

UNIVERSIDAD DE SEVILLA.

FACULTAD DE MEDICINA.

**DEPARTAMENTO DE MEDICINA PREVENTIVA
Y SALUD PÚBLICA.**

**EFICACIA DE UN PROGRAMA
PERSONALIZADO DE PROMOCIÓN Y
EDUCACIÓN PARA LA SALUD IMPLEMENTADO
EN DISPOSITIVOS MÓVILES.**

María Dolores García Perea

Sevilla, 2014

Todo mi agradecimiento a mi amigo y director de tesis, Luís María Béjar Prado, no sólo por despertar en mí la ilusión de realizar este proyecto, sino porque su tesón y consejos me han resultado de inestimable ayuda para culminarlo.

Y mi más sincera gratitud a todos cuantos me han animado para no desfallecer ante las dificultades que han surgido durante las diferentes etapas de este estudio.

Este proyecto ha sido parcialmente financiado por la Universidad de Sevilla dentro del V Plan Propio de Investigación, Convocatoria de Acciones especiales (IV.7.), 2013.

Índice.

1. Introducción.....	17
1.a. Definición de enfermedades crónicas.....	17
1.b. Principales enfermedades crónicas.....	19
1.c. Principales factores de riesgo de las enfermedades crónicas.....	20
1.c.1. Consumo de tabaco.....	20
1.c.2. Dieta malsana.....	21
1.c.3. Ingesta nociva del alcohol.....	23
1.c.4. Inactividad física.....	24
1.c.5. Factores de riesgo intermedios.....	25
1.c.5.1. Hipertensión arterial.....	25
1.c.5.2. Hipercolesterolemia.....	27
1.c.5.3. Sobrepeso/obesidad.....	28
1.d. Impacto actual de las enfermedades crónicas.....	29
1.d.1. Morbilidad por enfermedades crónicas.....	30
1.d.2. Mortalidad por enfermedades crónicas.....	31
1.d.2.1. Mortalidad cruda por enfermedades crónicas.....	31
1.d.2.2. Mortalidad prematura por enfermedades crónicas.....	32
1.d.2.3. Mortalidad por enfermedades crónicas, según nivel de ingresos del país.....	33

1.d.3. Carga de las enfermedades crónicas.....	33
1.d.4. Costes de las enfermedades crónicas.....	34
1.e. Tendencias de morbilidad de las enfermedades crónicas.....	36
1.f. Proyecciones de las enfermedades crónicas.....	38
1.g. Prevención de las enfermedades crónicas.....	39
1.g.1. Monitorización de las enfermedades crónicas.....	39
1.g.2. Prevención primaria frente a prevención secundaria de las enfermedades crónicas.....	40
1.g.3. Fundamentos para la prevención primaria de las enfermedades crónicas.....	46
1.g.3.1. Prevención primaria de las enfermedades crónicas: métodos “tradicionales”.....	47
1.g.3.2. Prevención primaria de las enfermedades crónicas: métodos basados en las nuevas tecnologías.....	48
2. Hipótesis y objetivos.....	50
3. Material y métodos.....	52
3.a. Diseño de la investigación.....	52
3.b. Sujetos de estudio.....	55

3.c. Variables de estudio y recogida de datos.....	56
3.d. Análisis de los datos.....	58
3.e. Índice de múltiples factores de riesgo.....	60
3.f. Cálculo del tamaño de la muestra.....	61
3.g. Análisis estadístico.....	62
3.h. Aspectos éticos de la investigación.....	65
4. Resultados.....	66
4.1. Participación en el estudio.....	66
4.2. Seguimiento en el estudio.....	67
4.3. Características de los “respondedores” en el estudio.....	68
4.4. Características de los “no respondedores” en el estudio.....	69
4.5. Comparativa de las características de “respondedores” y “no respondedores” en el estudio.....	70

4.6. Comparativa de las características de “respondedores” del grupo de estudio y del grupo control.....	71
4.7. Prevalencia de los factores de riesgo de las EC.....	72
4.7.1. Prevalencia de los factores de riesgo de las EC: semana 1.....	72
4.7.1.1. Prevalencia de consumo de tabaco: semana 1.....	72
4.7.1.2. Prevalencia de consumo de frutas y/o verduras: semana 1.....	73
4.7.1.3. Prevalencia de consumo de carnes rojas: semana 1.....	74
4.7.1.4. Prevalencia de consumo de alimentos preparados o congelados: semana 1.....	76
4.7.1.5. Prevalencia de consumo de alcohol: semana 1.....	77
4.7.1.6. Prevalencia de realización de actividades físicas: semana 1.....	78
4.7.1.7. Prevalencia de IMFR: semana 1.....	80
4.7.2. Prevalencia de los factores de riesgo de las EC en el grupo de estudio y en el grupo control: semanas 1-8.....	81
4.7.2.1. Prevalencia de consumo de tabaco en el grupo de estudio y en el grupo control: semanas 1-8.....	81
4.7.2.2. Prevalencia de consumo de frutas y/o verduras en el grupo de estudio y en el grupo control: semanas 1-8.....	84
4.7.2.3. Prevalencia de consumo de carnes rojas en el grupo de estudio y en el grupo control: semanas 1-8.....	87

4.7.2.4. Prevalencia de consumo de alimentos preparados o congelados en el grupo de estudio y en el grupo control: semanas 1-8.....	90
4.7.2.5. Prevalencia de consumo de alcohol en el grupo de estudio y en el grupo control: semanas 1-8.....	93
4.7.2.6. Prevalencia de realización de actividades físicas en el grupo de estudio y en el grupo control: semanas 1-8.....	97
4.7.2.7. Prevalencia de IMFR en el grupo de estudio y en el grupo control: semanas 1-8.....	100
5. Discusión.....	103
5.1. Monitorización de las enfermedades crónicas.....	103
5.2. Prevención primaria de las enfermedades crónicas: métodos “tradicionales”	109
5.3. Prevención primaria de las enfermedades crónicas: métodos basados en las nuevas tecnologías.....	110
5.4. Factores de riesgo de las enfermedades crónicas.....	115
5.5. Programa de intervención multifactorial sobre los factores de riesgo de las EC utilizado en el presente trabajo.....	117

5.6. Principales hallazgos en el presente trabajo.....	121
5.7. Posibles limitaciones en el presente trabajo.....	132
6. Conclusiones.....	138
7. Bibliografía.....	141
8. Tablas.....	164
9. Figuras.....	233

Índice de tablas.

Tabla 1. Participantes en el estudio.....	164
Tabla 2. Entradas independientes de datos en el estudio.....	165
Tabla 3. Características de los “respondedores” en el estudio.....	166
Tabla 4. Características de los “no respondedores” en el estudio.....	167
Tabla 5. Comparativa de las características de “respondedores” y “no respondedores” en el estudio.....	168
Tabla 6. Comparativa de las características de “respondedores” del grupo de estudio y del grupo control.....	169
Tabla 7. Prevalencia de consumo de tabaco, en la muestra de la población: semanas 1-8.....	170
Tabla 8. Prevalencia de consumo de tabaco, según género: semanas 1-8.....	171
Tabla 9. Prevalencia de consumo de tabaco, según origen: semanas 1-8.....	173
Tabla 10. Prevalencia de consumo de tabaco, según IMC: semanas 1-8.....	175

Tabla 11. Prevalencia de consumo de frutas y/o verduras, en la muestra de la población: semanas 1-8.....	179
Tabla 12. Prevalencia del consumo de frutas y/o verduras, según género: semanas 1-8.....	180
Tabla 13. Prevalencia del consumo de frutas y/o verduras, según origen: semanas 1-8.....	182
Tabla 14. Prevalencia del consumo de frutas y/o verduras, según IMC: semanas 1-8.....	184
Tabla 15. Prevalencia de consumo de carnes rojas, en la muestra de la población: semanas 1-8.....	188
Tabla 16. Prevalencia de consumo de carnes rojas, según género: semanas 1-8.....	189
Tabla 17. Prevalencia de consumo de carnes rojas, según origen: semanas 1-8.....	191
Tabla 18. Prevalencia de consumo de carnes rojas, según IMC: semanas 1-8.....	193

Tabla 19. Prevalencia de consumo de alimentos preparados o congelados, en la muestra de la población: semanas 1-8.....	197
Tabla 20. Prevalencia de consumo de alimentos preparados o congelados, según género: semanas 1-8.....	198
Tabla 21. Prevalencia de consumo de alimentos preparados o congelados, según origen: semanas 1-8.....	200
Tabla 22. Prevalencia de consumo de alimentos preparados o congelados, según IMC: semanas 1-8.....	202
Tabla 23. Prevalencia de consumo de alcohol, en la muestra de la población: semanas 1-8.....	206
Tabla 24. Prevalencia de consumo de alcohol, según género: semanas 1-8.....	207
Tabla 25. Prevalencia de consumo de alcohol, según origen: semanas 1-8.....	209
Tabla 26. Prevalencia de consumo de alcohol, según IMC: semanas 1-8.....	211
Tabla 27. Prevalencia de realización de actividades físicas, en la muestra de la población: semanas 1-8.....	215

Tabla 28. Prevalencia de realización de actividades físicas, según género: semanas 1-8.....	216
Tabla 29. Prevalencia de realización de actividades físicas, según origen: semanas 1-8.....	218
Tabla 30. Prevalencia de realización de actividades físicas, según IMC: semanas 1-8.....	220
Tabla 31. Prevalencia de IMFR, en la muestra de la población: semanas 1-8.....	224
Tabla 32. Prevalencia de IMFR, según género: semanas 1-8.....	225
Tabla 33. Prevalencia de IMFR, según origen: semanas 1-8.....	227
Tabla 34. Prevalencia de IMFR, según IMC: semanas 1-8.....	229

Índice de Figuras.

Figura 1. Prevalencia de consumo de tabaco, en la muestra de la población: semana 1.....	233
Figura 2. Prevalencia de consumo de tabaco, según género: semana 1.....	234
Figura 3. Prevalencia de consumo de tabaco, según origen: semana 1.....	235
Figura 4. Prevalencia de consumo de tabaco, según IMC: semana 1.....	236
Figura 5. Prevalencia de consumo de frutas y/o verduras, en la muestra de la población: semana 1.....	238
Figura 6. Prevalencia de consumo de frutas y/o verduras, según género: semana 1.....	239
Figura 7. Prevalencia de consumo de frutas y/o verduras, según origen: semana 1.....	240
Figura 8. Prevalencia de consumo de frutas y/o verduras, según IMC: semana 1.....	241
Figura 9. Prevalencia de consumo de carnes rojas, en la muestra de la población: semana 1.....	243

Figura 10. Prevalencia de consumo de carnes rojas, según género: semana 1...	244
Figura 11. Prevalencia de consumo de carnes rojas, según origen: semana 1....	245
Figura 12. Prevalencia del consumo de carnes rojas, según IMC: semana 1.....	246
Figura 13. Prevalencia de consumo de alimentos preparados o congelados, en la muestra de la población: semana 1.....	248
Figura 14. Prevalencia de consumo de alimentos preparados o congelados, según género: semana 1.....	249
Figura 15. Prevalencia de consumo de alimentos preparados o congelados, según origen: semana 1.....	250
Figura 16. Prevalencia de consumo de alimentos preparados o congelados, según IMC: semana 1.....	251
Figura 17. Prevalencia de consumo de alcohol en la muestra de la población: semana 1.....	253
Figura 18. Prevalencia de consumo de alcohol, según género: semana 1.....	254
Figura 19. Prevalencia de consumo de alcohol, según origen: semana 1.....	255

Figura 20. Prevalencia de consumo de alcohol, según IMC: semana 1.....	256
Figura 21. Prevalencia de realización de actividades físicas, en la muestra de la población: semana 1.....	258
Figura 22. Prevalencia de realización de actividades físicas, según género: semana 1.....	259
Figura 23. Prevalencia de realización de actividades físicas, según origen: semana 1.....	260
Figura 24. Prevalencia de realización de actividades físicas, según IMC: semana 1.....	261
Figura 25. Prevalencia de IMFR, en la muestra de la población: semana 1.....	263
Figura 26. Prevalencia de IMFR, según género: semana 1.....	264
Figura 27. Prevalencia de IMFR, según origen: semana 1.....	265
Figura 28. Prevalencia de IMFR, según IMC: semana 1.....	266

1. Introducción.

1.a. Definición de enfermedades crónicas.

Las enfermedades crónicas (EC) son trastornos orgánicos o funcionales de larga duración, que evolucionan, por lo general, lentamente, que no se transmiten de persona a persona y que obligan a una modificación del modo de vida del individuo^{1,2}.

Parte de la confusión que rodea a las EC se debe a que aparecen con diferentes nombres en diferentes contextos. Se usa el término “enfermedades no transmisibles” para hacer la distinción respecto a “enfermedades infecciosas o transmisibles”. Sin embargo, varias EC tienen un componente infeccioso, tales como el cáncer de cuello uterino o el cáncer de hígado. También se usa el término “enfermedades relacionadas con el estilo de vida” para enfatizar la contribución del estilo de vida en su desarrollo. Sin embargo, estas enfermedades están fuertemente influenciadas por las condiciones ambientales y no son únicamente el resultado de decisiones individuales. Por otra parte, el estilo de vida es igualmente importante en las enfermedades infecciosas o transmisibles^{2,3}.

De acuerdo con la terminología comúnmente usada por la OMS³, en este trabajo se ha preferido el término “enfermedades crónicas” porque sugiere una serie de características comunes importantes:

- Las EC necesitan décadas para estar plenamente establecidas y, en muchos casos, se originan en edades jóvenes.

- Existen numerosas oportunidades para la prevención, dada su larga evolución.

- Requieren un tratamiento duradero y sistemático.

- Los servicios de salud deben integrar la respuesta a estas enfermedades con la respuesta a las enfermedades infecciosas o transmisibles.

1.b. Principales enfermedades crónicas.

Las cuatro principales EC son las enfermedades cardiovasculares, especialmente las cardiopatías y los accidentes vasculares cerebrales (AVC); el cáncer, las enfermedades respiratorias crónicas, especialmente la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y el asma; y la diabetes⁴.

Existen muchas otras condiciones y EC que contribuyen de forma considerable a la carga de enfermedad en las personas, las familias, los países y las sociedades, tales como trastornos mentales, óseos, articulares, de la visión y de la audición, enfermedades gastrointestinales, renales, bucodentales, genéticas y neurológicas^{2,3}.

Estas últimas condiciones y EC no han recibido atención prioritaria en este trabajo, bien porque en algunos casos no presentan los mismos factores de riesgo, o bien porque, aunque compartan muchos de los enfoques y oportunidades de prevención, exigiendo las mismas estrategias de intervención, la OMS las aborda en planes de acción y directrices técnicas diferentes³.

1.c. Principales factores de riesgo de las enfermedades crónicas.

Las cuatro principales EC están causadas, en una amplia extensión, por cuatro factores de riesgo conductuales y, por tanto, potencialmente modificables, tales como el consumo de tabaco, una dieta malsana, la ingesta nociva del alcohol y la inactividad física. A su vez, estos cuatro factores de riesgo, y otras causas metabólicas/fisiológicas subyacentes, contribuyen a los llamados factores de riesgo intermedios: la hipertensión, la hipercolesterolemia y el sobrepeso/obesidad^{5,6}.

1.c.1. Consumo de tabaco.

El tabaco, independientemente de su forma de consumo (fumado, sin humo o indirecto), representa un riesgo para la salud^{7,8}. En el humo del tabaco se han aislado más de 4.700 compuestos químicos de los cuales 50 son conocidos carcinogénicos. No se ha demostrado que exista un nivel seguro de tabaquismo^{5,7,9-11}.

En 2004, a nivel mundial, el tabaco fumado fue responsable de 5,1 millones de muertes, el 8,8% del total de fallecimientos. Fue la causa del 71% de las muertes por cáncer de pulmón, del 42% de las muertes por enfermedades respiratorias crónicas y casi del 10% de las muertes por enfermedades cardiovasculares⁵. Por otro lado, fallecieron 603.000 personas no fumadoras expuestas al humo indirecto¹¹.

En 2008, a nivel mundial, existían unos 1.000 millones de fumadores. El tabaco manufacturado fue el más consumido a nivel global¹². En 2011, en España, fumaba el 27,1% de la población de 16 años o más^{13,14}.

La aplicación de intervenciones preventivas eficaces que disminuyan el consumo de tabaco podría revertir este incremento en la mortalidad asociada al tabaquismo^{5,7,9-11,15-18}, y evitaría unas 550.000 muertes anuales en todo el mundo¹⁵.

1.c.2. Dieta malsana.

Dada la variedad de artículos y tipos de datos diferentes, no es posible obtener observaciones globales sobre la dieta en su conjunto. Por ello, se presentan por separado los distintos componentes de una dieta poco saludable.

En 2004, a nivel mundial, la ingesta insuficiente de frutas y verduras, menos de cinco raciones (400 g) al día, fue la causa de 1,7 millones de muertes, el 2,9% del total de fallecimientos. Originó el 14% de las muertes por cáncer gastrointestinal, el 11% de las muertes por cardiopatía isquémica y el 9% de las muertes por AVC^{5,19}.

En 2011, en España, el 28,6% de la población de 16 años o más, consume una cantidad insuficiente de frutas y verduras^{13,14}.

Una ingesta adecuada de frutas y verduras reduciría el riesgo de distintos tipos de cáncer (estómago y colorrectal) y de enfermedades cardiovasculares²⁰⁻²².

Diversos estudios concluyeron que una dieta rica en grasas incrementa el riesgo de enfermedades cardiovasculares y ciertos tipos de cáncer pero posteriores trabajos no han podido confirmar esta asociación¹⁹. Sí hay evidencias de que el consumo de grasas saturadas y grasas *trans* aumenta el riesgo de enfermedades coronarias y diabetes tipo 2 y que su sustitución por grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas reduce este riesgo²³⁻²⁵.

También se ha descrito una consistente asociación entre las dietas ricas en ácidos grasos poliinsaturados (AGP) y un menor riesgo de enfermedades cardíacas^{19,26}.

Se recomienda una ingesta de ácidos grasos saturados (AGS) inferior al 10% del consumo total de energía para prevenir las enfermedades cardíacas^{19,27}. Está indicado sustituir la aportación isocalórica de AGS por AGP para disminuir el riesgo de enfermedades cardiovasculares²⁸. Se estima una reducción del riesgo de hasta en un 19%, a razón de un 10% por cada 5% de incremento de aportación energética a partir de AGP²⁹.

En la actualidad, las dietas poco saludables presentan un importante auge en los entornos sociales de ingresos bajos¹².

1.c.3. Ingesta nociva del alcohol.

Existe una asociación directa entre un consumo abusivo de alcohol y algunos tipos de cáncer y enfermedades hepáticas y cardiovasculares. La relación entre el consumo de alcohol y la cardiopatía isquémica o las enfermedades vasculares cerebrales es compleja, ya que depende de la cantidad y del patrón de consumo¹².

En 2004, a nivel mundial, la ingesta nociva de alcohol fue responsable de 2,3 millones de muertes, el 4,0% del total de fallecimientos⁵, y más del 50% de esas muertes se debieron a EC, particularmente enfermedades cardiovasculares, cirrosis hepática y cáncer³⁰. El alcohol es responsable, además, del 20% de las muertes por accidentes de tráfico y del 30% de las muertes por epilepsia y homicidio³⁰.

Aunque el consumo de alcohol está profundamente arraigado en la cultura de muchas sociedades, se estima que el 45% de la población adulta mundial nunca ha consumido bebidas alcohólicas en su vida³¹. En 2011, en España, el 49,0% de la población de 16 años o más no había consumido alcohol en las dos últimas semanas, pero el 65,6% lo había consumido en los últimos doce meses^{13,14}.

Los adultos sanos que eligen consumir alcohol deben limitar su consumo a un máximo de 2 bebidas estándar por día, no excediendo las 14 bebidas estándar por semana, para varones, y las 9 bebidas estándar por semana, para mujeres³²⁻³⁴. Este consumo ligero-moderado de alcohol se relaciona con un pequeño efecto protector, especialmente en la enfermedad coronaria, y en algunos segmentos

concretos de la población^{5,30,35-38}. Estos efectos protectores tienden a desaparecer si los patrones de consumo de alcohol se caracterizan por episodios de excesivo consumo puntual^{39,40}.

1.c.4. Inactividad física.

Las personas con una insuficiente actividad física tienen más de un 20-30% de riesgo de muerte por cualquier causa, comparado con aquellos que desarrollan al menos 30 minutos de actividad física, de intensidad moderada, la mayoría de los días de la semana⁴¹.

En 2004, a nivel mundial, la inactividad física causó 3,2 millones de muertes, el 5,5% del total de fallecimientos. Fue la causa del 21-25% de las muertes por cáncer de mama y colon, del 27% de las muertes por diabetes y del 30% de las muertes por enfermedad coronaria⁵.

En 2008, en el ámbito mundial, el 31% de los adultos de 15 años o más, realizaban una actividad física insuficiente¹². En España, en 2011, el 44,6% de la población de 16 años o más, era sedentaria^{13,14}.

Está demostrado que la actividad física practicada con regularidad reduce el riesgo de cardiopatía coronaria en un 30%, de diabetes en un 27% y de cáncer de mama y colon en un 21-25%. Además, reduce los riesgos de AVC, hipertensión y depresión, entre otras patologías^{5,41}. Aparte, la actividad física es clave para el

gasto energético y, por ello, fundamental para el balance energético y el control del peso corporal⁴¹.

Aunque la reducción del riesgo se consigue con un mínimo de 150 minutos de actividad física moderada, o bien 75 minutos de actividad física vigorosa, por semana, o bien una combinación equivalente de actividades moderadas y vigorosas⁴¹, aquella actividad física de intensidad moderada que implica movimientos rítmicos de las extremidades inferiores durante 50-60 minutos, 3 ó 4 veces por semana, parece ser más eficaz que el ejercicio vigoroso, por ejemplo, en la reducción de la presión arterial⁴². Los contratiempos relacionados con la actividad física (como lesiones del aparato locomotor) son habituales, pero éstos no suelen revestir importancia, especialmente si la actividad es moderada. En conjunto, los beneficios de la actividad física superan los posibles perjuicios y, además, puede reducirse apreciablemente el riesgo inherente de incidencias adversas durante el ejercicio físico si el incremento del nivel de actividad se lleva a cabo de forma progresiva, especialmente en adultos inactivos, optando por actividades de riesgo bajo y adoptando un comportamiento prudente⁴¹.

1.c.5. Factores de riesgo intermedios.

1.c.5.1. Hipertensión arterial.

La hipertensión arterial presenta una relación positiva y grado-dependiente con las enfermedades coronarias isquémicas y hemorrágicas, los AVC, la

insuficiencia cardíaca, la enfermedad vascular periférica, la insuficiencia renal, la hemorragia retiniana y la discapacidad visual^{22,43}.

Las evidencias muestran que existe una relación directa, fuerte y dosis-dependiente entre el consumo de sal y el incremento de la presión arterial^{44,45}. En los países con ingresos altos, los alimentos procesados y las comidas preparadas fuera del hogar constituyen la fuente del 80% de la sal consumida⁴⁶.

En 2004, a nivel mundial, la hipertensión arterial causó 7,5 millones de muertes, el 12,9% del total de fallecimientos, ocasionando el 51% de las muertes por AVC y el 45% de las muertes por cardiopatía isquémica⁵.

En 2008, en el ámbito mundial, la prevalencia de hipertensión arterial en adultos de 25 años o más fue de alrededor del 40%¹². En 2011, en España, el 18,5% de la población de 16 años o más presentaba hipertensión arterial^{13,14,47}.

Reducir los niveles de ingesta de sal, que actualmente oscilan entre 9 y 12 g al día, para alcanzar la cantidad recomendada, 5 g diarios, permitiría un sustancial descenso en la mortalidad^{15,27,44,45}, llegando a evitar unas 850.000 muertes anuales en todo el mundo¹². Sin embargo, los datos procedentes de varios países indican que la mayoría de la población consume más de 5 g diarios de sal⁴⁶.

El tratamiento de la presión arterial, manteniéndola por debajo de 140/90 mmHg, se asocia con una reducción de las complicaciones cardiovasculares⁴⁸.

1.c.5.2. Hipercolesterolemia.

Los altos niveles de colesterol aumentan el riesgo de enfermedades cardiovasculares y AVC. A nivel mundial, un tercio de las cardiopatías isquémicas son atribuibles a niveles elevados de colesterol^{24,49}.

En 2004, a nivel mundial, se atribuyeron a la hipercolesterolemia 2,6 millones de muertes, (4,5% del total de defunciones)⁵.

En 2008, en ámbito mundial, la prevalencia de colesterol total elevado entre los adultos fue del 39%^{12,50}. En 2011, en España, el 16,4% de la población de 16 años o más, presentaba unos niveles elevados de colesterol, según la Encuesta Nacional de Salud (ENS)¹⁴, aunque otros estudios muestran cifras sensiblemente superiores: el 20-25% de la población de 16 años o más con niveles de colesterol por encima de 250 mg/dL y el 50-60% por encima de 200 mg/dL⁵¹.

Una reducción del 10% en los niveles séricos de colesterol en hombres de 40 años reduce en un 50% el riesgo de enfermedad cardíaca en los cinco años posteriores; la misma reducción del colesterol sérico en hombres de 70 años reduce el riesgo en un 20% considerando el mismo intervalo de tiempo⁵².

1.c.5.3. Sobrepeso/obesidad.

El riesgo de enfermedades cardíacas, AVC, ciertos tipos de cáncer (mama, colon, recto, endometrio y esófago, entre otros) y diabetes aumenta de manera constante con el aumento del índice de masa corporal (IMC)^{22,53}.

En 2004, en todo el mundo, el sobrepeso y la obesidad fueron responsables de 2,8 millones de muertes (4,8% del total de fallecidos)⁵.

En 2008, a nivel mundial, el 35% de los adultos de 20 años o más presentaban sobrepeso ($IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$) y el 12% eran obesos ($IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$)⁵³. En 2011, en España, los porcentajes de sobrepeso y obesidad en la población de 18 años o más fueron 36,7% y 17,0%, respectivamente^{13,14}.

Para alcanzar una salud óptima a nivel grupal, el IMC medio para las poblaciones adultas debe estar en el rango 21-23 kg/m^2 . A nivel individual el objetivo debe ser mantener un IMC dentro del rango 18,5-24,9 kg/m^2 , ya que existe un mayor riesgo de comorbilidades cuando el IMC se encuentra en el rango 25,0-29,9 kg/m^2 , y pasa el riesgo de moderado a severo para un $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ⁵⁴.

1.d. Impacto actual de las enfermedades crónicas.

Existe una demora en la incorporación de sistemas de seguimiento que informen de la magnitud del problema de las EC, muy diferente al despliegue habitual de la vigilancia de las enfermedades transmisibles, particularmente las que pueden producir epidemias de carácter agudo. Esto se traduce en una escasez de datos con base poblacional y amplia cobertura que permitan obtener su incidencia. Los registros más útiles de base poblacional en relación con las EC son los Registros de Cáncer. Su limitación estriba en que los datos, generalmente, sólo se recopilan para ciertos tipos de cáncer y para subgrupos que no necesariamente son representativos del conjunto de la población, ya que su cobertura es limitada. Por ejemplo, para el estudio de la incidencia de cáncer en España, la Internacional Agency for Research on Cancer (IARC) reconoce sólo 12 registros que dan cobertura aproximadamente al 25% de la población.

La aproximación a la caracterización epidemiológica de las EC se ha basado clásicamente en la información proporcionada por el análisis de la mortalidad, aunque paulatinamente se va incorporando información procedente de registros poblacionales de enfermedad (como los indicados Registros de Cáncer), de estadísticas de morbilidad atendida en los servicios sanitarios y de encuestas poblacionales. La mortalidad es útil para algunos de los objetivos de la epidemiología descriptiva de las EC, principalmente para aquellas enfermedades que con frecuencia son mortales o que causan mortalidad prematura. Obviamente, enfermedades que pueden causar serios problemas pero que con menor frecuencia son mortales, no son susceptibles de valoración mediante el análisis de la

mortalidad. Por eso, este tipo de EC, que con menor frecuencia son mortales, contribuye a que la tasa de mortalidad pierda progresivamente valor como indicador de la situación de salud de las poblaciones respecto a las EC. Dentro del estudio de las EC es importante tener en cuenta aspectos relacionados con la evolución de la salud y la enfermedad en cada individuo, ya que no todos los años vividos por una persona se producen en un estado de perfecta salud. Por ello, se necesitan medidas válidas para aquellas enfermedades que no tienen una alta mortalidad, pero sí un grado importante de discapacidad.

La medida que engloba aspectos tanto de mortalidad como de discapacidad en una población es la carga de enfermedad. Para expresar dicha carga de enfermedad, se utiliza un indicador denominado “años de vida ajustados por discapacidad” (“AVAD”; “DALY” en inglés), que es una combinación de la mortalidad prematura y de los años de vida con discapacidad, o sea, un “AVAD” es el equivalente a un año de vida perdido en plena salud².

1.d.1. Morbilidad por enfermedades crónicas.

En 2008, a nivel mundial, el 45% de la morbilidad se atribuyó a EC⁵⁵. Diferenciando por causas, 15 millones de personas sufrieron un infarto de miocardio⁵⁶; 16,9 millones de personas padecieron por primera vez un AVC y 33 millones fueron supervivientes de AVC⁵⁷. Además, se produjeron 14,1 millones de nuevos casos de cáncer y 32,6 millones de personas de 15 años o más, habían padecido cáncer diagnosticado en los cinco años anteriores⁵⁸. Hubo 210 millones

de personas que sufrían EPOC, 300 millones que padecían asma⁵⁹ y 347 millones de personas con diabetes⁶⁰.

En 2012, en España, se produjeron 4.633.081 altas hospitalarias. De ellas, 594.562 se debieron a enfermedades del sistema circulatorio (12,8%), 443.675 a tumores (9,6%), 520.709 a enfermedades del sistema respiratorio (11,2%) y 28.617 a diabetes (0,6%). La suma combinada de estas altas hospitalarias ascendió a 1.587.563, representando el 34,0% del total de altas hospitalarias⁶¹.

1.d.2. Mortalidad por enfermedades crónicas.

1.d.2.1. Mortalidad cruda por enfermedades crónicas.

Actualmente, a nivel mundial, las EC constituyen la principal causa de mortalidad pues se cobran más vidas que el resto de causas combinadas. Las EC son la causa más frecuente de muerte en la mayoría de los países, excepto en los países africanos. Pero incluso en estos últimos las EC están creciendo rápidamente, previéndose que superarán a las enfermedades transmisibles, maternas, perinatales y nutricionales como la causa de muerte más común en 2030⁶².

En 2008, en todo el mundo, de los 57 millones de defunciones que se produjeron, 36 millones (63,2%) se debieron a EC⁴, lo que supone el doble del número de defunciones correspondiente al conjunto de todas las enfermedades infecciosas (incluidos el VIH/SIDA, la tuberculosis y la malaria), las

enfermedades maternas y perinatales y las carencias nutricionales⁶³. De esos 57 millones de defunciones, las enfermedades cardiovasculares fueron responsables de 17 millones de ellas (29,8%), el cáncer de 7,6 millones (13,3%), las enfermedades respiratorias crónicas de 4,2 millones (7,4%) y la diabetes de 1,3 millones (2,3%)¹².

En 2012, en España, se produjeron 402.950 defunciones. De ellas, 122.097 se debieron a enfermedades cardiovasculares (30,3%), 110.993 a tumores (27,5%), 47.131 a enfermedades respiratorias crónicas (11,7%) y 9.987 a diabetes (2,5%). La suma combinada de estas causas de muerte ascendió a 290.208 defunciones, representando el 72,0% del total de fallecidos⁶⁴.

1.d.2.2. Mortalidad prematura por enfermedades crónicas.

En 2008, en el ámbito mundial, 9 millones de defunciones por EC se produjeron en personas menores de 60 años⁵, (el 25% de la mortalidad asociada a las EC).

En 2012, en España, de las 290.208 defunciones que se produjeron por enfermedades cardiovasculares, tumores, enfermedades respiratorias crónicas y diabetes, 43.187 ocurrieron en personas menores de 60 años (14,9%)⁶⁴.

1.d.2.3. Mortalidad por enfermedades crónicas, según nivel de ingresos del país.

Aunque la mayoría de las muertes relacionadas con las EC se producen en países de ingresos medios y bajos, persiste la percepción de que las EC afectan principalmente a los países de ingresos altos⁵.

En 2008, a nivel mundial, el 80,5% de las muertes por EC se produjo en países de ingresos medios y bajos, concretamente 29 millones de los 36 millones de defunciones debidas a EC. Diferenciando por causa, más del 66% de las muertes por cáncer, más del 80% de las muertes por enfermedades cardiovasculares y diabetes y casi el 90% de las muertes por EPOC, se produjeron en países de ingresos medios y bajos⁶⁵.

En cuanto a mortalidad prematura, según nivel de ingresos del país, en los países de ingresos medios y bajos, el 29% de la mortalidad causada por EC tuvo lugar en personas menores de 60 años, frente al 13% en los países de ingresos altos¹².

1.d.3. Carga de las enfermedades crónicas.

En 2005, a nivel mundial, las EC fueron responsables de 725 millones de “AVAD”, lo que representa el 48% del total de la carga de enfermedad. Por categorías, se atribuyó el 10% a enfermedades cardiovasculares, el 5% a tumores, el 4% a enfermedades respiratorias crónicas y el 1% a diabetes³.

En 2006, en España, las EC fueron responsables de 4,4 millones de “AVAD”, lo que representa el 88,4% del total de la carga de enfermedad. Por categorías, se atribuyó el 12,3% a enfermedades cardiovasculares, el 15,9% a tumores, el 7,5% a enfermedades respiratorias crónicas y el 1,7% a diabetes⁶⁶.

1.d.4. Costes de las enfermedades crónicas.

Existen diversos enfoques para estimar la carga económica global de las EC: el coste de la enfermedad, el valor de la producción perdida y el valor de la vida estadística⁶⁷. En este trabajo se considera el primero de ellos, ya que es un método de uso común para establecer el impacto económico de la enfermedad al ser considerado por muchos como una forma intuitiva de medir la carga económica de la mala salud⁶⁷.

Este enfoque distingue entre costes directos, entre los que figuran los costes personales de atención médica para diagnóstico, procedimientos, medicamentos y atención ambulatoria y hospitalaria, así como los costes personales no médicos, tales como el transporte para el tratamiento y/o la atención sanitaria y, por otro lado, los costes indirectos, que son aquellos costes personales asociados con la pérdida de productividad e ingresos debido a la discapacidad o la muerte. Este enfoque también puede considerar aquellos costes de salud no personales como los asociados a la investigación o con las campañas de educación en Salud Pública. Sin embargo, el coste del dolor y el sufrimiento no se contempla⁶⁷.

En 2010, a nivel mundial, las estimaciones de costes (en dólares americanos de 2010), para las distintas categorías de EC fueron 863.000 millones para las enfermedades cardiovasculares, 290.000 millones de dólares para los tumores, 2.100.000 millones de dólares para las enfermedades respiratorias crónicas y 500.000 millones para la diabetes⁶⁷.

En 2010, en España, la atención a las patologías crónicas supuso aproximadamente el 75% del gasto sanitario total, unos 74.000 millones de euros^{13,68}.

1.e. Tendencias de morbilidad de las enfermedades crónicas.

Los datos de mortalidad en el mundo, y también de morbilidad, revelan un creciente impacto de las EC en las tres últimas décadas, hecho motivado por poderosos factores que afectan a todas las regiones del mundo: el envejecimiento de la población, la urbanización rápida y no planificada, la vida cada vez más sedentaria y la globalización de modos de vida malsanos¹².

Sin embargo, este creciente impacto de la epidemia de las EC a nivel global no es equitativo en todas las regiones del mundo sino que presenta un mayor progreso en los países de ingresos medios y bajos. Esto es debido a que son estos países los que sufren los mayores efectos del incremento de la exposición a los factores de riesgo de estas enfermedades, reflejo de los determinantes socioeconómicos subyacentes. Los países de ingresos medios y bajos son el objetivo de las campañas de comercialización del tabaco, del alcohol y de la “comida basura” y, al mismo tiempo, ven como aumenta la disponibilidad de dichos productos; lo que se traduce en un incremento más marcado del consumo de tabaco, alcohol y alimentos hipercalóricos en comparación con los países de ingresos altos. Además, abrumados por el rápido crecimiento de las EC, muchos gobiernos no son capaces de adaptarse a las necesidades políticas, legislativas, de servicios e infraestructura que podrían ayudar a proteger a sus ciudadanos de estas enfermedades. Esta situación de crecimiento desproporcionado de las EC se mantiene incluso dentro de un mismo país, independientemente de su renta *per cápita*, en las poblaciones y comunidades de ingresos más bajos¹².

Las consecuencias para las sociedades y las economías del crecimiento de la morbimortalidad por EC son devastadoras en todas las partes del mundo pero, sobre todo, entre las poblaciones pobres y desfavorecidas, donde las EC y la pobreza forman un círculo vicioso en el que la pobreza expone a las personas a los factores de riesgo conductuales de las EC y, a su vez, las EC resultantes pueden convertirse en un motor importante hacia la pobreza. En definitiva, las personas más vulnerables y/o en riesgo de exclusión social enferman más y mueren antes por EC en comparación con las personas de posiciones sociales más favorecidas. Los factores que determinan la pertenencia a las distintas clases sociales son la educación, la ocupación, los ingresos, el género y el origen étnico. Existe una fuerte evidencia acerca de la correlación entre una serie de factores sociales, especialmente la educación y la prevalencia a factores de riesgo de las EC¹².

A pesar de su crecimiento y su distribución no equitativa, hay un mensaje optimista: se ha aprendido mucho sobre las causas, la prevención y el tratamiento de las EC en los últimos años, especialmente porque su carga inicial se centraba en sociedades ricas que poseían grandes medios de investigación y desarrollo. Esto ha permitido reducir considerablemente la mortalidad en numerosos países de ingresos altos y disponer de una base amplia de evidencias que muestran, de forma inequívoca, que las EC son en gran medida prevenibles y que, por tanto, es posible invertir su tendencia en entornos de muy distintos recursos¹².

1.f. Proyecciones de las enfermedades crónicas.

En un futuro inmediato, si no se toman medidas, el impacto de las EC en el mundo supondrá, según una consideración económica, un incremento de costes de miles de millones de dólares respecto al año 2010, ya que las estimaciones para el año 2030, según las distintas categorías de EC (en dólares americanos de 2010), son 1.044.000 millones para las enfermedades cardiovasculares, 458.000 millones para los tumores, 4.800.000 millones para las enfermedades respiratorias crónicas y 745.000 millones para la diabetes⁶⁷.

Y desde una visión de Salud Pública, las proyecciones mundiales presuponen un acentuado incremento de la mortalidad por EC, pasando de 36 millones de muertes en 2008⁴ a 44 millones en 2020¹² y a 52 millones en 2030^{69,70}. Los mayores incrementos de mortalidad tendrán lugar en África, Asia Sudoriental y Mediterráneo Oriental. En contraste, se estima que en Europa no se incrementará la mortalidad por EC^{12,62}.

1.g. Prevención de las enfermedades crónicas.

La OMS, en su “Estrategia Mundial para la Prevención y Control de las Enfermedades Crónicas” (“Global Strategy for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases”), en el año 2000⁷¹, definió los objetivos para hacer frente a las tendencias y proyecciones crecientes de las EC:

- Monitorización de las EC y sus causas.
- Prevención primaria: reducción de los factores de riesgo comportamentales de las EC mediante actividades de Promoción y Educación para la Salud.
- Prevención secundaria: detección y tratamiento precoces de las personas ya afectadas por estas enfermedades para retrasar la evolución a afecciones y complicaciones más graves y costosas.

1.g.1. Monitorización de las enfermedades crónicas.

Hay tres componentes esenciales en la monitorización de las EC¹²:

- 1.- La monitorización de las exposiciones, es decir, de los factores de riesgo de las EC.
- 2.- - La monitorización de los resultados mediante la morbimortalidad específica de las EC.
- 3.- La monitorización de las respuestas del sistema sanitario, lo que incluye la capacidad del país para prevenir las EC en términos de políticas y planes, infraestructura, recursos humanos y acceso a la atención sanitaria esencial, medicinas incluidas.

Para lograr disminuir el impacto de las EC en el mundo, se necesita un suministro adecuado de estos tres componentes, ya que estos datos son fundamentales para la gestión, planificación y evaluación de los sistemas de atención de salud, así como de las medidas de prevención a desarrollar.

Desafortunadamente, en muchos países no se dispone de datos fiables al respecto y, en los que sí se dispone, la información procede únicamente de los registros poblacionales de enfermedad (Registros de Cáncer), de las estadísticas de morbilidad atendida en los servicios sanitarios y de las encuestas poblacionales, como se ha comentado anteriormente. Sin embargo, en aquellos entornos con unos recursos escasos y una capacidad limitada, los sistemas de recogida de datos pueden ser simples y, al mismo tiempo, viables y sostenibles, pudiendo generar datos valiosos.

1.g.2. Prevención primaria frente a prevención secundaria de las enfermedades crónicas.

Como se ha comentado anteriormente, la prevención primaria y la secundaria son dos de los tres objetivos propuestos por la OMS⁷¹ para hacer frente a las tendencias y proyecciones crecientes de las EC. Estas dos opciones no son mutuamente excluyentes, sino complementarias, ya que tienen en cuenta los comportamientos relacionados con el estilo de vida, junto con los factores de riesgo metabólicos y fisiológicos, en particular la hipertensión, el aumento del colesterol sérico y las alteraciones del metabolismo de la glucosa¹².

Con frecuencia las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, las enfermedades respiratorias crónicas y la diabetes son detectadas de forma tardía, con el consiguiente peor pronóstico, requiriendo de tratamientos que pueden llegar a ser prolongados y, por tanto, caros; o, incluso, necesitando una atención hospitalaria intensa y, por ende, muy costosa como consecuencia de complicaciones graves o episodios agudos. En aquellos países, cualquiera que sea su nivel de ingresos, donde la mayor parte de los costos de atención en salud deban ser asumidos por los propios pacientes, las familias van a ver afectados sus presupuestos en mayor o menor medida, especialmente en aquellas familias de menores ingresos. Los gastos familiares para hacer frente a las EC se traducen en disponer de menos capital para otras necesidades básicas como la alimentación y la vivienda, así como para otro requisito básico: la educación.

En consecuencia, las intervenciones de prevención secundaria (detección y tratamiento precoces de las EC), son costoefectivas en comparación con los costosos procedimientos que puede ser necesario aplicar cuando la detección y el tratamiento de la enfermedad se realizan en una etapa avanzada de la misma. Sin embargo, hay que tener en cuenta que estas intervenciones no son siempre factibles, ya que la atención sanitaria es deficiente en amplias regiones a nivel mundial, particularmente en países de ingresos medios y bajos, con un limitado acceso a las tecnologías y los tratamientos esenciales. En definitiva, los sistemas de salud deben fortalecerse aún más para dar una respuesta efectiva, realista, integral y con paquetes asequibles de intervenciones y servicios para la atención de las personas que padecen alguna EC¹².

Por todo ello, y a fin de ayudar a establecer prioridades, la OMS propone una serie de medidas factibles y asequibles para cualesquiera que sean los recursos, y además, demostradamente costoefectivas, señalando de forma clara que la prevención primaria es el mejor marco de aplicación. Si bien muchas intervenciones pueden resultar costoefectivas, ya que con un bajo coste pueden reducir los principales factores de riesgo de las EC, sólo algunas de ellas pueden calificarse como “mejores opciones” (“best buys” en inglés). Esas “mejores opciones”, podrían aplicarse de forma inmediata para obtener unos rápidos resultados en términos de vidas salvadas, enfermedades prevenidas y costes evitados¹².

Entre las intervenciones costoefectivas cabe citar¹²:

- Tratar la dependencia de la nicotina.
- Restringir la publicidad de alimentos y bebidas con alto contenido de sal, grasas y azúcar, sobre todo dirigida a los niños.
- Impuestos sobre alimentos y ayudas para fomentar dietas saludables.

Además, aunque actualmente las investigaciones sobre su costoefectividad sean escasas, hay muchos indicios que avalan las siguientes intervenciones:

- Entornos nutricionales saludables en las escuelas.
- Provisión de información y asesoramiento nutricional en la asistencia sanitaria.
- Directrices sobre la actividad física en el ámbito nacional.
- Programas escolares de actividad física para niños.

- Programas dirigidos a los trabajadores para fomentar la actividad física y las dietas saludables.

- Programas comunitarios para fomentar la actividad física y las dietas saludables.

- Diseño urbanístico favorable a la actividad física.

Y como “mejores opciones” cabe citar:

- Proteger a las personas del humo del tabaco y prohibir fumar en lugares públicos.

- Avisar sobre los peligros del tabaco.

- Imponer prohibiciones sobre la publicidad, la promoción y el patrocinio del tabaco.

- Aumentar los impuestos sobre el tabaco.

- Restringir el acceso al alcohol vendido al por menor.

- Hacer cumplir la prohibición de la publicidad del alcohol.

- Aumentar los impuestos sobre el alcohol.

- Reducir la ingesta de sal y el contenido de sal de los alimentos.

- Reducir las grasas *trans* de los alimentos por grasas poliinsaturadas.

- Sensibilizar a la población acerca de la alimentación y la actividad física, en particular a través de los medios de comunicación.

Estas medidas, en la actualidad ampliamente aplicadas en España, no sólo pueden ser viables sino incluso rentables como generadoras de ingresos, como es el caso, por ejemplo, del aumento de los impuestos del tabaco y del alcohol.

Los diez años siguientes al de la definición de los objetivos de la “Estrategia Mundial para la Prevención y Control de las Enfermedades Crónicas” (“Global Strategy for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases”), en el año 2000⁷¹, han sido testigos de importantes logros en materia de prevención primaria de las EC, entre los que destacan la adopción de la “Convención Marco de la OMS para el Control del Tabaco” (“WHO Framework Convention on Tobacco Control”)⁷², de la “Estrategia Mundial sobre Dieta, Actividad Física y Salud” (“WHO Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health”)⁷³, y de la “Estrategia Mundial para Reducir el Uso Nocivo del Alcohol” (“WHO’s Work to Reduce the Harmful Use of Alcohol”)⁷⁴.

El “Plan de Acción 2008-2013 de la Estrategia Mundial para la Prevención y Control de las Enfermedades Crónicas”, (“2008-2013 Action Plan for the Global Strategy for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases”), en el año 2008⁷⁵, traduce en acciones concretas los objetivos plasmados en la “Estrategia Mundial para la Prevención y Control de las Enfermedades Crónicas” (“Global Strategy for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases”)⁷¹:

- Elevar la prioridad otorgada a las EC en el trabajo de desarrollo a nivel mundial y nacional, e integrar la prevención y el control de estas enfermedades en las políticas a través de los departamentos gubernamentales.

- Establecer y fortalecer las políticas y planes nacionales para la prevención y el control de las EC.

- Promover las intervenciones para reducir la exposición de los principales factores de riesgo modificables y compartidos por las EC, tales como, consumo de tabaco, las dietas malsanas, la inactividad física y el uso nocivo del alcohol.

- Promover la investigación para la prevención y el control de las EC.

- Promover alianzas para la prevención y el control de las EC, para su monitorización y la de sus factores determinantes, y para evaluar los avances en los ámbitos nacional, regional y mundial.

Sin embargo, estas intervenciones de prevención primaria, aun siendo las más costoefectivas, factibles y asequibles tienen el inconveniente de que en la práctica no se aplican a escala global debido a diversos motivos: la falta de compromiso político, la escasa participación de sectores no sanitarios o grupos poblacionales de interés, la ausencia de recursos, la consideración de estas enfermedades como problemas atribuibles únicamente a conductas y modos de vida individuales nocivos (perspectiva que lleva a menudo a “culpar” a la víctima de su propia enfermedad), etc. En consecuencia, por ejemplo, menos del 10% de la población mundial está protegida por alguna de las medidas para reducir la demanda de tabaco¹² contenidas en la “Convención Marco de la OMS para el Control del Tabaco” (“WHO Framework Convention on Tobacco Control”)⁷².

En el momento actual hay acuerdo en que las evidencias sobre las EC, recogidas principalmente en los países de ingresos altos, muestran la necesidad de un enfoque global que tenga como objetivo a toda la población y que incluya intervenciones poblacionales (prevención primaria), complementadas con intervenciones individuales sanitarias (diagnóstico y tratamiento)¹².

1.g.3. Fundamentos para la prevención primaria de las enfermedades crónicas.

La OMS, en su “Informe de la Secretaria, Prevención y Control de las Enfermedades no Transmisibles: Aplicación de la Estrategia Mundial” (“Report by the Secretariat, Prevention and control of noncommunicable diseases: implementation of the global strategy”), en el año 2008⁷⁶, propone entre sus objetivos “la reducción del grado de exposición de las personas y las poblaciones a los factores de riesgo fundamentales de las EC, a saber, consumo de tabaco, dieta malsana, inactividad física y uso nocivo del alcohol, así como sus determinantes, y, al mismo tiempo, fortalecer las habilidades y capacidades de las personas y las poblaciones para mejorar y mantener su salud y su capacidad funcional optando por alternativas más sanas y adoptando condiciones y estilos de vida que propicien la buena salud”, lo que se conoce como la estrategia “cuatro por cuatro”, es decir, priorizar el abordaje de los cuatro principales factores de riesgo comunes (consumo de tabaco, dieta malsana, inactividad física e ingesta nociva de alcohol) a las cuatro principales EC (enfermedades cardiovasculares, cáncer, enfermedades respiratorias crónicas y diabetes).

Estos objetivos se fundamentan, por un lado, en que estos factores de riesgo son factores conductuales y, por tanto, potencialmente modificables¹²; y, por otro lado, en que los cambios en la exposición a estos factores influyen de manera notable sobre el impacto asociado a las EC, considerando tanto una perspectiva económica como de Salud Pública^{10-12,15,17-19,44,77}. Una inversión relativamente

pequeña en términos económicos, en comparación con los costes directos e indirectos asociados a las EC, dedicada a la prevención y el control de los factores de riesgo fundamentales de estas enfermedades, así como a mejorar el acceso a la atención en salud, podría evitar millones de muertes prevenibles en los próximos años a nivel mundial, con una reducción anual del 2% en sus tasas de mortalidad^{15,69,78}.

1.g.3.1. Prevención primaria de las enfermedades crónicas: métodos “tradicionales”.

El conocimiento de estas evidencias ha dado lugar a diversos estudios de intervención preventiva primaria “tradicionales” relativos a las EC^{10,15,16,76,79-82}.

Por un lado, los médicos de Atención Primaria, que en general están a favor de los comportamientos orientados a la prevención⁸³ y, dada su estrecha relación personal con sus pacientes, pueden realizar tareas de Promoción y Educación para la Salud sobre hábitos de vida saludables⁸⁴. Hay estudios que indican que estas actividades de Promoción y Educación para la Salud en el marco de la Atención Primaria pueden conducir a una disminución en el consumo de alcohol^{85,86} y al cese del hábito tabáquico^{87,88}. Estas evidencias, sin embargo, deben ser tomadas con cautela porque los estudios presentan diferentes técnicas de asesoramiento y medidas de resultados y, además, los resultados a largo plazo son menos evidentes.

Por otro lado, los programas de Promoción y Educación para la Salud sobre estilos de vida saludables aplicados a grupos reducidos como, por ejemplo, los implementados en los lugares de trabajo, pueden tener un impacto positivo en la modificación de la conducta^{89,90}. Un estudio sobre una intervención educativa para modificar el estilo de vida en grupos reducidos mostró que las conductas de los participantes del grupo de estudio, en comparación con el grupo control, mejoraron de manera estadísticamente significativa durante las 2 semanas posteriores a la intervención aunque los cambios fueron menos evidentes a los 3 meses de seguimiento⁸⁹.

Los administradores de salud han tardado en responder a estas oportunidades, quizás porque todavía se necesitan más estudios que apoyen la efectividad y eficiencia de dichas intervenciones⁹¹.

1.g.3.2. Prevención primaria de las enfermedades crónicas: métodos basados en las nuevas tecnologías.

Como alternativa a las intervenciones “tradicionales” están aquellas basadas en las nuevas tecnologías.

La OMS define la telemedicina como "la prestación de servicios de atención de la salud a distancia por todos los profesionales de la salud que utilizan tecnologías de la información y la comunicación para intercambiar información válida relacionada con el diagnóstico, tratamiento y prevención de las

enfermedades y lesiones". La telemedicina presenta distintas estrategias, tales como "eSalud" ("eHealth" en inglés) y "mSalud" ("mHealth" en inglés).

Se ha comenzado a ofrecer distintas intervenciones para la modificación del comportamiento a través de Internet, la llamada "eSalud", que incluye intervenciones vía Web para dejar de fumar^{68,92}, para reducir el consumo de alcohol⁹⁴, para modificar la dieta^{68,94} o la actividad física^{68,95}. Sin embargo, algunos autores afirman que todavía no hay pruebas sólidas acerca de la efectividad de las intervenciones basadas en Internet, por lo que existe cierta controversia al respecto⁸⁹.

Siguiendo con la telemedicina, "mSalud" se basa en el uso de cualquier dispositivo informático portátil (teléfonos inteligentes o Smartphones, tabletas, etc.). A través de "mSalud", las intervenciones de Promoción y Educación para la Salud para promover estilos de vida saludables (dejar de fumar, modificar la dieta, estimular la actividad física, abandonar la ingesta nociva de alcohol, controlar el peso corporal, etc.), pueden incluir las llamadas telefónicas interactivas, mensajes de texto y el uso de aplicaciones para teléfonos móviles⁹⁶⁻¹⁰⁰. Comparando ambas estrategias, "eSalud" y "mSalud", la principal ventaja de los dispositivos móviles es la portabilidad, que permite un flujo de datos continuo e ininterrumpido.

2. Hipótesis y objetivos.

Hipótesis:

1.- La prevalencia de los factores de riesgo conductuales de las EC presenta diferencias significativas en los distintos estratos demográficos de una muestra de estudiantes de la Universidad de Sevilla.

2.- Un programa de intervención sobre múltiples factores de riesgo conductuales de las EC, basado en el empleo de las nuevas tecnologías, puede reducir significativamente la prevalencia de estos factores, en el conjunto de una muestra de estudiantes de la Universidad de Sevilla y en los distintos estratos demográficos de la misma.

3.- La efectividad de este tipo de programas de intervención multifactorial puede variar significativamente en los distintos estratos demográficos de una muestra de estudiantes de la Universidad de Sevilla.

Objetivos:

1.- Determinar la prevalencia de los distintos factores de riesgo conductuales de las EC, en el conjunto de una muestra de estudiantes de la Universidad de Sevilla y en los distintos estratos demográficos de la misma.

3.- Demostrar y cuantificar, a lo largo de ocho semanas, la efectividad de un programa de intervención sobre múltiples factores de riesgo conductuales de las EC, basado en el empleo de las nuevas tecnologías, sobre cada uno de los factores de riesgo conductuales de las EC estudiados (tabaquismo, hábitos dietéticos malsanos, ingesta nociva de alcohol e inactividad física), en el conjunto de una

muestra de estudiantes de la Universidad de Sevilla y en los distintos estratos demográficos de la misma.

2.- Demostrar y cuantificar, a lo largo de ocho semanas, la efectividad global de este tipo de programas de intervención multifactorial, en el conjunto de una muestra de estudiantes de la Universidad de Sevilla y en los distintos estratos demográficos de la misma.

3. Material y métodos.

3.a. Diseño de la investigación.

Ensayo clínico controlado, con diseño en paralelo simple, en el que los participantes son asignados al grupo de estudio o al grupo control utilizando asignación aleatoria en bloques.

La asignación se realiza por un mismo investigador para todos los participantes, por lo que no se plantea problema de contaminación.

El programa de intervención multifactorial para el control de los factores de riesgo fundamentales de las EC (tabaquismo, hábitos dietéticos malsanos, ingesta nociva de alcohol e inactividad física) está basado en dos aplicaciones para Smartphone, diseñadas al efecto, sobre Promoción y Educación para la Salud, esenciales a la hora de adquirir estilos de vida saludables, cuyo funcionamiento se describe a continuación:

1.- Cada participante registra diariamente su conducta en relación a los factores de riesgo estudiados, respondiendo a una serie de cuestiones sobre el consumo de tabaco, de distintos alimentos y de alcohol, así como sobre la actividad física desarrollada. Esta tarea supone una dedicación de 2-3 minutos al día. El “Cuestionario diario empleado en las aplicaciones” se puede consultar en el “Anexo 1”. Este registro se llevó a cabo durante ocho semanas⁹⁶, en dos años consecutivos, concretamente, en 2013, desde el 7 de octubre al 1 de diciembre; y, en 2014, desde el 6 de octubre al 30 de noviembre.

2.- Cada siete días, y en función de la información específica registrada por parte de cada participante, la aplicación emite una serie de mensajes personalizados para cada usuario, destinados a promover un estilo de vida más saludable.

3.- Tanto la información diaria registrada por cada participante como los mensajes personalizados emitidos cada siete días están disponibles en todo momento para su consulta por parte del usuario.

4.- La aplicación, diariamente, y una vez el usuario ha completado el registro de datos de ese día, envía a los investigadores, a través de un correo electrónico, la información recogida por cada participante, para su posterior análisis estadístico.

Este procedimiento corresponde a la aplicación utilizada por el grupo de estudio. A diferencia de éste, en el grupo control, la aplicación no emite los mensajes programados cada siete días y, por tanto, tampoco están disponibles para su consulta. El resto de ítems descritos anteriormente se mantiene igual para ambos grupos.

Al comienzo del estudio, todos los participantes (grupo estudio y grupo control), reciben una serie de recomendaciones generales sobre Promoción y Educación para la Salud orientadas a la modificación de los distintos factores de riesgo conductuales de las EC, en formato físico y digital (folletos y páginas Web de consulta).

Como se indicó anteriormente, las dos aplicaciones utilizan un cuestionario denominado “Cuestionario diario empleado en las aplicaciones” para el registro

diario de la información sobre los factores de riesgo estudiados, cuestionario estandarizado y validado para la población de España¹⁰¹, aunque con las modificaciones necesarias para el desarrollo de este trabajo. Del mismo modo, a todos los participantes, tanto los asignados al grupo de estudio como al grupo control, se les aplicó al inicio del estudio otro cuestionario, que recibe el nombre de “Cuestionario inicial”, (Anexo 2), donde se recogen los datos sociodemográficos necesarios para participar el estudio. Ambos cuestionarios se describen en el apartado correspondiente a "Variables de estudio y recogida de datos".

Los participantes del estudio en ningún caso reciben información por parte de ningún miembro del equipo investigador sobre su asignación al grupo de estudio o al grupo control. Mediante técnicas de enmascaramiento apropiadas se mantiene oculto para la persona encargada de realizar el análisis estadístico cuál de los dos grupos de participantes establecidos corresponde al grupo de estudio y cuál al grupo control, hasta la última fase del análisis estadístico de los resultados, que se expone en el apartado correspondiente a "Análisis estadístico".

Todos los datos obtenidos en este estudio, independientemente del grupo al que cada participante estuviera asignado, son anónimos y confidenciales y son tratados conforme a la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal 15/99.

3.b. Sujetos de estudio.

Muestra representativa de estudiantes de la Universidad de Sevilla, hombres y mujeres.

Criterios de inclusión:

a) No tener antecedentes de padecimiento de las principales EC: enfermedades cardiovasculares (cardiopatía isquémica y AVC), cáncer, enfermedades respiratorias crónicas (EPOC y asma) o diabetes.

b) No padecer ninguna enfermedad que les incapacite física o psicológicamente para la realización de las encuestas.

c) Tener capacidad de leer en español con fluidez.

d) Ser mentalmente capaz de entender el consentimiento informado. (Anexo 3)

e) Edad entre 18 y 23 años.

f) Disponer de Smartphone con acceso a Internet.

3.c. Variables de estudio y recogida de datos.

Los dos cuestionarios a aplicar, el “Cuestionario inicial” y el “Cuestionario diario empleado en las aplicaciones”, comentados en el apartado correspondiente a "Diseño de la investigación", presentan varios items:

Cuestionario inicial. (Anexo 2). En este cuestionario se recoge:

- 1.- Código personal (asignado a cada participante para salvaguardar su anonimato).
- 2.- Fecha de la entrevista.
- 3.- Fecha de nacimiento.
- 4.- Género.
- 5.- Lugar de nacimiento.
- 6.- Lugar de residencia actual.
- 7.- Facultad en la que estudia.
- 8.- Enfermedades diagnosticadas.

A cada participante se le midió su talla en centímetros y se obtuvo su peso en kilogramos, en altímetros y balanzas calibrados, antes del inicio del estudio y durante el desarrollo de éste, de tal forma que las diferencias de lecturas no fueran estadísticamente significativas. Con el peso y talla se calculó el IMC.

Esta información permite estratificar a la muestra de la población estudiada según género, origen e IMC.

Cuestionario diario empleado en las aplicaciones.

Cuestionario constituido por 26 preguntas sobre distintos aspectos del estilo de vida. (Anexo 1)

3.d. Análisis de los datos.

Los datos diarios recogidos por las dos aplicaciones, como se ha comentado previamente en el apartado correspondiente a "Diseño de la investigación", fueron enviados a los investigadores a través del correo electrónico. Estos datos se almacenaron en una base datos "Excel" con un diseño especialmente indicado para su análisis estadístico posterior.

De las 26 preguntas que componen el "Cuestionario diario empleado en las aplicaciones", para este trabajo se han considerado sólo aquellas que hacen referencia al consumo de tabaco, de frutas, de verduras, de carnes rojas, de alimentos preparados o congelados, de bebidas alcohólicas y a la realización de actividades físicas. Las variables cuantitativas recogidas a través de este cuestionario se transformaron en categóricas según los siguientes criterios:

- A los participantes se les asignó una puntuación de "1" por cada factor de riesgo que presentaban y de "0" si no lo mostraban.

- El valor "1" se asignó cuando existía cualquiera de estas situaciones:

- Consumo de tabaco.

- Un consumo de menos de cinco piezas y/o raciones de frutas y/o verduras al día.

- Un consumo de más de tres platos de carnes rojas a la semana.

- Un consumo de más de dos platos de alimentos preparados o congelados a la semana.

- Un consumo de más de una o dos bebidas alcohólicas por día en mujeres y hombres, respectivamente.

- Una práctica de menos de 150 minutos de actividad física, al menos, moderada a la semana.
- El valor “0” se asignó cuando no se daban las situaciones anteriores.

3.e. Índice de múltiples factores de riesgo.

Teniendo en cuenta lo comentado en el apartado de “Análisis de los datos” para las variables individuales “Consumo de tabaco”, “Consumo de frutas y/o verduras”, “Consumo de carnes rojas”, “Consumo de alimentos preparados o congelados”, “Consumo de bebidas alcohólicas” y “Realización de actividades físicas”, los valores hallados en cada participante se sumaron para cuantificar el “IMFR”, que podía oscilar entre un mínimo de “0” (ningún factor de riesgo) y un máximo de “6” (todos los factores de riesgo)^{80,82}.

3.f. Cálculo del tamaño de la muestra.

Se consideraron los siguientes requisitos:

- a) Una prueba de 2 colas.
- b) Un error alfa de 5%.
- c) Una potencia estadística del 80%.
- d) Una tasa estimada de abandono del 15%.
- e) Una relación grupo estudio: grupo control de 1:1.
- f) Las situaciones más desfavorables entre el grupo de estudio y el grupo control, basada en la evidencia científica disponible.

Estos parámetros determinaron una muestra de 316 participantes en cada uno de los grupos; tamaño de la muestra calculado para detectar, al menos, una variación pre-post de 10 puntos porcentuales para cada uno de los factores de riesgo individuales.

Se decidió para el estudio una significación estadística inferior a 0,05.

El cálculo del tamaño de la muestra se realizó con el programa nQuery-Advisor y con el programa STATA versión MP 13.1., obteniéndose el mismo resultado con ambos.

3.g. Análisis estadístico.

Para calibrar la calidad de la asignación aleatoria se realizó una comparación de las características básicas de los participantes del grupo de estudio y del grupo control y se valoró si existían diferencias estadísticamente significativas.

Se analizaron las siguientes características básicas:

- Género.
- Edad media.
- Origen. Participaron estudiantes de las Facultades de Biología, Derecho, Enfermería, Farmacia, Filología, Física, Ingeniería, Magisterio y Medicina (Biomedicina y Medicina). Para el análisis de los resultados se agruparon en Facultades de “Ciencias de la Salud” (Enfermería, Farmacia y Medicina) y “Otras”.

- IMC. Se utilizaron las siguientes categorías:

“Peso insuficiente”: $IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$.

“Normopeso”: $18,5 \text{ kg/m}^2 \leq IMC < 25 \text{ kg/m}^2$.

“Sobrepeso”: $25 \text{ kg/m}^2 \leq IMC < 30 \text{ kg/m}^2$.

“Obesidad”: $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$.

- IMFR. Se asignaron las siguientes categorías:

“0”: 0 factores de riesgo.

“1”: 1 factor de riesgo.

“2”: 2 factores de riesgo.

“3”: 3 factores de riesgo.

“4”: 4 factores de riesgo.

“5”: 5 factores de riesgo.

“6”: 6 factores de riesgo.

La comparación de las mismas características básicas se utilizó, del mismo modo, para valorar si existían diferencias estadísticamente significativas entre “respondedores” y “no respondedores” en el estudio.

En ambos casos, para comparar variables continuas se empleó el test de la t de Student, o su equivalente no paramétrico. Para las variables categóricas se utilizó la prueba del χ^2 .

Para valorar si al inicio del estudio la prevalencia de los factores de riesgo conductuales de las EC estudiados presentaba diferencias estadísticamente significativas en los distintos estratos demográficos de la población, se utilizó la prueba del χ^2 .

Para evaluar la capacidad del programa de intervención en la reducción de la prevalencia de los factores de riesgo de las EC, en el conjunto de una muestra de población y en los distintos estratos demográficos de la misma, se estableció la observación de diferencias estadísticamente significativas entre el grupo de estudio y el grupo control, a lo largo de las ocho semanas de duración del estudio, para cada una de las variables estudiadas. Como punto de partida se comprobó que en la semana 1 dichas diferencias no existían.

La significación estadística de las asociaciones entre la intervención y la modificación de los factores de riesgo, a lo largo de las ocho semanas del estudio, en el conjunto de una muestra de la población y en los distintos estratos demográficos de la misma, se midió con la prueba del χ^2 .

Para comparar la efectividad del programa de intervención en la reducción de la prevalencia de los factores de riesgo de las EC, en los distintos estratos demográficos de una muestra de población, se consideró el número de variables estudiadas en las que se observaron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo de estudio y el grupo control, según las categorías de cada estrato, a lo largo de las ocho semanas de duración del estudio. Como punto de partida se comprobó que en la semana 1 dichas diferencias no existían.

Si se desconocía el valor de una o más de las variables en el momento de hacer el análisis se consideró que no hubo ningún cambio durante ese periodo. Así, para todos los participantes que no completaron el seguimiento se aplicó el Principio de “Intención de Tratar”.

El tratamiento de los datos, el diseño de tablas, el análisis estadístico y la elaboración de gráficos se realizó con el programa STATA versión MP 13.1.

3.h. Aspectos éticos de la investigación

Para el diseño del estudio se han considerado las directrices establecidas por la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial que marca los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, 59^a Asamblea General, Seúl, Corea, octubre de 2008.

El proyecto ha sido aprobado por el Comité Ético de Experimentación de la Universidad de Sevilla.

4. Resultados.

4.1. Participación en el estudio.

Se identificaron un total de 567 participantes que cumplían los criterios de inclusión del estudio. Se distribuyeron de forma aleatoria al grupo de estudio (49,9%) y al grupo control (50,1%). De ellos, completaron el estudio el 86,9% del total de participantes. (Tabla 1)

Según grupos, completaron el estudio el 95,8% de los pertenecientes al grupo de estudio y el 78,2% de los pertenecientes al grupo control. (Tabla 1)

4.2. Seguimiento en el estudio.

Como se ha comentado en el apartado de “Diseño de la investigación”, cada participante registró diariamente su conducta en relación a los factores de riesgo estudiados. Teniendo en cuenta que completaron el estudio 493 participantes, esto podría representar 27.608 posibles entradas independientes de datos (493 participantes x 8 semanas x 7 días): 15.176 en el grupo de estudio (271 participantes x 8 semanas x 7 días) y 12.432 en el grupo control (222 participantes x 8 semanas x 7 días). (Tabla 2)

En el estudio se ha recogido el 82,9% del total de posibles entradas independientes de datos, el 87,0% en el grupo de estudio y el 77,8% en el grupo control. (Tabla 2)

4.3. Características de los “respondedores” en el estudio.

Entre los participantes “respondedores”: (Tabla 3)

- Hubo un mayor porcentaje de mujeres (63,5%), que de hombres (36,5%).
- La edad media fue de 20,2 años.
- La distribución por facultades fue de 52,9% para “Ciencias de la Salud” y un 47,1% para “Otras”.
- El IMC más frecuente correspondió a la categoría “Normopeso”, (78,5%).
- La mayor proporción en relación al IMFR estuvo en “3”, (39,6%).

4.4. Características de los “no respondedores” en el estudio.

Entre los participantes “no respondedores”: (Tabla 4)

- Hubo un mayor porcentaje de mujeres (58,1%), que de hombres (41,9%).
- La edad media fue de 20,7 años.
- La distribución por facultades fue de un 55,4% para “Ciencias de la Salud” y de un 44,6% para “Otras”.
- El IMC más frecuente correspondió a la categoría “Normopeso”, (73,0%).
- La mayor proporción en relación al IMFR estuvo en “3”, (40,5%).

4.5. Comparativa de las características de “respondedores” y “no respondedores” en el estudio.

Se compararon las características básicas de “respondedores” y “no respondedores” en el estudio. No se observaron diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las variables estudiadas. (Tabla 5)

4.6. Comparativa de las características de “respondedores” del grupo de estudio y del grupo control.

Se compararon las características básicas de los participantes del grupo de estudio y del grupo control. No se observaron diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las variables estudiadas. (Tabla 6)

4.7. Prevalencia de los factores de riesgo de las EC.

4.7.1. Prevalencia de los factores de riesgo de las EC: semana 1.

4.7.1.1. Prevalencia de consumo de tabaco: semana 1.

En la muestra de la población:

Una reducida minoría de los estudiantes (6,3%), presentó este factor de riesgo. (Figura 1)

En los distintos estratos demográficos de la muestra de la población:

Según género:

Las mujeres presentaron una mayor prevalencia de consumo de tabaco (7,0%), en comparación con los hombres (5,0%), aunque esta diferencia no fue estadísticamente significativa. (Figura 2)

Según origen:

Los estudiantes de “Ciencias de la Salud” mostraron una mayor prevalencia de consumo de tabaco (8,4%), en comparación con los estudiantes de “Otras” (3,9%). Esta diferencia fue estadísticamente significativa. (Figura 3)

Según IMC:

La categoría de IMC con mayor prevalencia de consumo de tabaco fue “Sobrepeso” (9,8%), y la de menor “Normopeso” (5,7%), aunque las diferencias entre las categorías consideradas no fueron estadísticamente significativas. (Figura 4)

4.7.1.2. Prevalencia de consumo de frutas y/o verduras: semana 1.

En la muestra de la población:

Resultó mayoritario el porcentaje de estudiantes que no consumieron la cantidad recomendada de frutas y/o verduras (97,4%). (Figura 5)

En los distintos estratos demográficos de la muestra de la población:

Según género:

Los hombres presentaron un mayor porcentaje de insuficiente consumo de frutas y/o verduras (97,8%), en comparación con las mujeres (97,1%). Esta diferencia no resultó estadísticamente significativa. (Figura 6)

Según origen:

Los estudiantes de “Ciencias de la Salud” mostraron un mayor porcentaje de insuficiente consumo de frutas y/o verduras (97,7%), en comparación con los estudiantes de “Otras” (97,0%), aunque esta diferencia no fue estadísticamente significativa. (Figura 7)

Según IMC:

La categoría de IMC con mayor prevalencia de consumo insuficiente de frutas y/o verduras fue “Peso insuficiente” (100%), y la de menor, “Obesidad” (91,7%). Las diferencias entre las categorías consideradas no fueron estadísticamente significativas. (Figura 8)

4.7.1.3. Prevalencia de consumo de carnes rojas: semana 1.

En la muestra de la población:

Más del 42% de los estudiantes consumió carnes rojas en exceso. (Figura 9)

En los distintos estratos demográficos de la muestra de la población:

Según género:

Las mujeres presentaron un mayor porcentaje de consumo excesivo de carnes rojas (43,8%), en comparación con los hombres (40,0%), aunque esta diferencia no obtuvo significación estadística. (Figura10)

Según origen:

Los estudiantes de “Ciencias de la Salud” mostraron un mayor porcentaje de consumo excesivo de carnes rojas (42,9%), en comparación con los estudiantes de “Otras” (41,8%). Esta diferencia no fue estadísticamente significativa. (Figura 11)

Según IMC:

En todas las categorías consideradas para el IMC, se halló un consumo excesivo de carnes rojas en más del 40% de los individuos, excepto en “Peso insuficiente” (36,4%). Las diferencias entre las distintas categorías no resultaron estadísticamente significativas. (Figura 12)

4.7.1.4. Prevalencia de alimentos preparados o congelados: semana 1.

En la muestra de la población:

Más del 45% de los estudiantes consumieron alimentos preparados o congelados en exceso. (Figura 13)

En los distintos estratos demográficos de la muestra de la población:

Según género:

Los hombres presentaron un mayor porcentaje de consumo excesivo de alimentos preparados o congelados (48,2%), en comparación con las mujeres (41,7%), aunque esta diferencia no fue estadísticamente significativa. (Figura 14)

Según origen:

Los estudiantes de “Otras” mostraron un mayor porcentaje de consumo excesivo de alimentos preparados o congelados (46,6%), en comparación con los estudiantes de “Ciencias de la Salud” (45,2%). Esta diferencia no resultó estadísticamente significativa. (Figura 15)

Según IMC:

La categoría de IMC con mayor prevalencia de consumo excesivo de alimentos preparados o congelados fue “Peso insuficiente” (51,5%), y la de menor, “Obesidad” (33,3%), aunque las diferencias no fueron estadísticamente significativas. (Figura 16)

4.7.1.5. Prevalencia de consumo de alcohol: semana 1.

En la muestra de la población:

Más del 33% de los estudiantes mostró este factor de riesgo. (Figura 17)

En los distintos estratos demográficos de la muestra de la población:

Según género:

Las mujeres presentaron un mayor porcentaje de consumo nocivo de alcohol (36,1%), en comparación con los hombres (28,9%), aunque esta diferencia no resultó estadísticamente significativa. (Figura18)

Según origen:

Entre los estudiantes de “Ciencias de la Salud” se halló una mayor prevalencia de consumo nocivo de alcohol (39,5%), en comparación con los estudiantes de “Otras” (26,7%). Esta diferencia fue estadísticamente significativa. (Figura 19)

Según IMC:

La categoría de IMC con mayor prevalencia de consumo nocivo de alcohol resultó ser “Normopeso” (34,9%), y la de menor, “Peso insuficiente” (24,2%). Las diferencias entre las categorías consideradas no obtuvieron significación estadística. (Figura 20)

4.7.1.6. Prevalencia de realización de actividades físicas: semana 1.

En la muestra de la población:

Más del 71% de los estudiantes no realizó una cantidad suficiente de ejercicio físico. (Figura 21)

En los distintos estratos demográficos de la muestra de la población:

Según género:

Las mujeres presentaron un mayor porcentaje de insuficiente desarrollo de ejercicio físico (76,0%), en comparación con los hombres (62,8%). Esta diferencia fue estadísticamente significativa. (Figura 22)

Según origen:

Los estudiantes de “Ciencias de la Salud” presentaron una mayor prevalencia de insuficiente desarrollo de ejercicio físico (73,6%), en comparación con los estudiantes de “Otras” (68,5%), aunque esta diferencia no fue estadísticamente significativa. (Figura 23)

Según IMC:

La categoría de IMC con mayor prevalencia de insuficiente desarrollo de ejercicio físico fue “Peso insuficiente” (75,8%) y la de menor, “Obesidad” (58,3%), aunque las diferencias entre las categorías consideradas no obtuvieron significación estadística. (Figura 24)

4.7.1.7. Prevalencia de IMFR: semana 1.

En la muestra de la población:

El “IMFR” más frecuente resultó ser “3” (39,6%), y el menos frecuente “0” (0,0%). (Figura 25)

En los distintos estratos demográficos de la muestra de la población:

Según género:

Entre las mujeres, el “IMFR” más frecuente fue “3” (38,3%), y el menos frecuente “0” (0,0%). Entre los hombres, el “IMFR” más frecuente también fue “3” (41,7%) y el menos frecuente, de nuevo, “0” (0,0%). Los porcentajes de cada valor de “IMFR”, para hombres y mujeres, presentaron diferencias estadísticamente significativas. (Figura 26)

Según origen:

Entre los estudiantes de “Ciencias de la Salud”, el “IMFR” más frecuentemente encontrado fue “3” (37,9%) y el menos “0” (0,0%). Entre los estudiantes de “Otras”, el “IMFR” más frecuente fue también “3” (41,4%) y el menos frecuente resultó compartido por dos categorías “0” y “6” (0,0%). Los porcentajes de cada valor de “IMFR”, según origen, no mostraron diferencias estadísticamente significativas. (Figura 27)

Según IMC:

Todas las categorías consideradas presentaron como “IMFR” más frecuente el “3”, excepto “Obesidad” (su “IMFR” más frecuente fue “2”). Los porcentajes de cada valor de “IMFR”, según IMC, no presentaron diferencias estadísticamente significativas. (Figura 28)

4.7.2. Prevalencia de los factores de riesgo de las EC en el grupo de estudio y en el grupo control: semanas 1-8.

4.7.2.1. Prevalencia de consumo de tabaco en el grupo de estudio y en el grupo control: semanas 1-8.

En la muestra de la población:

A lo largo del periodo de estudio, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que consume tabaco aumentó del 5,5% al 6,3%, mientras que en el grupo control disminuyó del 7,2% al 6,8%. En ninguna de las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa. (Tabla 7)

En los distintos estratos demográficos de la muestra de la población:

Según género:

A lo largo del periodo de estudio, entre las mujeres, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que consume tabaco se amplió del 7,0% al 7,6%, mientras que en el grupo control se mantuvo constante en el 7,0%. En ninguna de las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa. (Tabla 8)

A lo largo del periodo de estudio, entre los hombres, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que consume tabaco creció del 3,0% al 4,0%, mientras que en el grupo control se redujo del 7,5% al 6,3%. En ninguna de las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa. (Tabla 8)

Según origen:

A lo largo del periodo de estudio, en “Ciencias de la Salud”, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que consume tabaco se incrementó del 7,8% al 8,5%, mientras que en el grupo control se mantuvo constante en el 9,2%. En ninguna de las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa. (Tabla 9)

A lo largo del periodo de estudio, en “Otras”, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que consume tabaco aumentó del 3,1% al 3,9%, mientras que en el grupo control descendió del 4,9% al 3,9%. En ninguna de las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa. (Tabla 9)

Según IMC:

A lo largo del periodo de estudio, en “Peso insuficiente”, el porcentaje de estudiantes que consume tabaco se mantuvo constante en el 4,8%, en el grupo de estudio, y en el 8,3%, en el grupo control. En ninguna de las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa. (Tabla 10)

A lo largo del periodo de estudio, en “Normopeso”, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que consume tabaco se amplió del 5,1% al 5,5%, mientras que en el grupo control disminuyó del 6,5% al 5,9%. En ninguna de las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa. (Tabla 10)

A lo largo del periodo de estudio, en “Sobrepeso”, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que consume tabaco creció del 10,0% al 13,3%, mientras que en el grupo control se mantuvo constante en el 9,7%. En ninguna de las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa. (Tabla 10)

A lo largo del periodo de estudio, en “Obesidad”, el porcentaje de estudiantes que consume tabaco se mantuvo constante en el 0,0%, en el grupo de estudio, y en el 11,1%, en el grupo control. En ninguna de las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa. (Tabla 10)

4.7.2.2. Prevalencia de consumo de frutas y/o verduras en el grupo de estudio y en el grupo control: semanas 1-8.

En la muestra de la población:

A lo largo del periodo de estudio, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que no consume la cantidad recomendada de frutas y/o verduras se redujo del 97,8% al 97,1%, mientras que en el grupo control se incrementó del 96,8% al 99,6%. De las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa en las semanas número 5, 6 y 8. (Tabla 11)

En los distintos estratos demográficos de la muestra de la población:

Según género:

A lo largo del periodo de estudio, entre las mujeres, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que no consume la cantidad recomendada de frutas y/o

verduras descendió del 98,2% al 96,5%, mientras que en el grupo control aumentó del 95,8% al 99,3%. En ninguna de las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa. (Tabla 12)

A lo largo del periodo de estudio, entre los hombres, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que no consume la cantidad recomendada de frutas y/o verduras se amplió del 97,0% al 98,0%, mientras que en el grupo control creció del 98,8% al 100%. De las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa en las semanas número 5 y 6. (Tabla 12)

Según origen:

A lo largo del periodo de estudio, en “Ciencias de la Salud”, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que no consume la cantidad recomendada de frutas y/o verduras disminuyó del 97,9% al 95,7%, mientras que en el grupo control se incrementó del 97,5% al 99,2%. En ninguna de las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa. (Tabla 13)

A lo largo del periodo de estudio, en “Otras”, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que no consume la cantidad recomendada de frutas y/o verduras aumentó del 97,7% al 98,5%, mientras que en el grupo control se amplió del 96,1% al 100%. De las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre

ambos grupos fue estadísticamente significativa en la semana número 5. (Tabla 13)

Según IMC:

A lo largo del periodo de estudio, en “Peso insuficiente”, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que no consume la cantidad recomendada de frutas y/o verduras se redujo del 100% al 95,2%, mientras que en el grupo control se mantuvo constante en el 100%. En las 8 semanas del estudio, bien no hubo diferencia entre ambos grupos, o bien ésta no fue estadísticamente significativa. (Tabla 14)

A lo largo del periodo de estudio, en “Normopeso”, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que no consume la cantidad recomendada de frutas y/o verduras descendió del 97,2% al 96,8%, mientras que en el grupo control se amplió del 97,7% al 100%. De las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa en las semanas número 5, 6 y 8. (Tabla 14)

A lo largo del periodo de estudio, en “Sobrepeso”, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que no consume la cantidad recomendada de frutas y/o verduras permaneció constante en el 100%, excepto en las semanas 4 y 5 donde disminuyó al 96,7%; mientras que en el grupo control creció del 93,6% al 96,8%. En ninguna de las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa. (Tabla 14)

A lo largo del periodo de estudio, en “Obesidad”, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que no consume la cantidad recomendada de frutas y/o verduras se mantuvo constante en el 100%, mientras que en el grupo control se incrementó del 88,9% al 100%. En las 8 semanas del estudio, bien no hubo diferencia entre ambos grupos, o bien ésta no fue estadísticamente significativa. (Tabla 14)

4.7.2.3. Prevalencia de consumo de carnes rojas en el grupo de estudio y en el grupo control: semanas 1-8.

En la muestra de la población:

A lo largo del periodo de estudio, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que consume carnes rojas en exceso se redujo del 40,2% al 35,1%, mientras que en el grupo control aumentó del 45,1% al 45,5%. De las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa en las semanas número 5, 6, 7 y 8. (Tabla 15)

En los distintos estratos demográficos de la muestra de la población:

Según género:

A lo largo del periodo de estudio, entre las mujeres, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que consume carnes rojas en exceso descendió del

41,5% al 38,0%, mientras que en el grupo control disminuyó del 46,5% al 45,8%. En ninguna de las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa. (Tabla 16)

A lo largo del periodo de estudio, entre los hombres, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que consume carnes rojas en exceso se redujo del 38,0% al 30,0%, mientras que en el grupo control aumentó del 42,5% al 45,0%. De las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa en la semana número 8. (Tabla 16)

Según origen:

A lo largo del periodo de estudio, en “Ciencias de la Salud”, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que consume carnes rojas en exceso descendió del 41,1% al 39,7%, mientras que en el grupo control se amplió del 45,0% al 45,8%. En ninguna de las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa. (Tabla 17)

A lo largo del periodo de estudio, en “Otras”, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que consume carnes rojas en exceso disminuyó del 39,2% al 30,0%, mientras que en el grupo control permaneció en torno al 45%. De las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa en las semanas número 7 y 8. (Tabla 17)

Según IMC:

A lo largo del periodo de estudio, en “Peso insuficiente”, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que consume carnes rojas en exceso se redujo del 42,9% al 28,6%, mientras que en el grupo control creció del 25,0% al 41,7%. En ninguna de las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa. (Tabla 18)

A lo largo del periodo de estudio, en “Normopeso”, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que consume carnes rojas en exceso descendió del 41,0% al 38,2%, mientras que en el grupo control disminuyó del 45,3% al 44,7%. En ninguna de las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa. (Tabla 18)

A lo largo del periodo de estudio, en “Sobrepeso”, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que consume carnes rojas en exceso se redujo del 30,0% al 20,0%, mientras que en el grupo control se incrementó del 51,6% al 54,8%. De las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa en las semanas número 5, 6, 7 y 8. (Tabla 18)

A lo largo del periodo de estudio, en “Obesidad”, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que consume carnes rojas en exceso descendió del 66,7% al 0,0%, mientras que en el grupo control disminuyó del 44,4% al 33,3%.

En ninguna de las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa. (Tabla 18)

4.7.2.4. Prevalencia de consumo de alimentos preparados o congelados en el grupo de estudio y en el grupo control: semanas 1-8.

En la muestra de la población:

A lo largo del periodo de estudio, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que consume alimentos preparados o congelados en exceso disminuyó del 48,7% al 37,6%, mientras que en el grupo control aumentó del 42,3% al 50,0%. De las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa en la semana número 8. (Tabla 19)

En los distintos estratos demográficos de la muestra de la población:

Según género:

A lo largo del periodo de estudio, entre las mujeres, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que consume alimentos preparados o congelados en exceso se redujo del 50,9% al 39,8%, mientras que en el grupo control se amplió del 45,1% al 52,1%. De las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa en la semana número 8. (Tabla 20)

A lo largo del periodo de estudio, entre los hombres, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que consume alimentos preparados o congelados en exceso descendió del 45,0% al 34,0%, mientras que en el grupo control creció del 37,5% al 46,3%. En ninguna de las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa. (Tabla 20)

Según origen:

A lo largo del periodo de estudio, en “Ciencias de la Salud”, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que consume alimentos preparados o congelados en exceso disminuyó del 48,2% al 34,0%, mientras que en el grupo control se incrementó del 41,7% al 47,5%. De las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa en la semana número 8. (Tabla 21)

A lo largo del periodo de estudio, en “Otras”, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que consume alimentos preparados o congelados en exceso se redujo del 49,2% al 41,5%, mientras que en el grupo control aumentó del 43,1% al 52,9%. En ninguna de las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa. (Tabla 21)

Según IMC:

A lo largo del periodo de estudio, en “Peso insuficiente”, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que consume alimentos preparados o

congelados en exceso descendió del 52,4% al 47,6%, mientras que en el grupo control disminuyó del 50,0% al 41,7%. En ninguna de las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa. (Tabla 22)

A lo largo del periodo de estudio, en “Normopeso”, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que consume alimentos preparados o congelados en exceso se redujo del 48,4% al 35,9%, mientras que en el grupo control se amplió del 44,1% al 53,5%. De las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa en la semana número 8. (Tabla 22)

A lo largo del periodo de estudio, en “Sobrepeso”, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que consume alimentos preparados o congelados en exceso descendió del 46,7% al 43,3%, mientras que en el grupo control se mantuvo en 35,5% en las semanas 1, 7 y 8, pasando al 41,9% en el resto de semanas. En ninguna de las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa. (Tabla 22)

A lo largo del periodo de estudio, en “Obesidad”, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que consume alimentos preparados o congelados en exceso disminuyó del 66,7% al 33,3%, mientras que en el grupo control creció del 22,2% al 44,4%. En las 8 semanas del estudio, bien no hubo diferencia entre ambos grupos, o bien ésta no fue estadísticamente significativa. (Tabla 22)

4.7.2.5. Prevalencia de consumo de alcohol en el grupo de estudio y en el grupo control: semanas 1-8.

En la muestra de la población:

A lo largo del periodo de estudio, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que presenta un consumo nocivo de alcohol varió entre el 33,6% de la semana 7 y el 41,3% de la semana 2, con variaciones inter-semanales de los porcentajes sin un patrón definido; en unas semanas crecientes y en otras decrecientes. En el grupo control, el porcentaje de estudiantes que presenta un consumo nocivo de alcohol varió entre el 30,6% de la semana 1 y el 36,9% de la semana 5 e, igualmente a lo ocurrido en el grupo de estudio, con variaciones inter-semanales de los porcentajes sin un patrón definido. En ninguna de las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa. (Tabla 23)

En los distintos estratos demográficos de la muestra de la población:

Según género:

A lo largo del periodo de estudio, entre las mujeres, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que presenta un consumo nocivo de alcohol se movió entre el 37,4% de la semana 7 y el 47,4% de la semana 2, con variaciones inter-semanales de los porcentajes sin un patrón definido. En el grupo control, el porcentaje de estudiantes que presenta un consumo nocivo de alcohol se movió

entre el 28,9% de la semana 1 y el 54,5% de la semana 6 e, igualmente a lo ocurrido en el grupo de estudio, con variaciones inter-semanales de los porcentajes sin un patrón definido. De las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa en las semanas número 1, 2 y 3. (Tabla 24)

A lo largo del periodo de estudio, entre los hombres, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que presenta un consumo nocivo de alcohol varió entre el 25,0% de la semana 1 y el 31,0% de la semana 2, con variaciones inter-semanales de los porcentajes sin un patrón definido. En el grupo control, el porcentaje de estudiantes que presenta un consumo nocivo de alcohol varió entre el 33,7% de la semana 7 y el 40,0% de la semana 5, con variaciones inter-semanales de los porcentajes sin un patrón definido. En ninguna de las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa. (Tabla 24)

Según origen:

A lo largo del periodo de estudio, en “Ciencias de la Salud”, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que presenta un consumo nocivo de alcohol se movió entre el 38,3% de las semanas 7 y 8 y el 47,5% de la semana 2, con variaciones inter-semanales de los porcentajes sin un patrón definido; en unas semanas crecientes y en otras decrecientes. En el grupo control, el porcentaje de estudiantes que presenta un consumo nocivo de alcohol se movió entre el 34,2% de la semana 7 y el 42,5% de la semana 5, con variaciones inter-semanales de los

porcentajes sin un patrón definido. En ninguna de las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa. (Tabla 25)

A lo largo del periodo de estudio, en “Otras”, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que presenta un consumo nocivo de alcohol varió entre el 28,5% de la semana 7 y el 34,6% de la semana 2, con variaciones inter-semanales de los porcentajes sin un patrón definido. En el grupo control, el porcentaje de estudiantes que presenta un consumo nocivo de alcohol varió entre el 22,5% de la semana 1 y el 31,4% de la semana 8 e, igualmente a lo ocurrido en el grupo de estudio, con variaciones inter-semanales de los porcentajes sin un patrón definido. En ninguna de las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa. (Tabla 25)

Según IMC:

A lo largo del periodo de estudio, en “Peso insuficiente”, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que presenta un consumo nocivo de alcohol se movió entre el 23,8% de las semanas 1, 6 y 7 y el 38,1% de la semana 2, con variaciones inter-semanales de los porcentajes sin un patrón definido. En el grupo control, el porcentaje de estudiantes que presenta un consumo nocivo de alcohol se movió entre el 25,0% de las semanas 1, 7 y 8 y el 33,3% del resto de semanas. En las 8 semanas del estudio, bien no hubo diferencia entre ambos grupos, o bien ésta no fue estadísticamente significativa. (Tabla 26)

A lo largo del periodo de estudio, en “Normopeso”, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que presenta un consumo nocivo de alcohol varió entre el 34,6% de la semana 7 y el 41,9% de la semana 2. En el grupo control, el porcentaje de estudiantes que presenta un consumo nocivo de alcohol se movió entre el 31,8% de la semana 1 y el 37,6% de la semana 5. En ninguna de las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa. (Tabla 26)

A lo largo del periodo de estudio, en “Sobrepeso”, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que presenta un consumo nocivo de alcohol varió entre el 36,7% de las semanas 1, 6, 7 y 8 y el 43,3% de la semana 2, con variaciones inter-semanales de los porcentajes sin un patrón definido. En el grupo control, el porcentaje de estudiantes que presenta un consumo nocivo de alcohol se movió entre el 25,8% de las semanas 1 y 7 y el 32,3% de las semanas 2, 5 y 8. En ninguna de las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa. (Tabla 26)

A lo largo del periodo de estudio, en “Obesidad”, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que presenta un consumo nocivo de alcohol permaneció constante en el 0,0%. En el grupo control, el porcentaje de estudiantes que presenta un consumo nocivo de alcohol varió entre el 33,3% de las semanas 1, 6, 7 y 8 y el 44,4 del resto de semanas, con variaciones inter-semanales de los porcentajes sin un patrón definido. En ninguna de las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa. (Tabla 26)

4.7.2.6. Prevalencia de realización de actividades físicas en el grupo de estudio y en el grupo control: semanas 1-8.

En la muestra de la población:

A lo largo del periodo de estudio, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que no realiza una cantidad suficiente de ejercicio físico se incrementó del 71,6% al 74,5%, mientras que en el grupo control aumentó del 70,7% al 77,9%. En ninguna de las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa. (Tabla 27)

En los distintos estratos demográficos de la muestra de la población:

Según género:

A lo largo del periodo de estudio, entre las mujeres, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que no realiza una cantidad suficiente de ejercicio físico se amplió del 74,9% al 76,6%, mientras que en el grupo control creció del 77,5% al 81,0%. En ninguna de las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa. (Tabla 28)

A lo largo del periodo de estudio, entre los hombres, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que no realiza una cantidad suficiente de ejercicio físico se incrementó del 66,0% al 71,0%, mientras que en el grupo control aumentó del

58,7% al 72,5%. En las 8 semanas del estudio, bien no hubo diferencia entre ambos grupos, o bien ésta no fue estadísticamente significativa. (Tabla 28)

Según origen:

A lo largo del periodo de estudio, en “Ciencias de la Salud”, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que no realiza una cantidad suficiente de ejercicio físico se amplió del 73,8% al 75,2%, mientras que en el grupo control creció del 73,3% al 76,7%. En ninguna de las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa. (Tabla 29)

A lo largo del periodo de estudio, en “Otras”, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que no realiza una cantidad suficiente de ejercicio físico creció del 69,2% al 73,9%, mientras que en el grupo control se incrementó del 67,7% al 73,4%. En las 8 semanas del estudio, bien no hay diferencia entre ambos grupos, o bien ésta no fue estadísticamente significativa. (Tabla 29)

Según IMC:

A lo largo del periodo de estudio, en “Peso insuficiente”, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que no realiza una cantidad suficiente de ejercicio físico varió entre el 66,7% de la semana 5 y el 76,2% de las semanas 3 y 4, con variaciones inter-semanales de los porcentajes sin un patrón definido; en unas semanas crecientes y en otras decrecientes. En el grupo control, el porcentaje de estudiantes que no realiza una cantidad suficiente de ejercicio físico varió entre

el 83,3% de las semanas 1, 2, 3, 4 y 5 y el 100% de la semana 7. En ninguna de las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa. (Tabla 30)

A lo largo del periodo de estudio, en “Normopeso”, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que no realiza una cantidad suficiente de ejercicio físico se movió entre el 72,3% de la semana 1 y el 75,1% de la semana 4, con variaciones inter-semanales de los porcentajes sin un patrón definido. En el grupo control, el porcentaje de estudiantes que no realiza una cantidad suficiente de ejercicio físico aumentó del 68,8% al 77,6%. En ninguna de las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa. (Tabla 30)

A lo largo del periodo de estudio, en “Sobrepeso”, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que no realiza una cantidad suficiente de ejercicio físico se amplió del 66,7% al 76,7%, mientras que en el grupo control se redujo del 80,6% al 71,9%. En ninguna de las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa. (Tabla 30)

A lo largo del periodo de estudio, en “Obesidad”, en el grupo de estudio, el porcentaje de estudiantes que no realiza una cantidad suficiente de ejercicio físico permaneció constante en el 66,7%, y en el grupo control creció del 55,6% al 88,9%. En ninguna de las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa. (Tabla 30)

**4.7.2.7. Prevalencia de IMFR en el grupo de estudio y en el grupo control:
semanas 1-8.**

En la muestra de la población:

A lo largo del periodo de estudio, en el grupo de estudio, el “IMFR” más frecuente fue “3” en todas las semanas, excepto en las semanas 6 y 8, donde el más frecuente fue “2”. En el grupo control, el “IMFR” más frecuente fue “3” en todas las semanas. De las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa en la semana número 8. (Tabla 31)

En los distintos estratos demográficos de la muestra de la población:

Según género:

A lo largo del periodo de estudio, entre las mujeres, en el grupo de estudio, el “IMFR” más frecuente fue “3” en todas las semanas, excepto en las semanas 6 y 8, donde el más frecuente fue “2”. En el grupo control, el “IMFR” más frecuente fue “3” en todas las semanas. En ninguna de las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa. (Tabla 32)

A lo largo del periodo de estudio, entre los hombres, el “IMFR” más frecuente fue “3” en todas las semanas, excepto en las semanas 5, 6 y 8, donde el más

frecuente fue “2”. En el grupo control, el “IMFR” más frecuente fue “3” en todas las semanas. De las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa en la semana número 8. (Tabla 32)

Según origen:

A lo largo del periodo de estudio, en “Ciencias de la Salud”, en el grupo de estudio, el “IMFR” más frecuente fue “3” en todas las semanas. En el grupo control, el “IMFR” más frecuente fue “3” en todas las semanas, excepto en las semanas 5 y 6, donde el más frecuente fue “4” (en la semana 6 con el mismo porcentaje en “3” y “4”). En ninguna de las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa. (Tabla 33)

A lo largo del periodo de estudio, en “Otras”, en el grupo de estudio, el “IMFR” más frecuente fue “2” en las semanas 5-8 y “3” en las semanas 1-4. En el grupo control, el “IMFR” más frecuente fue “3” en todas las semanas. De las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa en la semana número 8. (Tabla 33)

Según IMC:

A lo largo del periodo de estudio, en “Peso insuficiente”, en el grupo de estudio, el “IMFR” más frecuente fue “2” en las semanas 5-8 y “3” en las semanas 1-4. En el grupo control, el “IMFR” más frecuente fue “2” en la semana 1, “3” en las semanas 2-4 y “4” en las semanas 5-8. En ninguna de las 8 semanas del

estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa. (Tabla 34)

A lo largo del periodo de estudio, en “Normopeso”, en el grupo de estudio, el “IMFR” más frecuente fue “2” en las semanas 6 y 8 y “3” en el resto de semanas. En el grupo control, el “IMFR” más frecuente fue “3” en todas las semanas. De las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa en la semana número 8. (Tabla 34)

A lo largo del periodo de estudio, en “Sobrepeso”, en el grupo de estudio, el “IMFR” más frecuente fue “3” en todas las semanas, excepto en la semana 6 (el mismo porcentaje en “2” y “3”). En el grupo control, el “IMFR” más frecuente fue “3” en todas las semanas. En ninguna de las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa. (Tabla 34)

A lo largo del periodo de estudio, en “Obesidad”, en el grupo de estudio, el “IMFR” más frecuente fue “3” en las semanas 1 y 2, “2” en la semana 3, y coincidieron “1”, “2” y “3” como “IMFR” más frecuente en las semanas 4-8. En el grupo control, el “IMFR” más frecuente fue “2” en las semanas 1 y 2, coincidieron “2” y “3” como “IMFR” más frecuente en las semanas 3 y 4, y “3” en las semanas 5-8. En ninguna de las 8 semanas del estudio, la diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa. (Tabla 34)

5. Discusión.

La OMS, en su “Estrategia Mundial para la Prevención y Control de las Enfermedades Crónicas”, en el año 2000⁷¹, definió los objetivos para hacer frente a las tendencias y proyecciones crecientes de las EC:

- Monitorización de las EC y sus causas.
- Prevención primaria.
- Prevención secundaria.

5.1. Monitorización de las enfermedades crónicas.

Hay tres componentes esenciales en la monitorización de las EC¹²:

- a) Los factores de riesgo de las EC.
- b) La morbimortalidad por EC.
- c) Las respuestas del sistema sanitario.

Uno de los propósitos fundamentales de este trabajo era conocer, de forma clara y actualizada, los patrones de consumo de tabaco, de distintos alimentos y de alcohol, así como el patrón de realización de actividad física. Hasta la fecha existen diversos métodos para la determinación de estos patrones pero llevarlos a cabo de forma periódica conlleva, habitualmente, un elevado coste, lo que en la práctica conduce a que, en muchas ocasiones, no se realicen y que simplemente se utilice la información divulgada aunque, en principio, ésta estuviera destinada a otros fines.

Existen diversos métodos para la determinación del consumo alimentario individual^{102,103}:

- Recordatorio 24 horas: método retrospectivo que recoge información, lo más detallada posible, de todos los alimentos y bebidas consumidos durante el día anterior. Puede administrarse mediante un cuestionario pero suele ser más habitual una entrevista en la que un encuestador entrenado interroga durante 10-20 minutos al participante. Se puede repetir el proceso varias veces al año.

- Cuestionario de frecuencia de consumo: método retrospectivo pero centrado en la ingesta habitual. Consiste en una lista cerrada de alimentos, o grupos de alimentos, de la que se recoge la frecuencia (diaria, semanal o mensual) de consumo habitual de cada uno de ellos. Se suele indicar el tamaño de la porción o ración típica (en gramos o medidas caseras) de cada alimento, calificándose entonces como método semi-cuantitativo. Este método se realiza habitualmente a través de un cuestionario.

- Historia dietética: método retrospectivo combinación de los dos anteriores.

- Registro dietético: método prospectivo que consiste en anotar todos los alimentos y bebidas consumidas a lo largo del día. Idealmente, se lleva a cabo un registro diario durante 3-4 días, incluyendo un día del fin de semana, y se repite el proceso 3-4 veces al año.

La elección de un método o u otro dependerá de cada contexto, al no existir un método de referencia perfecto para determinar el consumo alimentario individual, ya que todos ellos presentan fortalezas y debilidades^{102,103}:

- Recordatorio 24 horas: es un método que recoge una información detallada pero puntual del consumo de alimentos, consumo que puede ser muy variable

según el día de la semana o la estación del año. Se puede repetir el proceso varias veces al año, y en distintos días de la semana, para minimizar esta variabilidad, pero esto supone que el esfuerzo para la recogida y el procesamiento de los datos, ya de por sí importante, se multiplique. Este método depende de la memoria del entrevistado que, además, puede alterar la información debido a la interacción personal entre entrevistado y entrevistador, frecuentemente hacia la subestimación del consumo de ciertos alimentos. No es el procedimiento ideal para los estudios analíticos que buscan información sobre la dieta habitual y relacionarla con enfermedades o cambios de patrones de consumo, ya que sólo se recogen datos en periodos de tiempo muy cortos.

- Cuestionario de frecuencia de consumo: es un método relativamente rápido y de bajo coste que, incluso, puede ser facilitado por correo postal o electrónico. Teóricamente, el cuestionario permite pocos ítems, considerando sólo aquellos alimentos que tengan más interés para la hipótesis, aunque hay que tener en cuenta recoger aquellos otros alimentos que puedan actuar como potenciales factores de confusión. Es el método más usado en Epidemiología Analítica, a pesar de ser retrospectivo y depender de la memoria del entrevistado. En España, se ha desarrollado y validado¹⁰¹ una versión adaptada del FFQ (Food Frequency Questionnaires) semi-cuantitativo de Willet¹⁰⁴, usado en estudios de cohortes (enfermeras y profesionales sanitarios). Se ha constatado la buena reproducibilidad y la validez relativa de este cuestionario en la población española.

- Registro dietético: este método no se suele aplicar en estudios epidemiológicos a gran escala, dado que se requiere una amplia colaboración del participante, además de un importante esfuerzo para procesar los datos. A pesar de

sus limitaciones suele usarse como método de referencia para validar aproximaciones más baratas, rápidas y prácticas¹⁰⁵, ya que, teóricamente, es el método cuantitativo que más se aproxima al ideal. Un inconveniente no despreciable es que los participantes pueden modificar sus hábitos alimentarios normales, precisamente porque al hacer este registro tienen que anotarlos en un diario¹⁰⁶. También tiene el inconveniente de que, usualmente, requiere de varios contactos con el participante en distintas épocas del año. Sin embargo, tiene la ventaja de que este método no depende de la memoria del entrevistado.

Para determinar el patrón de consumo de alcohol el mejor método lo constituyen las encuestas de base poblacional¹⁰⁷⁻¹⁰⁹. Se dispone de dos procedimientos¹¹⁰:

- Caracterización del consumo habitual: método retrospectivo en el que se solicita a los individuos información sobre la frecuencia de consumo y la cantidad de alcohol ingerida en una ocasión típica.

- Registro de consumo diario: método prospectivo en el que los individuos van declarando diariamente el consumo durante un periodo de tiempo determinado.

Los métodos anteriores para determinar el patrón de consumo de alcohol siguen, respectivamente, la metodología empleada en los recordatorios 24 horas y los registros dietéticos para la determinación del consumo alimentario, por lo que presentan similares fortalezas y debilidades.

Para determinar el patrón de desarrollo de actividad física en estudios epidemiológicos se dispone de distintos procedimientos^{111,112}:

- Directos: mediante cuestionarios autoadministrables, entrevista, diario o registro automatizado (mecánico).

- Indirectos: mediante valoración dietética, determinación de la composición corporal, valoración de la forma física, participación deportiva o clasificación del puesto de trabajo.

En los estudios epidemiológicos a gran escala los métodos directos son los más utilizados, habitualmente mediante el empleo de cuestionarios validados. Los métodos que usan estos cuestionarios son procedimientos retrospectivos. Los cuestionarios autoadministrables, frente a los que se acompañan de una entrevista personal, tienen la ventaja de que pueden enviarse por correo postal o por correo electrónico y resultan menos costosos. Aunque existe una amplia recopilación de cuestionarios validados sobre ejercicio físico, uno de los más utilizados en Epidemiología Analítica es el del profesor Paffenbarger, et al¹¹³, de la Universidad de Harvard. En España, se ha validado el cuestionario de Minnesota¹¹⁴ y se ha adaptado y validado el uso en dos cohortes norteamericanas (enfermeras y profesionales sanitarios)¹¹⁵. El IPAD (International Physical Activity Questionnaire) es breve, sencillo, comparable internacionalmente pero presenta el inconveniente de que depende de la memoria del entrevistado, ya que se basa en preguntas sobre la actividad física desarrollada en los últimos siete días.

Los métodos que usan el registro personal son más precisos que los cuestionarios, ya que se trata de métodos prospectivos, que no dependen de la memoria pero, por el contrario, resultan pesados y tediosos y exigen un alto grado

de colaboración de los participantes. Por ello, son usados sobre todo para validar cuestionarios retrospectivos.

Los métodos de registro automatizado mediante sensores presentan, de momento, un alto coste, lo que restringe su uso en grandes estudios epidemiológicos.

5.2. Prevención primaria de las enfermedades crónicas: métodos “tradicionales”.

Aparte de la monitorización, la OMS, para el control de las EC, pone de manifiesto la necesidad de un enfoque global que tenga como objetivo a toda la población y que incluya intervenciones poblacionales (prevención primaria) que, a su vez, estén complementadas por intervenciones individuales sanitarias (diagnóstico y tratamiento)¹².

Los métodos “tradicionales” de prevención primaria, tales como los programas de Promoción y Educación para la Salud sobre hábitos de vida saludables llevados a cabo, bien de forma individual en Atención Primaria, o bien los aplicados a grupos reducidos como, por ejemplo, los implementados en los lugares de trabajo, comparten importantes limitaciones que dificultan su aplicación en la práctica habitual: baja cobertura poblacional, elevados costes y dificultades organizativas. Incluso disponiendo de los necesarios educadores convenientemente formados, así como de los lugares donde llevar a cabo las actividades programadas, es muy difícil, por falta de tiempo y motivación, organizar sesiones para llegar a una parte significativa de la población.

El reto actual es ofrecer servicios de igual o mayor calidad a menor coste. Una alternativa para lograrlo podría ser reducir el contacto personal, a través del uso de la tecnología informática para la Promoción y Educación para la Salud¹⁶.

5.3. Prevención primaria de las enfermedades crónicas: métodos basados en las nuevas tecnologías.

La implementación de la telemedicina se apoya en el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), fundamentalmente, a través de Internet. Las TIC se constituyen como una alternativa muy útil respecto a los métodos “tradicionales” para la Promoción y la Educación para la Salud en relación a los factores de riesgo de las EC, debido a que este tipo de tecnología ofrece ventajas muy significativas como, por ejemplo:

1.- Cobertura: en un período de tiempo relativamente corto, esta tecnología ha penetrado de manera significativa en nuestro medio⁹⁸, por lo que cada vez es mayor el número de personas que la utilizan de forma habitual¹¹⁷; hecho que permite maximizar la implementación de programas de intervención y llegar así a una proporción de la población mucho mayor, en comparación con las alternativas “tradicionales”^{118,119}.

2.- Tecnología asíncrona: facilita la superación de dos de las barreras más habituales a la hora de desarrollar programas de intervención, las barreras geográficas y temporales¹²⁰. Se reduce la importancia de la falta de tiempo tanto por parte del usuario como por parte del profesional sanitario, dada la posibilidad de acceso 24 horas al día y 7 días a la semana desde cualquier punto en el que Internet esté disponible¹²¹⁻¹²³.

3.- Interacción y personalización: muchas personas son conscientes de la importancia de la dieta y el ejercicio físico para la salud pero no modifican estos factores al no disponer de una información adecuada sobre qué se considera un estilo de vida saludable. Esta tecnología no sólo posibilita que la población tenga

un fácil acceso a la información demandada sino que, además, permite aumentar su efectividad, a la hora de estimular la adopción de un estilo de vida saludable, mediante la interacción y la personalización. Un error común de los programas de Salud Pública es la suposición de que la presentación de datos sobre la investigación clínica y epidemiológica es suficiente para promover las conductas de salud deseadas o para que un mensaje de salud llegue a todo tipo de público y en cualquier circunstancia. Las TIC pueden ser una modalidad factible para la divulgación de las evidencias científicas basadas en la investigación, dados los altos y crecientes índices de accesibilidad, permitiendo, de una forma automatizada, la interacción entre usuario y terminal. El usuario puede introducir datos sobre su comportamiento individual en el dispositivo. Estos datos se pueden procesar y, mediante retroalimentación, se pueden generar recomendaciones personalizadas para cada usuario^{124,125} (en función de los gustos, las necesidades y los comportamientos actuales de salud o las metas de cambio) y, todo ello, de una forma anónima. La información personalizada, en comparación con una información genérica, aumenta la atención del usuario, ayuda a mantener a los participantes motivados, y se asocia con cambios en el comportamiento más evidentes y duraderos^{120,126-135}. El anonimato puede reducir las barreras sociales de las terapias cara a cara y ampliar el alcance de los programas de intervención que usen estas alternativas¹³⁶.

4.- Configurable: con esta tecnología es posible crear herramientas que se adapten a las diferentes necesidades de la población, según características como la edad, el género, etc.

5.-Multifactorial: tecnología que permite actuar sobre uno o varios factores del estilo de vida.

6.- Bajo coste: con un coste relativamente bajo, esta tecnología puede dar cobertura a una gran población.

7.- Evaluación del programa de intervención: las TIC pueden medir la participación del usuario en el programa, así como su progreso a lo largo del tiempo, lo que facilita su evaluación.

Serán características como el coste-efectividad, la disponibilidad de tecnología, de personal, de infraestructuras y las preferencias propias de cada comunidad las que determinen la elección concreta de las intervenciones a aplicar^{4,5,16}, bien aquellas “tradicionales”, bien aquellas basadas en las TIC.

Si se consideran las distintas alternativas que ofrecen las TIC en materia de telemedicina, tales como “eSalud” y “mSalud”, cabe destacar el entusiasmo existente por la “mSalud”, impulsado por¹³⁴:

- La insostenibilidad de los actuales costes de atención en salud y el reconocimiento de la necesidad de encontrar nuevas soluciones.
- El crecimiento rápido y continuo en conectividad inalámbrica a Internet: actualmente se estima unos 3.200 millones de usuarios únicos en el mundo.
- La notable capacidad de esta tecnología para la transferencia bidireccional de información instantánea.
- La necesidad de una medicina más precisa e individualizada.

Pero, al mismo tiempo, hay varios obstáculos para la aceptación y utilización generalizada de “mSalud”¹³⁷:

- Las complejidades técnicas que suponen para los sistemas de atención en salud.

- La creciente preocupación del personal sanitario por el posible debilitamiento de la relación “personal sanitario-paciente”.

- Aunque no deja de ser algo paradójico, el entusiasmo desenfrenado por la “mSalud” puede conllevar enormes desafíos respecto a la adecuada utilización y validación de estas tecnologías. Por ejemplo, hay decenas de miles de aplicaciones relacionadas con la salud disponibles para su descarga (las estimaciones varían entre 30.000 y 90.000), en contraste con la estimación de la U.S. Food and Drug Administration (FDA) de que sólo unas 100 de ellas han sido revisadas. Esta falta de supervisión es preocupante y contribuye a que para los consumidores no prevenidos exista una alta probabilidad de utilizar aplicaciones inútiles e, incluso, peligrosas¹³⁸.

Las tecnologías “mSalud” tienen el potencial de poder cambiar muchos de los aspectos del entorno de la atención en salud y hacerlo al mismo tiempo que ofrecen unos buenos resultados con una disminución sustancial en los costes. Para los consumidores, “mSalud” ofrece una mayor comodidad, una participación más activa en su cuidado y una mayor personalización. Para los profesionales sanitarios, “mSalud” podría conducir a una reducción de las consultas. Pero, a pesar de las aparentes grandes ventajas de “mSalud”, son necesarias evidencias basadas en ensayos clínicos que proporcionen una hoja de ruta para la implementación de estas tecnologías y confirmar sus beneficios para los

consumidores, el personal sanitario y los contribuyentes¹³⁷. Por ejemplo, todas las aplicaciones existentes en la actualidad para el tratamiento de los desórdenes alimentarios presentan componentes que no han sido testados empíricamente¹³⁹.

5.4. Factores de riesgo de las enfermedades crónicas.

La evidencia epidemiológica ofrece otros aspectos de interés sobre los principales factores de riesgo de las EC:

1.- Cada factor de riesgo suele tener su propio origen en una compleja cadena de eventos interrelacionados donde intervienen factores psicológicos, sociales y ambientales que los refuerzan.

2.- Los factores de riesgo tienden a asociarse en una misma persona de manera que la presencia de uno aumenta la probabilidad de presentar algunos otros. Esto apunta a la existencia de determinantes de la salud comunes subyacentes^{140,141}. Así, no es sorprendente que consistentes evidencias muestren que aquellas personas con dietas ricas en grasas lleven, además, una vida sedentaria y sean fumadoras. Por lo tanto, abordar cualquiera de los factores de riesgo potenciará la reducción de los demás factores con determinantes comunes^{79,142}.

3.- Los factores de riesgo interaccionan, y el efecto de la exposición simultánea a varios de ellos es mayor que la suma de sus efectos por separado (sinergismo)^{140,141}.

4.- Estos factores de riesgo son comunes para la mayoría de las principales EC, y su exposición está asociada, de forma habitual, con el padecimiento de más de una de estas enfermedades.

5.- La mayoría de las EC están causadas por la exposición a diferentes factores de riesgo que actúan simultáneamente⁶⁸, de manera que un factor de riesgo puede contribuir en proporciones diferentes a la aparición de distintas EC. Esta multi-causalidad tiene una doble consecuencia: por un lado, es posible utilizar diversas intervenciones para la prevención de una misma enfermedad, actuando

exclusivamente sobre un determinado factor o sobre varios factores de forma paralela; y por otro lado, la focalización sobre uno o varios factores de riesgo puede prevenir diversas enfermedades al mismo tiempo.

6.- La mayoría de estudios sugieren que el cambio en un factor de riesgo asociado a la conducta puede servir de estímulo u origen para el cambio de otros comportamientos nocivos^{79,142}, de manera que las intervenciones integrales que abordan múltiples factores de riesgo de forma conjunta son más efectivas y eficientes, ya que reducen el nivel de exposición de varios de estos factores de forma simultánea^{68,79-81,142}.

5.5. Programa de intervención multifactorial sobre los factores de riesgo de las EC utilizado en el presente trabajo.

Este trabajo ha pretendido obtener evidencias científicas, a partir de un ensayo clínico, sobre los beneficios para los consumidores, y por extensión, para el personal sanitario y los contribuyentes, de un programa de Promoción y Educación para la Salud basado en “mSalud”.

El equipo de investigación ha diseñado, en el marco de la prevención primaria de las EC, un programa de intervención multifactorial para el control de los factores de riesgo fundamentales de estas enfermedades basado en aplicaciones para Smartphone. Para ello, se han considerado los siguientes puntos:

1.- La oportunidad que representa este tipo de tecnología para mejorar los métodos actuales de monitorización de los patrones de consumo de tabaco, de alimentos y de alcohol, así como de los patrones de desarrollo de actividad física^{72-74,101-115}.

2.- Las características de los programas de Promoción y Educación para la Salud disponibles^{10,15,16,76,79-98,116}.

3.- Las ventajas de las TIC para la Promoción y Educación para la Salud como alternativa a los métodos “tradicionales”^{98-100,117-136}.

4.- Las evidencias científicas en relación con los principales factores de riesgo de las EC^{68,79-81,140-142}.

Aunque el funcionamiento de las aplicaciones en las que se basa el programa de intervención multifactorial aplicado en este trabajo ha sido descrito

previamente en el apartado “Diseño de la investigación”, hay aspectos importantes que deben ser ampliados:

1.- Cada participante registró diariamente su conducta en relación a los factores de riesgo estudiados, respondiendo a una serie de cuestiones sobre el consumo de tabaco, de distintos alimentos y de alcohol, así como sobre la actividad física desarrollada. En este estudio, no se han determinado los niveles de exposición a los distintos factores de riesgo utilizando recordatorios 24 horas, cuestionarios de frecuencia de consumo, historias dietéticas o registros dietéticos^{102,103,110-112} sino que se ha fundamentado en un registro de datos personal y prácticamente en tiempo real. Este procedimiento puede evitar o minimizar los sesgos más habituales en las técnicas de recogida de las variables antes mencionadas, asumidos como irremediables y ampliamente descritos por la metodología epidemiológica^{96,97,143}, como los sesgos del entrevistador, de obsequiosidad, de falseamiento y de memoria, entre otros. Además, hay que tener en cuenta que dichas técnicas de recogida de los niveles de exposición de los distintos factores de riesgo plantean otros importantes problemas metodológicos por requerir generalmente de entrevistadores entrenados al efecto, por lo que suelen presentar costes elevados, lo que hace difícil su aplicación en poblaciones de gran tamaño.

2.- Cada siete días, y en función de la información específica registrada por parte de cada participante, la aplicación emitió una serie de mensajes personalizados para cada usuario, destinados a promover un estilo de vida más saludable. Estos mensajes emplearon textos y emoticonos⁹⁷ para reforzar positivamente aquellos comportamientos adecuados (preventivos) u ofrecer recomendaciones concretas para modificar aquellas actuaciones poco saludables

(de riesgo), ya que se sabe que los mensajes combinados son más eficaces que aquellos que se centran únicamente en los resultados negativos^{97,144}. Para ilustrar cómo los mensajes resultaban personalizados, y se adaptaron a cada necesidad, indicar que en el supuesto de un individuo que no consumiera alcohol, éste no recibió recomendaciones sobre como modificar el factor de riesgo “consumo de alcohol”⁹⁶.

3.- Tanto la información diaria registrada por cada participante como los mensajes personalizados emitidos cada siete días estuvieron disponibles en todo momento para su consulta por parte del usuario, ya que es importante que los participantes reciban información periódica sobre su progreso en el tiempo¹³².

4.- Se pudo programar la hora en la que la aplicación notificaba al usuario el recordatorio de la cumplimentación del cuestionario, y así se favoreció la adhesión del participante al programa de intervención.

5.- Al mismo tiempo, la aplicación permitió medir la participación del usuario en el programa de intervención, así como su progreso a lo largo del tiempo, lo que facilitó su evaluación.

6.- Con estas dos aplicaciones el coste asociado al registro de datos, y a la emisión de las recomendaciones específicas, esto último sólo en el caso del grupo de estudio, fue prácticamente nulo y, por tanto, se trata de una herramienta sostenible y eficiente dentro del marco económico actual.

7.- Es una herramienta que puede ser configurada en función de características como la edad y el género. Y también permite una adaptación respetuosa según las diferentes peculiaridades culturales en todo el mundo.

Antes de finalizar este capítulo sobre el programa de intervención multifactorial que se ha aplicado en este estudio, cabe mencionar que uno de los criterios de inclusión de este estudio, recogido en el apartado “Sujetos de estudio”, fue la “Edad entre 18 y 23 años”. Este criterio se justifica, en primer lugar, por la enorme importancia de adquirir un estilo de vida saludable desde una edad temprana; en segundo lugar, porque la mayoría de los adolescentes y jóvenes adultos no siguen un estilo de vida saludable (gran parte de los adultos, por ejemplo, no consumen una cantidad suficiente de frutas y verduras, pero son los adolescentes y jóvenes adultos los que presentan una ingesta menor de estos alimentos)⁹⁶; y por último, porque estas tecnologías son especialmente atractivas para los jóvenes y, de esta manera, se incentiva su motivación al cambio, lo que redundará, a su vez, en una mayor efectividad del programa⁸².

5.6. Principales hallazgos en el presente trabajo.

En la revisión bibliográfica no se ha encontrado ninguna publicación que trate sobre un procedimiento análogo en el contexto de “mSalud”, por lo que no ha sido posible relacionar los hallazgos de esta investigación con los de otros estudios similares previos.

Si se comparan los datos obtenidos en este estudio (semana 1) con los datos procedentes de la ENS¹³, 2011-2012, con las obligadas cautelas debidas a ciertas discordancias entre los grupos de edad (en este estudio: 18 a 23 años; en la ENS: 15 a 24 años) y en la definición exacta de las variables estudiadas, merecen resaltar:

- El reducido porcentaje de estudiantes fumadores, en este estudio, 6,3%, frente al 15,3% de estudiantes universitarios fumadores diarios según ENS.
- El ínfimo porcentaje de estudiantes que consumió la cantidad recomendada de frutas y/o verduras, 2,6% en este estudio frente al 74,4% de personas que consumió frutas y/o verduras a diario en la ENS, sin especificar que fueran estudiantes universitarios ni que el consumo diario representara la cantidad recomendada.
- El menor porcentaje de estudiantes que consumió carnes rojas en exceso, 42,4% en este estudio frente al 58,7% de personas que consumió carne tres o más veces a la semana en la ENS, sin especificar que fueran estudiantes universitarios ni carnes rojas.
- El amplio porcentaje de estudiantes que consumió en exceso alimentos preparados o congelados, 45,8% en este estudio frente al 38,2% de personas que

consumió comida rápida una o dos veces a la semana en la ENS, sin especificar que fueran estudiantes universitarios.

- El escaso porcentaje de estudiantes que presentaron una ingesta nociva de alcohol, 33,5% en este estudio frente al 63,3% de estudiantes universitarios que consumieron bebidas alcohólicas en las últimas 2 semanas en la ENS, sin especificar que este consumo representara una ingesta nociva de alcohol.

- El amplio porcentaje de estudiantes que no realizó la cantidad recomendada de actividades físicas, 71,2% en este estudio frente al 47,6% de estudiantes universitarios que bien no realizó ninguna actividad física, o bien realizó actividad física ligera en la ENS.

Con las aplicaciones utilizadas en este estudio ha sido posible determinar con exactitud la prevalencia de distintas variables del estilo de vida, concretamente “Consumo de tabaco”, “Consumo de frutas y/o verduras”, “Consumo de carnes rojas”, “Consumo de alimentos preparados o congelados”, “Consumo de bebidas alcohólicas” y “Realización de actividades físicas”. Con la metodología utilizada sería más fácil y fiable establecer comparaciones entre las variables analizadas en diferentes estudios. Además, como se ha comentado anteriormente, este tipo de tecnología podría evitar o minimizar los sesgos más habituales en las técnicas habituales de recogida de variables del estilo de vida, así como facilitar su implementación y reducir sus costes.

Una de las hipótesis planteadas en este estudio fue que “la prevalencia de los factores de riesgo conductuales de las EC presenta diferencias significativas en los

distintos estratos demográficos de una muestra de estudiantes de la Universidad de Sevilla”. Los resultados que se obtuvieron en la semana 1 del estudio fueron:

1.- Según género, las diferencias fueron estadísticamente significativas entre hombres y mujeres en las variables “Realización de actividades físicas”, con un mayor porcentaje de mujeres que no realizó la cantidad recomendada de actividades físicas (76,0%), en comparación con los hombres (62,8%); e “IMFR” con porcentajes mayores en las categorías “4” y “5” en las mujeres en comparación con los hombres.

2.- Según origen, las diferencias fueron estadísticamente significativas entre “Ciencias de la Salud” y “Otras”, en las variables “Consumo de tabaco” (8,4% frente a 3,9%, respectivamente); y “Consumo de alcohol” (39,5% frente a 26,7%, respectivamente).

3.- Según IMC, las diferencias no fueron estadísticamente significativas entre las 4 categorías consideradas en ninguna de las variables estudiadas, resultado marcado por el hecho de que algunas de estas categorías presentaron un reducido tamaño de la muestra.

En la semana 1 del estudio, al comparar las características básicas de los participantes del grupo de estudio y del grupo control, no se observaron diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las variables estudiadas: género, edad media, origen, IMC e “IMFR”. Por lo tanto, se valora positivamente la asignación aleatoria realizada para estas variables pero se desconoce el efecto de otras posibles variables de confusión no contempladas en este estudio, tales como raza, religión, etc.

Otras hipótesis planteadas en este estudio fueron que “un programa de intervención sobre múltiples factores de riesgo conductuales de las EC basado en el empleo de las nuevas tecnologías puede reducir significativamente la prevalencia de estos factores, en el conjunto de una muestra de estudiantes de la Universidad de Sevilla y en los distintos estratos demográficos de la misma, y que su efectividad puede variar significativamente en dichos estratos”. A lo largo de las ocho semanas de duración del estudio, al comparar grupo de estudio y grupo control, se encontró:

1.- En la muestra de estudiantes, se observaron diferencias estadísticamente significativas en las variables: “Consumo de frutas y/o verduras”, en las semanas número 5, 6 y 7, con valores siempre favorables en el grupo de estudio; “Consumo de carnes rojas”, en las semanas número 5, 6, 7 y 8, con valores siempre favorables en el grupo de estudio; “Consumo de alimentos preparados o congelados”, en la semana número 8, con valor favorable en el grupo de estudio; e “IMFR”, en la semana número 8, con valores favorables en el grupo de estudio.

2.- Según género.

En mujeres, se observaron diferencias estadísticamente significativas en las variables: “Consumo de alimentos preparados o congelados”, en la semana número 8, con valor favorable en el grupo de estudio; y “Consumo de alcohol”, en las semanas número 1, 2 y 3, con valores siempre favorables en el grupo control.

En hombres, se observaron diferencias estadísticamente significativas en las variables: “Consumo de frutas y/o verduras”, en las semanas número 5 y 6, con valores siempre favorables en el grupo de estudio; “Consumo de carnes rojas”, en la semana número 8, con valor favorable en el grupo de estudio; e “IMFR”, en la semana número 8, con valores favorables en el grupo de estudio.

3.- Según origen.

En “Ciencias de la Salud”, se observó una diferencia estadísticamente significativa en la variable “Consumo de alimentos preparados o congelados”, en la semana número 8, con valor favorable en el grupo de estudio.

En “Otras”, se observaron diferencias estadísticamente significativas en las variables: “Consumo de frutas y/o verduras”, en la semana número 5, con un valor favorable en el grupo de estudio; “Consumo de carnes rojas”, en las semanas número 7 y 8, con valores siempre favorables en el grupo de estudio; e “IMFR”, en la semana número 8, con valores favorables en el grupo de estudio.

4.- Según IMC.

En “Normopeso”, se observaron diferencias estadísticamente significativas en las variables: “Consumo de frutas y/o verduras”, en las semanas número 5, 6 y 8, con valores siempre favorables en el grupo de estudio; “Consumo de alimentos preparados o congelados”, en la semana número 8, con valor favorable en el grupo de estudio; e “IMFR”, en la semana número 8, con valores favorables en el grupo de estudio.

En “Sobrepeso”, se observaron diferencias estadísticamente significativas en la variable “Consumo de carnes rojas”, en las semanas número 5, 6, 7 y 8, con valores siempre favorables en el grupo de estudio.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas, en “Peso insuficiente” ni “Obesidad”, hallazgo marcado por el hecho de que ambas categorías presentaban un reducido tamaño de la muestra.

Para evaluar la capacidad del programa de intervención en la reducción de la prevalencia de los factores de riesgo de las EC, se estableció la observación de

diferencias estadísticamente significativas, a lo largo de las ocho semanas de duración del estudio, al comparar grupo de estudio y grupo control, se encontraron:

1.- En la muestra de estudiantes:

- “Consumo de frutas y/o verduras”.
- “Consumo de carnes rojas”.
- “Consumo de alimentos preparados o congelados”.
- “IMFR”.

2.- Según género.

En mujeres:

- “Consumo de alimentos preparados o congelados”.

En hombres:

- “Consumo de frutas y/o verduras”.
- “Consumo de carnes rojas”.
- “IMFR”.

3.- Según origen.

En “Ciencias de la Salud”:

- “Consumo de alimentos preparados o congelados”.

En “Otras”:

- “Consumo de frutas y/o verduras”.
- “Consumo de carnes rojas”.
- “IMFR”.

4.- Según IMC.

En “Normopeso”:

- “Consumo de frutas y/o verduras”.

- “Consumo de alimentos preparados o congelados”.

- “IMFR”.

En “Sobrepeso”:

- “Consumo de carnes rojas”.

En las variables “Consumo de tabaco”, “Consumo de bebidas alcohólicas” y “Realización de actividades físicas”, no se observaron diferencias estadísticamente significativas en la muestra de la población ni en los distintos estratos de la misma, a lo largo de las ocho semanas de duración del estudio. Para estas variables hay que tener en cuenta una serie de aspectos que pueden haber contribuido a este hecho. Por un lado, la nicotina, uno de los principales componentes del tabaco, posee las características necesarias para ser considerada una droga: tolerancia y dependencia física y psicológica. Por ello, el tabaquismo es una enfermedad adictiva crónica susceptible de recibir distintos tipos de tratamiento, tanto farmacológicos como no farmacológicos. Existen distintos métodos no farmacológicos para la deshabituación tabáquica, entre ellos, consejo médico breve, consejo médico intensivo, consejo del profesional de enfermería, consejo intensivo grupal y otras intervenciones (entre las que se encuentra el uso de las nuevas tecnologías)¹⁴⁵, de manera que la intervención sobre el paciente fumador debe realizarse en función de los recursos disponibles en cada nivel de asistencia y de las características del fumador^{146,147}. Las fases de abandono del tabaco fueron definidas por Prochaska y Di Clemente¹⁴⁷, y son las siguientes: pre-contemplación, contemplación, preparación, acción y mantenimiento. Las recomendaciones aportadas en este programa de intervención (grupo de estudio) fueron las mismas para todos los participantes, ya que no se establecieron para

cada fumador ni sus características ni si se encontraba en alguna de las fases de abandono del tabaco. Por otro lado, además de por una posible dependencia física, poco probable en este estudio, el patrón de consumo de alcohol (al igual que el del tabaco) está fuertemente influenciado por una compleja interacción de factores personales, relacionales y sociales que dificultan su abordaje¹⁴⁸. Por último, existen numerosos obstáculos para la realización cotidiana de actividades físicas en los jóvenes universitarios como, por ejemplo, que el deporte compite con otro tipo de ocio más sedentario (videoconsolas, cine, televisión, etc.), en un contexto en el que las horas dedicadas a la formación y al trabajo reducen el tiempo libre, la escasa disponibilidad de instalaciones, la ausencia del material deportivo necesario, la dificultad a la hora de organizar actividades deportivas en grupo, etc.

Por el contrario, en las variables “Consumo de frutas y/o verduras”, “Consumo de carnes rojas” y “Consumo de alimentos preparados o congelados”, el programa multifactorial ha demostrado su capacidad para reducir la prevalencia de estos factores de riesgo de las EC, a lo largo del periodo de estudio. A diferencia de las variables “Consumo de tabaco”, “Consumo de bebidas alcohólicas” y “Realización de actividades físicas”, muy influenciadas por los factores externos comentados anteriormente, estas otras variables dependen en gran medida de la elección individual. Este programa de Promoción y Educación para la Salud ha podido contribuir a que dicha elección se dirija hacia un estilo de vida saludable, aumentando el consumo de frutas y/o verduras y disminuyendo el consumo de carnes rojas y de alimentos preparados o congelados. A esto parece haber contribuido la facilidad del programa multifactorial para aportar información sobre qué se considera un estilo de vida saludable para estas

variables, a lo que hay que añadir que el intercambio de información es interactivo y personalizado.

En el apartado de “Análisis de los datos” se ha comentado que las variables cuantitativas recogidas a través del “Cuestionario diario empleado en las aplicaciones” se transformaron en categóricas según una serie de criterios. En relación a esta transformación respecto a la variable “Consumo de frutas y/o verduras”, el equipo de investigación es consciente del gran reto que supone alcanzar un consumo de, al menos, cinco piezas y/o raciones de frutas y/o verduras al día, lo que representa la cantidad recomendada. A lo largo de las ocho semanas de duración del estudio, se ha observado un importante aumento en el número medio de piezas y/o raciones de frutas y/o verduras al día en el grupo de estudio, no así en el grupo control. El equipo de investigación ha querido mantener el análisis de los datos como fue definido en un principio y, por ello, no se han incluido estos datos en el presente trabajo, ya que el objetivo para esta variable en concreto era motivar a los estudiantes a pasar de la categoría de “Menos de cinco piezas y/o raciones de frutas y/o verduras al día” a la de “Cinco o más piezas y/o raciones de frutas y/o verduras al día” (o mantenerse en ésta última) y no simplemente aumentar el consumo medio de frutas y/o verduras al día.

Para comparar la efectividad del programa de intervención en la reducción de la prevalencia de los factores de riesgo de las EC, se consideró el número de variables estudiadas en las que se observaron diferencias estadísticamente significativas, según categoría de cada estrato, a lo largo de las ocho semanas de

duración del estudio, al comparar grupo de estudio y grupo control. Se encontraron:

1.- Según género.

- En mujeres: 1 variable.
- En hombres: 3 variables.

2.- Según origen.

- En “Ciencias de la Salud”: 1 variable.
- En “Otras”: 3 variables.

3.- Según IMC.

- En “Normopeso”: 3 variables.
- En “Sobrepeso”: 1 variable.

Teniendo en cuenta lo anterior, el programa multifactorial ha demostrado su mayor efectividad para reducir la prevalencia de los factores de riesgo de las EC, a lo largo del periodo de estudio, en las categorías siguientes:

1.- Según género: en hombres (3 variables).

2.- Según origen: en “Otras” (3 variables).

3.- Según IMC: en “Normopeso” (3 variables).

Destacar que si se consideran los estratos género y origen, el programa multifactorial ha demostrado mayor efectividad en aquellas categorías que al inicio presentaban un “mejor estilo de vida”. Como se ha comentado anteriormente, según género, en la semana 1 del estudio, las diferencias fueron estadísticamente significativas entre hombres y mujeres únicamente en las

variables “Realización de actividades físicas”, con un mayor porcentaje de mujeres que no realizó la cantidad recomendada de actividades físicas (76,0%), en comparación con los hombres (62,8%); e “IMFR” con porcentajes mayores en las categorías “4” y “5” en las mujeres en comparación con los hombres. Y, según origen, en la semana 1 del estudio, las diferencias fueron estadísticamente significativas entre “Ciencias de la Salud” y “Otras” únicamente en las variables “Consumo de tabaco” (8,4% frente a 3,9%, respectivamente); y “Consumo de alcohol” (39,5% frente a 26,7%, respectivamente). Esto apoya a que, con la correcta información sobre qué se considera un estilo de vida saludable, información que la aplicación utilizada en el grupo de estudio de este programa de intervención facilitó de forma personalizada, y como la mayoría de estudios sugieren, el cambio en un factor de riesgo asociado a la conducta puede servir de estímulo u origen para el cambio de otros comportamientos nocivos^{79,142}.

Según IMC, el programa multifactorial ha demostrado mayor efectividad en aquella categoría con un mayor tamaño de la muestra.

5.7. Posibles limitaciones en el presente trabajo.

Podía plantearse la tasa de “no respuesta” como una de las posibles limitaciones de este estudio. Se distinguen dos tipos de “no respondedores” (aquellos que, aceptando participar, no completan el estudio) en este trabajo: por un lado, aquellos que dejan de contestar el cuestionario antes de completar las ocho semanas del seguimiento (abandono) y, por otro lado, aquellos que completan las ocho semanas del seguimiento pero que no cumplimentaron algún o algunos de los días de las ocho semanas de estudio.

Cabe destacar que todos los participantes que abandonaron el estudio lo hicieron durante la primera semana de seguimiento.

Otro de los motivos para que el equipo de investigación haya diseñado dos aplicaciones para Smartphone como base de un programa de intervención multifactorial para el control de los factores de riesgo fundamentales de las EC, era minimizar la tasa de “no respuesta”, reduciendo el número de ambos tipos de “no respondedores”. Algunas de las características de este tipo de tecnología, tales como la asincronía¹²⁰⁻¹²³, la capacidad de configuración y la facilidad para salvaguardar el anonimato¹³⁶, ayudan a fomentar la participación del usuario. Además, para el segundo tipo de “no respondedores”, se sigue el Principio de “Intención de Tratar” para controlar el sesgo de adhesión.

La tasa de abandono del estudio fue menor (13,1%) que la estimada para el cálculo del tamaño de la muestra (la habitual en los programas de intervención de

“mSalud”: 15%). Según grupos, la tasa de abandono en el grupo de estudio ha sido sensiblemente menor en comparación con el grupo control. De igual modo, el número de días sin cumplimentación por parte de los participantes fue considerablemente menor en el grupo de estudio en comparación con el grupo control. A la menor tasa de abandono en el estudio en general, pueden haber contribuido las características propias de la tecnología utilizada, características comentadas anteriormente. A la menor tasa de abandono, así como al menor número de días sin cumplimentación, en el grupo de estudio en particular, pueden haber contribuido otras características propias de la tecnología utilizada pero únicamente aplicables a este grupo, tales como la interacción y la personalización^{124,125}, ya que sólo el grupo de estudio recibió, cada siete días, y en función de la información específica registrada por parte de cada participante, una serie de mensajes personalizados para cada usuario mediante textos y emoticonos^{97,124,125,144}.

En cualquier caso, la posible limitación en este estudio por la tasa de “no respuesta” queda minimizada, ya que una vez analizadas las características básicas de “respondedores” y “no respondedores” (abandono), no se observaron diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las variables estudiadas.

En este estudio se utilizó el enmascaramiento con dos objetivos: por un lado, evitar la probable motivación diferente de los participantes en función del grupo al que fueran asignados y, por otro lado, controlar el posible sesgo de sugestión en la persona encargada de realizar el análisis estadístico. Por tanto, en este estudio se aplicó esta técnica en dos posibles niveles de enmascaramiento:

1.- El paciente desconoce su estatus de exposición.

2.- El análisis de los datos ha sido realizado por un epidemiólogo que, a su vez, desconocía el estatus de exposición de los participantes. Para ello, en el “Cuestionario inicial” de recogida de datos se empleó un código personal, otorgado a cada participante para salvaguardar su anonimato, que no permite identificar su asignación al grupo de estudio o al grupo control.

Otra posible limitación de este estudio tiene su origen en que no todas las personas tienen acceso a este tipo de tecnología, pudiendo quedar excluidos grupos especialmente vulnerables a las EC, como aquellos estudiantes pertenecientes a las clases sociales más bajas. En nuestro entorno el porcentaje de población estudiantil que dispone de teléfonos inteligentes con acceso a Internet es muy elevada, hecho que minimiza esta posible limitación^{98,117}.

Se adoptó un tiempo de seguimiento en el estudio acorde con las características y los objetivos del mismo y a la vez se consideró otras experiencias previas de “mSalud”. Teniendo en cuenta que en la muestra de la población no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo de estudio y el grupo control en las variables “Consumo de alimentos preparados o congelados” e “IMFR” hasta la última semana de estudio (semana 8), cabría pensar que en aquellas variables donde no se observaron estas diferencias estadísticamente significativas en ninguna semana a lo largo del periodo de estudio (“Consumo de tabaco”, “Consumo de alcohol” y “Realización de actividades físicas”), sí que podrían observarse dichas diferencias con posterioridad, ampliando el seguimiento del estudio. Por ello, el equipo de

investigación pretende continuar con el estudio más allá del tiempo delimitado inicialmente para este proyecto, valorando el impacto de la intervención sobre los factores de riesgo a corto, medio y largo plazo.

Además, para comprobar en otros ámbitos la efectividad de este programa de intervención, el equipo de investigación tiene la intención de realizar futuros estudios encaminados a evaluar esta aplicación en diferentes grupos poblacionales y así ampliar la representatividad poblacional de los resultados y conclusiones obtenidos.

Este tipo de programa de Promoción y Educación para la Salud basado en el empleo de TIC, por un lado, podría ayudar a implantar una de las denominadas “mejores opciones” definidas por la OMS^{12,71}: la sensibilización de la población acerca de los factores de riesgo de las EC, promoviendo intervenciones concretas para reducir la exposición a los principales factores de riesgo modificables de estas enfermedades, lo que permitiría fortalecer los conocimientos y las habilidades de las personas y las poblaciones para mejorar y mantener su salud, así como su capacidad funcional, optando por alternativas más sanas y adoptando condiciones y estilos de vida que propicien la buena salud, trabajando para que la salud se asuma como una tarea de todos, lo que se conoce como el “empoderamiento en salud”⁶⁸; y por otro lado, no sólo podría mejorar los métodos actuales de monitorización de los patrones de consumo de tabaco, de alimentos y de alcohol, así como de los patrones de desarrollo de actividad física, sino que, además, permitiría la evaluación de la intervención (seguimiento del programa y

resultados obtenidos) a corto, medio y largo plazo, algo fundamental en este tipo de programas para determinar así, su efectividad y eficiencia.

Puede afirmarse que la realización de un estudio específico sobre este tipo de intervención preventiva mediante la utilización de TIC es apropiada para las necesidades de investigación de las EC, lo que permitirá la optimización de esta innovadora alternativa en materia de Promoción y Educación para la Salud, teniendo en cuenta los siguientes ítems:

- Los principales factores de riesgo de las EC son conductuales y, por tanto, potencialmente modificables^{5,6}.
- El enorme impacto actual de las EC a nivel mundial sobre la morbimortalidad^{4,5,12,13,55-65}, la carga de enfermedad^{3,66} y los costes asociados^{3,68,69}.
- Las pésimas tendencias de las EC en los últimos años en todo el mundo¹² y sus dramáticas proyecciones si no se toman medidas^{4,12,62,67}. Se prevé un incremento en la mortalidad especialmente marcado en los países de ingresos medios y bajos, motivado por las previsiones futuras del aumento más acusado en estos países de la exposición a los factores de riesgo (consumo de tabaco, dieta malsana, consumo nocivo de alcohol e inactividad física), en comparación con los países de ingresos altos en los que hay un menor margen de crecimiento de la prevalencia de estos factores en los próximos años debido a que la situación actual ya es de una elevada exposición^{4,12,62,67}.
- La alta carga de las EC en países de ingresos altos en las últimas tres décadas ha permitido obtener evidencias sobre el gran potencial que supone la prevención primaria de este tipo de enfermedades^{10,11,15,17-19,44,77,149-161}.

Por último, para que los cambios en los niveles de exposición a los principales factores de riesgo conductuales puedan modificar la morbimortalidad de las EC, es necesario un período de tiempo que puede llegar a representar lustros e incluso décadas^{18,118}. Por ello, cabe remarcar la importancia de la implantación de este tipo de programas de intervención de forma urgente y, sin duda, representaría un gran beneficio para la sociedad destinar al menos una pequeña fracción de los presupuestos reservados a investigación a promover, mediante métodos como el aquí expuesto, estilos de vida saludables para la prevención primaria de las EC^{5,162}.

6. Conclusiones

1ª.- En la muestra de estudiantes de la Universidad de Sevilla, según género, existe un mayor porcentaje de mujeres que no realizó la cantidad recomendada de actividades físicas, en comparación con los hombres.

2ª.- En la muestra de estudiantes de la Universidad de Sevilla, según género, existe un mayor porcentaje de mujeres con mayor número de factores de riesgo de EC (IMFR), en comparación con los hombres.

3ª.- En la muestra de estudiantes de la Universidad de Sevilla, según origen, existe un mayor porcentaje de estudiantes de “Ciencias de la Salud” que consumió tabaco, en comparación con los estudiantes de “Otras”.

4ª.- En la muestra de estudiantes de la Universidad de Sevilla, según origen, existe un mayor porcentaje de estudiantes de “Ciencias de la Salud” que consumió alcohol en exceso, en comparación con los estudiantes de “Otras”.

5ª.- Con el programa diseñado de Promoción y Educación para la salud sobre múltiples factores de riesgo conductuales de las EC, basado en las nuevas tecnologías, se ha podido constatar, a lo largo de las ocho semanas de duración del estudio, una reducción de la prevalencia de los factores de riesgo siguientes:

- “Consumo de frutas y/o verduras”: En la muestra de estudiantes y, según estratos, en hombres, “Otras” y “Normopeso”.

- “Consumo de carnes rojas”: En la muestra de estudiantes y, según estratos, en hombres, “Otras” y “Sobrepeso”.

- “Consumo de alimentos preparados o congelados”: En la muestra de estudiantes y, según estratos, en mujeres, “Ciencias de la Salud” y “Normopeso”.

- “IMFR”: En la muestra de estudiantes y, según estratos, en hombres, “Otras” y “Normopeso”.

6^a.- El programa multifactorial ha demostrado su mayor efectividad para reducir la prevalencia de los factores de riesgo de las EC, a lo largo del periodo de estudio, según estratos, en las categorías siguientes:

1.- Según género: en hombres.

2.- Según origen: en “Otras”.

3.- Según IMC: en “Normopeso”.

7^a.- Este tipo de programa de Promoción y Educación para la Salud basado en el empleo de TIC, no sólo podría mejorar los métodos actuales de monitorización de los patrones de consumo de tabaco, de alimentos y de alcohol, así como de los patrones de desarrollo de actividad física, sino que, además, permitiría la evaluación de la intervención (seguimiento del programa y resultados obtenidos) a corto, medio y largo plazo, algo fundamental en este tipo de programas para determinar así, su efectividad y eficiencia.

8^a.- Para que los cambios en los niveles de exposición a los principales factores de riesgo conductuales puedan modificar la morbimortalidad de las EC, es necesario un período de tiempo que puede llegar a representar lustros e incluso

décadas. Por ello, cabe remarcar la importancia de la implantación de este tipo de programas de intervención de forma urgente y, sin duda, representaría un gran beneficio para la sociedad destinar al menos una pequeña fracción de los presupuestos reservados a investigación a promover, mediante métodos como el aquí expuesto, estilos de vida saludables para la prevención primaria de las EC.

7. Bibliografía.

1. Enfermedades crónicas [Internet]. World Health Organization [cited 2014 Nov 9]. Available from: http://www.who.int/topics/chronic_diseases/es/
2. Hernández-Aguado I, Lumbreras-Lacarra B. Epidemiología general de las enfermedades crónicas. Estrategias de prevención. In: Sierra-López A, Sáenz-González MC, Fernández-Crehuet J, Salleras-Sanmartí L, Cueto-Espinar A, Gestal-Otero JJ, Domínguez-Rojas V, Delgado-Rodríguez M, Bolúmar-Montrull F, Herruzo-Cabrera R, Serra-Majem L, editors. Medicina Preventiva y Salud Pública. 11ª ed. Barcelona: Elsevier España, S.L. Masson; 2008. p. 809-25.
3. World Health Organization, editors. Preventing chronic diseases: a vital investment: WHO global report [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2005 [cited 2014 Nov 9]. Available from: www.who.int/chp/chronic_disease_report/full_report.pdf
4. Alwan A, Maclean DR, Riley LM, d'Espaignet ET, Mathers CD, Stevens GA, et al. Monitoring and surveillance of chronic non-communicable diseases: progress and capacity in high-burden countries. *Lancet*. 2010;376:1861-8.
5. World Health Organization, editors. Global Health Risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2009 [cited 2014 Nov 9]. Available from: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf
6. Lim SS, Vos T, Flaxman AD, Danaei G, Shibuya K, Adair-Rohani H, et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67

risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2012;380:2224-60.

7. World Health Organization, editors. Tobacco: deadly in any form or disguise [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2006 [cited 2014 Nov 9]. Available from: http://www.who.int/tobacco/communications/events/wntd/2006/Tfi_Rapport.pdf

8. World Health Organization, editors. Global estimate of the burden of disease from second-hand smoke [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2010 [cited 2014 Nov 9]. Available from: http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241564076_eng.pdf

9. World Health Organization, editors. Framework Convention on Tobacco Control [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2005 [cited 2014 Nov 9]. Available from: <http://whqlibdoc.who.int/publications/2003/9241591013.pdf>

10. Danaei G, Ding EL, Mozaffarian D, Taylor B, Rehm J, Murray CJ, et al. The preventable causes of death in the United States: comparative risk assessment of dietary, lifestyle, and metabolic risk factors. *PLoS Med*. 2009;6:e1000058.

11. Oberg M, Jaakkola MS, Woodward A, Peruga A, Prüss-Ustün A. Worldwide burden of disease from exposure to second-hand smoke: a retrospective analysis of data from 192 countries. *Lancet*. 2011;377:139-46.

12. World Health Organization, editors. Global status report on noncommunicable diseases 2010 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2011 [cited 2014 Nov 9]. Available from: www.who.int/nmh/publications/ncd_report_full_en.pdf

13. Informe anual del Sistema Nacional de Salud, 2012 [Internet]. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad [cited 2014 Nov 9]. Available from: www.msssi.gob.es

14. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, editors. Indicadores de Salud, 2013. Evolución de los indicadores del estado de salud en España y su magnitud en el contexto de la Unión Europea. [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2014 [cited 2014 Nov 9]. Available from: www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/docs/Indicadores2013.pdf

15. Asaria P, Chisholm D, Mathers C, Ezzati M, Beaglehole R. Chronic disease prevention: health effects and financial costs of strategies to reduce salt intake and control tobacco use. *Lancet*. 2007;370:2044-53.

16. Ezzati M, Vander Hoorn S, Rodgers A, Lopez AD, Mathers CD, Murray CJL. Estimates of global and regional potential health gains from reducing multiple major risk factors. *Lancet*. 2003;362:271-80.

17. Ezzati M, Henley SJ, Lopez AD, Thun MJ. Role of smoking in global and regional cancer epidemiology: current patterns and data needs. *Int J Cancer*. 2005;116:963-71.

18. Ezzati M, Henley SJ, Thun MJ, Lopez AD. Role of smoking in global and regional cardiovascular mortality. *Circulation*. 2005;112:489-97.

19. World Health Organization, editors. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2003 [cited 2014 Nov 9]. Available from: whqlibdoc.who.int/trs/who_trs_916.pdf

20. Bazzano LA, Serdula MK, Liu S. Dietary intake of fruits and vegetables and risk of cardiovascular disease. *Curr Atheroscler Rep*. 2003;5 492-9.

21. Riboli E, Norat T. Epidemiologic evidence of the protective effect of fruit and vegetables on cancer risk. *Am J Clin Nutr.* 2003;78(Suppl 3):S559-69.

22. World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research, editors. Policy and Action for Cancer Prevention. Food, Nutrition, and Physical Activity: a Global Perspective [Internet]. Washington DC: AICR; 2009 [cited 2014 Nov 9]. Available from: www.dietandcancerreport.org/cancer_resource.../Policy_Report.pdf

23. Hu FB, Stampfer MJ, Manson JE, Rimm E, Colditz GA, Rosner BA, et al. Dietary fat intake and the risk of coronary heart disease in women. *N Engl J Med.* 1997;337:1491-9.

24. Meyer KA, Kushi LH, Jacobs DR Jr, Folsom AR. Dietary fat and incidence of type 2 diabetes in older Iowa women. *Diabetes Care.* 2001;24:1528-35.

25. Salmerón J, Hu FB, Manson JE, Stampfer MJ, Colditz GA, Rimm EB, et al. Dietary fat intake and risk of type 2 diabetes in women. *Am J Clin Nutr.* 2001;73:1019-26.

26. Smit LA, Mozaffarian D, Willett W. Review of fat and fatty acid requirements and criteria for developing dietary guidelines. *Ann Nutr Metab.* 2009;55:44-55.

27. World Health Organization, editors. Prevention of cardiovascular disease: pocket guidelines for assessment and management of cardiovascular risk [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2007 [cited 2014 Nov 9]. Available from: http://www.who.int/cardiovascular_diseases/guidelines/Full%20text.pdf

28. Jakobsen MU, O'Reilly EJ, Heitmann BL, Pereira MA, Bälter K, Fraser GE, et al. Major types of dietary fat and risk of coronary heart disease: a pooled analysis of 11 cohort studies. *Am J Clin Nutr.* 2009;89:1425-32.

29. Mozaffarian D, Micha R, Wallace S. Effects on coronary heart disease of increasing polyunsaturated fat in place of saturated fat: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS Med.* 2010;7:e1000252.

30. World Health Organization, editors. Global Strategy to Reduce the Harmful Use of Alcohol [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2010 [cited 2014 Nov 9]. Available from: http://www.who.int/substance_abuse/msbalcstragegy.pdf.

31. World Health Organization, editors. Global status report on alcohol and health [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2011 [cited 2014 Nov 9]. Available from: http://www.who.int/substance_abuse/publications/global_alcohol_report/msbgsru_profiles.pdf.

32. Campbell NRC, Burgess E, Choi BCK, Taylor G, Wilson E, Cléroux J, et al. Lifestyle modifications to prevent and control hypertension. 1. Methods and an overview of the Canadian recommendations. *CMAJ.* 1999;160(Suppl 9): S1-6.

33. Campbell NRC, Ashley MJ, Carruthers SG, Lacourcière Y, McKay DW. Lifestyle modifications to prevent and control hypertension. 3. Recommendations on alcohol consumption *CMAJ.* 1999;160(Suppl 9):S13-20.

34. Boyle P, Autier P, Bartelink H, Baselga J, Boffetta P, Burn J, et al. European code against cancer and scientific justification: third version (2003). *Ann Oncol.* 2003;14:973-1005.

35. Corrao G, Bagnardi V, Zambon A, La Vecchia C. A meta-analysis of alcohol consumption and the risk of 15 diseases. *Prev Med.* 2004;38:613-9.
36. Mukamal KJ, Chen CM, Rao SR, Breslow RA. Alcohol consumption and cardiovascular mortality among US adults, 1987 to 2020. *J Am Coll Cardiol.* 2010;55:1328-35.
37. Rehm J, Baliunas D, Borges GL, Graham K, Irving H, Kehoe T, et al. The relation between different dimensions of alcohol consumption and burden of disease: an overview. *Addiction.* 2010;105:817-43.
38. Ronksley PE, Brien SE, Turner BJ, Mukamal KJ, Ghali WA. Association of alcohol consumption with selected cardiovascular disease outcomes: a systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2011;342:d671.
39. Bagnardi V, Zatonski W, Scotti L, La Vecchia C, Corrao G. Does drinking pattern modify the effect of alcohol on the risk of coronary heart disease? Evidence from a meta-analysis. *J Epidemiol Community Health.* 2008;62:615-9.
40. Roerecke M, Rehm J. Irregular heavy drinking occasions and risk of ischemic heart disease: a systematic review and meta-analysis. *Am J Epidemiol.* 2010;171:633-44.
41. World Health Organization, editors. Global recommendations on physical activity for health [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2010 [cited 2014 Nov 9]. Available from: http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599979_eng.pdf
42. Cléroux J, Feldman RD, Petrella RJ. Lifestyle modifications to prevent and control hypertension. 4. Recommendations on physical exercise training. *CMAJ.* 1999;160(Suppl 9):S21-8.

43. Whitworth JA; World Health Organization, International Society of Hypertension Writing Group. World Health Organization (WHO)/International Society of Hypertension (ISH) statement on management of hypertension. *J Hypertens*. 2003;21:1983-92.
44. World Health Organization, editors. Creating an enabling environment for population-based salt reduction strategies: report of a joint technical meeting held by WHO and the Food Standards Agency, United Kingdom [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2010 [cited 2014 Nov 9]. Available from: http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241500777_eng.pdf.
45. He FJ, MacGregor GA. A comprehensive review on salt and health and current experience of worldwide salt reduction programmes. *J Hum Hypertens*. 2009;23:363-84.
46. CSPI Sues FDA to force end to 20-year delay in regulating salt [Internet]. Center for Science in the Public Interest [cited 2014 Nov 9]. Available from: <http://www.cspinet.org/new/200502242.html>
47. Saez M, Barceló MA. Coste de la hipertensión arterial en España. *Hipertens Riesgo Vasc*. 2012;29:145-51.
48. Brown IJ, Tzoulaki I, Candeias V, Elliott P. Salt intakes around the world: implications for public health. *Int J Epidemiol*. 2009;38:791-813.
49. Ezzati M, Lopez AD, Rodgers A, Vander Hoorn S, Murray CJ; Comparative Risk Assessment Collaborating Group. Selected major risk factors and global and regional burden of disease. *Lancet*. 2002;360:1347-60.
50. Farzadfar F, Finucane MM, Danaei G, Pelizzari PM, Cowan MJ, Paciorek CJ, et al. National, regional, and global trends in serum total cholesterol since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological

studies with 321 country-years and 3.0 million participants. *Lancet*. 2011;337:578-86.

51. Núñez-Cortés JM, Alegría E, Álvarez-Sala L, Ascaso J, Lahoz C, Mantilla T, et al. Documento abordaje de la dislipemia. Sociedad española de arteriosclerosis (parte III). *Clin Invest Arterioscl*. 2012;24:102-7.

52. Law MR, Wald NJ, Thompson SG. By how much and how quickly does reduction in serum cholesterol concentration lower risk of ischaemic heart disease? *BMJ*. 1994;308:367-72.

53. Finucane MM, Stevens GA, Cowan MJ, Danaei G, Lin JK, Paciorek CJ, et al. National, regional, and global trends in body-mass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9.1 million participants. *Lancet*. 2011;337:557-67.

54. World Health Organization, editors. Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO Consultation [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2000 [cited 2014 Nov 9]. Available from: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd66/obeprev/indice.pdf>.

55. Enfermedades crónicas no transmisibles [Internet]. World Health Organization [cited 2014 Nov 9]. Available from: http://www.paho.org/mex/index.php?option=com_content&view=category&id=8

15

56. World Health Organization, editors. Noncommunicable Diseases and Mental Health. WHO. Integrated Management of Cardiovascular Risk. Report of a WHO meeting [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2002 [cited 2014

Nov 9]. Available from:
http://www.who.int/cardiovascular_diseases/media/en/635.pdf

57. Feigin VL, Forouzanfar MH, Krishnamurthi R, Mensah GA, Connor M, Bennett DA, et al. Global and regional burden of stroke during 1990-2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2014;383:245-54.

58. International Agency for Research on Cancer, editors. Latest world cancer statistics Global cancer burden rises to 14.1 million new cases in 2012: Marked increase in breast cancers must be addressed [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2013 [cited 2014 Nov 9]. Available from:
http://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2013/pdfs/pr223_E.pdf

59. Bousquet J, Kiley J, Bateman ED, Viegi G, Cruz AA, Khaltaev N, et al. Prioritised research agenda for prevention and control of chronic respiratory diseases. *Eur Respir J*. 2010;36:995-1001.

60 Danaei G1, Finucane MM, Lu Y, Singh GM, Cowan MJ, Paciorek CJ, et al. National, regional, and global trends in fasting plasma glucose and diabetes prevalence since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 370 country-years and 2.7 million participants. *Lancet*. 2011;378:31-40.

61. Encuesta de morbilidad hospitalaria, 2012 [Internet]. Instituto Nacional de Estadística [cited 2014 Nov 9]. Available from: <http://www.ine.es/>

62. World Health Organization, editors. The global burden of disease: 2004 update [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2008 [cited 2014 Nov 9]. Available from:
www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/gbd_report_2004update_full.pdf

63. Enfermedades crónicas y promoción de la salud. Prevención de las enfermedades crónicas. Las enfermedades crónicas: la principal causa de mortalidad [Internet]. World Health Organization [cited 2014 Nov 9]. Available from: http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/part1/es/index1.html

64. Defunciones según la Causa de Muerte, 2012 [Internet]. Instituto Nacional de Estadística [cited 2014 Nov 9]. Available from: <http://www.ine.es/>

65. World Health Organization, editors. Comparative quantification of health risks: Global and regional burden of disease attributable to selected major risk factors [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2004 [cited 2014 Nov 9]. Available from: whqlibdoc.who.int/publications/2004/9241580348_eng_Volume1.pdf

66. Catalá-López F, Álvarez-Martín E, Gènova-Maleras R, Morant-Ginestar C. Relación en España entre la investigación sanitaria financiada por el Sistema Nacional de Salud y la carga de enfermedad en la comunidad. *Rev Esp Salud Pública*. 2009;83:137-51.

67. Bloom, D.E., Cafiero, E.T., Jané-Llopis, E., Abrahams-Gessel, S., Bloom, L.R., Fathima, S., Feigl, A.B., Gaziano, T., Mowafi, M., Pandya, A., Prettner, K., Rosenberg, L., Seligman, B., Stein, A.Z., & Weinstein, C. (2011). *The Global Economic Burden of Noncommunicable Diseases*. Geneva: World Economic Forum.

68. Ministerio de Sanidad, Servicios Ssociales e Igualdad, editors. Estrategia de promoción de la salud y prevención en el SNS. En el marco del abordaje de la cronicidad en el SNS [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Ssociales e Igualdad; 2013 [cited 2014 Nov 9]. Available from: www.msssi.gob.es/.../saludPublica/prevPromocion/.../EstrategiaPromocio...

69. Abegunde DO, Mathers CD, Adam T, Ortegón M, Strong K. The burden and costs of chronic diseases in low-income and middle-income countries. *Lancet*. 2007;370:1929-38.

70. Mathers CD, Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. *PLoS Med*. 2006;3:e442.

71. World Health Organization, editors. Estrategia Mundial para la Prevención y Control de las Enfermedades Crónicas, Asamblea Mundial de la Salud [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2000 [cited 2014 Nov 9]. Available from: http://apps.who.int/gb/archive/pdf_files/WHA53/ResWHA53/s17.pdf.

72. World Health Organization, editors. Tabaco, Asamblea Mundial de la Salud [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2003 [cited 2014 Nov 9]. Available from: http://www.who.int/tobacco/framework/final_text/en/

73. World Health Organization, editors. Estrategia Mundial sobre Dieta, Actividad Física y Salud aprobado, Asamblea Mundial de la Salud [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2004 [cited 2014 Nov 9]. Available from: http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_english_web.pdf

74. World Health Organization, editors. La estrategia mundial para reducir el uso nocivo del alcohol, Asamblea Mundial de la Salud [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2010 [cited 2014 Nov 9]. Available from: http://www.who.int/substance_abuse/msbalcstrategy.pdf

75. World Health Organization, editors. 2008-2013 action plan for the global strategy for the prevention and control of noncommunicable diseases: prevent and control cardiovascular diseases, cancers, chronic respiratory diseases and diabetes

[Internet]. Geneva: World Health Organization; 2008 [cited 2014 Nov 9]. Available from: http://www.who.int/nmh/publications/ncd_action_plan_en.pdf

76. World Health Organization, editors. Prevención y control de las enfermedades no transmisibles. Aplicación de la estrategia mundial. Informe de la Secretaría [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2008 [cited 2014 Nov 9]. Available from: http://www.who.int/gb/ebwha/pdf_files/A61/A61_8-sp.pdf.

77. Ott JJ, Ullrich A, Mascarenhas M, Stevens GA. Global cancer incidence and mortality caused by behavior and infection. *J Public Health (Oxf)*. 2010;33:223-33.

78. Strong K, Mathers C, Leeder S, Beaglehole R. Preventing chronic diseases: how many lives can we save? *Lancet*. 2005;366:1578-82.

79. Emmons KM, McBride CM, Puleo E, Pollak KI, Clipp E, Kuntz K, et al. Project PREVENT: a randomized trial to reduce multiple behavioral risk factors for colon cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2005;14:1453-9.

80. Prochaska JO, Velicer WF, Redding C, Rossi JS, Goldstein M, DePue J, et al. Stage-based expert systems to guide a population of primary care patients to quit smoking, eat healthier, prevent skin cancer, and receive regular mammograms. *Prev Med*. 2005;41:406-16.

81. López ML, Iglesias JM, del Valle MO, Comas A, Fernández JM, de Vries H, et al. Impact of a primary care intervention on smoking, drinking, diet, weight, sun exposure, and work risk in families with cancer experience. *Cancer Causes Control*. 2007;18:525-35.

82. Parkin DM, Olsen AH, Sasieni P. The potential for prevention of colorectal cancer in the UK. *Eur J Cancer Prev*. 2009;18:179-90.

83. Petrella RJ, Lattanzio CN. Does counseling help patients get active? Can Fam Physician. 2002;48:72-80.

84. CB Eaton, LM Menard. A systematic review of physical activity promotion in primary care office settings. Br J Sports Med. 1998;32:11-6.

85. Ockene JK, Adams A, Hurley TG, Wheeler EV, Hebert JR. Brief physician -and nurse practitioner- delivered counseling for high-risk drinkers. Does it work? Arch Intern Med. 1999;159:2198-205.

86. Wilk AI, Jensen NM, Havighurst TC. Meta-analysis of randomized control trials addressing brief interventions in heavy alcohol drinkers. J Gen Intern Med. 1997;12:274-83.

87. Stead LF, Bergson G, Lancaster T, editors. Physician advice for smoking cessation (Review) [Internet]. The Cochrane Collaboration: JohnWiley & Sons, Ltd.; 2008 [cited 2014 Nov 9]. Available from: <http://www.thecochranelibrary.com/userfiles/ccoch/file/World%20No%20Tobacco%20Day/CD001292.pdf>

88. U.S. Department of Health and Human Services, editors. Clinical Practice Guideline. Treating Tobacco Use and Dependence [Internet]. U.S. Department of Health and Human Services; 2008 [cited 2014 Nov 9]. Available from: www.ahrq.gov/clinicians./guideline./tobacco/clinicians/update/treatin.

89. Saffari M, Amini N, Eftekhari Ardebili H, Sanaeinasab H, Mahmoudi M, Piper CN. Educational intervention on health related lifestyle changes among Iranian adolescents. Iran J Public Health. 2013;42:172-81.

90. Rohm Young D, Phillips JA, Yu T, Haythornthwaite JA. Effects of a life skills intervention for increasing physical activity in adolescent girls. Arch Pediatr Adolesc Med. 2006;160:1255-61.

91. Dugdill L, Brettle A, Hulme C, McCluskey S, Long A F. Workplace physical activity interventions: a systematic review. *International Journal of Workplace Health Management*. 2008;1:20-40.
92. Poel FT, Bolman C, Reubsaet A, de Vries H. Efficacy of a single computer-tailored e-mail for smoking cessation: results after 6 months. *Health Educ Res*. 2009;24:930-40.
93. Bewick BM, Trusler K, Barkham M, Hill AJ, Cahill J, Mulhern B. The effectiveness of web-based interventions designed to decrease alcohol consumption - a systematic review. *Prev Med*. 2008;47:17-26.
94. Oenema A, Brug J, Lechner L. Web-based tailored nutrition education: results of a randomized controlled trail. *Health Educ Res*. 2001;16:647-60.
95. Peels DA, van Stralen MM, Bolman C, Golsteijn RHJ, de Vries H, Mudde AN, et al. Development of web-based computer-tailored advice to promote physical activity among people older than 50 years. *J Med Internet Res*. 2012;14:e39.
96. Foley P, Levine E, Askew S, Puleo E, Whiteley J, Batch B, et al. Weight gain prevention among black women in the rural community health center setting: The Shape Program. *BMC Public Health*. 2012;12:305.
97. Woolford SJ, Barr KLC, Derry HA, Jepson CM, Clark SJ, Strecher VJ, et al. OMG do not say LOL: obese adolescents' perspectives on the content of text messages to enhance weight loss efforts. *Obesity (Silver Spring)*. 2011;19:2382-7.
98. Boulos MN, Wheeler S, Tavares C, Jones R. How smartphones are changing the face of mobile and participatory healthcare: an overview, with example from eCAALYX. *Biomed Eng Online*. 2011;10:24.

99. Markowitz JT, Cousineau T, Franko DL, Schultz AT, Trant M, Rodgers R, et al. Text messaging intervention for teens and young adults with diabetes. *J Diabetes Sci Technol*. 2014;8:1029-34.

100. Ybarra ML, Holtrop JS, Prescott TL, Strong D. Process evaluation of a mHealth program: Lessons learned from Stop My Smoking USA, a text messaging-based smoking cessation program for young adults. *Patient Educ Couns*. 2014. doi: 10.1016/j.pec.2014.07.009. Epub 2014 Jul 17.

101. Martin-Moreno JM1, Boyle P, Gorgojo L, Maisonneuve P, Fernandez-Rodriguez JC, Salvini S, et al. Development and validation of a food frequency questionnaire in Spain. *Int J Epidemiol*.1993;22:512-9.

102. Serra-Majem L, Arija-Val V, Bautista-Castaño I, Fernández-Ballart JD. Evaluación del estado nutricional. In: Sierra-López A, Sáenz-González MC, Fernández-Crehuet J, Salleras-Sanmartí L, Cueto-Espinar A, Gestal-Otero JJ, Domínguez-Rojas V, Delgado-Rodríguez M, Bolúmar-Montrull F, Herruzo-Cabrera R, Serra-Majem L. *Medicina Preventiva y Salud Pública*. 11ª ed. Barcelona: Elsevier España, S.L. Masson; 2008. p. 1030-44.

103. Martínez-González MA, de la Fuente-Arrillaga C, Warnberg J. Epidemiología nutricional. In: Martínez-González MA. *Conceptos de Salud Pública y estrategias preventivas. Un manual para ciencias de la salud*. 1ª ed. Barcelona: Elsevier España, S.L. Masson; 2013. p. 337-41.

104. Willet WC. Food-Frequency Methods. In Willet WC, ed. *Nutritional Epidemiology*, 2.ª ed. Nueva York: Oxford University Press; 1998. p. 74-101.

105. Willet WC, ed. *Nutritional Epidemiology*, 2.ª ed. Nueva York: Oxford University Press; 1998.

106. Hebert JR, Clemow L, Pbert L, Ockene IS, Ockene JK. Social desirability bias in dietary self-report may compromise the validity of dietary intake measures. *Int J Epidemiol.* 1995;24:389-98.

107. Gili M, Lacalle JR, Velasco A. Epidemiología de los problemas relacionados con el alcohol. In: Porta M, Alvarez-Dardet C, eds. *Revisiones en Salud Pública.* Barcelona: Masson SA; 1989.p. 133-58.

108. Aubá J, Villalbí JR. Consumo de bebidas alcohólicas en la adolescencia. *Aten Primaria.* 1993;11:26-31.

109. Gutiérrez-Fisac JL. Indicadores de consumo de alcohol en España. *Med Clín (Barc).* 1995;104:544-50.

110. Domínguez-Rojas V, Conde-Herrera M, Regidor-Poyatos E, Albaladejo-Vicente R, García-Rosado MV. Alcohol y Salud Pública. In: Sierra-López A, Sáenz-González MC, Fernández-Crehuet J, Salleras-Sanmartí L, Cueto-Espinar A, Gestal-Otero JJ, Domínguez-Rojas V, Delgado-Rodríguez M, Bolúmar-Montrull F, Herruzo-Cabrera R, Serra-Majem L. *Medicina Preventiva y Salud Pública.* 11ª ed. Barcelona: Elsevier España, S.L. Masson; 2008. p. 1069-82.

111. Hernández-aguado I, Lumbreras-Lacarra B, Delgado-Rodríguez M. Actividad física y salud. In: Sierra-López A, Sáenz-González MC, Fernández-Crehuet J, Salleras-Sanmartí L, Cueto-Espinar A, Gestal-Otero JJ, Domínguez-Rojas V, Delgado-Rodríguez M, Bolúmar-Montrull F, Herruzo-Cabrera R, Serra-Majem L. *Medicina Preventiva y Salud Pública.* 11ª ed. Barcelona: Elsevier España, S.L. Masson; 2008. p. 1069-82.

112. Martínez-González MA, Sánchez-Villegas A, Núñez-Córdoba JM. Actividad física y sedentarismo. In: Martínez-González MA. *Conceptos de Salud*

Pública y estrategias preventivas. Un manual para ciencias de la salud. 1ª ed. Barcelona: Elsevier España, S.L. Masson; 2013. p. 329-35.

113. Paffenbarger RS Jr, Blair SN, Lee IM, Hyde RT. Measurement of physical activity to assess health effects in free-living populations. *Med Sci Sports Exerc.* 1993;25:60-70.

114. Elosua R, Marrugat J, Molina L, Pons S, Pujol E. Validation of the Minnesota Leisure Time Physical Activity Questionnaire in Spanish men. The MARATHOM Investigators. *Am J Epidemiol.* 1994;15;139:1197-209.

115. Martínez-González MA, López-Fontana C, Varo JJ, Sánchez-Villegas A, Martínez JA. Validation of the Spanish version of the physical activity questionnaire used in the Nurses' Health Study and the Health Professionals' Follow-up Study. *Public Health Nutr.* 2005;8:920-7.

116. Lewis D. Computer-based approaches to patient education: A review of the Literature. *J Am Med Inform Assoc.* 1999;6:272-82.

117. Cohn AM, Hunter-Reel D, Hagman BT, Mitchell J. Promoting behavior change from alcohol use through mobile technology: the future of ecological momentary assessment. *Alcohol Clin Exp Res.* 2011;35:2209-15.

118. Demeris G, Afrin LB, Speedie S, Courtney KL, Sondhi M, Vimarlund V, et al. Patient-centered applications: use of information technology to promote disease management and wellness. A white paper by the AMIA knowledge in motion working group. *J Am Med Inform Assoc.* 2008;15:8-13.

119. Sandelowski M. Focus on research methods whatever happened to qualitative description? *Res Nurs Health.* 2000;23:334-40.

120. Lustria MLA, Cortese J, Noar SM, Glueckauf RL. Computer-tailored health interventions delivered over the web: review and analysis of key components. *Patient Educ Couns.* 2009;74:156-73.

121. Haapala I, Barengo NC, Biggs S, Surakka L, Manninen P. Weight loss by mobile phone: a 1-year effectiveness study. *Public Health Nutr.* 2009;12:2382-91.

122. Fjeldsoe BS, Marshall AL, Miller YD. Behavior change interventions delivered by mobile telephone short-message service. *Am J Prev Med.* 2009;36:165-73.

123. Heron KE, Smyth JM. Ecological momentary interventions: incorporating mobile technology into psychosocial and health behaviour treatments. *Br J Health Psychol.* 2010;15:1-39.

124. Hurling R, Catt M, De Boni M, Fairley BW, Hurst T, Murray P, et al. Using Internet and mobile phone technology to deliver an automated physical activity program: randomized controlled trial. *J Med Internet Res.* 2007;9:e7.

125. Tufano JT, Karras BT. Mobile eHealth interventions for obesity: a timely opportunity to leverage convergence trends. *J Med Internet Res.* 2005;7:e58.

126. Pillay JD, Kolbe-Alexander TL, Proper KI, van Mechelen K, Lambert EV. Steps that count! The development of a pedometer-based health promotion intervention in an employed, health insured South African population. *BMC Public Health.* 2012;12:880.

127. Kreuter MW, Caburnay CA, Chen JJ, Donlin MJ. Effectiveness of individually tailored calendars in promoting childhood immunization in urban Public Health Centers. *Am J Public Health.* 2004;94:122-7.

128. Civljak M, Sheikh A, Stead LF, Car J, editors. Internet-based interventions for smoking cessation (Review) [Internet]. The Cochrane Collaboration: JohnWiley & Sons, Ltd.; 2010 [cited 2014 Nov 9]. Available from: <http://www.ncsct.co.uk/usr/pub/internet-based-interventions-for-smoking-cessation.pdf>.

129. Brug J, Campbell M, van Assema P. The application and impact of computer-generated personalized nutrition education: A review of the literature. *Patient educ Couns*. 1999;36:145-56.

130. Brug J, Oenema A, Kroeze W, Raat H. The internet and nutrition education: challenges and opportunities. *Eur J Clin Nutr*. 2005;59(Suppl 1):S130-9.

131. Myung SK, McDonnell DD, Kazinets G, Seo HG, Moskowitz JM. Effects of Web- and computer-based smoking cessation programs. Meta-analysis of randomized controlled trials. *Arch Intern Med*. 2009;169:929-37.

132. Kypri K, McAnally HM. Randomized controlled trial of a web-based primary care intervention for multiple health risk behaviors. *Prev Med*. 2005;41:761-6.

133. Steele RM, Mummery WK, Dwyer T. Examination of program exposure across intervention delivery modes: face-to-face versus Internet. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2007;4:7.

134. Wright JL, Sherriff JL, Dhaliwal SS, Mamo JCL. Tailored, iterative, printed dietary feedback is as effective as group education in improving dietary behaviours: results from a randomised control trial in middle-aged adults with cardiovascular risk factors. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2011;8:43.

135. Fukuoka Y, Kamitani E, Bonnet K, Lindgren T. Real-Time social support through a mobile virtual community to improve healthy behavior in overweight and sedentary adults: a focus group analysis. *J Med Internet Res.* 2011;13:e49.
136. Koski-Jannes A, Cunningham J, Tolonen K. Self-Assessment of drinking on the Internet-3-, 6- and 12-month follow-ups. *Alcohol Alcohol.* 2009;44:301-5.
137. Steinhubl SR, Muse ED, Topol EJ. Can Mobile Health Technologies Transform Health Care? *JAMA.* 2013;310:2395-6.
138. Wolf JA1, Moreau JF, Akilov O, Patton T, English JC 3rd, Ho J, et al. Diagnostic inaccuracy of smartphone applications for melanoma detection. *JAMA Dermatol.* 2013;149:422-6.
139. Juarascio AS, Manasse SM, Goldstein SP, Forman EM, Butryn ML. Review of Smartphone Applications for the Treatment of Eating Disorders. *Eur Eat Disord Rev.* 2014. doi: 10.1002/erv.2327. Epub 2014 Oct 10.
140. Poortinga W. The prevalence and clustering of four major lifestyle risk factors in an English adult population. *Prev Med.* 2007;44:124-8.
141. Ford ES, Bergmann MM, Kroger J, Schienkiewitz A, Weikert C, Boeing H. Healthy living is the best revenge: findings from the European Prospective Investigation Into Cancer and Nutrition-Potsdam study. *Arch Intern Med.* 2009;169:1355-62.
142. Banegas JR., Rodríguez-Artalejo F, Graciani A. Interacción de los factores de riesgo en las enfermedades crónicas. *Rev. Esp. Salud Publica.* 2002;76):1-5.
143. World Health Organization, editors. Marco mundial de vigilancia integral, con inclusión de indicadores y un conjunto de objetivos mundiales de aplicación voluntaria para prevenir y controlar las enfermedades no transmisibles

[Internet]. Geneva: World Health Organization; 2012 [cited 2014 Nov 9]. Available from: http://www.who.int/nmh/events/2012/Discussion_paper3_ES.pdf.

144. Soureti A, Murray P, Cobain M, Chinapaw M, van Mechelen W, Hurling R. Exploratory study of web-based planning and mobile text reminders in an overweight population. *J Med Internet Res*. 2011;13: e118.

145. Sanz B, de Miguel J, Camaralles F. Non-pharmacological methods in tobacco dishabituaton. *Rev Clin Esp*. 2004;204:37-9.

146. Prochaska JO, DiClemente CC, Velicer WF, Ginpil S, Norcross JC. Predicting change in smoking status for self changers. *Addict Behav*. 1985;10:395-406.

147. Prochazka J, Diclemente CC. Stages and process of self change of smoking: toward an integrative model of change. *J Consult Clin Psychol*. 1983;51:390-5.

148. Tirado R, Aguaded JI, Marín I. Factores de protección y de riesgo del consumo de alcohol en alumnos de la Universidad de Huelva. *Health and Addictions*. 2009;9:165-84.

149. Rodgers A, Corbett T, Bramley D, Riddell T, Wills M, Lin RB, et al. Do u smoke after txt? Results of a randomised trial of smoking cessation using mobile phone text messaging. *Tob Control*. 2005;14:255-61.

150. Joo NS, Kim BT. Mobile phone short message service messaging for behaviour modification in a community-based weight control programme in Korea. *J Telemed Telecare*. 2007;13:416-20.

151. Kim HS, Jeong HS. A nurse short message service by cellular phone in type-2 diabetic patients for six months. *J Clin Nurs*. 2007;16:1082-7.

152. Hurling R, Catt M, De Boni M, Fairley BW, Hurst T, Murray P, et al. Using internet and mobile phone technology to deliver an automated physical activity program: randomized controlled trial. *J Med Internet Res.* 2007;9:e7.
153. Arsand E, Tufano JT, Ralston JD, Hjortdahl P. Designing mobile dietary management support technologies for people with diabetes. *J Telemed Telecare.* 2008;14:329-32.
154. Whittaker R, Maddison R, McRobbie H, Bullen C, Denny S, Dorey E, et al. A multimedia mobile phone-based youth smoking cessation intervention: findings from content development and piloting studies. *J Med Internet Res.* 2008;10:e49.
155. Haapala I, Barengo NC, Biggs S, Surakka L, Manninen P. Weight loss by mobile phone: a 1-year effectiveness study. *Public Health Nutr.* 2009;12:2382-91.
156. Free C, Whittaker R, Knight R, Abramsky T, Rodgers A, Roberts IG. Txt2stop: a pilot randomised controlled trial of mobile phone-based smoking cessation support. *Tob Control.* 2009;18:88-91.
157. Patrick K, Raab F, Adams MA, Dillon L, Zabinski M, Rock CL, et al. A text message-based intervention for weight loss: randomized controlled trial. *J Med Internet Res.* 2009;11:e1.
158. Fukuoka Y, Vittinghoff E, Jong SS, Haskell W. Innovation to motivation - pilot study of a mobile phone intervention to increase physical activity among sedentary women. *Prev Med.* 2010;51:287-9.
159. Woolford SJ, Clark SJ, Strecher VJ, Resnicow K. Tailored mobile phone text messages as an adjunct to obesity treatment for adolescents. *J Telemed Telecare.* 2010;16:458-61.

160. Kerr DA, Pollard CM, Howat P, Delp EJ, Pickering M, Kerr KR, et al. Connecting Health and Technology (CHAT): protocol of a randomized controlled trial to improve nutrition behaviours using mobile devices and tailored text messaging in young adults. *BMC Public Health*. 2012;12:477.

161. Béjar L, Gili M, Díaz V, Ramírez G, López J, Cabanillas JL. Incidence and mortality by colorectal cancer in Spain during 1951-2006 and its relationship with behavioural factors. *Eur J Cancer Prev*. 2009;18:436-44.

162. Martínez MA. Conceptos de salud pública y estrategias preventivas. Un manual para ciencias de la salud. Barcelona: Elsevier España, S.L.; 2013.

8. Tablas.

Tabla 1. Participantes en el estudio.

VARIABLES	N	%
Iniciaron el estudio	567	100
Grupo estudio	283	49,9
Grupo control	284	50,1
Completaron el estudio	493	86,9
Grupo estudio	271	95,8
Grupo control	222	78,2

Tabla 2. Entradas independientes de datos en el estudio.

Variables	N	%
Posibles	27.608	100
Grupo estudio	15.176	55,0
Grupo control	12.432	45,0
Recogidas	22.875	82,9
Grupo estudio	13.203	87,0
Grupo control	9.672	77,8

Tabla 3. Características de los “respondedores” en el estudio.

Variables	Participantes: N (%)
Género:	
Mujer	313 (63,5)
Hombre	180 (36,5)
Edad media (IC 95%)	20,2 (20,11-20,37)
Origen:	
Ciencias de la Salud	261 (52,9)
Otras	232 (47,1)
IMC:	
Peso insuficiente	33 (6,7)
Normopeso	387 (78,5)
Sobrepeso	61 (12,4)
Obesidad	12 (2,4)
IMFR:	
0	0 (0,0)
1	39 (7,9)
2	124 (25,2)
3	195 (39,6)
4	101 (20,5)
5	31 (6,3)
6	3 (0,6)

Tabla 4. Características de los “no respondedores” en el estudio.

Variables	Participantes: N (%)
Género:	
Mujer	43 (58,1)
Hombre	31 (41,9)
Edad media (IC 95%)	20,7 (20,38-21,09)
Origen:	
Ciencias de la Salud	41 (55,4)
Otras	33 (44,6)
IMC:	
Peso insuficiente	11 (14,9)
Normopeso	54 (73,0)
Sobrepeso	9 (12,2)
Obesidad	0 (0,0)
IMFR:	
0	0 (0,0)
1	5 (6,8)
2	19 (25,7)
3	30 (40,5)
4	14 (18,9)
5	6 (8,1)
6	0 (0,0)

Tabla 5. Comparativa de las características de “respondedores” y “no respondedores” en el estudio.

VARIABLES	Respondedores: N (%)	No respondedores: N (%)	p
Género			
Mujer	313 (63,5)	43 (58,1)	0,37
Hombre	180 (36,5)	31 (41,9)	
Edad media (IC 95%)	20,2 (20,11-20,37)	20,7 (20,38-21,09)	0,29
Origen:			
Ciencias de la Salud	261 (52,9)	41 (55,4)	0,69
Otras	232 (47,1)	33 (44,6)	
IMC:			
Peso insuficiente	33 (6,7)	11 (14,9)	0,05
Normopeso	387 (78,5)	54 (73,0)	
Sobrepeso	61 (12,4)	9 (12,2)	
Obesidad	12 (2,4)	0 (0,0)	
IMFR:			
0	0 (0)	0 (0,0)	0,96
1	39 (7,9)	5 (6,8)	
2	124 (25,2)	19 (25,7)	
3	195 (39,6)	30 (40,5)	
4	101 (20,5)	14 (18,9)	
5	31 (6,3)	6 (8,1)	
6	3 (0,6)	0 (0,0)	

Tabla 6. Comparativa de las características de “respondedores” del grupo de estudio y del grupo control.

VARIABLES	Grupo de estudio: N (%)	Grupo control: N (%)	p
Género			
Mujer	171 (63,1)	142 (64,0)	0,84
Hombre	100 (36,9)	80 (36,0)	
Edad media (IC 95%)	20,2 / (19,98-20,34)	20,3 / (20,16-20,52)	0,16
Origen:			
Ciencias de la Salud	141 (52,0)	120 (54,1)	0,65
Otras	130 (48,0)	102 (45,9)	
IMC:			
Peso insuficiente	21 (7,7)	12 (5,4)	0,09
Normopeso	217 (80,1)	170 (76,6)	
Sobrepeso	30 (11,1)	31 (14,0)	
Obesidad	3 (1,1)	9 (4,0)	
IMFR:			
0	0 (0)	0 (0)	0,21
1	20 (7,4)	19 (8,6)	
2	61 (22,5)	63 (28,4)	
3	111 (41,0)	84 (37,8)	
4	54 (19,3)	47 (21,2)	
5	23 (8,5)	8 (3,6)	
6	2 (0,7)	1 (0,4)	

Tabla 7. Prevalencia de consumo de tabaco, en la muestra de la población:
semanas 1-8.

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Sí	No	Sí	No	
Semana 1	5,5	94,5	7,2	92,8	0,45
Semana 2	5,5	94,5	6,8	93,2	0,57
Semana 3	5,5	94,5	6,8	93,2	0,57
Semana 4	5,5	94,5	6,8	93,2	0,57
Semana 5	5,9	94,1	6,8	93,2	0,70
Semana 6	5,9	94,1	6,8	93,2	0,70
Semana 7	5,9	94,1	6,8	93,2	0,70
Semana 8	6,3	93,7	6,8	93,2	0,83

N: 493

Tabla 8. Prevalencia de consumo de tabaco, según género: semanas 1-8.

Mujeres

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Sí	No	Sí	No	
Semana 1	7,0	93,0	7,0	93,0	0,99
Semana 2	7,0	93,0	7,0	93,0	0,99
Semana 3	7,0	93,0	7,0	93,0	0,99
Semana 4	7,0	93,0	7,0	93,0	0,99
Semana 5	7,6	92,4	7,0	93,0	0,85
Semana 6	7,6	92,4	7,0	93,0	0,85
Semana 7	7,6	92,4	7,0	93,0	0,85
Semana 8	7,6	92,4	7,0	93,0	0,85

N: 313

Tabla 8. Continuación.

Hombres

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Sí	No	Sí	No	
Semana 1	3,0	97,0	7,5	92,5	0,17
Semana 2	3,0	97,0	6,3	93,7	0,29
Semana 3	3,0	97,0	6,3	93,7	0,29
Semana 4	3,0	97,0	6,3	93,7	0,29
Semana 5	3,0	97,0	6,3	93,7	0,29
Semana 6	3,0	97,0	6,3	93,7	0,29
Semana 7	3,0	97,0	6,3	93,7	0,29
Semana 8	4,0	96,0	6,3	93,7	0,49

N: 180

Tabla 9. Prevalencia de consumo de tabaco, según origen: semanas 1-8.

Ciencias de la Salud

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Sí	No	Sí	No	
Semana 1	7,8	92,2	9,2	90,8	0,69
Semana 2	7,8	92,2	9,2	90,8	0,69
Semana 3	7,8	92,2	9,2	90,8	0,69
Semana 4	7,8	92,2	9,2	90,8	0,69
Semana 5	8,5	91,5	9,2	90,8	0,85
Semana 6	8,5	91,5	9,2	90,8	0,85
Semana 7	8,5	91,5	9,2	90,8	0,85
Semana 8	8,5	91,5	9,2	90,8	0,85

N: 261

Tabla 9. Continuación.

Otras

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Sí	No	Sí	No	
Semana 1	3,1	96,9	4,9	95,1	0,47
Semana 2	3,1	96,9	3,9	96,1	0,73
Semana 3	3,1	96,9	3,9	96,1	0,73
Semana 4	3,1	96,9	3,9	96,1	0,73
Semana 5	3,1	96,9	3,9	96,1	0,73
Semana 6	3,1	96,9	3,9	96,1	0,73
Semana 7	3,1	96,9	3,9	96,1	0,73
Semana 8	3,9	96,1	3,9	96,1	0,98

N: 232

Tabla 10. Prevalencia de consumo de tabaco, según IMC: semanas 1-8.

Peso insuficiente

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Sí	No	Sí	No	
Semana 1	4,8	95,2	8,3	91,7	0,68
Semana 2	4,8	95,2	8,3	91,7	0,68
Semana 3	4,8	95,2	8,3	91,7	0,68
Semana 4	4,8	95,2	8,3	91,7	0,68
Semana 5	4,8	95,2	8,3	91,7	0,68
Semana 6	4,8	95,2	8,3	91,7	0,68
Semana 7	4,8	95,2	8,3	91,7	0,68
Semana 8	4,8	95,2	8,3	91,7	0,68

N: 33

Tabla 10. Continuación.

Normopeso

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Sí	No	Sí	No	
Semana 1	5,1	94,9	6,5	93,5	0,55
Semana 2	5,1	94,9	5,9	94,1	0,72
Semana 3	5,1	94,9	5,9	94,1	0,72
Semana 4	5,1	94,9	5,9	94,1	0,72
Semana 5	5,5	94,5	5,9	94,1	0,88
Semana 6	5,5	94,5	5,9	94,1	0,88
Semana 7	5,5	94,5	5,9	94,1	0,88
Semana 8	5,5	94,5	5,9	94,1	0,88

N: 387

Tabla 10. Continuación.

Sobrepeso

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Sí	No	Sí	No	
Semana 1	10,0	90,0	9,7	90,3	0,97
Semana 2	10,0	90,0	9,7	90,3	0,97
Semana 3	10,0	90,0	9,7	90,3	0,97
Semana 4	10,0	90,0	9,7	90,3	0,97
Semana 5	10,0	90,0	9,7	90,3	0,97
Semana 6	10,0	90,0	9,7	90,3	0,97
Semana 7	10,0	90,0	9,7	90,3	0,97
Semana 8	13,3	86,7	9,7	90,3	0,65

N: 61

Tabla 10. Continuación.

Obesidad

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Sí	No	Sí	No	
Semana 1	0,0	100	11,1	88,9	0,55
Semana 2	0,0	100	11,1	88,9	0,55
Semana 3	0,0	100	11,1	88,9	0,55
Semana 4	0,0	100	11,1	88,9	0,55
Semana 5	0,0	100	11,1	88,9	0,55
Semana 6	0,0	100	11,1	88,9	0,55
Semana 7	0,0	100	11,1	88,9	0,55
Semana 8	0,0	100	11,1	88,9	0,55

N: 12

Tabla 11. Prevalencia de consumo de frutas y/o verduras, en la muestra de la población: semanas 1-8.

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Menos de 5	5 o mas	Menos de 5	5 o mas	
Semana 1	97,8	2,2	96,8	3,2	0,52
Semana 2	98,5	1,5	97,3	2,7	0,34
Semana 3	97,8	2,2	97,8	2,2	-
Semana 4	96,3	3,7	98,2	1,8	0,21
Semana 5	95,2	4,8	99,1	0,9	0,01
Semana 6	95,9	4,1	99,1	0,9	0,03
Semana 7	97,1	2,9	99,1	0,9	0,11
Semana 8	97,1	2,9	99,6	0,4	0,03

N: 493

Tabla 12. Prevalencia del consumo de frutas y/o verduras, según género:
semanas 1-8.

Mujeres

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Menos de 5	5 o mas	Menos de 5	5 o mas	
Semana 1	98,2	1,8	95,8	4,2	0,19
Semana 2	98,8	1,2	96,5	3,5	0,16
Semana 3	98,2	1,8	97,9	2,1	0,82
Semana 4	97,1	2,9	97,9	2,1	0,65
Semana 5	95,9	4,1	98,6	1,4	0,16
Semana 6	96,5	3,5	98,6	1,4	0,24
Semana 7	97,1	2,9	98,6	1,4	0,37
Semana 8	96,5	3,5	99,3	0,7	0,09

N: 313

Tabla 12. Continuación.

Hombres

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Menos de 5	5 o mas	Menos de 5	5 o mas	
Semana 1	97,0	3,0	98,8	1,2	0,43
Semana 2	98,0	2,0	98,8	1,2	0,70
Semana 3	97,0	3,0	97,5	2,5	0,84
Semana 4	95,0	5,0	98,8	1,2	0,16
Semana 5	94,0	6,0	100	0,0	0,03
Semana 6	95,0	5,0	100	0,0	0,04
Semana 7	97,0	3,0	100	0,0	0,12
Semana 8	98,0	2,0	100	0,0	0,20

N: 180

Tabla 13. Prevalencia del consumo de frutas y/o verduras, según origen:
semanas 1-8.

Ciencias de la Salud

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Menos de 5	5 o mas	Menos de 5	5 o mas	
Semana 1	97,9	2,1	97,5	2,5	0,84
Semana 2	97,9	2,1	97,5	2,5	0,84
Semana 3	97,9	2,1	98,3	1,7	0,79
Semana 4	95,7	4,3	98,3	1,7	0,23
Semana 5	94,3	5,7	98,3	1,7	0,09
Semana 6	95,0	5,0	98,3	1,7	0,15
Semana 7	96,5	3,5	98,3	1,7	0,35
Semana 8	95,7	4,3	99,2	0,8	0,09

N: 261

Tabla 13. Continuación.

Otras

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Menos de 5	5 o mas	Menos de 5	5 o mas	
Semana 1	97,7	2,3	96,1	3,9	0,48
Semana 2	99,2	0,8	97,1	2,9	0,21
Semana 3	97,7	2,3	97,1	2,9	0,76
Semana 4	96,9	3,1	98,0	2,0	0,59
Semana 5	96,2	3,8	100	0,0	0,04
Semana 6	96,9	3,1	100	0,0	0,07
Semana 7	97,7	2,3	100	0,0	0,12
Semana 8	98,5	1,5	100	0,0	0,21

N: 232

Tabla 14. Prevalencia del consumo de frutas y/o verduras, según IMC: semanas

1-8.

Peso insuficiente

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Menos de 5	5 o mas	Menos de 5	5 o mas	
Semana 1	100	0,0	100	0,0	-
Semana 2	100	0,0	100	0,0	-
Semana 3	100	0,0	100	0,0	-
Semana 4	100	0,0	100	0,0	-
Semana 5	95,2	4,8	100	0,0	0,44
Semana 6	95,2	4,8	100	0,0	0,44
Semana 7	95,2	4,8	100	0,0	0,44
Semana 8	95,2	4,8	100	0,0	0,44

N: 33

Tabla 14. Continuación.

Normopeso

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Menos de 5	5 o mas	Menos de 5	5 o mas	
Semana 1	97,2	2,8	97,7	2,3	0,80
Semana 2	98,2	1,8	98,2	1,8	0,95
Semana 3	97,2	2,8	98,2	1,8	0,52
Semana 4	95,9	4,1	98,8	1,2	0,08
Semana 5	94,9	5,1	99,4	0,6	0,01
Semana 6	95,4	4,6	99,4	0,6	0,02
Semana 7	96,8	3,2	99,4	0,6	0,07
Semana 8	96,8	3,2	100	0,0	0,02

N: 387

Tabla 14. Continuación.

Sobrepeso

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Menos de 5	5 o mas	Menos de 5	5 o mas	
Semana 1	100	0,0	93,6	6,4	0,16
Semana 2	100	0,0	93,6	6,4	0,16
Semana 3	100	0,0	96,8	3,2	0,32
Semana 4	96,7	3,3	96,8	3,2	0,98
Semana 5	96,7	3,3	96,8	3,2	0,98
Semana 6	100	0,0	96,8	3,2	0,32
Semana 7	100	0,0	96,8	3,2	0,32
Semana 8	100	0,0	96,8	3,2	0,32

N: 61

Tabla 14. Continuación.

Obesidad

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Menos de 5	5 o mas	Menos de 5	5 o mas	
Semana 1	100	0,0	88,9	11,1	0,55
Semana 2	100	0,0	88,9	11,1	0,55
Semana 3	100	0,0	88,9	11,1	0,55
Semana 4	100	0,0	88,9	11,1	0,55
Semana 5	100	0,0	88,9	11,1	0,55
Semana 6	100	0,0	100	0,0	-
Semana 7	100	0,0	100	0,0	-
Semana 8	100	0,0	100	0,0	-

N: 12

Tabla 15. Prevalencia de consumo de carnes rojas, en la muestra de la población: semanas 1-8.

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Más de 3	3 o menos	Más de 3	3 o menos	
Semana 1	40,2	59,8	45,1	54,9	0,28
Semana 2	42,8	57,2	47,3	52,7	0,32
Semana 3	41,3	58,7	45,5	54,5	0,35
Semana 4	39,8	60,2	46,4	53,6	0,14
Semana 5	38,0	62,0	47,8	52,2	0,03
Semana 6	38,8	62,2	49,1	50,9	0,02
Semana 7	36,2	63,8	46,4	53,6	0,02
Semana 8	35,1	64,9	45,5	54,5	0,02

N: 493

Tabla 16. Prevalencia de consumo de carnes rojas, según género: semanas 1-8.

Mujeres

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Más de 3	3 o menos	Más de 3	3 o menos	
Semana 1	41,5	58,5	46,5	53,5	0,38
Semana 2	43,9	56,1	49,3	50,7	0,34
Semana 3	43,3	56,7	47,9	52,1	0,41
Semana 4	42,1	57,9	48,6	51,4	0,25
Semana 5	39,8	60,2	50,0	50,0	0,07
Semana 6	40,9	59,1	50,7	49,3	0,08
Semana 7	39,2	60,8	47,2	52,8	0,15
Semana 8	38,0	62,0	45,8	54,2	0,16

N: 313

Tabla 16. Continuación.

Hombres

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Más de 3	3 o menos	Más de 3	3 o menos	
Semana 1	38,0	62,0	42,5	57,5	0,54
Semana 2	41,0	59,0	43,8	56,2	0,71
Semana 3	38,0	62,0	41,2	58,8	0,66
Semana 4	36,0	64,0	42,5	57,5	0,37
Semana 5	35,0	65,0	43,8	56,2	0,23
Semana 6	35,0	65,0	46,2	53,8	0,13
Semana 7	31,0	69,0	45,0	55,0	0,05
Semana 8	30,0	70,0	45,0	55,0	0,04

N: 180

Tabla 17. Prevalencia de consumo de carnes rojas, según origen: semanas 1-8.

Ciencias de la Salud

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Más de 3	3 o menos	Más de 3	3 o menos	
Semana 1	41,1	58,9	45,0	55,0	0,53
Semana 2	44,7	55,3	48,3	51,7	0,55
Semana 3	44,0	56,0	47,5	52,5	0,57
Semana 4	43,3	56,7	48,3	51,7	0,41
Semana 5	42,6	57,4	50,8	49,2	0,18
Semana 6	44,0	56,0	52,5	47,5	0,17
Semana 7	40,4	59,6	47,5	52,5	0,25
Semana 8	39,7	60,3	45,8	54,2	0,32

N: 261

Tabla 17. Continuación.

Otras

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Más de 3	3 o menos	Más de 3	3 o menos	
Semana 1	39,2	60,8	45,1	54,9	0,37
Semana 2	40,8	59,2	46,1	53,9	0,42
Semana 3	38,5	61,5	43,1	56,9	0,47
Semana 4	36,2	63,8	44,1	55,9	0,22
Semana 5	33,1	66,9	44,1	55,9	0,08
Semana 6	33,1	66,9	45,1	54,9	0,06
Semana 7	31,5	68,5	45,1	54,9	0,03
Semana 8	30,0	70,0	45,1	54,9	0,02

N: 232

Tabla 18. Prevalencia de consumo de carnes rojas, según IMC: semanas 1-8.

Peso insuficiente

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Más de 3	3 o menos	Más de 3	3 o menos	
Semana 1	42,9	57,1	25,0	75,0	0,31
Semana 2	42,9	57,1	33,3	66,7	0,59
Semana 3	42,9	57,1	33,3	66,7	0,59
Semana 4	42,9	57,1	33,3	66,7	0,59
Semana 5	38,1	61,9	41,7	58,3	0,84
Semana 6	38,1	61,9	41,7	58,3	0,84
Semana 7	33,3	66,7	41,7	58,3	0,63
Semana 8	28,6	71,4	41,7	58,3	0,44

N: 33

Tabla 18. Continuación.

Normopeso

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Más de 3	3 o menos	Más de 3	3 o menos	
Semana 1	41,0	59,0	45,3	54,7	0,40
Semana 2	44,2	55,8	47,1	52,9	0,58
Semana 3	43,3	56,7	45,3	54,7	0,70
Semana 4	41,5	58,5	46,5	53,5	0,32
Semana 5	40,5	59,5	47,7	52,3	0,16
Semana 6	41,5	58,5	49,4	50,6	0,11
Semana 7	39,2	60,8	45,9	54,1	0,18
Semana 8	38,2	61,8	44,7	55,3	0,20

N: 387

Tabla 18. Continuación.

Sobrepeso

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Más de 3	3 o menos	Más de 3	3 o menos	
Semana 1	30,0	70,0	51,6	48,4	0,09
Semana 2	30,0	70,0	54,8	45,2	0,05
Semana 3	30,0	70,0	54,8	45,2	0,05
Semana 4	30,0	70,0	54,8	45,2	0,05
Semana 5	23,3	76,7	54,8	45,2	0,01
Semana 6	23,3	76,7	54,8	45,2	0,01
Semana 7	20,0	80,0	54,8	45,2	0,00
Semana 8	20,0	80,0	54,8	45,2	0,00

N: 61

Tabla 18. Continuación.

Obesidad

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Más de 3	3 o menos	Más de 3	3 o menos	
Semana 1	66,7	33,3	44,4	55,6	0,51
Semana 2	66,7	33,3	44,4	55,6	0,51
Semana 3	0,0	100	33,3	66,7	0,25
Semana 4	0,0	100	33,3	66,7	0,25
Semana 5	0,0	100	33,3	66,7	0,25
Semana 6	0,0	100	33,3	66,7	0,25
Semana 7	0,0	100	33,3	66,7	0,25
Semana 8	0,0	100	33,3	66,7	0,25

N: 12

Tabla 19. Prevalencia de consumo de alimentos preparados o congelados, en la muestra de la población: semanas 1-8.

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Más de 2	2 o menos	Más de 2	2 o menos	
Semana 1	48,7	51,3	42,3	57,7	0,16
Semana 2	50,5	49,5	46,4	53,6	0,36
Semana 3	50,9	49,1	45,9	54,1	0,27
Semana 4	49,8	50,2	46,8	53,2	0,51
Semana 5	44,3	55,7	49,1	50,9	0,29
Semana 6	43,5	56,5	50,5	49,5	0,13
Semana 7	40,6	59,4	48,2	51,8	0,09
Semana 8	37,6	62,4	50,0	50,0	0,01

N: 493

Tabla 20. Prevalencia de consumo de alimentos preparados o congelados,
según género: semanas 1-8.

Mujeres

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Más de 2	2 o menos	Más de 2	2 o menos	
Semana 1	50,9	49,1	45,1	54,9	0,31
Semana 2	52,0	48,0	50,0	50,0	0,72
Semana 3	52,6	47,4	50,0	50,0	0,64
Semana 4	51,5	48,5	50,7	49,3	0,89
Semana 5	45,0	55,0	52,1	47,9	0,21
Semana 6	43,3	56,7	52,8	47,2	0,09
Semana 7	40,4	59,6	50,0	50,0	0,09
Semana 8	39,8	60,2	52,1	47,9	0,03

N: 313

Tabla 20. Continuación.

Hombres

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Más de 2	2 o menos	Más de 2	2 o menos	
Semana 1	45,0	55,0	37,5	62,5	0,31
Semana 2	48,0	52,0	40,0	60,0	0,28
Semana 3	48,0	52,0	38,8	61,2	0,21
Semana 4	47,0	53,0	40,0	60,0	0,35
Semana 5	43,0	57,0	43,8	56,2	0,92
Semana 6	44,0	56,0	46,3	53,7	0,76
Semana 7	41,0	59,0	45,0	55,0	0,59
Semana 8	34,0	66,0	46,3	53,7	0,09

N: 180

Tabla 21. Prevalencia de consumo de alimentos preparados o congelados,
según origen: semanas 1-8.

Ciencias de la Salud

Variables	Grupo de estudio:(%)		Grupo control (%)		p
	Más de 2	2 o menos	Más de 2	2 o menos	
Semana 1	48,2	51,8	41,7	58,3	0,29
Semana 2	48,9	51,1	47,5	52,5	0,81
Semana 3	49,6	50,4	47,5	52,5	0,73
Semana 4	49,6	50,4	47,5	52,5	0,73
Semana 5	43,3	56,7	48,3	51,7	0,41
Semana 6	44,0	56,0	48,3	51,7	0,48
Semana 7	41,1	58,9	45,8	54,2	0,45
Semana 8	34,0	66,0	47,5	52,5	0,03

N: 261

Tabla 21. Continuación.

Otras

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Más de 2	2 o menos	Más de 2	2 o menos	
Semana 1	49,2	50,8	43,1	56,9	0,36
Semana 2	52,3	47,7	45,1	54,9	0,28
Semana 3	52,3	47,7	44,1	55,9	0,21
Semana 4	50,0	50,0	46,1	53,9	0,55
Semana 5	45,4	54,6	50,0	50,0	0,49
Semana 6	43,1	56,9	52,9	47,1	0,13
Semana 7	40,0	60,0	51,0	49,0	0,09
Semana 8	41,5	58,5	52,9	47,1	0,08

N: 232

Tabla 22. Prevalencia de consumo de alimentos preparados o congelados,
según IMC: semanas 1-8.

Peso insuficiente

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Más de 2	2 o menos	Más de 2	2 o menos	
Semana 1	52,4	47,6	50,0	50,0	0,90
Semana 2	57,1	42,9	50,0	50,0	0,69
Semana 3	57,1	42,9	50,0	50,0	0,69
Semana 4	57,1	42,9	50,0	50,0	0,69
Semana 5	52,4	47,6	50,0	50,0	0,89
Semana 6	47,6	52,4	50,0	50,0	0,89
Semana 7	38,1	61,9	41,7	58,3	0,84
Semana 8	47,6	52,4	41,7	58,3	0,74

N: 33

Tabla 22. Continuación.

Normopeso

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Más de 2	2 o menos	Más de 2	2 o menos	
Semana 1	48,4	51,6	44,1	55,9	0,40
Semana 2	49,8	50,2	47,6	52,4	0,68
Semana 3	50,2	49,8	47,1	52,9	0,54
Semana 4	49,3	50,7	48,2	51,8	0,83
Semana 5	43,3	56,7	51,2	48,8	0,12
Semana 6	42,4	57,6	52,4	47,6	0,05
Semana 7	41,0	59,0	51,2	48,8	0,05
Semana 8	35,9	64,1	53,5	46,5	0,00

N: 387

Tabla 22. Continuación.

Sobrepeso

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Más de 2	2 o menos	Más de 2	2 o menos	
Semana 1	46,7	53,3	35,5	64,5	0,38
Semana 2	50,0	50,0	41,9	58,1	0,53
Semana 3	50,0	50,0	41,9	58,1	0,53
Semana 4	50,0	50,0	41,9	58,1	0,53
Semana 5	46,7	53,3	41,9	58,1	0,71
Semana 6	50,0	50,0	41,9	58,1	0,53
Semana 7	40,0	60,0	35,5	64,5	0,71
Semana 8	43,3	56,7	35,5	64,5	0,53

N: 61

Tabla 22. Continuación.

Obesidad

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Más de 2	2 o menos	Más de 2	2 o menos	
Semana 1	66,7	33,3	22,2	77,8	0,16
Semana 2	66,7	33,3	33,3	66,7	0,31
Semana 3	66,7	33,3	33,3	66,7	0,31
Semana 4	33,3	66,7	33,3	66,7	-
Semana 5	33,3	66,7	33,3	66,7	-
Semana 6	33,3	66,7	44,4	55,6	0,73
Semana 7	33,3	66,7	44,4	55,6	0,73
Semana 8	33,3	66,7	44,4	55,6	0,73

N: 12

Tabla 23. Prevalencia de consumo de alcohol, en la muestra de la población:
semanas 1-8.

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Sí	No	Sí	No	
Semana 1	35,8	64,2	30,6	69,4	0,23
Semana 2	41,3	58,7	35,1	64,9	0,16
Semana 3	39,5	60,5	33,8	66,2	0,19
Semana 4	39,9	60,1	35,6	64,4	0,33
Semana 5	39,1	60,9	36,9	63,1	0,62
Semana 6	36,9	63,1	35,6	64,4	0,76
Semana 7	33,6	66,4	31,5	68,5	0,63
Semana 8	34,3	65,7	33,3	66,7	0,81

N: 493

Tabla 24. Prevalencia de consumo de alcohol, según género: semanas 1-8.

Mujeres

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Sí	No	Sí	No	
Semana 1	42,1	57,9	28,9	71,1	0,01
Semana 2	47,4	52,6	33,1	66,9	0,01
Semana 3	45,6	54,4	32,4	67,6	0,02
Semana 4	46,2	53,8	35,2	64,8	0,05
Semana 5	45,0	55,0	35,2	64,8	0,08
Semana 6	42,1	57,9	54,5	65,5	0,17
Semana 7	37,4	62,6	30,3	69,7	0,18
Semana 8	38,0	62,0	31,7	68,3	0,24

N: 313

Tabla 24. Continuación.

Hombres

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Sí	No	Sí	No	
Semana 1	25,0	75,0	33,8	66,2	0,20
Semana 2	31,0	69,0	38,7	61,3	0,28
Semana 3	29,0	71,0	36,3	63,7	0,30
Semana 4	29,0	71,0	36,3	63,7	0,30
Semana 5	29,0	71,0	40,0	60,0	0,12
Semana 6	28,0	72,0	37,5	62,5	0,17
Semana 7	27,0	73,0	33,7	66,3	0,33
Semana 8	28,0	72,0	36,2	63,8	0,24

N: 180

Tabla 25. Prevalencia de consumo de alcohol, según origen: semanas 1-8.

Ciencias de la Salud

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Sí	No	Sí	No	
Semana 1	41,1	58,9	37,5	62,5	0,55
Semana 2	47,5	52,5	41,7	58,3	0,34
Semana 3	44,7	55,3	41,7	58,3	0,62
Semana 4	45,4	54,6	41,7	58,3	0,55
Semana 5	45,4	54,6	42,5	57,5	0,64
Semana 6	43,3	56,7	40,8	59,2	0,69
Semana 7	38,3	61,7	34,2	65,8	0,49
Semana 8	38,3	61,7	35,0	65,0	0,58

N: 261

Tabla 25. Continuación.

Otras

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Sí	No	Sí	No	
Semana 1	30,0	70,0	22,5	77,5	0,20
Semana 2	34,6	65,4	27,5	72,5	0,24
Semana 3	33,9	66,1	24,5	75,5	0,12
Semana 4	33,9	66,1	28,4	71,6	0,38
Semana 5	32,3	67,7	30,4	69,6	0,75
Semana 6	30,0	70,0	29,4	70,6	0,92
Semana 7	28,5	71,5	28,4	71,6	0,99
Semana 8	30,0	70,0	31,4	68,6	0,82

N: 232

Tabla 26. Prevalencia de consumo de alcohol, según IMC: semanas 1-8.

Peso insuficiente

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Sí	No	Sí	No	
Semana 1	23,8	76,2	25,0	75,0	0,94
Semana 2	38,1	61,9	33,3	66,7	0,78
Semana 3	33,3	66,7	33,3	66,7	-
Semana 4	33,3	66,7	33,3	66,7	-
Semana 5	33,3	66,7	33,3	66,7	-
Semana 6	23,8	76,2	33,3	66,7	0,55
Semana 7	23,8	76,2	25,0	75,0	0,94
Semana 8	28,6	71,4	25,0	75,0	0,82

N: 33

Tabla 26. Continuación.

Normopeso

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Sí	No	Sí	No	
Semana 1	37,3	62,7	31,8	68,2	0,25
Semana 2	41,9	58,1	35,3	64,7	0,18
Semana 3	40,5	59,5	34,1	65,9	0,19
Semana 4	41,0	59,0	36,5	63,5	0,36
Semana 5	40,1	59,9	37,6	62,4	0,62
Semana 6	38,7	61,3	37,1	62,9	0,74
Semana 7	34,6	65,4	32,9	67,1	0,74
Semana 8	35,0	65,0	34,1	65,9	0,85

N: 387

Tabla 26. Continuación.

Sobrepeso

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Sí	No	Sí	No	
Semana 1	36,7	63,3	25,8	74,2	0,36
Semana 2	43,3	56,7	32,3	67,7	0,37
Semana 3	40,0	60,0	29,0	71,0	0,37
Semana 4	40,0	60,0	29,0	71,0	0,37
Semana 5	40,0	60,0	32,3	67,7	0,53
Semana 6	36,7	63,3	29,0	71,0	0,52
Semana 7	36,7	63,3	25,8	74,2	0,36
Semana 8	36,7	63,3	32,3	67,7	0,72

N: 61

Tabla 26. Continuación.

Obesidad

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Sí	No	Sí	No	
Semana 1	0,0	100	33,3	66,7	0,25
Semana 2	0,0	100	44,4	55,6	0,16
Semana 3	0,0	100	44,4	55,6	0,16
Semana 4	0,0	100	44,4	55,6	0,16
Semana 5	0,0	100	44,4	55,6	0,16
Semana 6	0,0	100	33,3	66,7	0,25
Semana 7	0,0	100	33,3	66,7	0,25
Semana 8	0,0	100	33,3	66,7	0,25

N: 12

Tabla 27. Prevalencia de realización de actividades físicas, en la muestra de la población: semanas 1-8.

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Menos de 150 minutos	150 minutos o más	Menos de 150 minutos	150 minutos o más	
Semana 1	71,6	28,4	70,7	29,3	0,83
Semana 2	73,0	27,0	73,4	26,6	0,93
Semana 3	74,2	25,8	75,2	24,8	0,79
Semana 4	74,3	24,7	76,1	28,9	0,83
Semana 5	72,7	27,3	74,3	25,7	0,68
Semana 6	73,4	26,6	76,6	28,4	0,42
Semana 7	74,5	25,5	77,0	23,0	0,52
Semana 8	74,5	25,5	77,9	22,1	0,38

N: 493

Tabla 28. Prevalencia de realización de actividades físicas, según género:

semanas 1-8.

Mujeres

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Menos de 150 minutos	150 minutos o más	Menos de 150 minutos	150 minutos o más	
Semana 1	74,9	25,1	77,5	22,5	0,59
Semana 2	76,6	23,4	78,2	21,8	0,74
Semana 3	77,8	22,2	78,9	21,1	0,81
Semana 4	78,4	21,6	79,6	20,4	0,79
Semana 5	75,4	24,6	78,2	21,8	0,57
Semana 6	75,4	24,6	79,6	20,4	0,38
Semana 7	76,0	24,0	78,1	21,9	0,65
Semana 8	76,6	23,4	81,0	19,0	0,35

N: 313

Tabla 28. Continuación.

Hombres

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Menos de 150 minutos	150 minutos o más	Menos de 150 minutos	150 minutos o más	
Semana 1	66,0	34,0	58,7	41,3	0,32
Semana 2	67,0	33,0	65,0	35,0	0,78
Semana 3	68,0	32,0	68,7	31,3	0,91
Semana 4	70,0	30,0	70,0	30,0	-
Semana 5	68,0	32,0	67,5	32,5	0,94
Semana 6	70,0	30,0	71,2	28,8	0,85
Semana 7	72,0	28,0	75,0	25,0	0,65
Semana 8	71,0	29,0	72,5	27,5	0,82

N: 180

Tabla 29. Prevalencia de realización de actividades físicas, según origen:
semanas 1-8.

Ciencias de la Salud

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Menos de 150 minutos	150 minutos o más	Menos de 150 minutos	150 minutos o más	
Semana 1	73,8	26,2	73,3	26,7	0,94
Semana 2	74,5	25,5	75,0	25,0	0,92
Semana 3	75,2	24,8	76,7	23,3	0,78
Semana 4	76,6	23,4	77,5	22,5	0,86
Semana 5	73,0	26,0	75,8	24,2	0,61
Semana 6	73,0	27,0	77,5	22,5	0,41
Semana 7	74,5	25,5	75,0	25,0	0,92
Semana 8	75,2	24,8	76,7	23,3	0,78

N: 261

Tabla 29. Continuación.

Otras

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Menos de 150 minutos	150 minutos o más	Menos de 150 minutos	150 minutos o más	
Semana 1	69,2	30,8	67,7	32,3	0,80
Semana 2	71,5	28,5	71,5	28,5	-
Semana 3	73,1	26,9	73,5	26,5	0,94
Semana 4	73,8	26,2	74,5	25,5	0,91
Semana 5	72,3	27,7	72,5	27,5	0,97
Semana 6	73,9	26,1	75,5	24,5	0,77
Semana 7	74,6	25,4	79,4	20,6	0,39
Semana 8	73,9	26,1	73,4	20,6	0,32

N: 232

Tabla 30. Prevalencia de realización de actividades físicas, según IMC:
semanas 1-8.

Peso insuficiente

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Menos de 150 minutos	150 minutos o más	Menos de 150 minutos	150 minutos o más	
Semana 1	71,4	28,6	83,3	16,7	0,44
Semana 2	71,4	28,6	83,3	16,7	0,44
Semana 3	76,2	23,8	83,3	16,7	0,63
Semana 4	76,2	23,8	83,3	16,7	0,63
Semana 5	66,7	33,3	83,3	16,7	0,30
Semana 6	71,4	28,6	91,7	8,3	0,17
Semana 7	71,4	28,6	100	0,0	0,41
Semana 8	71,4	28,6	91,7	8,3	0,17

N: 33

Tabla 30. Continuación.

Normopeso

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Menos de 150 minutos	150 minutos o más	Menos de 150 minutos	150 minutos o más	
Semana 1	72,3	27,7	68,8	31,2	0,45
Semana 2	74,2	25,8	70,6	29,4	0,43
Semana 3	74,7	25,3	72,3	27,7	0,61
Semana 4	75,1	24,9	73,5	26,5	0,72
Semana 5	73,3	26,7	72,9	27,1	0,94
Semana 6	73,7	26,3	74,7	25,3	0,83
Semana 7	74,6	25,4	74,7	25,3	0,99
Semana 8	74,6	25,4	77,6	22,4	0,49

N: 387

Tabla 30. Continuación.

Sobrepeso

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Menos de 150 minutos	150 minutos o más	Menos de 150 minutos	150 minutos o más	
Semana 1	66,7	33,3	80,6	19,4	0,21
Semana 2	66,7	33,3	83,9	16,1	0,12
Semana 3	70,0	30,0	87,1	12,9	0,10
Semana 4	76,7	23,3	87,1	12,9	0,29
Semana 5	73,3	26,7	77,4	22,6	0,71
Semana 6	73,3	26,7	77,4	22,6	0,71
Semana 7	76,7	23,3	77,4	22,6	0,94
Semana 8	76,7	23,3	71,9	29,0	0,61

N: 61

Tabla 30. Continuación.

Obesidad

Variables	Grupo de estudio (%)		Grupo control (%)		p
	Menos de 150 minutos	150 minutos o más	Menos de 150 minutos	150 minutos o más	
Semana 1	66,7	33,3	55,6	44,4	0,73
Semana 2	66,7	33,3	77,8	22,2	0,70
Semana 3	66,7	33,3	77,8	22,2	0,70
Semana 4	66,7	33,3	77,8	22,2	0,70
Semana 5	66,7	33,3	77,8	22,2	0,70
Semana 6	66,7	33,3	88,9	11,1	0,37
Semana 7	66,7	33,3	88,9	11,1	0,37
Semana 8	66,7	33,3	88,9	11,1	0,37

N: 12

Tabla 31. Prevalencia de IMFR, en la muestra de la población: semanas 1-8.

Variables	Grupo de estudio (%) / Grupo de control (%)							
	0	1	2	3	4	5	6	p
Semana 1	0,0/0,0	7,4/8,6	22,5/28,4	41,0/37,8	19,9/21,2	8,5/3,6	0,7/0,5	0,21
Semana 2	0,0/0,0	4,1/4,5	24,0/23,4	40,2/40,1	20,3/25,7	10,7/5,9	0,7/0,5	0,40
Semana 3	0,4/0,0	4,1/4,9	26,6/23,9	36,2/39,2	21,4/25,7	10,7/5,9	0,7/0,5	0,40
Semana 4	0,7/0,0	5,2/4,9	26,6/23,4	34,7/37,8	20,7/25,2	11,4/7,7	0,7/0,9	0,49
Semana 5	1,1/0,0	6,3/4,5	29,9/23,9	33,2/34,2	18,8/28,8	10,0/7,7	0,74/0,9	0,09
Semana 6	0,7/0,0	6,6/3,1	32,5/25,7	29,1/32,9	20,3/27,9	10,0/9,5	0,7/0,9	0,12
Semana 7	0,0/0,0	8,5/4,5	30,6/27,5	34,0/32,4	18,8/26,1	7,7/9,0	0,4/0,4	0,25
Semana 8	0,0/0,0	7,7/5,4	35,4/23,4	31,0/34,2	15,9/27,0	10,0/9,5	0,0/0,5	0,01

N: 493

Tabla 32. Prevalencia de IMFR, según género: semanas 1-8.

Mujeres

Variables	Grupo de estudio (%) / Grupo de control (%)							
	0	1	2	3	4	5	6	p
Semana 1	0,0/0,0	5,3/5,6	21,6/29,6	38,6/38,0	22,8/22,5	10,5/4,2	1,2/0,0	0,18
Semana 2	0,0/0,0	1,8/2,8	22,2/23,9	39,8/36,6	22,2/29,6	12,9/7,0	1,2/0,0	0,26
Semana 3	0,0/0,0	2,3/2,1	24,0/24,6	35,7/37,3	24,0/28,9	12,8/7,0	1,2/0,0	0,41
Semana 4	0,0/0,0	3,5/2,1	25,1/24,6	33,3/36,6	22,8/26,1	14,0/9,9	1,2/0,7	0,79
Semana 5	0,6/0,0	4,7/2,1	27,5/25,4	33,9/33,1	20,5/28,9	11,7/9,9	1,8/0,7	0,53
Semana 6	0,0/0,0	6,4/1,4	30,4/26,1	28,1/32,4	22,2/28,9	11,7/10,6	1,2/0,7	0,20
Semana 7	0,0/0,0	7,0/2,8	29,8/29,6	32,2/31,7	21,0/26,1	9,4/9,2	0,6/0,7	0,62
Semana 8	0,0/0,0	5,8/4,2	33,9/24,6	30,4/33,1	17,5/26,8	12,3/10,6	0,0/0,7	0,20

N: 313

Tabla 32. Continuación.

Hombres

Variables	Grupo de estudio (%) / Grupo de control (%)							
	0	1	2	3	4	5	6	p
Semana 1	0,0/0,0	11,0/13,7	24,0/26,3	45,0/37,5	15,0/18,7	5,0/2,5	0,0/1,3	0,65
Semana 2	0,0/0,0	8,0/7,5	27,0/22,5	41,0/46,3	17,0/18,7	7,0/3,7	0,0/1,3	0,73
Semana 3	1,0/0,0	7,0/10,0	31,0/22,5	37,0/42,5	17,0/20,0	7,0/3,8	0,0/1,2	0,53
Semana 4	2,0/0,0	8,0/10,0	29,0/21,2	37,0/40,0	17,0/23,8	7,0/3,7	0,0/1,3	0,42
Semana 5	2,0/0,0	9,0/8,8	34,0/21,2	32,0/36,2	16,0/28,8	7,0/3,8	0,0/1,2	0,13
Semana 6	2,0/0,0	7,0/6,2	36,0/25,0	31,0/33,8	17,0/26,2	7,0/7,5	0,0/1,2	0,37
Semana 7	0,0/0,0	11,0/7,5	32,0/23,8	37,0/33,8	15,0/26,2	5,0/8,7	0,0/0,0	0,24
Semana 8	0,0/0,0	11,0/7,5	38,0/21,2	32,0/36,2	13,0/27,5	6,0/7,5	0,0/0,0	0,04

N: 180

Tabla 33. Prevalencia de IMFR, según origen: semanas 1-8.

Ciencias de la Salud

Variables	Grupo de estudio (%) / Grupo de control (%)							
	0	1	2	3	4	5	6	p
Semana 1	0,0/0,0	6,4/7,5	22,0/26,7	38,3/37,5	22,0/21,7	9,9/5,8	1,4/0,8	0,81
Semana 2	0,0/0,0	3,6/3,3	21,3/20,8	39,0/39,2	24,1/27,5	10,6/8,3	1,4/0,8	0,97
Semana 3	0,0/0,0	3,6/2,5	24,8/21,7	34,0/38,3	25,5/28,3	10,6/8,3	1,4/0,8	0,90
Semana 4	0,7/0,0	4,3/2,5	23,4/21,7	34,0/37,5	24,1/29,2	12,1/7,5	1,4/1,7	0,71
Semana 5	1,4/0,0	5,7/2,5	25,5/23,3	32,6/31,7	22,7/33,3	10,6/7,5	1,4/1,7	0,34
Semana 6	0,7/0,0	6,4/2,5	26,9/24,2	29,8/30,8	24,1/30,8	10,6/10,0	1,4/1,7	0,63
Semana 7	0,0/0,0	7,1/5,0	26,9/27,5	35,5/30,0	21,3/28,3	8,5/8,3	0,7/0,8	0,79
Semana 8	0,0/0,0	7,1/6,7	31,2/22,5	34,0/33,3	18,4/26,7	9,2/10,0	0,0/0,8	0,41

N: 261

Tabla 33. Continuación.

Otras

Variables	Grupo de estudio (%) / Grupo de control (%)							
	0	1	2	3	4	5	6	p
Semana 1	0,0/0,0	8,5/9,8	23,1/30,4	43,8/38,2	17,7/20,6	6,9/1,0	0,0/0,0	0,16
Semana 2	0,0/0,0	4,6/5,9	26,9/26,5	41,5/41,2	16,2/23,5	10,8/2,9	0,0/0,0	0,16
Semana 3	0,8/0,0	4,6/7,8	28,5/26,5	38,5/40,2	16,9/22,6	10,8/2,9	0,0/0,0	0,18
Semana 4	0,8/0,0	6,2/7,8	30,0/25,5	35,4/38,2	16,9/20,6	10,8/7,8	0,0/0,0	0,78
Semana 5	0,8/0,0	6,9/6,9	34,6/24,5	33,8/37,2	14,6/23,5	9,2/7,8	0,0/0,0	0,36
Semana 6	0,8/0,0	6,9/3,9	38,5/27,4	28,5/35,3	16,2/24,5	9,2/8,8	0,0/0,0	0,25
Semana 7	0,0/0,0	10,0/3,9	34,6/27,4	32,3/35,3	16,2/23,5	6,9/9,8	0,0/0,0	0,19
Semana 8	0,0/0,0	8,5/3,92	40,0/24,5	27,7/35,3	13,1/27,4	10,8/8,8	0,0/0,0	0,01

N: 232

Tabla 34. Prevalencia de IMFR, según IMC: semanas 1-8.

Peso insuficiente

Variables	Grupo de estudio (%) / Grupo de control (%)							
	0	1	2	3	4	5	6	p
Semana 1	0,0/0,0	0,0/0,0	28,6/41,7	47,6/33,3	23,8/25,0	0,0/0,0	0,0/0,0	0,68
Semana 2	0,0/0,0	0,0/0,0	23,8/25,0	47,6/41,7	19,1/33,3	9,5/0,0	0,0/0,0	0,60
Semana 3	0,0/0,0	0,0/0,0	28,6/25,0	38,1/41,7	23,8/33,3	9,5/0,0	0,0/0,0	0,69
Semana 4	0,0/0,0	0,0/0,0	28,6/25,0	38,1/41,7	23,8/33,3	9,5/0,0	0,0/0,0	0,69
Semana 5	0,0/0,0	4,8/0,0	38,1/25,0	28,6/33,3	19,1/41,7	9,5/0,0	0,0/0,0	0,46
Semana 6	0,0/0,0	9,5/0,0	42,9/25,0	14,3/25,0	23,8/50,0	9,5/0,0	0,0/0,0	0,29
Semana 7	0,0/0,0	9,5/0,0	38,1/33,3	28,6/16,7	23,8/50,0	0,0/0,0	0,0/0,0	0,36
Semana 8	0,0/0,0	4,8/0,0	52,4/33,3	19,0/25,0	9,5/41,7	14,3/0,0	0,0/0,0	0,15

N: 33

Tabla 34. Continuación.

Normopeso

Variables	Grupo de estudio (%) / Grupo de control (%)							
	0	1	2	3	4	5	6	p
Semana 1	0,0/0,0	8,3/8,2	22,1/25,9	38,7/41,2	20,7/21,2	9,2/3,5	0,9/0,0	0,23
Semana 2	0,0/0,0	4,2/4,1	24,4/24,7	38,2/38,8	21,2/27,1	11,1/5,3	0,9/0,0	0,25
Semana 3	0,5/0,0	4,2/4,7	25,8/25,3	35,9/37,6	21,7/27,1	11,1/5,3	0,9/0,0	0,29
Semana 4	0,9/0,0	4,6/4,7	27,2/24,7	33,6/35,9	21,2/26,5	11,5/7,6	0,9/0,6	0,59
Semana 5	0,9/0,0	5,5/4,1	30,0/24,1	33,6/33,5	19,4/30,0	9,7/7,6	0,9/0,6	0,22
Semana 6	0,9/0,0	5,5/2,9	31,8/25,3	30,4/32,9	20,7/28,2	9,7/10,0	0,9/0,6	0,32
Semana 7	0,0/0,0	7,4/4,7	30,4/27,1	34,6/32,4	18,9/25,9	8,3/9,4	0,5/0,6	0,57
Semana 8	0,0/0,0	7,4/5,3	35,5/23,5	30,4/32,4	17,0/28,2	9,7/10,0	0,0/0,6	0,03

N: 387

Tabla 34. Continuación.

Sobrepeso

Variables	Grupo de estudio (%) / Grupo de control (%)							
	0	1	2	3	4	5	6	p
Semana 1	0,0/0,0	6,67/12,9	23,3/25,8	50,0/32,3	10,0/22,6	10,0/3,2	0,0/3,2	0,38
Semana 2	0,0/0,0	6,7/9,7	23,3/9,7	43,3/48,4	16,7/22,6	10,0/6,4	0,0/3,2	0,63
Semana 3	0,0/0,0	6,7/6,4	26,7/12,9	36,7/48,4	20,0/22,6	10,0/6,5	0,0/3,2	0,67
Semana 4	0,0/0,0	10,0/6,4	20,0/12,9	40,0/48,4	16,7/22,6	13,3/6,5	0,0/3,2	0,71
Semana 5	3,3/0,0	10,0/6,4	23,3/22,6	33,3/35,5	16,7/25,8	13,3/6,5	0,0/3,2	0,73
Semana 6	0,0/0,0	10,0/6,4	30,0/25,8	30,0/32,3	16,7/25,8	13,3/6,5	0,0/3,2	0,75
Semana 7	0,0/0,0	13,3/6,4	26,7/25,8	33,3/35,5	16,7/25,8	10,0/6,4	0,0/0,0	0,81
Semana 8	0,0/0,0	10,0/9,7	23,4/16,1	43,3/45,2	13,3/22,6	10,0/6,4	0,0/0,0	0,85

N: 61

Tabla 34. Continuación.

Obesidad

Variables	Grupo de estudio (%) / Grupo de control (%)							
	0	1	2	3	4	5	6	p
Semana 1	0,0/0,0	0,0/11,1	0,0/66,7	66,7/0,0	33,3/11,1	0,0/11,1	0,0/0,0	0,05
Semana 2	0,0/0,0	0,0/0,0	0,0/44,4	100/33,3	0,0/0,0	0,0/22,2	0,0/0,0	0,13
Semana 3	0,0/0,0	0,0/11,1	66,7/33,3	33,3/33,3	0,0/0,0	0,0/22,2	0,0/0,0	0,66
Semana 4	0,0/0,0	33,3/11,1	33,3/33,3	33,3/33,3	0,0/0,0	0,0/22,2	0,0/0,0	0,72
Semana 5	0,0/0,0	33,3/11,1	33,3/22,2	33,3/44,4	0,0/0,0	0,0/22,2	0,0/0,0	0,68
Semana 6	0,0/0,0	33,3/0,0	33,3/33,3	33,3/44,4	0,0/0,0	0,0/22,2	0,0/0,0	0,29
Semana 7	0,0/0,0	33,3/0,0	33,3/33,3	33,3/44,4	0,0/0,0	0,0/22,2	0,0/0,0	0,29
Semana 8	0,0/0,0	33,3/0,0	33,3/33,3	33,3/44,4	0,0/0,0	0,0/22,2	0,0/0,0	0,29

N: 12

9. Figuras.

Figura 1. Prevalencia de consumo de tabaco, en la muestra de la población:
semana 1.

N: 493

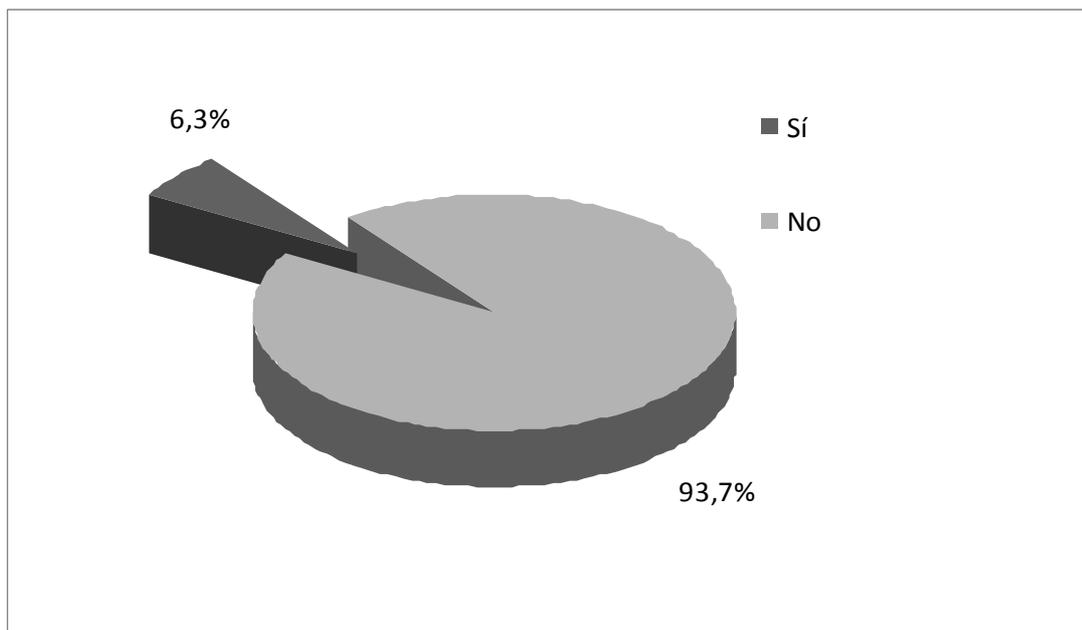
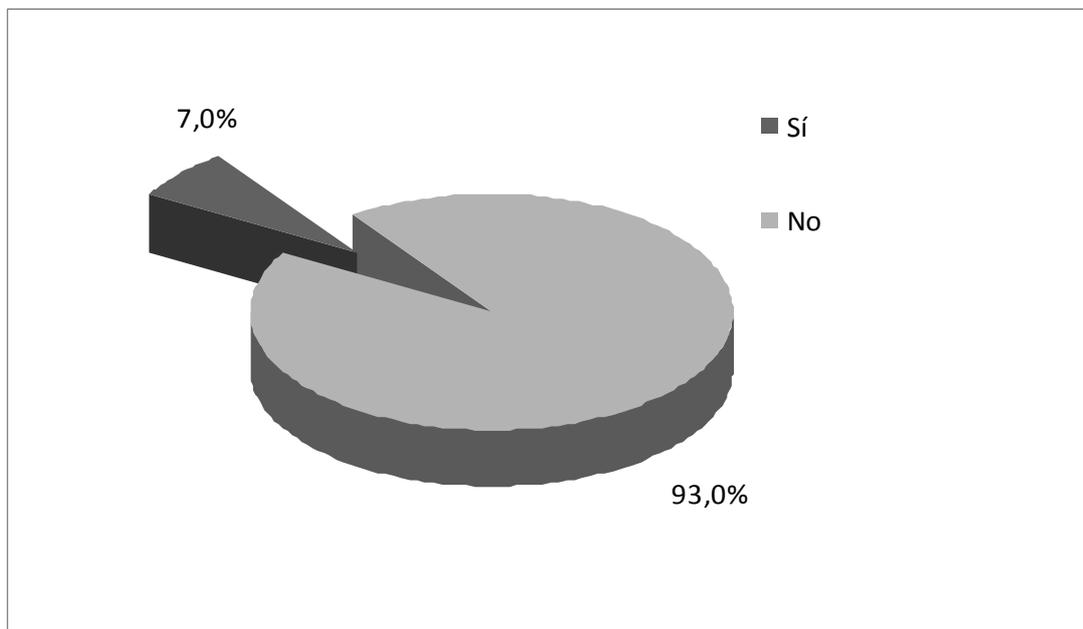
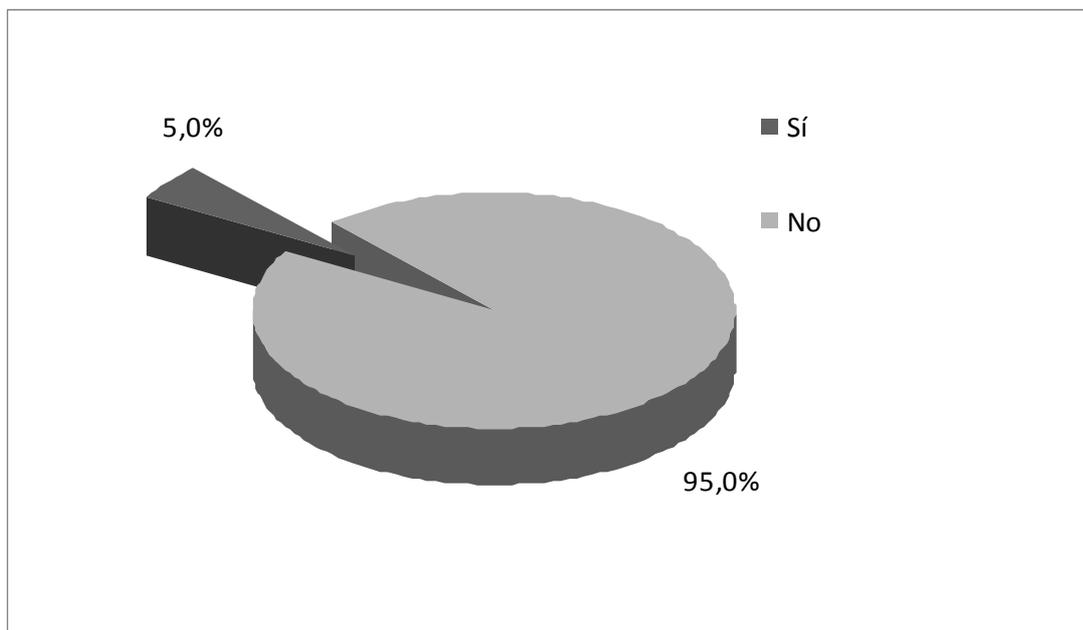


Figura 2. Prevalencia de consumo de tabaco, según género: semana 1.

Mujeres. N: 313



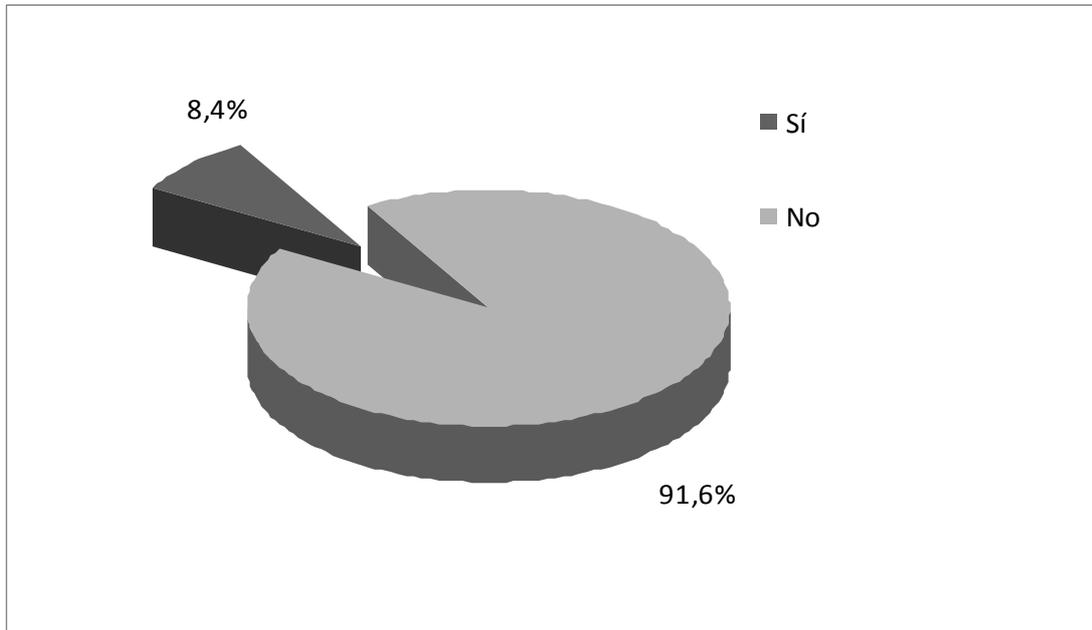
Hombres. N: 180



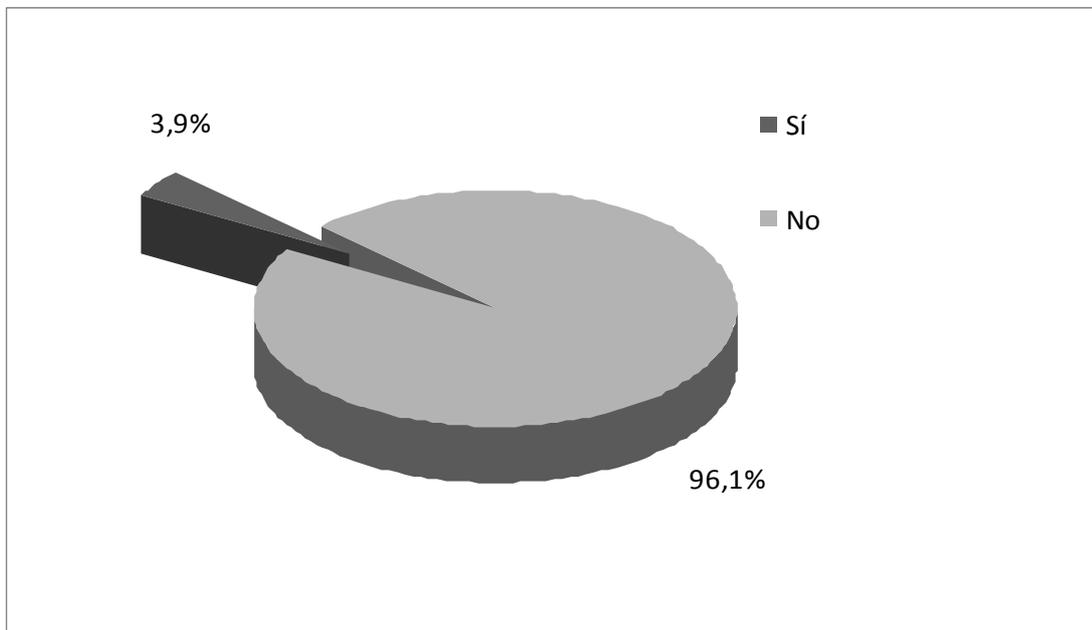
p: 0,37

Figura 3. Prevalencia de consumo de tabaco, según origen: semana 1.

Ciencias de la Salud. N: 261



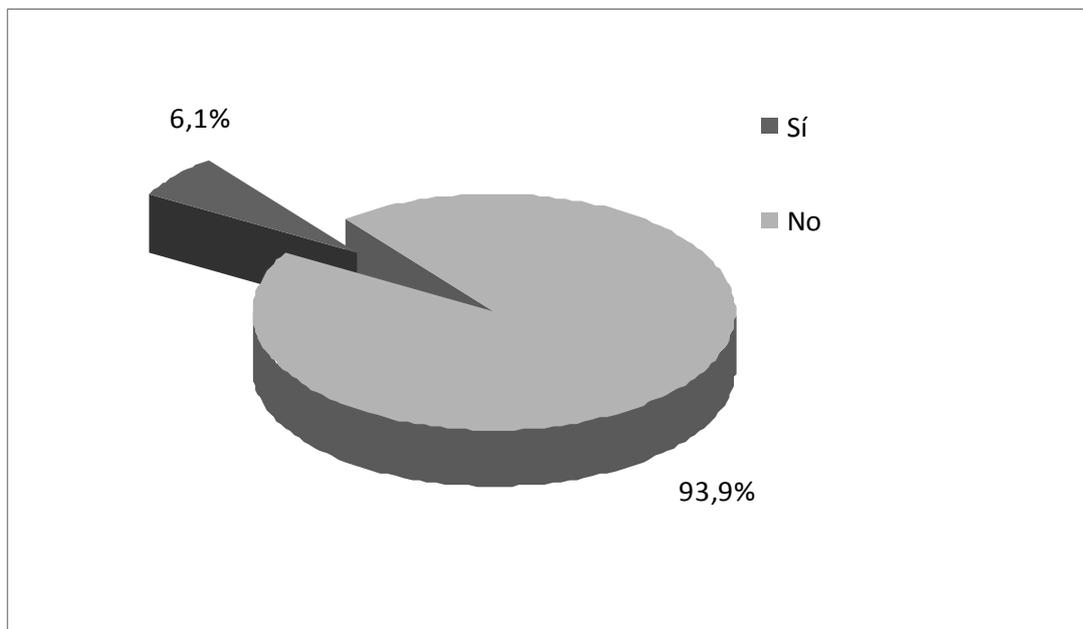
Otras. N: 232



p: 0,04

Figura 4. Prevalencia de consumo de tabaco, según IMC: semana 1.

Peso insuficiente. N: 33



Normopeso. N: 387

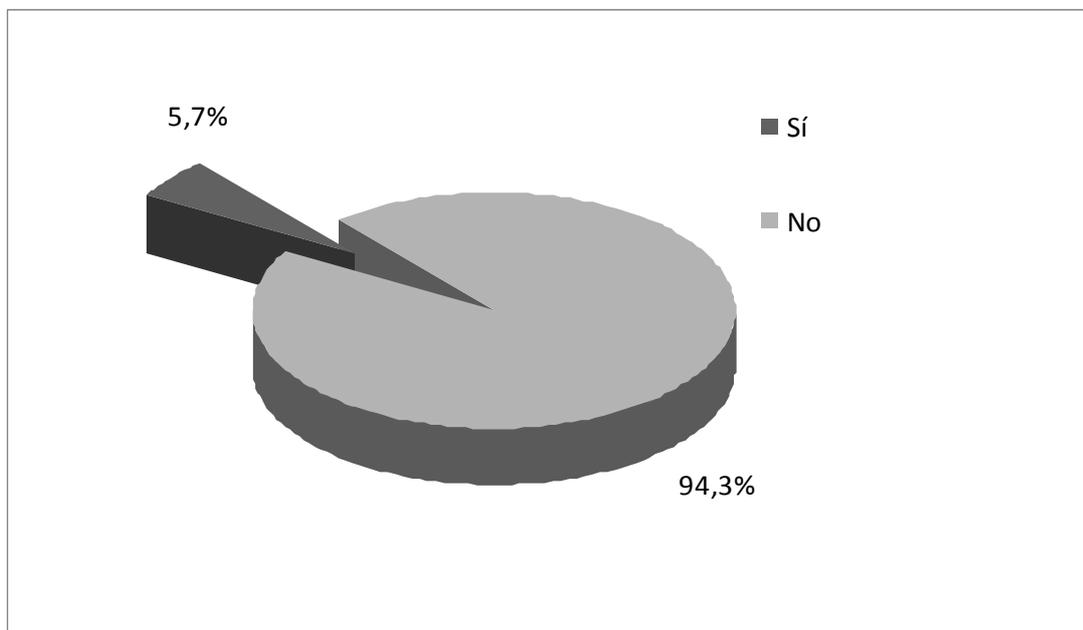
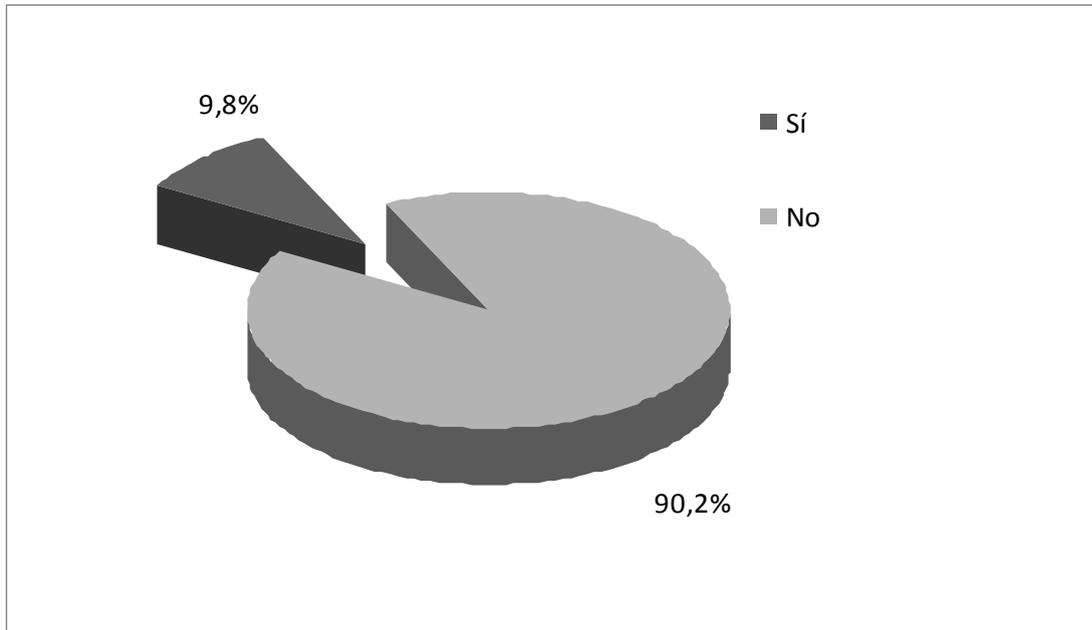
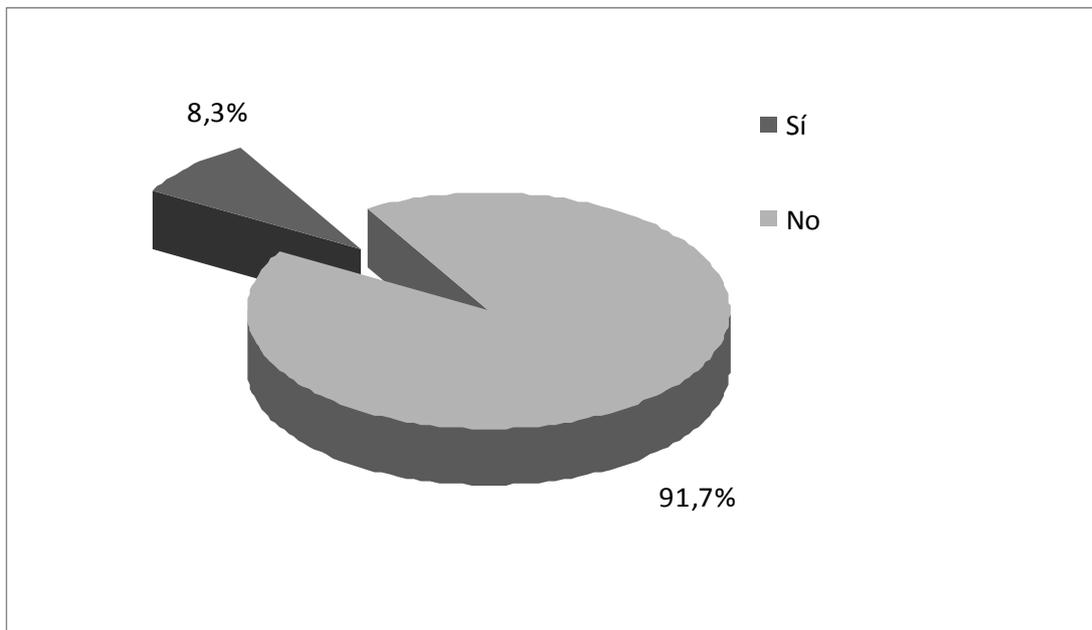


Figura 4. Continuación

Sobrepeso. N: 61



Obesidad. N: 12



p: 0,65

Figura 5. Prevalencia de consumo de frutas y/o verduras, en la muestra de la población: semana 1.

N: 493

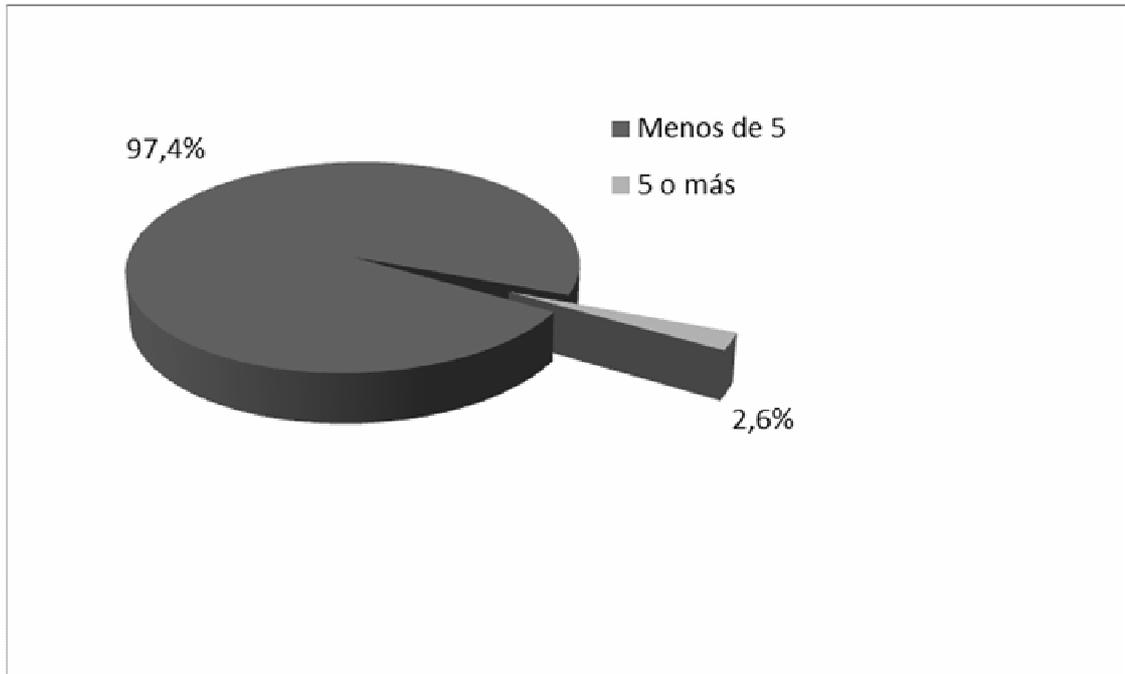
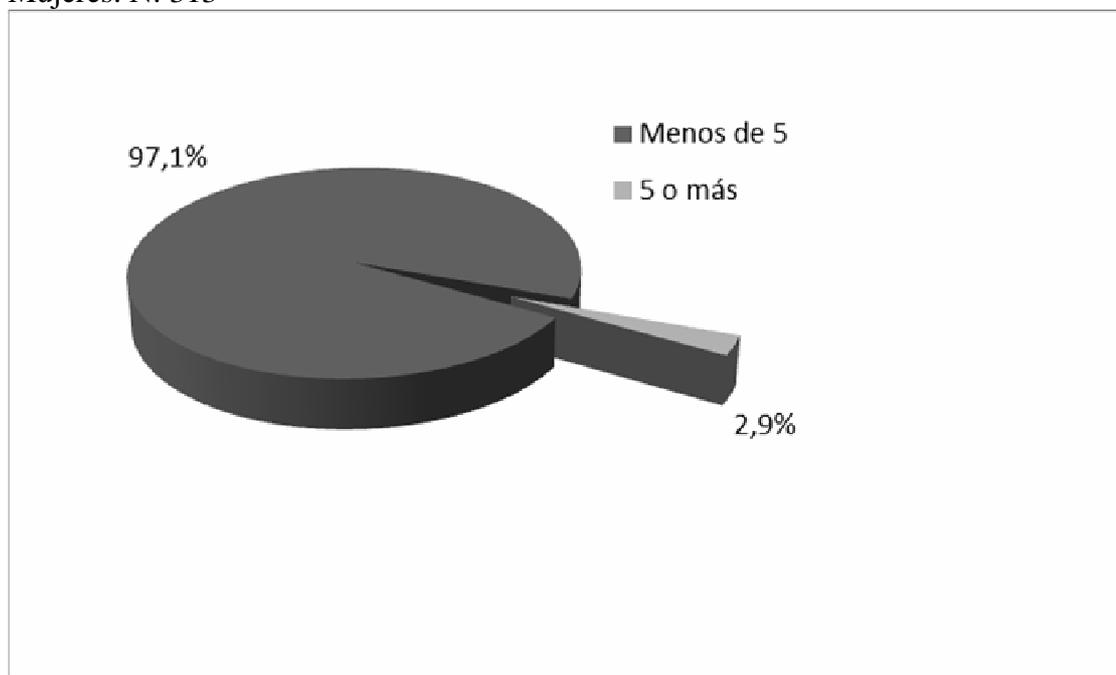
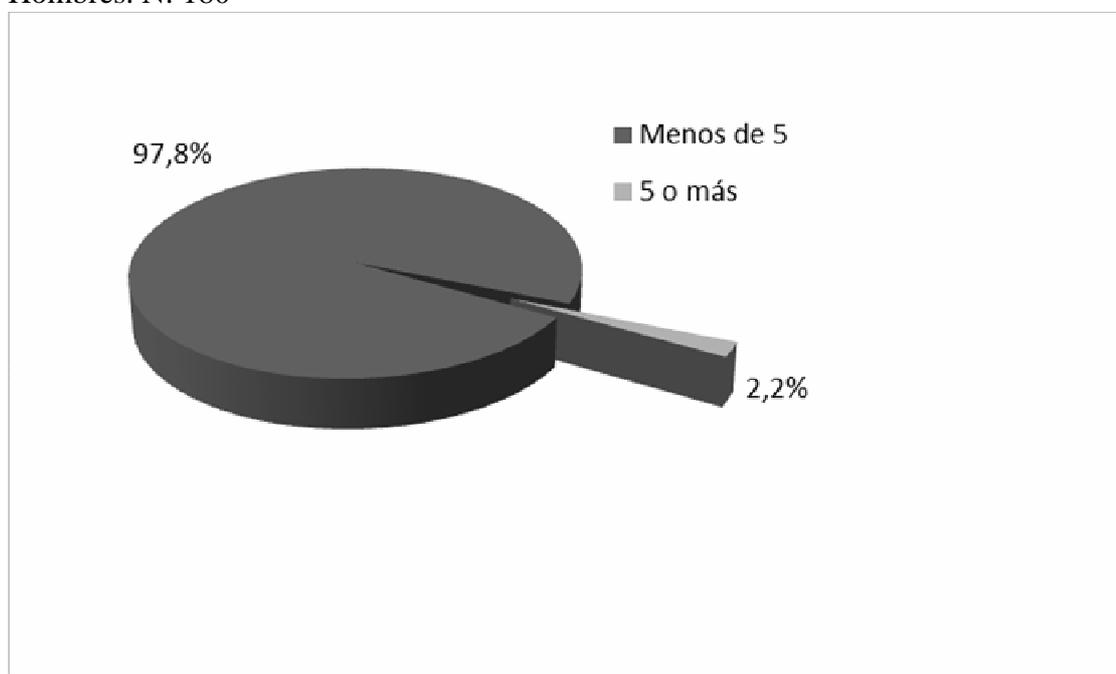


Figura 6. Prevalencia de consumo de frutas y/o verduras, según género: semana 1.

Mujeres. N: 313



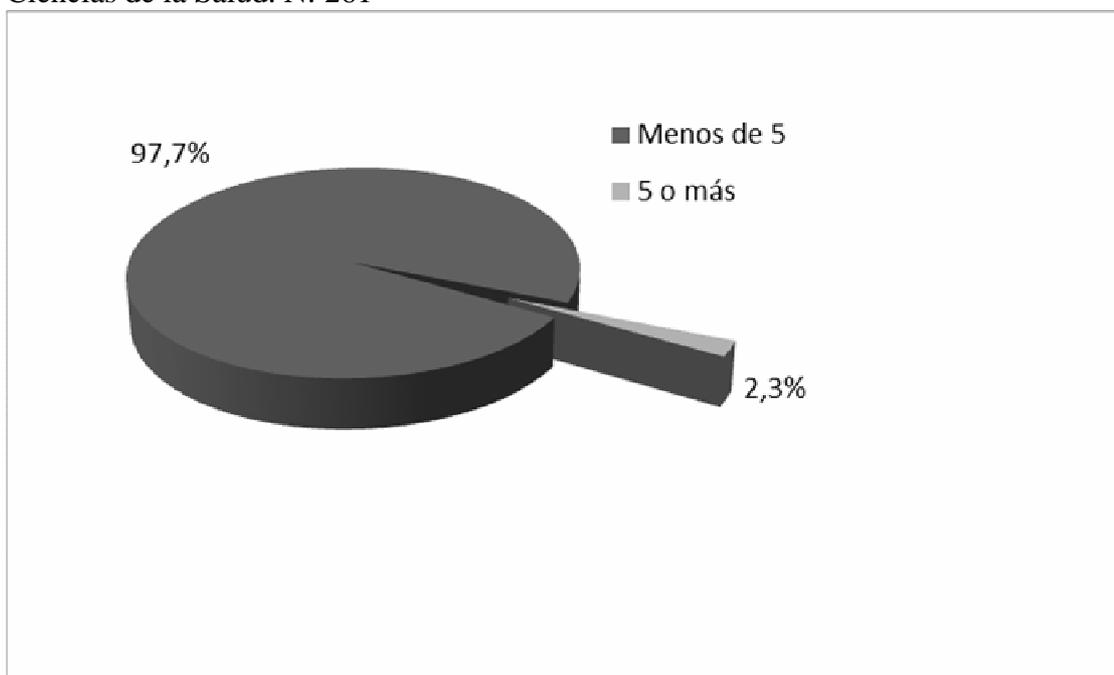
Hombres. N: 180



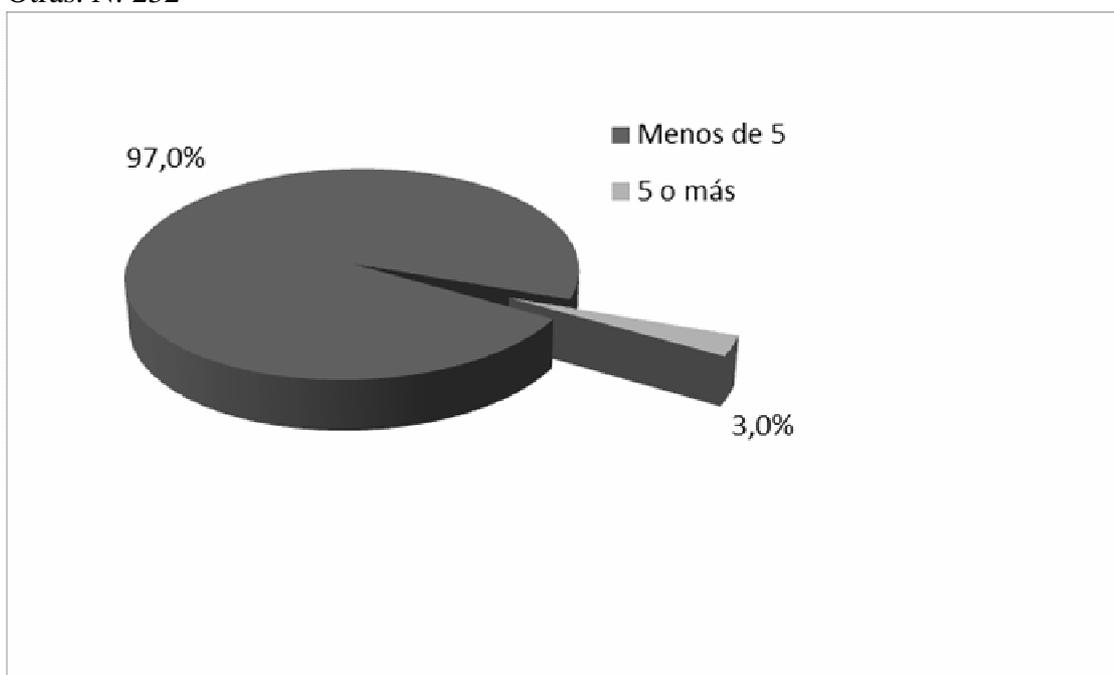
p: 0,66

Figura 7. Prevalencia de consumo de frutas y/o verduras, según origen: semana 1.

Ciencias de la Salud. N: 261



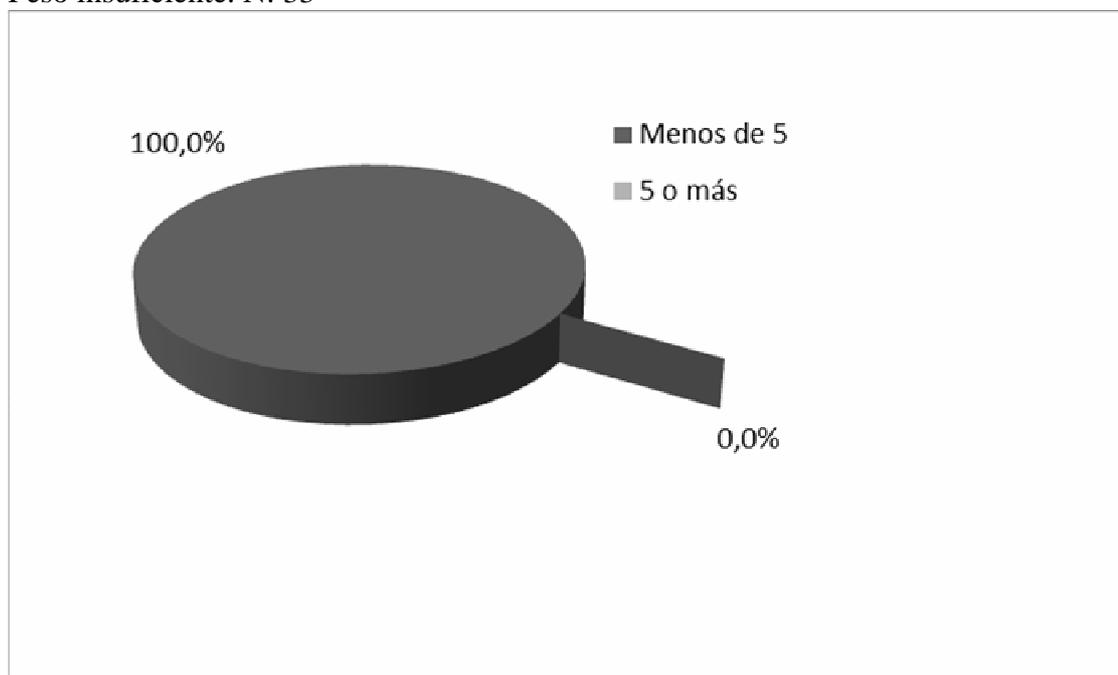
Otras. N: 232



p: 0,62

Figura 8. Prevalencia de consumo de frutas y/o verduras, según IMC: semana 1.

Peso insuficiente. N: 33



Normopeso. N: 387

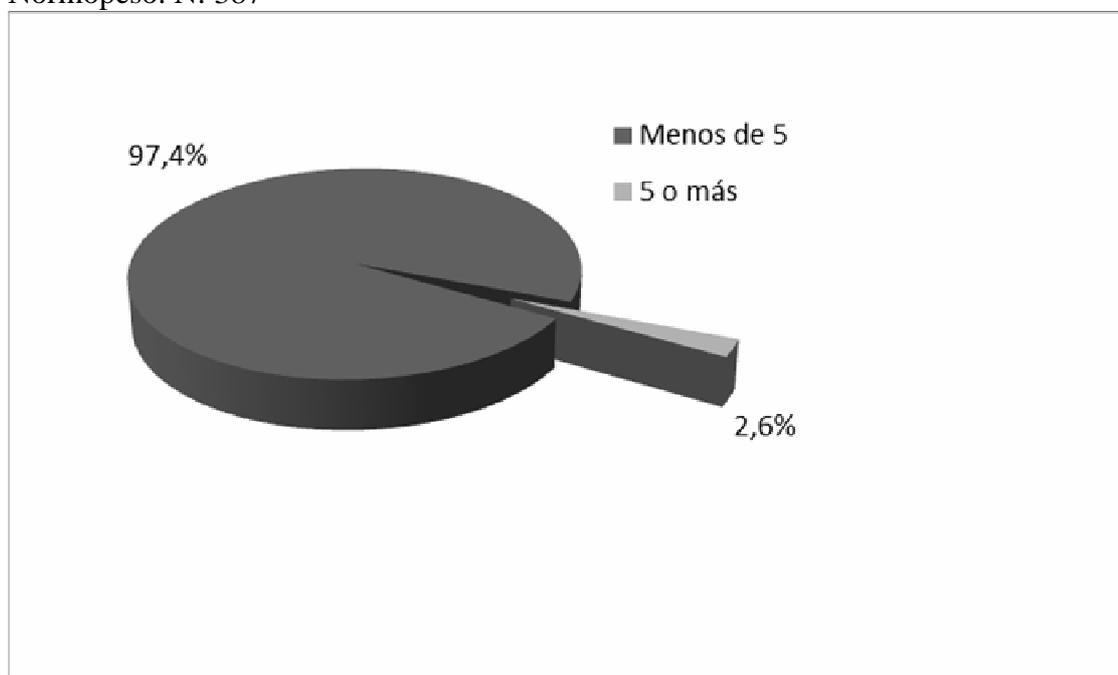
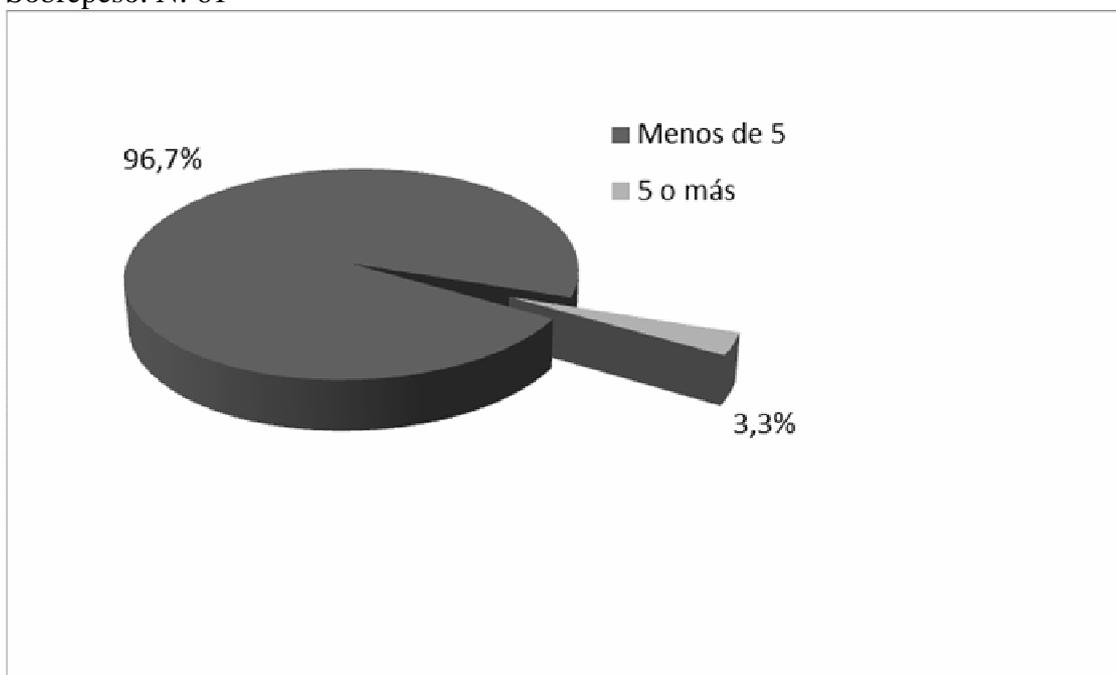
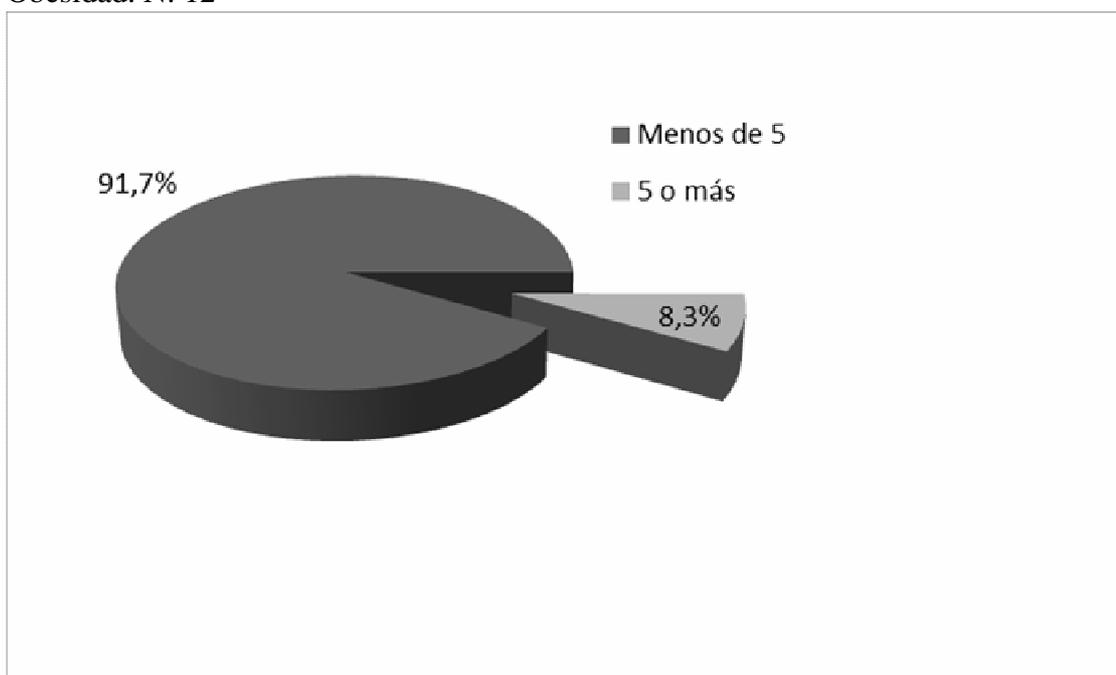


Figura 8. Continuación

Sobrepeso. N: 61



Obesidad. N: 12



p: 0,47

Figura 9. Prevalencia de consumo de carnes rojas, en la muestra de la población:
semana 1.

N: 493

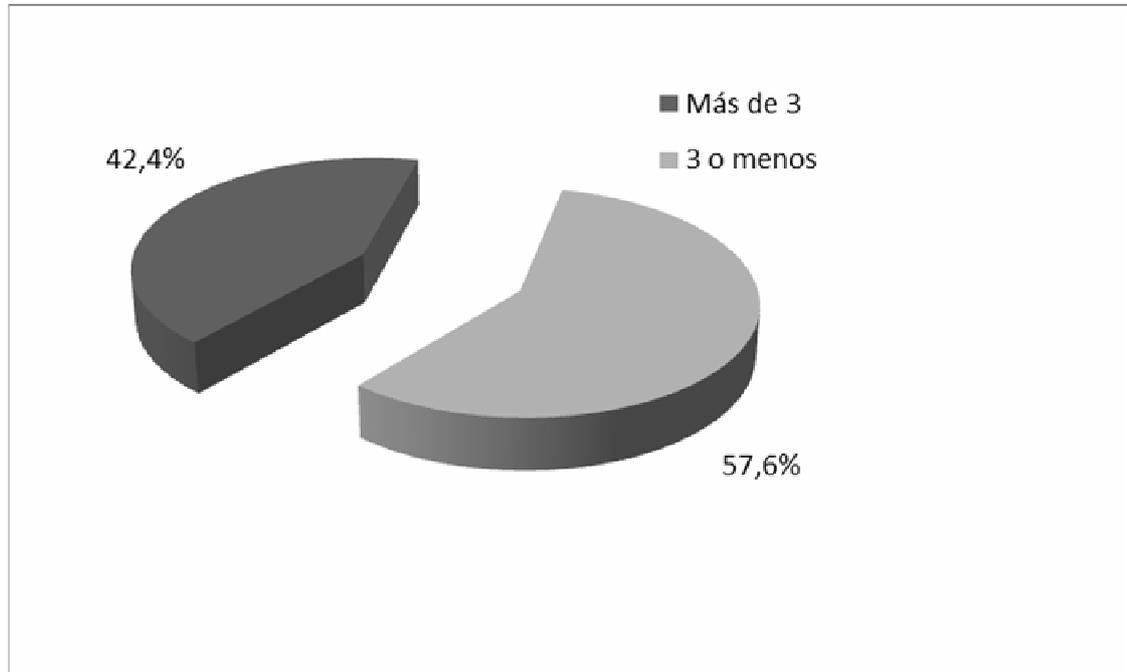
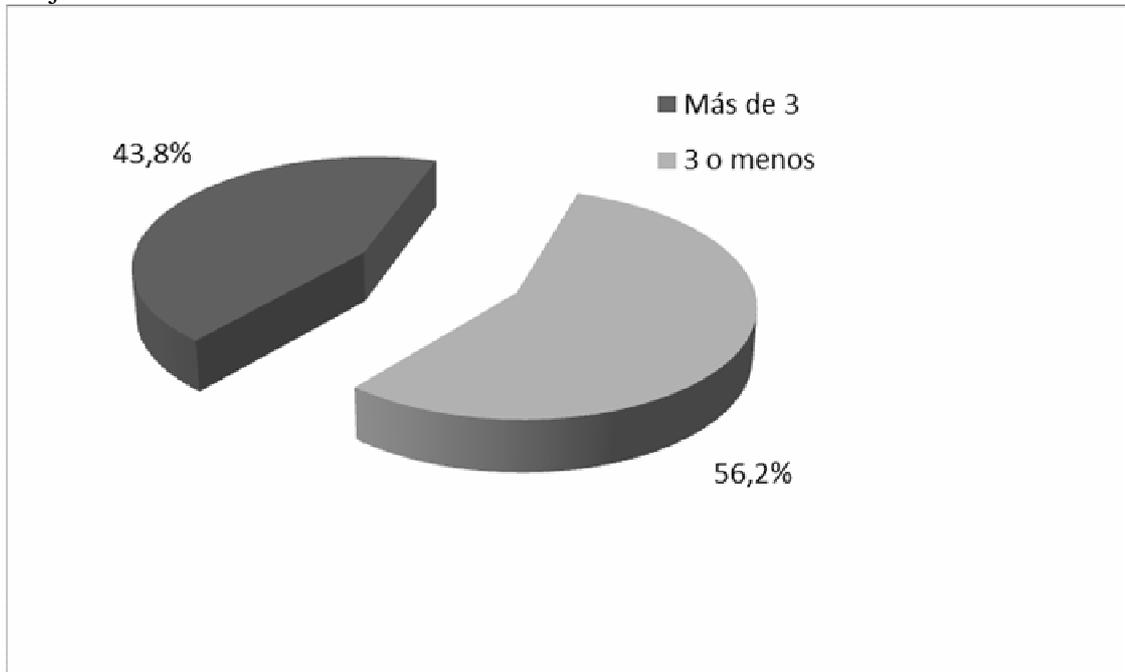
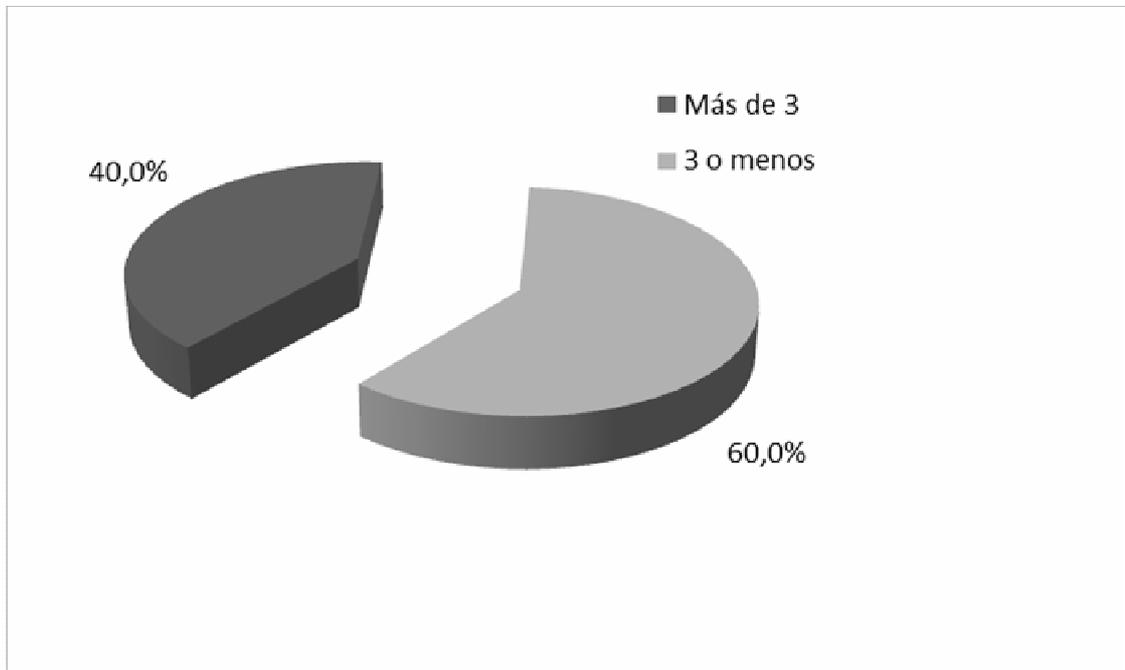


Figura 10. Prevalencia de consumo de carnes rojas, según género: semana 1.

Mujeres. N: 313



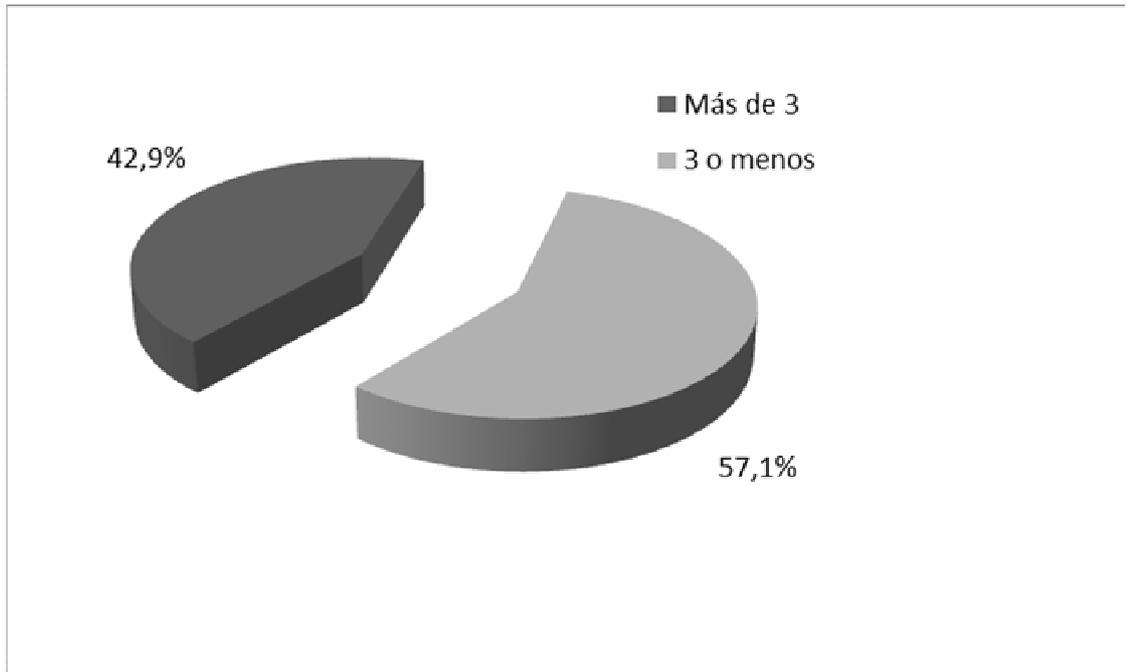
Hombres. N: 180



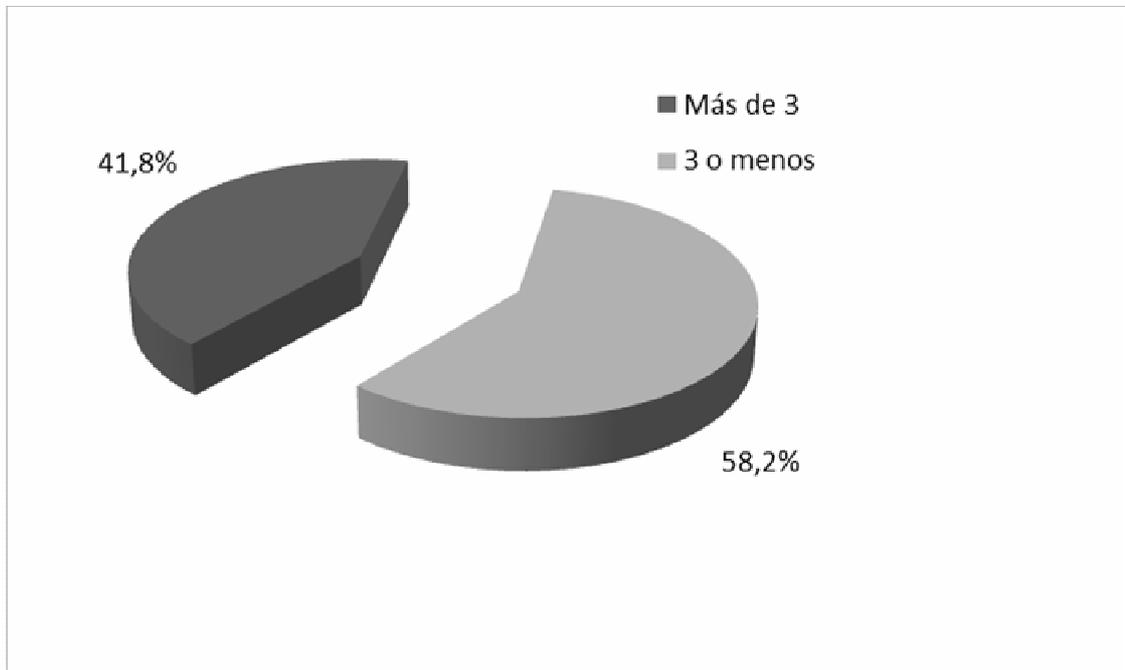
p: 0,41

Figura 11. Prevalencia de consumo de carnes rojas, según origen: semana 1.

Ciencias de la Salud. N: 261



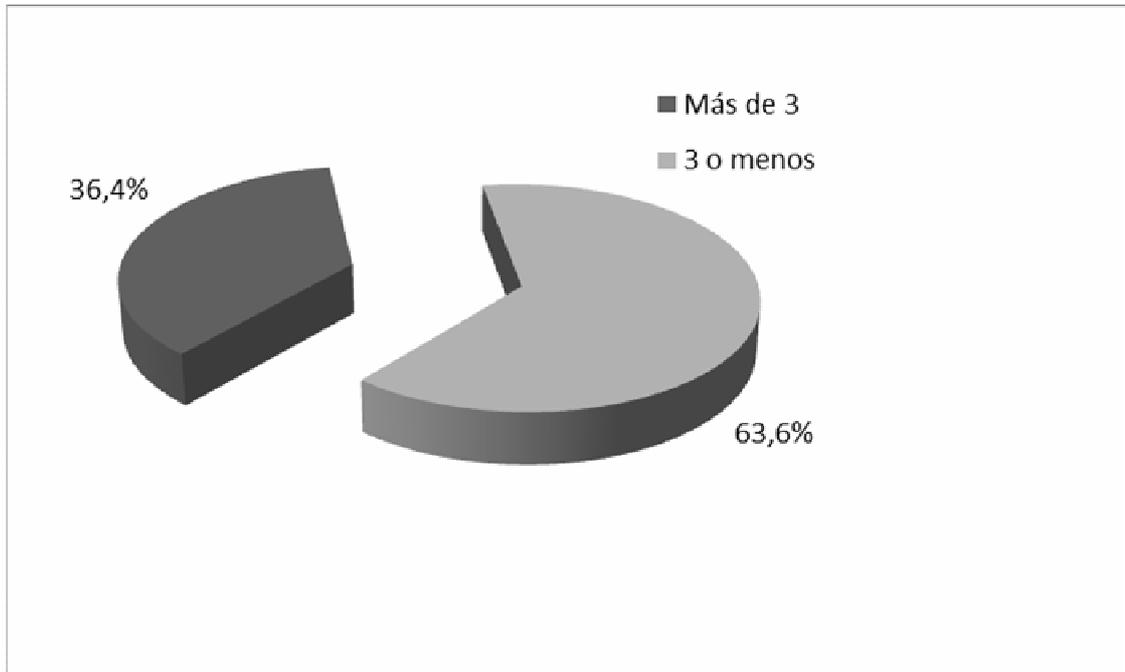
Otras. N: 232



p: 0,80

Figura 12. Prevalencia del consumo de carnes rojas, según IMC: semana 1.

Peso insuficiente. N: 33



Normopeso. N: 387

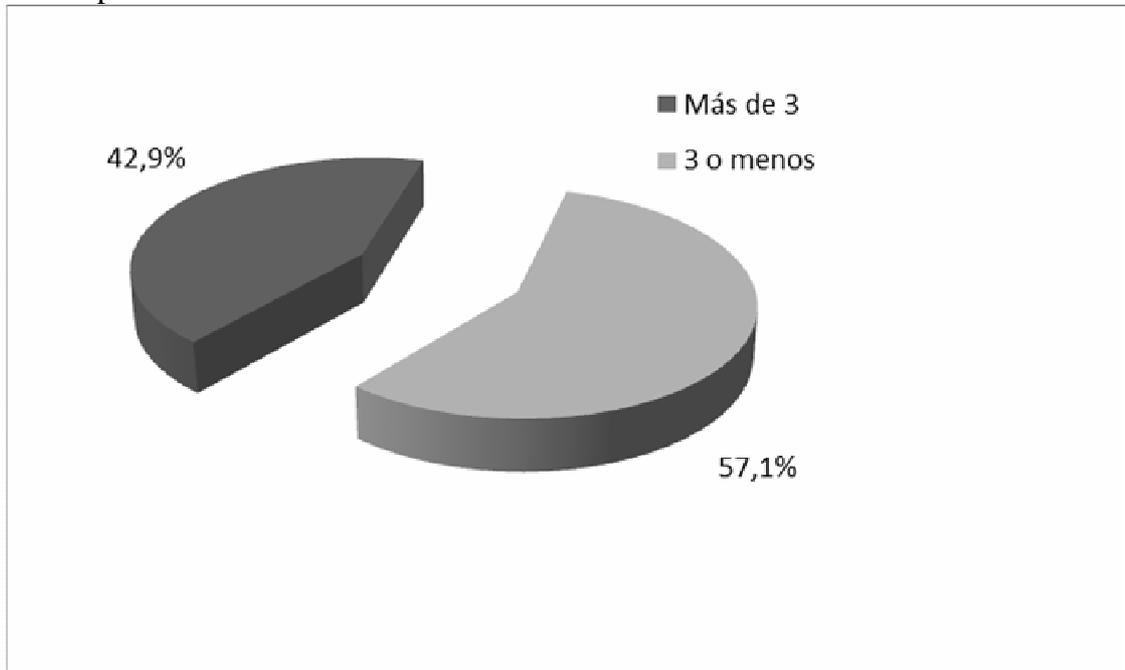
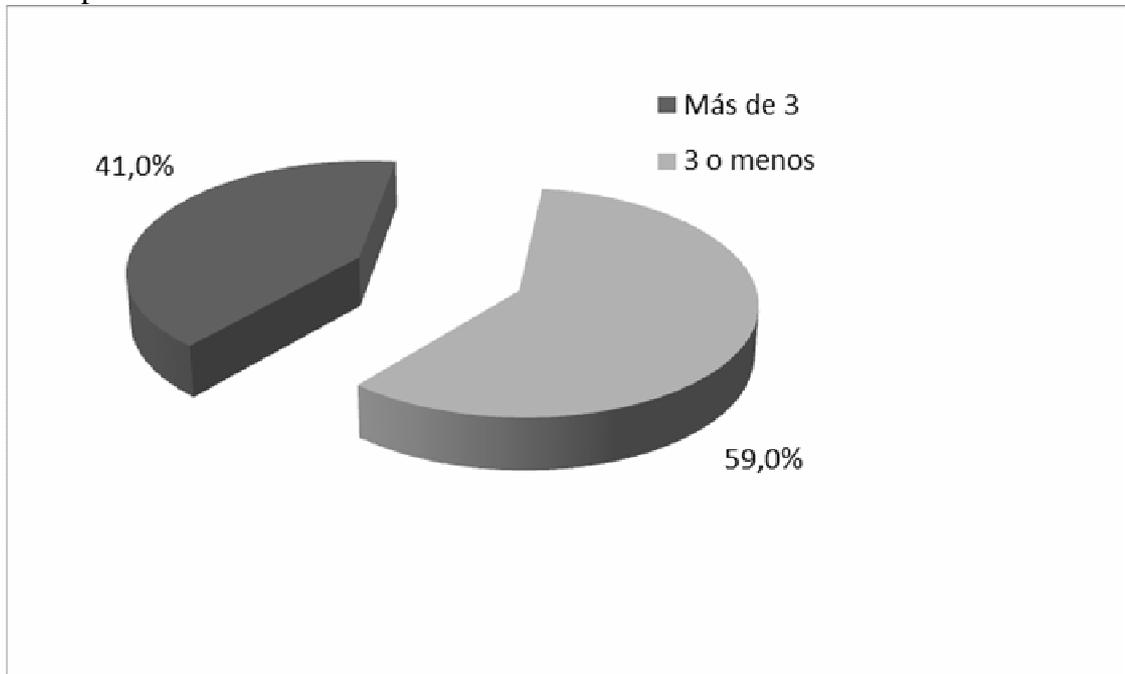
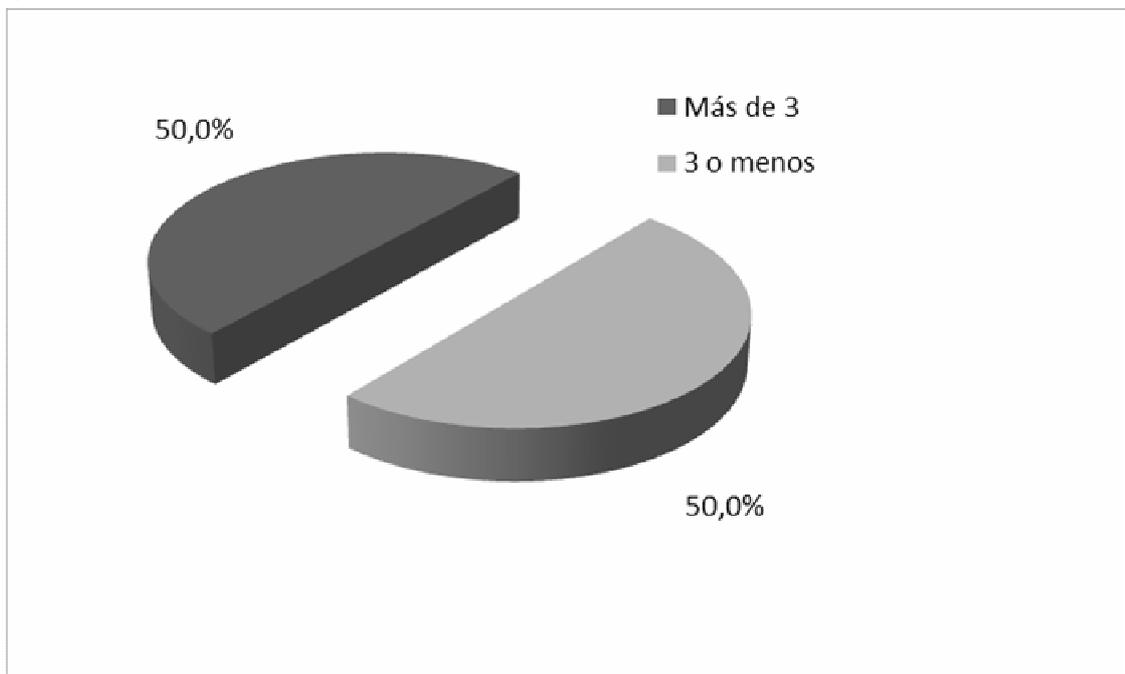


Figura 12. Continuación

Sobrepeso. N: 61



Obesidad. N: 12



p: 0,83

Figura 13. Prevalencia de consumo de alimentos preparados o congelados, en la muestra de la población: semana 1.

N: 493

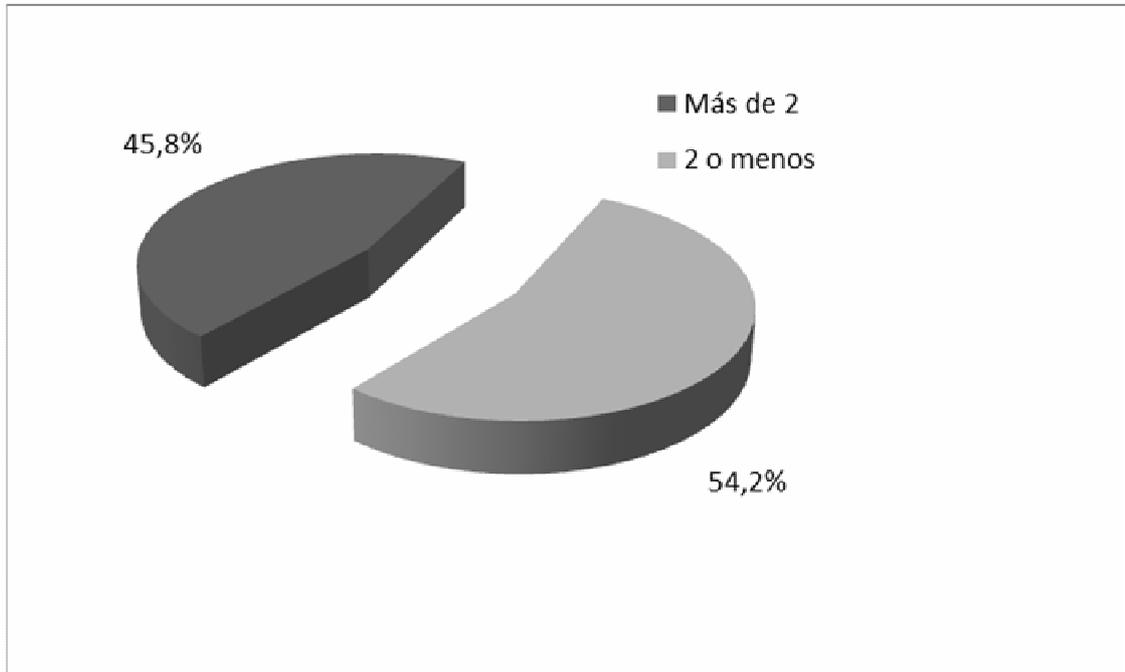
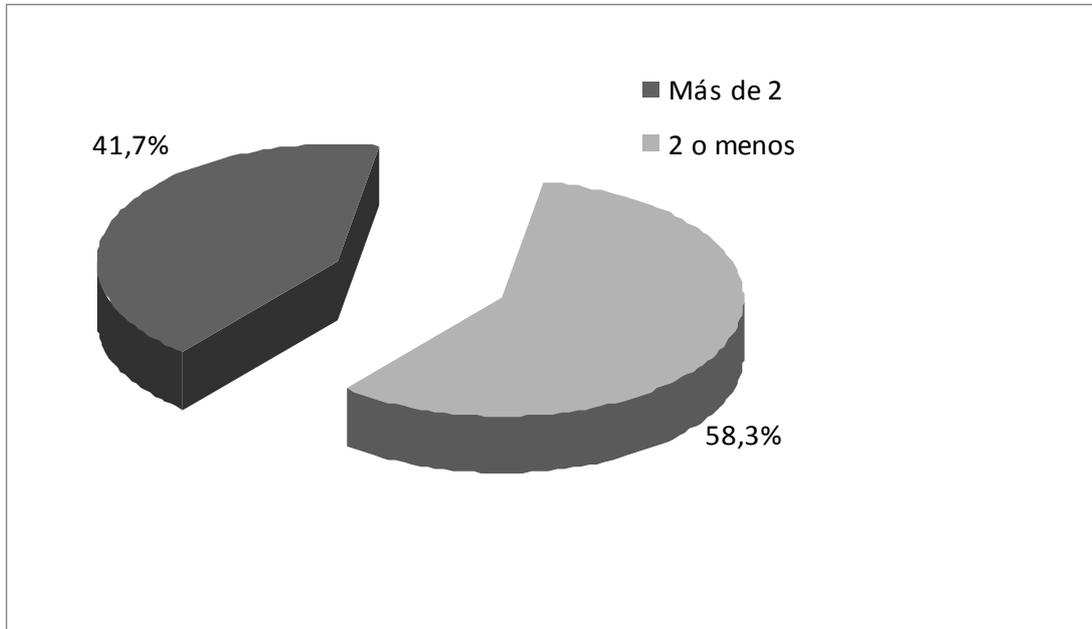
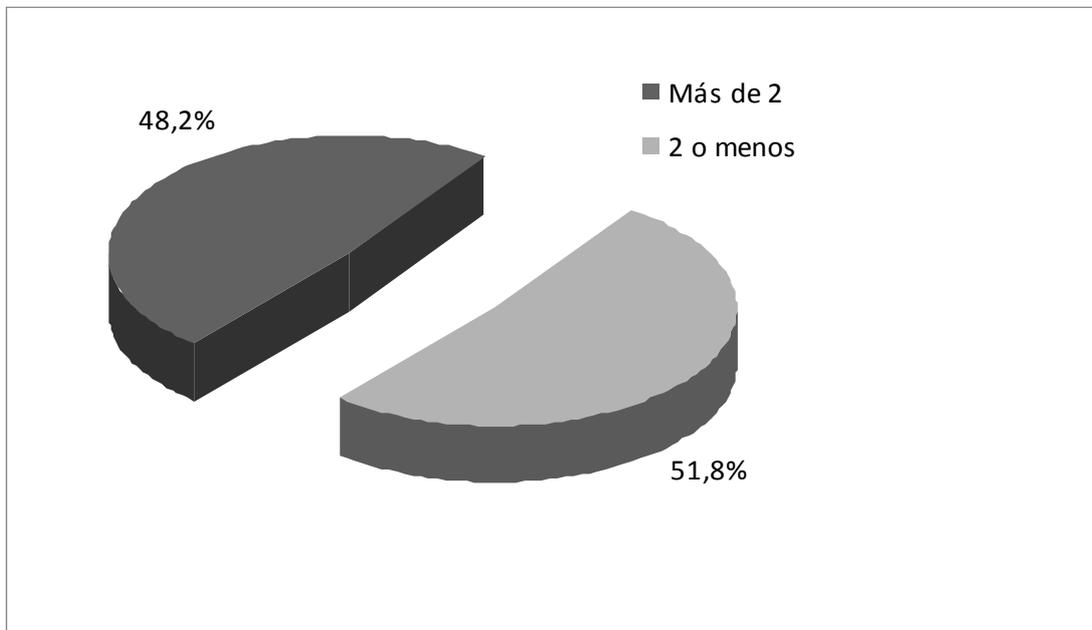


Figura 14. Prevalencia de consumo de alimentos preparados o congelados, según género: semana 1.

Mujeres. N: 313



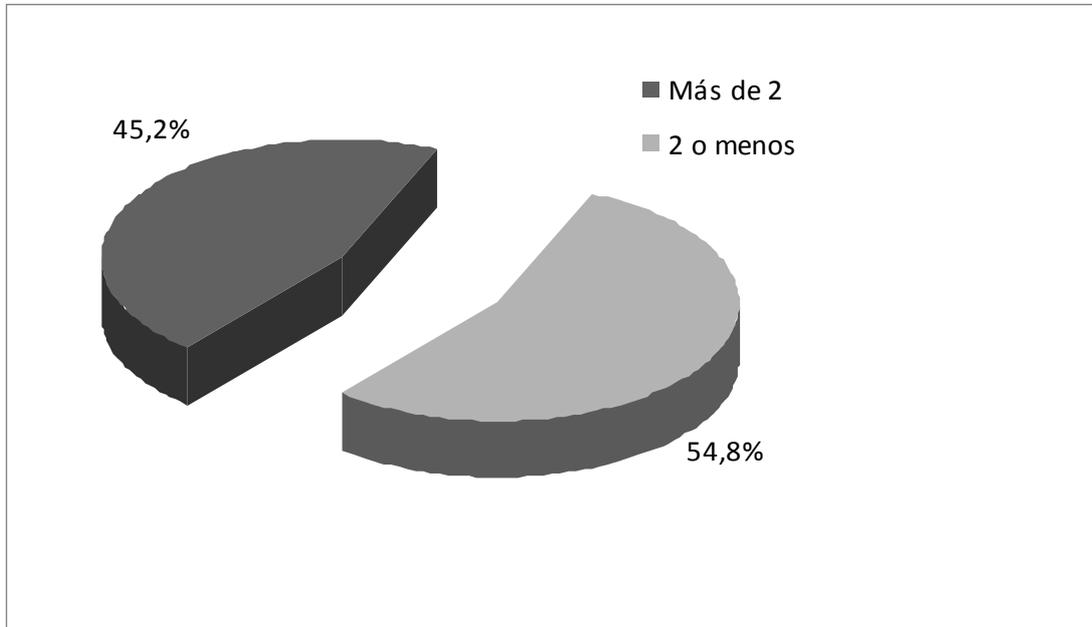
Hombres. N: 180



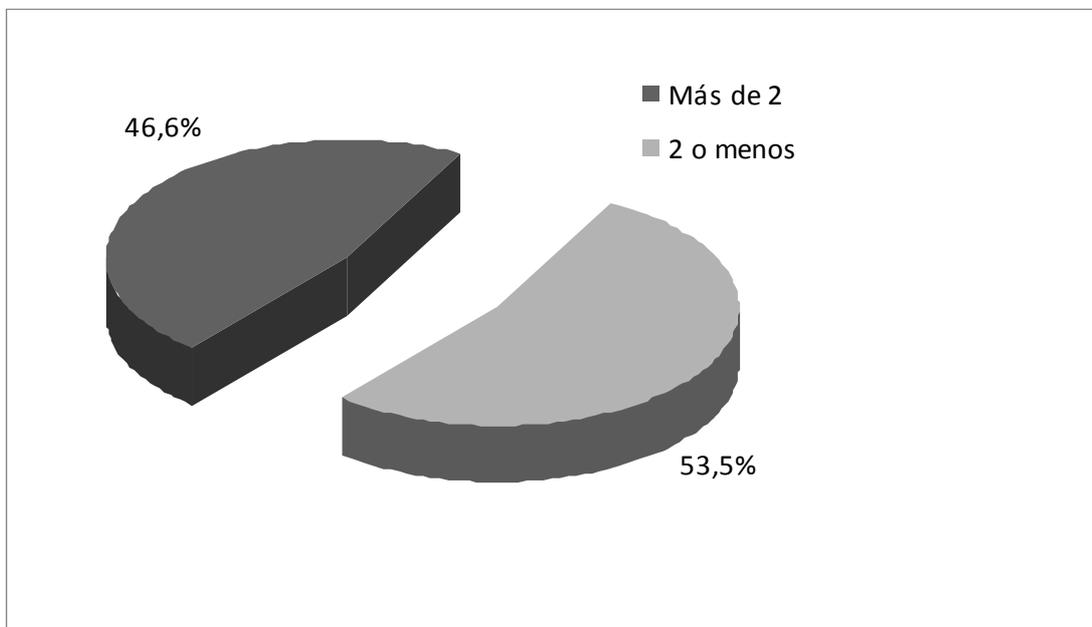
p: 0,16

Figura 15. Prevalencia de consumo de alimentos preparados o congelados, según origen: semana 1.

Ciencias de la Salud. N: 261



Otras. N: 232

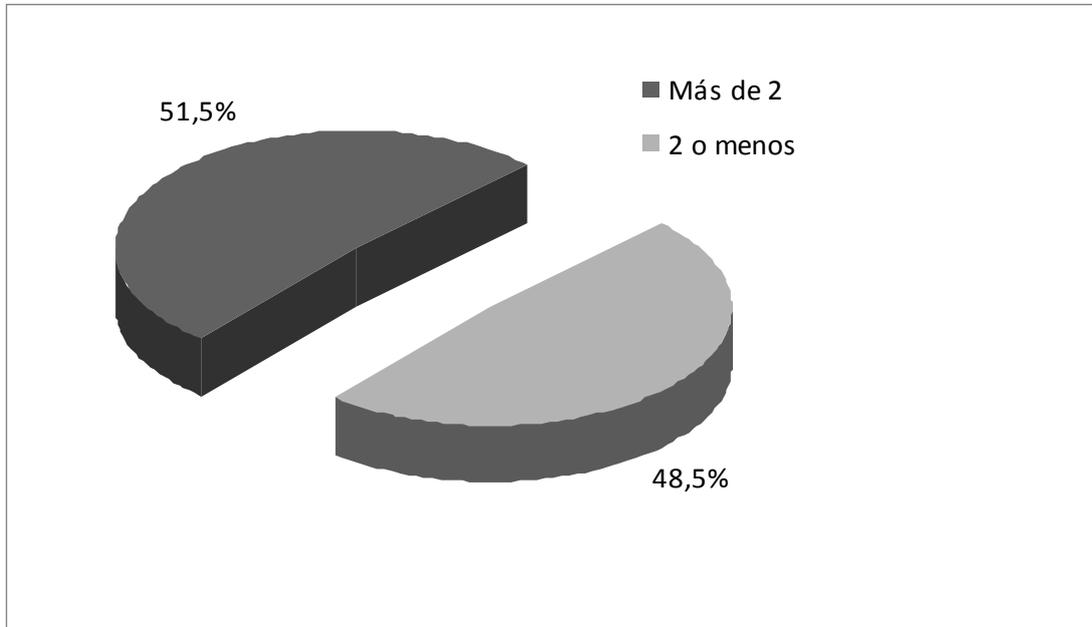


p: 0,76

Figura 16. Prevalencia de consumo de alimentos preparados o congelados, según

IMC: semana 1.

Peso insuficiente. N: 33



Normopeso. N: 387

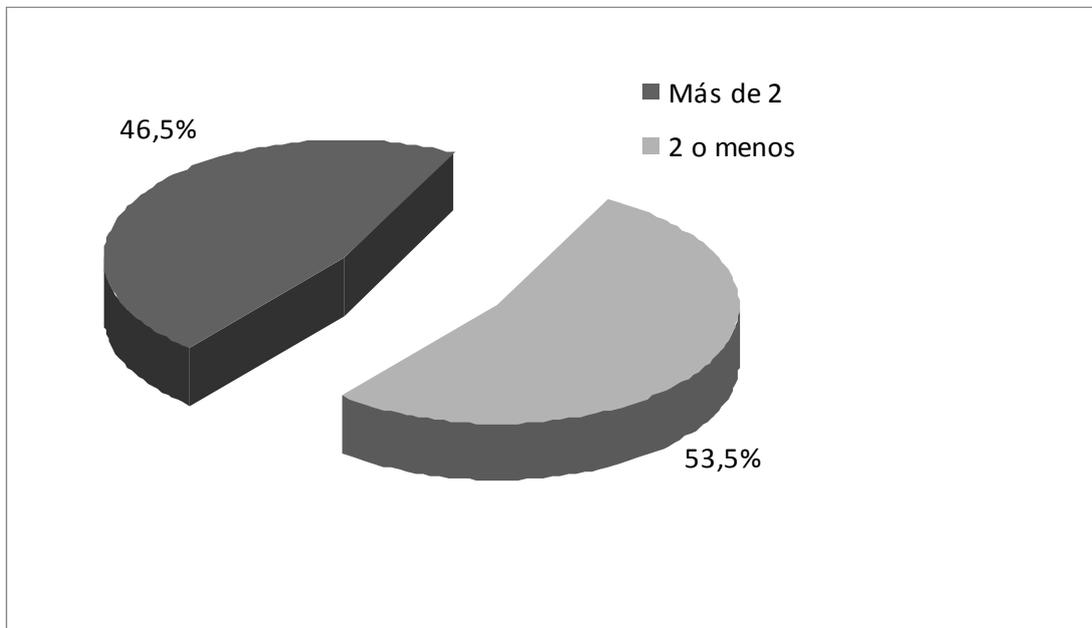
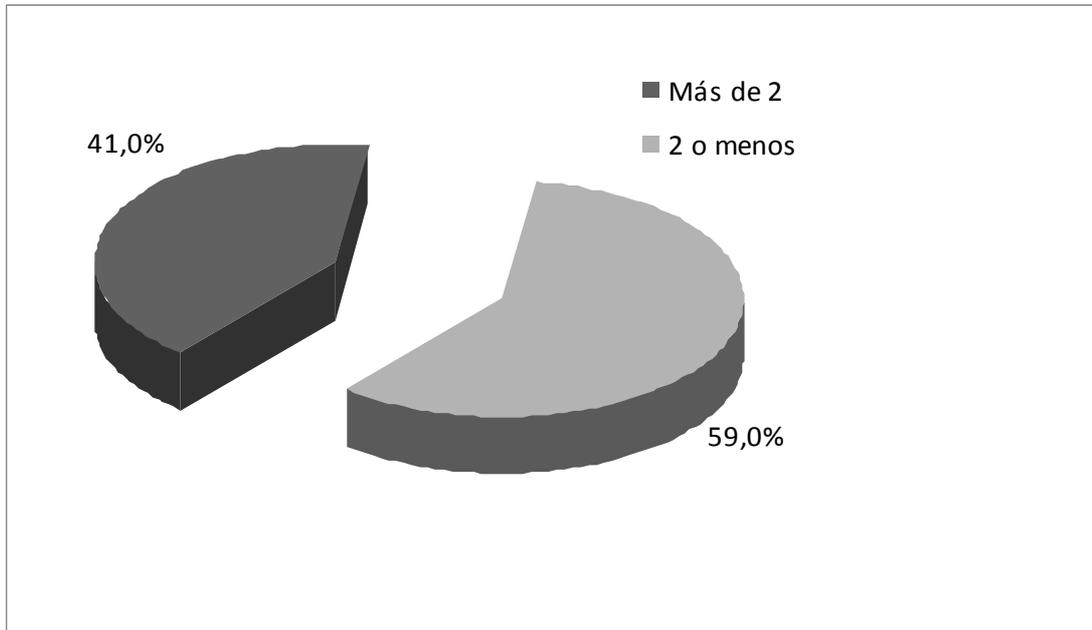
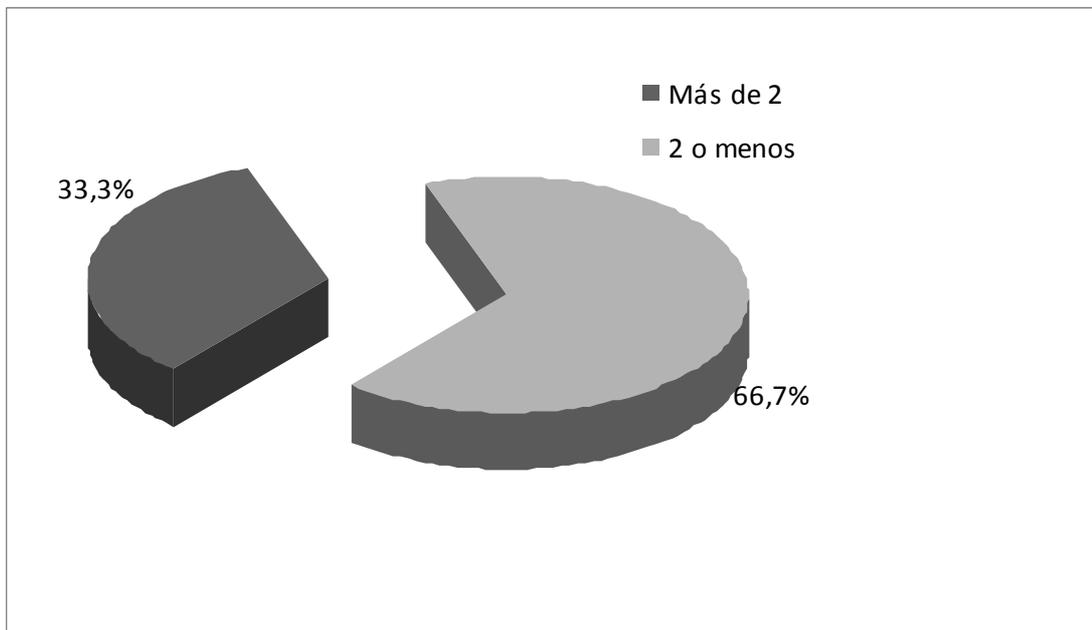


Figura 16. Continuación

Sobrepeso. N: 61



Obesidad. N: 12



p: 0,61

Figura 17. Prevalencia de consumo de alcohol en la muestra de la población:
semana 1.

N: 493

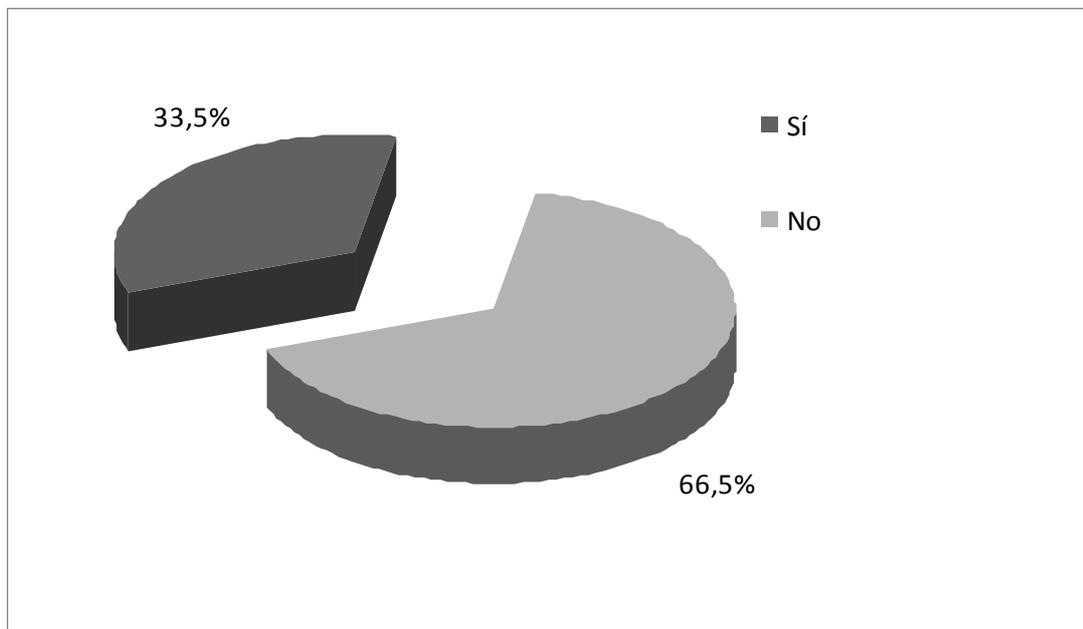
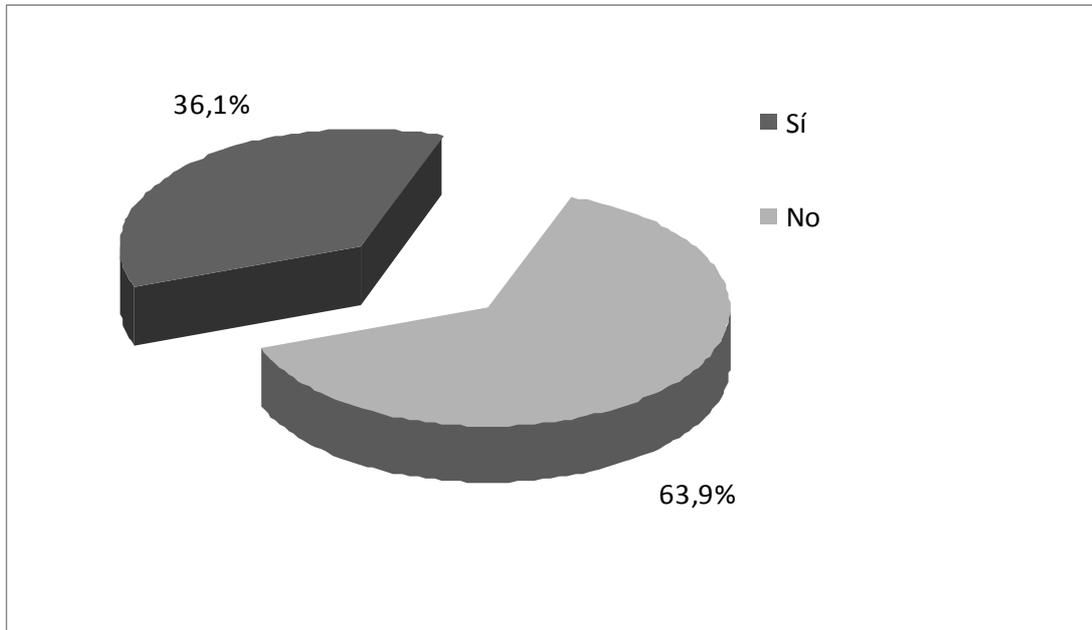
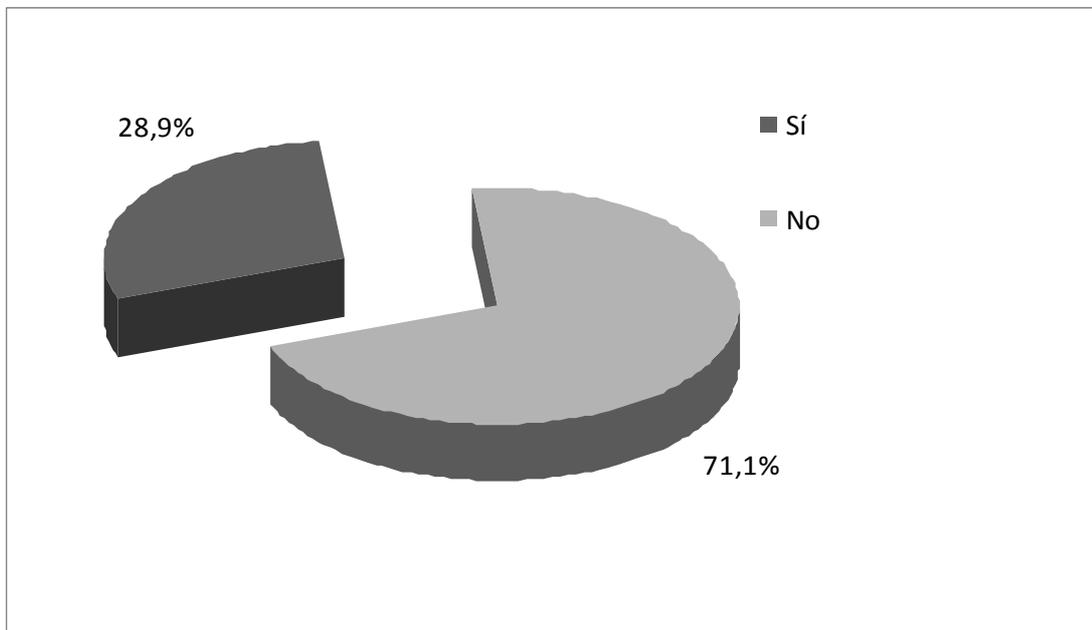


Figura 18. Prevalencia de consumo de alcohol, según género: semana 1.

Mujeres. N: 313



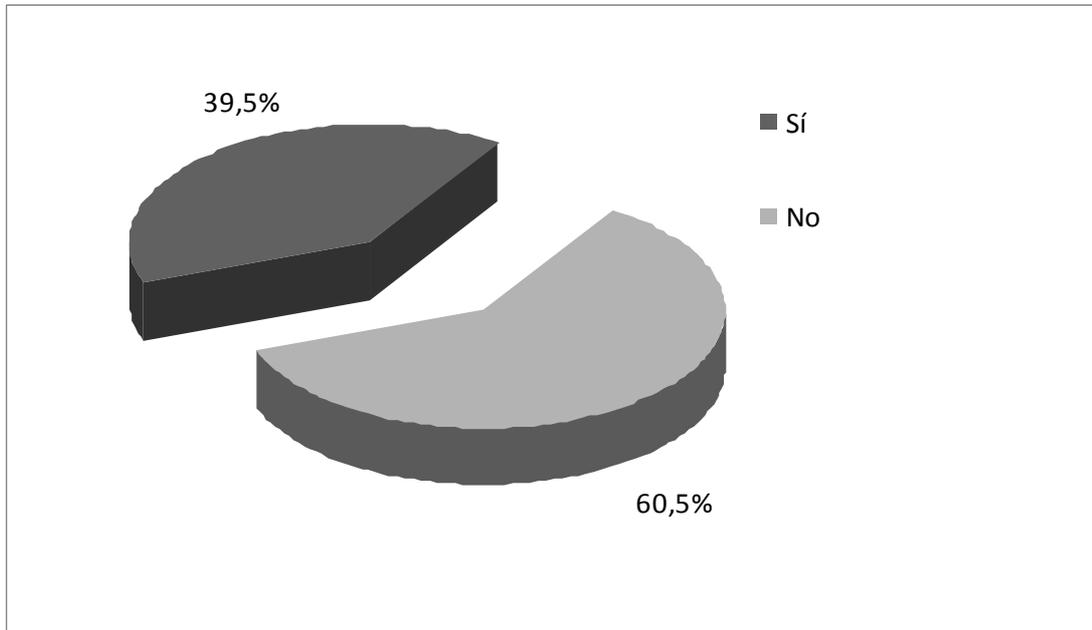
Hombres. N: 180



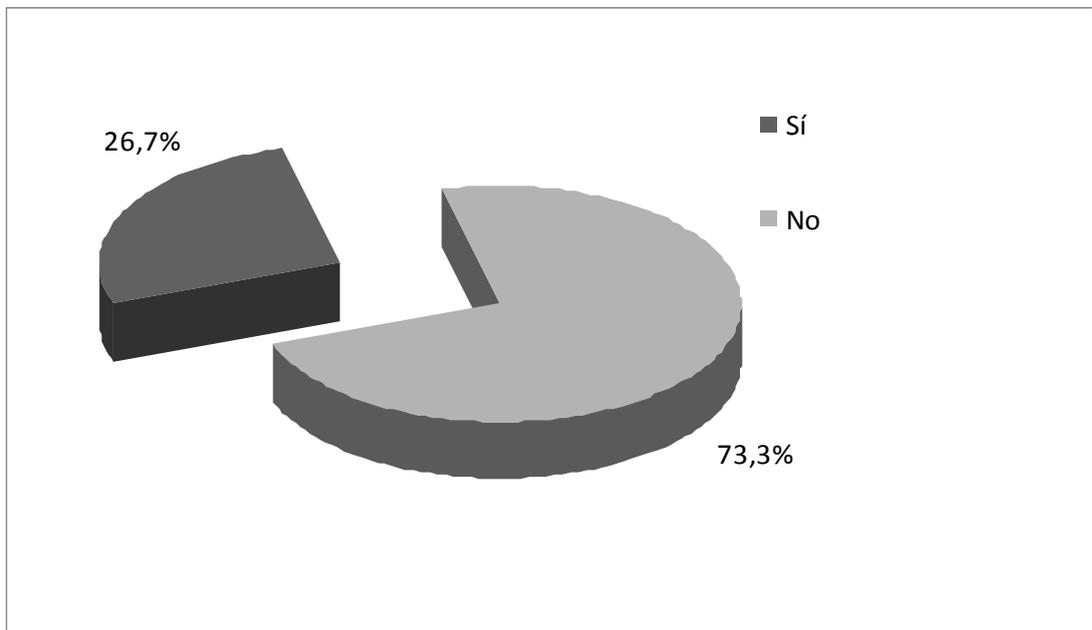
p: 0,10

Figura 19. Prevalencia de consumo de alcohol, según origen: semana 1.

Ciencias de la Salud. N: 261



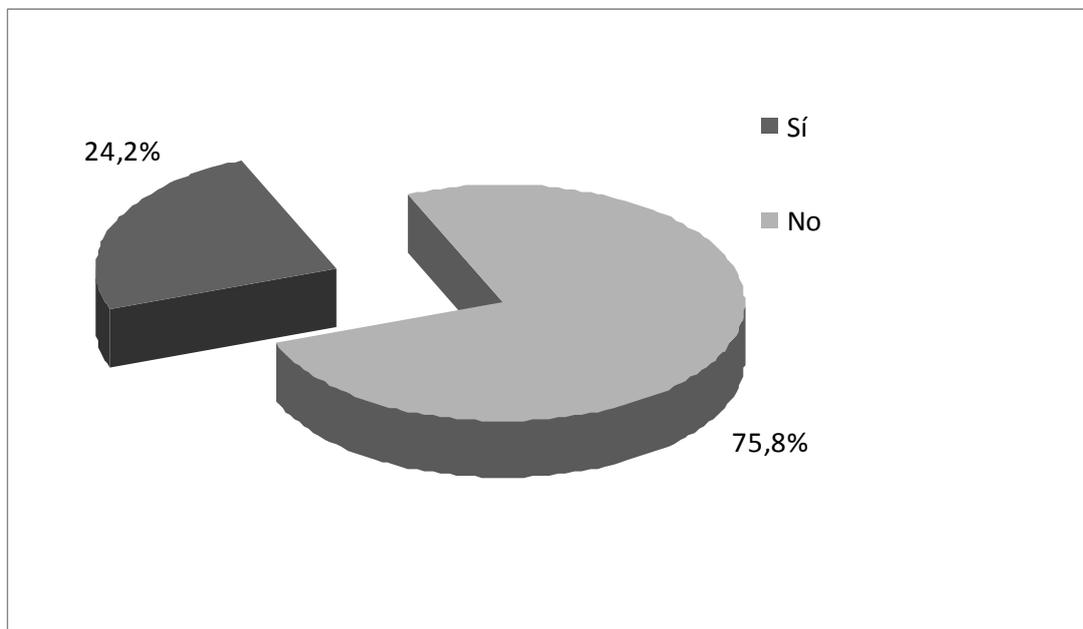
Otras. N: 232



p: 0,00

Figura 20. Prevalencia de consumo de alcohol, según IMC: semana 1.

Peso insuficiente. N: 33



Normopeso. N: 387

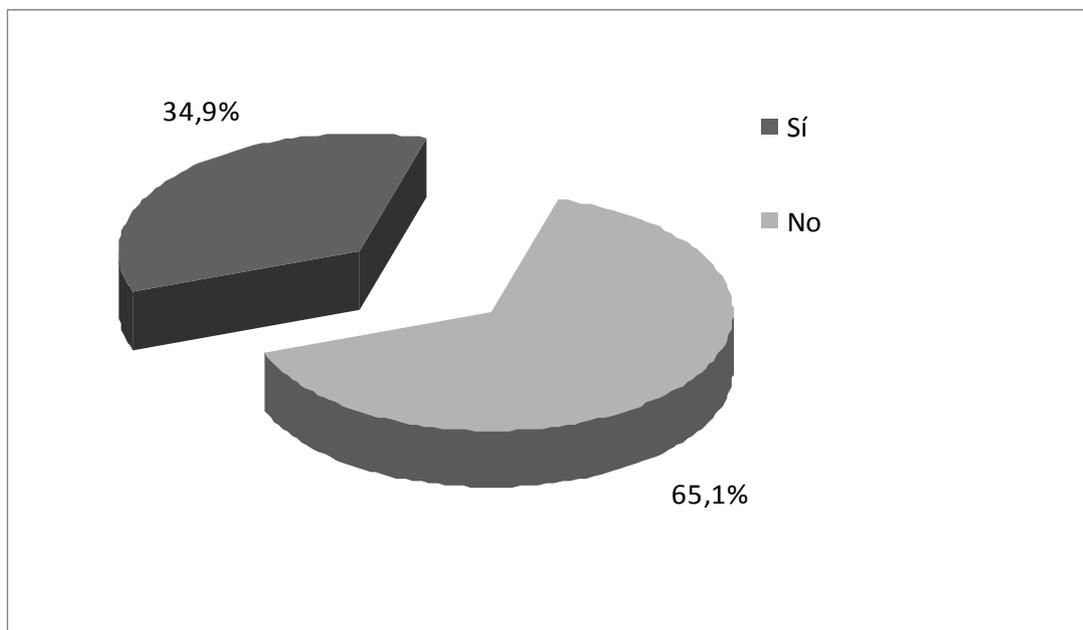
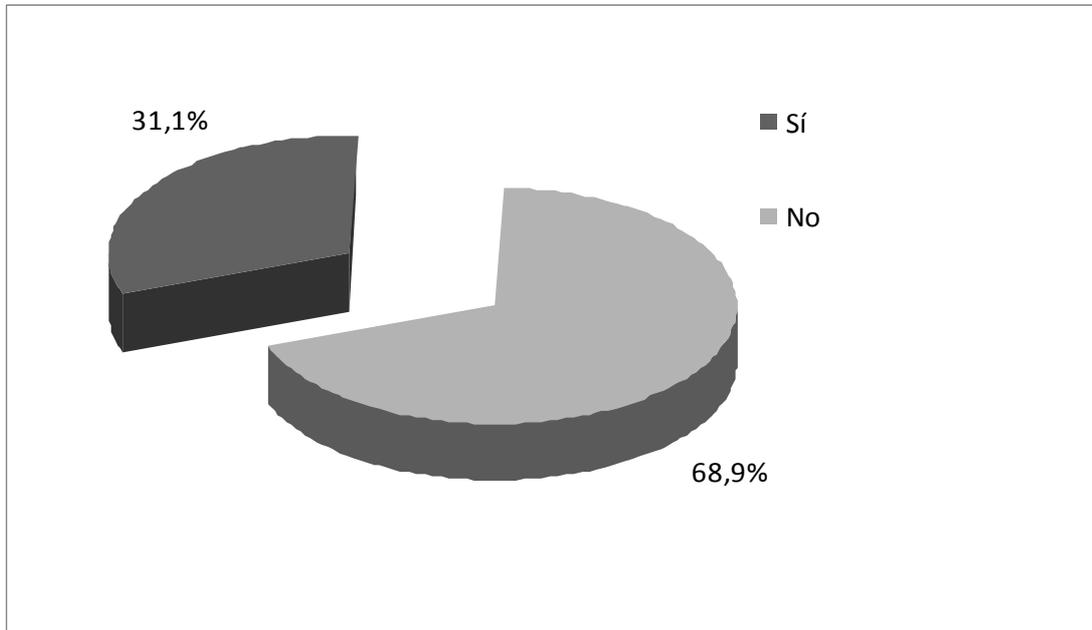
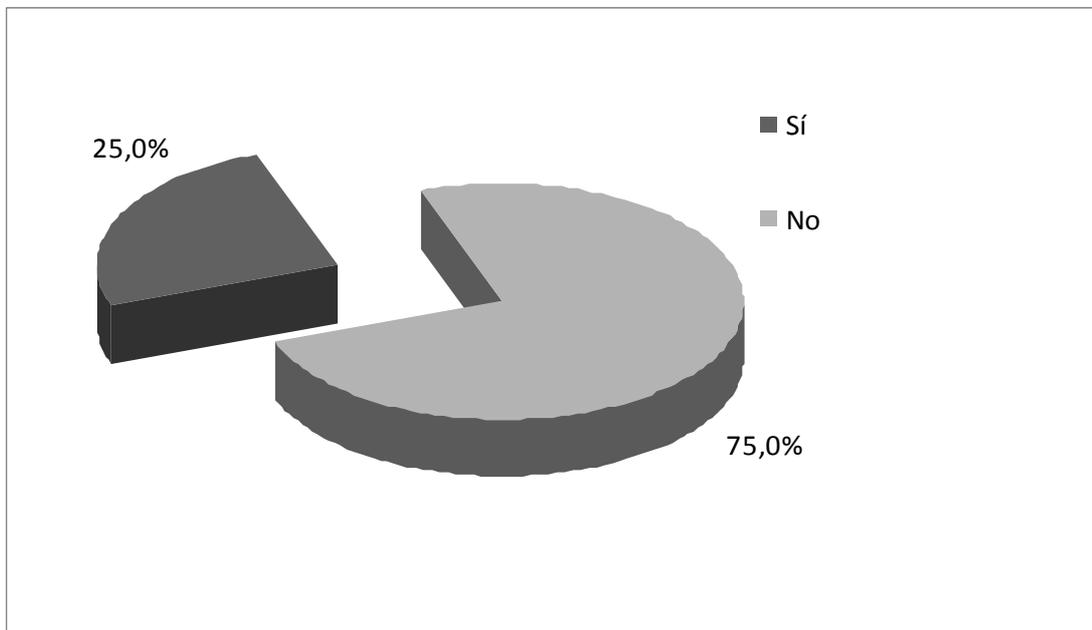


Figura 20. Continuación

Sobrepeso. N: 61



Obesidad. N: 12



p: 0,54

Figura 21. Prevalencia de realización de actividades físicas, en la muestra de la población: semana 1.

N: 493

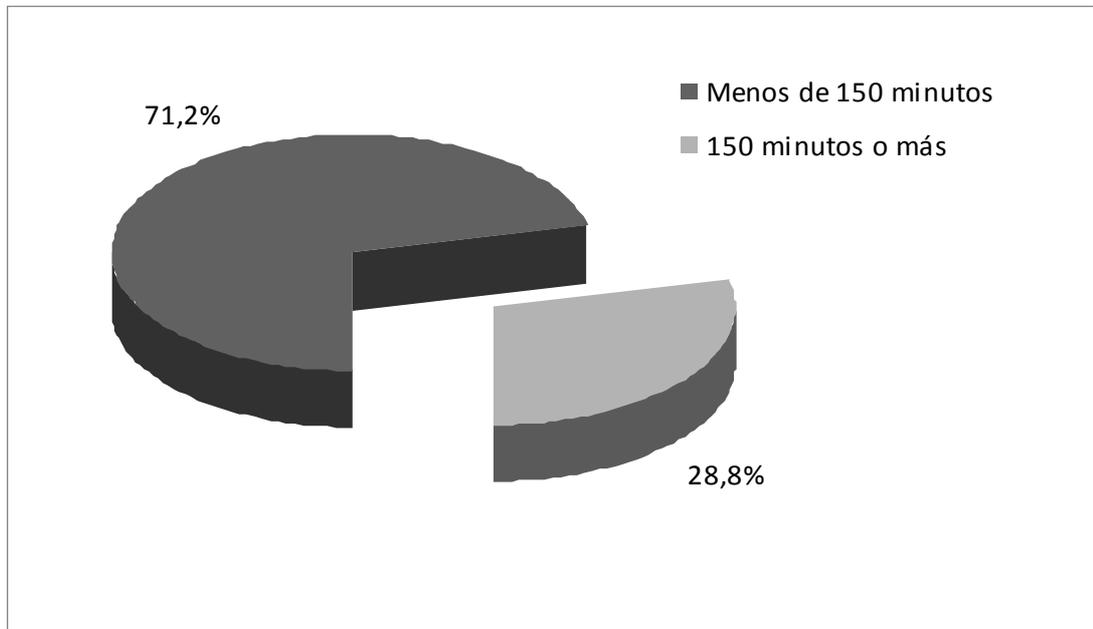
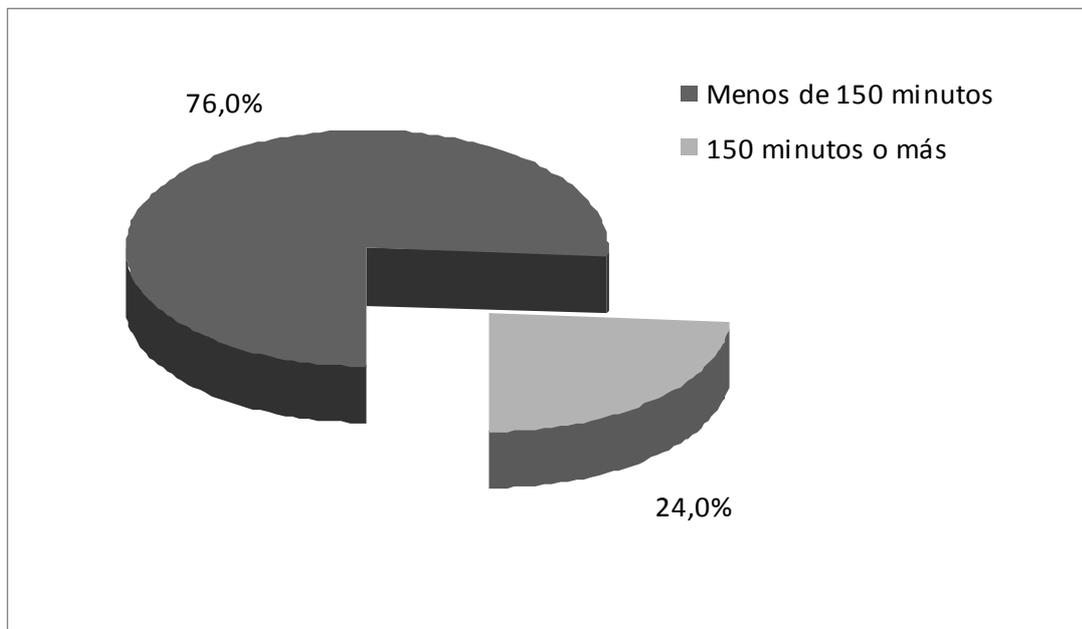


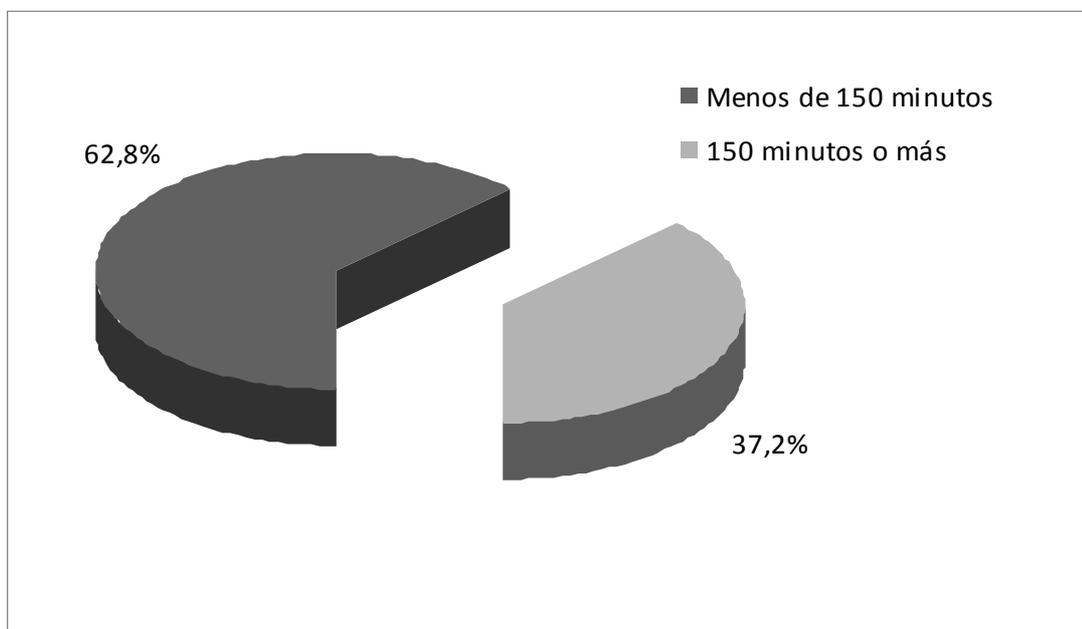
Figura 22. Prevalencia de realización de actividades físicas, según género: semana

1.

Mujeres. N: 313



Hombres. N: 180

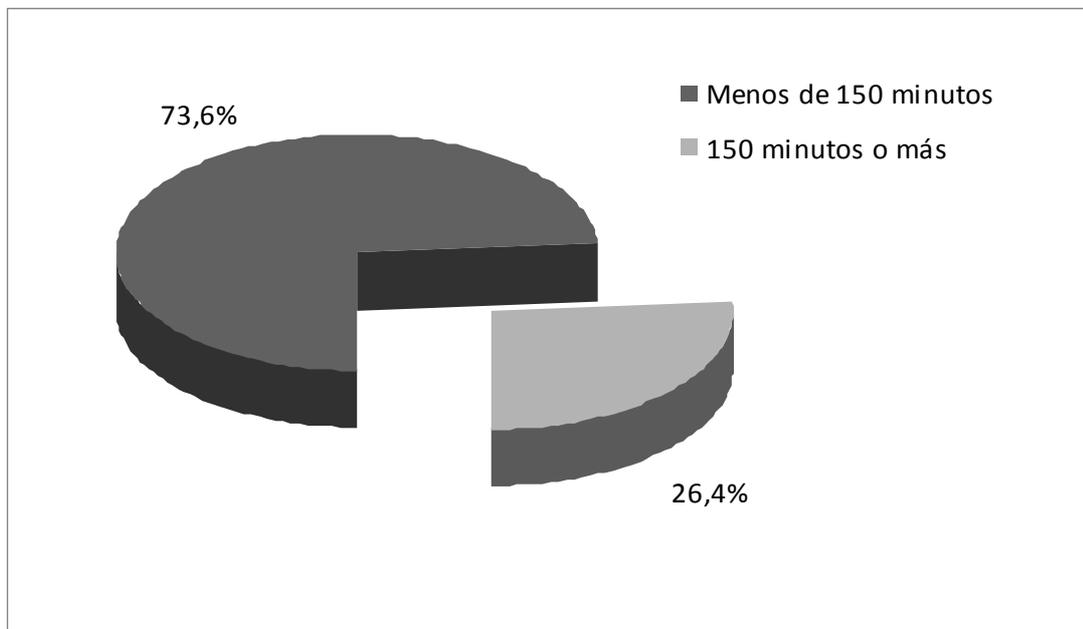


p: 0,00

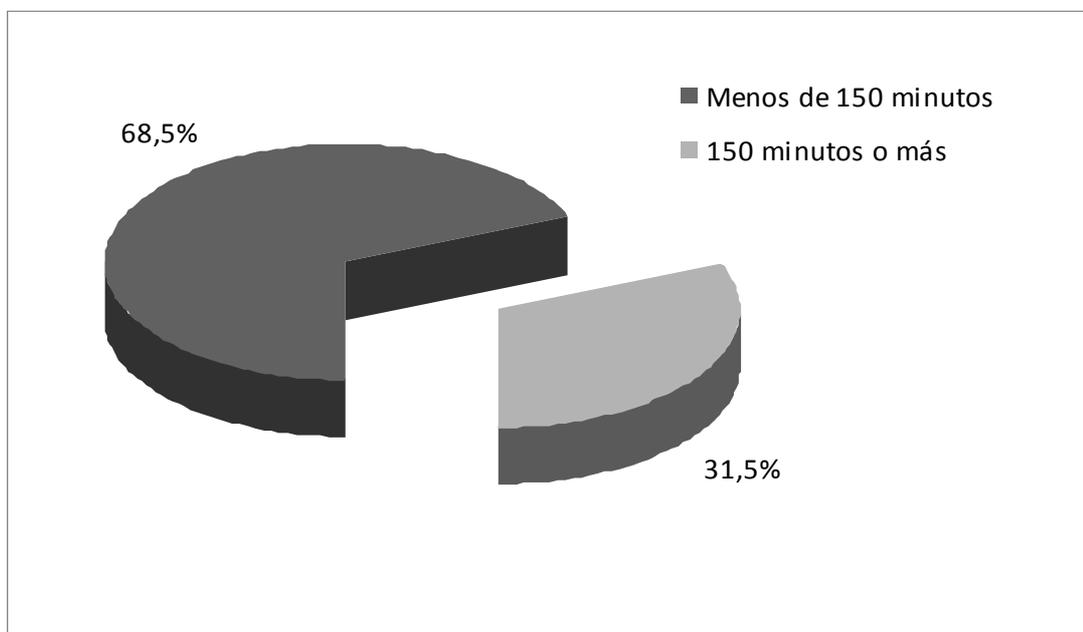
Figura 23. Prevalencia de realización de actividades físicas, según origen: semana

1.

Ciencias de la Salud. N: 261



Otras. N: 232

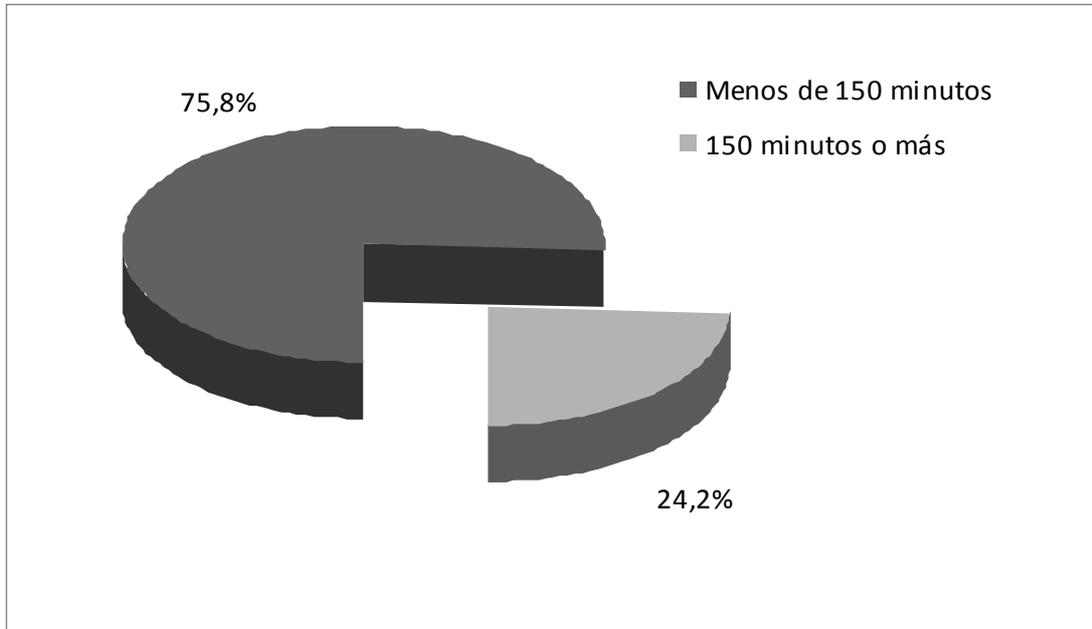


p: 0,22

Figura 24. Prevalencia de realización de actividades físicas, según IMC: semana

1.

Peso insuficiente. N: 33



Normopeso. N: 387

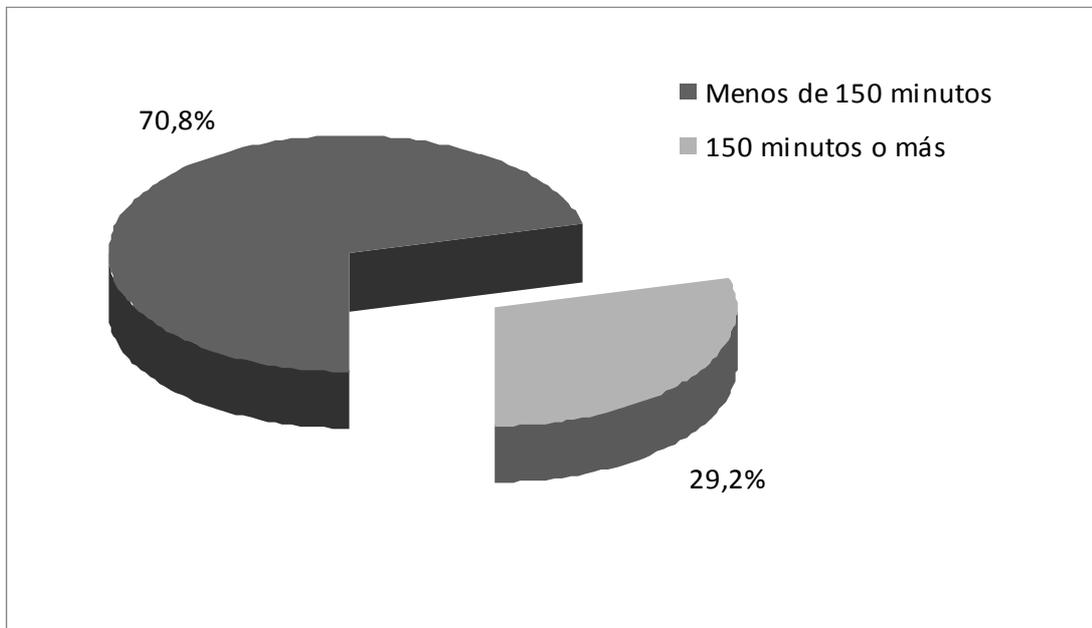
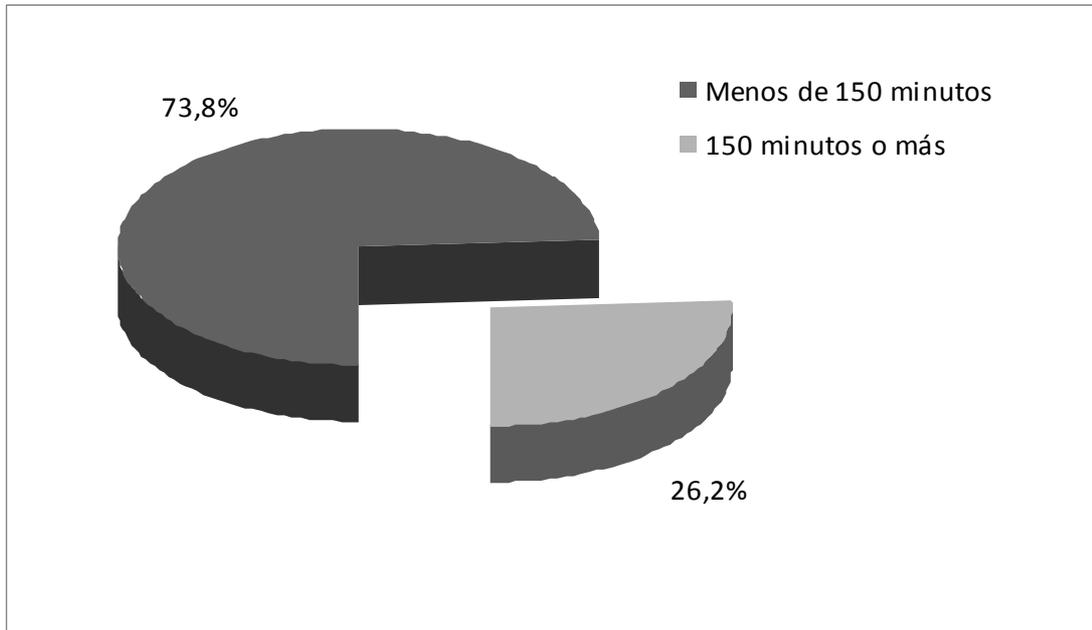
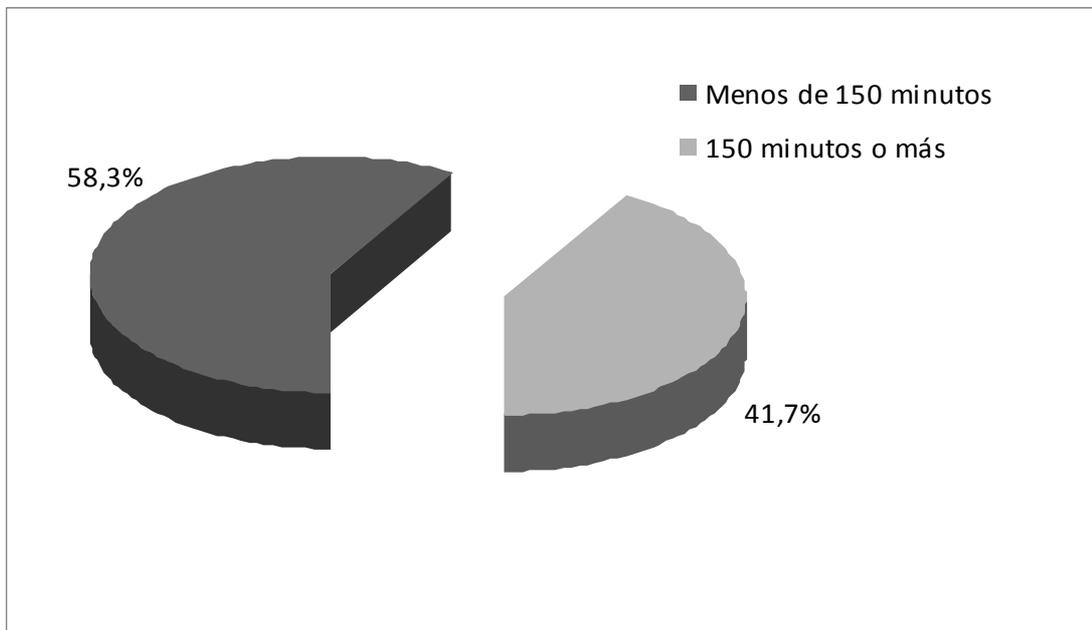


Figura 24. Continuación

Sobrepeso. N: 61



Obesidad. N: 12



p: 0,61

Figura 25. Prevalencia de IMFR, en la muestra de la población: semana 1.

N: 493

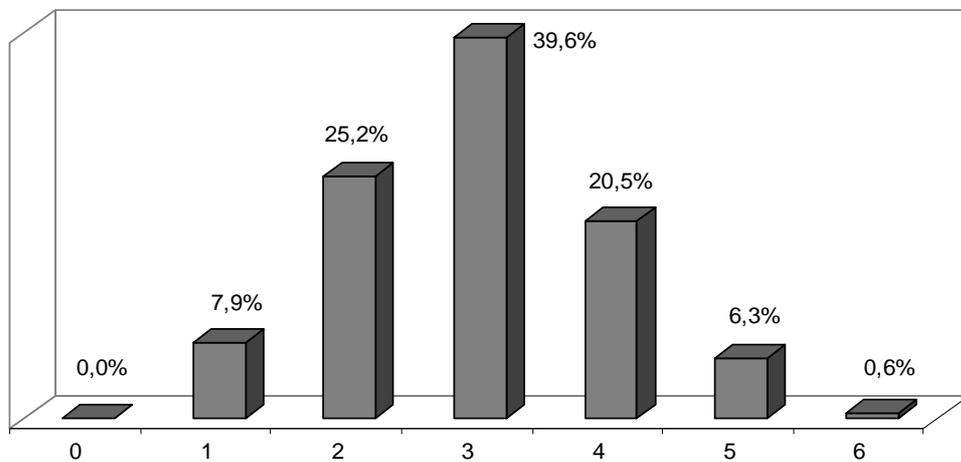
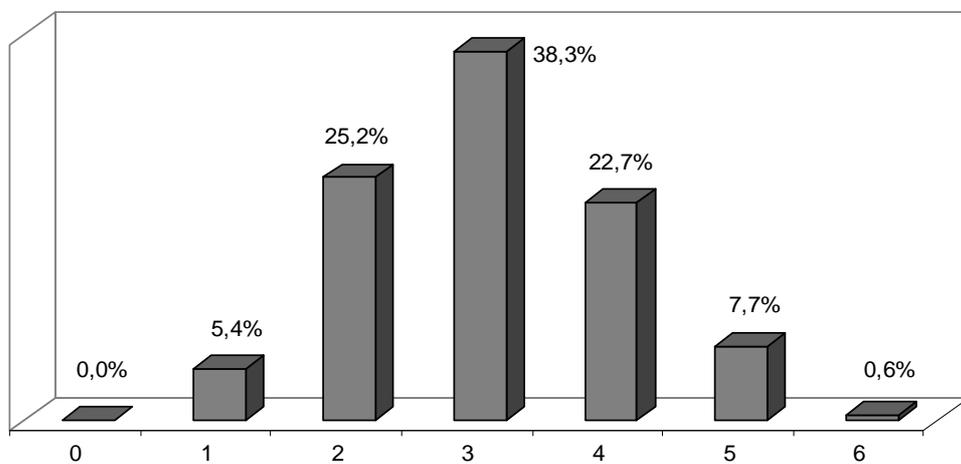
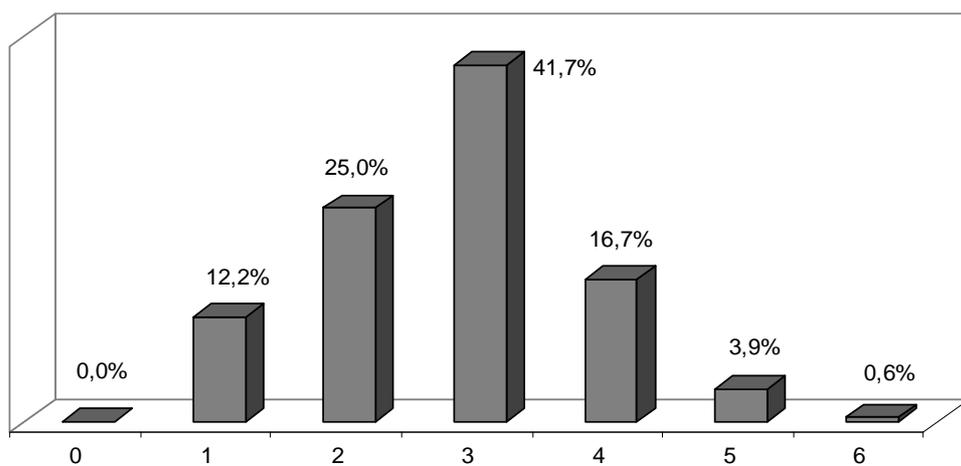


Figura 26. Prevalencia de IMFR, según género: semana 1.

Mujeres. N: 313



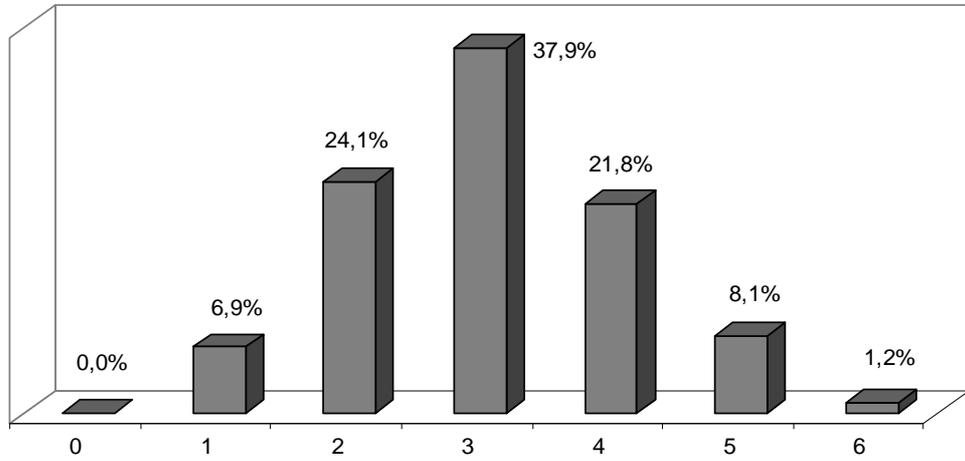
Hombres. N: 180



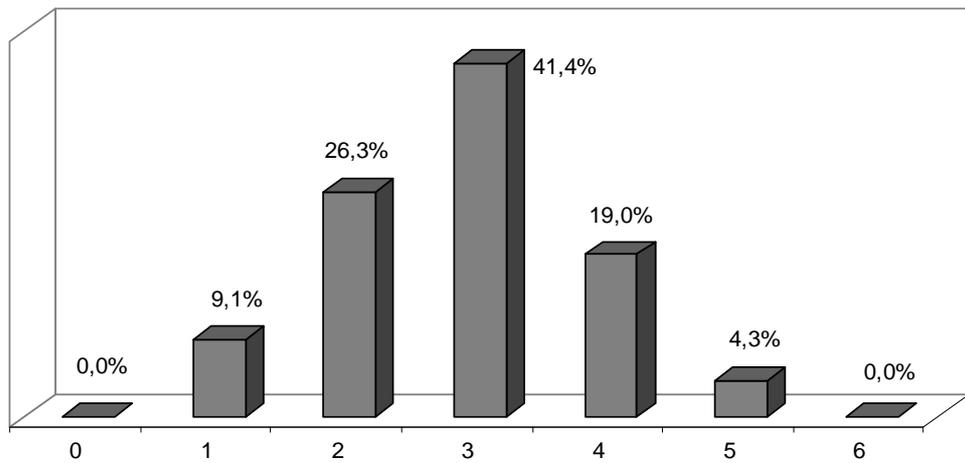
p: 0,04

Figura 27. Prevalencia de IMFR, según origen: semana 1.

Ciencias de la Salud. N: 261



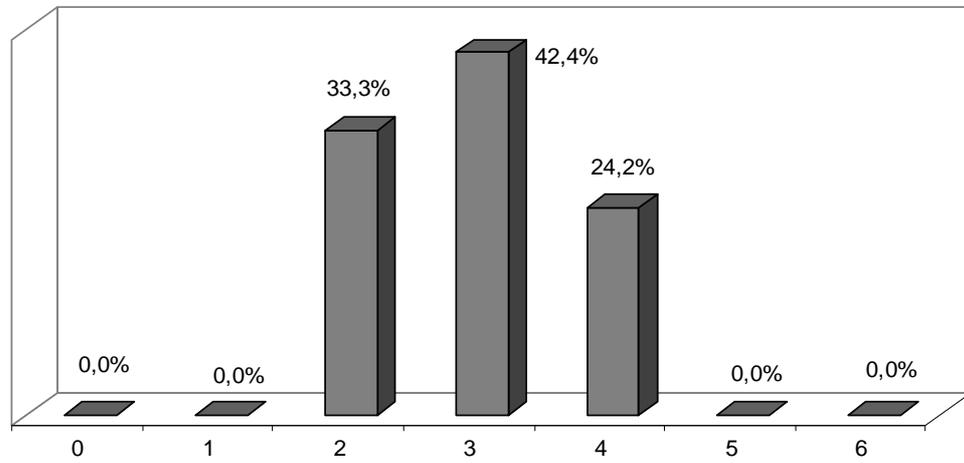
Otras. N: 232



p: 0,21

Figura 28. Prevalencia de IMFR, según IMC: semana 1.

Peso insuficiente. N: 33



Normopeso. N: 387

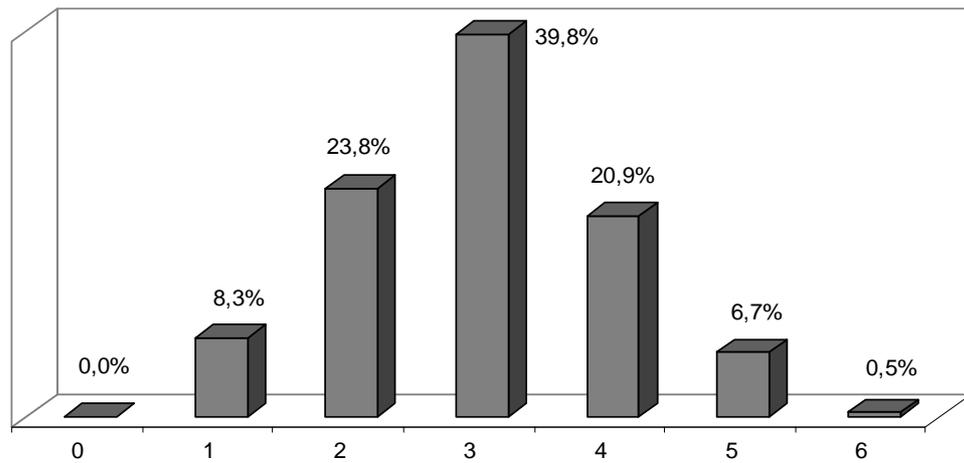
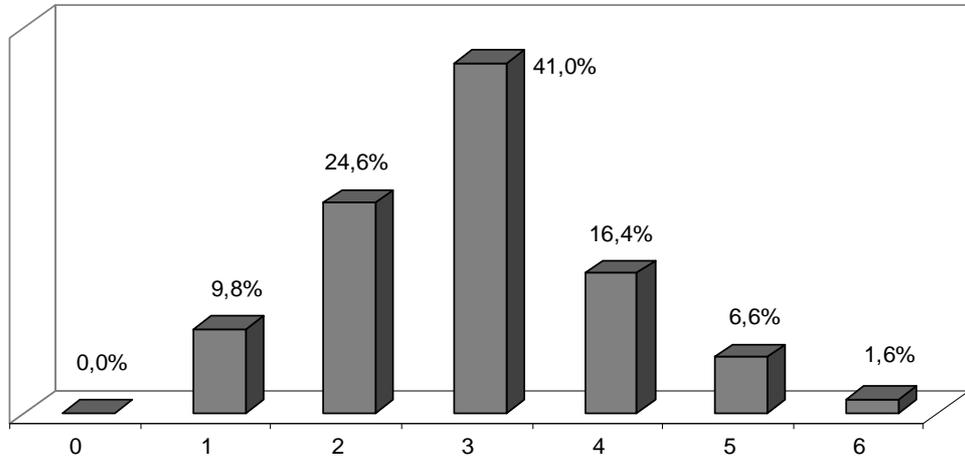
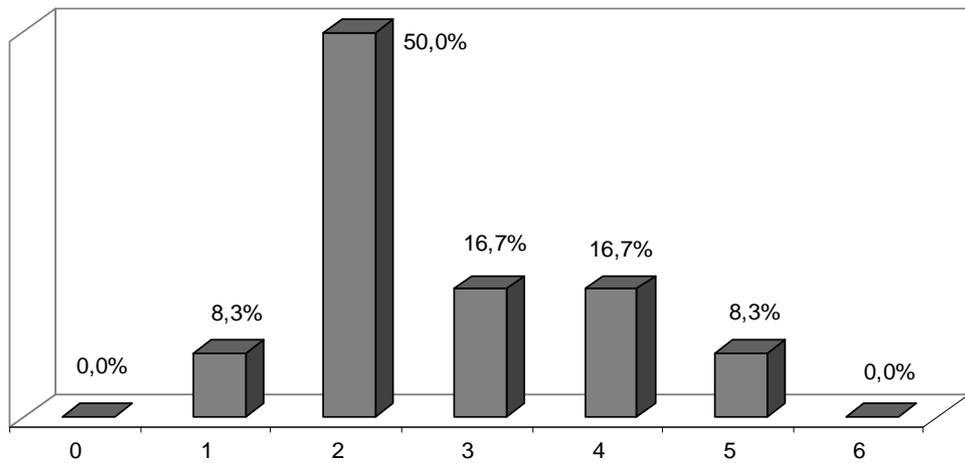


Figura 28. Continuación

Sobrepeso. N: 61



Obesidad. N: 12



p: 0,58

Anexo 1. Cuestionario diario empleado en las aplicaciones.

Pregunta 1. ¿Cuántas horas ha dormido hoy? (Noche anterior más la siesta)

Pregunta 2. ¿Cuántas veces se ha cepillado los dientes hoy?

Pregunta 3. ¿Cuántas veces ha usado enjuague bucal hoy?

Pregunta 4. ¿Cuántas veces ha usado hilo dental hoy?

Pregunta 5. ¿Cuántas comidas ha realizado hoy?

Pregunta 6. ¿Cuántas piezas de fruta (incluyendo zumo natural; 200 c.c.) ha consumido hoy? (1 pieza = aprox. 150 g.)

Pregunta 7. ¿Cuántas raciones de verdura ha consumido hoy? (1 ración = aprox. 150 g.)

Pregunta 8. ¿Cuántas raciones de legumbre ha consumido hoy? (1 ración = aprox. 150 g.)

Pregunta 9. ¿Cuántas raciones de pollo/pavo ha consumido hoy? (1 ración = aprox. 150 g.)

Pregunta 10. ¿Cuántas raciones de pescado ha consumido hoy? (1 ración = aprox. 150 g.)

Pregunta 11. ¿Cuántas raciones de carne roja (ternera, cerdo o cordero) ha consumido hoy? (1 ración = aprox. 150 g.)

Pregunta 12. ¿Cuántos vasos de refrescos azucarados ha consumido hoy? (1 vaso = aprox. 200 c.c.)

Pregunta 13. ¿Cuántas piezas de repostería comercial, no casera (galletas y bollería) ha consumido hoy? (1 pieza = aprox. 150 g.)

Pregunta 14. ¿Cuántas raciones de alimentos preparados o congelados (cualquier tipo) ha consumido hoy? (1 ración = aprox. 150 g.)

Pregunta 15. ¿Durante cuántos minutos ha caminado hoy? Piense en el tiempo que dedicó a caminar en cualquier desplazamiento para ir de un lugar a otro (en el centro de estudios, en casa, por deporte, ejercicio u ocio, etc.). Piense sólo en aquellas ocasiones que caminó durante al menos 10 minutos seguidos.

Pregunta 16. ¿Durante cuántos minutos ha realizado actividades físicas moderadas hoy? Las actividades físicas moderadas provocan una respiración algo más fuerte de lo normal. Según la OMS, se incluyen bailar, ir en bicicleta a velocidad normal, natación suave, tareas domésticas, participación activa en juegos y deportes con niños, jardinería, etc. Piense sólo en aquellas actividades físicas que realizó durante al menos 10 minutos seguidos.

Pregunta 17. ¿Durante cuántos minutos ha realizado actividades físicas intensas hoy? Las actividades físicas intensas provocan una respiración rápida y un aumento sustancial de la frecuencia cardiaca. Según la OMS, se incluyen correr, ascender por una ladera, aeróbic, desplazamientos rápidos en bicicleta, natación rápida, deportes competitivos (fútbol, voleibol, hockey, baloncesto, etc.), ejercicios con pesas, etc. Piense sólo en aquellas actividades físicas que realizó durante al menos 10 minutos seguidos.

Pregunta 18. ¿Ha fumado hoy?

Pregunta 19. ¿Qué tipo de tabaco ha fumado hoy? (cigarrillos/cigarrillos con tabaco de liar/puros/pipas/otros)

Pregunta 20. ¿Cuántos cigarrillos/cigarrillos con tabaco de liar/puros/pipas/otros ha fumado hoy?

Pregunta 21. ¿Durante cuántos minutos ha estado expuesto/a al humo del tabaco hoy? (Considere sólo aquellas situaciones en las que fue fumador/a pasivo/a).

Pregunta 22. ¿Ha consumido alguna bebida alcohólica hoy?

Pregunta 23. ¿Qué tipo de bebida alcohólica ha consumido hoy?
(cervezas/vinos/licores o combinados/otros)

Pregunta 24. ¿Cuántos cervezas/vinos/licores o combinados/otros ha consumido hoy? (1 vaso de cerveza = aprox. 200 c.c./ 1 vaso de vino = aprox. 100 c.c./ 1 vaso de licor o combinado = aprox. 50 c.c. (de alcohol))

Pregunta 25. ¿Ha consumido alguna droga (estupefaciente) hoy?

Pregunta 26. ¿Qué tipo de droga (estupefaciente) ha consumido hoy?
(hashish-marijuana-cannabis/cocaína/anfetamina/éxtasis/otros)

Anexo 2. Cuestionario inicial.

Código personal	_____
Fecha de la entrevista	___ / ___ / _____
Fecha de nacimiento	___ / ___ / _____
Género	Varón <input type="checkbox"/> Mujer
Lugar de nacimiento	
Lugar de residencia actual	
Centro de estudios	Facultad de _____
Enfermedades diagnosticadas	
I.M.C.	<p>Altura (cm.): ___ __ __, __ (aprox.)</p> <p>Peso (Kg.): ___ __ __, __ (aprox.)</p> <p>I.M.C.: ___ __, __ (aprox.)</p>

Anexo 3. Consentimiento informado.

CONSENTIMIENTO INFORMADO - INFORMACIÓN AL PARTICIPANTE

Proyecto titulado: EFICACIA DE UN PROGRAMA PERSONALIZADO DE PROMOCIÓN Y EDUCACIÓN PARA LA SALUD IMPLEMENTADO EN DISPOSITIVOS MÓVILES.

Investigador principal del proyecto: Profesor Dr. Luis María Béjar Prado, Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Facultad de Medicina. Universidad de Sevilla.

Antes de proceder a la firma de este consentimiento informado, lea atentamente la información que a continuación se le facilita y realice las preguntas que considere oportunas.

Naturaleza de la investigación.

En este estudio, al cual se le invita a participar, se van a estudiar distintos factores de su estilo de vida, a través de un cuestionario anónimo y confidencial. Para ello, se hará uso de una aplicación de teléfono móvil (Smartphone), diseñada al efecto.

Estos factores son:

- Consumo de cigarrillos u otro tipo de tabaco.
- Dieta: consumo de frutas y/o verduras, de carne de pollo/pavo, de carnes rojas, de pescado, de legumbres, de dulces y de alimentos preparados o congelados.
- Consumo de bebidas alcohólicas.
- Actividad física.
- Otros.

Importancia de la investigación.

Se le indicarán una serie de recomendaciones orientadas hacia un estilo de vida saludable y, con ello, mejorar su salud y prevenir la aparición de ciertas enfermedades.

Una de las características de este estudio es que se le propondrá una de las dos opciones que se citan a continuación:

- Aquellas recomendaciones que se siguen habitualmente en nuestro entorno.
- Aquellas recomendaciones que se han elaborado específicamente para este proyecto.

La asignación a una u otra opción será al azar. Ambas intervenciones tienen efectos positivos para su salud, y lo que se desea es evaluar cuál es mejor.

Implicaciones para el participante.

- La participación es totalmente voluntaria.
- El participante puede retirarse del estudio cuando así lo manifieste, sin dar explicaciones y sin que esto tenga ningún tipo de repercusión.
- Todos los datos obtenidos en este estudio son anónimos y confidenciales y se tratarán conforme a la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal 15/99, de manera que ninguna persona (ni siquiera los investigadores del proyecto), y en ningún momento, podrá relacionar los datos recogidos con la persona de la que proceden. Se adoptarán medidas especiales de protección para que no se vulnere su anonimato ni su derecho a la intimidad.
- La investigación es el único objetivo de este estudio.
- La información obtenida se utilizará exclusivamente para los fines específicos de este estudio y nunca será utilizada con fines lucrativos, ni será facilitada o vendida a otras personas o empresas.
- Los resultados obtenidos en este estudio no se publicarán de forma individual sino exclusivamente agrupados en tablas o en gráficos de manera que no permitan la identificación de los participantes.

Los resultados del estudio podrán ser comunicados en reuniones científicas, congresos o publicaciones científicas, sin embargo se mantendrá estrictamente el anonimato y la confidencialidad de los participantes.

Se le solicita su consentimiento para cumplimentar un cuestionario de recogida de determinadas características sociodemográficas: fecha de nacimiento,

género, lugar de nacimiento, lugar de residencia actual, facultad en la que estudia, enfermedades diagnosticadas, talla y peso.

Se solicita su consentimiento para cumplimentar un cuestionario de recogida de variables del estilo de vida, a través del uso de una aplicación de teléfono móvil (Smartphone), indicado en el apartado “Naturaleza de la investigación”.

Se solicita que autorice a los investigadores a almacenar y conservar estos datos que son necesarios para alcanzar los objetivos del estudio.

Si acepta autorizar el almacenamiento y la conservación de estos datos, es importante que sepa que los datos recogidos en el cuestionario son estrictamente anónimos y confidenciales y se adoptarán medidas especiales de protección para que no se vulnere su anonimato ni su derecho a la intimidad.

Riesgos de la investigación para el participante.

No presenta riesgos para el participante por tratarse de la cumplimentación de un cuestionario sobre estilo de vida y de una serie de recomendaciones para mejorarlo.

Si precisa de más información sobre este estudio puede contactar con el investigador principal del mismo, Profesor Dr. Luis María Béjar Prado, Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Facultad de Medicina. Universidad de Sevilla. (Teléfono: 954551771-954556071; correo electrónico:

lmbprado@us.es)

**CONSENTIMIENTO INFORMADO - CONSENTIMIENTO POR
ESCRITO DEL PARTICIPANTE**

- He leído el documento informativo que acompaña a este consentimiento (Información al participante).

- He podido hacer todas las preguntas que he considerado oportunas sobre este estudio.

- He recibido suficiente información sobre este estudio.

- Comprendo que mi participación en este estudio es voluntaria y soy libre de participar o no.

- Se me ha informado de que todos los datos obtenidos en este estudio serán anónimos y confidenciales y se tratarán conforme establece la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal 15/99.

- Se me ha informado de que la información obtenida en este estudio sólo se utilizará para los fines específicos del estudio.

- Comprendo que puedo retirarme del estudio:

- Cuando quiera.

- Sin tener que dar explicaciones.

- Sin que esto tenga ningún tipo de repercusión.

**PRESTO LIBREMENTE MI CONFORMIDAD PARA PARTICIPAR
EN ESTE ESTUDIO.**

Firma del participante:.....

Nombre y apellidos:.....

Firma del investigador informador:.....

Nombre y apellidos:.....

_____ de _____ de 20____ .