



**Universidad de Valladolid**

**Trabajo de Fin de Grado**

**ANÁLISIS DEL PICOTEO O *SNACKING* QUE REALIZAN LOS  
ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE VALLADOLID**

ANALYSIS ABOUT SNACKING ON THE UNIVERSITY OF VALLADOLID STUDENTS

**Facultad de Medicina**

**Grado de Nutrición Humana y Dietética**

**Autora: Silvia Acosta Martínez**

**Tutora: M<sup>a</sup> Paz Redondo del Río y Beatriz de Mateo Silleras**

**Curso: 2017-2018**



# ÍNDICE

---

Resumen y palabras clave	Pág. 5
Abreviaturas	Pág. 6
1. INTRODUCCIÓN	Pág. 7
1.1. Definición de picoteo ( <i>snacking</i> ) y <i>snack</i>	Pág. 7
1.2. Factores que afectan al picoteo	Pág. 8
1.3. Efectos del picoteo sobre la salud	Pág. 10
1.4. Recomendaciones en las guías alimentarias	Pág. 11
1.5. Oferta de <i>snacks</i> : máquinas expendedoras (auto-vending)	Pág. 12
1.6. Justificación	Pág. 13
2. OBJETIVOS	Pág. 14
2.1. Objetivo general	Pág. 14
2.2. Objetivos específicos	Pág. 14
3. MATERIAL Y MÉTODOS	Pág. 15
3.1. Diseño	Pág. 15
3.2. Metodología	Pág. 15
3.2.1. Descripción de la oferta de <i>snacks</i> en las máquinas expendedoras de la Universidad de Valladolid	Pág. 15
3.2.1.1. Registro de las máquinas de auto-vending en las Facultades y centros UVa	Pág. 15
3.2.1.2. Análisis de los productos ofertados en las máquinas de auto-vending en las Facultades y centros UVa	Pág. 16
3.2.2. Evaluación del consumo de los productos ofertados en las Facultades y centros UVa	Pág. 18
3.2.2.1. Evaluación del consumo de los productos ofertados en las máquinas de auto-vending en las Facultades y centros UVa	Pág. 18
3.2.2.2. Evaluación del consumo de los productos ofertados en las cafeterías en las Facultades y centros UVa	Pág. 18
3.3. Análisis estadístico	Pág. 19

4. RESULTADOS	Pág. 20
4.1. Descripción de la oferta de <i>snacks</i> en las máquinas expendedoras de la Universidad de Valladolid	Pág. 20
4.1.1. Registro de las máquinas de auto-vending en las Facultades y centros UVa	Pág. 20
4.1.2. Análisis de los productos ofertados en las máquinas de auto-vending en las Facultades y centros UVa	Pág. 21
4.2. Evaluación del consumo de los productos ofertados en las Facultades y centros UVa	Pág. 27
4.2.1. Evaluación del consumo de los productos ofertados en las máquinas de auto-vending en las Facultades y centros UVa	Pág. 27
4.2.2. Evaluación del consumo de los productos ofertados en las cafeterías en las Facultades y centros UVa	Pág. 31
5. DISCUSIÓN	Pág. 36
6. CONCLUSIONES	Pág. 43
7. BIBLIOGRAFÍA	Pág. 44
8. ANEXOS	Pág. 47

# ÍNDICE DE TABLAS

---

<b>Tabla 1.</b> Variedad de productos en las máquinas expendedoras de comida en los distintos centros de la UVa.	Pág. 21
<b>Tabla 2.</b> Variedad de productos en las máquinas expendedoras de bebidas refrigeradas en los distintos centros de la UVa.	Pág. 22
<b>Tabla 3.</b> Variedad de productos en las máquinas expendedoras mixtas (bebidas frías y comida) en los distintos centros de la UVa.	Pág. 22
<b>Tabla 4.</b> Variedad de productos en las máquinas expendedoras de bebidas mixtas (calientes y refrigeradas) en la Facultad de Telecomunicaciones de la UVa.	Pág. 23
<b>Tabla 5.</b> Variedad de productos en las máquinas expendedoras de bebidas calientes en los distintos centros de la UVa.	Pág. 24
<b>Tabla 6.</b> Categorías de productos ofertados en las máquinas expendedoras de comida, bebidas frías y mixtas en los distintos centros de la UVa.	Pág. 25
<b>Tabla 7.</b> Cumplimiento de los criterios nutricionales de los productos ofertados en las máquinas expendedoras de comida, bebidas frías y mixtas en los distintos centros de la UVa.	Pág. 26
<b>Tabla 8.</b> Cumplimiento de los criterios nutricionales de los productos ofertados en las máquinas expendedoras de comida, bebidas frías y mixtas que se consideran recomendables en los distintos centros de la Uva.	Pág. 27

# ÍNDICE DE FIGURAS

---

<b>Figura 1.</b> Distribución de las máquinas de auto-vending en las Facultades de la UVa.	Pág. 20
<b>Figura 2.</b> Distribución de los participantes: número de encuestados por facultades	Pág. 28
<b>Figura 3.</b> Frecuencia de consumo de bebidas calientes de las máquinas expendedoras en la muestra evaluada.	Pág. 28
<b>Figura 4.</b> Frecuencia de consumo de bebidas frías de las máquinas expendedoras en la muestra evaluada.	Pág. 29
<b>Figura 5.</b> Frecuencia de consumo de alimentos de las máquinas expendedoras en la muestra evaluada.	Pág. 30
<b>Figura 6.</b> Valoración de la relación calidad/precio de los productos de las máquinas expendedoras por parte de los voluntarios.	Pág. 30
<b>Figura 7.</b> Distribución de los encuestados por estamentos en la UVa.	Pág. 31
<b>Figura 8.</b> Distribución de los encuestados por centros de la UVa.	Pág. 31
<b>Figura 9.</b> Frecuencia de consumo de alimentos en los picoteos.	Pág. 33
<b>Figura 10.</b> Frecuencia de consumo de bebidas en los picoteos.	Pág. 33
<b>Figura 11.</b> Valoración de la calidad/precio de los productos de la cafetería según los sujetos encuestados.	Pág. 34
<b>Figura 12.</b> Valoración de las instalaciones de la cafetería por parte de los sujetos encuestados.	Pág. 35

## RESUMEN

Introducción: el concepto de picoteo o *snacking* difiere en función de la cultura y los hábitos alimentarios de una población. Aunque en nuestro medio esta práctica se asocia con conductas alimentarias insanas, en muchas culturas forma parte del patrón alimentario, complementando el aporte nutricional.

Objetivo: analizar el picoteo (*snacking*) que realizan los estudiantes de la Universidad de Valladolid (Campus de Valladolid) mediante el estudio de la oferta y el consumo de aperitivos o *snacks*.

Métodos: se ha realizado un estudio transversal. Primero se describió la oferta de *snacks* en las máquinas expendedoras de la Universidad de Valladolid a partir del registro de las máquinas de auto-*vending* de las Facultades y centros de la Uva y mediante el análisis de los productos ofertados en las mismas. Posteriormente se evaluó el consumo de los productos ofertados en las máquinas expendedoras de la Uva y del picoteo realizado en las cafeterías de las Facultades mediante una encuesta a los usuarios.

Resultados: en todos los centros del Campus de Valladolid las máquinas mayoritarias son las de bebidas calientes, seguidas de las de bebidas frías, productos sólidos y las mixtas. Las máquinas expendedoras se encuentran situadas en lugares estratégicos de los centros, lo que favorece el consumo de productos. La mayoría de los productos ofertados, excepto bebidas calientes y agua, no cumple las recomendaciones para este tipo de alimentos. Los usuarios de la Uva consumen productos *vending* en diferentes momentos del día, especialmente en el desayuno y para picar, mientras que acuden a las cafeterías para almorzar y comer. A muchos usuarios les gustaría una oferta más saludable de productos.

Conclusiones: las diferencias en el concepto de *snack* y *snacking* dificultan la comparación entre patrones alimentarios y su inclusión en las guías dietéticas. Es evidente la necesidad de poner en marcha programas de intervención nutricional en los distintos colectivos de la Universidad de Valladolid para promover hábitos alimentarios saludables.

## PALABRAS CLAVE

Picoteo, *snack*, *snacking*, estudiantes universitarios, máquinas expendedoras.

## **ABREVIATURAS**

ANEDA: Asociación Nacional Española de Distribuidores Automáticos.

E.T.S.: Escuela Técnica Superior.

IMC: Índice de masa corporal.

NHANES: National Health and Nutrition Examination Survey.

PAS: Personal de Administración y Servicios.

PDI: Personas Docente e Investigador.

REUS: Red Española de Universidades Saludables.

UVa: Universidad de Valladolid.



## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Definición de picoteo (*snacking*) y *snack*

Una de las actividades que realizan todas las personas diariamente es la ingesta o el acto de comer. Forma parte de una rutina diaria que realizamos numerosas veces al día a intervalos variables<sup>1</sup>. Es algo que se aprende desde la infancia y cuyo patrón está determinado por las características sociales y culturales del entorno del individuo.

En general, la alimentación de la mayoría de las poblaciones se estructura en tres comidas principales —desayuno, comida y cena— que se suelen realizar todos los días de manera rutinaria a las mismas horas y de maneras similares. En muchas culturas estas tres ingestas principales se acompañan de una, dos o más pequeñas colaciones —almuerzo, merienda, recena—, que también forman parte habitual de los hábitos alimentarios de ese grupo social.

Además de estas comidas, muchas personas ingieren determinados tipos de alimentos, muy variables, entre una y otra: es lo que se llama **picoteo o snacking**.

Cuando las pequeñas colaciones forman parte de un patrón alimentario, generalmente no hay duda del tipo de alimentos que se suelen consumir, y sus nutrientes contribuyen de forma importante a cubrir los requerimientos diarios de los sujetos. Sin embargo, puesto que los picoteos no suelen estar programados, los alimentos que se ingieren en ellos no forman parte del patrón de ingesta diario, y su aporte energético y nutricional suele exceder lo recomendado.

En nuestra cultura los alimentos incluidos en los picoteos se denominan **snacks**. Sin embargo, cuando se pretende realizar una revisión exhaustiva del picoteo o *snacking* en las distintas culturas o sociedades, existe una importante dificultad: aunque el término *snacking* se refiere simplemente al acto de comer un *snack* independientemente de su composición, no existe una definición estándar de *snack*, de forma que, según los diferentes estudios, una comida se denomina *snack* dependiendo de:

- La hora del día en que sea consumida. Según algunos autores, se consideran *snacks* aquellos alimentos consumidos fuera de las comidas principales (desayuno, comida y cena); otros incluyen también el almuerzo o la merienda<sup>2</sup>.

- El tipo de alimentos que incluya, por ejemplo, *snacks* salados (unos de los productos más populares desde 1977), *snacks* dulces y bebidas azucaradas<sup>2</sup>.
- La disponibilidad de productos: en función del lugar en el que se encuentre un sujeto cuando aparece la necesidad de consumir un alimento, la oferta de productos es muy distinta, lo que determina la calidad nutricional de los productos elegidos.
- Una combinación de estos factores.

En nuestro medio, en la mayoría de las ocasiones, los *snacks* suelen ser alimentos con un alto contenido energético, con cantidades elevadas de sodio, azúcar y grasas saturadas; es decir, alimentos con un perfil energético y nutricional alejado de lo recomendado y, por tanto, no muy saludables. Por otra parte, una de las características más destacables del *snacking* es que son ingestas que se realizan de pie. Una encuesta realizada a estudiantes universitarios en Estados Unidos<sup>3</sup> reflejó que este colectivo asociaba el término *snacking* con el acto de comer en cortos periodos de tiempo (no más de 10 minutos) alimentos de baja calidad nutricional y bajo coste, utilizando utensilios de usar y tirar.

## 1.2. Factores que afectan al picoteo

Existen distintos factores que favorecen el picoteo, o el consumo entre horas de *snacks*<sup>3</sup>.

- Uno de los principales es la **sensación de hambre**. Cuando la sensación de hambre se produce cerca de las horas de las comidas principales se tiende a elegir productos más saludables y elaborados. Pero si se siente la necesidad de comer en otros momentos, se suelen consumir productos con más cantidad de grasa, azúcar o ricos en sodio, con menor calidad nutricional<sup>4</sup>.
- Otro factor importante es el **lugar** en el que se realizan los picoteos. Comer en casa o en el lugar de trabajo favorece una elección más saludable de alimentos, mientras que, si esta ingesta se realiza en otros lugares, se suelen elegir mayores cantidades de alimentos, con mayor contenido en grasa y azúcar. El trabajo de Bell et al.<sup>5</sup> realizado con estudiantes de Australia y Gran Bretaña demostró que los alimentos seleccionados en las pequeñas ingestas dependían de las situaciones y lugares en que los

alumnos se encontraran (11 posibles lugares distintos: viendo la televisión, en un avión, en una excursión, etc.).

- El picoteo también se asocia con la **situación emocional** de las personas, factor que parece estar relacionado tanto con la cantidad de comida ingerida, como con la calidad nutricional de la misma. Ashurst et al.<sup>6</sup> analizaron durante 4 días la ingesta de dos grupos, uno que experimentó emociones positivas, y otro, negativas. Los resultados pusieron de manifiesto que las personas con emociones positivas tenían mayor tendencia al consumo de alimentos proteicos, mientras que los sujetos que refirieron sentir emociones negativas, consumieron alimentos dulces (y no comida rápida). El factor emocional está considerado uno de los más importantes determinantes del aumento de la ingesta, y además se relaciona con una elección de alimentos menos saludables y en mayores cantidades.
- El **ambiente cultural y socioeconómico** es otro de los factores que condicionan el picoteo. En este sentido, las elecciones alimentarias están en parte condicionadas por la conducta alimentaria del entorno<sup>7,8</sup>, especialmente en las ingestas ocasionales o los picoteos (más que en las comidas principales)<sup>9</sup>.
- Algunos estudios han asociado el *snacking* con el aburrimiento y/o con determinadas actividades sedentarias, como ver la televisión o jugar a video-juegos<sup>10</sup>. En estas situaciones, independientemente del alimento elegido, se suele comer de forma inconsciente.
- Además de por los factores externos mencionados anteriormente, el picoteo también se ve afectado por factores intrínsecos a los sujetos como el **sexo** o la **edad**. En el caso de los hombres el acto de comer se realiza más por impulsos corporales, como el hambre o las sensaciones ambientales, mientras que en el caso de las mujeres la ingesta se realiza de forma más cognitiva y por razones sociales, e incluso están más influenciadas por factores emocionales<sup>11</sup>. Respecto a la edad, el *snacking* es una práctica común en niños y adolescentes<sup>12</sup>, y, en los últimos años, se ha observado un incremento notable en esta práctica en adultos de 40 a 59 años<sup>13</sup>.

Verhoeven<sup>14</sup> resumió las principales razones por las que los participantes en su estudio solían realizar picoteos en las siguientes:

- 1) Celebraciones: ocasiones especiales, cumpleaños, fiestas o reuniones de amigos.
- 2) Momentos de ocio y tiempo libre: ver la televisión o una película, por simple apetencia por tipos de comida sabrosa, etc.
- 3) Para obtener energía de forma rápida.
- 4) A modo de recompensa: en respuesta a un trabajo duro, por conseguir una meta, etc.
- 5) Por presión social: para complacer a otras personas, para no destacar sobre el grupo en el que te encuentras, por compromiso, etc.
- 6) Para tratar de paliar las emociones negativas: búsqueda de una forma de refugiarse de las emociones negativas o del aburrimiento.

Algunas de estas razones son más frecuentes en el género femenino, como es el caso de paliar las emociones negativas, las ingestas durante ocasiones especiales o la obtención de energía de forma rápida.

### **1.3. Efectos del picoteo sobre la salud**

Como ya se ha comentado, una de las principales dificultades a la hora de establecer los efectos que el picoteo puede tener sobre la salud es distinguir el tipo de ingesta que realizan los sujetos evaluados (una comida principal, una colación que forme parte del patrón alimentario, o un picoteo). Además, los efectos del picoteo sobre la salud dependerán del tipo de alimentos que se ingieran durante los mismos: un picoteo frecuente de alimentos saludables ayuda a mejorar la sensación de saciedad durante el día, evitando así el consumo de grandes cantidades de alimentos durante las comidas principales<sup>15</sup>; sin embargo, el consumo de alimentos con un inadecuado perfil nutricional favorece las dietas desequilibradas, que pueden resultar perjudiciales para la salud.

El análisis de los datos del *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) (1988-1994)<sup>3</sup> determinó que saltarse comidas principales, pero incluir varias ingestas con *snacks* a lo largo del día, disminuye la calidad nutricional de la dieta, cuando se compara con la de aquellas personas que realizan únicamente 3 comidas al día, incluyendo o no *snacks*.

Uno de los posibles efectos del picoteo es el aumento del índice de masa corporal (IMC). Barnes et al.<sup>15</sup>, en su trabajo realizado con 233 miembros de la Universidad de Minnesota (Estados Unidos), no observaron ninguna asociación

entre la frecuencia de picoteo (media de 2.1 veces al día) o la cantidad total de energía consumida durante esta ingesta adicional (media de 404 kcal/día) y el IMC. Sin embargo, otros estudios han demostrado que una alta frecuencia de comidas principales (en las que hay una mayor variedad de alimentos, y éstos son más saludables) contribuye a la prevención de la acumulación de depósito de grasa, mientras que una alta frecuencia de ingesta de *snacks* (alimentos con más contenido calórico y grasas poco saludables), contribuye a aumentar el depósito de grasa en el organismo<sup>15</sup>.

Por otro lado, el NHANES ha tratado de establecer una relación entre la frecuencia de ingestas (de comidas principales y *snacking*) y el sobrepeso y la obesidad abdominal, en función de la cantidad de energía consumida en cada comida<sup>12</sup>. Las conclusiones a las que se llegaron en este mismo estudio fueron que las "comidas adecuadas" son principalmente tres, y cualquier ingesta adicional que se realice se valora como un claro contribuyente a la obesidad. En la práctica, sin embargo, la definición real de "picoteos" *versus* "comidas adecuadas" es difícil de establecer, afectando a los protocolos de estudio, a los resultados y a su interpretación.

Los datos publicados actualmente en América y en Europa no están de acuerdo sobre la influencia de los bocadillos en el equilibrio energético del cuerpo y la calidad de la dieta. La contribución de los *snacks* a la dieta diaria es un tema controvertido. El *snacking* realizado de una manera saludable se ha relacionado con una mejora en la salud cardiovascular. Y la práctica habitual de pequeñas ingestas durante varias veces al día mejora el perfil lipídico (reducción de la concentración de c-LDL y triglicéridos) y la tensión arterial<sup>3</sup>.

#### **1.4. Recomendaciones en las guías alimentarias**

Las guías alimentarias son herramientas que elabora cada país para transformar en un lenguaje sencillo y directo las recomendaciones nutricionales para la población sana. Para ello se aconseja el consumo de alimentos con una determinada frecuencia (al día o a la semana), de una forma fácil de entender y aplicar para la población general. En España<sup>16</sup> y en la mayoría de los países las guías alimentarias establecen que el consumo de los alimentos habitualmente considerados como *snacks* (aperitivos salados o dulces, bollería y/o pastelería industrial, bebidas azucaradas, chucherías....) debe ser opcional, ocasional y moderado, por lo que este tipo de productos se colocan en el vértice de la pirámide. Sin embargo, en algunos países las guías más recientes incluyen recomendaciones referentes al consumo de *snacks*, proponiendo para

ello productos o alimentos con un perfil nutricional saludable. En este sentido, las guías estadounidenses<sup>17</sup> recomiendan introducir alimentos crudos, como frutas (preferiblemente enteras y con piel) y verduras, como *snacks*. De esta forma no se modifica negativamente el perfil calórico de la dieta y se consigue mejorar el perfil nutricional<sup>3</sup>. En Inglaterra<sup>18</sup>, respecto al *snacking*, las guías aconsejan el consumo de fruta desecada (para incrementar el consumo de fruta en los individuos que no tomen habitualmente fruta fresca), fruta fresca (si es bien aceptada) y frutos secos<sup>3</sup>. Además, para facilitar la elección de alimentos saludables durante el picoteo, la *National Health Service* incluye un apartado de consejos saludables para bocadillos. En las guías alimentarias francesas, *Le Guide Alimentaire pour Tous*<sup>19</sup>, se recomienda programar el consumo de *snacks*, en lugar de ingerir alimentos indiscriminadamente a lo largo del día. Para picar se propone tomar productos como yogures, leche, fruta, zumos de frutas, verduras y, en algunos casos, algo de pan con alimentos proteicos, como jamón, o alimentos grasos, como mantequilla<sup>3</sup>.

Parece que en algunos países, probablemente como resultado de las campañas de salud pública desarrolladas, los consumidores buscan *snacks* o picoteos que sean más sanos. El consumo de estos productos está empezando a cambiar, no tanto en cuanto a la frecuencia, sino en cuanto al tipo de alimento elegido, y se observa una tendencia hacia el *healthy snacking*. Aunque actualmente en España sigue siendo mayoritario el consumo de *snacks* “tradicionales”, esta tendencia también está empezando a cambiar en nuestro país; los consumidores están cada vez más preocupados por el consumo de productos sanos y saludables<sup>20</sup>.

### **1.5. Oferta de *snacks*: máquinas expendedoras (auto-vending)**

Como se ha mencionado en los apartados anteriores, entre los factores que favorecen el consumo de *snacks* destacan el lugar, el ambiente, la conducta alimentaria del entorno y del grupo social y la realización de determinadas actividades. Otro de los factores que podría condicionar o promover el consumo de estos productos es la facilidad en el acceso o la disponibilidad de los mismos. En este sentido, habría que considerar la presencia de máquinas expendedoras automáticas ubicadas en determinadas localizaciones, como sucede, por ejemplo, en las cafeterías o en las zonas comunes y de paso de facultades y centros universitarios.

La distribución automática o *vending* es un canal de venta moderno, presente en restauración social y colectiva, caracterizado por estar presente de forma

continúa en el lugar donde se ubica (24 horas al día durante 365 días al año). Según declaraciones de Yolanda Carabante<sup>21</sup>, gerente de ANEDA (Asociación Nacional Española de Distribuidores Automáticos), el *vending* tiene una importante presencia en el segmento sociosanitario, universidades y, en menor medida, en empresas. Este sistema de distribución automática está regulado, entre otras normativas generales, por la Ley 17/2011 de Seguridad Alimentaria<sup>22</sup>, e incide especialmente en lo referente a los centros escolares, con objeto de frenar el aumento en la prevalencia del sobrepeso y la obesidad infantil. Esta ley respeta lo establecido en el Documento de Consenso sobre las características nutricionales de los productos ofertados en las máquinas expendedoras<sup>23</sup> firmado entre las comunidades autónomas y el Ministerio de Sanidad en el año 2010: no se podrán vender productos con más de 200 kcal, más de 0.5 gramos de sal y ácidos grasos trans (excepto los que tienen de forma natural los lácteos o productos cárnicos). Desde la entrada en vigor de la ley, productos que no cumplen con estos requisitos, como los refrescos azucarados, las chucherías, la bollería industrial y la mayoría de los *snacks* se han eliminado de las máquinas expendedoras de los centros escolares y de los institutos de enseñanza secundaria. Sin embargo, estas recomendaciones no se han aplicado en centros universitarios.

## **1.6. Justificación**

Considerando lo anteriormente expuesto, y conscientes de la importancia de promover la salud integral de la comunidad universitaria favoreciendo hábitos alimentarios y estilos de vida saludables, se planteó realizar un estudio para analizar la oferta de *snacks* en las facultades y centros de la Universidad de Valladolid.

Este trabajo forma parte de un proyecto de investigación más amplio denominado “Hábitos alimentarios, estilo de vida y estado de salud de los miembros de la UVA: diagnóstico de situación”, concedido en la Primera Convocatoria para la Selección de Actividades Relacionadas con la Promoción de la Salud y las Actividades Saludables en la Universidad de Valladolid, en el marco del convenio de la Red Española de Universidades Saludables (REUS)<sup>24</sup>. El objetivo principal del proyecto ha sido realizar un diagnóstico de situación para obtener la información necesaria que permita, con posterioridad, diseñar e implementar un proyecto de intervención que incluya actividades formativas y de educación para la salud dirigidas al colectivo universitario.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo general**

Analizar el picoteo (*snacking*) que realizan los estudiantes de la Universidad de Valladolid (Campus de Valladolid) mediante el estudio de la oferta y el consumo de aperitivos o *snacks*.

### **2.2. Objetivos específicos**

- Realizar un registro de las máquinas expendedoras situadas en las Facultades y cafeterías del Campus de Valladolid.
- Analizar las bebidas y *snacks* ofertados en las máquinas expendedoras y en las barras de las cafeterías de los centros del Campus de Valladolid.
- Evaluar el consumo de aperitivos o *snacks* en los estudiantes que acuden a las cafeterías de las Facultades del Campus de Valladolid.
- Evaluar el consumo de aperitivos o *snacks* en los estudiantes que utilizan las máquinas expendedoras situadas en las Facultades y cafeterías del Campus de Valladolid.



### **3. MATERIAL Y MÉTODOS**

#### **3.1. Diseño**

Se ha realizado un estudio observacional transversal.

#### **3.2. Metodología**

La recogida de información tuvo lugar entre los meses de septiembre y febrero del curso académico 2017-2018.

##### **3.2.1. Descripción de la oferta de snacks en las máquinas expendedoras de la Universidad de Valladolid.**

###### **3.2.1.1. Registro de las máquinas de *auto-vending* en las Facultades y centros de la UVa**

Se realizó un registro de las máquinas expendedoras de alimentos y bebidas mediante visitas a los comedores, cafeterías, zonas habilitadas para comer y resto de locales de todas las Facultades y centros del campus de Valladolid de la UVa:

- Escuela de Ingenierías Industriales
- Escuela de Ingeniería Informática
- Escuela Técnica Superior de Arquitectura
- Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación
- Facultad de Ciencias
- Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
- Facultad de Comercio
- Facultad de Derecho
- Facultad de Educación y Trabajo Social
- Facultad de Filosofía y Letras
- Facultad de Medicina

La Facultad de Derecho y la E.T.S. de Arquitectura no disponen de cafetería, pero sí de distintas zonas que contienen máquinas de auto-vending; la Facultad de Comercio y Filosofía y Letras, comparten la cafetería (localizada en la Facultad de Filosofía y Letras). Este factor puede ser el causante de la presencia solamente de una máquina de bebidas calientes en Filosofía y Letras, pero una de cada –bebida, comida y mixta– en Comercio.

También se analizaron las máquinas expendedoras de los Colegios Mayores Santa Cruz Masculino y Femenino.

La información se recogió de acuerdo a un protocolo previamente estandarizado (anexo 1). Se evaluaron los siguientes aspectos:

- Ubicación de las máquinas en los centros.
- Número de máquinas y tipo de máquinas (agua, café, refrescos, comida...).
- Tipos de productos en cada máquina (con número de lineales y caras).
- Precios de los productos.

También se realizaron fotos de las máquinas y de los productos ofertados. Y se registró la publicidad relativa a alimentos y bebidas presente en la cafetería, zonas *vending* y en la facultad en general.

### 3.2.1.2. Análisis de los productos ofertados en las máquinas de *auto-vending* en las Facultades y centros de la UVA

Los productos ofertados en las máquinas *auto-vending* se analizaron de acuerdo a los criterios nutricionales para la oferta alimentaria presente en máquinas expendedoras, cantinas y quioscos en los centros educativos del Documento de consenso sobre la alimentación en los centros educativos<sup>23</sup> (anexo 2).

Los criterios nutricionales se establecieron para evitar la presencia de productos con un alto contenido en energía, grasas, azúcares y sal. Su justificación se basa en las necesidades de los alumnos de 4 a 16 años; sin embargo, estos criterios son válidos para todas las edades, por lo que deberían mantenerse para toda la población.

Se evalúan los siguientes aspectos:

*a) Valor energético:* los alimentos y bebidas ofertados no deberán contener más de 200 kilocalorías por porción envasada o comercializada (10% de las necesidades energéticas medias diarias -2000 kcal-, que se corresponden con una merienda o un almuerzo).

*b) Grasa total:* los productos aportarán como máximo el 35% de la energía en forma de grasa (lo que equivale a 7,8 g de grasa, o 70 kcal, en una porción de 200 kcal).

Los frutos secos quedan excluidos de cumplir los criterios relativos a la energía y grasa total, ya que, aunque son ricos en grasa, también son una buena fuente de fibra y ácidos grasos insaturados (algunos de ellos esenciales), y contribuyen a controlar los niveles de triglicéridos y colesterol en la sangre. Sin embargo, no se les excluye de cumplir los

criterios correspondientes al valor energético máximo (condicionado por el tamaño de la ración) y al contenido en sal y azúcares.

c) *Grasa saturada*: menos del 10% de la energía total del producto procederá de la grasa saturada (lo que equivale a 2,2 g de grasa saturada, o 20 kcal, en una porción de 200 kcal).

d) *Ácidos grasos trans*: ausencia de ácidos grasos trans, excepto los presentes de forma natural en productos lácteos y cárnicos ( $\leq 0,5$  g por ración).

En este trabajo no se ha tenido en cuenta este criterio puesto que la legislación española no obliga a incluir en el valor nutricional del etiquetado el contenido de grasas trans<sup>22</sup>.

e) *Azúcares totales*: como máximo un 30% de la energía procederá de los azúcares totales (lo que equivale a 15 g de azúcares totales, o 60 kcal, en una porción de 200 kcal).

Quedan excluidas de cumplir este criterio las frutas y hortalizas, puesto que en estos productos los azúcares se acompañan de otros nutrientes importantes, como fibra, vitaminas, minerales y antioxidantes. También se excluye la leche y los productos lácteos, dado que son la principal fuente de calcio.

f) *Sal*: los productos aportarán un máximo de 0,5 g de sal (0,2 g de sodio) por porción.

El Documento de consenso sobre la alimentación en los centros educativos también incluye un criterio sobre la presencia de edulcorantes artificiales y sustancias estimulantes; sin embargo, al tratar este estudio sobre productos dirigidos a población adulta, no se ha tenido en cuenta en la valoración de la adecuación de los mismos.

Por último, en este trabajo se añadió otro criterio que hace referencia a la situación de los productos de las máquinas expendedoras en la pirámide de la alimentación saludable para la población española<sup>23</sup>, dada su diferente recomendación de consumo y su distinta contribución al aporte de nutrientes en la dieta.

### **3.2.2. Evaluación del consumo de los productos ofertados en las Facultades y centros UVa.**

#### **3.2.2.1. Evaluación del consumo de los productos ofertados en las máquinas de auto-vending en las Facultades y centros de la UVa**

Con objeto de conocer los productos más consumidos (alimentos y/o bebidas) de las máquinas expendedoras se realizó una encuesta de diseño propio (anexo 3) a 257 usuarios (que accedieron a participar voluntariamente)—estudiantes, personal de administración y servicios (PAS) y personal docente e investigador (PDI)— que estuvieran en la zona de las máquinas *vending* y las zonas habilitadas para el consumo de alimentos los días de las visitas a los centros.

Se preguntó sobre las veces a la semana que se utilizaban, como promedio, las máquinas expendedoras, para qué tipo de ingesta (desayuno, almuerzo, comida, merienda o picoteo) y qué productos solían consumir. También se preguntó a los usuarios si les gustaría que las máquinas incluyeran algún alimento o bebida no ofertado y, en caso afirmativo, cuál o cuáles. Finalmente se solicitaba una valoración de los precios y de la relación calidad/precio de los productos.

#### **3.2.2.2. Evaluación del consumo de los productos ofertados en las cafeterías de las Facultades y centros de la UVa**

Se pidió a 250 usuarios de las cafeterías de las facultades (que accedieron a participar voluntariamente) —estudiantes, PAS y PDI— que cumplimentaran un cuestionario de diseño propio (anexo 4) para conocer con qué frecuencia acudían a la cafetería, qué alimentos y bebidas solían consumir y en qué momentos del día.

También se les preguntó sobre otras cuestiones, como si les gustaría incluir algún alimento o bebida en la oferta de la cafetería, cuál o cuáles, si fuera así; una valoración de la relación calidad/precio; si les parecían adecuadas las instalaciones de la cafetería; y si acudían a restaurantes, cafeterías o tiendas externos a la facultad con frecuencia y por qué motivo.

Dado el objetivo del presente trabajo, en este estudio sólo se analizaron las respuestas relativas al picoteo.

### **3.3. Análisis estadístico**

Las variables categóricas se describen como frecuencia absoluta (n) y relativa (%). Las variables cuantitativas paramétricas se describen como media (DS), y las variables que no siguen una distribución normal, como mediana (p25-p75). La normalidad de las variables se determinó mediante el test de Kolmogorov-Smirnov o Shapiro-Wilk.

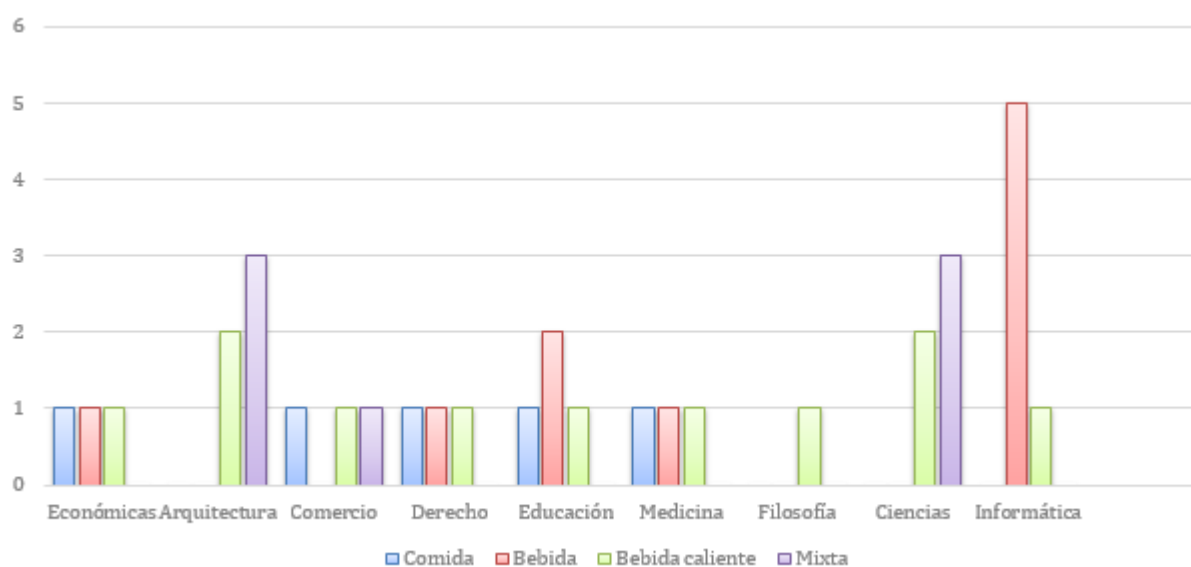
## 4. RESULTADOS

### 4.1. Descripción de la oferta de *snacks* en las máquinas expendedoras de la Universidad de Valladolid.

#### 4.1.1. Registro de las máquinas de *auto-vending* en las Facultades y centros de la UVa

En todos los centros se encontraron máquinas expendedoras, situadas mayoritariamente en los accesos a las cafeterías, en los vestíbulos de entrada o en las zonas habilitadas para que los alumnos consuman su propia comida.

Se han contabilizado un total de 33 máquinas expendedoras, la mayoría de las bebidas, tanto calientes (n=11), como agua, refrescos y otras bebidas frías (n=10); se encontraron 5 máquinas de snacks y otro tipo de productos para comer, y 7 máquinas mixtas, de bebidas refrigeradas y alimentos. Todos los centros cuentan con alguna máquina de bebidas calientes (café fundamentalmente); la mayoría de las Facultades disponen de máquinas de bebidas y de snacks; sólo hay máquinas de bebida y comida en tres centros (Figura 1).



**Figura 1.** Distribución de las máquinas de *auto-vending* en las Facultades de la UVa.

**4.1.2. Análisis de los productos ofertados en las máquinas de auto-vending en las Facultades y centros de la UVa.**

Cada una de las máquinas oferta productos diferentes: como promedio, las máquinas de comida contienen 37.6 productos diferentes (DE = 14.0); las de bebidas frías: 6.0 (3.9) productos distintos; las de bebidas calientes: 20.1 (8.6) variedades; las mixtas (comida y bebidas frías): 29.1 (3.2) opciones.

En las Tablas 1 a 5 se recogen las distintas variedades de productos ofertadas en los diferentes tipos de máquinas expendedoras en cada Facultad. En ninguna de las máquinas de comida se oferta frutas, ensaladas o leches fermentadas. Por otra parte, ninguna de las máquinas que contienen tanto bebidas frías como alimentos sólidos vende galletas saladas ni leches fermentadas.

<b>PRODUCTOS</b>	<b>Educación y Trabajo Social</b>	<b>Medicina</b>	<b>Derecho</b>	<b>Económicas</b>	<b>Comercio</b>
<b>Snacks salados</b>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<b>Chocolatinas</b>	Sí	Sí	Sí	Sí	No
<b>Bollería industrial</b>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<b>Galletas saladas</b>	No	No	No	No	Sí
<b>Galletas dulces</b>	Sí	Sí	Sí	Sí	No
<b>Chicles</b>	Sí	Sí	Sí	Sí	No
<b>Golosinas</b>	Sí	Sí	Sí	Sí	No
<b>Frutos secos naturales</b>	Sí	No	No	No	No
<b>Frutos secos dulces</b>	No	No	Sí	Sí	No
<b>Frutos secos fritos</b>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<b>Sandwiches</b>	Sí	No	No	No	No

**Tabla 1.** Variedad de productos en las máquinas expendedoras de comida en los distintos centros de la UVa.

PRODUCTOS	Educación		Medicina	Derecho	Informática					Económicas
	Sí	No			Sí	No	Sí	Sí	Sí	
<b>Agua</b>	Sí	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí
<b>Refrescos azucarados</b>	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí
<b>Refrescos light</b>	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí
<b>Zumos</b>	No	Sí	No	No	Sí	Sí	No	No	No	No
<b>Batidos</b>	No	Sí	No	No	Sí	Sí	No	No	No	No
<b>Zumo + leche</b>	No	No	No	No	Sí	Sí	No	No	No	Sí

**Tabla 2.** Variedad de productos en las máquinas expendedoras de bebidas refrigeradas en los distintos centros de la UVA.

PRODUCTOS	Ciencias			Arquitectura			Comercio
	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí	
<b>Snacks salados</b>	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí
<b>Chocolatinas</b>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí
<b>Bollería industrial</b>	Sí	No	Sí	No	No	Sí	Sí
<b>Galletas dulces</b>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí
<b>Chicles</b>	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí
<b>Golosinas</b>	Sí	No	Sí	Sí	No	No	Sí
<b>Frutos secos naturales</b>	No	No	No	No	Sí	No	No
<b>Frutos secos dulces</b>	No	No	No	No	Sí	No	No
<b>Frutos secos fritos</b>	Sí	No	Sí	No	Sí	No	No
<b>Sandwiches</b>	No	No	No	No	No	Sí	Sí
<b>Fruta</b>	No	No	No	Sí	No	No	No
<b>Ensalada</b>	No	No	No	No	No	Sí	No
<b>Agua</b>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<b>Refresco azucarado</b>	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí
<b>Refresco azucarado light</b>	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí
<b>Zumos</b>	No	Sí	No	Sí	No	No	No
<b>Batidos</b>	No	No	No	Sí	No	No	No
<b>Zumos + leche</b>	No	No	No	Sí	Sí	No	No

**Tabla 3.** Variedad de productos en las máquinas expendedoras mixtas (bebidas frías y comida) en los distintos centros de la UVA.



<b>PRODUCTOS</b>	<b>Telecomunicaciones</b>
<b>Café solo</b>	Sí
<b>Café largo</b>	Sí
<b>Café con leche</b>	Sí
<b>Café cortado</b>	Sí
<b>Café capuchino</b>	Sí
<b>Chocolate</b>	Sí
<b>Descafeinado</b>	Sí
<b>Descafeinado largo</b>	Sí
<b>Descafeinado con leche</b>	Sí
<b>Descafeinado cortado</b>	Sí
<b>Descafeinado capuchino</b>	Sí
<b>Infusiones</b>	Sí
<b>Agua</b>	Sí
<b>Refrescos azucarados</b>	Sí
<b>Refrescos light</b>	Sí

**Tabla 4.** Variedad de productos en las máquinas expendedoras de bebidas mixtas (calientes y refrigeradas) en la Facultad de Telecomunicaciones de la UVa.

PRODUCTOS	Educación		Ciencias		Medicina		Arquitectura		Informática	Económicas	Comercio	Filosofía y letras
<b>Café solo</b>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<b>Café largo</b>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<b>Café con leche</b>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<b>Café cortado</b>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<b>Café capuchino</b>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<b>Chocolate</b>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<b>Descafeinado</b>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<b>Descafeinado largo</b>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<b>Descafeinado con leche</b>	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<b>Descafeinado cortado</b>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<b>Descafeinado capuchino</b>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<b>Infusiones</b>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

**Tabla 5.** Variedad de productos en las máquinas expendedoras de bebidas calientes en los distintos centros de la UVa.

En total, excluyendo las bebidas calientes y el agua, se contabilizaron 178 productos diferentes que se agruparon en 20 categorías, teniendo en cuenta sus perfiles nutricionales, tal como se muestran en la Tabla 6.

TIPO DE PRODUCTO	FRECUENCIA ABSOLUTA (n)	FRECUENCIA RELATIVA (%)
Refresco azucarado	20	11.2
Refresco <i>light</i>	4	2.2
Zumo	9	5.1
Zumo + leche	7	3.9
Batido	4	2.2
Bebidas energéticas	7	3.9
Bollería industrial	14	7.9
Chocolate	1	0.6
<i>Snack</i> dulce	27	15.2
Chicles	3	1.7
Golosinas	8	4.5
<i>Snack</i> salado	39	21.9
Frutos secos naturales	3	1.7
Frutos secos dulces	2	1.1
Frutos secos salados	2	1.1
<i>Sandwiches</i>	14	7.9
Ensaladas	1	0.6
Leches fermentadas	2	1.1
Fruta	3	1.7
Barritas de cereales	8	4.5
<b>TOTAL</b>	<b>178</b>	<b>100.0</b>

**Tabla 6.** Categorías de productos ofertados en las máquinas expendedoras de comida, bebidas frías y mixtas en los distintos centros de la UVa.

Dentro de las bebidas (a excepción, como ya se ha comentado, de las bebidas calientes) los refrescos azucarados es el producto más ofertado. Respecto a

los alimentos sólidos, los productos mayoritarios son los *snacks*, tanto dulces (distintas variedades de galletas, barquillos de chocolate, etc.), como salados (patatas fritas, gusanitos, fritos de maíz, aperitivos de cereales salados, etc.). Las frutas y ensaladas sólo suponen el 2'3% de la oferta global.

Se realizó un análisis de los productos ofertados de acuerdo a los criterios nutricionales para la oferta alimentaria presente en máquinas expendedoras, cantinas y quioscos en los centros educativos del Documento de consenso sobre la alimentación en los centros educativos<sup>23</sup>. De todos los productos disponibles sólo 17 (9.6%) cumplían todos los criterios mencionados. Estos productos fueron 4 refrescos *light*, 2 zumos, 4 bebidas mixtas de leche y zumo, 3 chicles, 2 leches fermentadas y 2 frutas. Sin embargo, 7 de estos productos (los chicles y las bebidas mixtas) no se catalogaron como productos recomendados.

La Tabla 7 recoge el cumplimiento de los 5 criterios del Documento de Consenso de los 178 productos encontrados:

Criterio	Cumple el criterio	
	Sí	No
Energía	97 (54.5)	81 (45.5)
Grasas totales	86 (48.3)	92 (51.7)
Grasas saturadas	97 (54.5)	81 (45.5)
Azúcares	84 (47.2)	94 (52.8)
Sal	140 (78.7)	38 (21.3)

Los resultados se expresan en frecuencia absoluta (n) y relativa (%).

**Tabla 7.** Cumplimiento de los criterios nutricionales de los productos ofertados en las máquinas expendedoras de comida, bebidas frías y mixtas en los distintos centros de la UVA.

De todos los productos (n = 178; excepto bebidas calientes y agua) sólo se consideró recomendar, de acuerdo con su posición en la pirámide de la alimentación saludable, el consumo de 30 productos (16.9%): 4 refrescos *light*, 4 zumos, 4 batidos, 3 frutos secos naturales, 10 *sandwiches*, 1 ensalada, 2

yogures y 2 frutas. Sin embargo, no todos estos productos cumplen los criterios evaluados, tal como muestra la Tabla 8:

Criterio	Cumple el criterio	
	Sí	No
<b>Energía</b>	16 (53.3)	14 (46.7)
<b>Grasas totales</b>	16 (53.3)	14 (46.7)
<b>Grasas saturadas</b>	18 (60.0)	12 (40.0)
<b>Azúcares</b>	24 (80.0)	6 (20.0)
<b>Sal</b>	18 (60.0)	12 (40.0)

Los resultados se expresan en frecuencia absoluta (n) y relativa (%).

**Tabla 8.** Cumplimiento de los criterios nutricionales de los productos ofertados en las máquinas expendedoras de comida, bebidas frías y mixtas que se consideran recomendables en los distintos centros de la Uva.

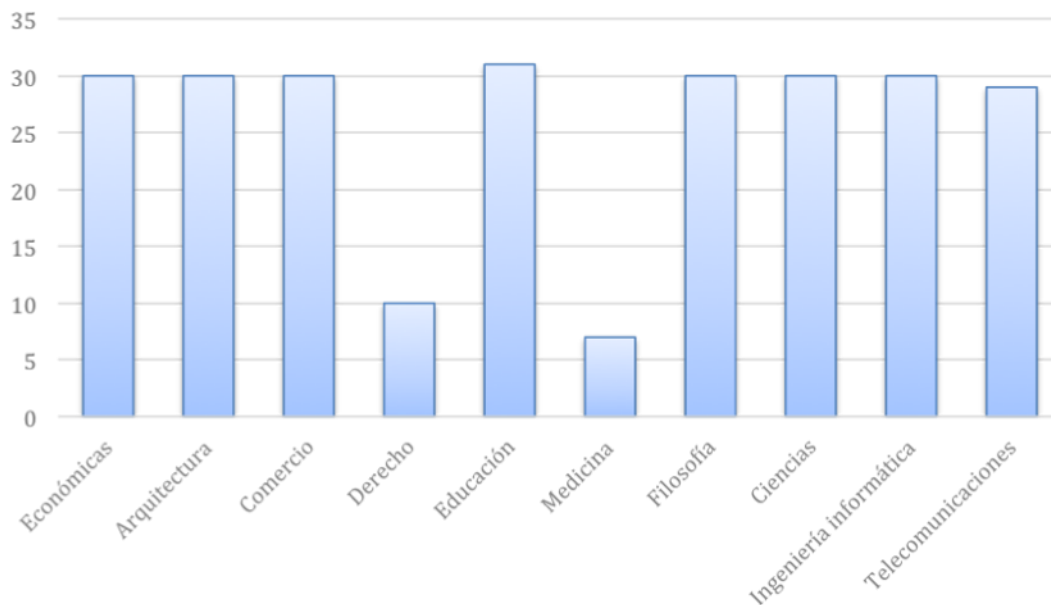
#### **4.2. Evaluación del consumo de los productos ofertados en las Facultades y centros de la UVa.**

##### **4.2.1. Evaluación del consumo de los productos ofertados en las máquinas de auto-vending en las facultades y centros de la UVa.**

La muestra de sujetos que cumplimentaron las encuestas de utilización de las máquinas expendedoras de alimentos y bebidas estuvo formada por 257 sujetos [134 varones (52.1%) y 123 mujeres (47.9%)], con una edad media de 22.6 años (6.2) (mediana: 21 años; rango: 17-60 años).

El 95% de los voluntarios fueron alumnos, y sólo el 4% fue PDI, y el 1%, PAS. La participación por centros de la UVa se recoge en la Figura 2.

En todas las Facultades participó, aproximadamente, el mismo número de sujetos, excepto en las Facultades de Medicina y Derecho, que fue menor.



**Figura 2.** Distribución de los participantes: número de encuestados por facultades

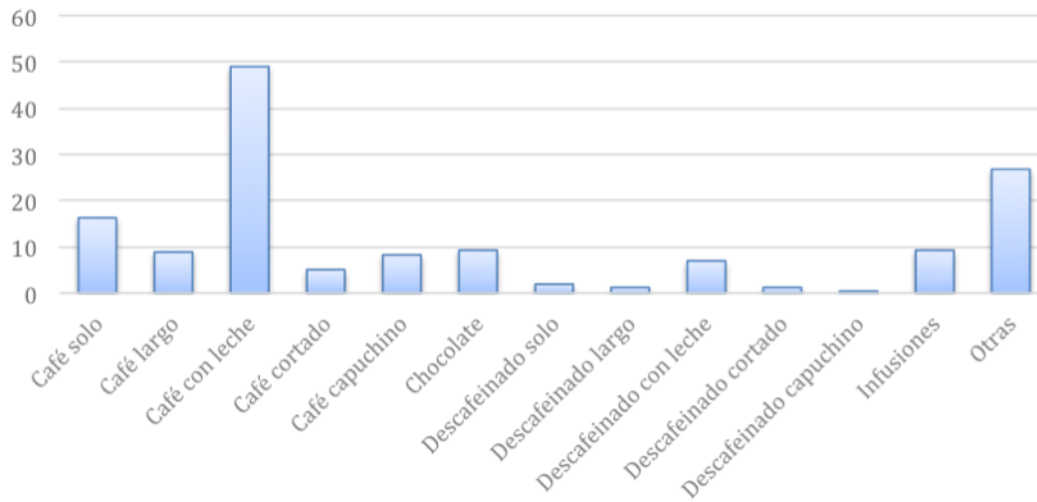
Los individuos que respondieron a la encuesta utilizaban las máquinas expendedoras una media de 2'4 veces a la semana (mediana: 2 veces/semana).

La mayoría de los sujetos utilizaba los productos de estas máquinas para almorzar (165), seguidos de los que picoteaban (99), merendaban (42), desayunaban (36) y, por último, los que las empleaban para comer (16). Algunos sujetos las empleaban en más de una ocasión.

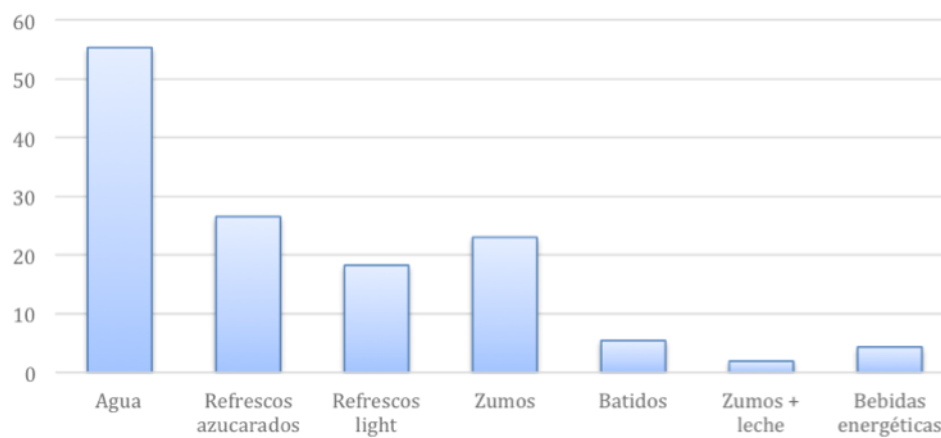
Como ya se ha documentado, los productos que ofrecen las máquinas expendedoras de los centros de la UVa son bebidas calientes, bebidas frías y alimentos.

Las Figuras 3 a 5 reflejan el consumo de estos productos por parte de los voluntarios que respondieron a la encuesta.

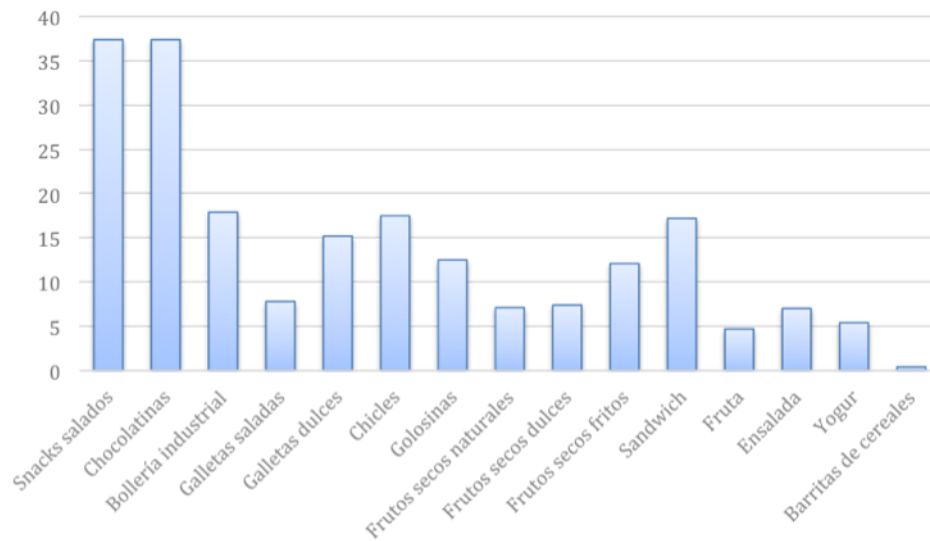
La bebida caliente más consumida fue café con leche; la bebida fría, agua; y, dentro de los alimentos, los *snacks* salados y las chocolatinas.



**Figura 3.** Frecuencia de consumo de bebidas calientes de las máquinas expendedoras en la muestra evaluada.



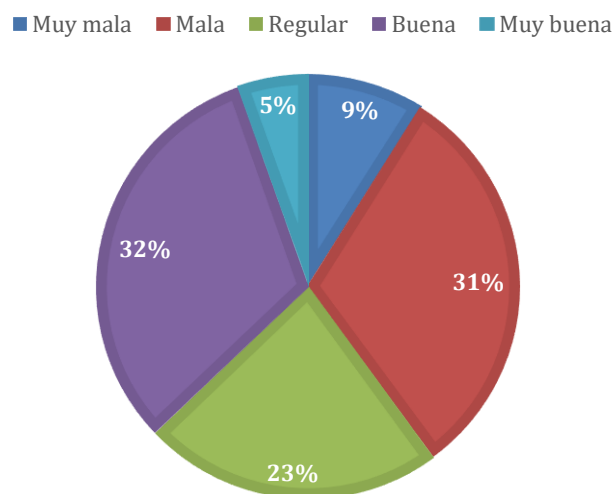
**Figura 4.** Frecuencia de consumo de bebidas frías de las máquinas expendedoras en la muestra evaluada.



**Figura 5.** Frecuencia de consumo de alimentos de las máquinas expendedoras en la muestra evaluada.

Se consultó a los encuestados si les gustaría que las máquinas ofreciesen algún producto actualmente ausente. El 32'1% de estos sujetos sí que incluiría otros productos, como barritas energéticas, tortitas de cereales y, en general, alimentos más saludables, frutas, batidos, zumos, etc.

Por último, se pidió una valoración de la relación calidad/precio de los productos de las máquinas expendedoras (Figura 6); la mayoría calificó esta relación como mala (32%), buena (32%) o regular (23%).

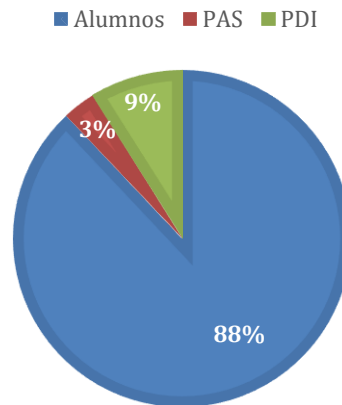


**Figura 6.** Valoración de la relación calidad/precio de los productos de las máquinas expendedoras por parte de los voluntarios.



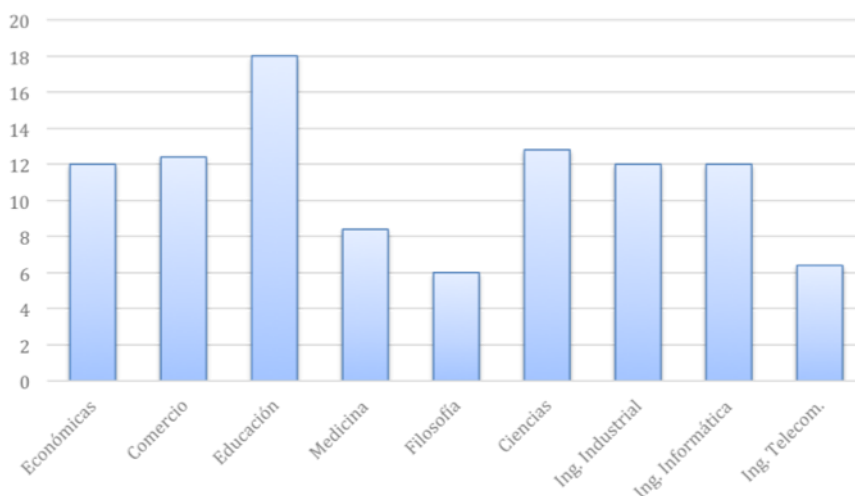
#### 4.2.2. Evaluación del consumo de los productos ofertados en las cafeterías de las Facultades y centros de la UVa.

Se encuestaron 250 voluntarios, 113 varones (45'2%) y 137 mujeres (54'8%). La edad media de esta muestra fue de 23'8 años (9.0) (mediana: 21 años; rango: 17-58 años). Tal como refleja la Figura 7, la mayoría de los sujetos que respondieron la encuesta fueron alumnos.



**Figura 7.** Distribución de los encuestados por estamentos en la UVa.

La Figura 8 resume la distribución de los encuestados por Facultades del campus de Valladolid de la UVa. El 18% de los voluntarios pertenecían a la Facultad de Educación, mientras que en el resto de los centros participaron aproximadamente los mismos sujetos (en torno al 12%), excepto en las Facultades de Medicina, Filosofía e Ingeniería de Telecomunicaciones, cuya participación fue inferior.



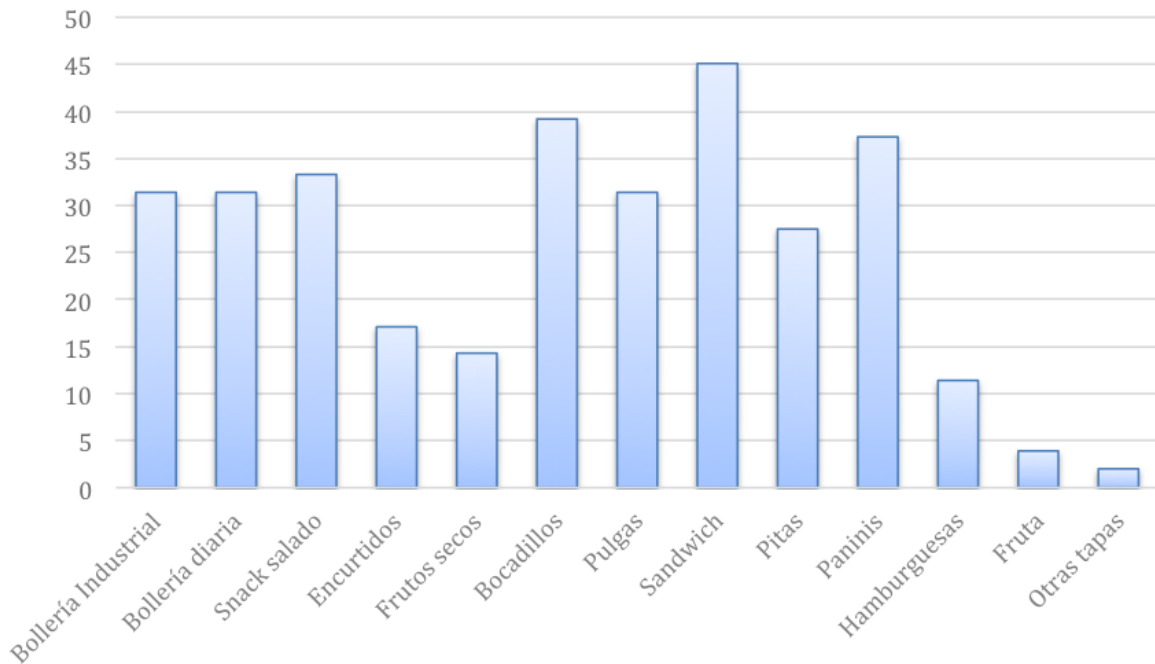
**Figura 8.** Distribución de los encuestados por centros de la UVa.

Los voluntarios utilizaban la cafetería, como promedio, 3'4 veces a la semana (mediana: 3 veces/semana).

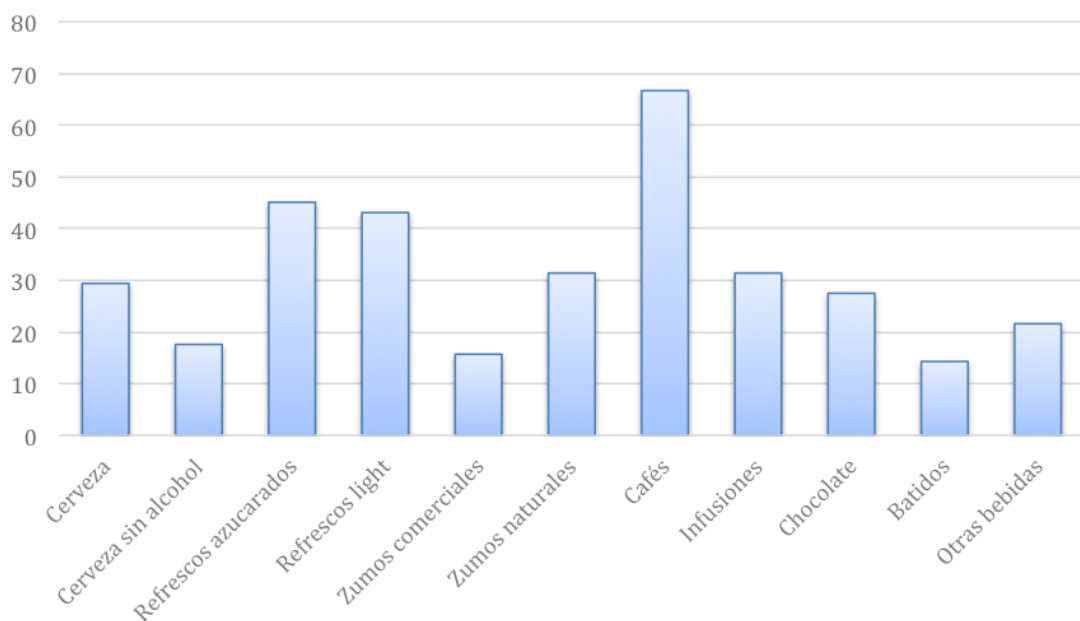
El almuerzo era el momento del día en el que más acudían (187 sujetos), seguido de la comida del mediodía (72 participantes), picoteos a lo largo del día (51 voluntarios), desayuno (43 individuos) y merienda (19 sujetos). Como se puede observar, muchos de los voluntarios que respondieron la encuesta utilizaban la cafetería en más de una ocasión o para más de un tipo de ingesta diferente.

Dado el objetivo del estudio, se ha realizado un análisis más exhaustivo del picoteo realizado en la cafetería de las distintas Facultades de la UVa. Cincuenta y un sujetos realizaban picoteos habitualmente en estas instalaciones, 23 varones (45'1%) y 28 mujeres (54'9%), todos ellos alumnos. Su edad media fue de 20'2 años (1.9) (mediana: 20 años; rango: 18-26 años).

Estos voluntarios acudían a la cafetería, como promedio, 3 veces por semana. Los alimentos y bebidas más frecuentemente consumidos en los picoteos se muestran en las Figuras 9 y 10, respectivamente. Destaca el consumo de alimentos procesados y ricos en energía, con elevado contenido en grasas saturadas, como la bollería industrial, *sandwiches*, paninis, etc.; por el contrario, el consumo de alimentos saludables es muy escaso. El tipo de bebida más consumida son las distintas preparaciones de café.



**Figura 9.** Frecuencia de consumo de alimentos en los picoteos.



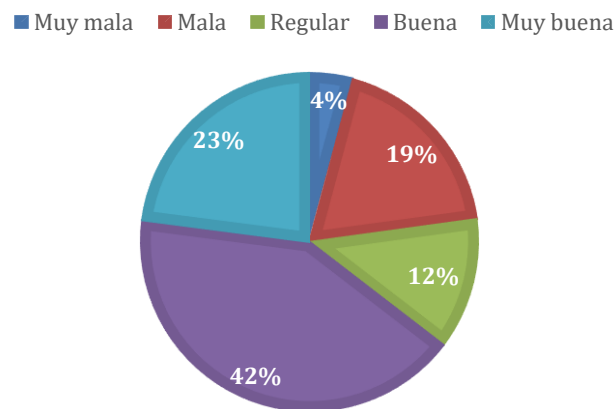
**Figura 10.** Frecuencia de consumo de bebidas en los picoteos.

En el estudio se preguntó a los voluntarios si les gustaría incluir algún alimento o bebida adicional en la oferta de la cafetería. Los alimentos que incluirían los

sujetos que acudían con cierta frecuencia a picotear a la cafetería fueron los siguientes:

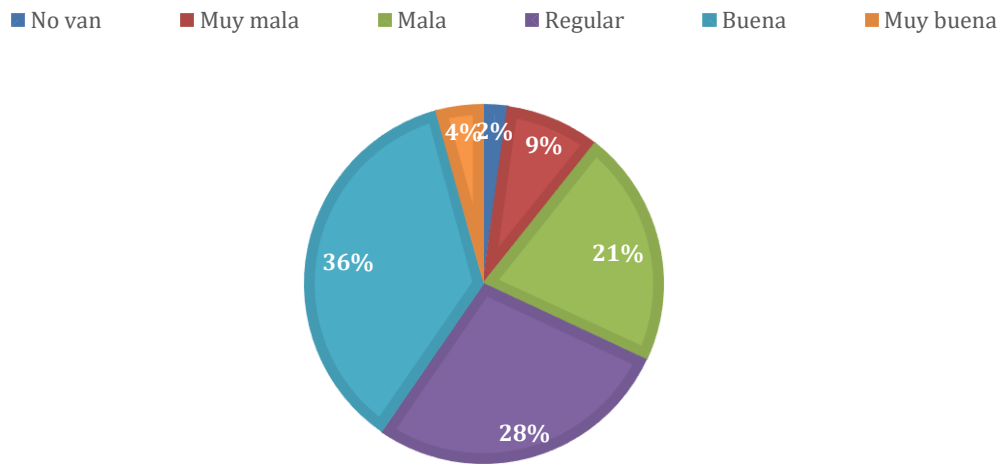
- Otras tapas: croquetas, tortilla de camarones, etc.
- Kebabs.
- *Snacks* bajos en calorías.
- Platos y alimentos más saludables.
- Platos y alimentos veganos.
- Más fruta.

También se solicitó que realizaran una valoración de la relación calidad/precio de los productos de la cafetería. Las respuestas se resumen en la Figura 11. Esta relación se consideró mayoritariamente buena o muy buena, y sólo el 23% de los sujetos la calificaron como mala o muy mala.



**Figura 11.** Valoración de la calidad/precio de los productos de la cafetería según los sujetos encuestados.

Como se ha comentado en la Introducción, uno de los factores determinantes en la realización de picoteos es el ambiente en el que se practican. Por esta razón se recogió también la valoración de las instalaciones de la cafetería por parte de los sujetos (Figura 12), que fue considerada como buena (36%) o regular (28%) por la mayoría de los voluntarios.



**Figura 12.** Valoración de las instalaciones de la cafetería por parte de los sujetos encuestados.

## 5. DISCUSIÓN

En el presente trabajo se visitaron las facultades y centros universitarios del campus de Valladolid con objeto de conocer la oferta de productos (bebidas, *snacks*, aperitivos...) que están a disposición de los estudiantes, PDI y PAS en las máquinas de *auto-vending* y dónde se ubican éstas. Por otra parte, se realizó una encuesta, de carácter anónimo y voluntario, para estudiar el hábito de picar entre los miembros de los colectivos de la UVa (momento del día, frecuencia, tipo de producto, etc.), tanto en las cafeterías de los centros, como a partir de los productos adquiridos en las máquinas expendedoras disponibles.

Al plantear este estudio el primer problema fue definir con exactitud los términos *snack*, *snacking* y picoteo. Estos conceptos pueden utilizarse para hacer referencia a distintos hábitos de ingesta y no necesariamente implican el consumo de productos o alimentos poco saludables<sup>1</sup>. Lo que parece claro es que el término *snack* hace referencia a productos que habitualmente no forman parte de las comidas principales<sup>28</sup>. El *snacking* define un tipo de ingesta que carece de un patrón de alimentos fijo, de forma que es posible consumir productos considerados “saludables”, como derivados lácteos, frutas o bocadillos, o aquellos considerados menos sanos, como pueden ser los dulces o los alimentos altamente procesados (*snacks* dulces y salados).

El término “picoteo”, como el *snacking*, hace referencia a una ingesta diferente de las establecidas como comidas principales, pero, de forma general, se interpreta como un comportamiento poco saludable y se categoriza como una ingesta ocasional. Las diferencias en la interpretación de estos términos y las diferencias culturales e individuales hacen difícil las comparaciones entre los estudios realizados sobre la influencia de estos hábitos de ingesta en la calidad de la dieta.

En función del patrón de ingesta de cada grupo social y de cada individuo cabe esperar diferencias importantes en la contribución del consumo de *snacks*, del *snacking* y/o de los picoteos a la calidad de la dieta. De hecho, en la revisión realizada se han encontrado resultados contradictorios al respecto: mientras que en algunos casos (adultos y niños sanos en situación de normopeso) el *snacking* contribuye a cubrir los requerimientos de energía y, especialmente, de hidratos de carbono y algunos micronutrientes, en otras ocasiones supone un aporte excesivo de energía con una escasa densidad nutricional<sup>1</sup>. Murakami et al.<sup>12</sup>, utilizando los datos del NHANES 2003-2012, estudiaron la asociación entre la frecuencia diaria de ingestas (tanto de comidas como de *snacks*) y la calidad de la dieta. Estos autores observaron que, en adultos de ambos sexos,

la calidad de la dieta mejoraba de forma moderada, pero significativa, cuanto mayor era el número de ingestas. Sin embargo, la asociación fue más fuerte con la frecuencia de las comidas que con la de los *snacks*.

Es importante llegar a un consenso sobre la definición de este tipo de ingestas y sobre los *snacks*, para diferenciar claramente cómo este hábito puede contribuir a mejorar o no la calidad de la dieta y, en consecuencia, establecer unas recomendaciones adecuadas al respecto. Entendiendo que el *snacking* hace referencia a una ingesta diferente, complementaria o no, y realizada fuera de las comidas principales, que puede incluir opciones alimentarias saludables o no, es muy complicado establecer y consensuar recomendaciones universales al respecto<sup>24</sup>. Las razones son diversas: por una parte, hay que considerar las diferencias en los patrones culturales de ingesta, tanto en cuanto a la distribución de ingestas a lo largo del día y al tipo de alimentos, como a la frecuencia de consumo de los grupos de alimentos; y, por otra, es necesario tener en cuenta las diferencias fisiológicas en los requerimientos en las distintas fases del ciclo vital. Además, se ha observado que la mayoría de las personas tienden a asociar los términos *snack* y *snacking* con comportamientos poco saludables, por lo que quizá sea necesario consensuar y describir nuevos términos que faciliten la comprensión de los mensajes en las campañas de promoción de la salud<sup>24</sup>.

Desde la perspectiva de la salud pública nutricional, y con objeto de favorecer la adquisición y el mantenimiento de hábitos alimentarios saludables, es importante considerar todos los factores relacionados con la promoción del consumo de *snacks* y con las circunstancias que pueden favorecer la práctica del picoteo. Esto es especialmente importante cuando lo que se pretende es plantear estrategias de intervención para mejorar la alimentación en colectivos de riesgo, como es el de los jóvenes universitarios. En éstos, además de la “occidentalización” de la dieta y el hábito de picar propio de cualquier joven, se dan una serie de circunstancias que hacen que se considere a este grupo de población como un colectivo de riesgo nutricional. Por ello es importante que en las facultades y centros universitarios se promuevan ambientes saludables y, considerando las horas que los estudiantes pasan en los centros, se atienda a sus necesidades alimentarias de forma saludable.

Sin embargo, este aspecto no se ha contemplado en el entorno universitario y en zonas estratégicas, tanto en las cafeterías como en las zonas comunes (accesos, zonas de estudio, zonas habilitadas para la comida, etc.), hay una presencia creciente de distintos tipos de máquinas expendedoras<sup>22, 25</sup>. Ya se ha

señalado que uno de los factores que promueven el consumo es la facilidad en el acceso a estos productos. Recientes trabajos de revisión<sup>26</sup> han analizado cómo evaluar las máquinas *vending* (accesibilidad, disponibilidad, tamaño de las porciones de servicio, precio, publicidad, valor nutricional de los productos) para poder comparar entre distintos estudios y establecer si realmente esta oferta alimentaria contribuye o no a mantener un ambiente poco saludable (obesogénico). Los autores encontraron grandes diferencias entre los estudios revisados que dificultan la comparación de los resultados, por lo que, en primer lugar, recomiendan elaborar una herramienta de evaluación de máquinas expendedoras universal, válida, confiable, completa y fácil de usar.

En este estudio se han registrado un total de 33 máquinas *vending* distribuidas en 9 facultades. Al igual que lo observado en otros trabajos<sup>26</sup>, y siguiendo estrategias de *marketing*, las máquinas se ubican preferentemente en las zonas públicas de acceso y de paso, y en las zonas habilitadas para los estudiantes. En un estudio realizado en nueve campus universitarios en el Reino Unido se encontró una correlación positiva estadísticamente significativa entre la accesibilidad y el uso de las máquinas *vending*<sup>27</sup>, lo que sugiere que, para el distribuidor y desde el punto de vista comercial, la ubicación de las máquinas expendedoras es un factor que favorece el consumo.

Respecto al tipo de máquinas *vending* en general, en España un 56% de estas máquinas expenden café, un 33% ofertan bebidas frías y un 11% venden productos sólidos, como *snacks*, aperitivos, *sandwiches* o bocadillos<sup>28</sup>. En las facultades del campus de Valladolid se ha observado que las máquinas de bebidas calientes son las más frecuentes (33.3%), seguidas de cerca por las de bebidas frías (30.3%), con menor presencia de las máquinas mixtas, que ofrecen comida y bebida, (21.2%) y, finalmente, las que sólo contienen alimentos sólidos (15.2%).

El análisis de los productos presentes en los lineales de las máquinas ha mostrado una gran variedad en la oferta. Excluyendo el agua y las bebidas calientes, se han registrado 178 productos diferentes que se han agrupado en 20 categorías en función de sus características nutricionales. Entre los alimentos sólidos, los que más se ofertan son los *snacks* salados (21.9%), seguidos de los dulces (15.2%) y de la bollería industrial (7.9%). Destaca la escasa presencia de ensaladas (0.6%) y fruta (1.7%), alimentos con un perfil nutricional saludable. Como se ha publicado en otros trabajos<sup>27,29</sup>, la mayoría de los productos ofertados presentan un perfil nutricional caracterizado por la elevada presencia de azúcares simples, sal, grasas y/o grasas saturadas y



elevado aporte energético por porción. Sólo 17 (9.6%) de los 178 productos registrados cumplieron con los criterios nutricionales del Documento de Consenso<sup>23</sup> en relación a la oferta alimentaria presente en máquinas expendedoras, cantinas y quioscos en los centros educativos. A pesar de cumplir con las recomendaciones, algunos de estos productos, como por ejemplo los refrescos *light*, no pueden considerarse estrictamente “saludables”. Sin embargo, considerando la posición que ocupan otros productos en la pirámide nutricional (guías alimentarias) y su densidad nutricional, determinados alimentos (16.9%) que no cumplieron con todos los criterios nutricionales, sí pueden recomendarse como sanos. Entre éstos figuran zumos, batidos, ensaladas, algunos *sandwiches* y frutos secos naturales. El tamaño de la porción de servicio de muchos de estos productos hace que tengan una densidad energética (kcal/porción) superior a la recomendada para las máquinas expendedoras, pero el perfil nutricional (macro y micronutrientes) es adecuado para el grupo de población al que va dirigido. Además, en algunas facultades no hay servicio de comidas, por lo que poner a disposición de los estudiantes una oferta alimentaria que pueda sustituir a la comida, aunque sea ofertada en una máquina, puede ser una buena opción, siempre y cuando se cuiden los perfiles nutricionales. Es preciso recordar que el aumento de la frecuencia de picoteos y el consumo elevado de *snacks*, productos que normalmente presentan una alta densidad energética y elevado contenido en grasa, sal y/o azúcares simples, contribuiría a empeorar la calidad nutricional de la dieta. Si esto se convierte en un patrón de ingesta habitual, podría aumentar el riesgo de desarrollar patologías crónicas de alta prevalencia, como obesidad, diabetes y síndrome metabólico<sup>30,31</sup>.

Para estudiar el uso de las máquinas *vending* en las facultades del campus de Valladolid se realizó una encuesta (Anexo 3) de carácter voluntario entre los usuarios (estudiantes, PDI y PAS) que estaban presentes en las zonas en las que se ubicaban estas máquinas. Participaron 257 sujetos, en su mayoría estudiantes (95%), que declararon utilizar las máquinas *vending*, como promedio, 2.4 veces a la semana. En el análisis sobre el sector *vending* realizado por Asociación Nacional Española de Distribuidores Automáticos (ANEDA)<sup>32</sup>, la mayoría de los consumidores (población general) confesaron comprar productos de máquinas *vending* entre 1 y 3 veces al mes (27.1% del total encuestados), seguidos, en cuanto a frecuencia de compra/consumo, por las personas que manifestaron adquirir estos productos de 2 a 3 veces por semana (20.5%). En este mismo estudio se observó que, entre los años 2013 y 2016, se había incrementado considerablemente el número de usuarios

consumidores en los lugares de estudio (del 18% en 2013 al 35.6% en 2016). Este es el mayor aumento observado entre los documentados en relación al lugar donde se realiza el *vending*. Llama la atención que, en este mismo periodo, ha disminuido el consumo de estos productos en centros comerciales, centros de ocio y lugares de paso. Recientes estudios de mercado han descrito que casi el 70% de las personas de entre 20 y 29 años utilizan las máquinas expendedoras; le sigue la franja de edad de entre 30 y 49 años (51%), los adolescentes y jóvenes de 16 a 19 años (43%), y cierra el grupo la franja de personas de entre 50 y 64 años (31%)<sup>33</sup>. Parece evidente que los estudios de mercado han identificado a los jóvenes entre los 16 y los 29 años (edad en la que se encuentra la gran mayoría de los estudiantes universitarios) como el principal grupo diana para este sistema de comercialización, Por ello también parece necesario regular y racionalizar el uso y consumo de *snacks* para garantizar el mantenimiento de hábitos de alimentación saludable. A pesar de todo, la frecuencia de *snacking* observada en este estudio fue inferior a la documentada en países de nuestro entorno (1.3 veces/día)<sup>2</sup>.

Respecto al momento del día en que se utilizan las máquinas *vending*, aunque algunos de los encuestados manifestaron hacer uso de estos productos en distintos momentos del día, la mayoría de los voluntarios las utilizan para picar entre ingestas (99 participantes) sin ningún tipo de patrón determinado. La merienda y el desayuno, dos ingestas que suelen formar parte de patrón habitual de consumo en nuestro medio, son momentos del día en los que se suele hacer uso de productos *vending* (42 y 36 sujetos, respectivamente). Este patrón de ingesta es similar al documentado en el estudio sobre las pautas de consumo realizado en la Universidad de Deusto<sup>34</sup>, en el que cerca del 70% de los encuestados indicaron que suelen consumir bebidas calientes entre horas. Los estudiantes de la UVa señalaron que, entre las bebidas calientes, el producto más consumido era el café con leche. Aunque en el presente trabajo no se ha evaluado la asociación entre el momento del día en el que se realiza la ingesta y el tipo de producto consumido, teniendo en cuenta que son precisamente las máquinas expendedoras de bebidas calientes las que tienen mayor presencia en las facultades de la Uva, y considerando las características de los estudiantes universitarios, parece evidente que, entre los productos más consumidos en esos picoteos, desayunos y meriendas, destaque el café. Ya se ha comentado que en España la presencia de las máquinas de café es mayoritaria en prácticamente todos los ámbitos; de las más de 350.000 máquinas instaladas en nuestro país, casi el 60% son máquinas de café y bebidas. Estas máquinas de bebidas calientes proporcionan distintos tipos de

café y otras bebidas en cualquier momento y de forma rápida, lo que resulta muy práctico en determinados ambientes<sup>33</sup>.

Respecto a las bebidas frías, el agua fue el producto más consumido entre los estudiantes de la UVA, seguido de cerca por los refrescos azucarados y los zumos. Entre los sólidos, los *snacks*, salados y dulces (fundamentalmente distintos tipos de chocolatinas y similares), han sido los productos más frecuentemente consumidos. Estos datos coinciden con lo expuesto en el informe realizado por la empresa Acción MK para ANEDA<sup>32</sup>. En dicho informe se destaca que las ventas de bebidas calientes son mayoritarias, seguidas del agua y de los refrescos azucarados; y, respecto a los sólidos, el 16.3% de las ventas totales en máquinas *vending* corresponden a *snacks* dulces (galletitas, productos chocolateados y bollería industrial), seguidas de *snacks* salados (9.2%).

También se realizó una encuesta a los usuarios de las distintas cafeterías de las facultades del campus de Valladolid (Anexo 4) para evaluar el consumo en estos establecimientos. Como en el caso de la encuesta sobre las máquinas *vending*, la mayoría de los que contestaron fueron estudiantes (88%). Los resultados de la encuesta mostraron que los alumnos hacen uso de la cafetería una media de 3.4 veces por semana, y es frecuente que lo hagan más de una vez al día. El almuerzo de media mañana es el momento del día de mayor afluencia en las cafeterías, seguido de la hora de la comida. Este patrón parece un “espejo” del reflejado en la encuesta de las máquinas *vending*, en el que precisamente estos momentos (almuerzo y comida) coincidían con los puntos de menor uso del *vending*. Se observó que, con independencia de utilizar las cafeterías en otros momentos del día, un 20.4% de los sujetos (51) acudían también a picotear en distintas ocasiones. En estos picoteos los productos más consumidos fueron el café y los refrescos (entre las bebidas), y, a diferencia de lo encontrado en la encuesta de las máquinas *vending*, los productos sólidos más demandados fueron los *sandwiches*, bocadillos y paninis (productos que no suelen estar disponibles en las máquinas) y, con menor frecuencia, la bollería industrial. Es decir, parece que las cafeterías se utilizan mayoritariamente para realizar ingestas de mayor densidad energética y nutricional y preferentemente en aquellos momentos del día en los que se suelen realizar ingestas que forman parte de nuestro patrón alimentario habitual.

Finalmente, coincidiendo con lo documentado en otros trabajos<sup>32,34</sup> el 31% de los estudiantes encuestados manifestaron que les gustaría que en las

facultades se incluyeran propuestas alimentarias “más saludables”, como frutas, zumos y batidos naturales, yogures o barritas de cereales.

Teniendo en cuenta lo observado en este estudio, resulta evidente que hay mucho trabajo por hacer. Como profesionales de la Nutrición Humana y la Dietética, es nuestra responsabilidad educar en alimentación y nutrición. No sólo se trata de ayudar a los individuos a realizar elecciones alimentarias saludables, sino que debemos procurar que el entorno favorezca la adquisición y el mantenimiento de hábitos alimentarios que promuevan la salud. En este sentido, hay mucho trabajo por hacer en la Universidad, empezando por proponer una oferta de alimentos y bebidas que se adapten a las necesidades de los distintos colectivos que integran la UVa, oferta que, sin olvidar la palatabilidad y el placer de un momento compartido, permita incluir productos con un buen perfil nutricional.

## 6. CONCLUSIONES

1. Es imprescindible consensuar una definición estándar del picoteo o *snacking* y de *snacks*, con objeto de poder establecer diferencias entre picoteos saludables y no saludables.
2. Esto permitirá incluir recomendaciones de picoteos saludables en las guías dietéticas como parte del patrón alimentario habitual y facilitará la comparación entre distintos estudios y grupos de población.
3. Las máquinas expendedoras se sitúan en puntos clave muy transitados como estrategia de *marketing*, lo que favorece el consumo de los productos ofertados.
4. La gran mayoría de los productos disponibles en las máquinas expendedoras de la Universidad de Valladolid no cumplen las recomendaciones nutricionales establecidas para ellos.
5. Entre los encuestados, los productos de las máquinas expendedoras se consumen preferentemente como picoteo, entre horas, mientras que se acude a la cafetería a realizar alguna de las ingestas principales, como el almuerzo o la comida.
6. Parece la evidente la necesidad de poner en marcha programas de intervención nutricional en los distintos colectivos de la Universidad de Valladolid para promover hábitos alimentarios saludables.

## **7. BIBLIOGRAFÍA**

- [1] Bellisle F. Meals and snacking, diet quality and energy balance. *Physiol Behav.* 2014; 134: 38-43.
- [2] Bellisle F, Dalix AM, Mennenb L, Galanc P, Hercbergc S, de Castro JM et al. Contribution of snacks and meals in the diet of French adults: a diet-diary study. *Physiol Behav.* 2003; 79(2): 183-189.
- [3] Hess JM, Jonnalagadda SS, Slavin JL. What is a snack, why do we snack, and how can we choose better snacks? A review of the definitions of snacking, motivations to snack, contributions to dietary intake, and recommendations for improvement. *Adv Nutr.* 2016; 7(3): 466-475.
- [4] Chapelot D. The role of snacking in energy balance: a biobehavioral approach. *J Nutr.* 2011; 141(1): 158-162.
- [5] Bell R, Marshall DW. The construct of food involvement in behavioral research: scale development and validation. *Appetite.* 2003; 40(3): 235-244.
- [6] Ashurst J, Van Woerden I, Dunton G, Todd M, Ohri-Vachaspati P, Swan P, et al. The association among emotions and food choices in first-year college students using mobile-ecological momentary assessments. *BMC Public Health.* 2018; 18: 573-599.
- [7] Prinsen S, de Ridder DTD, de Vet E. Eating by example: effects of environmental cues on dietary decisions. *Appetite.* 2013; 70: 1-5.
- [8] Hermans RCJ, Herman P, Larsen JK, Engels RCME. Social modeling effects on young women's breakfast intake. *J Am Diet Assoc.* 2010; 110(12): 1901-1905.
- [9] Cruwys T, Bevelander KE, Hermans RCJ. Social modeling of eating: A review of when and why social influence affects food intake and choice. *Appetite.* 2015; 70: 3-18.
- [10] Robinson E, Aveyard P, Daley A, Jolly K, Lewis A, Lycett D, et al. Eating attentively: a systematic review and meta-analysis of the effect of food intake memory and awareness on eating. *Am J Clin Nutr.* 2013; 97(4): 728-742.
- [11] Cleobury L, Tapper K. Reasons for eating 'unhealthy' snacks in overweight and obese males and females. *J Hum Nutr. Diet.* 2014; 27(4): 333-41.
- [12] Murakami K, Livingstone MB. Associations between energy density of meals and snacks and overall diet quality and adiposity measures in British

children and adolescents: The National Diet and Nutrition Survey. *Br J Nutr.* 2016; 116(9):1633-1645.

[13] Piernas C, Popkin BM. Snacking Increased among U.S. Adults between 1977 and 2006. *J Nutr.* 2010; 140(2): 325-32.

[14] Verhoeven AAC, Adriaanse MA, de Vet E, Fennis BM, de Ridder DTD. It's my party and I eat if I want to. Reasons for unhealthy snacking. *Appetite.* 2015; 84: 20-27.

[15] Barnes TL, French SA, Harnack LJ, Mitchell NR, Wolfson J. Snacking behaviors, diet quality, and body mass index in a community sample of working adults. *J Acad Nutr Diet.* 2015; 115(7): 1117-1123.

[16] Aranceta Bartrina J, Arija Val V, Maíz Aldalur E, Martínez de Victoria Muñoz E, Ortega Anta RM, Pérez-Rodrigo C, Quiles Izquierdo J, Rodríguez Martín A, Román Viñas B, Salvador i Castell G, Tur Marí JA, Varela Moreiras G, Serra Majem LL; Grupo Colaborativo de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC). Guías alimentarias para la población española (SENC, 2016); la nueva pirámide de la alimentación saludable. *Nutr Hosp.* 2016; 33 (Supl.8): 1-45.

[17] Millen B, Lichtenstein A, Abrams S, Adams-Campbell L, Anderson C, Brenna JT, et al. Dietary guidelines for Americans. 2015-2020; 8:1-144.

[18] Eatwell guide: <https://www.nhs.uk/live-well/eat-well/the-eatwell-guide/> [acceso el 20 de junio de 2018].

[19] Ancellin R, Baelde D, Barthélémy L, Bellisle F, Berta JL, Boute D, et al. Le Guide Alimentaire pour Tous. Programme national nutrition santé. 2015; 1-113.

[20] Informe técnico AINIA, 2016: <http://www.ainia.es/tecnoalimentalia/consumidor/tendencia-snacking-snacks-cada-vez-mas-saludables/> [acceso el 20 de junio de 2018].

[21] Restauración colectiva, 07-04-2015. El Reg. 1169/2011 mejora la seguridad alimentaria y la percepción del vending: <http://www.restauracioncolectiva.com/n/el-reg-1169-2011-mejora-la-seguridad-alimentaria-y-la-percepcion-del-vending> [acceso el 20 de junio de 2018].

[22] Ley 17/2011, de 5 de julio, de seguridad alimentaria y nutrición. Boletín Oficial del Estado nº 160 (06-07-2011).

[23] Documento de consenso sobre la alimentación en los centros educativos. Madrid: Ministerio de Educación y Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. 2010.

- [24] Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Red Española de Universidades Saludables: <https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/promocion/UniversidadesSaludables/REUS.htm> [acceso el 20 de junio de 2018].
- [25] Potter M, Vlassopoulos A, Lehmann U. Snacking. Recommendations Worldwide: A Scoping Review. *Adv Nutr.* 2018; 9(2): 86-98.
- [26] Matthews MA, Horacek TM. Vending machine assessment methodology. A systematic review. *Appetite.* 2015; 90: 176-186.
- [27] Park H, Papadaki A. Nutritional value of foods sold in vending machines in a UK University: Formative, cross-sectional research to inform an environmental intervention. *Appetite.* 2016; 96: 517-525.
- [28] Murillo Ferrer A. Máquinas expendedoras automáticas. El “vending”, la venta más directa. *Distribución y Consumo*, 51.
- [29] Hassen WS, Castetbon K, Tichit C, Péneau S, Nechba A, Ducrot P, et al. Energy, nutrient and food content of snacks in French adults. *Nutr J.* 2018; 17(1): 33-59.
- [30] Alviso-Orellana C, Estrada-Tejada D, Carrillo-Larco RM, Bernabé-Ortiz A. Sweetened beverages, snacks and overweight: findings from the Young Lives cohort study in Peru. *Public Health Nutr.* 2018; 9:1627-1633.
- [31] Rauber F, da Costa Louzada ML, Steele EM, Millett C, Monteiro CA, Levy RB. Ultra-processed food consumption and chronic non-communicable diseases-related dietary nutrient profile in the UK (2008-2014). *Nutrients.* 2018; 10(5). pii: E587.
- [32] Acción MK. El comportamiento y satisfacción del consumidor de máquinas vendig. Asociación Nacional Española de Distribuidores Automáticos ANEDA.
- [33] Restauración colectiva, 20-09-2017. <http://www.restauracioncolectiva.com/n/casi-el-70-de-las-personas-jovenes-de-entre-20-y-29-anos-utilizan-las-maquinas-de-vending> [acceso el 20 de junio de 2018].
- [34] Gaztelu E, Lespada T, Maguregui A, Rubio C, Pinedo M. Salud en la universidad. Análisis de pautas de consumo. Universidad de Deusto y Gosasun (Innobasque).



## 8. ANEXOS

### **Anexo 1: Protocolo de registro de las máquinas expendedoras de alimentos y bebidas.**

1. Ubicación de las máquinas en el centro.
2. Número de máquinas (valorando tipología: agua, café, refrescos, comida...).
3. Tipos de productos en cada máquina (con número de lineales y caras) (Cumplimentar una hoja por cada máquina).

- Bebidas:

- Café solo
- Café largo
- Café con leche
- Chocolate
- Descafeinado solo
- Descafeinado largo
- Descafeinado con leche
- Infusiones
- Otras
- Agua
- Refresco azucarado
- Refresco *light*
- Zumos
- Batidos (chocolate, vainilla)
- Bebidas con leche
- Otros

- Comida:

- Snack* de bolsa salados: patatas fritas, doritos, kikos, etc.
- Chocolatinas: Kit-kat, Kínder, Toblerone, etc.
- Bollería industrial
- Galletas saladas, *crakers*, palitos...
- Galletas dulces
- Chicles
- Golosinas (gominolas, regaliz, caramelos...)
- Frutos secos tostados o fritos no azucarados
- Frutos secos con azúcar, miel o chocolate
- Sándwiches envasados

Fruta  
Ensaladas  
Yogures  
Otros

4. Precios.

5. Publicidad en zona *vending* y en la facultad en general:

- Publicidad saludable.
- Publicidad marcas de comida/bebida: ¿Qué hay? ¿Dónde están?  
¿Número publicaciones? ¿tamaño?

6. ¿La Facultad dispone de espacios habilitados para que los usuarios coman su propia comida?

7. ¿Qué útiles están allí disponibles para los usuarios? (microondas, neveras, cafetera...)

**Anexo 2: Criterios nutricionales para la oferta alimentaria presente en máquinas expendedoras, cantinas y quioscos en los centros educativos del Documento de consenso sobre la alimentación en los centros educativos<sup>23</sup>.**

Características	SÍ	NO
Valor energético máximo de 200 kcal		
Como máximo un 35% de la energía procederá de las grasas (equivale a un contenido de 7,8 g en una porción de 200 kcal)		
Como máximo un 10% de la energía procederá de las grasas saturadas (equivale a un contenido de 2,2 g en una porción de 200 kcal)		
Ausencia de ácidos grasos <i>trans</i> , excepto los presentes de forma natural en productos lácteos y cárnicos		
Como máximo un 30% de la energía procederá de los azúcares totales (equivale a un contenido de 15 g en una porción de 200 kcal)		
Un máximo de 0,5 g de sal (0,2 g de sodio)		
Como máximo un 10% de la energía procederá de los azúcares libres (equivale a un contenido de 5 g en una porción de 200 kcal)		

**Anexo 3: Encuesta de utilización de las máquinas expendedoras de alimentos y bebidas.**

Sexo:                      Edad:                      Tipo de usuario: Alumno / PAS / PDI

Uso de las máquinas vending:

- Veces por semana:
- Tipo de ingesta: desayuno / media mañana / comida/ merienda / picoteo

Productos consumidos:

- Bebidas:

Café solo  
Café largo  
Café con leche  
Chocolate  
Descafeinado solo  
Descafeinado largo  
Descafeinado con leche  
Infusiones  
Otras

Agua  
Refresco azucarado  
Refresco light  
Zumos  
Batidos (chocolate, vainilla)  
Bebidas con leche  
Otros

- Comida:

*Snack* de bolsa salados: patatas fritas, doritos, kikos, etc.  
Chocolatinas: Kit-kat, Kínder, Toblerone, etc.  
Bollería industrial  
Galletas saladas, *crakers*, palitos...  
Galletas dulces  
Chicles  
Golosinas (gominolas, caramelos, regaliz...)  
Frutos secos tostados o fritos no azucarados  
Frutos secos con azúcar, miel o chocolate  
Sándwiches envasados  
Fruta  
Ensaladas

Yogures  
Otros

¿Te gustaría incluir algún alimento o bebida en la oferta? ¿Cuál/es?

Valoración del precio.

**Anexo 4: Encuesta de utilización de la cafetería de las facultades de la UVa.**

Sexo:                      Edad:                      Tipo de usuario: Alumno / PAS / PDI

1. Uso de la cafetería:

- Veces por semana:
- Tipo de ingesta: desayuno / media mañana / comida/ merienda / picoteo

2. Productos consumidos en la cafetería:

- Productos de bollería: industrial o de elaboración diaria.
- *Snacks*: bolsas, paninis, pitas, pizzas...
- Bocadillos y sándwiches.
- Tapa: tortilla de patata, croquetas, bravas, patatas fritas...
- Bebidas:
  - Cerveza
  - Refrescos
  - Zumos
  - Café, té, infusiones, chocolate
- Menú del día.
- Platos combinados.
- Otros (especificar).

3. ¿Te gustaría incluir algún alimento o bebida en la oferta de la cafetería?  
¿Cuál/es?

4. Valoración de la relación calidad / precio.

5. ¿Qué te parecen las instalaciones de la cafetería?

6. ¿Los usuarios del centro acuden a la cafetería de la Facultad o a restaurantes/cafeterías/tiendas externas? Motivo.