



# VNiVERSiDAD D SALAMANCA

**E. U. de Enfermería y Fisioterapia**

**Grado en Enfermería**

**TRABAJO FIN DE GRADO**

Trabajo de investigación

**Evaluación de la dieta de estudiantes  
universitarios de ciencias de la salud. Relación  
con la presión arterial.**

**ESTUDIANTE: Lucía Sánchez Sastre**

**TUTOR: José-Ignacio Recio Rodríguez**

Salamanca, 4 de mayo de 2020



## *AGRADECIMIENTOS*

A la Facultad de Enfermería y Fisioterapia, por formarme y dejarme aprender de una profesión tan bonita como la Enfermería.

A José Ignacio Recio Rodríguez y a Susana González Manzano por la implicación en el proyecto y su disponibilidad para ayudarme.

A los alumnos de Grados en Ciencias de la Salud que desinteresadamente han hecho posible la realización de este trabajo.

Y, por último, a mi familia, por su apoyo desde siempre y en especial estos últimos cuatro años.



## Índice

1.	Resumen.....	1
2.	Introducción .....	3
2.1.	Relación entre estilos de vida y salud .....	3
2.2.	Importancia de los estilos de vida en la adolescencia .....	3
2.3.	Evidencia sobre estilos de vida en población universitaria .....	4
2.4.	Hipertensión en la infancia y adolescencia .....	5
2.5.	Justificación .....	6
3.	Objetivos .....	6
4.	Material y método .....	7
4.1.	Diseño de estudio .....	7
4.2.	Ámbito de estudio .....	7
4.3.	Población a estudio .....	7
4.4.	Variables e instrumentos de medida .....	7
4.5.	Análisis estadístico.....	9
4.6.	Criterios éticos .....	9
5.	Resultados y discusión .....	9
5.1.	Determinación de la composición nutricional de la dieta .....	9
5.2.	Índice de calidad de la dieta .....	18
5.3.	Valores de presión arterial .....	20
5.4.	Valores antropométricos .....	20
5.5.	Relación entre calidad de la dieta, presión arterial e índice de masa corporal .....	21
6.	Conclusión .....	22
7.	Bibliografía .....	24
8.	Anexo .....	28
8.1.	Antecedentes personales .....	28
8.2.	Exploración física.....	29
8.3.	IPAQ (Cuestionario Internacional de Actividad Física) .....	30
8.4.	Registro dietético .....	31
8.5.	Índice de calidad de la dieta (DQI) .....	32



## Glosario de abreviaturas

- ❖ **OMS:** Organización Mundial de la Salud.
- ❖ **PA:** Presión arterial.
- ❖ **HTA:** Hipertensión
- ❖ **p95:** Percentil 95.
- ❖ **IMC:** Índice de masa corporal.
- ❖ **USAL:** Universidad de Salamanca.
- ❖ **EFSA:** Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria.
- ❖ **DQI:** Índice de calidad de la dieta.
- ❖ **PAS:** Presión arterial sistólica.
- ❖ **PAD:** Presión arterial diastólica.
- ❖ **IPAQ:** Cuestionario Internacional de Actividad Física.
- ❖ **CER:** Consumo energético en reposo.
- ❖ **FEN:** Fundación Española de Nutrición.
- ❖ **SENC:** Sociedad Española de Nutrición Comunitaria.
- ❖ **UL:** Niveles máximos de ingesta.
- ❖ **DFE:** Equivalentes dietéticos de folato.
- ❖ **SEH-LELHA:** Sociedad Española de Hipertensión-Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial.
- ❖ **SEEDO:** Sociedad Española de Obesidad.





## **1. Resumen**

El estilo de vida es uno de los pilares fundamentales sobre los que se sustenta la salud actual y futura. Cuidar la dieta y hacer ejercicio regularmente pueden ser importantes medidas preventivas de enfermedades crónicas propias del adulto

La independencia adquirida en la etapa universitaria, predispone a los estudiantes a modificar muchos de los hábitos de vida inculcados en el núcleo familiar a lo largo de los años. Generalmente, el nuevo estilo de vida suele ser más perjudicial para la salud, debido a la elevada ingesta de grasas y proteínas, a la escasez de frutas, verduras y fibra, al consumo de sustancias nocivas y a la inactividad física, entre otros.

El presente estudio, cuya base poblacional son estudiantes de grados en ciencias de la salud de la Universidad de Salamanca, principalmente de Enfermería, ha analizado sus dietas mediante un registro dietético de tres días y el índice de calidad de las mismas, y sus valores antropométricos y de tensión arterial. Los resultados obtenidos han permitido relacionar estas variables entre sí y asociar unos malos hábitos de vida con un peor estado de salud.

**Palabras clave:** Estilo de vida, ingesta dietética de referencia, universitarios.



## **2. Introducción**

### **2.1. Relación entre estilos de vida y salud**

Es bien conocida la importancia de seguir una dieta y unos hábitos saludables para tener una mejor calidad de vida <sup>1</sup>.

Existe una estrecha relación entre los malos hábitos de vida y altas tasas de morbimortalidad <sup>2</sup>; ya que estos pueden ser el desencadenante de patologías como diabetes mellitus tipo II, algunos cánceres y enfermedades cardiovasculares, entre otras <sup>3, 4</sup>. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las enfermedades cardiovasculares constituyen la principal causa de muerte en el mundo y la tendencia es que así lo sigan siendo en las próximas décadas <sup>5</sup>.

Dentro de los patrones de alimentación saludables, la dieta mediterránea cumple un papel esencial en la prevención frente a estas enfermedades <sup>6</sup>. El fundamento de que sea tan apropiada consiste en la gran variedad de alimentos, equilibrados y saludables que aporta; y que la han convertido en uno de los principales factores protectores frente a enfermedades crónicas y degenerativas, como son las enfermedades cardiovasculares <sup>4</sup>. Sin embargo, a pesar de los beneficios que puede aportar, la tendencia es que se produzca un distanciamiento de la misma <sup>4</sup>.

Salud y estilo de vida son dos conceptos íntimamente relacionados; ya que un buen estado de salud se asocia con un adecuado estilo de vida. Así bien, la baja adherencia a la dieta mediterránea, la inactividad física y el consumo de sustancias como el tabaco, forman parte de un estilo de vida poco saludable, pero muy prevalente en la sociedad actual, que nos hace especialmente propensos al deterioro de la función vascular de nuestro organismo <sup>7</sup>.

### **2.2. Importancia de los estilos de vida en la adolescencia**

En nuestro país la prevalencia de exceso de peso está aumentando de forma alarmante en los últimos años, y en la actualidad, lo sufre aproximadamente el 50 % de la población <sup>8</sup>. Pero más allá de eso, son preocupantes las elevadas cifras de obesidad infantil a nivel mundial, las cuales suponen uno de los principales problemas de salud de hoy en día <sup>9</sup>. En 2016, en el mundo 41 millones de niños menores a 5 años eran obesos; si se mantienen dichas cifras, el número de lactantes y niños pequeños con sobrepeso aumentará a 70 millones para 2025 <sup>10</sup>.

Un niño obeso es muy probable que se convierta en un adulto obeso <sup>9</sup>. La enfermería juega un papel clave para aconsejar y orientar a los padres con pautas de alimentación y ejercicio físico beneficiosas para sus hijos. Cuanto antes se instauren prácticas saludables en los niños, tanto mayores son las posibilidades de que se mantengan cuando estos sean adultos.

La palabra adolescencia significa “transición, crecimiento”; así bien, la adolescencia es la etapa de la vida en la que se consolida el desarrollo de la persona en todos los ámbitos (físico, cognitivo, social, sexual, psicológico, etc.) hasta alcanzar el máximo grado de madurez, momento en el que entramos en la vida adulta <sup>11</sup>.

Durante esta etapa las necesidades de energía y nutrientes se incrementan, del mismo modo que se producen cambios en los hábitos alimenticios, los cuales pueden estar asociados con trastornos nutricionales que llegan a perdurar hasta la vida adulta <sup>12</sup>. Además, los cambios y las inquietudes del joven adulto despiertan en él cierto interés por experimentar nuevas sensaciones que le llevan a poner en riesgo su salud.

Generalmente, los jóvenes, suelen tener la energía y vitalidad características de una buena salud, pero muchas de las enfermedades prevenibles, como la enfermedad cardiovascular, que aparecen en la etapa adulta, tienen su origen en los malos hábitos que se crean en la adolescencia <sup>12</sup>, como por ejemplo el consumo de tabaco, la dieta no equilibrada o la inactividad física, y que según envejecemos son más difíciles de corregir <sup>13</sup>.

### **2.3. Evidencia sobre estilos de vida en población universitaria**

El paso de la juventud a la vida adulta, suele estar marcado por la etapa universitaria. Se trata de una etapa de grandes cambios en la que los jóvenes, muchas veces asumen por primera vez la responsabilidad de su alimentación <sup>8</sup>; por tanto, los hábitos que hayan ido adquiriendo a lo largo de los años alcanzan especial relevancia ahora.

La universidad constituye un periodo crítico para el desarrollo de hábitos que tendrán gran importancia en la futura salud de las personas. Varios autores han destacado que la población universitaria es un grupo especialmente vulnerable desde el punto de vista nutricional, ya que se caracteriza por: saltarse comidas con frecuencia, picar entre horas, consumir bastante comida rápida e ingerir alcohol frecuentemente <sup>8</sup>. Además,

la sobrecarga horaria de clases, junto con las horas dedicadas al estudio, tiene como consecuencia el aumento del sedentarismo entre los universitarios.

Se ha demostrado que estos cambios, tanto de dieta como de actividad física, convierten a los adultos jóvenes en personas especialmente propensas al aumento de peso <sup>14</sup>.

El grado de implicación en el autocuidado por parte de este grupo de población varía en función de los estudios universitarios elegidos; así bien, los estudiantes de ciencias de la salud son considerados un colectivo formado por futuros profesionales que tendrán un papel sustancial en la salud de otras personas, por lo que la importancia que den a su estilo de vida debería ser significativa <sup>13</sup>.

Sin embargo, la realidad es bastante diferente. En lo referido a la práctica semanal de deporte, los varones que lo realizan apenas alcanzan el 60 % , mientras que las mujeres ni siquiera llegan al 35 %. Es especialmente preocupante el sedentarismo femenino, ya que tan solo la mitad de las mujeres que estudian grados en ciencias de la salud realizan ejercicio físico, con una intensidad y una frecuencia adecuadas, en comparación con los hombres <sup>13</sup>.

En cuanto al cuidado de la alimentación entre los universitarios, se ha observado una media-baja adherencia a la dieta mediterránea <sup>3,4</sup>. Además, en un estudio acerca de sus preferencias alimentarias, se vio como escogían primero aquellos alimentos de buena palatabilidad frente a los beneficiosos para su salud <sup>3</sup>.

Estos datos ponen de manifiesto los patrones de vida sedentaria y alimentación no equilibrada que siguen los jóvenes universitarios, y que necesitan de una intervención temprana para su modificación, puesto que pueden derivar en problemas de salud que son el origen de las enfermedades cardiovasculares.

#### **2.4. Hipertensión en la infancia y adolescencia**

El seguimiento de la presión arterial (PA) desde edades tempranas muestra que valores de elevados PA en la infancia se correlacionan con la aparición de hipertensión arterial (HTA) en la edad adulta joven. En la infancia y adolescencia se considera que un individuo tiene PA elevada si supera el percentil 95 (p95) para su edad, talla y sexo <sup>15</sup>. En adolescentes, la forma más frecuente de HTA es la esencial <sup>15</sup>.

El tratamiento de la HTA puede ser tanto farmacológico como no serlo. Las pautas no farmacológicas consisten fundamentalmente en la modificación de las causas subyacentes a la HTA esencial, con medidas como reducir la ingesta de sal y aumentar la de potasio, fomentar la actividad física aeróbica, reducir el estrés o controlar el peso. Si con estos cambios no hay mejoría, se procede a iniciar un tratamiento farmacológico, donde la elección del mismo depende de la causa de la HTA. Tomar algún fármaco antihipertensivo no quiere decir que haya que abandonar las medidas no farmacológicas, ya que las primeras mejoran la eficacia del segundo <sup>15</sup>.

Los ensayos clínicos en este ámbito son escasos y el seguimiento de la PA en este grupo poblacional reducido <sup>16</sup>. Deberían tomarse medidas para aumentar la detección y el seguimiento de la HTA durante la infancia y la adolescencia, implicando a los profesionales sanitarios para frenar la epidemia de las enfermedades cardiovasculares desde edades precoces.

### **2.5. Justificación**

La falta de información disponible en el abordaje de los estilos de vida de los estudiantes universitarios de ciencias de la salud, justifica la necesidad de ampliar el estudio con el fin de obtener una mayor evidencia.

### **3. Objetivos**

El objetivo principal de este trabajo ha sido determinar si la dieta de los estudiantes universitarios de ciencias de la salud es equilibrada, y si tiene relación con variables como el peso y la presión arterial. Para ello se han establecido los siguientes objetivos secundarios:

- Determinar la ingesta de macronutrientes en la población estudiada.
- Determinar la ingesta de vitaminas y minerales en la población estudiada.
- Valorar la tensión arterial en la población estudiada,
- Valorar el peso corporal a través del índice de masa corporal (IMC) en la población estudiada.

## **4. Material y método**

### **4.1. Diseño de estudio**

Estudio descriptivo observacional transversal.

### **4.2. Ámbito de estudio**

El estudio se desarrolló en la Facultad Enfermería y Fisioterapia de la Universidad de Salamanca (USAL), con la participación de 20 estudiantes de últimos cursos en Grados en Ciencias de la Salud.

### **4.3. Población a estudio**

Selección de la población mediante un método no probabilístico de conveniencia, para obtener la participación de 20 universitarios que quisieran colaborar con el estudio, y que fueron seleccionados por sexos a partes iguales.

#### Criterios de inclusión

- Sujetos pertenecientes al grupo de estudiantes de grados en ciencias de la salud de la Universidad de Salamanca.

#### Criterios de exclusión

- Sujetos pertenecientes al grupo de estudiantes de la Universidad de Salamanca, que no cursasen grados en ciencias de la salud.
- Sujetos con estudios concluidos en grados en ciencias de la salud de la Universidad de Salamanca.

### **4.4. Variables e instrumentos de medida**

#### Variables principales

- **Composición nutricional**, determinada a través del programa informático “Alimentación y Salud” desarrollado en la Universidad de Granada. Con este programa se obtienen los valores de ingesta energética y de macronutrientes y micronutrientes de la dieta habitual de una persona. Para recopilar dicha información, los participantes realizaron un registro dietético de tres días, el cual consiste en una recogida de datos de los alimentos consumidos en un periodo de tiempo<sup>17</sup> (en este caso, tres días) (Ver anexo 4). Los datos obtenidos

permiten evaluar la dieta de los sujetos siguiendo las directrices de las ingestas recomendadas por la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA).

- **Índice de calidad de la dieta (DQI)**, permite la clasificación de los sujetos en función de su adherencia a una dieta saludable según unos patrones dietéticos. Este índice evalúa la alimentación en función de ocho parámetros: grasa total, ácidos grasos saturados, colesterol, frutas y vegetales, cereales integrales, proteínas, sodio y calcio; asignando una puntuación de 0, 1 o 2 puntos a cada uno de los ítems <sup>18</sup> (Ver anexo 5).
- **Presión arterial**, medida a través de un dispositivo oscilométrico de medición de manera no invasiva. Este método utiliza un manguito de presión que, colocado de manera correcta sobre la arterial braquial, ligeramente por encima de la flexura del codo, ejerce una presión que permite obtener los valores de presión arterial sistólica (PAS) y diastólica (PAD). Para unos resultados más precisos se realizaron seis tomas, tres en cada brazo, con el paciente en reposo y dejando dos minutos entre cada una de ellas. Para el análisis de los resultados, se utilizó la media de la segunda y tercera determinación del brazo dominante <sup>19</sup>.
- **IMC**, calculado con la fórmula:  $\text{peso(kg)/talla(cm}^2\text{)}$  <sup>20</sup>. El resultado permite saber si el peso de la persona es adecuado para su altura y así diferenciar entre personas con peso insuficiente, peso normal, o con diferentes grados de sobrepeso u obesidad.

#### Otras variables

- Variables generales como **edad** y **sexo** y **antecedentes de consumo de tabaco y alcohol**, este en los últimos siete días (Ver anexo 1).
- **Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)**, que, con 7 preguntas (Ver anexo 3), clasifica a la población en función de su nivel de actividad física en los que realizan ejercicio intenso, moderado o leve. Este parámetro es necesario para determinar las necesidades energéticas de los distintos participantes.



#### 4.5. Análisis estadístico

Para realizar la valoración nutricional los resultados se han expresado como media  $\pm$  la desviación estándar en una población N=20.

El programa utilizado ha sido EXCEL (Office 2016).

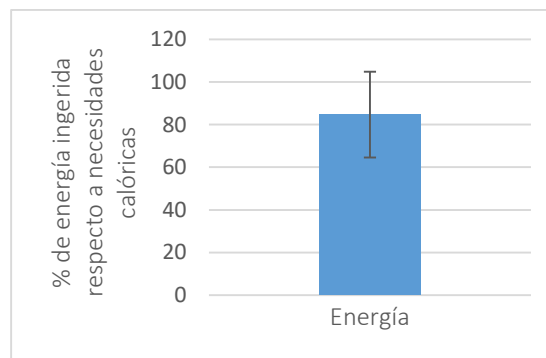
#### 4.6. Criterios éticos

El estudio se realizó con el consentimiento verbal de los sujetos y en concordancia con las normas de las OMS para estudios observacionales. Los sujetos fueron informados de los objetivos del proyecto junto con las exploraciones a las que serían sometidos, no poniendo ninguna de ellas en riesgo su salud, así como tampoco su identidad.

### 5. Resultados y discusión

#### 5.1. Determinación de la composición nutricional de la dieta

##### Energía

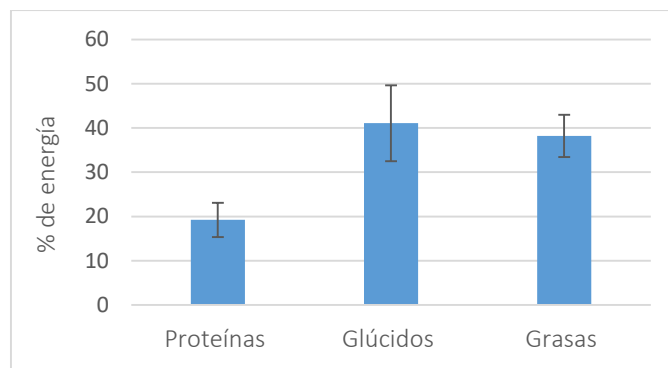


*Figura 1. Porcentaje de energía ingerida respecto a las necesidades calóricas expresado como media  $\pm$  la desviación estándar para una población N=20.*

En el estudio podemos observar como la ingesta energética media de los estudiantes es inferior a sus necesidades energéticas. Estas se han calculado mediante la ecuación de Henry (2005) <sup>21</sup>, recomendada por la EFSA, en la que se tienen en cuenta los siguientes parámetros: sexo, edad, altura y peso. Una vez determinado el consumo energético en reposo (CER) este es multiplicado por el nivel de actividad física, obteniendo de esta forma las necesidades energéticas de cada participante. Cuando tenemos calculadas las necesidades energéticas de cada persona, se relativiza a la energía que aporta su dieta y se expresa como porcentaje.

La media de todas ellas solo alcanza el 85 % de la energía recomendada y corresponde con el valor de 2011 Kcal/día (Figura 1). Tan sólo un 25 % de los estudiantes alcanza los valores necesarios respecto a sus requerimientos, de los cuales, todas son mujeres. Las cinco estudiantes que consumen las calorías que su organismo necesita no superan las ingestas recomendadas en exceso. Al comparar estos resultados con los del estudio ANIBES de la Fundación Española de Nutrición (FEN) <sup>22</sup> vemos que coinciden en que las ingestas energéticas de los jóvenes adultos son insuficientes.

### Macronutrientes



*Figura 2. Porcentajes de energía que aportan los distintos macronutrientes (proteínas, glúcidos y grasas) expresados como media  $\pm$  la desviación estándar para una población N=20.*

En la gráfica (Figura 2) podemos observar la distribución de los distintos macronutrientes en las dietas de los universitarios que fueron población de estudio. Según la EFSA la distribución adecuada sería la siguiente:

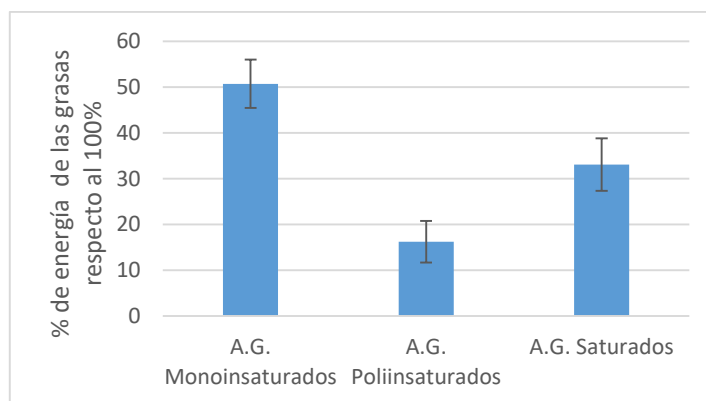
- Proteínas: 0,83 g/kg de peso/día; lo cual, para una persona con un peso medio de 70 kg corresponderían a 58,1 g/día. Expresándolo como porcentaje de energía sería alrededor de un 10-15 % de la energía.
- Glúcidos: 45-60 % de la energía.
- Lípidos: 20-35 % de la energía.

En la población a estudio, el porcentaje de energía total que es cubierto por las **proteínas** corresponde con el 19 %. Al comparar estos resultados con los de estudios precedentes como ENALIA <sup>23</sup> o ANIBES <sup>24</sup> vemos que coinciden en que la ingesta de proteínas es superior a la recomendada y que son los hombres el sexo que más proteínas consume.

Al analizar los datos de consumo de los **hidratos de carbono** se observa que el porcentaje de energía media aportado por estos es inferior a lo deseado (41 % de la energía total), no llegando a cubrir el mínimo de 45 % de la energía que recomienda la EFSA. Los resultados del estudio ENALIA <sup>23</sup> revelan que, aunque la ingesta media de hidratos de carbono alcanza las recomendaciones (46,8 % de la energía total) hay un elevado porcentaje de la población que no lo logra. Esto ocurre también en el presente estudio, donde más de la mitad de los universitarios que participaron no llegan a los requerimientos mínimos de energía aportada por los glúcidos.

Por último, las **grasas** cubren el 38 % de la energía total, superando el límite superior del intervalo recomendado por la EFSA (20-35 % de la energía total). Los datos revelan que un 65 % de los sujetos ingieren cantidades superiores a las recomendadas, al igual que en el estudio ENALIA <sup>23</sup> donde un elevado porcentaje de la población presentó una ingesta de grasas elevada.

### Perfil lipídico



*Figura 3. Porcentajes de energía que aportan los diferentes ácidos grasos con respecto al 100% de energía aportada por las grasas expresados como media  $\pm$  la desviación estándar para una población N=20.*

La grasa es nuestra principal fuente de energía y está formada por ácidos grasos, los cuales se pueden dividir en: saturados, monoinsaturados y poliinsaturados. Del total de la energía que aportan las grasas, expresado como porcentaje, los distintos tipos de ácidos grasos, según la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC) deberían aportar el siguiente porcentaje de energía:

- Ácidos grasos saturados: < 25 % de la grasa total ingerida.
- Ácidos grasos monoinsaturados: 57 % de la grasa total ingerida.

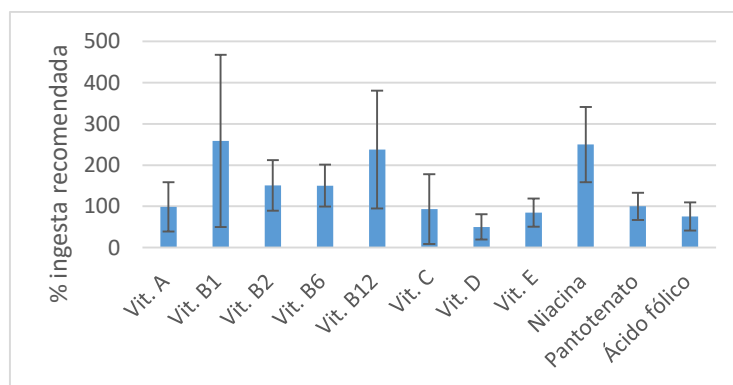
- Ácidos grasos poliinsaturados: 17 % de la grasa total ingerida.

Comparando las recomendaciones con los resultados obtenidos (Figura 3) podemos afirmar que la ingesta de **ácidos grasos saturados** entre los estudiantes universitarios es superior a la deseada, coincidiendo con los estudios ENALIA <sup>23</sup> y ANIBES <sup>24</sup>. El 100 % de los universitarios consumen más ácidos grasos saturados de lo que deberían.

En cuanto a los **ácidos grasos monoinsaturados**, los sujetos presentaron ingestas inferiores a las recomendaciones españolas (51 % de la grasa total ingerida), al igual que en el estudio ENALIA <sup>23</sup>, donde también se observa que la ingesta de ácidos grasos monoinsaturados es inferior a lo recomendado.

Atendiendo a los **ácidos grasos poliinsaturados**, el porcentaje de energía que aportan corresponde con el 16 % de la grasa total ingerida. Tanto en la presente investigación como en el estudio ENALIA <sup>23</sup> prácticamente se cumple con las recomendaciones. Mientras que en ENALIA <sup>23</sup> se supera ligeramente el objetivo, aquí la ingesta es un 1 % inferior a lo recomendado. El 80 % de la ingesta recomendada es alcanzada por 14 de los 20 sujetos.

### Vitaminas



*Figura 4. Porcentaje de ingesta recomendada de vitaminas expresado como media  $\pm$  la desviación estándar para una población N=20.*

Los resultados obtenidos de la evaluación nutricional de los 20 sujetos muestran, como vemos en la gráfica (Figura 4), que se alcanzan las ingestas recomendadas de la mayoría de vitaminas, atendiendo a las recomendaciones nutricionales europeas de la EFSA; exceptuando, la vitamina D, E y los folatos (vitamina B9).

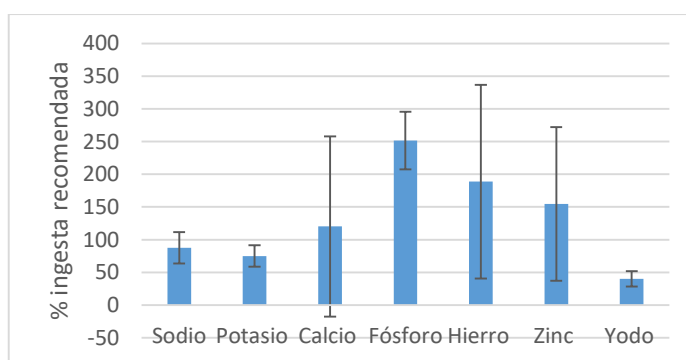
- La ingesta recomendada de **vitamina A** son 750 µg/día para los hombres y 650 µg/día para las mujeres pre-menopáusicas, como son las participantes en el estudio. Esta cifra hace referencia a las formas en las que podemos encontrar esta vitamina en los alimentos: retinol y carotenos. Como refleja la gráfica (Figura 4), se alcanza prácticamente el 100 % de la ingesta recomendada de vitamina A, al igual que lo observado en el estudio ENALIA <sup>23</sup>. El estudio ANIBES, afirma que un porcentaje significativo de la población estudiada (60 %) no cumple con lo recomendado <sup>25</sup>, como también ocurre en el presente estudio, donde solo un 25 % de los universitarios logra alcanzar las ingestas recomendadas .
- La ingesta habitual de **tiamina** entre los estudiantes universitarios supera ampliamente la ingesta recomendada de 0,1 mg/MJ/día, corroborando lo que reflejan los resultados del estudio ANIBES <sup>26</sup>, donde un elevado porcentaje de la población cumplió con las recomendaciones. Valores tan elevados de ingesta de vitamina B1 no suponen riesgo alguno para la salud <sup>23</sup>.
- La ingesta recomendada de **riboflavina** (1,6 mg/día) es lograda por 14 de los 20 estudiantes que participaron en la investigación. Al igual que en los estudios ENALIA <sup>23</sup> y ANIBES <sup>26</sup>, la mayoría de los participantes cumplieron las recomendaciones. Valores superiores de los recomendados no suponen riesgo conocido para la salud <sup>23</sup>.
- Las recomendaciones europeas para la ingesta de **vitamina B6** (1,7 mg/día para los hombres y 1.6 mg/día para las mujeres) se cumplen entre jóvenes universitarios, sin superar en ningún caso los niveles máximos de ingesta (UL). Estudios anteriores como ENALIA <sup>23</sup> o ANIBES <sup>26</sup> coinciden con el presente en que se cumplen las recomendaciones.
- La ingesta adecuada de **vitamina B12** son 4 µg/día para ambos sexos. El estudio ENALIA afirma que la probabilidad de déficits entre los adolescentes es escasa o nula <sup>23</sup>, y así lo reflejan también los resultados que he obtenido (Figura 4).
- Las cifras de ingesta recomendada de **vitamina C** varían en función del sexo siendo 110 mg/día para los hombres y 95 mg/día para las mujeres. La ingesta habitual de ácido ascórbico entre los estudiantes universitarios prácticamente

cumple las recomendaciones europeas (93 % de la ingesta recomendada). A pesar de que la media de la ingesta de ambos sexos podría considerarse adecuada, los hombres no llegan a la cantidad necesaria (61 % de la ingesta recomendada), mientras que las mujeres la superan (125 % de la ingesta recomendada). Los resultados del estudio ANIBES <sup>25</sup> se asemejan a los obtenidos del grupo de población de sexo masculino del presente estudio, coincidiendo en que no se alcanzan las recomendaciones.

- Los resultados de la ingesta habitual de **vitamina D** son preocupantes, ya que los universitarios tan solo llegan al 50 % de las ingestas adecuadas con la alimentación. Al igual que lo que ocurre en los estudios ENALIA <sup>23</sup> y ANIBES <sup>27</sup>, casi el 100% de la población no logra alcanzar los 15 µg/día necesarios. Sin embargo, se debe tener en cuenta que la ingesta recomendada de vitamina D está fijada para una exposición mínima diaria al sol, ya que esta vitamina puede ser sintetizada en la piel a partir del 7-dehidrocolesterol por acción de los rayos UVB <sup>28</sup>. Por tanto; la población estudiada, joven y que pasa bastante tiempo al sol incluso en invierno, no debería tener carencias nutricionales de este micronutriente debido a su síntesis endógena.
- La ingesta adecuada de **vitamina E** es diferente en función del sexo, siendo 13 mg/día para los hombres y 11 mg/día para las mujeres. El porcentaje de ingesta adecuada de vitamina E alcanzado por los estudiantes universitarios es el 85 %. El presente estudio coincide con precedentes como ENALIA <sup>23</sup> y ANIBES <sup>25</sup>, en que un porcentaje significativo de la población no cumple con las recomendaciones.
- La ingesta recomendada de **niacina** son 1,6 mg NE/MJ, cantidad que alcanzan el 100 % de los universitarios al igual que los resultados obtenidos en el estudio ENALIA <sup>23</sup>.
- La ingesta adecuada de **pantotenato** son 5 mg/día. La media de la cantidad de pantotenato ingerida por los sujetos que forman parte de la población de estudio es el 100 %.
- La ingesta recomendada de **ácido fólico** son 330 µg DFE/día. Viene expresada como equivalentes dietéticos de folato (DFE); ya que, en los alimentos puede encontrarse como ácido fólico o como folatos. Estos últimos tienen una menor

biodisponibilidad. Para compensar las diferencias se introdujeron los equivalentes de folato [ $\mu\text{g DFE} = \mu\text{g folato alimenticio} + (1,7 \times \mu\text{g ácido fólico})$ ]. Los datos reflejan que la ingesta media de ácido fólico es inferior a la recomendada (76 % de la ingesta recomendada), coincidiendo con los estudios ENALIA <sup>23</sup> y ANIBES <sup>29</sup>; sin embargo, difieren en el sexo que más cantidad ingiere. En este caso son las mujeres las que consumen más folatos (79 % frente al 72 % de los hombres).

## Minerales



*Figura 5. Porcentaje de ingesta recomendada de minerales expresado como media  $\pm$  la desviación estándar para una población N=20.*

Los resultados obtenidos de la evaluación nutricional de los 20 sujetos muestran, como vemos en la gráfica (Figura 5) que hay grandes diferencias entre las ingestas de unos y otros minerales, atendiendo a las recomendaciones nutricionales europeas de la EFSA

- El consumo seguro y adecuado de **sodio** debe ser de 2 g/día. Es considerado como seguro ya que, existe una asociación entre la ingesta de sodio y la hipertensión, al ser eliminado a través del riñón <sup>23</sup>. En este estudio no se puede valorar la ingesta de sodio, ya que en el diario dietético no hemos especificado la cantidad de sal que añaden a las comidas. Para determinar la cantidad de sal ingerida por la población, el cuestionario sería diferente y, además, determinaríamos el CIna en la orina, para poder obtener los gramos ingeridos al día. Lo único que se puede ver en el presente estudio es la cantidad de CIna que se ingiere porque forme parte de la composición del alimento, y eso se estima que es el 8 % de lo ingerido. Si considerásemos la sal de mesa, probablemente las ingestas recomendadas se superarían. En el estudio ANIBES

<sup>30</sup> las ingestas de sodio, y consecuentemente las de sal, también superan los límites recomendados por la OMS.

- La ingesta adecuada de **potasio** es de 3500 mg/día. La media de la ingesta habitual de potasio de los universitarios muestra que solo ingieren el 75 % de lo adecuado, lo cual supone un riesgo para su salud; ya que bajas ingestas de potasio se han relacionado con hipertensión arterial <sup>31</sup>.
- El **calcio** es uno de los minerales fundamentales para nuestro organismo como refleja el estudio ENALIA <sup>23</sup>, y su ingesta recomendada son 1000 mg/día. Trece de los veinte estudiantes alcanzan el 80 % de la ingesta recomendada de calcio, habiendo más hombres que mujeres que lo logran. Es preocupante el porcentaje de estudiantes que no alcanzan la ingesta recomendada (65 % de la población estudiada); ya que durante la adolescencia continúa aumentando la densidad ósea, fundamental para prevenir futuras fracturas óseas. En la gráfica (Figura 5) se observa una gran desviación; lo que significa, que existe una gran diferencia interindividual en la ingesta de calcio. El estudio ANIBES <sup>27</sup> refleja que el 66 % de su población a estudio tampoco llega a ese 80 % de ingesta recomendada.
- La ingesta adecuada de **fósforo** son 550 mg/día. El estudio ENALIA refiere que no es común la carencia de este mineral porque está presente en una gran variedad de alimentos <sup>23</sup>. Podemos observar como entre los universitarios participantes también es así (Figura 5). Una ingesta de fósforo superior a la recomendada no supone riesgo alguno para la salud de una persona sana, pues son necesarias cifras muy superiores para que esto ocurra <sup>23</sup>.
- La ingesta recomendada de **hierro** son 11 mg/día para los hombres y de 16 mg/día para las mujeres pre-menopáusicas, como son las participantes en el estudio. A pesar de que la ingesta media de hierro de los sujetos cumple con las recomendaciones; existe una gran diferencia interindividual; lo que quiere decir que parte de la población supera la ingesta recomendada con un porcentaje muy alto y la otra se queda lejos de alcanzarla (35 % de la población estudiada). Coincidiendo con el estudio ANIBES los hombres registran ingestas superiores de hierro que las mujeres <sup>32</sup>. La ingesta media de las mujeres fue 23 mg/día, mientras que la de los hombres 26 mg/día.



- A la hora de determinar la ingesta recomendada de **zinc** hay que tener en cuenta la ingesta de fitatos, porque estos evitan la absorción del mineral. Así bien, para ambos sexos se estimó una ingesta de fitatos de 300 mg/día, lo que corresponde con una ingesta recomendada de 9,4 mg/día de zinc para los hombres y de 7,5 mg/día para las mujeres. Atendiendo a todo esto, podemos afirmar que los sujetos participantes carecen de déficit nutricional de este oligoelemento y de los problemas de salud que ello conlleva, al superarse ampliamente las cifras recomendadas. El estudio ENALIA señala que la deficiencia de este micronutriente es poco frecuente, del mismo modo que lo es la toxicidad por ingestas elevadas <sup>23</sup>.
- La cantidad de **yodo** adecuada para el organismo son 150 µg/día. Este mineral se encuentra en un porcentaje ínfimo en los alimentos; por ello, la OMS recomienda el uso de sal yodada, para incrementar la ingesta de yodo entre la población y así reducir la prevalencia de los problemas de salud derivados de su carencia, como el bocio en adultos y el cretinismo en niños <sup>33</sup>. Al determinar la cantidad ingerida de este oligoelemento no se ha tenido en cuenta la sal que se añade a los alimentos durante el proceso culinario ni la añadida por la industria a los alimentos ultraprocesados. La ingesta habitual de yodo de los universitarios participantes, atendiendo únicamente al yodo que propiamente contienen los alimentos, tan solo alcanza el 40 % de lo recomendado, siendo superior la ingesta de las mujeres que la de los hombres; pero ambas inferiores a lo adecuado. Sin embargo, con el uso de sal yodada en las preparaciones culinarias se estima que se alcanzaría la ingesta recomendada.

### Colesterol

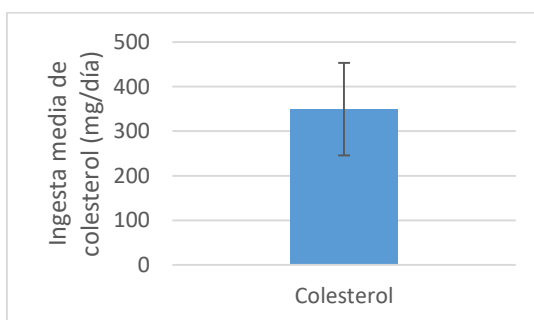
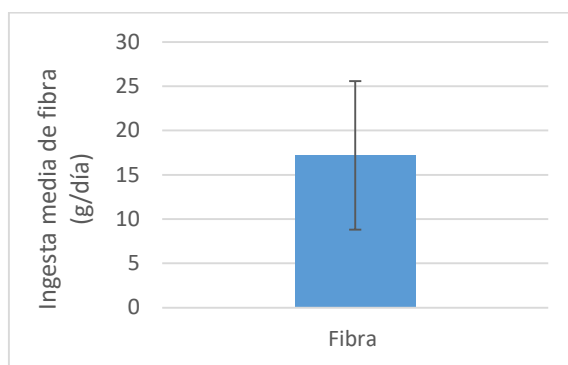


Figura 6. Cantidad de colesterol ingerida, expresada como media  $\pm$  la desviación estándar para una población N=20.

La ingesta media de colesterol se situó en 349 mg/día (Figura 6), siendo superior para los hombres (360 mg/día) que para las mujeres (338 mg/día); pero superando ambos sexos el límite recomendado por la EFSA de 300 mg/día, coincidiendo con lo expuesto en los resultados del estudio ENALIA <sup>23</sup>.

### Fibra



*Figura 7. Cantidad de fibra ingerida expresada como media  $\pm$  la desviación estándar para una población N=20.*

La ingesta adecuada de fibra son 25 g/día; sin embargo, como refleja el estudio (Figura 7), la realidad es que los estudiantes universitarios no alcanzan dicha cifra, al igual que tampoco lo hace la población del estudio ANIBES <sup>34</sup>. La media de ingesta habitual de fibra de los sujetos a estudio es 17 g/día; es decir, un 32 % inferior a lo adecuado. Los resultados manifiestan que la ingesta de fibra de los hombres (18 g/día) es ligeramente superior a la de las mujeres (17 g/día).

### 5.2. Índice de calidad de la dieta

Paciente	Grasa total	A.G. Sat.	Colesterol	Frutas y vegetales	Cereales integrales	Proteínas	Sodio	Calcio	Índice
Paciente 1	1	2	1	2	2	1	0	1	10
Paciente 2	2	2	2	1	1	1	0	1	10
Paciente 3	2	2	1	2	2	2	0	2	13
Paciente 4	2	2	0	2	2	2	0	0	10
Paciente 5	2	2	2	1	2	1	0	1	11
Paciente 6	1	2	1	2	2	1	0	0	9
Paciente 7	1	2	0	1	1	1	0	0	6

<b>Paciente 8</b>	2	2	2	2	2	2	1	1	14
<b>Paciente 9</b>	1	2	0	0	2	2	0	2	7
<b>Paciente 10</b>	1	2	0	2	2	2	0	0	9
<b>Paciente 11</b>	2	2	2	2	2	2	0	0	12
<b>Paciente 12</b>	1	2	0	2	2	2	0	0	9
<b>Paciente 13</b>	1	2	0	2	2	1	0	2	10
<b>Paciente 14</b>	1	2	2	2	2	2	0	0	11
<b>Paciente 15</b>	1	2	1	2	2	2	0	0	10
<b>Paciente 16</b>	1	2	0	2	2	1	0	2	10
<b>Paciente 17</b>	1	2	0	2	0	1	0	1	7
<b>Paciente 18</b>	2	2	2	2	2	2	0	2	14
<b>Paciente 19</b>	1	2	2	2	1	1	0	0	9
<b>Paciente 20</b>	1	2	0	2	2	2	0	0	9

*Tabla 1. Índice de calidad de la dieta para una población N=20.*

Evaluando los diferentes parámetros (grasa total, ácidos grasos saturados, colesterol, frutas y vegetales, cereales integrales, proteínas, sodio y calcio) podemos clasificar la dieta de los participantes en función de la calidad de la misma (Ver anexo 5). La calidad de la dieta es inversamente proporcional a la puntuación obtenida al aplicar el índice de calidad; por tanto, siguiendo este criterio y según las puntuaciones obtenidas, podemos agrupar las dietas en función de su índice de calidad en:

- Dietas de alta calidad nutricional, aquellas con una puntuación entre 0 y 5.
- Dietas de calidad nutricional intermedia, aquellas con una puntuación entre 6 y 10.
- Dietas de baja calidad nutricional, aquellas con una puntuación entre 11 y 15.

El 30 % de la población de universitarios estudiada sigue una dieta de baja calidad, mientras que el 70 % restante lleva una dieta de calidad media. No hay ningún universitario cuya dieta sea de alta calidad.

### 5.3. Valores de presión arterial

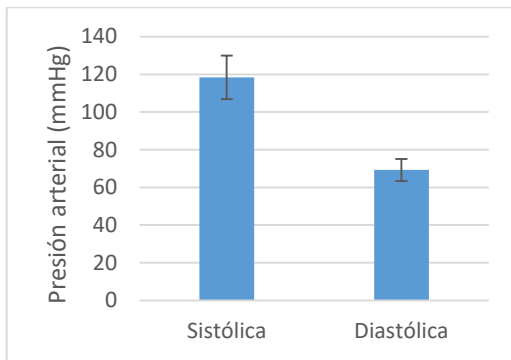


Figura 8. Valores medios de presión arterial sistólica y diastólica para una población N=20.

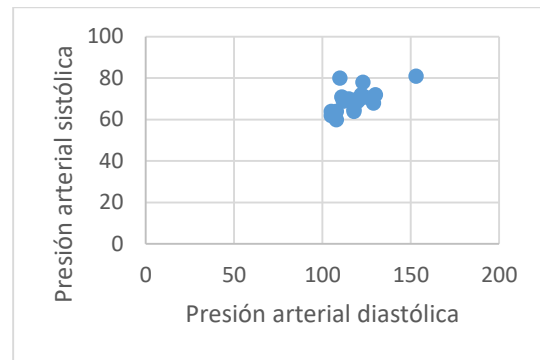


Figura 9. Dispersión de valores de presión arterial para una población N=20.

La presión arterial media entre la población a estudio fue 118/69 mmHg. A pesar de que ambos sexos cumplen con valores adecuados de presión arterial, los varones presentan valores ligeramente superiores a los de las mujeres (de media 123/71 mmHg en ellos y 114/67 mmHg en ellas). El valor más alto en la población fue 153/81 mmHg. Según la Sociedad Española de Hipertensión-Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial (SEH-LELHA) se considera que un paciente tiene la PA normal-alta si presenta valores de PAS entre 120-129 mmHg y de PAD < 80 mmHg. La HTA grado I se alcanza con PAS entre 130-139 mmHg o PAD entre 80-89 mmHg y la HTA grado II con PAS  $\geq$  140 mmHg o PAD  $\geq$  90. Por tanto; podemos afirmar que entre la población a estudio hubo seis personas con la PA normal-alta y una persona con HTA grado II.

### 5.4. Valores antropométricos

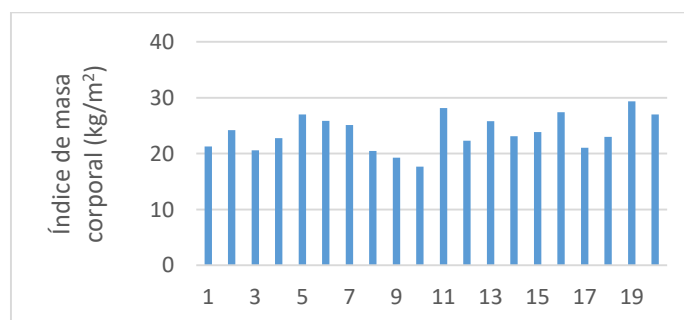


Figura 10. Índice de masa corporal para una población N=20.

Atendiendo a la clasificación de la Sociedad Española de Obesidad (SEEDO) <sup>20</sup> podemos decir que 5 % de los pacientes tienen peso insuficiente, 60 % normopeso, 20

% sobrepeso grado I y el 15 % restante, sobrepeso grado II (pre-obesidad). De manera general el IMC del grupo femenino fue bastante inferior al masculino (22,4 kg/m<sup>2</sup> frente 25,1 kg/m<sup>2</sup>); siendo los hombres el grupo con mayor riesgo de obesidad.

### 5.5. Relación entre calidad de la dieta, presión arterial e índice de masa corporal

Paciente	Índice	IMC	PA
Paciente 1	Normal	Normal	123/78
Paciente 2	Normal	Normal	120/70
Paciente 3	Baja	Normal	108/60
Paciente 4	Normal	Normal	118/64
Paciente 5	Baja	Sobrepeso II	122/72
Paciente 6	Normal	Sobrepeso I	112/69
Paciente 7	Normal	Normal	111/71
Paciente 8	Baja	Normal	115/70
Paciente 9	Normal	Normal	103/62
Paciente 10	Normal	Bajo	105/64
Paciente 11	Baja	Sobrepeso II	119/71
Paciente 12	Normal	Normal	129/68
Paciente 13	Normal	Sobrepeso I	118/65
Paciente 14	Baja	Normal	119/68
Paciente 15	Normal	Normal	124/71
Paciente 16	Normal	Sobrepeso II	129/72
Paciente 17	Normal	Normal	110/80
Paciente 18	Baja	Normal	108/64
Paciente 19	Normal	Sobrepeso II	119/68
Paciente 20	Normal	Sobrepeso I	153/81

Tabla 2. Relación entre la calidad de la dieta (índices), la presión arterial (PA) y los valores de índice de masa corporal (IMC) para una población N=20.

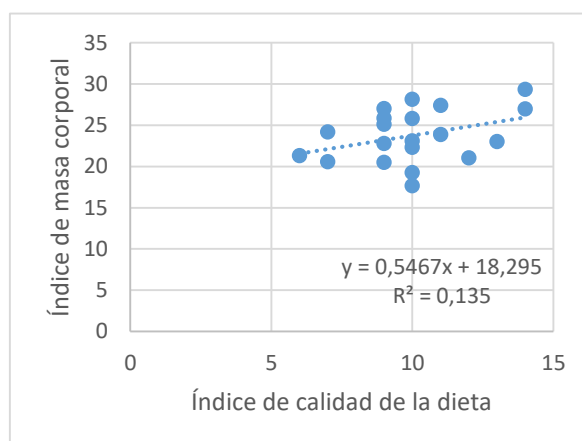
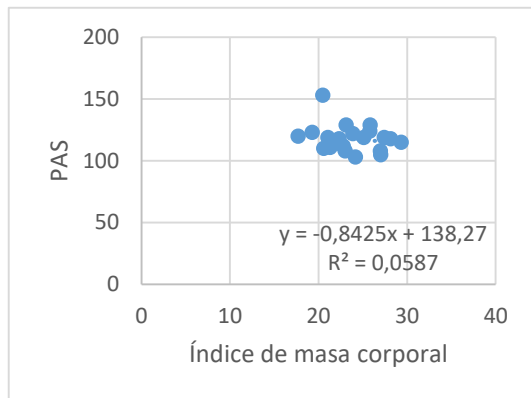
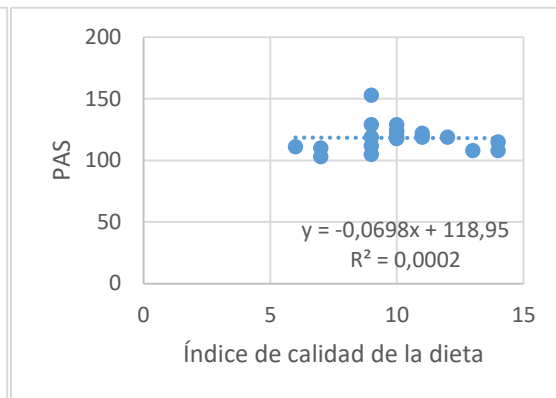


Figura 11. Dispersión de valores de DQI con respecto a IMC.



*Figura 12. Dispersión de valores de DQI con respecto a PAS.*



*Figura 13. Dispersión de valores de IMC con respecto a PAS.*

Una vez analizados individualmente cada uno de los parámetros, se procede a investigar si existe relación entre ellos y el resultado es el siguiente: De los sujetos cuyas dietas presentan un índice de calidad bajo, el 50 % de estos posee sobrepeso. Existe una relación lineal entre ambas variables que nos permite afirmar que a mayor IMC, mayor puntuación se obtiene en el DQI, y; por tanto, peor calidad tiene la dieta. Además, la mitad de los sujetos con un IMC superior a lo recomendado llevan un estilo de vida poco activo o sedentario.

De toda la población a estudio un 35 % presenta valores elevados de PA; sin embargo, en el grupo poblacional con bajo índice de calidad de la dieta sólo se observa un 17 % de universitarios con valores altos de PA. Por lo tanto, no se observa una relación directa entre PA y calidad de la dieta como cabría esperar. Tampoco se observa que haya relación entre IMC y PA habiendo un 29 % de los estudiantes con sobrepeso cuya PAS > 120 mmHg.

## **6. Conclusión**

El análisis de los resultados refleja el patrón dietético que siguen los universitarios de ciencias de la salud, el cual, se asemeja bastante al obtenido en estudios precedentes mucho más extensos y con una población más numerosa.

Del estudio de la distribución de los macronutrientes de las diferentes dietas, se aprecia que la ingesta de proteínas y grasas es superior a la recomendada; mientras que el porcentaje de energía aportado por los hidratos de carbono es inferior a lo deseado. Del perfil lipídico solamente puede considerarse adecuado el porcentaje de energía

aportado por los ácidos grasos poliinsaturados; ya que los ácidos grasos saturados superan el porcentaje recomendado mientras que los monoinsaturados no logran alcanzarlo.

En cuanto a los micronutrientes, la ingesta de vitaminas es aceptable excepto para tres de ellas: D, E y folatos. Hay que tener en cuenta que la ingesta recomendada de vitamina D se establece para una exposición mínima diaria al sol; por tanto, las necesidades del organismo son menos si hay exposición solar, como ocurre entre los universitarios. De los minerales cabe destacar la baja ingesta de potasio, y las grandes diferencias interindividuales en las ingestas de calcio y hierro. Son preocupantes los porcentajes de estudiantes universitarios que no logran alcanzar las ingestas recomendadas de calcio y hierro (65 % y 35 % de la población estudiada respectivamente). Fibra y colesterol también siguen el esquema de estudios previos con cifras de colesterol elevadas e ingestas de fibra escasas. En conclusión, al hacer una valoración de la dieta de los universitarios de ciencias de la salud se ha demostrado que no es equilibrada.

De la relación entre variables, se ha visto que el DQI sí influye en el IMC. La calidad de la dieta de la población estudiada no es alta; por lo que se debería dar más importancia a la asociación que tiene con el sobrepeso para intentar modificar los hábitos alimenticios de los jóvenes, orientándoles hacia pautas más saludables que sirvan como prevención de futuros problemas derivados de la obesidad.

Sin embargo, no ha sido demostrable la asociación entre valores elevados de PA y el IMC o el DQI. A pesar de que entre los universitarios no influya esta asociación de variables porque se trate de personas sanas y jóvenes, a edades más avanzadas, la repercusión del DQI y el IMC sobre la PA, puede ser el origen de la aparición de enfermedades cardiovasculares.

La salud pública debería implicarse más en el estilo de vida de los jóvenes y realizar, además de nuevos estudios en este ámbito, campañas para que los universitarios tomen conciencia de la importancia de crear unos hábitos saludables; sobre todo, aquellos que serán futuros profesionales de la salud, para que con su ejemplo puedan ayudar a otros.

## 7. Bibliografía

1. Pérez-Jiménez F, Pascual V, Meco JF, Pérez Martínez P, Delgado Lista J, Domenech M, et al. Documento de recomendaciones de la SEA 2018. El estilo de vida en la prevención cardiovascular. *Clin Invest Arterioscl.* 2018;30(6):280–310.
2. Li Y, Pan A, Wang DD, Liu X, Dhana K, Franco OH, et al. Impact of healthy lifestyle factors on life expectancies in the us population. *Circulation.* 2018;138(4):345–55.
3. Cobo-Cuenca AI, Garrido-Miguel M, Soriano-Cano A, Ferri-Morales A, Martínez-Vizcaíno V, Martín-Espinosa NM. Adherence to the mediterranean diet and its association with body composition and physical fitness in Spanish university students. *Nutrients.* 2019;11(11).
4. Míguez Bernárdez M, Castro Sobrino L, Collins Greene A, de la Montaña Miguélez J. Variaciones en la dieta de universitarios gallegos (campus de Ourense) con relación al patrón cardioprotector de la dieta mediterránea. *Nutr Hosp.* 2013;28(6):2099–2106.
5. Organización Mundial de la Salud. Prevención de las enfermedades cardiovasculares: Guía de bolsillo para la estimación y el manejo del riesgo cardiovascular. *Organ Mund la salud.* 2008;1(2):1-38.
6. Widmer RJ, Flammer AJ, Lerman LO, Lerman A. The Mediterranean diet, its components, and cardiovascular disease. *Am J Med.* 2015;128(3):229-238.
7. Franssen HP, Boer JMA, Beulens JWJ, de Wit GA, Bueno-de-Mesquita HB, Hoekstra J, et al. Associations between lifestyle factors and an unhealthy diet. *Eur J Public Health.* 2016;27(2):274-278.
8. Izaga MA, Pablo AMR, Alday LA, Apalauza EP, Beti IS, Ochoa ER. Calidad de la dieta, sobrepeso y obesidad en estudiantes universitarios. *Nutr Hosp.* 2006;21(6):673-679.
9. Pan L, Li X, Feng Y, Hong L. Psychological assessment of children and adolescents with obesity. *J Int Med Res.* 2018;46(1):89–97.



10. Organización Mundial de la Salud. Informe de la comisión para acabar con la obesidad infantil. Organ Mund la salud. 2016.
11. Sanci L, Webb M, Hocking J. Risk-taking behaviour in adolescents. *AJGP*. 2018; 47(12):829-834.
12. Moreno LA, Gottrand F, Huybrechts I, Ruiz JR, González-Gross M, DeHenauw S. Nutrition and Lifestyle in European Adolescents: The HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence). *Adv Nutr*. 2014;5(5):615S-623S.
13. Varela-Mato V, Cancela JM, Ayan C, Martín V, Molina A. Lifestyle and health among spanish university students: Differences by gender and academic discipline. *Int J Environ Res Public Health*. 2012 Aug;9(8):2728-2741.
14. Stok FM, Renner B, Clarys P, Lien N, Lakerveld J, Deliëns T. Understanding eating behavior during the transition from adolescence to young adulthood: A literature review and perspective on future research directions. *Nutrientes*. 2018; 10(6).
15. de la Cerda Ojeda F, Herrero Hernando C. Hipertensión arterial en niños y adolescentes. *Protoc diagn ter pediatr*. 2014;1;171-89.
16. Lurbe E, Cifkova R, Cruickshank JK, Dillon MJ, Ferreira I, Invitti C, et al. Manejo de la hipertensión arterial en niños y adolescentes: recomendaciones de la Sociedad Europea de Hipertensión. *Hipertens y Riesgo Vasc*. 2010;27(2):47-74.
17. Ortega RM, Pérez-Rodrigo C, López-Sobaler AM. Métodos de evaluación de la ingesta actual: registro o diario dietético. *Rev Esp Nutr Comunitaria*. 2015;21(Supl. 1):34-41.
18. Gil A, Martínez de Victoria E, Olza J. Indicadores de evaluación de la calidad de la dieta. *Rev Esp Nutr Comunitaria*. 2015;21(Supl. 1):127-143.
19. O'Brien E, Asmar R, Beilin L, Imai Y, Mancia G, Mengden T, et al. Practice guidelines of the European Society of Hypertension for clinic, ambulatory and self blood pressure measurement. *J Hypertens*. England; 2005;23:697-701.
20. SEEDO. Cálculo IMC [Internet]. [consultado 6 Mar 2020]. Disponible en:

<https://www.seedo.es/index.php/pacientes/calculo-imc>.

21. Panel E, Nda A. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for energy. EFSA J. 2013;11(1):1-112.
22. Ruiz E, Ávila JM, Castillo A, Valero T, del Pozo S, Rodríguez P, et al. Ingesta, perfil y fuentes de energía en la población española: Resultados obtenidos del estudio científico ANIBES. Nutrients. 2015;7:4739-4762.
23. Ortega RM, López-Sobaler AM, Aparicio A, González L, Navia B, Perea JM, et al. Estudio ENALIA 2012-2014: Encuesta Nacional de consumo de Alimentos en población Infantil y Adolescente. Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. 2017.
24. Ruiz E, Ávila JM, Valero T, del Pozo S, Rodríguez P, Aranceta-Bartrina J, et al. Macronutrient Distribution and Dietary Sources in the Spanish Population: Findings from the ANIBES Study. Nutrients, 2016;8(3):177.
25. Olza J, Aranceta-Bartrina J, González-Gross M, Ortega RM, Serra-Majem L, Varela-Moreiras G, et al. Reported Dietary Intake and Food Sources of Zinc, Selenium, and Vitamins A, E and C in the Spanish Population: Findings from the ANIBES Study. Nutrients. 2017;9(7):69.
26. Mielgo-Ayuso J, Aparicio-Ugarriza R, Olza J, Aranceta-Bartrina J, Gil A, Ortega RM, et al. Dietary Intake and Food Sources of Niacin, Riboflavin, Thiamin and Vitamin B6 in a Representative Sample of the Spanish Population. The Anthropometry, Intake, and Energy Balance in Spain (ANIBES) Study. Nutrients. 2018;10:846.
27. Olza J, Aranceta-Bartrina J, González-Gross M, Ortega RM, Serra-Majem L, Varela-Moreiras G, et al. Ingesta diaria, adecuación de la ingesta y fuentes alimentarias de calcio, fósforo, magnesio y vitamina D en la población española: resultados del estudio científico ANIBES. Nutrients. 2017;9(2):232.
28. Rodríguez-Rodríguez E, Aparicio A, Sánchez-Rodríguez P, Lorenzo-Mora AM, López-Sobaler AM, Ortega RM. Vitamin D deficiency in Spanish population. Importance of egg on nutritional improvement. Nutr Hosp. 2019;36(N.º Extra 3):3-7.

29. Partearroyo T, Samaniego-Vaesken MdL, Ruiz E, Olza J, Aranceta-Bartrina J, Gil Á, et al. Dietary sources and intakes of folates and vitamin B12 in the Spanish population: Findings from the ANIBES study. PLoS ONE. 2017;12(12).
30. Partearroyo T, Samaniego-Vaesken ML, Ruiz E, Aranceta-Bartrina J, Gil Á, González-Gross M, et al. Sodium Intake from Foods Exceeds Recommended Limits in the Spanish Population: The ANIBES Study. Nutrients. 2019;11(10):2451.
31. Stone MS, Martyn L, Weaver CM. Potassium intake, bioavailability, hypertension, and glucose control. Nutrients. 2016;8(7):444.
32. Samaniego-Vaesken ML, Partearroyo T, Olza J, Aranceta-Bartrina J, Gil A, González-Gross M, et al. Iron Intake and Dietary Sources in the Spanish Population: Findings from the ANIBES Study. Nutrients, 2017;9:203.
33. World Health Organization. Guideline: Fortification of Food-Grade Salt with Iodine for the Prevention and Control of Iodine Deficiency Disorders. Bull World Health Organ. 2014.
34. González-Rodríguez L, Perea JM, Aranceta-Bartrina J, Gil A, González-Gross M, Serra-Majem L, et al. Intake and Dietary Food Sources of Fibre in Spain: Differences with Regard to the Prevalence of Excess Body Weight and Abdominal Obesity in Adults of the ANIBES Study. Nutrients, 2017;9(4):326.

## 8. Anexo

### 8.1. Antecedentes personales

\*ID participante \_ \_ \_ \_

\* Edad \_ \_

\*Fecha de nacimiento \_ \_ / \_ \_ / \_ \_ \_ \_

\*Sexo:

Hombre

Mujer

Dislipemia	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	Año _ _ _ _
Hipertensión arterial	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	Año _ _ _ _
Diabetes mellitus	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	_ _ _ _

**CONSUMO DE TABACO**

**¿Fuma usted actualmente?**

Nunca fumador

Fumador ocasional

Sí, regularmente

Ex-fumador de 0 a 1 año

Ex-fumador de > 1 año

**CONSUMO DE ALCOHOL en los últimos 7 días**

Vasos vino (100cc)	Cervezas	Copas (coñac, whisky, vodka, otros)
Vino tinto _ _	Botellín (125 cc) _ _	Copas (50 cc) _ _
Otros vinos _ _	Caña (200 cc) _ _	Chupitos/carajillos (25 cc) _ _
Cava _ _	Mediana (330 cc) _ _	

## 8.2. Exploración física

**Talla** \_\_\_ cm    **Peso** \_\_\_\_, \_ Kg    **Perímetro muñeca** \_\_\_ cm

**Nivel de actividad física (NAF)** \_\_\_

**Necesidades calóricas (kcal/día)** \_\_\_

### **PRESIÓN ARTERIAL Y FRECUENCIA CARDIACA**

	<b>Primera</b>		<b>Segunda</b>		<b>Tercera</b>	
	PAS	PAD	PAS	PAD	PAS	PAD
Presión arterial <b>derecha</b>	---	---	---	---	---	---
Presión arterial <b>izquierda</b>	---	---	---	---	---	---

### 8.3. IPAQ (Cuestionario Internacional de Actividad Física)

**1. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizó actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta?**

Días por semana (indique el número) \_ \_ Ninguna actividad física intensa (pase a la pregunta 3)

**2. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días?**

Indique cuántas horas por día \_ \_ Indique cuántos minutos por día \_ \_ \_ \_

**3. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas tales como transportar pesos livianos, o andar en bicicleta a velocidad regular? (No incluya caminar)**

Días por semana (indicar el número) \_ \_ Ninguna actividad física moderada (pase a la pregunta 5)

**4. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días?**

Indique cuántas horas por día \_ \_ Indique cuántos minutos por día \_ \_ \_ \_

**5. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días caminó por lo menos 10 minutos seguidos?**

Días por semana (indicar el número) \_ \_ Ninguna caminata (pase a la pregunta 7)

**6. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?**

Indique cuántas horas por día. \_ \_ Indique cuántos minutos por día \_ \_ \_ \_

**7. Durante los últimos 7 días, ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?**

Indique cuántas horas por día \_ \_ Indique cuántos minutos por día \_ \_ \_ \_

#### 8.4. Registro dietético

<b>MENÚ Y PROCESO CULINARIO</b>	<b>ALIMENTOS</b>	<b>MEDIDA CASERA</b>	<b>CANTIDAD (g)</b>
---------------------------------	------------------	----------------------	---------------------

<b>DESAYUNO</b>			

<b>MEDIA MAÑANA</b>			

<b>COMIDA</b>			

MERIENDA			

CENA			

## 8.5. Índice de calidad de la dieta (DQI)

Tabla I Componentes de los indicadores de la calidad de la dieta y sus criterios de puntuación			
Índice	Componentes	Criterio/Puntuación	Referencia
Índices de nutrientes y alimentos combinados			
Índice de Calidad de la Dieta			14
	Grasa total	< 30 energía % 30-40 energía % > 40 energía %	0 1 2
	Ácidos grasos saturados	< 10 energía % 10-13 energía % >13 energía %	0 1 2
	Colesterol	< 300 mg 300-400 mg > 400 mg	0 1 2
	Frutas y vegetales	5+ raciones 3-4 raciones 0-2 raciones	0 1 2
	Cereales integrales	6+ raciones 4-5 raciones 0-3 raciones	0 1 2
	Proteínas	≤ 100% RDA 100-150% RDA ≥ 150% RDA	0 1 2
	Sodio	< 2.400 mg 2.400-3.400 mg > 3.400 mg	0 1 2
	Calcio	≥ RDA 2/3 RDA < 2/3 RDA	0 1 2



