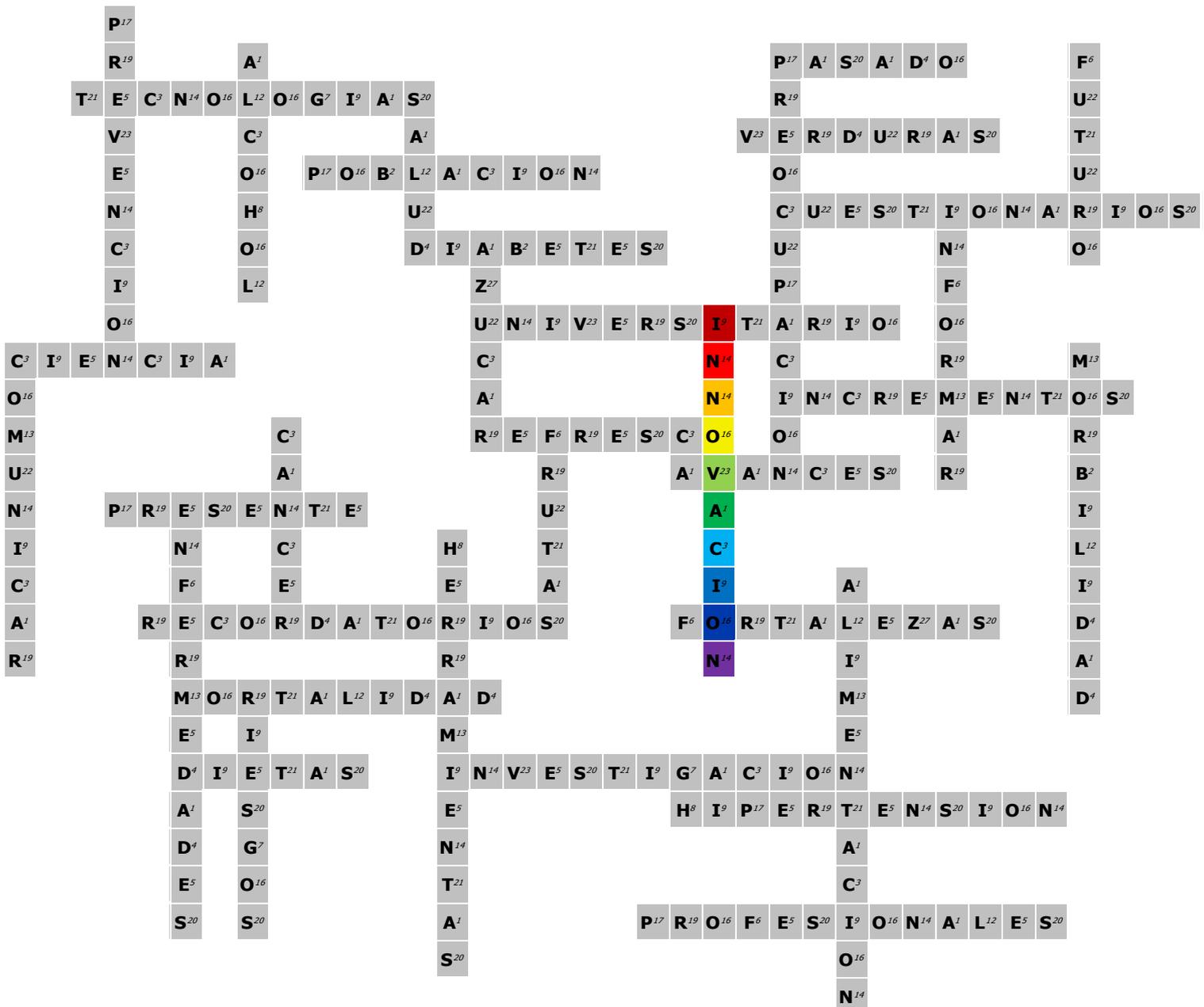




FACULTAD DE FARMACIA
UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Grado en Farmacia
NATALIA MESA NÚÑEZ

**DETERMINACIÓN DEL CONSUMO HABITUAL DE
UNA SERIE DE ALIMENTOS CLAVE, MEDIANTE EL USO
DE LA TECNOLOGÍA MÓVIL, EN UNA MUESTRA DE ESTUDIANTES
DE LA FACULTAD DE FARMACIA, UNIVERSIDAD DE SEVILLA**





**FACULTAD DE FARMACIA
UNIVERSIDAD DE SEVILLA**

Grado en Farmacia

Trabajo Fin de Grado Experimental

***DETERMINACIÓN DEL CONSUMO HABITUAL DE UNA
SERIE DE ALIMENTOS CLAVE, MEDIANTE EL USO DE LA
TECNOLOGÍA MÓVIL, EN UNA MUESTRA DE
ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE FARMACIA,
UNIVERSIDAD DE SEVILLA.***

Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública

Tutor: Luis María Bejar Prado

Natalia Mesa Núñez

Sevilla, Julio 2018

RESUMEN

Introducción

Como componente del estilo de vida, los hábitos alimentarios tienen una gran repercusión sobre numerosas enfermedades no transmisibles (ENT) presentes y futuras. En la actualidad, se vive una gran evolución en cuanto a las tecnologías móviles para el registro de los hábitos dietéticos, las cuales presentan ventajas frente a los métodos tradicionales.

Objetivo

Determinar el consumo de diez grupos alimentarios a través de la aplicación tecnológica e-12HR para Smartphones, en el conjunto de una muestra de la Facultad de Farmacia (Universidad de Sevilla) y en diferentes estratos demográficos (género), temporales (días entre semana / días del fin de semana) y del comportamiento (consumo de tabaco, actividad física e IMC) relacionados con la salud.

Metodología.

Estudio descriptivo trasversal. Se utilizará la aplicación e-12HR durante 28 días para recopilar el consumo de los diez grupos de alimentos seleccionados.

Resultados.

Se presenta el grupo de alimento, el porcentaje de alumnos/as que lo consumen y la categoría de consumo: frutas (47,0%, ≥ 1 vez/día); verduras (22,9%, ≥ 1 vez/día); legumbres (8,4%; ≥ 3 veces/semana); pollo/pavo (71,0%, 1-4 veces/semana); pescado (77,1%, 1-4 veces/semana); carne roja (31,3%, ≥ 3 veces/semana); refrescos (34,9%, ≥ 3 veces/semana); pasteles (59,0%, ≥ 3 veces/semana); preparados (4,8%, 1-2 veces/día); cervezas (12,0%, 1-2 veces/día).

Conclusión.

Se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en el consumo de los grupos de alimentos seleccionados según los diferentes estratos estudiados, así como una gran adherencia por parte de la muestra en la cumplimentación de la aplicación.

PALABRAS CLAVES

Estudiantes universitarios, hábitos dietéticos, enfermedades no transmisibles, tecnologías móviles.

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
1.1. ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES (ENT)	5
1.2. PRINCIPALES ENT	6
1.3. FACTORES DE RIESGOS	6
1.3.1. Factores de riesgos comportamentales modificables	6
1.3.1.1. Tabaco y alcohol	6
1.3.1.2. Sal	6
1.3.1.3. Actividad física	7
1.3.1.4. Frutas y verduras	7
1.3.2. Factores de riesgos metabólicos	7
1.3.2.1. Sobrepeso y obesidad	7
1.3.2.2. Hipertensión arterial (HTA)	7
1.3.2.3. Hiperglucemia	8
1.3.2.4. Hiperlipidemia	8
1.4. REPERCUSIONES. ESTILO DE VIDA: PRESENTE/FUTURO	9
1.5. MÉTODOS DE VALORACIÓN DE LA INGESTA DIETÉTICA	10
1.5.1. Métodos tradicionales	10
1.5.1.1. Registro dietético (RD)	11
1.5.1.2. Recordatorio 24h	12
1.5.1.3. Cuestionarios de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA)	13
1.5.2. Métodos basados en las nuevas tecnologías	14
2. HIPÓTESIS	17
3. OBJETIVOS	17
4. MATERIALES Y MÉTODOS	18
4.1. DISEÑO	18
4.2. MUESTRA DE ESTUDIO	18

4.3. PROCEDIMIENTOS DE PARTICIPACIÓN	18
4.3.1. <i>Procedimiento inicial</i>	18
4.3.2. <i>Cumplimentación de la aplicación e-12HR</i>	18
4.4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	20
5. RESULTADOS	21
5.1. MUESTRA GENERAL	22
5.2. ESTRATO “GÉNERO”	23
5.3. ESTRATO “IMC”	23
5.4. ESTRATO “ACTIVIDAD FÍSICA”	23
5.5. ESTRATO “TABACO”	24
5.6. ESTRATO “PERIODO DE SEMANA”	24
6. DISCUSIÓN	31
6.1. MUESTRA GENERAL	31
6.2. ESTRATO “GÉNERO”	33
6.3. ESTRATO “IMC”	33
6.4. ESTRATO “ACTIVIDAD FÍSICA”	33
6.5. ESTRATO “TABACO”	33
6.6. ESTRATO “PERIODO DE SEMANA”	34
6.7. GRUPO DE RIESGOS	34
6.8. LIMITACIONES	35
7. CONCLUSIÓN	36
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES (ENT)

Los estudios y datos epidemiológicos que se han ido obteniendo a lo largo de los últimos años sobre la población han permitido conocer la relación existente entre el régimen alimentario, la actuación sobre la prevención y control de la morbi – mortalidad de ENT (Pérez-Gallardo et al., 2015) (Montero Bravo et al., 2006) (Ravasco et al., 2010); dichas enfermedades han presentado un aumento en la prevalencia de la población joven a nivel nacional (González et al. 2013) (Martín et al., 2014).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) realizó en junio de 2017 una nota descriptiva acerca de ENT. El término ENT lo asemeja a enfermedades crónicas. Estas enfermedades son el resultado de factores genéticos, fisiológicos, ambientales y conductuales.

A términos de número de muertes, se le atribuyen a las ENT 40 millones de fallecimientos cada año, suponiendo un 70% del total de muertes a nivel mundial y causante del 80% de la mortalidad prematura (Organización Mundial de la Salud, 2017a) (Figura 1)

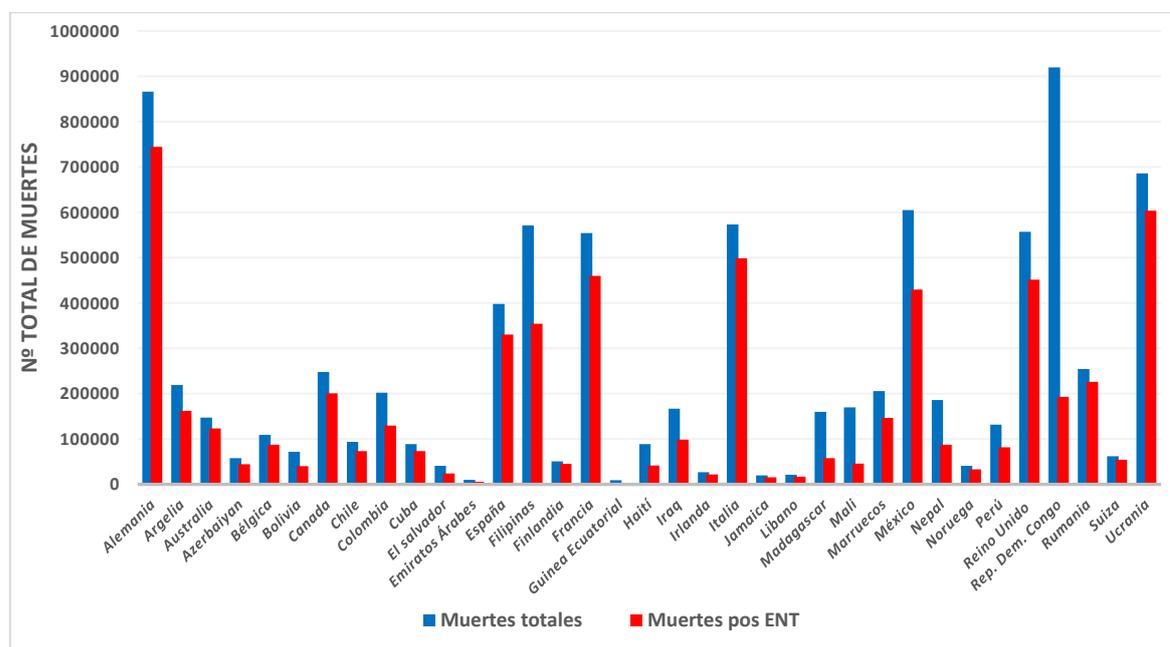


Figura 1. Mortalidad producida por ENT frente al total de muertes a nivel mundial.

(Organización Mundial de la Salud, 2015)

1.2. PRINCIPALES ENT

Están constituidas por cuatro enfermedades principalmente. En primer lugar se encuentran las enfermedades cardiovasculares (ECV) (ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares). Son causantes del 48% total de muertes por ENT, es decir, 17,7 millones de fallecimientos al año. El cáncer es la segunda causa de muerte tanto por ENT como a nivel mundial (Organización Mundial de la Salud, 2017a). Produce 8,8 millones de muertes que se verán incrementadas en un 70% durante las próximas dos décadas (Organización Mundial de la Salud, 2018a). La enfermedad pulmonar obstructiva crónica y el asma son enfermedades respiratorias crónicas causantes de 3,9 millones de fallecimientos al año. Y en último lugar se encuentra la diabetes, generando 1,6 millones de muertes anualmente (Organización Mundial de la Salud, 2017a).

1.3. FACTORES DE RIESGOS

Los factores de riesgos que contribuyen a la aparición de ENT pueden ser clasificados como (Organización Mundial de la Salud, 2017a):

1.3.1. Factores de riesgos comportamentales modificables

1.3.1.1. Tabaco y alcohol

El consumo de ambas sustancias puede desencadenar múltiples ENT como cánceres de esófago y laringe, así como enfermedades isquémicas (por el consumo de tabaco) y enfermedades hepáticas (en el caso del alcohol) (Ministerio de Sanidad, 2017).

El consumo de alcohol en el 2012 generó 3,3 millones de muertes a nivel mundial. El alcohol es una sustancia nociva a cualquier edad cuando su consumo es excesivo, pero se ha podido comprobar que durante la adolescencia provoca lesiones, violencia, muertes prematuras y problemas de salud en el futuro (Organización Mundial de la Salud, 2018b); y en el grupo de 20-39 años de edad, supone el 25% de los fallecimientos (Organización Mundial de la Salud, 2018c).

Por último, cabe destacar que ingerir de manera excesiva bebidas alcohólicas es considerado un factor causal de más de 200 enfermedades (algunos tipos de cáncer, ECV) y trastornos (mentales y comportamentales) (Organización Mundial de la Salud, 2018c).

1.3.1.2. Sal

La sal ofrece al ser humano una buena fuente de sodio, considerándose la principal. El consumo recomendado es igual o menor a 5 gramos diarios, pero la teoría se aleja mucho

de la realidad, siendo de 9-12 gramos/día. Este alto consumo de sal genera hipertensión arterial (HTA), riesgos de ECV e infartos de miocardio (IM). Si se redujese su consumo a los niveles recomendados se evitarían 2,5 millones de muertes a nivel mundial (Organización Mundial de la Salud, 2016a).

1.3.1.3. Actividad física

La ausencia de ejercicio supone 1,6 millones de fallecimientos al año (Organización Mundial de la Salud, 2017a). En la población igual o superior a 15 años, 4 de cada 10 personas tienen una vida sedentaria, esto repercute en factores metabólicos que aumentan el riesgo de padecer ENT (Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad, 2017).

1.3.1.4. Frutas y verduras

El bajo consumo o ausencia de estos dos grupos de alimentos en la dieta de una persona, causa 2,7 millones de muertes al año y es responsable de 26,7 millones de años de vida ajustados en función a la discapacidad (AVAD) perdidos. El 19% de cáncer gastrointestinal, 31% de CI y el 11% de accidentes cerebrovasculares son atribuibles al déficit de frutas y verduras en el régimen alimentario (Organización Mundial de la Salud, 2002a).

1.3.2. Factores de riesgos metabólicos

1.3.2.1. Sobrepeso / obesidad

Durante 41 años, la prevalencia de obesidad ha triplicado sus valores y es en el año 2016 cuando el 39% de los adultos presentaban sobrepeso y un 13% obesidad en el mundo (Organización Mundial de la Salud, 2017b). Un alto valor del índice de masa corporal (IMC) tiene repercusiones directas sobre ECV, diabetes y algún cáncer (Organización Mundial de la Salud, 2017b).

1.3.2.2. Hipertensión (HTA)

La población que fallece a causa de enfermedades cardíacas hipertensiva ha ido incrementando a lo largo de los últimos años (Figura 2). El aumento de la presión arterial puede ocasionar ECV (Organización Mundial de la Salud y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación, 2003). En España, la morbilidad que se le atribuye a la HTA supone entre el (8-15,9) % en función a la proporción de AVAD (Organización Mundial de la Salud, 2002b).

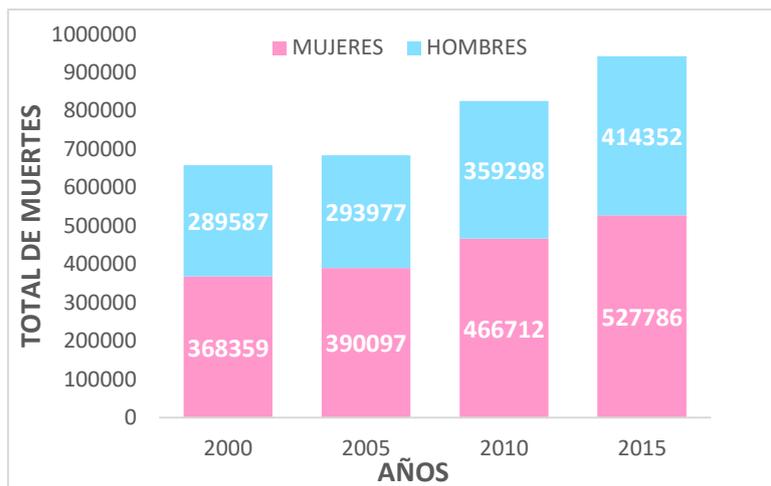


Figura 2. Muertes producidas por enfermedad cardíaca hipertensiva a nivel mundial.

(Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas, 2017)

1.3.2.3. Hiperglucemia

En 1980 había 108 millones de personas con diabetes aumentando hasta los 422 millones en el 2014 (Organización Mundial de la Salud, 2017c) (Tabla 1). Supone el aumento de 2 a 3 veces el riesgo de padecer IM y accidentes cerebrovasculares. La diabetes es responsable del 2,6% de ceguera a nivel mundial (Organización Mundial de la Salud, 2017c); además, la hiperglucemia desencadena 2,2 millones de muertes al incrementar riesgos CV (Federation, 2016).

REGIONES DE LA OMS	Prevalencia (%)		Número (millones)	
	1980	2014	1980	2014
África	3,10%	7,10%	4	25
América	5,00%	8,30%	18	62
Mediterráneo Oriental	5,90%	13,70%	6	43
Europa	5,30%	7,30%	33	64
Asia Sudoriental	4,10%	8,60%	17	96
Pacífico Occidental	4,40%	8,40%	29	131
Total	4,70%	8,50%	108	422

Tabla 1. Prevalencia de la diabetes y del número de personas mayores de 18 años con la enfermedad presente en las diferentes regiones de la OMS (Federation, 2016)

1.3.2.4. Hiperlipidemia

Es otro factor de riesgo causante del 18% de ECV y 56% de CI a nivel mundial (Organización Mundial de la Salud, 2002b).

Las grasas inciden directamente en el riesgo de ECV, ya que afectan a los lípidos sanguíneos, formación de trombos, tensión y función arterial (Organización Mundial de la Salud y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación, 2003). Altas proporciones de ácidos grasos saturados en el organismo han producido una baja sensibilidad a la insulina y aumento del riesgo a padecer diabetes mellitus II (DMII) (Organización Mundial de la Salud y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación, 2003).

1.4. REPERCUSIONES

Los avances que han experimentado los países en desarrollo y en transición, en cuanto a la urbanización, globalización del mercado, industrialización y desarrollo económico han repercutido directamente en los regímenes alimentarios produciendo problemas directos sobre la salud y el estado nutricional de las personas (Martínez Roldán et al., 2005) (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2017). Aunque ha supuesto una mejora en la accesibilidad a los alimentos y la diversificación de los mismos, cabe destacar las desventajas que se están obteniendo por la disminución de la actividad física (Martínez Roldán et al., 2005) y hábitos alimentarios inapropiados.

La importancia de la ingesta de ciertos alimentos en la niñez e infancia es muy importante y ha de estar muy presente, pero no es hasta la adolescencia y juventud cuando comienza a afianzarse (Cervera Burriel et al., 2013) (Del Río et al., 2016). Los estudiantes universitarios, cuyas edades están comprendidas entre 18 a 24 años, son adultos jóvenes, una diana a la hora de abordar la prevención de enfermedades crónicas que están relacionadas con los hábitos alimentarios. Ellos sufren un gran cambio en su estilo de vida (Pérez-Gallardo et al., 2015) (Cervera Burriel et al., 2013), ya que por primera vez, se responsabilizan de su propia alimentación debido a las situaciones diarias que experimentan: pisos universitarios, apuros económicos o habilidades para cocinar. Esta etapa está caracterizada por la omisión de comidas, picar entre horas, abusar de la comida rápida, del alcohol, bebidas azucaradas y dietas de cafeterías; además, son muy receptivos a dietas de adelgazamientos, a la publicidad y al consumo de productos novedosos (Cervera Burriel et al., 2013) (Martínez Roldán et al., 2005).

Presentar un nivel alto de conocimiento acerca de la alimentación y nutrición debería suponer unos hábitos alimentarios idóneos, pero no siempre sucede. Los universitarios tienen la información necesaria para poder llevar a cabo una dieta saludable sin prescindir de ninguna

comida. Por ello, no es suficiente tener sólo información, sino también se ha de modificar y/o eliminar aquello que suponga algo erróneo e insano (Montero Bravo et al., 2006). Las situaciones a las que se enfrentan a diario son factores de riesgo que convierten a los universitarios en una población realmente vulnerable.

Los cambios que se están observando en la población, hacen que enfermedades como obesidad, DMII, ECV, HTA, accidentes cerebrovasculares y algunos tipo de cáncer (Del Río et al., 2016) sean con mayor frecuencia la causa de importantes discapacidades y muertes prematuras en países tanto en desarrollo como recién desarrollo; suponiendo un aumento en el gasto sanitario para la prevención, diagnóstico y tratamiento de ENT.

El incremento de este tipo de enfermedades hace que la nutrición pase a un primer plano, ya que puede tener consecuencias tanto positivas como negativas, considerándose no sólo en el presente, sino también en el futuro. Aunque se están estableciendo relaciones nutrición – enfermedad, sigue existiendo al preocupación mayoritariamente por la desnutrición y no en las enfermedades futuras. La ingesta de nutrientes incide sobre la salud y funciones del organismo a corto y largo plazo, generando un aumento considerable a nivel mundial de ciertas enfermedades (López et al., 2015) (González-Gross et al., 2003). La morbi-mortalidad puede prevenirse mediante el estudio del comportamiento alimentario, por ello es muy importante considerarlo (Martínez Roldán et al., 2005).

1.5. MÉTODOS DE VALORACIÓN DE LA INGESTA DIETÉTICA

Existen cuestionarios que permiten conocer la dieta y hábitos alimentarios que presentan un grupo determinado. El objetivo fundamental es obtener información sobre la ingesta dietética para poder desarrollar programas de nutrición comunitaria; esto va a permitir reconocer el problema nutricional, determinar la importancia de cada uno y desarrollar programas de prevención (Aranceta-Bartrina, 2010).

1.5.1. Métodos tradicionales

Para la recogida de información existen diferentes métodos, siendo los principalmente utilizados el registro dietético (RD), recordatorio 24h y cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA).

Principalmente se diferencia 3 maneras de cuantificar la ingesta de los alimentos y/o bebidas; puede ser cuantitativo, semicuantitativo o de frecuencia. Si son cuantitativos las porciones

se describen mediante el uso de medidas domésticas, fotografías o tamaños (pequeño, mediano o grande); en cambio sí en los cuestionarios aparecen el tamaño de la porción del alimento, en lugar de imágenes, se tratará de un cuestionario semicuantitativo (Monsalve y Zapata, 2011). También puede indicarse en número de veces que se consume en un periodo de tiempo, siendo un método de frecuencia (Trinidad Rodríguez et al., 2008). La duración puede ser un periodo corto definido (recordatorio 24h) o periodos largos (equivalentes a un año) (Rutishauser, 2005).

1.5.1.1. Registro dietético (RD)

Es un método prospectivo que permite conocer los hábitos dietéticos (alimentos y/o bebidas) del individuo durante el tiempo establecido. El RD tiene una estructura que establece las diferentes comidas del día: desayuno, almuerzo, cena, entre horas (media mañana, merienda), etc. (Ortega et al., 2015).

Presenta una serie de ventajas en cuanto a las medidas consumidas de alimentos y/o bebidas. La precisión de las porciones ingeridas son muy exactas (Salvador et al., 2006); esto se debe al uso de utensilios domésticos tales como cucharas, vasos, tazas, etc.; además, el investigador proporciona imágenes y dibujos en las que se pueden basar las mediciones (Incap, 2006). También se ve favorecida dicha precisión porque son cuantificadas tras cada ingesta de alimentos y realizadas diariamente, lo que se traduce en que el procedimiento no depende de la memoria de la persona (Salvador et al., 2006). Esto último es una ventaja frente a otros métodos.

Respecto al tiempo que se emplea para llevar a cabo el RD, hace referencia a la utilización de días consecutivos o distintos periodos estacionales (periodo vacacional; verano/invierno), permitiendo tener una visión cercana a la realidad del consumo habitual del sujeto (Martin-Moreno y Gorgojo, 2007). En cuanto a las desventajas, inicialmente se alude a un periodo de tiempo que se establece de 3 a 7 días, pero a veces superando el cuarto día, el estudio puede llegar a ser insatisfactorio (Incap, 2006). La duración cuando es demasiado larga, la persona tiende a aumentar la ingesta inadecuada de alimentos además de disminuir la recolección de datos por la dejadez y desánimo que se instauran en ellos (Incap, 2006), afectando directamente en la precisión de las porciones consumidas (Martin-Moreno y Gorgojo, 2007).

La cumplimentación del cuestionario se hace a mano por lo que se requieren de personas alfabetizadas (Salvador et al., 2006). Para una población analfabeta deberían ser utilizados los RD compuestos por listas de alimentos donde solamente tendrían que marcar lo consumido (Incap, 2006). Se ha de tener en cuenta que existen alimentos que presentan un consumo equivalente a 1–2 veces/semana, no siendo registrados durante los días establecidos. Por este motivo es conveniente que se complemente con un CFCA (Incap, 2006).

1.5.1.2. Recordatorio 24h

Se trata de un método retrospectivo a diferencia del RD. En este caso el individuo tiene que recordar todos los alimentos y/o bebidas consumidas en las 24h anteriores, o en su defecto lo ingerido el día anterior (Incap, 2006); esto puede abarcar más de 24h, pero no se recomienda por las dificultades que pueda presentar la persona en recordar más tiempo (Rutishauser, 2005).

Un único recordatorio no establece la dieta de un individuo, pero de manera seriada si permite estimar su ingesta habitual (Salvador et al., 2006); para ello es necesario y conveniente recordatorios de al menos tres días no consecutivos, siendo uno de ellos un día del fin de semana o festivo (Martin-Moreno y Gorgojo, 2007), debido a que la ingesta de un solo día no es representativa al no diferenciar el día de la semana o estación del año. También es considerado una buena alternativa para valorar la ingesta sobre grupos poblacionales socialmente marginados o de menor recurso material (Martin-Moreno y Gorgojo, 2007).

El tiempo que se requiere para rellenar el cuestionario está entre los 15-45 min (Incap, 2006) (Martin-Moreno y Gorgojo, 2007) y se ve favorecido porque no es el individuo quien lo realiza sino el entrevistador; esto genera una fortaleza y una debilidad, la fortaleza es que no requiere de una persona alfabetizada (Incap, 2006) (Salvador et al., 2006); por lo contrario el entrevistador debe ser una persona que presente capacidad de comunicación y conocimiento acerca de los alimentos vigentes en el mercado y los predominantes en la región. Para ello se necesita de una preparación que requiere tiempo y esfuerzo para así poder obtener la mayor cantidad de información respecto a las ingestas del paciente y ayudarle a recordar, porque en este método la memoria de la persona entrevistada es una limitación, dando lugar a una difícil estimación de las porciones (Salvador et al., 2006).

Por ultimo destacar que las personas con obesidad, falta de alfabetismo, estado de salud bajo, según raza/grupo étnico son susceptibles a omitir nutrientes y bebidas en los recordatorios, suponiendo un problema a la hora de poder llevar a cabo estudios sobre hábitos alimentarios por falta de información (Incap, 2006).

1.5.1.3. Cuestionarios de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA)

Consiste en una lista cerrada de alimentos o grupos de alimentos sobre los que se solicita la frecuencia de consumo (diaria, semanal o mensual). La información que se va obteniendo es generalmente cualitativa aunque puede ser semi - cuantitativa si se añade la proporción de cada alimento (Salvador et al., 2006). Se lleva a cabo durante un periodo de tiempo largo equivalente al de un año (Incap, 2006).

Los CFCA posibilitan la categorización de la población según el consumo de alimentos, nutriente, etc. (Incap, 2006) (Martin-Moreno y Gorgojo, 2007); permitiendo evaluar la relación de los hábitos alimentarios con el riesgo de padecer ENT en un futuro (Incap, 2006). Se consideran un medio muy común para conocer la ingesta en estudios epidemiológicos, siendo utilizados desde la década de los 90 para investigar como los hábitos alimentarios se consideran factores de riesgos para ENT (Rodrigo et al., 2015).

Las fortalezas de este método se basa principalmente en que es un cuestionario auto administrado, por lo que no necesita de una formación previa para los entrevistadores (Martin-Moreno y Gorgojo, 2007); y no requiere mucho tiempo en su cumplimentación (15-30 min) (Gibson, 2005). Son llevados a cabo en formato papel o por web, mejorando con ella la calidad de los datos recogidos. Informatizar los cuestionarios facilita la incorporación de herramientas de ayuda, modelos de alimentos e información (Rodrigo et al., 2015).

En cuanto a las debilidades, los errores de medición por la existencia de una falta de detalles sobre los alimentos consumidos, así como la cuantificación exacta de los mismos, dependen directamente de la capacidad del encuestado para describir su dieta (Rodrigo et al., 2015). Esto da lugar a respuestas incompletas, suponiendo un gran problema para conocer con precisión la ingesta de la persona (Salvador et al., 2006). No es aconsejable su utilización en ciertos grupos poblacionales como ancianos, analfabetos y niños (Salvador et al., 2006); tampoco son recomendados para ser utilizados como

cuestionarios que relacionen dieta y cáncer debido a sus limitaciones (Martin-Moreno y Gorgojo, 2007).

Los CFCA presentan una recopilación y registro de los datos que no requieren mucho coste ni experiencia sobre temas nutricionales. Sin embargo, al presentar grandes errores sistemáticos, deben hacerse junto a otros métodos para realizar ajustes en la falta de información (Incap, 2006).

1.5.2. Métodos basados en las nuevas tecnologías

En el año 2014, las aplicaciones para móviles sobre salud y *fitness* suponían un 52% en las plataformas de *Itunes store* y *Google play*. A nivel europeo la distribución de las aplicaciones suponen un 30%, donde las ENT como DM, HTA y cáncer tuvieron gran repercusión (Ramírez et al., 2016). Pero no sólo existen aplicaciones tecnológicas sobre la nutrición, también se pueden encontrar foros de nutrición, juegos interactivos sobre la alimentación presentando dos inconvenientes, la calidad y veracidad de la información (Jáuregui, 2008).

En la actualidad, se vive una gran evolución en cuanto a las tecnologías y esto ha permitido un avance y mejoría en el ámbito del trabajo, estudios, relaciones sociales, aprendizaje y comunicación. En el área de la nutrición se han desarrollado materiales diversos y de calidad (más adelante se citarán algunos recursos vía Internet), lo que obliga a desarrollar nuevos programas para poder mejorar los existentes en el mercado.

La difusión de la información en el ámbito nutricional se obtiene mediante diversos recursos vía Internet. A continuación se citan algunos ejemplos (Pereira, JL; Bellido, D; García-Luna, 2004):

- Instituciones: *Center for Human Nutrition de la Universidad Southwestern* (<http://www2.swmed.edu/humannutrition/index.htm>); *Web de la Saint John's University de Minnesota de recursos sobre nutrición en Internet* (<http://www.csbsju.edu/library/internet/nutrition.html#ntrlks>)
- Sociedades científicas: *American Dietetic Association (ADA)* (<http://www.eatright.com>). Permite obtener información dirigida tanto para la población como para profesionales.
- Web: *Nutrition Academic Award de la Universidad Southwestern* (<http://www.swmed.edu/naa/>). Destaca las herramientas que permiten conocer programas de nutrición

destinadas a pacientes obesos; *Nutrition and Chronic Disease Prevention Project de la Universidad de Mercer* (<http://med2.mercer.edu/ncvd/default.htm>).

La evolución posibilita agilizar, optimizar y perfeccionar las actividades que se han utilizado a lo largo de los últimos años para conocer las dietas de la población así como llegar de forma más rápida y eficiente a un número mayor de personas.

Es muy importante conocer como se denomina la relación que se establece entre la salud y las tecnologías: *electronic Health, e-Health, eHealth* o eSalud (Silano, 2014).

La definición que proporciona (Eysenbach, 2001) sobre eSalud es la siguiente:

“eSalud es un campo emergente en la intersección de la informática médica, salud pública y las iniciativas privadas, en referencia a los servicios de salud y la información entregada o mejoradas a través de Internet y las tecnologías relacionadas. En un sentido más amplio, el término caracteriza no sólo un desarrollo técnico, sino también un estado de ánimo, una manera de pensar, una actitud y un compromiso para las redes y el pensamiento global, para mejorar la atención de la salud a nivel local, regional y mundial mediante el uso de tecnologías de información y comunicación.”

El término eSalud abarca diversos campos, mSalud (es decir, salud por dispositivos móviles) es en el que se centra este estudio (Silano, 2014).

Uno de los pilares fundamentales para la creación de aplicaciones nutricionales es que las ENT debidas al consumo de tabaco, alcohol, dietas inadecuadas y/o ausencia de actividad física, disminuya su incidencia sobre la población, dando lugar a una menor mortalidad prematura (Organización Mundial de la Salud, 2016b); esto permite desarrollar programas de prevención acerca de una serie de factores de riesgos que hacen a una población vulnerable a ciertas enfermedades (Tonkin et al., 2017).

La información validada para diagnosticar, tratar y prevenir enfermedades es posible gracias al uso de tecnologías, ya que permite el intercambio de conocimientos entre los profesionales sanitarios (Santamaría-Puerto y Hernández-Rincón, 2015).

En general, la tecnología que rodea a la población, proporciona beneficios, cuyo papel principal es facilitar y ahorrar esfuerzo y sobre todo tiempo en su día a día. El investigador

puede trabajar comunicándose y obteniendo datos e información sobre los hábitos alimentarios sin importar su localización espacio-temporal.

Al igual que los métodos tradicionales, los métodos basados en las nuevas tecnologías presentan fortalezas y debilidades. En cuanto a las debilidades, existen problemas respecto al uso de aplicaciones que se deben tener en cuenta. En primer lugar la accesibilidad a la aplicación ya que depende del sistema operativo que presenta el dispositivo electrónico. El segundo es el contenido que proporciona. La información origina varios aspectos destacables: calidad de material que ofrece la aplicación; credibilidad, no todas las aplicaciones que se encuentran en el mercado están realizadas por profesionales sanitarios; interpretación, una falta de conocimiento en el ámbito de la salud puede malinterpretar el contenido; y motivación (Cummings et al., 2013).

El uso prolongado de este sistema informático trae consigo errores en los resultados obtenidos porque las personas omiten ingestas de alimentos y el tiempo de actividad física que reflejan en los cuestionarios dista mucho de la realidad, ya que tienden a aumentarlos (San Mauro Martín et al., 2014).

Tanto la realización de un cuestionario en papel como a través de una aplicación, trae consigo errores en la precisión con la que se dan las cantidades de porciones ingeridas. Esto genera la utilización de fotografías de alimentos o imágenes bidimensionales resultando ser beneficioso para las personas que están realizando los cuestionarios, como reflejan diversos estudios (Nelson et al., 1996). Destacan la funcionalidad de las imágenes: percepción (relacionar la cantidad real con la que aparece en la foto), conceptualización (relacionar la cantidad de alimento que no está presente con la que aparece en la foto) y memoria (recordar lo ingerido; afectando directamente la precisión de la conceptualización) (Nelson et al., 1996). Toda aplicación informática requiere actualizaciones, presentando un coste adicional (Uscátegui Peñuela, 2017).

Según el tiempo empleado y lugar para la cumplimentación, se puede considerar como una de las principales fortalezas ya que no requieren demasiados minutos y se pueden realizar en cualquier lugar. La presencia de imágenes facilita contestar de forma correcta las preguntas sobre las porciones de alimentos y/o bebidas que han sido ingeridas. La comunicación entre el entrevistador – usuario es mucho más rápida; en cuanto a los resultados son enviados a través de Internet, siendo recogidos en una base de datos,

permitiendo agilizar su recolección y evitando la pérdida de cuestionarios o datos que se encuentran en papeles. Otra gran ventaja es la gran capacidad de almacenamiento que se consigue (Gregorio et al., 2013). La tasa de error que se encuentra por la utilización de aplicaciones tecnológicas es menor, lo que proporciona al profesional sanitario tomar decisiones de forma eficaz y rápida (San Mauro Martín et al., 2014).

El uso de aplicaciones tecnológicas supondrá una disminución de los costes sanitarios, según un estudio que ha realizado la *Sociedad de la información en España de la Fundación telefónica*, siendo para 9,4 millones de europeos algo beneficioso ya que se podrá proporcionar información sobre los hábitos alimentarios, creando planes de prevención o diagnosticar de manera precoz enfermedades crónicas (Observatorio Zeltia, 2014).

2. HIPÓTESIS

El consumo habitual de alimentos entre estudiantes de la Facultad de Farmacia (Universidad de Sevilla) presenta diferencias considerables según diferentes estratos demográficos (género), temporales (días entre semana / días del fin de semana) y del comportamientos (consumo de tabaco, actividad física e índice de masa corporal (IMC)) relacionados con la salud.

3. OBJETIVOS

Determinar el consumo habitual de alimentos, a lo largo de 28 días de seguimiento, mediante la utilización de una aplicación para Smartphones denominada e-12HR, en el conjunto de una muestra de estudiantes de la Facultad de Farmacia (Universidad de Sevilla) y en diferentes estratos demográficos (género), temporales (días entre semana / días del fin de semana) y del comportamiento (consumo de tabaco, actividad física e IMC) relacionados con la salud.

4. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. DISEÑO

Estudio descriptivo transversal.

4.2. MUESTRA DE ESTUDIO

Estudiantes de la facultad de farmacia de la Universidad de Sevilla fueron los elegidos para llevar a cabo este estudio. La duración se prolongó durante un año (de enero a diciembre del 2017) en el cual los participantes se pudieron incorporar a él en el transcurso del estudio.

Participaron 174 alumnos/as. Estos cumplen una serie de requisitos que se exigieron para poder llevar a cabo el estudio: estar cursando la carrera de farmacia, ser mayor de edad y tener un dispositivo tecnológico. El Smartphone tiene que tener el sistema operativo Android así como conexión a Internet.

4.3. PROCEDIMIENTO DE PARTICIPACIÓN

4.3.1. Entrevista inicial

Se le hace entrega de unos documentos bajo el nombre de “Consentimiento informado - Información al paciente”. En él se explica detalladamente los siguientes aspectos respecto al estudio:

- Objetivo del estudio.
- Los factores de estilo de vida que se van a estudiar.
- Implicaciones del estudio para el participante.
- Explicación detallada de el por qué se solicita su consentimiento.

Una vez que el participante es conocedor de la información necesaria, tanto el investigador como el estudiante firman el consentimiento.

A continuación, se cumplimenta un documento sobre datos personales; además, se le hace entrega de un código alfanumérico que permite mantener el anonimato de la persona durante el transcurso del estudio. Para finalizar, debe descargar la aplicación e-12HR, la cual será explicada para su posterior utilización.

4.3.2. Cumplimentación de la aplicación e-12HR

La primera vez que se accede a la aplicación, el participante debe introducir su código personal alfanumérico y el correo al que se enviarán automática y diariamente los datos. Podrá acceder a la aplicación para cumplimentarla a partir de las 20h, teniendo la opción de

activar notificaciones que le aparecerán en el móvil como aviso para rellenar las diferentes preguntas de la aplicación.

e-12HR permite registrar el consumo de una serie de alimentos (seleccionados previamente) y otros hábitos como la actividad física y tabaco que son relacionados con el estilo de vida. Para ello se utilizó CFCA de la Encuesta de la Salud Europea y las porciones estandarizadas se obtuvieron de otro CFCA (Pérez Rodrigo et al., 2015). En cuanto a la actividad física y tabaco, los datos están basados en la Encuesta de Salud Europea.

Para seleccionar los grupos de alimentos que se van a estudiar a través de la aplicación e-12HR se consideraron aquellos que suponen factor de riesgo de ENT (refrescos, pasteles y precocinados) y factor de protección (frutas, verduras, legumbres, pescado). La lista de alimentos se amplía con bebidas alcohólicas, pollo/pavo y carnes rojas (cerdo, ternera y/o cordero), siendo un total de 10 elementos los estudiados mediante la utilización de la aplicación.

Durante el periodo que dura el seguimiento se tendrá que poner como respuesta la porción total ingerida durante todo el día. Las preguntas están enlazadas entre ellas con la palabra "siguiente". Se facilita el poder revisar y/o modificar las respuestas pulsando el botón "atrás" del teléfono móvil. (Figura 3).

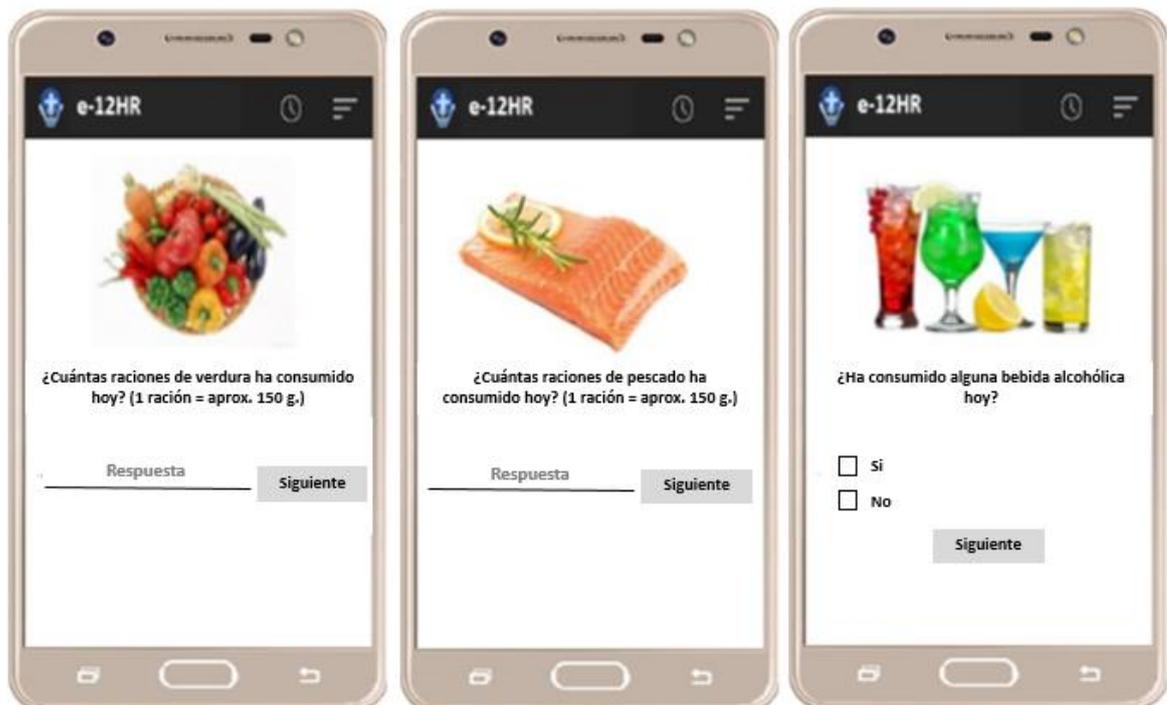


Figura 3. Diseño de las preguntas acerca de los 10 grupos de alimentos estudiados a través de la aplicación e-12HR.

Tras cumplimentar todas las preguntas, los resultados son enviados a la dirección de correo que inicialmente se puso. El seguimiento se llevará a cabo durante 28 días consecutivos. Cada día aparecerán las preguntas en el mismo orden, esto favorece la cumplimentación y aumenta la adherencia, por parte del participante, al estudio.

4.4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Todos los datos obtenidos de los diez alimentos estudiados fueron categorizados, con el fin de poder clasificar a los participantes en categorías de consumo habitual. Las variables cualitativas categóricas son: “Menos de 1 vez a la semana”, “1 o 2 veces a la semana”, “3 o 4 veces a la semana”, “5 o 6 veces a la semana”, “1 o 2 veces al día” y “3 o más veces al día”.

Por ejemplo: se obtiene el consumo medio de 0,5 raciones estándar de pollo/pavo al día durante 28 días; multiplicando por 7 días se obtienen 3,5 raciones estándar por semana, por lo que sería incluido en la categoría “3 o 4 veces por semana” (Figura 4)



Figura 4. Variables cualitativas categóricas del consumo habitual de los 10 alimentos estudiados.

La asociación entre las variables estudiadas se ha determinado con el test no paramétrico de Mann-Whitney para 2 muestras independientes (según estratos “género”, “IMC”, “actividad física” y “tabaco”); y en el test no paramétrico de Wilcoxon, para 2 muestras apareadas (estratos “periodos de semana”) (Figura 5).

El nivel de significación estadístico considerado es $\leq 0,05$. El tratamiento de los datos, el diseño de tablas y el análisis estadístico se lleva a cabo con el programa IBM SPSS Statistics 24.

5. RESULTADOS

174 individuos firmaron el consentimiento informado, pero 8 de ellos no completaron el estudio. De los 166 participantes que completaron el estudio, 112 rellenaron el cuestionario de la aplicación todos los días; 27 participantes lo hicieron 27 días; 3 lo rellenaron 26 días; 3 lo rellenaron 26 días; 6 lo rellenaron 25 días; 12 participantes, 24 días; y 6 participantes 22 días. La descripción de la muestra es la siguiente: (Tabla 2) (Tabla 3)

	N	Media	Desviación estándar
Edad	166	21,15	1,91

Tabla 2. Descripción de la muestra en base a la edad.

	N	Media	Desviación estándar
IMC	166	22,42	2,51

Tabla 3. Descripción de la muestra en base al IMC.

Entre los/as estudiantes de la Facultad de Farmacia, el 66,3% son mujeres y el 33,7% hombres. De los 166 alumnos/as que participaron un 86,7% presentan bajo o normo peso; 102 alumnos/as que equivalen al 62,4% realizan ejercicio moderado o intenso durante más de 150min/día y solo el 9,6% del total son fumadores (Tabla 4)

		FRECUENCIA	%
GÉNERO	Mujer	110	66,3
	Hombre	56	33,7
	TOTAL	166	100
IMC	< 25	144	86,7
	> 25	22	13,3
	TOTAL	166	100
ACTIVIDAD FÍSICA	Activo	102	61,4
	No activo	64	38,6
	TOTAL	166	100
TABACO	No fuma	150	90,4
	Fuma	16	9,6
	TOTAL	166	100

Tabla 4. Descripción de la muestra en base a estratos demográficos y del comportamiento.

5.1. MUESTRA GENERAL (Tabla 5)

En general, los estudiantes de Farmacia presentan un consumo insuficiente de frutas y verduras (solo consumen ≥ 1 veces/día el 47,0% y el 22,9% respectivamente). El consumo de legumbres es también insuficiente porque tan solo el 8,4% de los universitarios lo consumen ≥ 3 veces/semana. Los grupos de alimentos correspondiente a pollo/pavo y pescado presentan un mayor consumo por parte de los alumnos/as en las categorías 2 y 3 (es decir, 71,0% de pollo/pavo y 77,1% pescado). La ingesta de carnes rojas, refrescos y pasteles ≥ 3 veces/semana es excesiva por parte de los universitarios (31,3%, 34,9% y 59,0%, respectivamente). Los preparados son consumidos por el 4,8% de los estudiantes 1-2 veces/día; con la misma frecuencia son consumidores de cervezas el 12,0%.

TOTAL		1	2	3	4	5	6	Total
FRUTAS	<i>Recuento</i>	16	24	24	24	72	6	166
	%	9,6%	14,5%	14,5%	14,5%	43,4%	3,6%	100,0%
VERDURAS	<i>Recuento</i>	8	48	46	26	38	0	166
	%	4,8%	28,9%	27,7%	15,7%	22,9%	0,0%	100,0%
LEGUMBRES	<i>Recuento</i>	92	60	14	0	0	0	166
	%	55,4%	36,1%	8,4%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
POLLO/PAVO	<i>Recuento</i>	8	58	60	30	10	0	166
	%	4,8%	34,9%	36,1%	18,1%	6,0%	0,0%	100,0%
PESCADO	<i>Recuento</i>	18	100	28	18	2	0	166
	%	10,8%	60,2%	16,9%	10,8%	1,2%	0,0%	100,0%
CARNE ROJA	<i>Recuento</i>	22	92	36	14	2	0	166
	%	13,3%	55,4%	21,7%	8,4%	1,2%	0,0%	100,0%
REFRESCOS	<i>Recuento</i>	68	40	36	6	16	0	166
	%	41,0%	24,1%	21,7%	3,6%	9,6%	0,0%	100,0%
PASTELES	<i>Recuento</i>	18	50	56	22	20	0	166
	%	10,8%	30,1%	33,7%	13,3%	12,0%	0,0%	100,0%
PREPARADOS	<i>Recuento</i>	38	88	26	6	8	0	166
	%	22,9%	53,0%	15,7%	3,6%	4,8%	0,0%	100,0%
CERVEZAS	<i>Recuento</i>	96	28	22	0	20	0	166
	%	57,8%	16,9%	13,3%	0,0%	12,0%	0,0%	100,0%

Tabla 5. Frecuencias y porcentajes según categorías de consumo de los diferentes grupos alimentarios estudiados considerando toda la muestra.

5.2. ESTRATO “GÉNERO” (Figura 5) (Tabla 6)

Existen 3 grupos de alimentos donde las diferencias de consumo son estadísticamente significativas: pollo/pavo, pescado, carne roja y pasteles.

- **Pollo/pavo:** es el género femenino, con un 7,3%, el que presenta un consumo menor (< 1 vez/semana) en relación al 0,0% del género masculino.
- **Pescado:** los alumnos de la Facultad de Farmacia presentan un consumo menos frecuente que las alumnas (el 14,3% de los estudiantes ingieren pescado < 1 vez/semana, en relación al 9,1% de las estudiantes)
- **Carnes rojas:** son consumidas por el 18,1% de las mujeres al menos 3 veces/semana. Este porcentaje es triplicado por los hombres, ya que el 57,2% lo consumen con mayor frecuencia (3-6 veces/semana: 53,6% y 1-2 veces/día: 3,6%).
- **Pasteles:** el 39,3% de los hombres los consumen con una frecuencia ≥ 5 veces/semana en relación con el 18,2% de las mujeres.

5.3. ESTRATO “IMC” (Figura 6) (Tabla 6)

Los estudiantes con IMC menor y mayor a 25 han presentado diferencias significativas en el consumo de frutas, pescado y refrescos.

- **Frutas:** el 52,8% de los alumnos/as con un IMC < 25 consumen diariamente frutas respecto al 9,1% con IMC > 25.
- **Pescado:** el porcentaje de estudiantes con IMC < 25 es menor respecto a estudiantes con IMC > 25 en un consumo ≤ 2 veces/semana (68,0% y 90,9%, respectivamente)
- **Refrescos:** el consumo de refrescos ≥ 5 veces/semana es superior en personas con sobrepeso u obesidad (36,4%) en comparación al 9,7% de personas con normopeso.

5.4. ESTRATO “ACTIVIDAD FÍSICA” (Figura 7) (Tabla 6)

Las diferencias de consumo son solamente significativas respecto a los grupos alimentarios legumbres y carne roja.

- **Legumbres:** la ingesta < 1 vez/semana es superior en personas no activas (65,6%) frente al 49,0% de personas activas. No hay alumnos/as en la muestra estudiada con un consumo ≥ 5 veces/semana.
- **Carne roja:** un consumo ≥ 5 veces/semana está presente en un 15,7% en personas activas en relación a la nula ingesta diaria por parte de las personas no activas.

5.5. ESTRATO “TABACO” (Figura 8) (Tabla 6)

El consumo de pollo/pavo, refrescos y pasteles presenta diferencias estadísticamente significativas entre fumadores y no fumadores.

- **Pollo/pavo:** el 100% de los estudiantes fumadores tienen un consumo 1-4 veces/semana. Sin embargo, los no fumadores presentan ingestas de pollo/pavo en todas las categorías estudiadas excepto en la categoría 6 (> 3 veces/día)
- **Refrescos:** el 0,0% de los alumnos/as fumadores no presentan un consumo \geq 5 veces/semana, por el contrario con la misma frecuencia de consumo se encuentran el 14,7% de participantes no fumadores.
- **Pasteles:** un consumo de pasteles \geq 3 veces/semana es superior en no fumadores que en personas fumadoras (62,7% y 25,0%, respectivamente).

5.6. ESTRATO “PERIODO DE SEMANA” (Figura 9) (Tabla 6)

Es este estrato los alumno/as han presentado un consumo de los grupos de alimentos siguientes con diferencias estadísticamente significativa en el consumo entre semana y fines de semana: frutas, verduras, legumbres, refrescos, pasteles, preparados y cervezas que han supuesto.

- **Frutas:** son mayoritariamente consumidas de manera diaria de lunes a viernes por un 54,2% de participantes, frente al 38,5% durante los fines de semana.
- **Verduras:** existe una ingesta \leq 2 veces/semana mayor durante los sábados y domingos (43,3%); siendo el 30,1% entre semana.
- **Legumbres:** un consumo de 1-4 veces/semana se diferencia en un 15,7%, siendo superior de lunes a viernes que sábados y domingos (es decir, 56,6% y 40,9%, respectivamente)
- **Refrescos:** son consumidos de manera frecuente durante los fines de semana. El 25,3% de los estudiantes beben refrescos \geq 5 veces/semana frente al 10,8% entre semana.
- **Pasteles:** durante los fines de semana se incrementa el consumo (\geq 5 veces/semana) de pasteles en comparación a los días entre semana (36,2% respecto al 22,9%)
- **Preparados:** el 13,2% de los alumnos/as presentan una ingesta \geq 5 veces/semana durante el fin de semana siendo inferior (7,2%) de lunes a viernes.
- **Cervezas:** este tipo de bebida presenta un consumo \geq 1 vez/día equivalente al 6,0% entre semana. Sin embargo, existe un incremento durante los fines de semana siendo

los 18,1% de los alumnos/as consumidores, de los cuales el 3,6% lo consumen ≥ 3 veces/día.

GRUPOS DE ALIMENTOS / ESTRATOS	Frutas	Verduras	Legumbres	Pollo/Pavo	Pescado	Carne roja	Refrescos	Pasteles	Preparados	Cervezas
<u>Género</u>	0,502	0,103	0,121	0,001	0,006	0,000	0,872	0,044	0,309	0,332
<u>IMC</u>	0,002	0,085	0,267	0,275	0,018	0,776	0,000	0,055	0,156	0,267
<u>Actividad física</u>	0,055	0,074	0,040	0,361	0,309	0,006	0,743	0,978	0,711	0,184
<u>Tabaco</u>	0,435	0,778	0,921	0,028	0,700	0,199	0,027	0,005	0,811	0,064
<u>Periodo de la semana</u>	0,000	0,000	0,001	0,014	0,721	0,029	0,000	0,001	0,000	0,000

Tabla 6. Asociación entre las variables estudiadas mediante el test no paramétrico de Mann-Whitney para 2 muestras independientes (según estratos “género”, “IMC”, “actividad física” y “tabaco”); y el test no paramétrico de Wilcoxon, para 2 muestras apareadas (estratos “periodos de semana”)

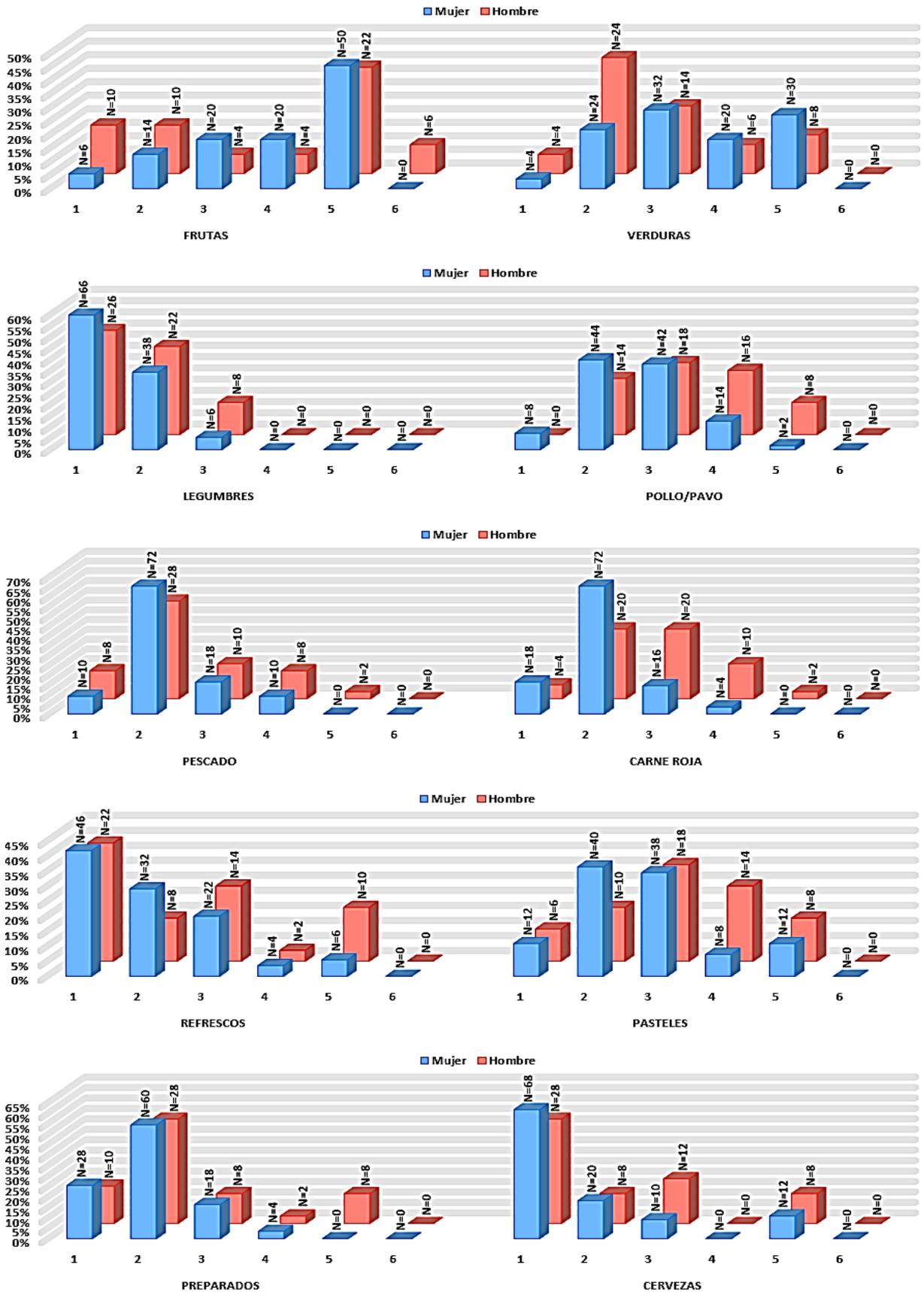


Figura 5. Porcentaje del consumo habitual de alimentos en las distintas variables cualitativas categóricas según el estrato demográfico: género.

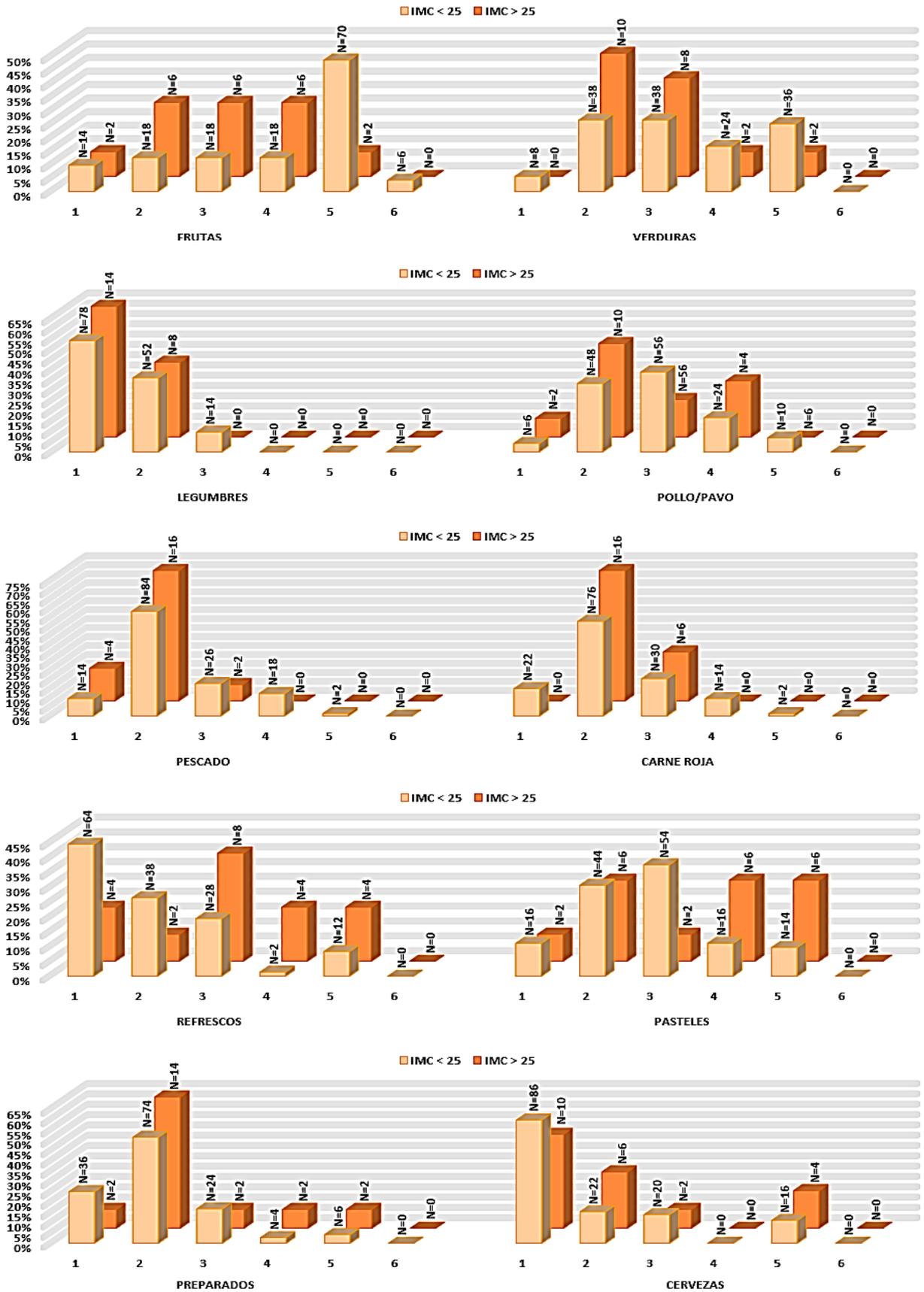


Figura 6. Porcentaje del consumo habitual de alimentos en las distintas variables cualitativas categóricas según el estrato de comportamiento: IMC.

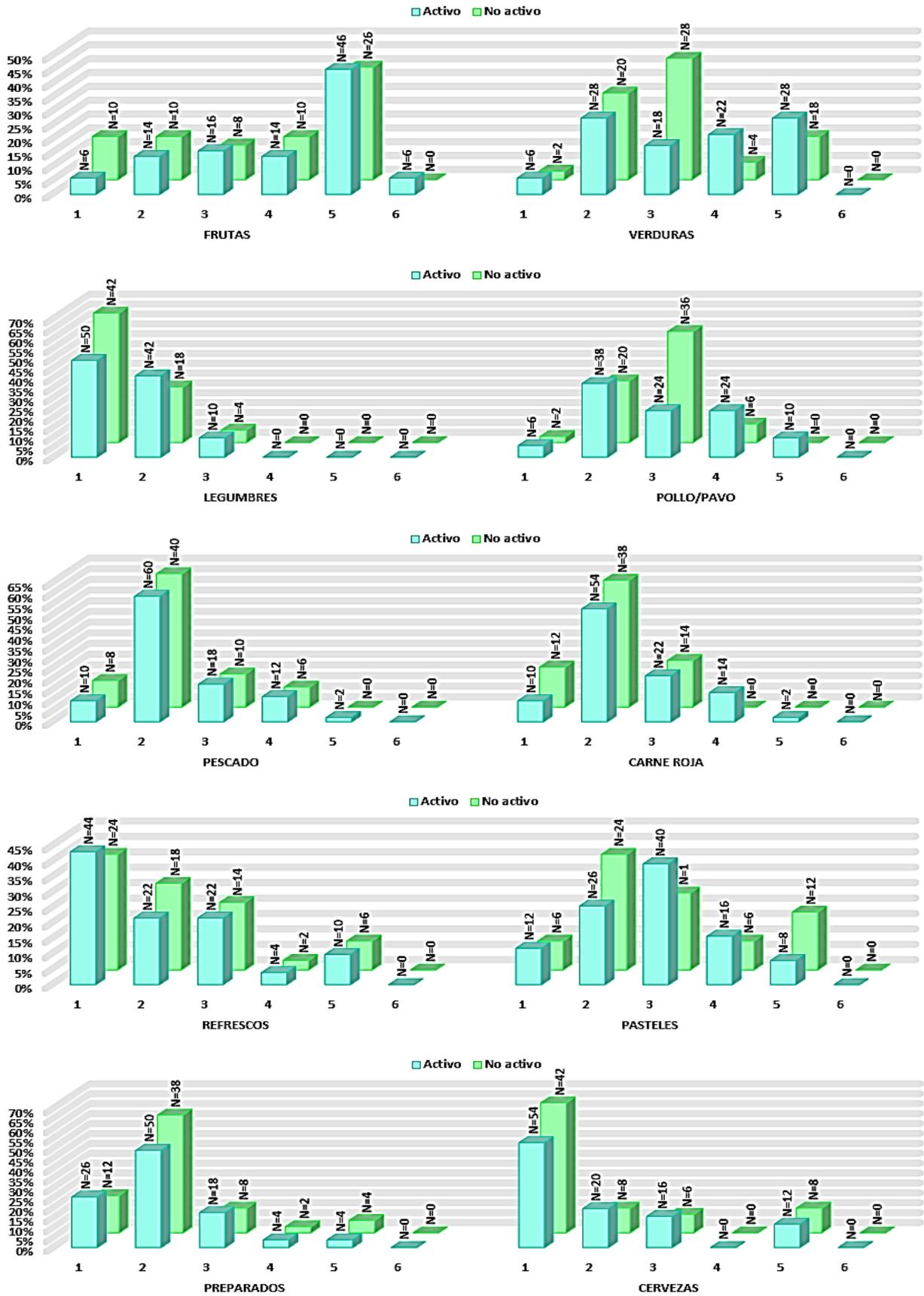


Figura 7. Porcentaje del consumo habitual de alimentos en las distintas variables cualitativas categóricas según el estrato de comportamiento: actividad física.

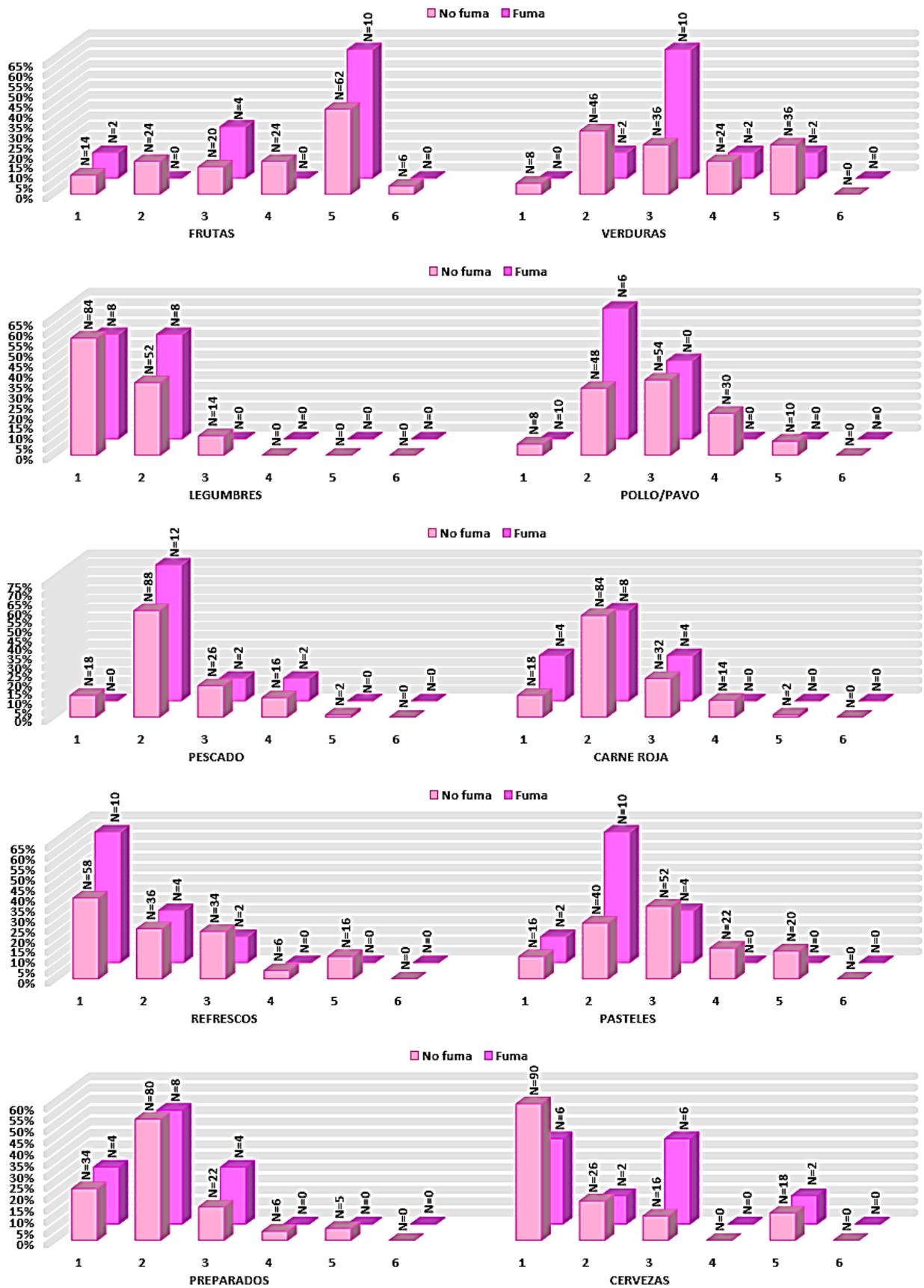


Figura 8. Porcentaje del consumo habitual de alimentos en las distintas variables cualitativas categóricas según el estrato de comportamiento: tabaco.

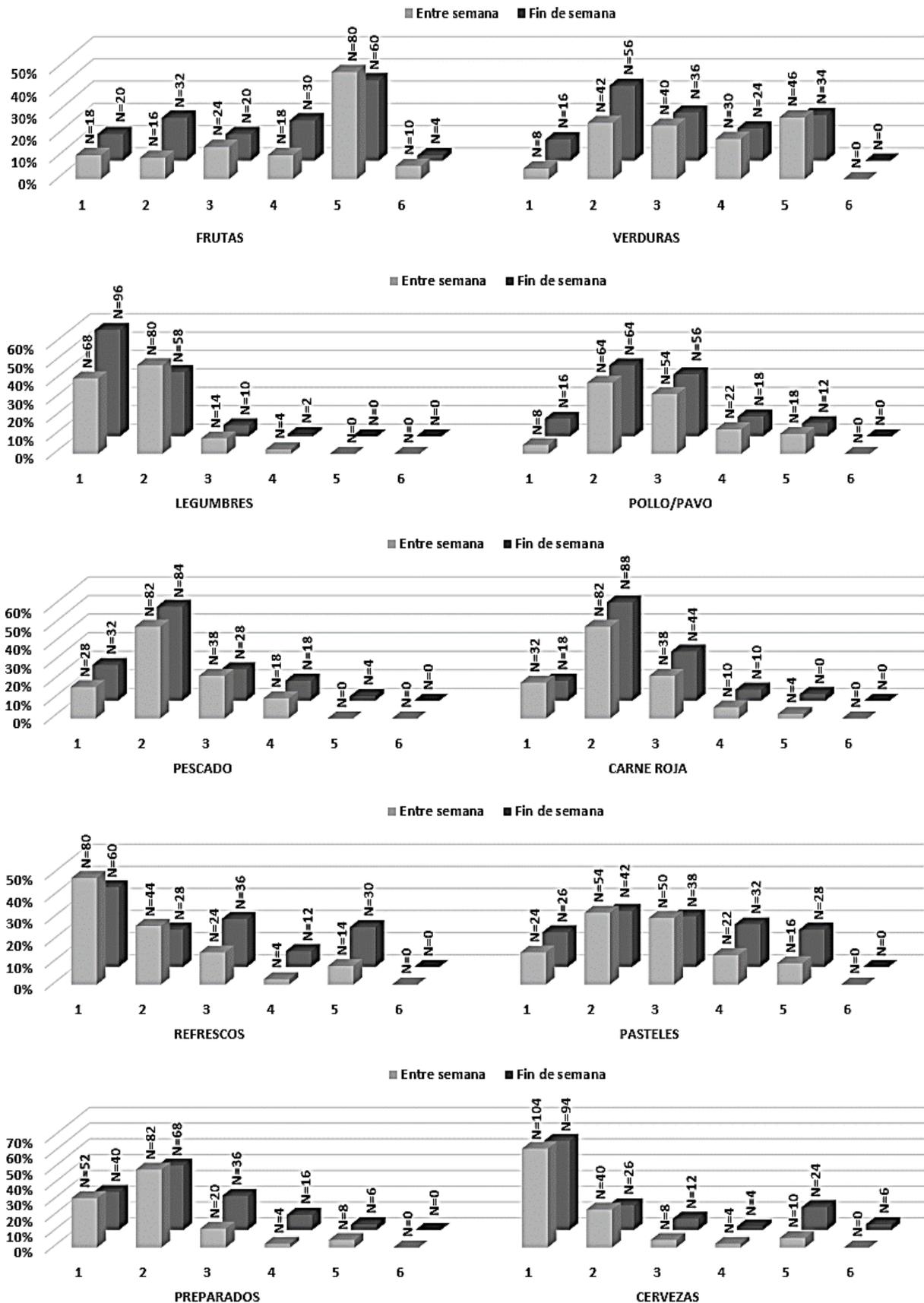


Figura 9. Porcentaje del consumo habitual de alimentos en las distintas variables cualitativas categóricas según el estrato "periodo de semana"

6. DISCUSIÓN

El objetivo del presente estudio ha sido determinar el consumo habitual de una serie de grupos de alimentos en los estudiantes de la Facultad de Farmacia (Universidad de Sevilla). La muestra ha sido estudiada en diferentes estratos demográficos (género), temporales (días entre semana / días del fin de semana) y del comportamiento (IMC, actividad física y consumo de tabaco) relacionados con la salud. Para ello se ha utilizado la aplicación tecnológica e-12HR durante 28 días.

Los estudiantes que han participado en el estudio presentan una media de 21,15 años al igual que las edades medias que han sido obtenidas en otros estudios (Robledo Muga et al., 2014)(Tobar-vargas et al., 2008)(Socarrás y Aguilar Martínez, 2015) donde oscilaban entre los 19,6 – 21,73 años.

El grupo de participantes fue estratificado, diferenciándose por varias características. En primer lugar el género. La proporción de mujeres es superior que la de hombres (66,3% y 33,7%, respectivamente). Los resultados fueron similares en otros estudios, los cuales tenían una mayor presencia femenina que masculina (Robledo Muga et al., 2014)(Cecilia et al., 2017)(Tobar-vargas et al., 2008)(Socarrás y Aguilar Martínez, 2015)(Ortiz-Moncada et al., 2012), con excepción de un estudio donde el 55% correspondía al género masculino (MacMillan, 2007). De forma general, se observó que los estudiantes tienden a estar en un IMC < 25, debido a que el 86,7% lo presentan. Los alumnos/as de otra Facultad de Farmacia también obtuvieron un mayor número de estudiantes con un IMC < 25 siendo superior (81%) (Montero Bravo et al., 2006) al obtenido en el presente estudio. Cabe destacar que estudiantes de universidades japonesas y coreanas, los porcentajes con un IMC > 25, es muy bajo porque tan solo el 1,2% presenta sobrepeso u obesidad (Sakamaki et al., 2005).

Por último se preguntó por el consumo de tabaco de manera habitual, ocasional o nunca y se obtuvo que solamente el 9,6% de los participantes son fumadores; este resultado difiere con los valores obtenidos en otros estudios (Tobar-vargas et al., 2008)(Socarrás y Aguilar Martínez, 2015)(Romero-Collado et al., 2004) donde el número de estudiantes fumadores son superiores (46,21%, 30,81% y 34,5%, respectivamente)

6.1. MUESTRA GENERAL

- **Frutas:** En el presente estudio el 47,0% de los participantes presentan un consumo ≥ 1

raciones/día, considerándose insuficiente. Hallazgos similares demuestran que estudiantes de enfermería (Madrid) también presentan un consumo insuficiente de frutas, ya que tan solo el 37% ingiere 1 porción/día (Martín Salinas y Hernández De Diego, 2013). En contraposición, la Fundación Española de la Nutrición (FEN) ha obtenido aproximadamente un 20% de consumo ≥ 3 veces/día de este grupo alimentario (Ruiz et al., 2010).

- **Verduras:** Al igual que las frutas, el consumo vuelve a ser insuficiente porque únicamente el 22,9% corresponde a 1-2 porciones/día. En comparación a otras investigaciones, las ingestas por parte de los participantes fueron superiores (Ruiz et al., 2010). Por ejemplo, el 23,39% de universitarios catalanes (Socarrás y Aguilar Martínez, 2015) o el 72% madrileños (Martín Salinas y Hernández De Diego, 2013) presentaban una frecuencia de consumo ≥ 2 veces/día.
- **Legumbres:** Un estudio llevado a cabo en la universidad Autónoma de Cuerétano destaca el frijol como un alimento primario en la cultura mexicana donde su consumo diario entre los universitarios es del 16,52% (Diaz Mejia et al., 2005). Este resultado difiere considerablemente con el 8,4% (≥ 3 veces/semana) de los estudiantes de la Facultad de Farmacia (Universidad de Sevilla).
- **Carne roja:** En la muestra se ha recogido un consumo ≥ 3 veces/semana por parte del 31,3%, considerándose una ingesta excesiva. El consumo reportado en este estudio difiere con otros resultados, ya que el 64,89% de estudiantes catalanes (Socarrás y Aguilar Martínez, 2015) y el 94% madrileños (Martín Salinas y Hernández De Diego, 2013) presentan una frecuencia ≥ 2 veces /semana.
- **Refrescos:** Están presentes en el consumo diario del 9,6% de los estudiantes de la Facultad de Farmacia, siendo superior los valores obtenidos (25,6%) en la encuesta realizada a universitarios madrileños (Robledo Muga et al., 2014).
- **Pasteles:** El 59,0% de los estudiantes tienen una ingesta de azúcares ≥ 3 veces/semana a través de estos alimentos. Un estudio llevado a cabo en Colombia reportó resultados similares; el 47% de los estudiantes eran consumidores de pasteles ≥ 3 veces/semana (Tobar-vargas et al., 2008).
- **Preparados:** El consumo de comida preparada obtenida en los estudiantes de Farmacia de la Universidad de Sevilla (4,8% diario) es similar en otro estudio (Vargas et al., 2016).
- **Cervezas:** Es el 12,0% los que consumen 1-2 veces/día. Existe un estudio donde se reportó que solamente el 0,8% de universitarios consumían cervezas de manera diaria (Sakamaki et al., 2005).

6.2. ESTRATO “GÉNERO”

En el presente estudio las diferencias de consumo son estadísticamente significativas respecto a pollo/pavo, pescado, carnes rojas y pescado. En cuanto al consumo de carnes rojas ≥ 3 veces/semana, son los hombres (57,2%) los que presentan un mayor porcentaje en relación a las mujeres (18,1%). Sin embargo, en otro estudio encontrado no ha sido estadísticamente significativo (Socarrás y Aguilar Martínez, 2015). A diferencia de dos estudios llevados a cabo en América del Sur (Index y Status, 2017) (Vargas et al., 2016), las diferencias de consumo de verduras han sido estadísticamente significativas en la Facultad de Farmacia (Universidad de Sevilla). Otras investigaciones han hallado diferencias estadísticamente significativas respecto a la ingesta de alcohol (Index y Status, 2017) y bebidas azucaradas (Vargas et al., 2016), donde en ambos grupos de alimentos es el género masculino quien presenta mayor frecuencia de consumo.

6.3. ESTRATO “IMC”

La muestra del estudio presenta diferencias estadísticamente significativas en el consumo de frutas, pescado y refrescos. Los estudiantes de Farmacia con sobrepeso u obesidad son los que tienen un mayor consumo diario de refrescos (18,2%, 1-2 veces/día) frente al 8,3% con IMC < 25. En cambio, el 66,9% de chilenos con IMC < 25 son más asiduos al consumo de refrescos de manera diaria en comparación al 59,9% con IMC > 25 (Ratner G et al., 2012). Los resultados de este estudio difieren con una investigación donde se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en el consumo de pasteles, siendo el 7,4% de participantes con IMC > 25 los que tienen una frecuencia ocasional o nula en comparación al 4,2% con IMC < 25 (Ratner G et al., 2012).

6.4. ESTRATO “ACTIVIDAD FÍSICA”

Las diferencias de consumo en legumbres y carnes rojas en los universitarios de la Facultad de Farmacia han sido estadísticamente significativas. A diferencia de lo observado en la presente investigación, un estudio ha encontrado diferencias estadísticamente significativas en cuanto al consumo de alcohol según estrato de actividad física, siendo aquellas personas que realizaban actividad física las que consumían menos alcohol (Moreno-Gómez et al., 2012).

6.5. ESTRATO “TABACO”

Los estudiantes fumadores y no fumadores tienen diferencias de consumo estadísticamente significativas respecto a pollo/pavo, refrescos y pasteles; sin embargo existe un estudio donde se reportó una relación significativa entre fumar y consumir alcohol (Moreno-Gómez et al.,

2012) (Socarrás y Aguilar Martínez, 2015).

6.6. ESTRATO “PERIODO DE SEMANA”

El consumo de siete grupos alimentarios presenta diferencias estadísticamente significativas. La muestra del estudio solamente presenta similitud respecto a otros estudios en el consumo de cervezas. Diversas investigaciones detallan un aumento durante los fines de semanas (Bayona-Marzo et al., 2007) siendo consumido con una frecuencia 1-2 veces/semana (sábados y domingos) (Romero-Collado et al., 2004).

6.7. GRUPOS DE RIESGOS

Según los resultados que se han obtenido a lo largo de los 28 días, se han podido observar diferencias estadísticamente significativas según diferentes estratos de la muestra. Esto trae consigo que haya grupos que puedan ser considerados de riesgo. A continuación se detalla cuál es el grupo de riesgo correspondiente a cada estrato según el grupo de alimento considerado.

➤ **Estrato “GÉNERO”**

- × *Pollo/pavo*: mujeres (7,3%, < 1 vez/semana) frente al 0,0% de hombres.
- × *Pescado*: hombres (14,3%, < 1 vez/semana) frente al 9,1% de mujeres.
- × *Carne roja*: hombres (57,2%, ≥ 3 veces/semana) frente al 18,1% de mujeres.
- × *Pasteles*: hombres (39,3%, ≥ 5 veces/semana) frente al 18,2% de mujeres.

➤ **Estrato “IMC”**

- × *Frutas*: estudiantes con IMC > 25 (9,1%, ≥ 1 vez/día) frente al 52,8% con IMC < 25.
- × *Pescado*: estudiantes con IMC > 25 (90,9%, ≤ 2 veces/semana) frente al 52,8% con IMC < 25.
- × *Refrescos*: estudiantes con IMC > 25 (18,2%, 1-2 veces/día) frente al 8,3% con IMC < 25.

➤ **Estrato “ACTIVIDAD FÍSICA”**

- × *Legumbres*: estudiantes no activos (65,6%, < 1 vez/semana) frente al 49,0% de estudiantes activos.
- × *Carne roja*: estudiantes activos (15,7%, ≥ 5 veces/semana) frente al 0,0% de estudiantes no activos.

➤ **Estrato “TABACO”**

- × *Pollo/pavo*: no fumadores (5,3%, < 1 vez/semana) frente al 0,0% de fumadores.
- × *Refrescos*: no fumadores (14,7%, ≥ 5 veces/semana) frente al 0,0% de fumadores.
- × *Pasteles*: no fumadores (62,7%, ≥ 3 veces/semana) frente al 25,0% de fumadores.

➤ **Estrato “PERIODO DE LA SEMANA”**

- × *Frutas*: fines de semana (38,5%, ≥ 1 vez/día) frente al 54,2% entre semana.
- × *Verduras*: fines de semana (43,3%, ≤ 2 veces/semana) frente al 30,1% entre semana.
- × *Legumbres*: fines de semana (40,9%, 1-4 vez/semana) frente al 56,6% entre semana.
- × *Refrescos*: fines de semana (25,3%, ≥ 5 veces/semana) frente al 10,8% entre semana.
- × *Pasteles*: fines de semana (36,2%, ≥ 5 veces/semana) frente al 22,9% entre semana.
- × *Preparados*: fines de semana (34,9%, ≥ 3 veces/semana) frente al 19,2% entre semana.
- × *Cervezas*: fines de semana (18,1%, ≥ 1 vez/día) frente al 6,0% entre semana.

Conocer los hábitos alimentarios de los estudiantes universitarios permite identificar los grupos de riesgos, y así poder diseñar y aplicar medidas de promoción y educación para la salud sobre esa población especialmente vulnerable, mejorando sus estilos de vida en cuanto a la dieta. Para ello, se ha utilizado una aplicación tecnológica frente a los métodos tradicionales considerándose algo innovador. e-12HR permite al investigador llevar a cabo un trabajo dinámico porque la comunicación y recopilación de datos e información que genera el participante no se ve afectada por su localización espacio-temporal.

6.8. LIMITACIONES

Se han de considerar ciertas limitaciones que pueden ser fuente de error, obtención de información incompleta o no representativa.

Una limitación es el escaso número de participantes en algunos de los diferentes estratos (n = 22 con IMC <25; n = 16 en fumadores).

Otra limitación aparece como consecuencia de la necesidad de poseer un Smartphone, con acceso a Internet (3G/4G/Wifi) y con sistema operativo Android. Esta tecnología no es universal a todos los estudiantes, especialmente en alumnos/as de mayor edad, de menor poder adquisitivo o con menos conocimientos de las tecnologías móviles.

7. CONCLUSIONES

1. Existen diferencias estadísticamente significativas en el consumo de ciertos grupos de alimentos estudiados según los distintos estratos establecidos.
2. Los grupos de riesgos hallados según los resultados obtenidos han sido:
 - Estrato "GÉNERO": mujeres (pescado); hombres (carnes rojas); hombres (pasteles).
 - Estrato "IMC": estudiantes con IMC > 25 (frutas); estudiantes con IMC > 25 (pescado); estudiantes con IMC > 25 (refrescos).
 - Estrato "ACTIVIDAD FÍSICA": legumbres (no activos); carnes rojas (activos).
 - Estrato "TABACO": hombres en pollo/pavo, refrescos y pasteles.
 - Estrato "PERIODO DE SEMANA": fines de semana para frutas, verduras, legumbres, refrescos, pasteles, preparados y cervezas.
3. Serían necesarios estudios adicionales para determinar los factores que han condicionado las diferencias en el consumo de ciertos grupos de alimentos según estratos, por ejemplo, para determinar qué factores han contribuido a que las diferencias en el consumo de pasteles entre hombres y mujeres sean estadísticamente significativas, etc.
4. Futuras medidas de promoción y educación para la salud se aplicarían sobre los grupos de riesgos establecidos, para incrementar la efectividad y eficiencia de las mismas. Después de ello, se podría cumplimentar de nuevo la aplicación y así poder analizar la mejoría de los hábitos alimentarios.
5. La cumplimentación de la aplicación e-12HR ha tenido buena adherencia; el 64,5% de los estudiantes rellenaron el cuestionario todos los días y el 16,3%, 27 días.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aranceta-Bartrina J. Nuevos retos de la nutrición comunitaria. *Rev Española Nutr Comunitaria* 2010;16:51-5. doi:10.1016/S1135-3074(10)70013-2.
2. Bayona-Marzo I, Navas-Camara FJ, Fernandez de Santiago FJ, Mingo-Gomez T, de la Fuente-Sanz MA, Cacho del Amo A. Eating habits in physical therapy students. *Nutr Hosp* 2007;22:573-7.
3. Cecilia MJ, Atucha NM, García-Estañ J. Estilos de salud y hábitos saludables en estudiantes del Grado en Farmacia. *Educ Médica* 2017. doi:10.1016/j.edumed.2017.07.008.
4. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas. Hipertensión. Estadísticas mundiales. *Factográfico de Salud* 2017;3:10.
5. Cervera Burriel F, Serrano Urrea R, Vico García C, Milla Tobarra M, García Meseguer MJ. Hábitos alimentarios y evaluación nutricional en una población universitaria. *Nutr Hosp* 2013;28:438-46. doi:10.3305/nh.2013.28.2.6303.
6. Cummings E, Borycki EM, Roehrer E. Issues and considerations for healthcare consumers using mobile applications. *Stud Health Technol Inform* 2013;183:227-31. doi:10.3233/978-1-61499-203-5-227.
7. Diaz Mejia MDC, Riba M, Rodríguez Gálvez AM, Mora MT. Patrón alimentario de estudiantes universitarios: Comparación entre culturas. *Rev Esp Nutr Comunitaria* 2005;11:8-11.
8. Eysenbach G. What is e-health? *J Med Internet Res* 2001;3:1-2. doi:10.2196/jmir.3.2.e20.
9. Federation ID. Informe Mundial de la diabetes. *Resum orientación* 2016:4. doi:10.18004/rvspmi/2312-3893/2016.03(02)71-076.
10. Gibson RS. *Principles of Nutritional Assessment* - Rosalind S. Gibson - Google Books. Oxford Univ Press 2005:292.
11. González-Gross M, Castillo MJ, Moreno L, Nova E, González-Lamuño D, Pérez-Llamas F, et al. Alimentación y valoración del estado nutricional de los adolescentes españoles (Estudio AVENA). Evaluación de riesgos y propuesta de intervención. I. Descripción metodológica del proyecto. *Nutr Hosp* 2003;18:15-28. doi:10.3305/nh.2015.31.2.8458.
12. González E, Schmidt J, García P, García C. El análisis de la ingesta de alimentos y los hábitos alimentarios en una población de adolescentes en la ciudad de Granada (España). *Nutr Hosp* 2013;28:779-86. doi:10.3305/nh.2013.28.3.6256.
13. Gregorio V, Requejo A, Ortega R, Zamora S, Salas-Salvador J, Cabrerizo L. Libro Blanco de la Nutrición en España. 2013.
14. Incap. Manual de instrumentos de evaluación dietética. 2006.

15. Index IS, Status N. Caracterización del estado nutricional, hábitos alimentarios y estilos de vida de estudiantes universitarios chilenos: estudio multicéntrico. *Rev Med Chil* 2017;1403-11. doi:10.4067/s0034-98872017001101403.
16. Jáuregui I. Educación para la Salud y Educación Nutricional : el papel de las nuevas tecnologías. *Rev Iberoam Educ* 2008;3-25.
17. López MTI, Teresa ECS, Crespo AS. Estudio comparativo de hábitos entre estudiantes universitarios y preuniversitarios de la zona noroeste de Madrid. *Nutr Hosp* 2015;31:966-74. doi:10.3305/nh.2015.31.2.7703.
18. MacMillan KN. Evaluation of eating habits and physical activity patterns and nutritional status in valparaiso catholic university students. *Valoración hábitos Aliment Act física y condición Nutr en Estud la Pontif Univ católica Valparaíso* 2007;34.
19. Martin-Moreno JM, Gorgojo L. Valoración de la ingesta dietética a nivel poblacional mediante cuestionarios individuales: Sombras y luces metodológicas. *Rev Esp Salud Publica* 2007;81:507-18. doi:10.1590/S1135-57272007000500007.
20. Martín A, Cervero M, Rodríguez AG, Molinero A, Magro MC, Partearroyo T. Equidad y desigualdad nutricional en dos centros escolares de la ciudad de Madrid (España). *Nutr Hosp* 2014;29:128-35. doi:10.3305/nh.2014.29.1.6778.
21. Martín Salinas C, Hernández De Diego E. Cómo instaurar y mantener en el tiempo unos hábitos alimentarios orientados a la salud? *Nutr Clin y Diet Hosp* 2013;33:9-17. doi:10.12873/333habitosalimentarios.
22. Martínez Roldán C, Veiga Herreros P, López de Andrés a, Cobo Sanz JM, Carbajal Azcona a. Nutritional status assessment in a group of university students by means of dietary parameters and body composition. *Nutr Hosp* 2005;20:197-203. doi:10.1080/03670244.2011.539160; 10.1080/03670244.2011.539160.
23. Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad. Informe Anual del Sistema Nacional de Salud 2016 2017. <http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/tablasEstadisticas/InfAnSNS.htm> (accedido 18 de mayo de 2018).
24. Ministerio de Sanidad SSI. Indicadores de Salud 2017. Evolución de los indicadores del estado de salud en España y su magnitud en el contexto de la Unión Europea. Madrid Minist Sanidad, Serv Soc e Igual 2017.
25. Monsalve JM, Zapata LIG. Diseño de un cuestionario de frecuencia para evaluar ingesta alimentaria en la Universidad de Antioquia, Colombia. *Nutr Hosp* 2011;26:1333-44. doi:10.3305/nh.2011.26.6.5267.
26. Montero Bravo A, Úbeda Martín N, García González A. Evaluación de los hábitos

- alimentarios de una población de estudiantes universitarios en relación con sus conocimientos nutricionales. *Nutr Hosp* 2006;21:466-73.
27. Moreno-Gómez C, Romaguera-Bosch D, Tauler-Riera P, Bennasar-Veny M, Pericas-Beltran J, Martinez-Andreu S, et al. Clustering of lifestyle factors in Spanish university students: the relationship between smoking, alcohol consumption, physical activity and diet quality. *Public Health Nutr* 2012;15:2131-9. doi:10.1017/S1368980012000080.
 28. Nelson M, Atkinson M, Darbyshire S. Food photography 11: use of food photographs for estimating portion size and the nutrient content of meals. *Br J Nutr* 1996;76:31-49.
 29. Observatorio Zeltia. Informe 50 mejores Apps de Salud en español. *APP Intell* 2014:34.
 30. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Reflexiones sobre el sistema alimentario y perspectivas para alcanzar su sostenibilidad en América Latina y el Caribe 2017. <http://www.fao.org/3/a-i7053s.pdf>.
 31. Organización Mundial de la Salud. Cáncer 2018a. <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer> (accedido 18 de mayo de 2018).
 32. Organización Mundial de la Salud. Adolescentes: riesgos para la salud y soluciones 2018b. <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/adolescents-health-risks-and-solutions> (accedido 18 de mayo de 2018).
 33. Organización Mundial de la Salud. Alcohol 2018c. <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/alcohol> (accedido 18 de mayo de 2018).
 34. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades no transmisibles 2017a. <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases> (accedido 18 de mayo de 2018).
 35. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso. 2017b.
 36. Organización Mundial de la Salud. Diabetes 2017c. <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes> (accedido 18 de mayo de 2018).
 37. Organización Mundial de la Salud. Reducir el consumo de sal 2016a. <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/salt-reduction> (accedido 18 de mayo de 2018).
 38. Organización Mundial de la Salud. mSalud: uso de las tecnologías móviles inalámbricas en la salud pública 2016b:1,2.
 39. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades no transmisibles: perfiles de países 2014 2015. <http://www.who.int/nmh/countries/es/> (accedido 18 de mayo de 2018).
 40. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la salud en el mundo 2002: Reducir los riesgos y promover una vida sana. *Organ Mund la Salud* 2002a:175.
 41. Organización Mundial de la Salud. El Informe Mundial de Salud 2002 - Reducir los riesgos y

- promover una vida sana 2002b:230.
42. Organización Mundial de la Salud, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación. Dieta, Nutrición y Prevención de Enfermedades Crónicas. 2003.
 43. Ortega RM, Perez-Rodrigo C, Lopez-Sobaler AM. Métodos de evaluación de la ingesta actual: Registro o diario dietético. *Nutr Hosp* 2015;31:38-45. doi:10.3305/nh.2015.31.sup3.8749.
 44. Ortiz-Moncada R, Norte Navarro AI, Zaragoza Marti A, Fernández Sáez J, Davó Blanes MC. ¿Siguen patrones de dieta mediterránea los universitarios españoles? *Nutr Hosp* 2012;27:1952-9. doi:10.3305/nh.2012.27.6.6091.
 45. Pereira, JL; Bellido, D; García-Luna P. Nutrición e Internet. *Endocrinol Nutr* 2004;51:230-8.
 46. Pérez-Gallardo L, Gómez TM, Marzo IB, Pascual MÁF, Calle EM, Domínguez RR, et al. Calidad de la dieta en estudiantes universitarios con distinto perfil académico. *Nutr Hosp* 2015;31:2230-9. doi:10.3305/nh.2015.31.5.8614.
 47. Pérez Rodrigo C, Aranceta J, Salvador G, Varela-Moreiras G. Food frequency questionnaires. *Nutr Hosp* 2015;21 Suppl 1:45-52. doi:10.14642/RENC.2015.21.sup1.5050.
 48. Ramírez L, Guillen E, Cifuentes Y. Validation strategy to mobile health applications Estrategia de validación para aplicaciones móviles de salud 2016;2:325-33.
 49. Ratner G R, Hernández J P, Martel A J, Atalah S E. Calidad de la alimentación y estado nutricional en estudiantes universitarios de 11 regiones de Chile. *Rev Med Chil* 2012;140:1571-9. doi:10.4067/S0034-98872012001200008.
 50. Ravasco P, Anderson H, Mardones F. Métodos de valoración del estado nutricional. *Nutr Hosp* 2010;25:57-66. doi:10.3305/nh.2010.25.sup3.4992.
 51. Del Río MPR, Silleras BDM, Enciso LC, De Miguelsanz JMM, McPhee MF, Martín MAC. Ingesta dietética y adherencia a la dieta mediterránea en un grupo de estudiantes universitarios en función de la práctica deportiva. *Nutr Hosp* 2016;33:1172-8. doi:10.20960/nh.583.
 52. Robledo Muga F, Belmonte Cortés S, Serrano Zarceño C, Granado de la Orden S. Encuesta sobre los hábitos de alimentación de la población universitaria de la Comunidad de Madrid y de su opinión sobre la comida en comedores y bares de los centros universitarios. 2014.
 53. Rodrigo CP, Aranceta J, Salvador G, Varela-Moreiras G. Food Frequency Questionnaires. *Nutr Hosp* 2015;31:49-56. doi:10.3305/nh.2015.31.sup3.8751.
 54. Romero-Collado Á, Cayuela Andreu M, Molina Hernández A, Solsona Tuneu M. ¿Se alimentan correctamente nuestros jóvenes universitarios? *Rev ROL enfermería* 2004;27:129-34.
 55. Ruiz E, Del pozo S, Valero T, Ávila J, Varela G. Estudio de hábitos alimentarios y estilos de

- vida de los universitarios españoles 2010.
56. Rutishauser IH. Dietary intake measurements. *Public Health Nutr* 2005;8. doi:10.1079/PHN2005798.
 57. Sakamaki R, Amamoto R, Mochida Y, Shinfuku N, Toyama K. A comparative study of food habits and body shape perception of university students in Japan and Korea. *Nutr J* 2005;4:31. doi:10.1186/1475-2891-4-31.
 58. Salvador G, Palma I, Puchal A, Misechas M, Illan M. Entrevista dietética. Herramientas útiles para la recogida de datos. *Rev Médica Univ navarra* 2006;50:46-55.
 59. San Mauro Martín I, González Fernández M, Collado Yurrita L. Mobile applications for nutrition, dietetics and healthy habits; analysis and consequences of an increasing trend. *Nutr Hosp* 2014;30:15-24. doi:10.3305/nh.2014.30.1.7398.
 60. Santamaría-Puerto G, Hernández-Rincón E. Mobile Medical Applications: definitions, benefits and risks. *Salud Uninorte* 2015;31:599-607. doi:10.14482/sun.31.3.7662.
 61. Silano M. La Salud 2.0 y la atención de la salud en la era digital. *Rev Médica Risaralda* 2014;20:41-6. doi:10.22517/25395203.8483.
 62. Socarrás VS, Aguilar Martínez A. Hábitos alimentarios y conductas relacionadas con la salud en una población universitaria. *Nutr Hosp* 2015;31:449-57. doi:10.3305/nh.2015.31.1.7412.
 63. Tobar-vargas LF, Vásquez-cardoso S, Bautista-muñoz LF. Description of Food Habits of Faculty of Science Students in the Pontificia Universidad Javeriana - 2005 2008;13:55-63.
 64. Tonkin E, Brimblecombe J, Wycherley TP. Characteristics of Smartphone Applications for Nutrition Improvement in Community Settings: A Scoping Review. *Adv Nutr An Int Rev J* 2017;8:308-22. doi:10.3945/an.116.013748.
 65. Trinidad Rodríguez I, Fernández Ballart J, Cucó Pastor G, Biarnés Jordà E, Arija Val V. Validación de un cuestionario de frecuencia de consumo alimentario corto: Reproducibilidad y validez. *Nutr Hosp* 2008;23:242-52. doi:ISSN 0212-1611.
 66. Uscátegui Peñuela RM. Editorial. Las aplicaciones móviles utilizadas en nutrición. *Perspect en Nutr Humana* 2017;18:137-40. doi:10.17533/udea.penh.v18n2a01.
 67. Vargas ME, Becerra F, Becerra F. Estado nutricional y consumo de alimentos de estudiantes universitarios admitidos a nutrición y dietética en la Universidad Nacional De Colombia. *Rev Salud Pública* 2016;17:762-75. doi:10.15446/rsap.v17n5.43570.