénero hay un mayor consumo de bebidas carbonatadas en los varones respecto de las mujeres para la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I. Examinando las diferencias intragénero hay un menor consumo de bebidas carbonatadas en la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I.

- Consumo del Grupo 14 (comida rápida: hamburguesas, pizza, precocinados), no ocasional en ambos sexos y categorías de IMC. En las diferencias intergénero hay un mayor consumo de comida rápida (hamburguesas, pizza, precocinados) en los varones respecto de las mujeres. Observando las diferencias intragénero hay un menor consumo de comida rápida (hamburguesas, pizza, precocinados) en la categoría de sobrepeso tipo II/obesidad respecto de la categoría de normopeso/sobrepeso tipo I.
2. Podemos afirmar que el grupo total de sujetos de esta Organización Militar, designados como audiencia objetivo, con un  $IMC > 26,9$  presenta un menor consumo de porciones de verdura y de piezas de fruta/día a la semana (medido con la Sección Principal "Dieta" del Instrumento STEPS, de la OMS) que el grupo con un  $IMC < 26,9$ .
  3. Hay un mayor consumo promedio de piezas de fruta/día a lo largo de una semana en el grupo de varones que en el de mujeres. Se aprecian tendencias diferenciales de menor consumo en ambos sexos para el grupo de sobrepeso/obesidad respecto del grupo normopeso. No se han hallado diferencias estadísticamente significativas en las comparaciones entre géneros por categorías de IMC.
  4. Se han hallado diferencias estadísticamente significativas para el total del grupo de varones tanto en el consumo de fruta como de verdura entre las categorías de normopeso y sobrepeso/obesidad.
  5. En resumen, respecto a las recomendaciones de consumo semanal, este grupo de militares profesionales presenta los siguientes hábitos alimentarios: casi el doble de consumo del grupo de carnes magras y aves; un exceso de bebidas carbonatadas; un elevado consumo de dulces, bollería industrial y chocolatinas acentuado en el caso del grupo de mujeres; elevado consumo de comida rápida (hamburguesas, pizzas y precocinados) en el grupo de hombres y de embutidos en el grupo de mujeres; elevado consumo de chucherías y snacks salados. En ambos sexos hay un muy deficiente seguimiento de las recomendaciones de consumo diario de los siguientes grupos de alimento: verduras y hortalizas; leche y derivados; pan, cereales, arroz, pasta y patatas; y frutas. Estos resultados coinciden con lo expuesto, según estimaciones de las hojas de balance alimentario, provenientes de los datos sobre la producción y el comercio exterior de los distintos alimentos, en cuanto que el

consumo de energía en la población española entre 1970 y 2003 ha aumentado, fundamentalmente a expensas del incremento del consumo de grasas y al exceso de proteína de origen animal, mientras que el consumo de frutas y verduras por persona y año toco techo en 1990, con una reducción progresiva desde entonces, (Ministerio de Sanidad y Política Social. Información y estadísticas sanitarias. Indicadores de salud 2009).





# **5. LIMITACIONES**



## 5. LIMITACIONES

La principal limitación de este estudio es que la medición de las variables ha sido efectuada mediante instrumentos autoaplicados. Es un problema común a los estudios que incluyen muestras grandes, ya que los cuestionarios son el método más eficiente y suele ser el método elegido.

Conociendo esta limitación se ha procurado manejar cuestionarios de amplio uso en la investigación sobre actividad física y de hábitos de alimentación saludable (GPAQ, IPAQ, Sección Dieta del instrumento Steps de la OMS), cuya validez y reproductibilidad han sido demostradas, tanto a nivel nacional como internacional.

Se ha puesto de manifiesto la tendencia a sobrevalorar la AF en la autodeclaración, pero asumimos que en nuestro caso habrá generado una reducción de la sensibilidad clasificando como activas a algunas personas sedentarias, lo cual habría atenuado las diferencias que se han detectado.



# **6. LÍNEAS DE TRABAJO FUTURO**



## 6. LINEAS DE TRABAJO FUTURO

El objetivo principal de esta tesis ha sido explorar los patrones de alimentación, el peso corporal, la AF total y en sus dominios específicos (AF en el trabajo, en los desplazamientos y en el tiempo libre), la conducta sedentaria, la percepción subjetiva de salud y la motivación para la adquisición de hábitos saludables de los componentes de una Organización Militar.

La meta de esta investigación ha sido “conocer” para “intervenir”. Las acciones de intervención pretenden contribuir en los aspectos que, dentro de los límites posibles de mejora razonable, puedan incrementar las capacidades de la Fuerza o reducir sus vulnerabilidades.

No es abundante el número de intervenciones para la prevención de la obesidad/sobrepeso y el incremento de actividad física en el ámbito organizacional-laboral. En los últimos años han surgido programas de intervención para la adopción de estilos de vida saludable en los lugares de trabajo (alimentación adecuada, incremento de actividad física, reducción de sobrepeso y obesidad...).

Mientras que el calor de la bonanza económica del último ciclo expansivo lo ha permitido, estos planes de intervención se han vinculado a recomendaciones de organismos nacionales o supranacionales, a políticas de responsabilidad social de las empresas.

En otras ocasiones, estas campañas de sensibilización o planes de intervención se han incluido dentro de programas de retribución variable o en los de mejoramiento de la satisfacción laboral (Donnell, 2004; Engbers, Poppel, Marijke, Chin, & Mechelen, 2005; Moy, Sallam, & Wong, 2006; Devine, Nelson, Chin, Dozier, & Fernandez, 2007; Williams, et al., 2007; Beresford, Locke, Bishop, West, McGregor, & Bruemmer, 2007; Pratt, Lemon, Fernandez, Goetze, Beresford, & French, 2007; Zapka, Lemon, Estabrook, & Jolicoeur, 2007; Sabinsky, Toft, Raben, & Holm, 2007; NICE, 2008; Cousineau, Houle, Bromberg, Fernandez, Whitney, & Kling, 2008; Baker, et al., 2008; Dunet, et al., 2008; Van den Berg, Alavinia, Breddt, Lindeboom, Elders, & Burdorf, 2008; Lara, et al., 2008).

Algunas de las intervenciones que han influido en la conceptualización de esta investigación son:

1. El estudio de Marcus y cols. (1998) en el que los autores comparaban la eficacia de dos tipos de intervención para potenciar la actividad física en el lugar de trabajo. Por un lado, utilizaron un programa de motivación ajustado, y por otro, la utilización de materiales estándar para la promoción de la actividad física. La muestra utilizada fue de 1.559 sujetos, de 11 empresas diferentes, que completaron un cuestionario de registro de su actividad física (7-Day Physical Activity Recall-Q) y una valoración de su motivación inicial hacia la actividad física al comenzar el programa. Ambas mediciones se volvieron a efectuar 3 meses después. El programa se denominó "Jump Start at Health". Los resultados mostraron que:
  - Los sujetos que habían recibido una intervención ajustada habían mejorado más su estado inicial de motivación (37% de mejora frente al 27% del grupo de motivación estándar).
  - Había menos población que no había presentado cambios por efecto de la intervención (52% frente al 58% del grupo de motivación estándar)
  - Había menos población que habían presentado una regresión en sus niveles iniciales de motivación (11% frente al 15% del grupo de motivación estándar)
2. El estudio de Wakui, Shimomitsu, Odagiri, Inoue, Takamiya y Ohya (2002), realizado con 450 mujeres jóvenes japonesas, con edades comprendidas entre los 18 y 21 años. La muestra fue agrupada en función de sus estados de cambio respecto al ejercicio, y comparados estos valores con su composición corporal, sus prácticas habituales de actividad física, su auto-eficacia en el ejercicio, su equilibrio decisional, así como sus comportamientos dietéticos y otros aspectos relacionados con el peso y la alimentación. Los resultados mostraron una correlación clara y significativa entre los estados de cambio y el resto de variables.
3. En nuestro país el grupo PEPAF (Programa Experimental de Promoción de la Actividad Física), implementado en la consulta diaria del médico de familia, llevo a cabo un ensayo clínico controlado y aleatorizado por conglomerados de 100 pacientes, atendidos por cada uno de los 70 médicos colaboradores, asignados a dos grupos paralelos y seguidos durante 24 meses en trece centros de atención primaria, coordinados a través de la Red de Investigación en Actividades Preventivas y de Promoción de la Salud realizadas en Atención Primaria (rediAPP), con mediciones del incremento en el nivel de actividad física, entre la medición basal y la realizada a los 3, 6, 12 y 24 meses, medida con el 7-day Physical Activity Recall; la calidad de vida



relacionada con la salud (SF-36) y la forma física, con resultados de un incremento de la AF de un 14,8 % en el grupo experimental, respecto al control.

Los programas de prevención de la obesidad y sedentarismo procuran difundir consejos nutricionales, fomentar el ejercicio físico y procurar cambios saludables en los estilos de vida de la población, pero la actividad física (AF), la conducta sedentaria, el sobrepeso y la obesidad son fenómenos complejos y multicomponentes que no admiten interpretaciones o soluciones simplistas.

En el programa de intervención para nuestro colectivo se pretenden seguir las recomendaciones de la **“Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud” (DPAS)**. Con respecto al sobrepeso y la obesidad sugiere incluir, dirigidas tanto a las poblaciones como a las personas, las siguientes recomendaciones dietéticas:

1. Lograr un equilibrio energético y un peso normal
2. Limitar la ingesta energética procedente de las grasas, sustituir las grasas saturadas por grasas insaturadas y tratar de eliminar los ácidos grasos trans.
3. Aumentar el consumo de frutas y hortalizas, así como de legumbres, cereales integrales y frutos secos
4. Limitar la ingesta de azúcares libres
5. Limitar la ingesta de sal (sodio) de toda procedencia y consumir sal yodada.

Este objetivo de prevención está apoyado en el documento, publicado en 2006, **“Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud: Marco para el seguimiento y evaluación de la aplicación”** en el que se propuso respecto de los Entornos de Apoyo, como un indicador básico, el **“Énfasis de la actividad física en las políticas laborales y los lugares de trabajo”**.

Como aplicación de la Estrategia Mundial, en 2008 se publicó por la OMS, **“Una guía de enfoques basados en población para incrementar los niveles de actividad física”**, generada por los participantes en el Seminario de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de Actividad Física y Salud Pública (24-27 Octubre 2005, Beijing, China).

En esta guía se indicaba que cualquier plan nacional, regional o local, para incrementar niveles de actividad física, debía ser claro y detallar un resultado mensurable en un período de tiempo definido. Se sugería utilizar el método EMARO para establecer objetivos claros y específicos: Específico, Mensurable, Alcanzable, Relevante y Oportuno.

Se proponían, entre otros, algunos ejemplos de estos objetivos, que se han tenido en consideración para el presente estudio y su continuación en forma del Plan de intervención para los ejercicios 2010 a 2012 en esta Organización Militar situada en la Ciudad Autónoma de Melilla:

1. Llevar a cabo vigilancia de niveles de actividad física utilizando instrumentos estandarizados, como el Cuestionario Global de Actividad Física (GPAQ) (Armstrong & Bull, 2006)
2. Aumentar por 10 % la conciencia y conocimiento de los beneficios para la salud de la actividad física en la población adulta.
3. Aumentar actividad física en adultos del 5 % a 20 % desde el año 2010
4. Elevar la conciencia de la importancia de actividad entre colaboradores claves

A la hora del diseño e implementación del Plan de Intervención en esta Organización Militar, para cada uno de los posibles niveles de intervención, vamos a intentar seguir las directrices antes mencionadas, y las siguientes propuestas:

1. "Second WHO European Action Plan for Food and Nutrition Policy 2007-2012":
  - a. Adaptar los programas según cada contexto: por ejemplo, el hecho de que la conducta sedentaria afecta de una manera especial a la población femenina, justifica que se adopte un enfoque específico de género en esta problemática y por otro lado a grupos de edad específicos en el caso de los varones.
  - b. Crear observatorios de la alimentación, de la obesidad o de la calidad alimentaria.
  - c. Crear guías de alimentación.
  - d. Favorecer y promover la actividad física: para acercar a las personas a la actividad física se debe actuar no sólo sobre la persona, sino también sobre su entorno social (especialmente Cuadros de Mando) y su entorno físico.
  - e. Capacitar a los facultativos de primer nivel de atención (botiquines Unidad)
  - f. Realizar estrategias de comunicación social y educación, específicas al segmento de población diana, huyendo de:
    - i. Insistir en recomendaciones nutricionales conocidas
    - ii. Generalizar causas y abordajes

- iii. Estigmatizar la obesidad
  - g. Establecer alianzas con distribuidores de alimentación colectiva (mejorar información nutricional, disminuir raciones, grasas, azúcares y sal)
- 2. También parece conveniente utilizar el principio director propuesto por el Centers for Disease Control and Prevention, dependiente del U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, en su manual **“Promoting Physical Activity, A Guide for Community Action”**, publicado en 1999, en el que propone el “Modelo Transteorético de los Estados de Cambio” como modelo para segmentar a la población de cara al diseño de estrategias de promoción de la práctica regular de actividad física y plantear acciones concretas a aplicar en cada uno de los estados de cambio en los que se encuentren los individuos, con el objetivo de facilitarles el paso de un estado inactivo (pre-contemplación, contemplación, preparación) a otro activo (acción, mantenimiento) gradualmente.
- 3. Para definir las categorías de riesgo y los mínimos de intervención específico para cada subpoblación de esta Organización Militar se han adoptado las recomendaciones de intervención de la **Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO)**, en su **“Consenso SEEDO 2007”**<sup>21</sup>:
  - a. Población con índice de masa corporal entre 18,5 y 24,9 Kg./ m<sup>2</sup>

*“En las personas con peso normal no está indicada la intervención, sin embargo se ha de recomendar a todas ellas, sobre todo a las situadas en la franja alta del grupo, el mantenimiento de hábitos saludables de alimentación y ejercicio. Hay que llevar a cabo una especial vigilancia en este grupo cuando: haya una importante carga familiar de obesidad; el incremento ponderal haya sido exagerado en el último año (> 5 Kg.); en la composición corporal se observe un excesivo desarrollo del componente adiposo, especialmente abdominal (cintura de riesgo); la persona sea claramente sedentaria; haya alteraciones del metabolismo hidrocarbonado, lipídico o en la presión arterial”.*

**Recomendación de “Consenso SEEDO 2007”**

---

<sup>21</sup> (Salas, J; Rubio, M; Barbany, M; Moreno, B. y Grupo colaborativo SEEDO, 2007)

En el Programa de Intervención esta subpoblación está expuesta a una campaña (prevención universal) compuesta por:

- Inclusión de la medición de la obesidad abdominal o central en los reconocimientos médicos periódicos anuales, en los botiquines de sus Unidades de destino.
- Mensajes de sensibilización y prevención inespecífica con materiales en la intranet de la Organización. En este ámbito de prevención inespecífica se pretende la difusión, comprensión y concienciación de los conocimientos adecuados sobre la relación entre el régimen alimentario, la actividad física y la salud. Se ha procurado formular mensajes consecuentes, coherentes, sencillos y claros, que se adapten a las audiencias objetivo, para que sirvan de plataforma de influencia en los comportamientos de los individuos, desde su entorno laboral.
- Mensajes de sensibilización y prevención inespecífica inoculados de modo oportuno por los Cuadros de Mando (previamente sensibilizados) en las actividades laborales cotidianas.
- Mensajes de sensibilización oportunos insertados en la convivencia diaria por militares profesionales de la escala de tropa formados como “Mediadores en hábitos saludables de nutrición y actividad física”.
- Mensajes de sensibilización y prevención inespecífica administrados por el personal sanitario (DUE,s de los Botiquines de sus respectivas Unidades, coincidiendo con los reconocimientos médicos periódicos anuales, o con motivo de las asistencias diarias ante contingencias comunes).

b. Población con índice de masa corporal entre 25 y 26,9 Kg./ m<sup>2</sup>

*“En esta franja del IMC, en la que está incluido alrededor de un 20% de la población adulta española, si el peso es estable, la distribución topográfica de la grasa es femoroglútea y no hay otros factores de riesgo asociados, la intervención obligatoria terapéutica no está justificada, aunque no sería desaconsejable. Si cualquiera de las citadas condiciones no se cumple, es aconsejable la intervención, que debería limitarse a los oportunos consejos relativos a la alimentación, al ejercicio físico y a la realización de controles clínicos periódicos”.*

***Recomendación de “Consenso SEEDO 2007”***

En el Programa de Intervención esta subpoblación de mayor riesgo (Prevención selectiva) está expuesta a una campaña compuesta por:

- Inclusión de la medición de la obesidad abdominal o central en los reconocimientos médicos periódicos anuales, en los botiquines de sus Unidades de destino. Recomendación general de reducción de perímetro de cintura (horquilla: de 2% a 5%) a conseguir para el siguiente reconocimiento periódico.
- Mensajes de sensibilización y prevención inespecífica con materiales en la intranet de la Organización. En este ámbito de prevención selectiva se pretende la difusión, comprensión y concienciación de los conocimientos adecuados sobre la relación entre el régimen alimentario, la actividad física y la salud. Se ha procurado formular mensajes consecuentes, coherentes, sencillos y claros, que se adapten a las audiencias objetivo, para que sirvan de plataforma de influencia en los comportamientos de los individuos, desde su entorno laboral.
- Mensajes de sensibilización y prevención inespecífica inoculados de modo oportuno por los Cuadros de Mando (previamente sensibilizados) en las actividades laborales cotidianas.
- Mensajes de sensibilización oportunos insertados en la convivencia diaria por militares profesionales de la escala de tropa formados como “Mediadores en hábitos saludables de nutrición y actividad física”.
- Mensajes de sensibilización y prevención inespecífica administrados por el personal sanitario (DUE,s de los Botiquines coincidiendo con los reconocimientos médicos periódicos anuales, o con motivo de las asistencias diarias ante contingencias comunes).

c. Población con índice de masa corporal entre 27 y 29,9 Kg./ m<sup>2</sup>

*“En esta franja de IMC empieza a observarse un ligero incremento de la comorbilidad y mortalidad asociado a la acumulación adiposa, especialmente si ésta es de tipo central. En este grupo poblacional la valoración es obligada. Si el peso es estable, la distribución topográfica de la grasa es femoroglútea y no hay ningún factor de riesgo asociado, la intervención es opcional, aunque los consejos alimentarios y sobre actividad física y el control periódico son muy convenientes. Si alguna de las citadas condiciones no se cumple, el sujeto debe ser tratado con el objetivo de perder un 5-10% de su peso corporal y mantener estable en el futuro este nuevo peso. Para conseguir este objetivo, deben utilizarse las medidas dietéticas, de aumento de actividad física y de modificación conductual adecuadas a cada individuo”.*

***Recomendación de “Consenso SEEDO 2007”***

En el Programa de Intervención esta subpoblación de alto riesgo (prevención indicada) está expuesta a una campaña compuesta por:

- Inclusión en el Programa de Intervención Psicológica: “FUERZA ACTIVA”, para un estilo de vida saludable. Prevención del sobrepeso/obesidad y el sedentarismo.
  - Objetivo: Aplicación por personal titulado en Psicología de técnicas, habilidades e intervenciones, para modificar los patrones alimentarios, el grado de adherencia a la actividad física y las falsas creencias que contribuyen al exceso de peso y hábitos de vida no saludables.
  - Temporalización:
    - Fase I (Ejercicios 2010-2012)
    - Fase II (Ejercicios 2012-2014)
  - Metodología: En el ámbito individual y de pequeños grupos la psicoterapia cognitivo-conductual sobre estilos de vida, especialmente en contexto grupal, ha demostrado claramente su superioridad frente a los programas de tratamiento convencionales con dieta, fármacos y visitas programadas de manera sistemática en la práctica clínica<sup>155</sup>, por lo que es la opción seguida. Se ha incluido la planificación de objetivos individualizados: incremento de AF en el dominio específico de tiempo libre (horquilla: 5% a 10%), reducción ponderal (horquilla: 5% a 10%), disminución de perímetro de cintura (horquilla: 2% a 5%). El compromiso

con los objetivos se efectúa mediante contrato terapéutico por escrito. Se incluye el step 2 (apartado: optativo) del Método Stepswise<sup>3</sup>, de evaluación de factores de riesgo de ENT, de la Organización Mundial de la Salud (OMS): Evaluación de la forma física. Esta evaluación se efectúa mediante la monitorización de las ejecuciones anuales en el Test General de la Condición Física (TGCF) individual, descrito en el anexo.

- Participantes: Personal no destinado en Unidades de Infantería Ligera, para reducir el factor distorsionador de su alta exigencia de Actividad Física (AF), en el dominio específico de AF en el trabajo.
- Mensajes de sensibilización y prevención inespecífica con materiales en la intranet de la Organización. En este ámbito de prevención inespecífica se pretende la difusión, comprensión y concienciación de los conocimientos adecuados sobre la relación entre el régimen alimentario, la actividad física y la salud. Se ha procurado formular mensajes consecuentes, coherentes, sencillos y claros, que se adapten a las audiencias objetivo, para que sirvan de plataforma de influencia en los comportamientos de los individuos, desde su entorno laboral.
- Mensajes de sensibilización y prevención inespecífica inoculados de modo oportuno por los Cuadros de Mando (previamente sensibilizados) en las actividades laborales cotidianas.
- Mensajes de sensibilización oportunos insertados en la convivencia diaria por militares profesionales de la escala de tropa formados como “Mediadores en hábitos saludables de nutrición y actividad física”.
- Mensajes de sensibilización y prevención indicada administrados por el personal sanitario (DUE,s de los Botiquines de sus respectivas Unidades, coincidiendo con los reconocimientos médicos periódicos anuales, o con motivo de las asistencias diarias ante contingencias comunes).

- d. Población con índice de masa corporal entre 30 y 34,9 Kg./ m<sup>2</sup> (obesidad g. I)

*“Este grupo presenta un riesgo alto de aparición de algunas comorbilidades. La alteración del metabolismo hidrocarbonado, la dislipemia y la hipertensión arterial es muy frecuente. El tratamiento de esta situación es obligatorio. La dieta hipocalórica y el ejercicio físico personalizados deben complementarse con el tratamiento de las comorbilidades, que, pese a mejorar todas ellas con la pérdida de peso, podrán precisar casi todas, al menos por un tiempo, del uso de la terapia farmacológica correspondientes. El objetivo principal es reducir el peso al menos un 10% para que disminuya el riesgo cardiovascular. El mantenimiento del peso perdido mediante el seguimiento adecuado del paciente será otro objetivo fundamental tras la pérdida ponderal”.*

***Recomendación de “Consenso SEEDO 2007”***

En nuestro caso este grupo de IMC>30 tiene que estar excluido del programa de intervención. La detección de este valor de obesidad puede implicar la posibilidad de incoación de un expediente de determinación de la aptitud para el servicio, en la que están implicadas las Juntas Médico Periciales, previa orden del Mando de Personal. De resultados de este proceso médico-pericial se dan las posibilidades de: APTO y UTIL, APTO con LIMITACIONES o la posibilidad de la pérdida de la condición de militar profesional.

En resumen, el conocimiento obtenido en esta investigación ha sido preciso para que junto con las especificaciones reseñadas, se haya puesto en marcha un programa de intervención específico en un colectivo de militares profesionales de la escala de tropa, teniendo en cuenta la motivación para el cambio y el nivel de forma física, adaptando las actuaciones para cada una de las tres “audiencias objetivo” diferenciadas, pero complementarias:

- Población general (prevención universal)
- Grupos de población con mayor riesgo (prevención selectiva)
- Personas de alto riesgo (prevención indicada)



De modo consecuente a los resultados obtenidos se han diseñado instrumentos, para desarrollar de forma permanente acciones conducentes a reducir las vulnerabilidades, que representan los patrones de alimentación disfuncionales y la conducta sedentaria.

Estas acciones se integran en un Plan de Intervención adaptado al contexto de este entorno laboral, en la Ciudad Autónoma de Melilla, aplicando la “Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud” de la OMS (2004).

El citado Plan responde a un objetivo general de contribuir a la mejora de los hábitos de vida saludables del personal y por extensión a la eficacia en el cumplimiento de sus misiones mediante la información, refuerzo de actitudes positivas y la adecuada acción de mando.

En su ejecución se han definido como claves del éxito **tres Principios:**

1. **Integración con la acción de mando a todos los niveles.**
  - a. Conocimiento del Plan y de sus contenidos con el objetivo de adquirir conciencia de las amenazas y la suficiente formación para constituirse en “mediadores” del mismo.
  - b. Implicación mediante el liderazgo y la ejemplaridad.
  - c. Participación activa en las actividades que se desarrollen al amparo del Plan.
  - d. Intervenciones informales en el contexto natural de los procesos de instrucción y adiestramiento (I/A)
  - e. Transmisión horizontal de los mensajes en su entorno profesional de influencia.
2. **Disponibilidad de recursos formativos y mensajes de campaña pertinentes y adaptados al contexto, que permitan la sensibilización y concienciación de todo el personal, respecto al fomento de pautas de vida saludable,** con cinco líneas de operaciones (vías) simultaneas:
  - a. Vía Formativa. El conocimiento de los efectos y consecuencias de los elementos que son motivo del Plan es la base de la prevención inespecífica.
    - i. Se crea la necesaria conexión entre Instrucción y Adiestramiento e integra a la cadena de mando con el propósito de contribuir a la concienciación y a la persistencia de los mensajes.
    - ii. Se incluye selección y capacitación de grupo de mediadores en la escala de tropa.

- b. Vía Divulgativa. Inclusión en la intranet de las acciones, productos y la información de actualidad que se estime pertinente.
  - c. Vía de Recompensa. Puesta en marcha de sistema de recompensa, con la finalidad de mantener la motivación, reconociendo y valorando el logro de objetivos y metas tanto individuales como las de grupo.
  - d. Vía de Control. Inclusión de evaluaciones periódicas de los objetivos establecidos en el grupo de prevención específica, además de contribuir a retroalimentar el Plan, mediante lecciones aprendidas (LLAA).
  - e. Vía de Colaboración. Establecimiento de relaciones de colaboración con Instituciones o profesionales relevantes.
3. **Adaptación de las intervenciones a las diferentes audiencias objetivo, según IMC, estado de motivación para el cambio y perspectiva de género.**

En cuanto a la prevención específica se evalúa, con un Diseño cuasi-experimental pretest-posttest de un solo grupo (Ato, 1955), el Plan de Intervención Psicológica Cognitivo Conductual en una muestra representativa y adecuada de los sujetos con sobrepeso grado I (25-26,9) y sobrepeso grado II (27-29,9), de la población de estudio.

|        |                | Secuencia de registro |             |          |
|--------|----------------|-----------------------|-------------|----------|
| Grupos | Asignación     | Pretest               | Tratamiento | Posttest |
| Uno    | NE (no existe) | $Y_1$                 | X           | $Y_2$    |

El diseño consta de un solo grupo (Y) sobre el que se ha realizado una observación antes ( $Y_1$ ) y otra después ( $Y_2$ ) de la intervención (X).

- Las medidas de las variables dependientes o aspectos conductuales ( $Y_{1,..,n}$ ) son:
- numero de flexiones/2 minutos
- numero de abdominales/2 minutos
- tiempo en minutos para carrera de 6000 mts
- tiempo en segundos para CAV (circuito de agilidad velocidad)
- peso en kg
- circunferencia de cintura

El tratamiento (X) es una intervención psicológica cognitivo conductual grupal por segmentos de IMC, adaptada a la motivación del sujeto para el cambio de hábitos (modelo transteórico de las etapas de cambio de Prochaska & DiClemente (83), con establecimiento y compromiso escrito de objetivos/metas individuales de consecución en las pruebas de forma física, en los valores de peso (Kg) y circunferencia de cintura (CC).

Es un diseño de carácter intrasujeto. Como solo existe un grupo de sujetos, no hay asignación (NE). La limitación es la carencia de grupo de control (GC) que imposibilita el establecimiento de argumentos de causalidad acerca del tratamiento (X). Las amenazas a la validez interna son: historia (sucesos ocurridos entre la medición pre y post), regresión estadística (efectos de techo y suelo) y la maduración.

Por último se ha establecido conforme a diagrama de Gantt la matriz de sincronización de tareas por acciones y actores, para el ciclo 2011-2012.



# **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ainsworth, B., Haskell, W., Whitt, M., Irwin, M., Swartz, A., Strath, S., et al. (2000). Compendium of Physical Activities: an update of activity codes and MET intensities. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32, 498-514.
- Ainsworth, B., Macera, C., Jones, D. R., Addy, C., Bowles, H., & Kohl, H. (2006). Comparison of the 2001 BRFSS and the IPAQ Physical Activity Questionnaires. *Med Sci Sports Exerc*, 38(9), 1584-1592.
- Alberti, K., Zimmet, P., & Shaw, J. (2005). IDF Epidemiology Task Force Consensus Group. The metabolic syndrome a new worldwide definition. *Lancet*, 366, 1059-1062.
- Allison, D., Fontaine, K., Manson, J., Stevens, J., & Vanitallie, T. (1999). Annual deaths attributable to obesity in the United States. *JAMA*, 282, 1530-1538.
- Altschuler, A., Picchi, T., Nelson, M., Rogers, J., Hart, J., & Sternfeld, B. (2009). Physical activity questionnaire comprehension: lessons from cognitive interviews. *Med Sci Sports Exerc*, 41(2), 336-343.
- Alvárez, E., Ribas, L., & Serra, L. (2003). Prevalencia del síndrome metabólico en la población de la Comunidad Canaria. *Med Clin Barc*, 120, 172-174.
- Andersen, A.E. & DiDomenico L. (1992). Diet vs. Shape content of popular male and female magazines: A dose-response relationship to the incidence of eating disorders?. *Int. J. Eat Disord.*; 11: 283-7.
- Aranceta, J., Pérez, C., Serra, L., Vioque, J., Tur, J., Mataix, J., et al. (2004). Estudio DORICA: dislipemia, obesidad y riesgo cardiovascular. Madrid: Paramericana.
- Aranceta, J., Serra, L., Pérez, C., Foz, M., Moreno, B., & SEEDO, G. C. (2005). Prevalencia de obesidad en España. *Med Clin*, 125(12), 460-466.

- Armstrong, T., & Bull, F. (2006). Development of the World Health Organization Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ). *Journal of Public Health, 14*(2), 66-70.
- Arrizabalaga, J., Calañas, A., Vidal, J., Masmiquel, L., Díaz, M., García, P., et al. (2003). Guía de práctica clínica para el manejo del sobrepeso y la obesidad en personas adultas. *Endocrinol Nutr, 50*(4), 1-38.
- Ato, M. (1955). Tipología de los diseños cuasiexperimentales. En M. Anguera, I. Arnau, M. Ato, R. Martínez, J. Pascual, & G. Vallejo, *Métodos de investigación en Psicología*. Madrid: Síntesis.
- Avenell, A., Brown, T., McGee, M., Campbell, M., Grant, A., Broom, J., et al. (2004). What are the long-term benefits of weight reducing diets in adults? A systematic review of randomized controlled trials. *J Hum Nutr Diet, 17*, 317-335.
- Bäckmand, H., Kaprio, J., Kujala, U.M., Sarna, S., & Fogelholm, M. (2006). Physical and psychological functioning of daily living in relation to physical activity. A longitudinal study among former elite male athletes and controls. *Aging Clinical And Experimental Research, 18* (1), 40-49.
- Baker, K., Goetzal, R., Pei, X., Weiss, A., Bowen, J., Tabrizi, M., et al. (2008). Using a return-on-investment estimation model to evaluate outcomes from an obesity management worksite health promotion program. *JOEM, 50*, 81-90.
- Balkau, B., Vernay, M., Mhamdi, L., Novak, M., Arondel, D., Vol, S., et al. (2003). DESIR Study Group. The incidence and persistence of the NCEP (National Cholesterol Education Program) metabolic syndrome. The French DESIR study. *Diabetes Metab, 29*, 526-532.
- Basrur, S. (2004). *Chief Medical Officer of Health Report: Healthy Weights, Healthy Lives*. Recuperado el 2010, de [http://www.hc\\_sc.gc.ca](http://www.hc_sc.gc.ca)
- Bassett, D. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc, 35*(8), 1396.
- Baxi, S., Kendrick, K., & Smith, R. (2000). Usefulness of the modified 0-10 Borg Scale in assessing the degree of dyspnea in patients with COPD and asthma. *J Emerg Nurs, 26*, 216-222.
- Bedno, S.A., Li, Y. & Han, W. (2010). Exertional heat illness among overweight U.S. Army recruits in basic training. *Aviat Space Environ Med, 81*, 07-11.



- Beer-Borst, S., Morabia, A., Hercberg, S., Vitex, O., Bernstein, M., & Galan, P. (2000). Obesity and other health determinants across Europe: The EURALIM Project. *J Epidemiol Community Health, 54*, 424-430.
- Bell, N.S., Mangione, T.W., Hemenway, D., Amoroso, P.J. & Jones, B.H. (2000). High injury rates among female army trainees: a function of gender?. *Am J Prev Med, 18* (3), 141-6. Descargado en 2011 de <http://www.behavioralhealth.army.mil>
- Benedetti, T., Antunes, P., Rodriguez, C., Mazo, G., & Petroski, E. (2007). Reproducibility and validity of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) in elderly men. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte, 13*(1), 11-16.
- Berdixen, H., Holst, C., Sorensen, T., Raben, A., Bartels, E., & Astrup, A. (2004). Major increase in prevalence of overweight and obesity between 1987 and 2001 among Danish adults. *Obesity Research, 12*, 1464-1472.
- Beresford, S., Locke, E., Bishop, S., West, B., McGregor, B., & Bruemmer, B. (2007). Worksite study promoting activity and changes in eating (PACE): design and baseline results. *Obesity, 15*, 4-15.
- Berlin, J., & Colditz, G. (1990). A meta-analysis of physical activity in the prevention of coronary heart disease. *Am J Epidemiol, 132*, 612-628.
- Biddle, S.J., Gorely, T., Marshall, S.J., Murdey, I. & Cameron, N. (2004). Physical activity and sedentary behaviours in youth: issues and controversies, *J R Soc Helth, 124* (1), 29-33.
- Bjorntorp, P. (1994). Abdominal obesity and the metabolic syndrome. *Ann Med, 24*, 465-468.
- Blair, S.N., Kohl, H.W., Gordon, N. & Paffenbarger, J.R. (2006). ¿Cuánta actividad Física es buena para la salud?. *Annu Rev Publ. Health, 13*, 99-126.
- BOE. (10 de 11 de 1995). Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Bonita, R., De courten, M., Dwyer, T., Jamrozik, K., & Winkelmann, R. (2001). *Vigilancia de los factores de riesgo para enfermedades no transmisibles: el Método Progresivo de la OMS*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- Borg, G. (1962). Physical performance and perceived exertion. *Studia Psychologia Et Paedagogica, 11*, 1-64.

- Borg, G. (1970). Perceived exertion as an indicator of somatic stress. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*, 2, 92-98.
- Borg, G. (1973). Perceived exertion: a note on "history" and methods. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 5, 90-93.
- Borg, G. (1982). Psychophysical bases of perceived exertion. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 14(5), 377-381.
- Borg, G., & Noble, B. (1974). Perceived exertion. *Exercise and Sports Science Reviews*, 2, 131-153.
- Borg, S., Persson, U., Ödegaard, K., Berglund, G., Nilsson, J., & Nilsson, P. (2005). Obesity, survival, and hospital cost: Findings from a screening project in Sweden. *Value in health*, 8(5), 62-571.
- Botosaneanu, A., & Liang, J. (2011). Social stratification of body weight trajectory in middle-age and older americans: results from a 14-year longitudinal study. *J Aging Health*, 23(3), 454-480.
- Boynton-Jarrett, R., Thomas, T.N., Peterson, K.E., Wiecha, J., Sobol, A.M. & Gortmaker, S.L. (2003). Impact on television viewing patterns on fruit and vegetable consumption among adolescents. *Pediatrics*, 112, 1321-1326.
- Bray GA, Greenway FL, Molitch ME, Dahms WT, Atkinson RL, Hamilton K. (1978). Use of anthropometric measures to assess weight loss. *J Clin Nutr*; 31:769-773.
- Briones, E., Loscertales, M. & Perez, M.J. (1999). *Guía de adquisición de nuevas tecnologías en los centros sanitarios de Andalucía*. Sevilla: Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía.
- Bull, F.C, Armstrong, T.P., Dixon, T., Ham, S., Neiman, A. & Pratt, M. *Physical inactivity. Comparative Quantification of Health Risks*. Chapter 10. Descargado en 2010 de <http://www.ipaq.ki.se/>
- Burkhalter, N. (1996). Evaluación de la escala Borg de esfuerzo percibido aplicada a la rehabilitación cardiaca. *Rev Lat Am Enferm*, 4(6), 5-73.
- Cabrera de León, A., Rodríguez-Pérez, M., Rodríguez-Benjumbeda, L., Anía-Lafuente, B., Brito-Díaz, B., Muros de Fuente, M., Almeida-González, D., Batista-Medina, M. & Aguirre-

- Jaime, A. (2007). Sedentarismo: tiempo de ocio activo frente a porcentaje del gasto energético. *Rev Esp Cardiol*, 60 (3), 244-250.
- Calle, E., Thun, M., Petrelli, J., Rodríguez, C., & Heath, C. (1999). Body-mass index and mortality in a prospective cohort of US adults. *N Engl J Med*, 341, 1097-1105.
- Canadian Diabetes Association. (2009). *The prevalence and costs of diabetes*. Obtenido de <http://www.diabetes.ca/about-diabetes/what/prevalence>
- Cardinal, B., Engels, H., & Zhu, W. (1998). Application of the transtheroretical model of behavior change to preadolescent physical activity and exercise behavior. *Pediatric Exercise Science*, 10, 69-80.
- Carmody, T., Senner, J., Manilow, M., & Matarazzo, I. (1980). Physical exercise rehabilitation: longterm dropout rate in cardiac patients. *J Behavioral Med*, 3, 163-169.
- Caspersen, C.J., Pereira, M.A. & Curran, K.M. (2000). Changes in physical activity patterns in the United States, by sex and cross-sectional age. *Med Sci Sports Exerc*, 32 (5), 1601-1609.
- Celli, B., Cote, C., & Marin, J. (2004). The body-mass index, airflow obstruction, dyspnea, and exercise capacity index in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med*, 350, 1005-1012.
- Centers for Disease Control and Prevention. (1994). *Plan and operation of the Third National Health and Nutrition Examination Survey, NHANES III (1988-94)*. Obtenido de <http://www.cdc.gov/nchs>
- Centers for Disease Control and Prevention. (1999). *Physical Activity Resources for Health Professionals*. Recuperado el 2009, de <http://www.cdc.gov/physicalactivity/professionals/promotion/communityguide.html>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2002). *National Health and Nutrition Examination Survey. NHANES (1999-2000)*. Recuperado el 2009, de [http://www.cdc.gov/nchs/nhanes/nhanes1999-2000/nhanes99\\_00.htm](http://www.cdc.gov/nchs/nhanes/nhanes1999-2000/nhanes99_00.htm)
- Ceppa, F., Merens, A., Burnat, P., Mayaudon, H., & Bauduceau, B. (2008). Military community: a privileged site for clinical research: epidemiological study of metabolic syndrome risk factors in the military environment. *Mil Med*, 173(10), 969-977.

- CFLRI. (2009). *Physical Activity levels across Canada*. Obtenido de <http://www.cflri.ca/eng/levels>
- Chan, J., Stampfer, M., Rimm, E., Willett, W., & Colditz, G. (1994). Obesity, fat distribution and weight gains as risk factors for clinical diabetes in man. *Diabetes Care*, *17*, 961-969.
- Concepción, L., Martí-Bonmatí, L., Aliaga, R., Delgado, F., Morillas, C., & Hernández, A. (2001). Estudio de la grasa abdominal mediante resonancia magnética: comparación con parámetros antropométricos y de riesgo cardiovascular. *Med Clin Barc*, *117*, 366-369.
- Consejo de Europa. (12 de 06 de 1989). Directiva 89/391/CEE del Consejo, de 12 de junio de 1989, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo. Consejo de Europa.
- Cornier, M., Tate, C., Grunwald, G., & Bessesen, D. (2002). Relationship between waist circumference, body mass index, and medical care costs. *Obes Res*, *10*, 1167-1172.
- Cousineau, T., Houle, B., Bromberg, J., Fernandez, K., Whitney, C., & Kling, A. (2008). A pilot study of an online workplace nutrition program: the value of participant input in program development. *J Nutr Educ Behav*, *40*, 160-167.
- Craig, C., & Cameron, C. (s.f.). *Increasing physical activity: Assessing trends from 1998-2003*. Canadian Fitness and Lifestyle Research Institute. Recuperado el 2009, de <http://www.phac-aspc.gc.ca/>
- Craig, C., Marshall, A., Sjöström, M., Bauman, A., Booth, M., Ainsworth, B., et al. (1998). *International Physical Activity Questionnaire. Consensus group of PA assessment experts*. Descargado en 2009 de <http://www.ipaq.ki.se/ipaq.htm>.
- Craig, C., Marshall, A., Sjöström, M., Bauman, A., Booth, M., Ainsworth, B., et al. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*, *35*(8), 1381-1395.
- Cuatrecasas, G. (2002). La obesidad y sus comorbilidades. *Nutrición y Obesidad*, *5*, 251-255.
- Dahl, S., & Kistensen, S. (1997). Health profile of Danish Army personnel. *Mil Med*, *162*(6), 435-440.
- De Villar, N., Loria, V., & Monereo, S. (2003). Tratamientos «alternativos» de la obesidad: mito y realidad. *Med Clin 2003*; *121*: 500-10, *121*, 500-510.

- Despres, J. (2001). Health consequences of visceral obesity. *Ann Med*, 33, 534-541.
- Deuster, P.A., Weinstein, A.A., Sobel, A. & Young, A.J. (2009). Warfighter nutrition: current opportunities and advanced technologies report from a Department of Defense workshop. *Mil Med*, 174, 671-677.
- Devine, C., Nelson, J., Chin, N., Dozier, A., & Fernandez, I. (2007). Pizza is cheaper than salad: assessing workers' views for an environmental food intervention. *Obesity*, 15, 57-68.
- Díaz Méndez, C. (2005). El modelo alimentario español: entre su cumplimiento y su trasgresión. En Díaz Méndez, C. (coord.), *¿Cómo comemos? Cambios en los comportamientos alimentarios de los españoles*. Madrid: Fundamentos, pp. 73-104.
- Díaz, C., & Gómez, C. (2008). *Alimentación, consumo y salud*. Colección Estudios Sociales nº 24. (C. Díaz,, & C. Gómez, Edits.) Obtenido de [http://obrasocial.lacaixa.es/StaticFiles/StaticFiles/c13fef33006d5210VgnVCM200000128cf10aRCRD/es/vol24\\_es.pdf](http://obrasocial.lacaixa.es/StaticFiles/StaticFiles/c13fef33006d5210VgnVCM200000128cf10aRCRD/es/vol24_es.pdf)
- Directiva 89/391/CEE del Consejo, de 12 de junio de 1989, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo
- Donnell, M. (2004). *Creating workplace environment to combat obesity* . Recuperado el 2010, de <http://www.cdc.gov/nccdphp>
- Donovan, R., Jones, S., Holman, D., & Corti, B. (1998). Assessing the reliability of a stages of change scale. *Health Educ Res*, 13, 285-231.
- Downs AC, Harrison SK. (1985). Embarrassing age spots or just plain ugly? Physical attractiveness stereotyping as an instrument of sexism on American television commercials. *Sex Roles*; 13: 9-19.
- Drewnowski, A., & Hann, C. (1990). Food preferences and reported frequencies of food consumption as predictors of current diet in young women. *Am J Clin Nutr*, 70(1), 28-36.
- Dunet, D., Sparling, P., Hersey, J., Williams-Piehot, P., Hill, M., Hanssen, C., et al. (2008). A new evaluation tool to obtain practice based evidence of worksite health promotion programs. *Prev Chronic Dis*, 5(4), 1-13.

- Eden, K., Orleáns, T., Mulrow, C., Pender, N., & Teutsch, S. (2002). Does counseling by clinicians improve physical activity? A summary of the evidence for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med*, *137*, 208-215.
- Encuesta Nacional de Salud. (2006). Recuperado el 2010, de <http://w3.msps.es/organización/sns/docs/sns2010>
- Engbers, L., Poppel, M., Marijke, J., Chin, A., & Mechelen, W. (2005). Worksite health promotion programs with environmental changes a systematic review. *Am J Prev Med*, *29*(1), 61-70.
- European Comission. (2003). *Physical Activity. Special Eurobarometer 183-6/WAVE 58.0 European Opinion Research Group EEIG*. Recuperado el 2009, de [http://ec.europa.eu/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/index_en.htm)
- European Comission. (2006). *Health and food. Eurobarometer 246/Wave 64.3*. Recuperado el 2009, de [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/archives/ebs/ebs\\_246\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_246_en.pdf)
- European food information council. (2005). *The determinants of food choice*. Obtenido de <http://www.eufic.org>
- Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. (2001). Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP). *JAMA*, *285*, 2486-2497.
- Faghri, P., Omokaro, C., Parker, C., Nichols, E., Gustavesen, S., & Blozie, E. (2008). E-technology and pedometer Walking Program to Increase Physical Activity at Work. *J Primary Prevent*, *29*, 73-91.
- Fernández, R.A. & Ulate, M. (1998) Factores de riesgo de enfermedades de arteria coronaria en universitarios de 17 a 19 años de edad. *Rev Invest Clin*, *50*, 457-462.
- Ferragut, J. (2000). *Obesidad en el niño. Concepto y clasificación. En Trastornos del comportamiento alimentario en el niño*. Barcelona: Sociedad Española de Endocrinología Pediátrica.
- Fishbein, M. (2000). The role of theory in HIV prevention. *AIDS Care*, *12*, 273-278.
- Flegal, K., Carroll, M., Ogden, C., & Johnson, C. (2002). Prevalence and trends in obesity among US adults, 1999-2000. *JAMA*, *288*, 1723-1727.

- Fogelholm, M., & Kukkonen-Harjula, K. (2000). Does physical activity prevent weight gain?, a systematic review. *Obes Rev*, 1, 95-111.
- Ford, E., Mokdad, A., & Giles, W. (2003). Trends in waist circumference among US adults. *Obes Res*, 11, 1223-1231.
- Foster, G., & McGuckin, B. (2001). Estimating resting energy expenditure in obesity. *Obes Res*, 9(5), 367-372.
- Foucan, L., Hanley, J., Deloumeaux, J., & Suissa, S. (2002). Body mass index (BMI) and waist circumference (WC) as screening tools for cardiovascular risk factors in Guadeloupean women. *J Clin Epidemiol*, 55, 990-996.
- Frank, L.D., Andresen, M.A. & Schmid, T.L. (2004). Obesity relationships with community design, physical activity, and time spent in cars. *American Journal of Preventive Medicine*, 27, 2, 87-96.
- Frankenfield, D., Rowe, W., Cooney, R., Smith, J., & Becker, D. (2001). Limits of body mass index to detect obesity and predict body composition. *Nutrition*, 17, 26-30.
- Fujioka, K. (2002). Management of obesity as a chronic disease: nonpharmacologic, pharmacologic, and surgical options. *Obesity Research*, 10, 116-123.
- García, I., Canto, M.A, & Carrillo, M. (2006). *Boletín informativo del observatorio de Salud en Europa Nº 50*. En Escuela Andaluza Salud Pública. Sevilla: Junta de Andalucía.
- Garner DM, Garfinkel PE, Schwartz D et al. (1980). Cultural Expectations of thinness in women. *Psychol Reports*; 47: 483-491.
- Global Physical Activity Questionnaire. Geneva, World Health Organization, 2001. Consultado en 2009 en <http://www.who.int/chp/steps/GPAQ/en/index.html>.
- González, B. (2005). El sedentarismo, las personas y su contexto, *Gaceta Sanitaria*, 19, 421-423.
- González, M., Gutiérrez, A., Mesa, J., Ruiz, J., & Castillo, M. (2001). La nutrición en la práctica deportiva: adaptación de la pirámide nutricional a las características de la dieta del deportista. *Arch Latinoam Nutr*, 51(4), 321-331.
- Granados, A.P & Del Castillo, V.C. (2009). Valoración nutricional y estudio alimentario de jóvenes practicantes de fitness. *Rev Andal Med Deporte*, 02 (03), 93-97.

- Grandes, G., Sánchez, A., Torcal, J., Ortega Sánchez-Pinilla, R., Lizarraga, K., & Serra, J. (2003). Protocolo para la evaluación multicéntrica del Programa Experimental de Promoción de la Actividad Física (PEPAF). *Atención Primaria, 15*(32), 475-480.
- Green, L., & Kreuter, M. (1999). *Health promotion planning: an educational and ecological approach*. Mountain View: Mayfield.
- Griffin-Blake, C. S., & DeJoy, D. M. (2006). Evaluation of social-cognitive versus stage-matched, self-help physical activity interventions at the workplace. *American Journal of Health Promotion, 20*(3), 200-209.
- Guirao-Goris, J., Cabero-García, J., Moreno, P. y Muñoz-Mendoza, C.L.. (2009). Revisión estructurada de los cuestionarios y escalas que miden la actividad física en los adultos mayores y ancianos. *Gac Sanit, 23*(4), 351, 367.
- Gutierrez, J., López, E., Banegas, J., Graciani, A., & Rodríguez, F. (2004). Prevalence of overweight and obesity in elderly people in Spain. *Obes Res, 12*, 710-715.
- Gutiérrez, J., Regidor, E., Banegas, J., & Rodríguez, F. (2005). Prevalencia de obesidad en la población adulta española: 14 años de crecimiento continuado. *Med Clin, 24*, 196-197.
- Halbert, J., Silagy, C., Finucane, P., Withers, R., & Hamdorf, P. (1999). Exercise training and blood lipids in hyperlipidemic and normolipidemic adults: A meta-analysis of randomized, controlled trials. *Eur J Clin Nutr, 53*, 514-522.
- Hallal, P., & Victora, C. (2004). Reliability and validity of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). *Med Sci Sports Exerc, 36*(3), 556.
- Hamilton K & Waller G. (1993). Media influences on body size estimation in anorexia nervosa and bulimia. An experimental study. *Br. J. Psychiatry; 162*:837-840.
- Han, T., Williams, K., Sattar, N., Hunt, K., Lean, M., & Haffner, S. (2002). Analysis of obesity and hyperinsulinemia in the development of metabolic syndrome: San Antonio Heart Study. *Obes Res, 10*, 923-931.
- Haskell, W., Lee, I., Pate, R., Powell, K., Blair, S., Franklin, B., et al. (2007). Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc, 39*, 1423-1434.



- Health Canada. (2003). *Canadian Guidelines for Body Weight Classification in Adults*. Health Canada. Obtenido de <http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/nutrition/weights-poids/guide-ldadult>
- Hill, J. O., & Wyatt, H. R. (2005). Role of physical activity in preventing and treating obesity. *Journal of Applied Physiology*, 99, 765-770.
- Hirsch, E.S., Kramer, F.M. & Meiselman, H.L. (2005). Effects of food attributes and feeding environment on acceptance, consumption and body weight: lessons learned in a twenty-year program of military ration research US Army Research. *Appetite*, 44, 33-45.
- Hsieh, S., & Yoshinaga, H. (1995). Waist/Height ratio as a simple and useful predictor of coronary heart disease risk factors in women. *International Medicine*, 34, 1147-1152.
- Hwu, C., Fuh, J., & Hsiao, C. (2003). Waist circumference predicts metabolic cardiovascular risk in postmenopausal Chinese women. *Menopause*, 10, 73-80.
- Ibáñez, J., & Eseverri, C. (2002). Ejercicio físico en la prevención y tratamiento de la obesidad. *Nutr Obes*, 5, 59-66.
- Instituto Nacional de Estadística. (2005). *Panel de Hogares de la Unión Europea (PHOGUE)*. Recuperado el 2009, de <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t25/p442&file=inebase>
- James, P., Rigby, N., & Leach, R. (2004). International Obesity Task Force. The obesity epidemic, metabolic syndrome and future prevention strategies. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*, 11, 3-8.
- Janssen, I., Katmarzyk, P., & Ross, R. (2002). Body Mass Index, Waist circumference and Health risk: Evidence in support of current National Institutes of Health guidelines. *Archieve International Medicine*, 162, 2074-20-79.
- Jebb, S., & Prentice, A. (1997). Assessment of human energy balance. *J Endocrinol*(155), 183-185.
- Jequier, E., Acheson, K., & Schutz, Y. (1987). Assessment of energy expenditure and substrate utilization. *An Nutr Rev*(7), 187-208.
- Jetha, N., Robinson, K., Wilkerson, T., Dubois, N., Turgeon, V., & DesMeules, M. (2008). Supporting Knowledge into Action: The Canadian Best Practices Initiative for Health

- Promotion and Chronic Disease Prevention. *Canadian Journal of Public Health*, 99, 11-18.
- Johnson, M., Sallis, J., Gilpin, E., Rock, C., & Pierce, J. (2006). Comparative validation of the IPAQ and the 7-Day PAR among women diagnosed with breast cancer. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 6, 7.
- Kaplan, G., Strawbridge, W., Cohen, R., & Hungerford, L. (1996). Natural history of leisure-time physical activity and its correlates: associations with mortality from all causes and cardiovascular disease over 28 years. *Am J Epidemiol*, 144, 793-797.
- Katsanos, C., Grandjean, P., & Moffatt, R. (2004). Effects of low and moderate exercise intensity on postprandial lipemia and postheparin plasma lipoprotein lipase activity in physically active men. *J Appl Physiol*, 96, 181-188.
- Katzmarzyk, P., & Janssen, I. (2004). The economic costs associated with physical inactivity and obesity in Canada: An Update. *Canadian Journal of Applied Physiology*, 29(1).
- Kearney, J., De Graaf, C., Damkjaer, S., & Engstrom, L. (1999). Stages of change towards physical activity in a nationally representative sample in the European Union. *Public Health Nutr*, 2, 115-124.
- Kelley, G., & Kelley, K. (2000). Progressive resistance exercise and resting blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Hypertens*, 35, 838-843.
- Kemmler, W., Von Stengel, S., Engleke, K., & Kalender, W. A. (2009). Exercise decreases the risk of metabolic syndrome in elderly females. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 2, 297-305.
- Klausen, B., Toubro, S., & Astrup, A. (1997). Age and sex effects on energy expenditure. *Am J Clin Nutr*, 5(4), 895-907.
- Knapik, J., Darakjy, S., Jones, S. (2007). Injuries and physical fitness before and after deployment by the 10th Mountain Division to Afghanistan for Operation Enduring Freedom: Report Number 12-MA-05SD-07. U.S. Army Center for Health Promotion and Preventive Medicine, Edgewood, MD. Descargado en 2011 de <http://www.behavioralhealth.army.mil>

- Koning, L., Merchant, A., Pogue, J., & Anand, S. (2007). Waist circumference and waist-to-hip ratio as predictors of cardiovascular events: meta-regression analysis of prospective studies. *Eur Heart J*, *28*, 850-856.
- Kraus, W., Houmard, J., Duscha, B., Knetzger, K., Wharton, M., McCartney, J., et al. (2002). Effects of the amount and intensity of exercise on plasma lipoproteins. *N Engl J Med*, *347*, 1483-1492.
- Kriska, A., & Caspersen, C. (1997). Introduction to a Collection of physical activity questionnaires. *Med Sci Sports Exerc*, *29*, 55-59.
- Kues, A. (2008). The physical stature and BMI values of USA Army personnel in 1988. *J Biosoc Sci*, *40*(4), 481-503.
- Laguna, A. (2005). Determinantes del sobrepeso: Biología, psicología y ambiente. *Revista de endocrinología y nutrición*, *13* (4): 197-202.
- Lakka, H., Lakka, T., Tuomilehto, J., & Salonen, J. (2002). Abdominal obesity is associated with increased risk of acute coronary events in men. *Eur Heart J*, *23*, 706-713.
- Lama, R.A., Alonso, M., Gil-Campos, M., Leis, R., Martínez, V., Moráis, A., Moreno, J.M. & Pedron, M. (2006). Comité de Nutrición de la AEP. Obesidad Infantil. Recomendaciones del Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Parte I. Prevención. Detección. Prevención. Detección Precoz. Papel del Pediatra. *An Pediatr*, *65* (6), 607-615.
- Lara, A., Yancey, A., Tapia, R., Flores, Y., Kuri, P., Mistry, R., et al. (2008). Reduction of weight and waistlines by integrating exercise breaks into workplace organizational routine. *Prev Chronic Dis*, *1*, 1-9.
- Lesniak, K., & Dubbert, P. (2001). Exercise and hypertension. *Curr Opin Cardiol*, *16*, 356-359.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, BOE nº 269 de 10 de noviembre de 1995.
- Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, BOE nº 71, de 23 de marzo de 2007.

- Lichtman, S., Pisarska, K., Berman, E., Pestone, M., Dowling, H., Offenbacher, E., et al. (1992). Discrepancy between self-reported and actual caloric intake and exercise in obese subjects. *N Engl J Med*, *327*, 1893-1898.
- Lieberman, H.R., Stavinoha, T., McGraw, S., White, A., Hadden, L & Marriott, B (2009). Use of dietary supplements among active duty U.S. Army soldiers. *Med Sci Sports Exerc*, *41*, 185-186.
- Liese, A., Doring, A., Hense, H., & Keil, U. (2001). Five year changes in waist circumference, body mass index and obesity in Augsburg, Germany. *Eur J Nutr* *2001*, *40*, 282-288.
- Lipscombe, L., & Hux, J. (2007). Trends in diabetes prevalence, incidence and mortality in Ontario, Canada 1995-2005: a population-based study. *The Lancet*, *369*(9563), 750-756.
- López, G. (2001). Epidemiología de la obesidad en la comunidad canaria: relación con la actividad física y la ocupación laboral. Tesis Doctoral. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- Manson, J., Greenland, P., LaCroix, A., Stefanick, M., Mouton, C., Oberman, A., et al. (2002). Walking compared with vigorous exercise for the prevention of cardiovascular events in women. *N Engl J Med*, *347*, 716-725.
- Manson, J., Willett, W., Stampfer, M., Colditz, G., Hunter, D., Hankinson, S., et al. (1995). Body weight and mortality among women. *N Engl J Med*, *333*, 677-685.
- Marcus, B., Emmons, K., Simkin-Silverman, L., Linnan, L., Taylor, E., Bock, B., et al. (1998). Evaluation of motivationally tailored vs. Standard self-help physical activity interventions at the workplace. *A J Health Promot*, *12*(4), 246-253.
- Marcus, B., Rakowski, W., & Rossi, J. (1992). Assessing motivational readiness and decision-making for exercise. *Health Psychology*, *11*, 257-261.
- Marcus, L.T., Taylor, T., Markham, A.E., Reis, J.P., Padilla, G.A., Potterat, E.G., Drummond, S.P.A. & Mujica-Parodi, L.R. (2008) Physical fitness influences stress reactions to extreme military training. *Military Medicine*, *173*(8), 738-742.
- Martín, V. (s.f.). *Evolución de los hábitos de compra y consumo en España 1987-2007, dos décadas del panel de consumo alimentario*. Recuperado el 2009, de Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino: <http://www.marm.es>

- Martín-Moreno, J., Boyle, P., Gorgojo, L., Maisonneuve, P., Fernández-Rodríguez, J., Salvini, S., et al. (1993). Development and validation of a food frequency questionnaire in Spain. *Int J Epidemiol*, 22, 512-519.
- Mikkilä, V., Räsänen, L., Raitakari, O., Pietinen, P., & Viikari, J. (2005). Consistent dietary patterns identified from childhood to adulthood: the cardiovascular risk in Young Finns Study. *Br J Nutr*, 93(6), 923-931.
- Military Nutrition: 1861 to Present: History of Military Nutrition Research. (2008). Consultado en el 2010 de <http://www.military-nutrition.com/Default.aspx>
- Ministère de la Santé et des Solidarités. (2006). *Deuxième Programme national nutrition santé (2006-2010)*. Paris: Ministère de la Santé et des Solidarités.
- Ministerio de Agricultura, P. y. (2006). *Foro Internacional de la Alimentación*. Recuperado el 2009
- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. (2006). *Estudio de mercado. Observatorio del Consumo y la Distribución Alimentaria. Informe Anual. Resultados 2006. Estudio de mercado. Observatorio del Consumo y la Distribución Alimentaria. Informe Anual. Resultados 2006*. Obtenido de <http://www.marm.es>
- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. (2008). *Valoración de la dieta española de acuerdo al panel de consumo alimentario*. Madrid: Secretaria General Técnica del Ministerio.
- Ministerio de Sanidad y Consumo. (2005). *Estrategia para la Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad (NAOS)*. Madrid: Agencia Española para la Seguridad Alimentaria.
- Ministerio de Sanidad y Consumo. (2005). *La Salud de la población española en el contexto europeo y del Sistema Nacional de Salud*. Recuperado el 2009, de <http://www.msps.es/estadEstudios/estadisticas/inforRecopilaciones/tabla/Indicadores5.pdf>
- Ministerio de Sanidad y Política Social. (2003). *Encuesta Nacional de Salud de España 2003*. Recuperado el 2009, de <http://www.msps.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2003/home.htm>

- Ministerio de Sanidad y Política Social. (2006). *Encuesta Nacional de Salud de España 2006*. Recuperado el 2009, de <http://www.msps.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2006.htm>
- Ministerio de Sanidad y Política Social. (2009). *Indicadores de salud 2009. Evolución de los indicadores de salud en España y su magnitud en el contexto de la Union Europea*. Obtenido de Información y estadísticas sanitarias 2009: <http://www.msps.es>
- Ministerio de Sanidad y Política Social. (2010). *Indicadores Clave del Sistema Nacional de Salud - INCLASNS-*. Recuperado el 2010, de [http://www.mspsi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/iclasns\\_docs/InformeC\\_INCLASNS.pdf](http://www.mspsi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/iclasns_docs/InformeC_INCLASNS.pdf)
- Mokdad, A., Ford, E., Bowman, B., Dietz, W., Vinicor, F., Balers, V., et al. (2001). Prevalence of obesity, diabetes, and obesity-related health risk factors. *JAMA*, *289*, 76-79.
- Moore, S. (2009). Waist versus weight-which matters most for mortality? *Am J Clin Nutr*, *89*, 1003-1004.
- Morales, A. (2009). *Valoraciones y relaciones entre el nivel de condición física, composición corporal y hábitos cotidianos de los escolares en Enseñanza Secundaria Obligatoria*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.
- Morande G, Celada J, Casas JJ. (1999). Prevalence of eating disorders in a Spanish school-age population. *J. Adolesc. Health*; *24* (3): 212-219.
- Moreno, L.A., Sarría, A. & Popkin, B.M. (2002).The nutrition transition in Spain: a European Mediterranean country. *European Journal of Medical Nutrition*, *56*, 992-1003.
- Moy, F., Sallam, A., & Wong, M. (2006). The results of a worksite health promotion program in Kuala Lumpur, Malaysia. *Health Promot Int*, *21*, 301-310.
- Mullie, P., Vansant, G., Guelinckx, I., Hulens, M., Clarys, P., & Degraeve, E. (2009). Trends in the evolution of BMI in Belgian Army men. *Public Health Nutr*, *12*(7), 917-921.
- Napradit, P., & Pantaewan, P. (2009). Physical fitness and anthropometric characteristics of Royal Thai Army personnel. *J Med Assoc Thai*, *1*, 16-21.
- National Institutes of Health. (1998). *Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults: The evidence report. NIH pub no 98-4083. Bethesda, MD*. Obtenido de <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/obesity>

- National Physical Activity Guidelines for Australians. (2001). *Active Australia and the Commonwealth Department of Health and Aged Care*. Obtenido de Descargado de <http://www.healthyeatingclub.com/info/articles/phys-act/physguidelines.htm>
- National Task Force on the Prevention and Treatment of Obesity. (2000). Overweight, obesity, and health risk. *Arch Intern Med*, 160(7), 898-904.
- Ness, A.R. (2004). The Avon Longitudinal Study of Parents and Children (ALSPAC). A resource for the study of the environmental determinants of childhood obesity. *Eur J Endocrinol*, 151, 141-149.
- Neves, E. (2008). Prevalence of overweight and obesity among members of the Brazilian Army: association with arterial hypertension. *Cien Saude Colet*, 13(5), 1661-1668.
- NICE. (2008). *New NICE public health guidance on promoting physical activity in the workplace*. Obtenido de <http://www.nice.org.uk>
- Nordmann, A., Nordmann, A., Briel, M., Keller, U., Yancy, W. J., Brehm, B., et al. (2006). Effects of low-carbohydrate vs low-fat diets on weight loss and cardiovascular risk factors. A meta-analysis of randomized controlled trials. *Arch Intern Med*, 166, 285-293.
- Norum, K.R. (2005). World Health Organization's Global Strategy on diet, physical activity and health: the process behind the scenes, *Scandinavian Journal of Food and Nutrition*, 49, 2, 83-88.
- Ogden, C., Carroll, M., McDowell, M., & Flegal, K. (2007). *Obesity among adults in the United States-No statistically significant change since 2003-2004*. . Recuperado el 2010, de NCHS data brief; no 1. Hyattsville, MD: NCHS: <http://www.cdc.gov/nchs/data/databriefs/db01.pdf>
- Ogden, C., Yanovski, S., Carroll, M., & Flegal, K. (2007). The epidemiology of obesity. *Gastroenterology*. 132(6), 2087-2102.
- Okosun, I., Tedders, S., Choi, S., & Dever, G. (2000). Abdominal adiposity values associated with established body mass indexes in white, black and Hispanic Americans: a study from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 24, 1279-1285.
- Oliveira, E., & Anjos, L. (2008). Anthropometry and cardiorespiratory fitness of military men in active duty. *Rev Saude Publica*, 42(2), 217-223.

- Onat, A., Avci, G., Barlan, M., Uyarel, H., Uzunlar, B., & Sansoy, V. (2004). Measures of abdominal obesity assessed for visceral adiposity and relation to coronary risk. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 28, 1018-1025.
- Organización Mundial de la Salud. (2002). *55ª Asamblea Mundial de la Salud: riesgos para la salud. Informe de la Secretaría*. Obtenido de Documento A55/DIV/6: <http://www.who.int>
- Organización Mundial de la Salud. (2010). *Vigilancia de los factores de riesgo para las enfermedades no transmisibles (ENT). El Método Progresivo de la OMS*. Recuperado el 2010, de [http://www.who.int/ncd/surveillance/surveillance\\_publications.htm](http://www.who.int/ncd/surveillance/surveillance_publications.htm)
- Organización Mundial de la Salud. (s.f.). *El Método STEPwise de la OMS para la vigilancia de los factores de riesgo de enfermedades crónicas*. Recuperado el 2009, de <http://www.who.int/chp/steps/>
- Organización Mundial de la Salud. (1946). *Carta fundacional de la Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 2009, de <http://www.who.int/>
- Organización Mundial de la Salud. (1998). *Programme of Nutrition, Family and Reproductive Health. Obesity. Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity*. Geneva: OMS.
- Organización Mundial de la Salud. (2002). *Informe sobre la salud en el mundo*. Recuperado el 2009, de <http://www.who.int/whr/2002/es/>
- Organización Mundial de la Salud. (2004). *Global Strategy on Diet, Physical Activity & Health*. Obtenido de [http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy\\_spanish\\_web.pdf](http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_spanish_web.pdf)
- Organización Mundial de la Salud. (2004). *WHA57.17. Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud de la OMS*. Recuperado el 2010, de [http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA57/A57\\_R17-sp.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA57/A57_R17-sp.pdf)
- Organización Mundial de la Salud. (2008). *Una guía de enfoques pbasado en población para incrementar los niveles de actividad física*. Recuperado el 2009, de <http://www.who.int/dietphysicalactivity/PAGuide-2007-spanish.pdf>
- Ortiz, L. (2002). Evaluación nutricional de adolescentes. *Rev Med IMSS*, 40 (3), 223-232.



- Packnett, E., Niebuhr, D., Bedno, S., & Cowan, D. (2011). Body Mass Index, medical qualification status, and discharge during the first year of USA Army service. *Am J Clin Nutr*, 93(3), 608-614.
- Palacios, N., Sainz, L. & Heras, E. (2004). Alteración de la percepción de la imagen corporal en el deporte. *Monografías de psiquiatría*, 26 (2), 32-39.
- Pate, R., Pratt, M., Blair, S., Haskell, W., Macera, C., Bouchard, C., et al. (1995). Physical activity an public helth. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA*, 273, 402-407.
- Patterson, P. (2000). Reliability, validity and methodological response to the assessment of physical activity self-report. *Res Q Exerc Sport*, 71 (2), 15-20.
- Pavón, A., Sicilia, A., Moreno, J.A. y Gutiérrez Sanmartín, M. (2004). Motivos de práctica físico-deportiva, según la edad y el género en una muestra de universitarios. *Apunt Educación Física y Deportes*, 76, 13-21.
- Peeters, A., Barendregt, J., Willekens, F., Mackenbach, J., Al Mamun, A., & Bonneux, L. (2003). Obesity in adulthood and its consequences for life expectancy: a life-table analysis. *Ann Intern Med*, 138, 24-35.
- Peña, L., Cano, A., Burguete, A., Castro, L., León, M. & Castellanos, A. (2009). Efectos atribuibles a la procedencia de estudiantes universitarios sobre su estado nutricional: foráneos y locales. *Nutr Clín Diet Hosp*, 29(2), 40-45.
- Pérez, C., Ribas, L., Serra, L., & Aranceta, J. (2003). Food preferences of Spanish children and young people: the enKid study. *Eur J Clin Nutr* 2003; 57 (Supl. 1): S45-8, 57(Supl. 1), 545-548.
- Physical Activity Median/Mean, Spain. 2003, by Age Group. World Health Organization. World Health Survey, Spain. WHO Global Infobase. Descargado en 2011 de <https://Apps.who.int/infobase/indicator.aspx>
- Pirozzo, S., Summerbell, C., Cameron, C., & Glasziou, P. (2003). Should we recommend low-fat diets for obesity? *Obes Rev*, 4, 83-90.
- Powell, K.E, Paluch, A.E. & Blair S.N.(2011). Physical Activity for Health: What Kind? How Much? How Intense? On Top of What?. *Annual Review of Public Health*, 3, 349-65.

- Pratt, C., Lemon, S., Fernandez, I., Goetze, R., Beresford, S., & French, S. (2007). Design characteristics of worksite environmental interventions for obesity prevention. *Obesity, 15*, 2171-2178.
- PREMIER Collaborative Research Group. (2003). Effects of comprehensive lifestyle modification on blood pressure control. *JAMA, 289*, 2083-2093.
- Prentice, A. (2001). Obesity and its potential mechanistic bases. *Br Med J, 60*, 51-57.
- Prochaska, J., & DiClemente, C. (1982). Transtheoretical therapy: towards a more integrative model of change. *Psychotherapy: Theory, research and Practice, 19*(3), 276-288.
- Public Health Agency of Canada. (2009). *About the Ontario and Nunavut Agency Regional Offices of the Public Health Agency of Canada*. Obtenido de <http://www.phac-aspc.gc.ca/canada/onnu/index-eng.php>
- Pujol-Amat P. (1991). *Nutrición, salud y rendimiento deportivo* (2ª ed.) Barcelona: Ed. Esp, S.A. Publicaciones médicas.
- Qiao, Q., & Nyamdorj, R. (2010). Is the association of type II diabetes with waist circumference or waist-to-hip ratio stronger than that with body mass index? *Eur J Clin Nutr, 64*(1), 30-34.
- Quiles J. & Vioque J. (1996). Validez de los datos antropométricos declarados para la determinación de la prevalencia de la obesidad. *Med. Clin, 106*: 725-729.
- Raitakari, O., Porkka, K., Taimela, S., Telama, R., Rasanen, L., & Vikari, J. (1994). Effects of persistent physical activity and inactivity on coronary risk factors in children and young adults. *American Journal of Epidemiology, 140*(3), 195-205.
- Ramshev, K., Anev, E., Todorova, M., & Asparukhova, D. (2001). Comparative analysis of blood and urinary electrolytes in normotensive and hypertensive normal, overweight and obese subjects aged 50-54 in the Bulgarian Army. *Vutr Boles, 33*(2-3), 9-13.
- Rankinen, T., Kim, S., Perusse, L., Despres, J., & Bouchard, C. (1999). The prediction of abdominal visceral fat level from body composition and anthropometry: ROC analysis. *Int J Obes Relat Metab Disord, 23*, 801-809.

- REAL DECRETO 1755/2007, de 28 de diciembre, de prevención de riesgos laborales del personal militar de las Fuerzas Armadas y de la organización de los servicios de prevención del Ministerio de Defensa. BOE nº 16 de 18 de enero de 2008
- Ressler A. (1998). A body to die for: eating disorders and body-image distortion in women. *Int. J. Fertil Womens Med.*, 43(3), 133-8.
- Riboli, E. & Norat, T. (2003). Epidemiologic evidence of the protective effect of fruit and vegetables on cancer risk. *American Journal of Clinical Nutrition*, 78, 559-569.
- Rodríguez, N., DiMarco, N., & Langley, S. (2009). Position of the American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: nutrition and athletic performance. *J Am Diet Assoc*, 109(3), 509-527.
- Rona, R., Sundin, J., Wood, P., & Fear, N. (2011). Agreement between body mass index, waist circumference and skin-fold thickness in the United Kingdom Army. *Ann Hum Biol*, 38(3), 257-264.
- Rosen, C. (2000). Integrating stage and continuum models to explain processing of exercise messages and exercise initiation among sedentary college students. *Health Psychol*, 19, 172-180.
- Rubio, M., Gómez, A., Del Campo, J., Jurado, C., García, J., Gómez, J., et al. (2006). Prevalencia de obesidad en España tras 14 años de seguimiento de la cohorte DRECE. *Endocr Nutr*, 53(1), 86.
- Rubio, M., Martínez, C., Ovidio, V., Larrad, A., Salas-Salvadó, J. P., Díez, I., et al. (2004). Documento de consenso sobre cirugía bariátrica. *Rev Esp Obes*, 4, 223-243.
- Rütten, A., Ziemainz, H., Schena, F., Stahl, T. S., Auweele, Y., Vuillemin, A., et al. (2003). Using different physical activity measurements in eight European countries. Results of the European Physical Activity Surveillance System (EUPASS) time series survey. *Public Health Nutr*, 6(4), 371-376.
- Sabinsky, M., Toft, U., Raben, A., & Holm, L. (2007). Overweight men's motivations and perceived barriers towards weight loss. *Eur J Clin Nutr*, 61, 526-531.
- Saely, C., Risch, L., Frey, F., Lupi, G., Drexel, H., & Hube, r. A. (2009). Body Mass Index, blood pressure, and serum cholesterol in young Swiss men: an analysis on 56784 army conscripts. *Swiss Med Wkly*, 139(35-36), 518-524.

- Salas, J; Rubio, M; Barbany, M; Moreno, B. y Grupo colaborativo SEEDO. (2007). Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Med. Clin*, 128(5), 84-96.
- Sallis, J.F. (2000). Assessment of physical activity by self-report; status, limitations and future directions. *Res Q Exerc Sport*, 71(2), 1-14.
- Saris, W. (1986). Habitual physical activity in children: methodology and findings in health and disease. *Medicine and Science inSports and Exercise*, 18, 253-263.
- Saris, W., Blair, S., Van Baak, M., Eaton, S., Davies, P., Di Pietro, L., et al. (2003). How much physical activity is enough to prevent unhealthy weight gain? Outcome of the IASO 1st Stock Conference and consensus statement. *Obes Rev*, 4, 101-114.
- Saris, W., Blair, S., Van Baak, M., Eaton, S., Davies, P., Di Pietro, L., et al. (2003). How much physical activity is enough to prevent unhealthy weight gain? Outcome of the IASO 1st Stock Conference and consensus statement. *Obes Rev*, 4, 101-114.
- Scheen, A. (2000). From obesity to diabetes: why, when and who? *Acta Clin Belg*, 55, 9-15.
- Serra, L.I, Aranceta, J, & Rodríguez, F. (2003). Crecimiento y desarrollo. En *Krece Plus IV*. Barcelona: Editorial Masson.
- Sharma, A. (2002). Adipose tissue: a mediator of cardiovascular risk. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 26(4), 5-7.
- Sharp, M.A., Knapik, J.J., Walker, L.A. (2008). Physical fitness and body composition after a 9-month deployment to Afghanistan. *Med Sci Sports Exerc*, 40 (9), 1687 -1692 .
- Shephard, R.B. (2003). Limits to the measurement of habitual physical activity by Questionnaires. *Br J Sports Med*, 37, 197-206.
- Shields, M., & Tremblay, M. (2008). Sedentary behavior and obesity. *Health Report*, 19(2).
- Sistema Nacional de Salud de España 2010. Madrid. Ministerio de Sanidad y Política Social, Instituto de Información Sanitaria. Disponible en: <http://www.msps.es/organizacion/sns/librosSNS.htm>.
- Sistema Nacional de Salud. Datos relevantes sobre la salud de los españoles, 2010. Descargado en el 2011 de <http://W3.msps.es/organizacion/sns/docs/sns2010>

- Sjöström, M., Oja, P., Craig, C., & Bull, F. (2002). Towards standardized global assessment of health-related physical activity the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). *Med Sci Sports Exerc*, 33.
- Smith, T.J., Schwarz, J., Montain, S.J., Rood, J., Pikosky, M.A., Castaneda-Sceppa, C., Glickman, E. & Young, A.J. (2011). High protein diet maintains glucose production during exercise-induced energy deficit: a controlled trial. *Nutrition & Metabolism*, 8 (26), 3-12.
- Snell-Bergeon, J., Hokanson, J., Kinney, G., Dabelea, D., Ehrlich, J., Eckel, R., et al. (2004). Measurement of abdominal fat by CT compared to waist circumference and BMI in explaining the presence of coronary calcium. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 28, 1594-1599.
- Snyder R. (1997). Self-discrepancy theory, Standard for body evaluation, and eating disorder symptomatology among collage women. *Women Health*; 26 (2): 69-84.
- Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO). (1996). Consenso español 1995 para la evaluación de la obesidad y para la realización de estudios epidemiológicos. *Med Clin*, 107, 782-787.
- Sofi, F., Capalbo, A., Cesari, F., Abbate, R. & Gensini, G.F. (2008) ,Physical activity during leisure time and primary prevention of coronary heart disease: an updated meta-analysis of cohort studies. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation*, 15:24757.
- Sorkin, J., Muller, D., & Andres, R. (1999). Longitudinal change in height of men and women: implications for interpretation of the body mass index: The Baltimore Longitudinal Study of Aging. *American Journal of Epidemiology*, 150, 969-977.
- Statkevičienė, B. (2010). Influence of anthropometrics measurements for athletes of luge sport. Physical Activity and Sport in Changing Society: Research, Theory, Practice and Management. 3<sup>rd</sup> Baltic Sport Science Conference. Latvian Academy of Sport Education. Descargado en 2011 de <http://www.lspa.lv>
- Steffen, P., Sherwood, A., Gullette, E., Georgiades, A., Hinderliter, A., & Blumenthal, J. (2001). Effects of exercise and weight loss on blood pressure during daily life. 2001; 33: 1635-40. *Med Sci Sports Exerc*, 33, 1635-1640.

- Stolk, R., Meijer, R., Mali, W., Grobbee, D., & Van der Graaf, Y. (2003). Secondary manifestations of arterial disease study group. Ultrasound measurements of intraabdominal fat estimate the metabolic syndrome better than do measurements of waist circumference. *Am J Clin Nutr*, 77, 857-860.
- Stolk, R., Wink, O., Zelissen, P., Meijer, R., Van Gils, A., & Grobbee, D. (2001). Validity and reproducibility of ultrasonography for the measurement of intra-abdominal adipose tissue. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 25, 1346-1351.
- Strain, G., & Zumoff, B. (1999). The relationship of weight-height indices of obesity to body fat content. *J Americ Coll Nutr*, 11, 715-718.
- Tabata, I. (2006). *Exercise and Physical Activity Reference for Health Promotion 2006 (EPAR 2006): Exercise guide 2006*. . Obtenido de National Institute of Health and Nutrition of Tokio: [http://www.nih.go.jp/eiken/english/research/pdf/exercise\\_guide\\_epar2006.pdf](http://www.nih.go.jp/eiken/english/research/pdf/exercise_guide_epar2006.pdf)
- Tataranni, P., Larson, D., Snitker, S., & Ravussin, E. (1995). Thermic effect of food in humans: methods and results from use of a respiratory chamber. *Am J Clin Nutr*, 61(5), 1013-1019.
- Taylor, R., Kell, D., Gold, E., Williams, S., & Goulding, A. (1998). Body mass index, waist girth, and waist to hip ratio as indexes of total and regional adiposity in women: evaluation using receiver operating characteristic curves. *American Journal Clinical Nutrition*, 67, 44-49.
- Telama, R. & Yang, X. (2000). Decline of physical activity from youth to young adulthood in Finland. *Med Sci Sports Exerc*, 32 (9), 1617-1622.
- Telama, R., Leskinen, E., & Yang, X. (1996). Stability of habitual physical activity and sport participation: a longitudinal tracking study. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 6, 371-378.
- Telama, R., Yang, X., Laakso, L., & Viikari, J. (1997). Physical activity in childhood and adolescence as predictors of physical activity in young adulthood. *American Journal of Preventive Medicine*, 13, 317-323.
- Tharion, W.J., Lieberman, H.R. & Montain, S.J. (2005). Energy requirements of military personnel. *Appetite*, 44, 47-65.

- The International Association for the Study of Obesity (IASO). (2008). *Prevalence of overweight & obese adults in the EU27*. Recuperado el 2009, de [http://www.iaso.org/site\\_media/uploads/v2PDFforwebsiteEU27.pdf](http://www.iaso.org/site_media/uploads/v2PDFforwebsiteEU27.pdf)
- Tohill, B., Seymour, J., Serdula, M., Kettel, L., & Rolls, B. (2004). What epidemiologic studies tell us about the relationship between fruit and vegetable consumption and body weight. *Nutr Rev*, 62, 365-374.
- Tojo, R. & Leis, R. (2007). Estrategias y Medidas de Prevención de la Obesidad en la Edad Pediátrica. *Rev Esp Obes*, 5 (5), 267-73.
- Trinidad, I., Fernández, J., Cucó, G., Biarnés, E. & Arija, V. (2008). Validación de un cuestionario de frecuencia de consumo corto: reproductibilidad y validez. *Nutr Hosp*, 23 (3), 242-252.
- Tudor-Locke, C., & Myers, A. (2001). Challenges and Opportunities for measuring physical activity in sedentary adults. *Sports Med*, 3, 91-100.
- U.S. Army Center for Health Promotion and Preventive Medicine, Edgewood, MD. Descargado en 2011 de <http://www.behavioralhealth.army.mil>
- Us Department of Health of Human Services. (1996). *Physical activity and health: a report of the Surgeon General*. Obtenido de Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Diseases Prevention and health Promotion: <http://www.cdc.gov/nccdphp/sgr/sgr.htm>
- US Department of Health and Human Services (DHHS). (2001). *The Surgeon General's call to action to prevent and decrease overweight and obesity*. Recuperado el 2009, de <http://www.surgeongeneral.gov/topics/obesity>
- US Health. (2009). *National Health Examination Survey and National Health and Nutrition Examination Survey*. Department of Health and Human Services (CDC) & National Centers dor Health Statics (NCHS). Recuperado el 2010, de <http://www.cdc.gov/nchs>
- Van den Berg, T., Alavinia, S., Bredt, F., Lindeboom, D., Elders, A., & Burdorf, A. (2008). The influence of psychosocial factors at work and lifestyle on health and work ability among professional workers. *Int Arch Occup Environ Health*, 81, 1029-1036.

- Varo, J., Martínez, M., Irala, J., Kearney, J., Gibney, M., & Martínez, A. (2003). Distribution and determinants of sedentary lifestyles in the European Union. *International Journal of Epidemiology*, 32, 138-146.
- Varo, J., Martínez, M., Sanchez, A., Martinez, J., Irala, J., & Gibney, M. (2003). Actitudes y prácticas en actividad física: situación en España respecto al conjunto europeo. *Atención Primaria*, 31(2), 77-86.
- Vazquez, G., Duval, S., Jacobs, D., & Silventoinen, K. (2007). Comparison of body mass index, waist circumference, and waist/hip ratio in predicting incident diabetes: a meta analysis. *Epidemiological Revision*, 29, 115-128.
- Vilhjalmsson, R. & Kristjansdottir, G. (2003). Gender differences on physical activity in older children and adolescents: the central role of organized sport. *Soc Sci Med*, 56, 363-374.
- Visscher, T., & Seidell, J. (2004). Time trends (1993-1997) and seasonal variation in body mass index and waist circumference in the Netherlands. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 28, 1309-1316.
- Visscher, T., Seidell, J., Molarius, A., Van der Kuip, D., Hofman, A., & Witteman, J. (2001). A comparison of body mass index, waist-hip ratio and waist circumference as predictors of allcause mortality among the elderly: the Rotterdam study. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 25, 1730-1735.
- Vuori, I., & Fentem, P. (1996). Informe de toma de postura: Salud. Síntesis de las investigaciones actuales. . En M. d. Cultura, *La función del deporte en la sociedad. Salud, Socialización, Economía* (págs. 11-95). Madrid: Consejo Superior de Deportes y Consejo de Europa.
- Vuori, I., Oja, P., Cavill, N., & Coumans, B. (1998). *La Actividad Física para la mejora de la Salud. Guía Europea*.
- Wadden, T., Berkowitz, R., Womble, L., Sarwer, D., Phelan, S., Cato, R., et al. (2005). Randomized trial of lifestyle modification and pharmacotherapy for obesity. *N Engl J Med*, 353, 2111-2120.
- Wakui, S., Shimomitsu, T., Odagiri, Y., Inoue, S., Takamiya, T., & Ohya, Y. (2002). Relation of the stages of change for exercise behaviors, self-efficacy, decisional-balance, and diet



- related psycho-behavioral factors in young Japanese women. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 42, 224-232.
- Watterman, B., Belmont, P., Cameron, K., Deberardino, T., & Owens, B. (2010). Epidemiology of ankle sprain at the United States Military Academy. *Am J Sports Med*, 38(4), 797-803.
- Waxman, A. (2004). WHO global strategy on diet, physical activity and health. *Food Nutr Bull*, 25(3), 292-302.
- Weider, J. (1999). El Fitness, actividad número uno. *Revista Muscle & Fitness*, 197.
- Weinsier, R., Hunter, G., Heini, A., Goran, M., & Sell, S. (1998). The etiology of obesity: relative contribution of metabolic factors, diet, and physical activity. *Am J Med*(105), 145-150.
- Welborn, T., Knuiaman, M., & Vu, H. (2000). Body mass index and alternative indices of obesity in relation to height, triceps skinfold and subsequent mortality: the Busselton health study. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 24, 108-115.
- Wendel-Vos, G.C., Schuit, A.J., Saris, W.H. & Kromhout, D. (2003). Reproducibility and relative validity of the short questionnaire to assess health-enhancing physical activity. *Journal of Clinical Epidemiology*, 56,1163-1169.
- Whelton, S., Chin, A., Xin, X., & He, J. (2002). Effect of aerobic exercise on blood pressure: a meta-analysis of randomized, controlled trials. *Ann Intern Med*, 136, 493-503.
- WHO/EU. (2009). Report of the Workshop on integration of data on physical activity patterns. Descargado en 2011 de [http://www.euro.who.int/data/assets/pdf\\_file/0004/87430/E93705.pdf](http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0004/87430/E93705.pdf)
- Williams, A., Vogt, T., Stevens, V., Albright, C., Nigg, C., Meenan, R., et al. (2007). Work, Weight, and Wellness: The 3W Program: A worksite obesity prevention and intervention trial. *Obesity*, 5(1), 6-26.
- Williams, M. (2005). *Nutrición para la salud, condición física y deporte* (7ª ed). México: Editorial McGraw-Hill Interamericana, delegación Iztapalapa.
- Williams, P. (2001). Physical fitness and activity as separate heart disease risk factors: a meta-analysis. *Med Sci Sports Exerc*, 33, 754-761.

- Wilson, P., D'Agostino, R., Sullivan, L., Parise, H., & Kannel, W. (2002). Overweight and obesity as determinants of cardiovascular risk: the Framingham experience. *Arch Intern Med*, *162*, 1867-1872.
- Wolf, A., Hunter, D., Colditz, G., Manson, J., Stampfer, M., Corsano, K., et al. (1994). Reproducibility and validity of a self administered physical activity questionnaire. *Int J Epidemiol*, *23*, 991-999.
- World Health Organization. (1985). *Energy and protein requirements. Report of a joint FAO/WHO/UNU expert consultation*. Obtenido de WHO Technical report Series nº 724: <http://www.who.int>
- World Health Organization. (2000). *Global strategy for the prevention and control of noncommunicable diseases*. Geneva: Report by the Director General. A53/4. Fifty-third World Health Assembly.
- World Health Organization. (2008). *Who European Action Plan For Food and Nutrition Policy 2007-2012*. Recuperado el 2009, de <http://www.euro.who.int/pubrequest>
- World Health Organization. (s.f.). Recuperado el 2009, de The Second WHO European Action Plan for Food and Nutrition Policy 2007-2012: Tackling acute and chronic diseases related to food with a comprehensive approach: [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0004/57559/action\\_plan\\_Leaflet\\_final\\_ENG.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0004/57559/action_plan_Leaflet_final_ENG.pdf)
- Yang, X. (2006). Risk of Obesity in Relation to Physical Activity Tracking from Youth to Adulthood. *American College of Sports Medicine*, *38*(5), 919-925.
- Yusuf, S., Hawken, S., Ounpuu, S., Bautista, L., Franzosi, M., Commerford, P., et al. (2005). INTERHEART Study Investigators. Obesity and the risk of myocardial infarction in 27,000 participants from 52 countries: a case-control study. *Lancet*, *366*, 1640-1649.
- Zapka, J., Lemon, S., Estabrook, B., & Jolicoeur, D. (2007). Keeping a Step Ahead: Formative Phase of a workplace intervention trial to prevent obesity. *Obesity*, *15*, 27-35.
- Zhang, C., Rexrode, K., van Dam, R., Li, T., & Hu, F. (2008). Abdominal obesity and the risk of all-cause, cardiovascular, and cancer mortality: sixteen years of follow-up in US women. *Circulation*, *117*, 1658-1667.

- Zhang, K., Werner, P., Sun, M., Pi-Sunyer, FX. & Boozer, CN. (2003). Measurement of Human Daily Pshysical Activity. *Obes Res*, 11, 33-44.
- Zhang, X., Shu, X., & Yang, G. (2007). Abdominal adiposity and mortality in Chinese women. *Arch Intern Med*, 167, 886-892.
- Zurita, F. (2007). *Screening y prevalencia de las alteraciones raquideas en una poblacion escolar de 8 a 12 años de la provincia de Granada*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.



# **ÍNDICE DE GRÁFICOS**



# INDICE DE GRÁFICOS

|   |    |
|---|----|
| Gráfico 1. Principio director “Ir de las Encuestas a la Vigilancia” .....   | 14 |
| Gráfico 2. Factores de riesgo en las ENT (Organización Mundial de la Salud, 2002).....  | 15 |
| Gráfico 3. Indicador básico de los entornos de apoyo en la actividad física (Organización Mundial de la Salud, 2004) .....  | 17 |
| Gráfico 4. Triada epidemiológica .....  | 24 |
| Gráfico 5. Modificación SEEDO a la clasificación OMS (Rubio, et al., 2004) .....  | 25 |
| Gráfico 6. Evolución de la prevalencia de obesidad en EEUU (US Health, 2009) .....  | 29 |
| Gráfico 7. Evolución de la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en EU (The International Association for the Study of Obesity (IASO), 2008) .....  | 30 |
| Gráfico 8. Prevalencia del sobrepeso y obesidad en la UE (The International Association for the Study of Obesity (IASO), 2008).....   | 30 |
| Gráfico 9. Prevalencia del sobrepeso y obesidad en la UE (The International Association for the Study of Obesity (IASO), 2008).....   | 31 |
| Gráfico 10. Porcentaje de población con índice de masa corporal $\geq 30$ kg/m <sup>2</sup> , por Comunidad autónoma y sexo. Población adulta. España, 2001 y 2006/07 (Ministerio de Sanidad y Política Social, 2009) ..... | 32 |
| Gráfico 11. Tendencias de obesidad en la población española (Ministerio de Sanidad y Política Social, 2006) .....   | 32 |
| Gráfico 12. Índice de Masa Corporal en adultos (Ministerio de Sanidad y Política Social, 2006) .....  | 33 |
| Gráfico 13. Prevalencia de obesidad en España (*) (Aranceta, Serra, Pérez, Foz, Moreno, & SEEDO, 2005) .....  | 33 |
| Gráfico 14. Prevalencia de obesidad en España. (*) (Aranceta, Serra, Pérez, Foz, Moreno, & SEEDO, 2005).....  | 34 |
| Gráfico 15. Indicadores clave del Sistema Nacional de Salud. INCLASNS-BD2010 (Ministerio de Sanidad y Política Social, 2009) .....  | 34 |

|  |    |
|--|----|
| Gráfico 16. Porcentaje de población sedentaria en tiempo libre, según edad y sexo. Población de 16 y más años. España, 2001 y 2006/07 (Ministerio de Sanidad y Política Social, 2006) .....  | 41 |
| Gráfico 17. Porcentaje de población de 15 y más años que declara no realizar actividad física moderada ningún día de la semana anterior en países de la UE, 2006 (Ministerio de Sanidad y Política Social, 2009) .....   | 42 |
| Gráfico 18. Hábitos de consumo de la población española en el 2006. Informe Anual. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (2006) .....  | 48 |
| Gráfico 19. Observatorio de la Alimentación (Ministerio de Agricultura, 2006) .....  | 48 |
| Gráfico 20. Los alimentos del desayuno en porcentaje. Observatorio de la Alimentación (Ministerio de Agricultura, 2006).....   | 49 |
| Gráfico 21. Perfil más habitual de la comida en porcentaje. Observatorio de la Alimentación (Ministerio de Agricultura, 2006) .....  | 49 |
| Gráfico 22. Perfil más habitual de la cena en porcentaje. Observatorio de la Alimentación (Ministerio de Agricultura, 2006).....   | 50 |
| Gráfico 23. ENS 2006. Indicadores de salud 2009. Consumo medio de calorías por persona y día y porcentaje de dicho consumo debido a grasas. España, 1970-2003 .....  | 51 |
| Gráfico 24. Evolución del consumo per cápita en frutas (1987=100), 1987-2007. Evolución de los hábitos de compra y consumo en España 1987-2007, dos décadas del panel de consumo alimentario. (Martín,s.f.) .....  | 51 |
| Gráfico 25. Evolución del consumo per cápita de verduras (1987=100), 1987-2007. Evolución de los hábitos de compra y consumo en España 1987-2007, dos décadas del panel de consumo alimentario. ....   | 52 |
| Gráfico 26. Valoración de la dieta española de acuerdo al panel de consumo alimentario. Comparación del patrón de consumo alimentario real con las recomendaciones para la población Española. (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, 2008) ..... | 53 |
| Gráfico 27. Evolución de la Salud Percibida Positiva (SPP) en el periodo 1987-2006 para la población de 16 o más años de edad (Ministerio de Sanidad y Política Social, 2006).....   | 69 |
| Gráfico 28. Evolución de la Salud Percibida Positiva (SPP) en el periodo 1987-2006 para la población de 16 o más años de edad por sexo (Ministerio de Sanidad y Política Social, 2006).....  | 69 |



|  |     |
|--|-----|
| Gráfico 29. Comportamiento de la evolución de la Salud Percibida Positiva (SPP) en el periodo 1987-2006. Población de 16 o más años de edad por sexo y grupos de edad (Ministerio de Sanidad y Política Social, 2006).....                                   | 70  |
| Gráfico 30. Comportamiento de la evolución de la Salud Percibida Positiva (SPP) y de la Salud Percibida Negativa (SPN). Periodo 1987-2006. Población de 16 o más años de edad por sexo y grupos de edad (Ministerio de Sanidad y Política Social, 2006)..... | 70  |
| Gráfico 31. Porcentaje de salud positiva percibida en la EU de los 15 (Instituto Nacional de Estadística, 2005).....   | 71  |
| Gráfico 32. Distribución de la frecuencia de varones y mujeres en la muestra .....   | 92  |
| Gráfico 33. Distribución de la edad en la muestra total .....  | 93  |
| Gráfico 34. Comparación intergéneros de las distribuciones de edad .....   | 96  |
| Gráfico 35. Comparación intergéneros de las distribuciones de altura.....  | 97  |
| Gráfico 36. Distribución del peso en el total de la muestra.....   | 98  |
| Gráfico 37. Comparación intergéneros de las distribuciones de peso .....   | 99  |
| Gráfico 38. Distribución del peso en el grupo de varones .....   | 99  |
| Gráfico 39. Distribución del peso en el grupo de mujeres.....  | 100 |
| Gráfico 40. Distribución de IMC en el total de la muestra .....  | 101 |
| Gráfico 41. Distribución del IMC en el grupo de varones .....  | 102 |
| Gráfico 42. Distribución del IMC en el grupo de mujeres .....  | 102 |
| Gráfico 43. Comparativa intergéneros de la distribuciones de IMC .....   | 103 |
| Gráfico 44. Incidencia de sobrepeso y obesidad para la muestra total, según criterios OMS.....   | 104 |
| Gráfico 45. Incidencia de sobrepeso y obesidad para la muestra de varones, según criterios OMS .....   | 105 |
| Gráfico 46. Incidencia de sobrepeso y obesidad para la muestra de mujeres, según criterios OMS .....   | 105 |
| Gráfico 47. Incidencia de sobrepeso y obesidad para la muestra total, según criterios SEEDO (Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad) .....   | 107 |
| Gráfico 48. Incidencia de sobrepeso y obesidad para la muestra de varones, según criterios SEEDO (Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad) .....  | 108 |
| Gráfico 49. Incidencia de sobrepeso y obesidad para la muestra de mujeres, según criterios SEEDO (Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad) .....  | 108 |

|  |     |
|--|-----|
| Gráfico 50. Incidencia de sobrepeso y obesidad en muestra total, según criterios OMS, segmentado por grupo de edad (SEEDO/IOTF) de 18-14 años.....   | 109 |
| Gráfico 51. Incidencia de sobrepeso y obesidad en muestra total, según criterios OMS, segmentado por grupo de edad (SEEDO/IOTF) de 25-34 años.....   | 110 |
| Gráfico 52. Incidencia de sobrepeso y obesidad en muestra total, según criterios OMS, segmentado por grupo de edad (SEEDO/IOTF) de 35-44 años.....   | 110 |
| Gráfico 53. Incidencia de sobrepeso y obesidad en muestra total, según criterios OMS, segmentado por grupos de edad (SEEDO/IOTF).....  | 111 |
| Gráfico 54. Incidencia de sobrepeso y obesidad en muestra total, según criterios OMS, segmentado por grupos de edad (SEEDO/IOTF).....  | 112 |
| Gráfico 55. Incidencia de sobrepeso y obesidad muestrales, según criterios SEEDO (Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad), segmentado por grupos de edad SEEDO/IOTF.....   | 114 |
| Gráfico 56. Incidencia de sobrepeso y obesidad en la muestra de varones, según criterios SEEDO (Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad), segmentado por grupos de edad SEEDO/IOTF.....   | 116 |
| Gráfico 57. Incidencia de sobrepeso y obesidad en la muestra de mujeres, según criterios SEEDO (Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad), segmentado por grupos de edad SEEDO/IOTF .....  | 118 |
| Gráfico 58. Simplificación excesiva debido al reducido tamaño, dimensionamiento no equilibrado y especificidad de nuestra muestra, si utilizáramos como medida de agrupamiento de edad los criterios SEEDO/IOTF .....  | 119 |
| Gráfico 59. Segmentando la muestra en grupos de dos años de edad, adaptado a las características de trayectoria laboral (tipo de vínculo contractual, socialización en la Organización...), a los efectos de la planificación de acciones de intervención específicas..... | 120 |
| Gráfico 60. Incidencia de sobrepeso/obesidad, criterios SEEDO. Total. Grupos de edad 2 años.....   | 129 |
| Gráfico 61. Incidencia de sobrepeso/obesidad, criterios SEEDO. Varones. Grupos de edad 2 años.....   | 130 |
| Gráfico 62. Incidencia de sobrepeso/obesidad, criterios SEEDO. Mujeres. Grupos de edad 2 años.....   | 130 |

|  |     |
|--|-----|
| Gráfico 63. Tendencia vinculada a la edad de sobrepeso/obesidad según IMC promedio.<br>Total de la muestra segmentada por grupos de edad SEEDO/IOTF .....                                  | 131 |
| Gráfico 64. Tendencia vinculada a la edad de sobrepeso/obesidad según IMC promedio.<br>Comparativa intergéneros segmentada por grupos de edad SEEDO/IOTF .....                             | 132 |
| Gráfico 65. Tendencia vinculada a la edad de sobrepeso/obesidad según IMC promedio.<br>Total de la muestra .....   | 132 |
| Gráfico 66. Tendencia vinculada a la edad de sobrepeso/obesidad según IMC promedio.<br>Muestra de varones .....  | 133 |
| Gráfico 67. Tendencia vinculada a la edad de sobrepeso/obesidad según IMC promedio.<br>Muestra de mujeres.....   | 133 |
| Gráfico 68. Comparativa intergéneros de la tendencia vinculada a la edad de<br>sobrepeso/obesidad según IMC promedio. Total de la muestra. ....  | 134 |
| Gráfico 69. Comparativa intergéneros de la tendencia vinculada a la edad de<br>sobrepeso/obesidad según IMC promedio. Total de la muestra segmentada por<br>grupo de edad de dos años..... | 134 |
| Gráfico 70. Análisis del indicador estado de salud general percibido en la muestra total y<br>la comparativa intergénero .....   | 137 |
| Gráfico 71. Frecuencia de casos en la comparativa intergénero del indicador estado de<br>salud general percibido, en los grupos de edad de dos años .....                                  | 138 |
| Gráfico 72. Perfiles del indicador estado de salud general percibido en la comparativa<br>intergénero por grupos de edad de dos años.....  | 139 |
| Gráfico 73. Análisis de la variable valoración subjetiva de adecuación ponderal, en el<br>total de la muestra y comparativa intergéneros .....   | 141 |
| Gráfico 74. Frecuencia de casos en la comparativa intergénero de la variable valoración<br>subjetiva de adecuación ponderal, en los grupos de edad de dos años .....                       | 142 |
| Gráfico 75. Perfiles de la variable valoración subjetiva de adecuación ponderal en la<br>comparativa intergénero por grupos de edad de dos años.....                                       | 143 |
| Gráfico 76. Total MET de AF por semana con GPAQ, por sexo.....   | 147 |
| Gráfico 77. Promedio de horas a la semana del total de AF, según GPAQ, por sexo .....  | 148 |
| Gráfico 78. Promedio de MET de AF intensa en el trabajo con GPAQ, por sexo .....   | 148 |
| Gráfico 79. Promedio de MET de AF intensa en el tiempo libre con GPAQ, por sexo.....   | 149 |
| Gráfico 80. Promedio de MET de AF intensa en los desplazamientos con GPAQ, por sexo.....   | 150 |
| Gráfico 81. Porcentaje de AF en el trabajo respecto al total con GPAQ, por sexo .....  | 151 |

|   |     |
|---|-----|
| Gráfico 82. Porcentaje de AF en los desplazamientos respecto al total con GPAQ, por sexo .....  | 152 |
| Gráfico 83. Porcentaje de AF en el tiempo libre respecto al total con GPAQ, por sexo .....  | 152 |
| Gráfico 84. Porcentaje de AF en los desplazamientos respecto al total con GPAQ, por sexo .....  | 153 |
| Gráfico 85. Porcentaje de AF en el tiempo libre respecto al total con GPAQ, por sexo .....  | 154 |
| Gráfico 86. Disfunción de la segmentación por grupos de edad SEEDO/IOTF/OMS en la valoración de MET,s de AF con GPAQ. (* Bajas frecuencias de personal en la escala de tropa en determinados grupos de edad y sexo) ..... | 156 |
| Gráfico 87. Comparativa intergéneros de la media de valores MET gastados en AF total /semana con GPAQ, en grupos de edad de dos años .....  | 159 |
| Gráfico 88. Comparativa intergéneros de la media de horas gastadas en AF total /semana con GPAQ en grupos de edad de dos años .....   | 160 |
| Gráfico 89. Comparativa intergéneros de la media AF intensa en el trabajo. Valores MET y horas/semana con GPAQ, en grupos de edad de dos años .....   | 161 |
| Gráfico 90. Comparativa intergéneros de la media AF moderada en el trabajo. Valores MET y horas/semana con GPAQ, en grupos de edad de dos años .....  | 162 |
| Gráfico 91. Comparativa intergéneros de la media AF intensa en el tiempo libre. Valores MET y horas/semana con GPAQ, en grupos de edad de dos años .....  | 163 |
| Gráfico 92. Comparativa intergéneros de la media AF moderada en el tiempo libre. Valores MET y horas/semana con GPAQ, en grupos de edad de dos años .....   | 164 |
| Gráfico 93. Comparativa intergéneros de la media AF en desplazamientos. Valores MET y horas/semana con GPAQ, en grupos de edad de dos años .....  | 165 |
| Gráfico 94. Comparativa intergéneros del porcentaje correspondiente al dominio específico de AF en el trabajo respecto a la AF total, por grupos de edad de dos años .....  | 166 |
| Gráfico 95. Comparativa intergéneros del porcentaje correspondiente al dominio específico de AF en los desplazamientos respecto a la AF total, por grupos de edad de dos años .....                                       | 167 |
| Gráfico 96. Comparativa intergéneros del porcentaje correspondiente al dominio específico de AF en el tiempo libre respecto a la AF total, por grupos de edad de dos años .....   | 167 |

|   |     |
|---|-----|
| Gráfico 97. Disfunción de la segmentación por grupos de edad SEEDO/IOTF/OMS en la valoración del promedio de minutos/día de AF total con GPAQ. (* Bajas frecuencias de personal en la escala de tropa en determinados grupos de edad y sexo)..... | 169 |
| Gráfico 98. Comparativa intergéneros. Promedio de minutos/día de AF total con GPAQ. Grupos de dos años .....  | 170 |
| Gráfico 99. Comparativa intergéneros. Promedio de horas/día de AF total con GPAQ. Grupos de dos años .....  | 170 |
| Gráfico 100. Comparativa intergéneros. MET y Promedio de horas/semana de AF total con GPAQ. Grupo de IMC (criterios SEEDO) .....  | 172 |
| Gráfico 101. Comparativa intergéneros. MET /semana de AF total con GPAQ.....  | 174 |
| Gráfico 102. Comparativa intergéneros. MET y Promedio de horas/día de AF total con GPAQ. Grupo de IMC (criterios SEEDO) .....   | 176 |
| Gráfico 103. Comparativa intergéneros. MET/semana de AF intensa en el tiempo libre con GPAQ. Grupo de IMC (criterios SEEDO) .....   | 177 |
| Gráfico 104. Comparativa intergéneros. Horas/semana de AF intensa en el tiempo libre con GPAQ. Grupo de IMC (criterios SEEDO) .....   | 178 |
| Gráfico 105. Comparativa intergéneros. MET/semana de AF moderada en el tiempo libre con GPAQ. Grupo de IMC (criterios SEEDO) .....  | 178 |
| Gráfico 106. Comparativa intergéneros. Horas/semana de AF moderada en el tiempo libre con GPAQ. Grupo de IMC (criterios SEEDO) .....  | 179 |
| Gráfico 107. Comparativa intergéneros. Porcentaje de AF en el tiempo libre respecto a la AF total con GPAQ. Grupo de IMC (criterios SEEDO).....   | 180 |
| Gráfico 108. Comparativa intergéneros. MET/semana de AF intensa con IPAQ 7. Segmentando por grupos de IMC con criterios SEEDO .....   | 182 |
| Gráfico 109. Comparativa intergéneros. Minutos/semana de AF intensa con IPAQ 7. Segmentando por grupos de IMC con criterios SEEDO .....   | 183 |
| Gráfico 110. Comparativa intergéneros. MET/semana de AF moderada con IPAQ 7. Segmentando por grupos de IMC con criterios SEEDO .....  | 183 |
| Gráfico 111. Comparativa intergéneros. Minutos/semana de AF moderada con IPAQ 7. Segmentando por grupos de IMC con criterios SEEDO .....  | 184 |
| Gráfico 112. Comparativa intergéneros. MET/semana de AF en los desplazamientos con IPAQ 7. Segmentando por grupos de IMC con criterios SEEDO.....   | 184 |

|  |     |
|--|-----|
| Gráfico 113. Comparativa intergéneros. Minutos/semana de AF caminando con IPAQ 7.<br>Segmentando por grupos de IMC con criterios SEEDO .....   | 185 |
| Gráfico 114. Comparativa intergéneros. Minutos/día de AF intensa con IPAQ 7.<br>Segmentando por grupos de IMC con criterios SEEDO .....  | 186 |
| Gráfico 115. Comparativa intergéneros. Minutos/día de AF moderada con IPAQ 7.<br>Segmentando por grupos de IMC con criterios SEEDO .....   | 186 |
| Gráfico 116. Comparativa intergéneros. Minutos/día de AF caminando con IPAQ 7.<br>Segmentando por grupos de IMC con criterios SEEDO .....  | 187 |
| Gráfico 117. Comparativa intergéneros. Minutos/día de AF intensa con IPAQ 7.<br>Segmentando por grupos de normopeso y sobrepeso/obesidad con criterios<br>SEEDO.....                       | 188 |
| Gráfico 118. Comparativa intergéneros. Minutos/día de AF moderada con IPAQ 7.<br>Segmentando por grupos de normopeso y sobrepeso/obesidad con criterios<br>SEEDO.....                      | 188 |
| Gráfico 119. Comparativa intergéneros. Minutos/día de AF caminando con IPAQ 7.<br>Segmentando por grupos de normopeso y sobrepeso/obesidad con criterios<br>SEEDO.....                     | 189 |
| Gráfico 120. Comparativa intergéneros de los valores obtenidos con GPAQ/IPAQ 7 en la<br>media de AF total en minutos/día, segmentando por grupos de IMC con criterios<br>SEEDO.....        | 191 |
| Gráfico 121. Comparativa intergéneros. AF total en minutos/día con GPAQ/IPAQ 7.<br>Segmentando por grupos de IMC con criterios SEEDO .....   | 193 |
| Gráfico 122. Comparativa intergéneros. Medición con GPAQ de la conducta sedentaria<br>en minutos/día. Segmentando por grupos de IMC, con criterios SEEDO.....                              | 194 |
| Gráfico 123. Comparativa intergéneros. Medición con IPAQ 7 de la conducta sedentaria<br>en minutos/día.....  | 195 |
| Gráfico 124. Comparativa intergéneros mediante IPAQ 7, de hábitos de AF total y<br>conducta sedentaria. Segmentando por dos categorías de IMC (criterios SEEDO).....                       | 197 |
| Gráfico 125. Comparativa intergéneros, mediante GPAQ, de hábitos de AF en el tiempo<br>libre y conducta sedentaria en minutos/día. Segmentando por grupos de IMC<br>(criterios SEEDO)..... | 198 |

|   |     |
|---|-----|
| Gráfico 126. Comparativa intergéneros, mediante GPAQ, de hábitos de AF en el tiempo libre y conducta sedentaria en minutos/día. Segmentando por dos categorías de IMC (criterios SEEDO).....        | 200 |
| Gráfico 127. Determinación del estado de motivación para el cambio de comportamiento (PRECONTEMPLACIÓN). Segmentando por IMC (criterios SEEDO) y la variable sexo= varón.....                       | 203 |
| Gráfico 128. Determinación del estado de motivación para el cambio de comportamiento (PRECONTEMPLACIÓN). Segmentando por IMC (criterios SEEDO) y la variable sexo= mujer .....                      | 205 |
| Gráfico 129. Promedio de piezas de fruta/día a la semana. Ítems correspondientes al instrumento STEPS de la Organización Mundial de la SALUD (OMS) en su sección DIETA.....                         | 207 |
| Gráfico 130. Promedio de porciones de verdura/día a la semana. Ítems correspondientes al instrumento STEPS de la Organización Mundial de la SALUD (OMS) en su sección DIETA.....                    | 209 |
| Gráfico 131. Promedio de porciones de verdura y piezas de fruta/día a la semana. Ítems correspondientes al instrumento STEPS de la Organización Mundial de la SALUD (OMS) en su sección DIETA ..... | 211 |
| Gráfico 132. Comparativa intergénero de consumo de alimentos de recomendación semanal. GRUPO DE NORMOPESO (IMC: 18.5-24.9) / SOBREPESO GI (IMC: 25.0-26.9) .....                                    | 217 |
| Gráfico 133. Comparativa intergénero de consumo de alimentos de recomendación semanal. GRUPO DE SOBREPESO G II (PREOBESIDAD, IMC: 27.0-29.9) / OBESIDAD (IMC>30.0) .....                            | 218 |
| Gráfico 134. Comparativa intergénero de consumo de alimentos de recomendación diaria. GRUPO DE NORMOPESO (IMC: 18.5-24.9) / SOBREPESO GI (IMC: 25.0-26.9)....                                       | 220 |
| Gráfico 135. Comparativa intergénero de consumo de alimentos de recomendación diaria. GRUPO DE SOBREPESO G II (PREOBESIDAD, IMC: 27.0-29.9) / OBESIDAD (IMC>30.0) .....                             | 221 |
| Gráfico 136. Comparativa intergénero de consumo de alimentos. Recomendación ocasional/moderada. GRUPO DE NORMOPESO (IMC: 18.5-24.9) / SOBREPESO GI (IMC: 25.0-26.9) .....                           | 223 |

|   |     |
|---|-----|
| Gráfico 137. Comparativa intergénero de consumo de alimentos de recomendación diaria. GRUPO DE SOBREPESO G II (PREOBESIDAD, IMC: 27.0-29.9) / OBESIDAD (IMC>30.0) ..... | 224 |
| Gráfico 138. Comparativa intergéneros/IMC para grupo de alimentos nº 1.....   | 226 |
| Gráfico 139. Comparativa intergéneros/IMC para grupo de alimentos nº 2.....   | 227 |
| Gráfico 140. Comparativa intergéneros/IMC para grupo de alimentos nº 3.....   | 228 |
| Gráfico 141. Comparativa intergéneros/IMC para grupo de alimentos nº 4.....   | 229 |
| Gráfico 142. Comparativa intergéneros/IMC para grupo de alimentos nº 5.....   | 230 |
| Gráfico 143. Comparativa intergéneros/IMC para grupo de alimentos nº 6.....   | 231 |
| Gráfico 144. Comparativa intergéneros/IMC para grupo de alimentos nº 7.....   | 232 |
| Gráfico 145. Comparativa intergéneros/IMC para grupo de alimentos nº 8.....   | 233 |
| Gráfico 146. Comparativa intergéneros/IMC para grupo de alimentos nº 9.....   | 234 |
| Gráfico 147. Comparativa intergéneros/IMC para grupo de alimentos nº 10.....  | 235 |
| Gráfico 148. Comparativa intergéneros/IMC para grupo de alimentos nº 11.....  | 236 |
| Gráfico 149. Comparativa intergéneros/IMC para grupo de alimentos nº 12.....  | 237 |
| Gráfico 150. Comparativa intergéneros/IMC para grupo de alimentos nº 13.....  | 238 |
| Gráfico 151. Comparativa intergéneros/IMC para grupo de alimentos nº 14.....  | 239 |



# **ÍNDICE DE TABLAS**



## INDICE DE TABLAS

|  |     |
|--|-----|
| Tabla 1. El Método Stepswise de evaluación de factores de riesgo de ENT.....   | 13  |
| Tabla 2. Matriz de objetivos e instrumentos .....  | 86  |
| Tabla 3. Balanza coste/beneficios de instrumentos de evaluación .....  | 87  |
| Tabla 4. Componentes del instrumento de medida.....  | 89  |
| Tabla 5. Estadísticos básicos sobre edad muestral .....  | 92  |
| Tabla 6. Frecuencias de edades en el total de la muestra segmentado por sexo: varón .....  | 94  |
| Tabla 7. Frecuencias de edades en el total de la muestra segmentado por sexo: mujer.....   | 95  |
| Tabla 8. Estadísticos descriptivos de la altura en la muestra total y por sexo.....  | 97  |
| Tabla 9. Estadísticos básicos de IMC en el total de la muestra.....  | 101 |
| Tabla 10. Incidencia de sobrepeso y obesidad para la muestra total y por sexo, según<br>criterios SEEDO (Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad) .....                                     | 106 |
| Tabla 11. Incidencia de sobrepeso y obesidad muestrales, según criterios SEEDO<br>(Sociedad Española para el estudio de la Obesidad), segmentado por grupos de<br>edad SEEDO/IOTF.....               | 114 |
| Tabla 12. Incidencia de sobrepeso y obesidad en la muestra de varones, según criterios<br>SEEDO (Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad), segmentado por<br>grupos de edad SEEDO/IOTF..... | 115 |
| Tabla 13. Incidencia de sobrepeso y obesidad en la muestra de mujeres, según criterios<br>SEEDO (Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad), segmentado por<br>grupos de edad SEEDO/IOTF..... | 118 |
| Tabla 14. Incidencia de sobrepeso/obesidad, criterios SEEDO. Total de la muestra.<br>Grupos de edad 2 años .....   | 122 |
| Tabla 15. Incidencia de sobrepeso/obesidad, criterios SEEDO. Varones. Grupos de edad 2<br>años.....  | 125 |
| Tabla 16. Incidencia de sobrepeso/obesidad, criterios SEEDO. Mujeres. Grupos de edad 2<br>años.....  | 128 |
| Tabla 17. Análisis de la asociación entre IMC y el sexo.....   | 135 |
| Tabla 18. Análisis de las diferencias entre los grupos normopeso y sobrepeso/obesidad<br>para la variable edad en cada sexo.....   | 136 |

|  |     |
|--|-----|
| Tabla 19. Análisis de la variable: AF, mediante el cuestionario GPAQ (Cuestionario Mundial sobre Actividad Física, parte del instrumento STEPwise de la Organización Mundial de la Salud), en equivalentes metabólicos (MET), tiempos promedios y porcentajes respecto ..... | 146 |
| Tabla 20. Media de la actividad física. Valor total MET (equivalentes metabólicos). Grupos de edad según criterios SEEDO/IOTF/OMS.....   | 155 |
| Tabla 21. Total MET de AF/semana con GPAQ. Varones. Grupos de edad de dos años .....   | 157 |
| Tabla 22. Total MET de AF/semana con GPAQ. Mujeres. Grupos de edad de dos años .....   | 158 |
| Tabla 23. Media de la actividad física. Promedio de minutos/día de AF total. Grupos de edad según criterios SEEDO/IOTF/OMS.....  | 168 |
| Tabla 24. Análisis de las diferencias estadísticamente significativas entre los grupos normopeso y sobrepeso/obesidad. Variable: actividad física relacionada con el tiempo libre en minutos/día. Segmentando por grupos de IMC con criterios SEEDO. Varones del grupo ..... | 181 |
| Tabla 25. Disfunción por baja frecuencia de personal femenino en la escala de tropa en determinados grupos de edad para el análisis de las diferencias estadísticamente significativas entre los grupos normopeso y sobrepeso/obesidad. ....                                 | 182 |
| Tabla 26. Correlación estadísticamente significativa en la medición de AF total entre GPAQ/IPAQ 7 .....  | 192 |
| Tabla 27. Correlación estadísticamente significativa en la medición de CS entre GPAQ/IPAQ 7 .....  | 196 |
| Tabla 28. Análisis de las diferencias estadísticamente significativas entre los grupos normopeso y sobrepeso/obesidad en la muestra total. CS con GPAQ en minutos/día. Segmentando IMC (SEEDO).....  | 201 |
| Tabla 29. Correlación estadísticamente significativa entre IMC y Conducta Sedentaria (GPAQ) .....  | 202 |
| Tabla 30. Análisis de las diferencias estadísticamente significativas entre los grupos normopeso y sobrepeso/obesidad en varones de 25-34 años. CS con GPAQ en min. /día. Segmentando IMC (SEEDO).....   | 202 |
| Tabla 31. Determinación del estado de motivación para el cambio de comportamiento (PRECONTEMPLACIÓN). Segmentando por IMC (criterios SEEDO) y sexo= varón .....  | 203 |
| Tabla 32. Determinación del estado de motivación para el cambio de comportamiento (PRECONTEMPLACIÓN). Segmentando por IMC (criterios SEEDO) y sexo= mujer.....   | 204 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 33. ANOVA promedio consumo verdura y fruta. Segmentando por grupos de edad<br>(criterios SEEDO/IOTF), se aprecian las siguientes diferencias significativas .....   | 212 |
| Tabla 34. ANOVA promedio consumo verdura y fruta. Varones por grupos edad.....  | 213 |
| Tabla 35. Estadísticos descriptivos de RACIONES/SEMANA. SEXO = VARÓN .....  | 214 |
| Tabla 36. Estadísticos descriptivos de RACIONES/SEMANA. SEXO = MUJER.....   | 215 |
| Tabla 37. ANOVA diferencias para el total de la muestra entre categorías IMC (SEEDO):<br>NORMOPESO (IMC: 18.5-24.9) / SOBREPESO GI (IMC: 25.0-26.9) y SOBREPESO G II<br>(PREOBESIDAD, IMC: 27.0-29.9) / OBESIDAD (IMC>30.0) .....                           | 241 |
| Tabla 38. ANOVA diferencias para grupo de varones entre categorías IMC (SEEDO):<br>NORMOPESO (IMC: 18.5-24.9) / SOBREPESO GI (IMC: 25.0-26.9) y SOBREPESO G II<br>(PREOBESIDAD, IMC: 27.0-29.9) / OBESIDAD (IMC>30.0) .....                                 | 243 |
| Tabla 39. ANOVA diferencias para grupo de mujeres entre categorías IMC (SEEDO):<br>NORMOPESO (IMC: 18.5-24.9) / SOBREPESO GI (IMC: 25.0-26.9) y SOBREPESO G II<br>(PREOBESIDAD, IMC: 27.0-29.9) / OBESIDAD (IMC>30.0) .....                                 | 245 |
| Tabla 40. ANOVA diferencias para grupo de varones y por grupo de edad de 18-22 años.<br>Categorías IMC (SEEDO): NORMOPESO (IMC: 18.5-24.9) / SOBREPESO GI (IMC:<br>25.0-26.9) y SOBREPESO G II (PREOBESIDAD, IMC: 27.0-29.9) / OBESIDAD<br>(IMC>30.0) ..... | 247 |
| Tabla 41. ANOVA diferencias para grupo de mujeres y por grupo de edad de 18-22 años.<br>Categorías IMC (SEEDO): NORMOPESO (IMC: 18.5-24.9) / SOBREPESO GI (IMC:<br>25.0-26.9) y SOBREPESO G II (PREOBESIDAD, IMC: 27.0-29.9) / OBESIDAD<br>(IMC>30.0) ..... | 249 |
| Tabla 42. ANOVA diferencias para grupo de varones y por grupo de edad de 23-27 años.<br>Categorías IMC (SEEDO): NORMOPESO (IMC: 18.5-24.9) / SOBREPESO GI (IMC:<br>25.0-26.9) y SOBREPESO G II (PREOBESIDAD, IMC: 27.0-29.9) / OBESIDAD<br>(IMC>30.0) ..... | 251 |
| Tabla 43. ANOVA diferencias para grupo de mujeres y por grupo de edad de 23-27 años.<br>Categorías IMC (SEEDO): NORMOPESO (IMC: 18.5-24.9) / SOBREPESO GI (IMC:<br>25.0-26.9) y SOBREPESO G II (PREOBESIDAD, IMC: 27.0-29.9) / OBESIDAD<br>(IMC>30.0) ..... | 253 |
| Tabla 44. ANOVA diferencias para grupo de varones y por grupo de edad de 28-32 años.<br>Categorías IMC (SEEDO): NORMOPESO (IMC: 18.5-24.9) / SOBREPESO GI (IMC:   |     |

|   |     |
|---|-----|
| 25.0-26.9) y SOBREPESO G II (PREOBESIDAD, IMC: 27.0-29.9) / OBESIDAD (IMC>30.0) .....   | 255 |
| Tabla 45. ANOVA diferencias para grupo de mujeres y por grupo de edad de 28-32 años.<br>Categorías IMC (SEEDO): NORMOPESO (IMC: 18.5-24.9) / SOBREPESO GI (IMC: 25.0-26.9) y SOBREPESO G II (PREOBESIDAD, IMC: 27.0-29.9) / OBESIDAD (IMC>30.0) ..... | 257 |

**ANEXOS**





## Anexo I. Cuestionario Mundial sobre Actividad Física (GPAQ)

# Cuestionario Mundial sobre Actividad Física (GPAQ)

Departamento de Enfermedades crónicas y Promoción de la Salud  
Vigilancia y Prevención basada en la población Organización  
Mundial de la Salud  
20 Avenue Appia, 1211 Ginebra 27, Suiza Para  
más información: [www.who.int/chp/steps](http://www.who.int/chp/steps)

# Cuestionario Mundial sobre Actividad Física (GPAQ)

## Presentación general

**Introducción** El Cuestionario Mundial sobre Actividad Física ha sido desarrollado por la OMS para la vigilancia de la actividad física en los países. Recopila información sobre la participación en la actividad física y sobre el comportamiento sedentario en tres marcos (o campos). Estos campos son:

- Actividad en el trabajo
- Actividad al desplazarse
- Actividad en el tiempo libre

**Utilización de GPAQ** Se deberán preguntar todas las preguntas del cuestionario. Si se salta alguna pregunta o elimina alguno de los campos, los resultados que pueda calcular se verán afectados.

Antes de utilizar este cuestionario, debería revisar la sección "Instrucciones relativas a las preguntas". Esta sección que encontrará después de las preguntas propiamente dichas sirve de guía para el entrevistador a la hora de hacer las preguntas y registrar las respuestas.

**GPAQ** Este documento le proporciona información sobre la versión 2 del Cuestionario **version 1** Mundial de Actividad Física. Se aconseja utilizar la Versión 2 del cuestionario.

Si ya ha utilizado el cuestionario 1 y necesita ayuda para analizar esta información, consulte la sección "Versión 1" en este documento.

**Cálculo y Actividad física** Al final de este documento encontrará una sección de análisis que describe el proceso de limpieza y análisis de datos sobre actividad física. Esta sección **datos sobre** utiliza la columna del código como referencia para todos los cálculos

**MET** MET es la medida que se utiliza normalmente para analizar la actividad física.

MET (Equivalente Metabólico): La proporción del índice de metabolismo trabajando y en situación de reposo. Un MET se define como 1 kcal/kg/hora y equivale a la energía consumida por el cuerpo en reposo. Un MET también se define como el oxígeno consumido en ml/kg/min cuando un MET equivale a 3.5 ml/kg/min de oxígeno consumido en situación de reposo.

**Columna de codificación** La columna del código se utiliza como guía para el análisis de los datos sobre actividad física. Si inserta este cuestionario en otro cuestionario puede cambiar **para el cuestionario** los números de las preguntas, pero no cambie el código.

**Cuestionario Mundial sobre  
Actividad Física (GPAQ)**

| Actividad física  |  |  |           |
|---|--|--|-----------|
| <p>A continuación voy a preguntarle por el tiempo que pasa realizando diferentes tipos de actividad física. Le ruego que intente contestar a las preguntas aunque no se considere una persona activa. Piense primero en el tiempo que pasa en el trabajo, que se trate de un empleo remunerado o no, de estudiar, de mantener su casa, de cosechar, de pescar, de cazar o de buscar trabajo [inserte otros ejemplos si es necesario]. En estas preguntas, las "actividades físicas intensas" se refieren a aquellas que implican un esfuerzo físico importante y que causan una gran aceleración de la respiración o del ritmo cardíaco. Por otra parte, las "actividades físicas de intensidad moderada" son aquellas que implican un esfuerzo físico moderado y causan una ligera aceleración de la respiración o del ritmo cardíaco.</p> |  |  |           |
| Pregunta  | Respuesta  | Código   |           |
| En el trabajo   |  |  |           |
| 49  | ¿Exige su trabajo una actividad física intensa que implica una aceleración importante de la respiración o del ritmo cardíaco, como [levantar pesos, cavar o trabajos de construcción] durante al menos 10 minutos consecutivos? (INSERTAR EJEMPLOS Y UTILIZAR LAS CARTILLAS DE IMÁGENES) | Si 1 No 2 Si No, Saltar a P 4  | P1        |
| 50  | En una semana típica, ¿cuántos días realiza usted actividades físicas intensas en su trabajo?  | Número de días <input type="text"/>                                    | P2        |
| 51  | En uno de esos días en los que realiza actividades físicas intensas, ¿cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?  | Horas : minutos <input type="text"/> : <input type="text"/> hrs. mins. | P3 (ab)   |
| 52  | ¿Exige su trabajo una actividad de intensidad moderada que implica una ligera aceleración de la respiración o del ritmo cardíaco, como caminar deprisa [o transportar pesos ligeros] durante al menos 10 minutos consecutivos? (INSERTAR EJEMPLOS Y UTILIZAR LAS CARTILLAS DE IMÁGENES)  | Si 1 No 2 Si No, Saltar a P7   | P4        |
| 53  | En una semana típica, ¿cuántos días realiza usted actividades de intensidad moderada en su trabajo?  | Número de días <input type="text"/>                                    | P5        |
| 54  | En uno de esos días en los que realiza actividades físicas de intensidad moderada, ¿cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?  | Horas : minutos <input type="text"/> : <input type="text"/> hrs. mins. | P6 (ab)   |
| Para desplazarse  |  |  |           |
| <p>En las siguientes preguntas, dejaremos de lado las actividades físicas en el trabajo, de las que ya hemos tratado. Ahora me gustaría saber cómo o se desplaza de un sitio a otro. Por ejemplo, cómo va al trabajo, de compras, al mercado, al lugar de culto [inserte otros ejemplos si es necesario]</p>  |  |  |           |
| 55  | ¿Camina usted o usa usted una bicicleta al menos 10 minutos consecutivos en sus desplazamientos?   | Si 1 No 2 Si No, Saltar a P 10   | P7        |
| 56  | En una semana típica, ¿cuántos días camina o va en bicicleta al menos 10 minutos consecutivos en sus desplazamientos?  | Número de días <input type="text"/>                                    | P8        |
| 57  | En un día típico, ¿cuánto tiempo pasa caminando o yendo en bicicleta para desplazarse?   | Horas : minutos <input type="text"/> : <input type="text"/> hrs. mins. | P9 (ab)   |
| En el tiempo libre  |  |  |           |
| <p>Las preguntas que van a continuación excluyen la actividad física en el trabajo y para desplazarse, que ya hemos mencionado. Ahora me gustaría tratar de deportes, fitness u otras actividades físicas que practica en su tiempo libre [inserte otros ejemplos si llega el caso].</p>  |  |  |           |
| 58  | ¿En su tiempo libre, practica usted deportes/fitness intensos que implican una aceleración importante de la respiración o del ritmo cardíaco como [correr, jugar al fútbol] durante al menos 10 minutos consecutivos? (INSERTAR EJEMPLOS Y UTILIZAR LAS CARTILLAS DE IMÁGENES)           | Si 1 No 2 Si No, Saltar a P 13   | P10       |
| 59  | En una semana típica, ¿cuántos días practica usted deportes/fitness intensos en su tiempo libre?   | Número de días <input type="text"/>                                    | P11       |
| 60  | En uno de esos días en los que practica deportes/fitness intensos, ¿cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?  | Horas : minutos <input type="text"/> : <input type="text"/> hrs. mins. | P12 (a-b) |

| SECCIÓN PRINCIPAL: Actividad física (en el tiempo libre) sigue.   |   |   |           |
|---|---|---|-----------|
| Pregunta  | Respuesta   | Código  |           |
| 61  | ¿En su tiempo libre practica usted alguna actividad de intensidad moderada que implica una ligera aceleración de la respiración o del ritmo cardíaco, como caminar deprisa, ir en bicicleta, nadar, jugar al <u>voleybal</u> durante al menos 10 minutos consecutivos? (INSERTAR EJEMPLOS Y UTILIZAR LAS CARTILLAS DE IMÁGENES) | Si 1 No 2 Si No, Saltar a P16                           | P13       |
| 62  | En una semana típica, ¿cuántos días practica usted actividades físicas de intensidad moderada en su tiempo libre?   | Número de días <u>  </u>                                | P14       |
| 63  | En uno de esos días en los que practica actividades físicas de intensidad moderada, ¿cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?  | Horas : minutos <u>  </u> : <u>  </u> <u>hrs. mins.</u> | P15 (a-b) |
| Comportamiento sedentario   |   |   |           |
| La siguiente pregunta se refiere al tiempo que suele pasar sentado o recostado en el trabajo, en casa, en los desplazamientos o con sus amigos. Se incluye el tiempo pasado (ante una mesa de trabajo, sentado con los amigos, viajando en autobús o en tren, jugando a las cartas o viendo la televisión), pero no se incluye el tiempo pasado durmiendo. (INSERTAR EJEMPLOS) (UTILIZAR LAS CARTILLAS DE IMÁGENES) |   |   |           |
| 64  | ¿Cuánto tiempo suele pasar sentado o recostado en un día típico?  | Horas : minutos <u>  </u> : <u>  </u> <u>hrs. mins.</u> | P16 (a-b) |

## Anexo II. Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) - Versión corta formato auto administrado

### CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA (IPAQ) VERSIÓN CORTA FORMATO AUTO ADMINISTRADO - ÚLTIMOS 7 DÍAS

(JÓVENES Y ADULTOS DE MEDIANA EDAD DE 15 A 69 años)

Los Cuestionarios Internacionales de Actividad Física (IPAQ, por sus siglas en inglés) contienen un grupo de 4 cuestionarios. La versión larga (5 objetivos de actividad evaluados independientemente) y una versión corta (4 preguntas generales) están disponibles para usar por los métodos por teléfono o auto administrada. El propósito de los cuestionarios es proveer instrumentos comunes que pueden ser usados para obtener datos internacionalmente comparables relacionados con actividad física relacionada con salud.

#### *Antecedentes del IPAQ*

El desarrollo de una medida internacional para actividad física comenzó en Ginebra en 1998 y fue seguida de un extensivo examen de confiabilidad y validez hecho en 12 países (14 sitios) en el año 2000. Los resultados finales sugieren que estas medidas tienen aceptables propiedades de medición para usarse en diferentes lugares y en diferentes idiomas, y que son apropiadas para estudios nacionales poblacionales de prevalencia de participación en actividad física.

#### *Uso del IPAQ*

Se recomienda el uso de los instrumentos IPAQ con propósitos de monitorización e investigación. Se recomienda que no se hagan cambios en el orden o redacción de las preguntas ya que esto afectará las propiedades psicométricas de los instrumentos.

#### *Traducción del inglés y Adaptación Cultural*

Para facilitar el uso mundial se dispone de la traducción del IPAQ en diferentes idiomas. Puede ser obtenida en la página de internet [www.ipaq.ki.se](http://www.ipaq.ki.se). Si se realiza una nueva traducción recomendamos encarecidamente usar los métodos de traducción nuevamente al Inglés disponibles en la página web de IPAQ. En lo posible por favor considere poner a disposición de otros su versión traducida en la página web de IPAQ. Otros detalles acerca de traducciones y adaptación cultural pueden ser obtenidos en la página web.

#### *Otros Desarrollos de IPAQ*

La colaboración internacional relacionada con IPAQ es continua. Hay un *Estudio Internacional de Prevalencia de Actividad Física* en progreso. Para mayor información consulte la página web de IPAQ.

#### *Información Adicional*

Información más detallada del proceso IPAQ y los métodos de investigación usados en el desarrollo de los instrumentos IPAQ se encuentra disponible en la página [www.ipaq.ki.se](http://www.ipaq.ki.se) y en Booth, M.L. (2000). Assessment of Physical Activity: An International Perspective. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71 (2): s114-20. Otras publicaciones científicas y presentaciones acerca del uso del IPAQ se encuentran resumidas en la página Web.

### CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA

Estamos interesados en saber acerca de la clase de actividad física que la gente hace como parte de su vida diaria. Las preguntas se referirán acerca del tiempo que usted utilizó siendo físicamente activo(a) en los **últimos 7 días**. Por favor responda cada pregunta aún si usted no se considera una persona activa. Por favor piense en aquellas actividades que usted hace como parte del trabajo, en el jardín y en la casa, para ir de un sitio a otro, y en su tiempo libre de descanso, ejercicio o deporte.

Piense acerca de todas aquellas actividades **vigorosas** que usted realizó en los **últimos 7 días**. Actividades **vigorosas** son las que requieren un esfuerzo físico fuerte y le hacen respirar mucho más fuerte que lo normal. Piense *solamente* en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos.

1. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días realizó usted actividades físicas **vigorosas** como levantar objetos pesados, excavar, aeróbicos, o pedalear rápido en bicicleta?

\_\_\_ **días por semana**

Ninguna actividad física vigorosa → *Pase a la pregunta 3*

2. ¿Cuánto tiempo en total usualmente le tomó realizar actividades físicas **vigorosas** en uno de esos días que las realizó?

\_\_\_ **horas por día**

\_\_\_ **minutos por día**

No sabe/No está seguro(a)

Piense acerca de todas aquellas actividades **moderadas** que usted realizó en los **últimos 7 días**. Actividades **moderadas** son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado y le hace respirar algo más fuerte que lo normal. Piense *solamente* en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos.

3. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas **moderadas** tal como cargar objetos livianos, pedalear en bicicleta a paso regular, o jugar dobles de tenis? *No incluya caminatas.*

\_\_\_ **días por semana**

Ninguna actividad física moderada → *Pase a la pregunta 5*

4. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas **moderadas**?

\_\_\_ **horas por día**

\_\_\_ **minutos por día**

No sabe/No está seguro(a)

Piense acerca del tiempo que usted dedicó a caminar en los **últimos 7 días**. Esto incluye trabajo en la casa, caminatas para ir de un sitio a otro, o cualquier otra caminata que usted hizo únicamente por recreación, deporte, ejercicio, o placer.

5. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días caminó usted por al menos 10 minutos continuos?

\_\_\_ días por semana

No caminó → *Pase a la pregunta 7*

6. Usualmente, ¿Cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días caminando?

\_\_\_ horas por día

\_\_\_ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

La última pregunta se refiere al tiempo que usted **permaneció sentado(a)** en la semana en los **últimos 7 días**. Incluya el tiempo sentado(a) en el trabajo, la casa, estudiando, y en su tiempo libre. Esto puede incluir tiempo sentado(a) en un escritorio, visitando amigos(as), leyendo o permanecer sentado(a) o acostado(a) mirando **televisión**.

7. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuánto tiempo permaneció **sentado(a)** en un día en la semana?

\_\_\_ horas por día

\_\_\_ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

**Este es el final del cuestionario, gracias por su participación.**



### Anexo III. STEPS de la OMS - Sección Principal (Dieta)

| SECCIÓN PRINCIPAL: Dieta   |  |        |  |
|--|--|--------|--|
| Ahora le haré unas preguntas sobre las frutas y las verduras que suele consumir. Tengo una cartilla nutricional que muestra ejemplos de frutas y verduras locales. Cada imagen representa el tamaño de una porción. Por favor cuando responda a estas preguntas trate de recordar lo que consumió en una semana típica del año pasado. |  |        |  |
| Pregunta   | Respuesta  | Código |  |
| 44 En una semana típica, ¿Cuántos días come usted frutas?<br>(UTILIZAR LA CARTILLA DE IMÁGENES)  | Número de días <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Si ningún día, Saltar a D3<br>No Sabe 77 | D1     |  |
| 45 ¿Cuántas porciones de frutas come en uno de esos días?<br>(UTILIZAR LA CARTILLA DE IMÁGENES)  | Número de porciones <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/><br>No Sabe 77                       | D2     |  |
| 46 En una semana típica, ¿Cuántos días come usted verduras?<br>(UTILIZAR LA CARTILLA DE IMÁGENES)  | Número de días <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Si ningún día, Saltar a D5<br>No Sabe 77 | D3     |  |
| 47 ¿Cuántas porciones de verduras come en uno de esos días?<br>(UTILIZAR LA CARTILLA DE IMÁGENES)  | Número de porciones <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/><br>No Sabe 77                       | D4     |  |

## Anexo IV. Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos en los últimos 6 meses

| <b>CUESTIONARIO 2</b>   |   |
|---|---|
| <b>FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS EN LOS ÚLTIMOS SEIS MESES</b> |   |
| <b>LACTEOS</b>  |   |
| 1.  | Leche   |
| 2.  | Yogur   |
| 3.  | Queso   |
| 4.  | Natillas, Flan                                  |
| <b>CEREALES, PATATAS, PASTA Y LEGUMBRES</b>                         |   |
| 5.  | Cereales desayuno                               |
| 6.  | Arroz   |
| 7.  | Patatas   |
| 8.  | Pastas (espaguetti, macarrones etc.)            |
| 9.  | Lentejas  |
| 10.   | Garbanzos                                       |
| 11.   | Alubias   |
| <b>HUEVOS</b>   |   |
| 12.   | Tortilla, revuelto, cocido                      |
| 13.   | Frito   |
| <b>CARNES</b>   |   |
| 14.   | Pollo   |
| 15.   | Pavo  |
| 16.   | Ternera   |
| 17.   | Cerdo   |
| 18.   | Cordero   |
| <b>PESCADO</b>  |   |
| 19.   | Merluza, pescadilla                             |
| 20.   | Gallo, lenguado                                 |
| 21.   | Trucha, salmón                                  |
| 22.   | Bonito fresco, caballa                          |
| 23.   | Pez espada, emperador                           |
| <b>VERDURAS Y HORTALIZAS CRUDAS</b>                                 |   |
| 24.   | Lechuga, escarola                               |
| 25.   | Tomate  |
| 26.   | Zanahoria                                       |
| <b>VERDURAS Y HORTALIZAS COCIDAS</b>                                |   |
| 27.   | Coles, acelgas, espinacas, puerro               |
| 28.   | Coliflor  |
| 29.   | Judías verdes                                   |
| 30.   | Calabaza, calabacín, berenjena                  |
| 31.   | Alcachofas, espárragos                          |
| 32.   | Champiñón, setas                                |
| <b>FRUTAS</b>   |   |
| 33.   | Manzanas, peras, plátanos                       |
| 34.   | Naranjas, mandarinas, kiwi                      |
| 35.   | Melocotón, albaricoque, ciruelas                |
| 36.   | Zumos frescos naturales                         |
| 37.   | Zumo envasado                                   |
| <b>DULCES, GOLOSINAS Y SNACK</b>                                    |   |
| 38.   | Pasteles envasados                              |
| 39.   | Bollería, pasteles, tartas                      |
| 40.   | Chocolatinas (Trix, Mars...)                    |
| 41.   | Gominolas, nubes...                             |
| 42.   | Patatas fritas bolsa u otros aperitivos salados |
| <b>BEBIDAS CARBONATADAS</b>   |   |
| 43.   | Coca cola, Pepsi                                |
| 44.   | Otros refrescos con azúcar                      |
| 45.   | Otros refrescos sin azúcar                      |
| <b>FRUTOS SECOS Y OLEAGINOSOS</b>                                   |   |
| 46.   | Nueces, cacahuets, pipas girasol, almendras...  |
| <b>OTROS</b>  |   |
| 47.   | Embutidos pavo                                  |
| 48.   | Chorizo, Salchichón...                          |
| 49.   | Hamburguesas                                    |
| 50.   | Pizzas  |
| 51.   | Precocinado de pescado o de carne               |

## **Anexo V. Relación de abreviaturas/acrónimos**

ACSM: American College of Sports Medicine.

ACV,s: Accidentes cerebrovasculares.

AEMPS: Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios

AHA: American Heart Association.

AF: Actividad Física.

AFTL: Actividad Física en Tiempo libre.

CC: Circunferencia de cintura.

CCAA: Comunidades autónomas.

CEE: Comunidad Económica Europea

CDC: Centers for Disease Control and Prevention, USA.

CS: Conducta Sedentaria.

CUMA,s: Cuadros de Mando.

DUE,s: Diplomados Universitarios en Enfermería.

EEP: Escala de Esfuerzo Percibido.

EF: Ejercicio Físico.

EHMI:

EMA: Agencia Europea de Medicamentos.

EMARO: Acrónimo de Específico, Mensurable, Alcanzable, Relevante y Oportuno.

ENS: Encuesta Nacional de Salud.

ENT: Enfermedades no transmisibles.

EURO-PREVOV PROJECT. (Consurtium for the prevention of obesity through effective nutrition and physical activity actions). Consorcio para la prevención de la obesidad a través de acciones efectivas de nutrición y de actividad física.

ETD: Efecto termogénico del procesamiento de los alimentos.

EV: Esperanza de vida.

DM2: Diabetes mellitus 2.

DPAS: (Diet and Physical Activity Strategy), Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud.

FAS: Fuerzas Armadas.

FID: Federación Internacional de Diabetes.

FC: Frecuencia Cardíaca.

GAF: Gasto Energético provocado por la Actividad Física.

GAPA: (Global Advocacy for Physical Activity), Alianza Mundial a favor de la Actividad Física.

GE: Gasto Energético.

GEE: Gasto energético en ejercicio.

GC: Grupo Control.

GER: Gasto Energético en reposo (basal).

GPAQ: (World Health Organization Global Physical Activity Questionnaire). Cuestionario Mundial sobre Actividad Física de la Organización Mundial de la Salud.

I/A: Procesos de instrucción y adiestramiento.

IASO: (International Association for the Study of Obesity). Asociación Internacional para el estudio de la Obesidad.

ICHI: (European Community Health Indicators), compendio internacional de indicadores de salud a nivel europeo..

IMC: Índice de Masa Corporal.

INCLASNS: Indicadores clave del Sistema Nacional de Salud.

IOTF (International Obesity Taskforce). Grupo de trabajo internacional para la obesidad.

IPAQ 7 versión corta: (International Physical Activity Questionnaire). Cuestionario Internacional de Actividad física de los últimos siete días.

ISPAH: Sociedad Internacional para la Actividad Física y la Salud.

IUHPE: Unión Internacional de Promoción de la Salud y de Educación para la Salud.

LLAA: Lecciones Aprendidas.

MARM: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

MB: Metabolismo basal.

MET: Equivalentes Metabólicos.

MINISDEF: Ministerio de Defensa Español.

MM: Masa Magra.

NAOS: Estrategia para la Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad.

NCEP-ATP: panel de expertos en detección, evaluación y tratamiento de la  
hipercolesterolemia.

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

PC: Perímetro de la cadera.

PEPAF: Programa Experimental de Promoción de la Actividad Física.

PHOGE: Panel de Hogares de la Unión Europea.

PNNS: Programme National Nutrition Santé.

PPM: Pulsaciones por Minuto.

redIAPP: Red de Investigación en Actividades Preventivas y de Promoción de la Salud  
realizadas en Atención Primaria.

RM: Resonancia Magnética.

SEEDO: Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad.

SM: Síndrome Metabólico.

TC: Tomografía computerizada.

TID: Termogénesis inducida por la dieta.

TGCF: Test General de la Condición Física.

UE: Unión Europea.

VO<sub>2</sub>: Parámetro que expresa el volumen de O<sub>2</sub> que consume o utiliza el organismo.

VO<sub>2</sub> máx.: Consumo máximo de oxígeno de un sujeto a partir de esfuerzo de trabajo con cargas submáximas.