

**Universidad Rey Juan Carlos**

Escuela Superior de Ciencias Experimentales y Tecnología



**Universidad  
Rey Juan Carlos**

**Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos**

**Curso Académico 2023/2024**

**Trabajo Fin de Grado**

**ESTUDIO Y EVALUACIÓN DE LA  
COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE  
PRODUCTOS VEGANOS**

**Autor:** Adrián Moyano Álvarez

**Directora:** Natalia Casado Navas

## Índice

Resumen .....	1
1. Introducción .....	2
1.1 Antecedentes, definición y estilo de vida vegano .....	2
1.2 Perfil del consumidor vegano y auge del movimiento .....	3
1.3 Beneficios y limitaciones de la dieta vegana.....	4
1.4 Identificación y diferenciación de los productos veganos en el mercado ..	7
1.5 Percepción y opinión del consumidor general hacia los productos veganos .....	8
2. Objetivos .....	10
3. Materiales y métodos.....	11
3.1 Fuentes de información.....	11
3.2 Encuesta para conocer la postura del consumidor hacia los productos veganos.....	11
3.3 Evaluación de la calidad nutricional de productos comerciales veganos y no veganos.....	12
Tabla 1. (Continuación) .....	14
4. Resultados y discusión.....	17
4.1 Evolución en los últimos años de la comercialización de productos veganos.....	17
4.2 Percepción de los consumidores españoles hacia los productos veganos	20
4.3 Evaluación y comparación de la composición nutricional de productos veganos y sus análogos no veganos .....	25
5. Conclusiones .....	32
6. Bibliografía.....	34
7. Anexo .....	37

## Resumen

El concepto “veganismo” ha adquirido fuerza en los últimos años y, a pesar de no tener una definición legal, podría definirse como la actitud consistente en rechazar alimentos o artículos de consumo de origen animal. Hace una década, las personas que optaban por ser veganas basaban su alimentación principalmente en productos frescos, como frutas y verduras, así como en cereales, legumbres y frutos secos. Sin embargo, en los últimos años, han aparecido en el mercado un gran número de nuevos productos etiquetados como veganos, los cuales buscan ser alternativas a los productos convencionales para que las personas con un estilo vegano e incluso no vegano los puedan consumir, como es el caso de hamburguesas vegetales, bebidas vegetales, margarinas, productos de repostería, entre otros muchos. Sin embargo, los productos veganos, como el resto de los productos convencionales, también están afectados por el procesado y el ultraprocesado, ya que en muchas ocasiones en estos productos no se busca suplir las deficiencias nutricionales de una dieta vegana frente a una dieta omnívora, sino más bien suplir los problemas tecnológicos y sensoriales de estos productos. En consecuencia, esto puede dar como resultados productos con baja calidad nutricional, a pesar de estar elaborados únicamente con ingredientes de origen vegetal. En base a ello, el objetivo general de este Trabajo Fin de Grado ha sido realizar un estudio sobre la producción, la comercialización, la percepción de los consumidores y la calidad nutricional de los productos veganos actualmente disponibles en los supermercados. Según se ha podido comprobar, la producción y comercialización de los productos veganos se encuentra actualmente en auge, lo que ha aumentado la variedad de este tipo de productos en los supermercados, destacando principalmente las bebidas, las carnes, los yogures y los quesos vegetales. A su vez, a través de una encuesta, se ha constatado el grado de conocimiento de la población sobre el movimiento vegano y su percepción sobre ello, en la que se destaca que una dieta vegana puede no ser del todo saludable debido a la carencia de algunos nutrientes que únicamente pueden obtenerse a partir de fuentes animales, como la vitamina B12 y el hierro “hemo”. Del mismo modo, también hay una percepción de que los productos veganos son caros y no completamente saludables, ya que tienen un alto grado de procesado y numerosos aditivos en su composición. Para determinar la calidad nutricional de estos alimentos alternativos, se han seleccionado diferentes productos veganos del supermercado (hamburguesas, bebidas, galletas, endulzantes y pastas veganas) y se ha realizado una evaluación nutricional de ellos y de sus análogos no veganos en base a algunos parámetros nutricionales de su etiquetado y el uso de la herramienta NutriScore. A través de esta evaluación nutricional se ha confirmado que, por lo general, los productos veganos, como las carnes y bebidas vegetales, sí que presentan un mayor grado de procesado, ya que tienen un gran número de ingredientes y aditivos en su composición en comparación con sus análogos no veganos, los cuales son productos más naturales y menos procesados. Esto da lugar a que, a pesar de haber sido elaborados únicamente con ingredientes vegetales, no sean del todo productos saludables, y por ello conviene moderar su consumo.

# 1. Introducción

## 1.1 Antecedentes, definición y estilo de vida vegano

A pesar de que el concepto “veganismo” no es algo nuevo, es cierto que en las últimas décadas ha sido cuándo más se ha empezado a oír este término, y cada vez con más frecuencia. Según la Unión Vegetariana Europea (EVU), actualmente no existe una definición legalmente vinculante a nivel de la Unión Europea (UE) ni de sus estados miembros para los términos “vegano” ni “vegetariano”. En cambio, sí que existe una definición para los alimentos veganos, los cuales pueden definirse como *“productos que no son de origen animal y en los que, en ninguna etapa de la producción y transformación, se ha utilizado o se ha complementado el alimento con ingredientes (incluidos aditivos, aromatizantes y enzimas) coadyuvantes o sustancias de origen animal”* [1].

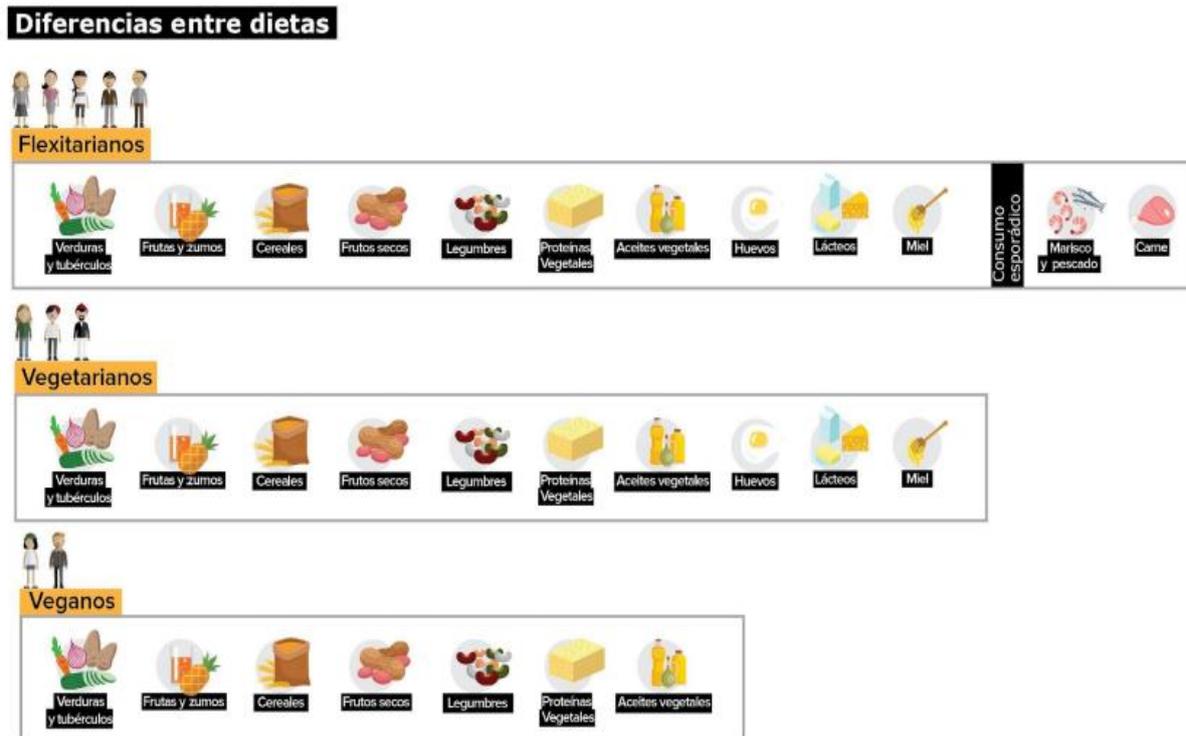
Por su parte, la Real Academia Española (RAE) proporciona una definición para la palabra “veganismo”, y se refiere a ésta como *“actitud consistente en rechazar alimentos o artículos de consumo de origen animal”* [2].

No obstante, ya en 1944, Donald Watson, fundador de la *Vegan Society* y primera persona en acuñar el término “vegano/a”, proporcionó algunas definiciones para este término. Como definición más simple y general, se usó para designar a las personas que se abstienen del consumo y el uso de productos de origen animal: *“El veganismo es una filosofía y una forma de vida que busca excluir, en la medida de lo posible y factible, todas las formas de explotación y crueldad hacia los animales para alimento, vestimenta o cualquier otro propósito y, por extensión, promueve el desarrollo y uso de alternativas libres de animales en beneficio de los animales, los seres humanos y el medio ambiente. En términos dietéticos, denota la práctica de prescindir de todos los productos derivados total o parcialmente de animales”* [3].

Posteriormente, en 1949, Leslie J. Cross se refirió al veganismo como *“principio de emancipación de los animales de la explotación por parte del hombre”*, lo cual sugiere poner fin al uso de animales por parte del hombre para alimentos, mercancía, trabajo y cualquier actividad que implique la explotación de estos [3]. Otras de las definiciones que usó fueron: *“el veganismo es la doctrina que dicta que el hombre debe vivir sin explotar a los animales”* y *“el veganismo representa el principio y fin del vegetarianismo”*.

En base a estas definiciones, para poder entender el veganismo hace falta entender primero otros términos como el “flexitarianismo” y el “vegetarianismo”. Estos conceptos hacen referencia a estilos de vida y dietas interconectadas, pudiendo decirse que una es la evolución de la otra de forma más estricta. El vegetarianismo es un estilo de vida en el que se elimina el consumo de las carnes y pescados, aunque se siguen consumiendo productos derivados de animales, como huevos, lácteos y miel. En cambio, el “flexitarianismo” es la combinación de la palabra “flexible” y “vegetarianismo”, cuya dieta es

básicamente la misma que la de un vegetariano, es decir, basada en vegetales, huevos, lácteos y miel, pero con la excepción de que esporádicamente se introducen en la dieta carnes y pescados. En base a estos términos, el “veganismo” sería el estilo de vida más estricto, que únicamente contempla el consumo de productos de origen vegetal, y no acepta el consumo de productos derivados de animales como los huevos, los lácteos y la miel. A su vez, en los últimos años ha surgido el término “veggie”, el cual haría referencia a la suma de estos tres colectivos [4], los cuales se encuentran representados en la Figura 1.



**Figura 1.** Diferencias entre dietas dentro del colectivo “veggie” (Fuente: The Green Revolution 2021: Informe Completo de Análisis [4]).

## 1.2 Perfil del consumidor vegano y auge del movimiento

Según la Asociación de Fabricantes y Distribuidores (AECOC) y *The Green revolution*, el perfil del consumidor medio español vegetariano y vegano se caracteriza por ser mayoritariamente mujeres, así como individuos *millennials* (personas nacidas entre 1981 y 1997), preocupados por su salud, sensibles al sufrimiento animal y respetuosos con el medio ambiente.

Aproximadamente, en el mundo hay casi 500 millones de personas que siguen el estilo de vida *veggie*. En España hay alrededor de 70.000 personas veganas, lo que constituye el 0,2% de la población, pero si se suma todo el colectivo *veggie* (flexitarianos, vegetarianos y veganos), éste representa el 7,8% del total de la población española adulta [4].

Sin embargo, una gran incógnita a resolver es si los estilos de vida incluidos dentro del colectivo *veggie* se tratan de una moda pasajera o si por el contrario van a consolidarse como hábitos alimentarios dentro de la población. Hay 4 mujeres por cada hombre en este segmento de población, y como ya se ha mencionado, los principales integrantes e impulsores de este estilo de vida son jóvenes de 20 a 35 años. Sin embargo, la repercusión es tan grande que incluso el segmento *senior* se suma al mundo *veggie* por razones de salud. No obstante, en este último caso no adoptan el estilo totalmente vegano, sino que optan por el flexitarianismo. Por este motivo, cada vez el número de personas en este colectivo es mayor [4].

A continuación, se enumeran algunos datos que respaldan y refuerzan el auge del movimiento *veggie* de los últimos años [5,6]:

- En 2020 el mercado global de sustitutos de carne fue dotado con 5000 millones de dólares.
- El 25% de los españoles alguna vez ha probado alguna alternativa de carne vegetal en el último año.
- El 43% de españoles afirma que ha intentado reducir el consumo de carne roja o que directamente la evita.
- Existen diversos motivos por los cuales se opta por adoptar dietas basadas en productos vegetales. Por ejemplo, el 57% de las personas que se decantan por ellas lo hace por motivos éticos y de respeto animal, el 21% por conciencia social y medioambiental, y el 17% por motivos de salud.
- En España los establecimientos *veggies* se han duplicado en los últimos 5 años y cada vez hay más locales apostando por esta alternativa.
- En Alemania, el 12% de la población se declaró *veggie*, sobre todo jóvenes de entre 16 y 24 años, y el 31% afirmó haber aumentado su ingesta de vegetales. Por ejemplo, entre 2011 y 2015 el consumo de productos veganos creció un 1800% en este país.
- En Reino Unido el 12% de población es vegetariana o vegana, en Italia el 10% y en Portugal el 1,9%.

### **1.3 Beneficios y limitaciones de la dieta vegana**

Como se ha indicado anteriormente, la dieta vegana se basa únicamente en el consumo de productos de origen vegetal, por lo que se asocia con una serie de beneficios saludables en el organismo, ya que es una dieta muy rica en vitaminas, minerales y fibra, y en cambio es baja en ácidos grasos saturados y libre de colesterol, lo cual ayuda a reducir de forma significativa el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, que son una de las principales causas de mortalidad en nuestro país. En este sentido, el seguir una dieta vegana aporta los siguientes beneficios [7,8]:

1. **Ayuda a controlar el peso corporal y previene el riesgo de padecer diabetes tipo II.**–Debido al alto consumo de fibra que aportan los productos de origen vegetal, se contribuye a regular la

carga glucémica media y evitar picos de insulina, siempre que se consuma menos energía de la que el organismo demanda. Además, la capacidad antiinflamatoria de la dieta vegana supone, de manera indirecta, mejorar la sensibilidad a la insulina. Esto implica que a pesar de que se realicen altas y continuas ingestas de hidratos de carbono, la persona gestiona bien metabólicamente estos macronutrientes y el aumento de insulina no supone perjuicio ni resistencia a ésta.

2. **Mejora los procesos de inflamación.** Los procesos inflamatorios, tanto agudos como crónicos, pueden desencadenar en una mayor predisposición a desarrollar diabetes tipo II, síndrome metabólico o enfermedades cardiovasculares. En la dieta vegana, debido al aporte de compuestos como los polifenoles, los betacarotenos, la vitamina C, el magnesio o el potasio, entre otros, se pueden evitar y reducir en gran medida los procesos proinflamatorios
3. **Beneficio cardiovascular.** Esto es debido principalmente a la reducción de la ingesta de colesterol, lo cual contribuye principalmente a evitar enfermedades como la arterioesclerosis. Con la dieta vegana se reducen los radicales libres, la predisposición de la oxidación de las lipoproteínas de baja densidad (LDL), y da lugar a la incorporación de potasio y magnesio que facilitan la eliminación de líquidos y con ello la presión arterial. Además, el aporte de fitonutrientes (vitaminas, minerales, polifenoles antioxidantes) que favorecen la liberación de óxido nítrico (vaso dilatador) mejoran el flujo de sangre y reducen la hipercoagulabilidad de la sangre, disminuyendo así predisposición a la formación de trombos.
4. **Ayuda a evitar procesos neurodegenerativos.** Uno de los más conocidos es el Alzheimer donde se observa que hay un depósito acumulado a largo plazo de moléculas de glucosa en estructuras proteicas neuronales. Como ya se ha señalado, la dieta vegana mejora enfermedades relacionadas con el metabolismo de la glucosa, lo cual puede ayudar a prevenir este tipo de enfermedades neuronales.
5. **Tratamiento y prevención del cáncer de colon.** Se sabe que la célula tumoral es una célula con hipermetabolismo dependiente de la glucosa donde se produce una fermentación a través de la glucólisis, de forma que los procesos tumorales cursan con hiperactividad de la mTOR (ruta enzimática de creación de tejido) una liberación de sustancias inflamatorias que generan resistencia a la insulina. Es decir, cuando una persona con este tipo de tumor ingiere hidratos de carbono, las moléculas de glucosa que provienen de éstos no son usadas por las células musculares, sino que son destinadas a alimentar al propio tumor. Por tanto, si se reduce la resistencia a la insulina se reducirá la evolución de las células tumorales.
6. **Ayuda en la Inflamación intestinal.** Derivado principalmente del consumo elevado de fibra.

Como se ha indicado anteriormente, las dietas veganas suelen ser altas en fibra, magnesio, ácido fólico, vitaminas C y E, hierro (no hemo) y fitoquímicos y tienden a ser más bajas en calorías, grasas saturadas

y colesterol (ambos necesarios), lo cual presenta beneficios saludables para el organismo. No obstante, al tener un menor aporte de grasa también se tiene un menor consumo de algunos nutrientes esenciales de carácter liposoluble, como la vitamina D. De igual modo, algunos micronutrientes abundan en los alimentos de origen animal, como el calcio, el zinc, el hierro hemo y la vitamina B-12. Por ello, a pesar de presentar beneficios saludables, el estilo de vida vegano también presenta algunas limitaciones nutricionales. Por tanto, las personas que opten por este modo de dieta deberán tener en cuenta las posibles limitaciones, con el fin de suplirlas mediante la ingesta controlada y supervisada de suplementos dietéticos y así mantener un correcto estado de salud.

Las carencias nutricionales más comunes que se suelen dar en dietas veganas son las siguientes [10]:

- Grasa poliinsaturada omega-3: al no incluir pescado, huevos o algas marinas, generalmente se puede observar carencia de algunos ácidos grasos omega-3 esenciales, como el ácido eicosapentaenoico (EPA) y el ácido docosahexaenoico (DHA). El ácido alfa-linolénico de origen vegetal se puede convertir en EPA y DHA pero con una eficiencia bastante baja, por eso, la concentración en sangre de estos dos ácidos grasos esenciales es más baja en las personas con un estilo de vida vegano. Para paliar estas carencias, se puede recurrir a suplementos o alimentos fortificados.
- Vitamina D: Para los veganos esta vitamina depende tanto de la exposición al sol como de ingerir alimentos enriquecidos. En general, una persona vegana tiene cuatro veces menos vitamina D que una persona con una dieta omnívora [9]. Además, la vitamina D2 o ergo calciferol (vitámero aceptado por los veganos) es mucho menos biodisponible que la D3 o colecalciferol de origen animal.
- Hierro: A pesar de que el hierro hemo (origen animal) se absorbe mejor que el hierro no hemo (origen vegetal), es importante destacar la sinergia entre los nutrientes en este aspecto. Está comprobado que la ingesta conjunta de altas cantidades de alimentos ricos en vitamina C hacen que el hierro no hemo se absorba con más facilidad, por ello las personas que siguen un estilo de vida vegano tendrán que intentar ingerir más cantidad de vitamina C con las comidas para mejorar la biodisponibilidad del hierro no hemo de la dieta y evitar problemas de anemia.
- Vitamina B12: En comparación con lactoovovegetarianos y omnívoros, las concentraciones plasmáticas de B12 en veganos suelen ser más bajas, además de tener mayor prevalencia de deficiencia de B12 y concentraciones más altas de homocisteína plasmática. La homocisteína elevada es un problema, ya que es un factor de riesgo de enfermedad cardiovascular y fracturas óseas debidas a osteoporosis. Los principales problemas de la deficiencia de B12 son muchos y graves, se incluyen síntomas neurológicos y psiquiátricos, como: ataxia, psicosis, parestesias, demencias, desorientación, trastornos motores, depresiones muy severas y dificultad para la concentración, entre otros. La anemia macrocítica es común en todos los rangos de edades. Por

ello, es imprescindible que las personas con un estilo de vida vegano tomen suplementos de esta vitamina.

- **Zinc:** El problema no es que no se consuman cantidades adecuadas de zinc, sino que los fitatos de los alimentos como cereales, legumbres o semillas, se unan al zinc y disminuyan su biodisponibilidad. Por ello, las personas veganas pueden presentar deficiencias en este mineral y deberán de controlar sus niveles de forma regular.
- **Calcio:** Este nutriente puede ser un problema para personas veganas ya que normalmente no alcanzan la ingesta diaria recomendada. Existe un mayor riesgo de fractura ósea como consecuencia de este déficit. No obstante, con una dosis mayor a 525 mg de calcio al día más la sinergia que proporcionan vitaminas y minerales, así como regulación del pH que esta dieta proporciona, los riesgos de fracturas serían los mismos que los de una persona lactoovovegetariana u omnívora.

Para paliar este tipo de carencias y evitarlas lo más común es ingerir suplementos alimenticios o bien introducir alimentos que hayan sido enriquecidos y fortificados con vitaminas y minerales.

#### **1.4 Identificación y diferenciación de los productos veganos en el mercado**

Los productos veganos y vegetarianos pueden identificarse y diferenciarse de los productos no veganos en el supermercado a través del sello de calidad V-Label (Figura 2). Dependiendo de si el producto es vegetariano o vegano, debajo del sello aparecerán dichos términos para poder diferenciarlos. No obstante, este sello no está recogido en ninguna legislación europea, pero está reconocido de forma internacional a nivel europeo para el etiquetado de productos y servicios veganos y vegetarianos [11].



**Figura 2.** Sello de calidad V-Label (Fuente: Página web oficial de V-Label [11]).

La V-Label fue registrada en 1996 y la EVU es su promotora. Este sello es una referencia sencilla y fiable para los consumidores a la hora de hacer la compra, y promueve la transparencia, la claridad y la confianza en los productos veganos y vegetarianos. Actualmente, uno de los problemas percibidos por los consumidores en relación con los productos veganos y vegetarianos es que las declaraciones de su etiquetado son en general confusas. En este sentido, el sello V-Label resulta útil para paliar estas inseguridades de los consumidores, ya que permite estandarizar en cierto modo este tipo de productos y, por ello, cada vez son más los productos veganos y vegetarianos que se acogen a la certificación V-

Label. Por ejemplo, en 2012, solo un 1,5% de los alimentos y bebidas del mercado global estaban etiquetados como veganos, mientras que 3 años esta cifra se triplicó hasta el 4,3% [11]. Actualmente, a nivel mundial alrededor de 10.000 productos y servicios de más de 1000 titulares de licencias llevan este sello, el cual está ya registrado en 27 países [11].

### **1.5 Percepción y opinión del consumidor general hacia los productos veganos**

Debido a la creciente demanda y consumo de alimentos de origen vegetal y, especialmente, a la reducción o sustitución del consumo de carne, es importante conocer la postura de la gente hacia este segmento de la alimentación. En un estudio realizado en 2020 por la FESNAD (Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética), el ICTAN-CSIC (Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos) y el IATA-CSIC (Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos) se detectó que lo que más preocupaba o a lo que más importancia daban los consumidores respecto a los productos veganos-vegetarianos era la lista de ingredientes y el valor nutricional de estos productos, seguido de otros aspectos, tales como si el envasado era sostenible para el medio ambiente, la procedencia del producto y por supuesto, el precio. En cambio, el procesado fue uno de los factores a los que menos importancia daban [12]. Esto sugiere que los consumidores sí que valoran que los productos sean de calidad y saludables, pero no tienen en cuenta el efecto y grado del procesado del producto.

Actualmente, mucha gente que practica el vegetarianismo y veganismo no se informa correctamente a nivel nutricional antes de adoptar este estilo de vida y, en general, lo hace simplemente por la moda. En este sentido, muchas personas automáticamente relacionan los productos veganos o vegetarianos con salud, lo cual no es raro, ya que el marketing de estos productos es lo que promueve principalmente. De hecho, actualmente el marketing de los productos etiquetados como veganos, así como sus envases, hacen alusión a palabras como “*healthy*” o “100% vegetal”, lo que motiva en la gente la percepción de que son productos sanos por contener únicamente productos de origen vegetal. Sin embargo, los productos veganos, como el resto de los productos convencionales, también están afectados por el procesado y el ultraprocesado. Hace una década, las personas que optaban por ser veganas basaban su alimentación principalmente en productos frescos como frutas y verduras, así como en cereales, legumbres y frutos secos. Sin embargo, en los últimos años, han aparecido en el mercado un gran número de nuevos productos etiquetados como veganos, los cuales buscan ser alternativas a los productos convencionales para que las personas con un estilo vegano los puedan consumir, como hamburguesas vegetales, bebidas vegetales, margarinas, productos de repostería, entre otros muchos. El problema de estos nuevos productos es que muchos de ellos están ultraprocesados y pueden resultar altamente insalubres, lo cual es resultado de la oportunidad de negocio ante el gran auge actual de este estilo de vida. De hecho, muchos de estos productos no se introducen en el mercado única y específicamente para la población vegana, si no que van dirigidos a todo el mundo, incluso a las personas que siguen una dieta tradicional, con el objetivo de que los compren creyendo que han elegido una opción mucho más

saludable. En consecuencia, la esencia inicial del veganismo se está perdiendo cada vez más y los nuevos productos que aparecen en el mercado no buscan suplir las deficiencias nutricionales que una dieta vegana pueda presentar.

En consecuencia, actualmente no es posible relacionar directamente un producto etiquetado como vegano con el término saludable, ya que muchos de los nuevos productos veganos del mercado contienen altos niveles de grasas hidrogenadas, aceites vegetales refinados (girasol, coco, palma), altas cantidades de sal, azúcar, aditivos, etc.

## **2. Objetivos**

El objetivo principal de este trabajo ha sido realizar un estudio sobre la producción, la comercialización, la percepción de los consumidores y la calidad nutricional de los productos veganos actualmente disponibles en los supermercados.

Para ello, se han planteado los siguientes objetivos específicos:

1. Determinar la situación actual del sector dedicado a la producción y comercialización de los productos veganos.
2. Conocer cuál es la percepción que tiene actualmente la población española hacia el consumo de productos veganos.
3. Evaluar la calidad nutricional de algunos de los productos veganos que se venden actualmente en distintos supermercados a través de su etiquetado y su lista de ingredientes.
4. Comparación de la calidad nutricional de los productos veganos con sus análogos no veganos para determinar qué opción es la más saludable.

### 3. Materiales y métodos

#### 3.1 Fuentes de información

Para el estudio de la situación actual del sector dedicado a la producción y comercialización de los productos veganos se han consultados distintos artículos obtenidos a través de buscadores como Google y Google académico. Para realizar la búsqueda se han introducido distintas palabras clave, tanto en inglés como en español, como, por ejemplo: veganismo, *vegan market*, Heura, *Beyond Meat*, *vegan economics*, etc.

#### 3.2 Encuesta para conocer la postura del consumidor hacia los productos veganos

Con el objetivo de conocer cuál es la postura del consumidor actual español hacia el consumo de productos veganos, se realizó una encuesta con varias preguntas sobre el veganismo y sobre la percepción que tienen las personas hacia este tipo de productos. Para la elaboración de la encuesta se ha utilizado la aplicación “Crowdsignal”. La encuesta se llevó a cabo de forma presencial y también vía *online*, para lo cual se difundió a través de distintas redes sociales, como WhatsApp, Instagram, Twitter, Facebook, y también por correo electrónico.

La encuesta constó de las siguientes preguntas:

- 1) ¿Conoce el significado del término vegano?
- 2) ¿Sabría diferenciar entre una persona vegana y una vegetariana?
- 3) ¿Es usted vegano/a?
- 4) ¿Está a favor o en contra del estilo de vida vegano?
- 5) ¿Cree que el veganismo es un estilo de vida, una moda pasajera o un negocio?
- 6) ¿Cree que una dieta vegana aporta beneficios a la salud o inconvenientes?
- 7) ¿Cree que los productos veganos son más saludables que los productos de origen animal? ¿Por qué o por qué no?
- 8) ¿Compra o ha comprado algún producto vegano? ¿Por qué o por qué no?
- 9) ¿Suele consumir productos veganos?
- 10) ¿Conoce las bebidas vegetales comercializadas como producto sustitutivo de la leche?
- 11) ¿Consume o consumiría bebidas vegetales?
- 12) ¿Le parecen las bebidas vegetales más saludables que la leche? ¿Por qué o por qué no?
- 13) ¿Sabe cuál es la diferencia entre una pasta vegana y una convencional?
- 14) ¿Qué prefiere una hamburguesa elaborada con carne de vaca o una hamburguesa vegana elaborada con ingredientes como el tofu? ¿Por qué o por qué no?
- 15) ¿Le parece más saludable la miel (opción no vegana) o endulzantes como el azúcar, la panela, sirope de agave, pasta de dátiles (opciones veganas)? ¿Por qué o por qué no?

16) ¿Piensa que la proteína vegetal es de mejor calidad que la proteína animal? ¿Por qué?

17) ¿Cree que el marketing y la televisión pueden persuadir para adoptar un estilo de vida vegano?

La encuesta no solo se limitó a personas veganas, si no que estaba dirigida a obtener respuestas de personas con distintos estilos de vida con el fin de abarcar diferentes sectores de la población para tener una percepción a nivel general sobre los productos veganos entre la población española. En este sentido, se incluyeron respuestas pertenecientes a individuos con dietas omnívoras, vegetarianas y veganas. Tampoco se diferenciaron estilos de vida, por lo que se recopilaron respuestas de personas que practican deporte y de personas que siguen un estilo de vida sedentario. Finalmente, tampoco se limitó el grado de conocimiento de estudios, por lo que figuran respuestas de personas con conocimientos sobre nutrición y de personas que, por el contrario, carecen de ellos. En total participaron 122 personas en la encuesta.

Los resultados obtenidos en la encuesta han sido procesados mediante el programa informático Microsoft Excel, con el cual se han elaborado distintos gráficos para visualizar los resultados recopilados.

### **3.3 Evaluación de la calidad nutricional de productos comerciales veganos y no veganos**

#### *3.3.1 Productos comerciales seleccionados*

Para evaluar nutricionalmente distintos productos veganos y comparar su calidad con la de sus productos análogos no veganos, se seleccionaron distintos productos disponibles en distintas superficies comerciales. En el caso de los productos veganos, se excluyeron alimentos como verduras, frutas, legumbres y cereales, ya que, a pesar de ser productos naturalmente veganos, no se dispone de ningún análogo no vegano para poder comparar. Para elegir los productos veganos se tuvo en cuenta que estos tuvieran el sello V-Label en su etiquetado. No obstante, también se seleccionaron otros que, aunque no tuvieran dicho sello, sí que especificaban en su envase que eran productos aptos para las personas veganas. Los productos seleccionados para el estudio de la calidad nutricional se recogen en la Tabla 1.

#### *3.3.2 Criterios para la evaluación nutricional*

Para evaluar nutricionalmente los productos seleccionados, se procedió al análisis de su etiquetado, para lo cual se empleó tanto la información nutricional como la lista de ingredientes que figuraba en cada una de las etiquetas de los productos. Las etiquetas de los productos seleccionados se muestran en el Anexo I.

**Tabla 1.** Productos comerciales veganos y no veganos seleccionados para su evaluación nutricional (Fuente: elaboración propia).

Producto seleccionado	Producto vegano o no vegano	Marca	Lista de ingredientes
<b>Hamburguesa Natursoy Jardinera</b>	Vegano	Natursoy	Tofu (23,89%), agua, soja, sulfato de calcio, nigari, hortalizas (19,91%), harina de trigo integral, cebolla, aceite de girasol alto oleico, tofu ahumado, tamari, sal marina, especias, plantas aromáticas.
<b>Ahimsa burger</b>	Vegano	Ahimsa	Agua, pimiento (21,3%), copos de avena, gluten de trigo, setas shitake (6,6%), aceite de oliva, cebolla, tomate, sal, especias, azúcar, extracto de levadura.
<b>Burveg Soria Natural</b>	Vegano	Soria Natural	Tofu ahumado (agua, habas de soja, cloruro de magnesio), seitán (agua, gluten de trigo, harina de trigo, sal rosa del Himalaya), remolacha roja, arroz integral cocido, proteína de soja texturizada, gluten de trigo, aceite de oliva virgen extra (5%), salsa de soja, almidón de tapioca y aromas naturales.
<b>Hamburguesa vegetal hortelana</b>	Vegano	Soria Natural	Tofu natural (agua, habas de soja y cloruro de magnesio), almidón de tapioca, arroz integral, aceite de oliva virgen extra (7%), cebolla, pimiento, proteína de soja texturizada, gelificantes (goma gellan y agar-agar), sal rosa, pimienta negra y comino.
<b>Hamburguesa de vacuno Angus</b>	No vegano	El Encinar de Humienta (Carrefour)	Carne de vacuno 99% y sal.
<b>Bebida de soja con calcio</b>	Vegano	Diet Radisson	Agua, soja (11%), azúcar (1,25%), concentrado de manzana, carbonato cálcico, estabilizante (goma gellan), sal marina, vitamina D (ergocalciferol) y vitamina B12 (cianocobalamina).
<b>Bebida de almendras</b>	Vegano	Hacendado	Agua, azúcar, almendras (4%), estabilizantes (goma gellan, fosfato tripotásico y polifosfatos) emulgente (sucroésteres de ácidos grasos) sal y aroma.
<b>Bebida de avena con café</b>	Vegano	Hacendado	Agua, avena 11%, azúcar, aceite vegetal (girasol) café soluble 0,6%, sal, aromas, estabilizante (goma gellan).
<b>Leche entera</b>	No vegano	Hacendado	Leche entera de vaca.
<b>Galletas María sin gluten ni lactosa</b>	Vegano	Gullón	Harina de maíz, aceite vegetal (girasol alto oleico) 18%, azúcar, almidón de maíz, jarabe de glucosa y fructosa de maíz, harina de arroz, harina de soja, fibra de maíz y de guisante, sal, gasificantes (carbonato ácido de sodio, carbonato ácido de amonio), emulgente (lecitina de soja).

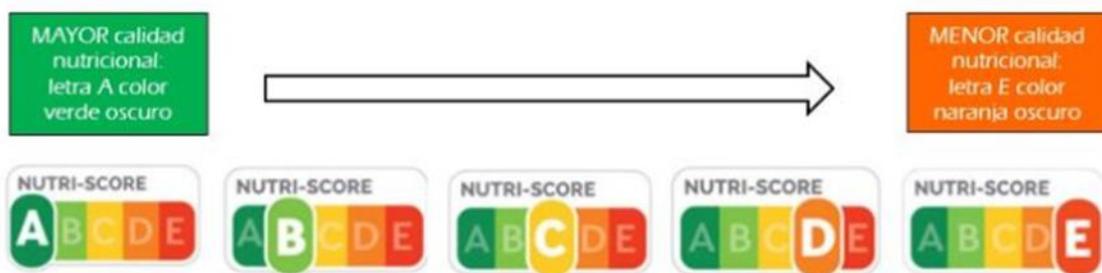
**Tabla 1.** (Continuación)

<b>Producto seleccionado</b>	<b>Producto vegano o no vegano</b>	<b>Marca</b>	<b>Lista de ingredientes</b>
<b>Galletas María sin azúcar</b>	No vegano	Gullón	Harina de trigo 61%, edulcorante (malitol), aceite vegetal (girasol alto oleico) 15%, fibra vegetal, leche desnatada en polvo 2%, gasificantes (carbonato ácido de sodio y carbonato ácido de amonio), sal, emulgente (lecitina de soja), aromas, antioxidantes (metabisulfito sódico, extracto rico en tocoferoles).
<b>Fruitpaste (pasta de dátil)</b>	Vegano	EOS	Dátil (100%).
<b>Sirope de agave</b>	Vegano	Natur Green	Sirope de agave 100%.
<b>Miel de flores</b>	No vegano	La Obrera	Miel de flores cosechada.
<b>Quinoa real</b>	Vegano	Quinoa Real	Harina de arroz (75%), harina de quinoa real (25%) de agricultura ecológica.
<b>Pasta konjac</b>	Vegano	Slim Pasta/Slim Rice	Agua purificada (95,6%) harina orgánica de Konjac (3,4%), fibra orgánica de avena (1%).
<b>Pasta fresca al huevo</b>	No vegano	Carrefour	Sémola de trigo duro, huevo líquido pasteurizado (20%), agua.

Para poder determinar a partir de las etiquetas la calidad nutricional de los productos seleccionados y poder compararlos entre sí, se tuvieron en cuenta los siguientes parámetros nutricionales:

- Ingredientes
- Aporte energético
- Proporción de macronutrientes (proteínas, hidratos de carbono y lípidos)
- Cantidad de grasas totales y grasas saturadas
- Cantidad de azúcares simples
- Presencia y cantidad de aditivos
- Sal
- Grado de procesado

Además, de la información de las etiquetas, también se utilizó como apoyo la herramienta Nutriscore, que es un sistema de etiquetado frontal de los alimentos complementario al etiquetado nutricional obligatorio que pretende ayudar al consumidor a conocer cómo de saludable o no es un alimento. La introducción de estos etiquetados frontales es una política de salud impulsada y apoyada por la OMS (Organización Mundial de la Salud) y la UE en su lucha contra la obesidad y las enfermedades no transmisibles. El sistema Nutriscore se basa en un algoritmo que permite evaluar en el alimento la cantidad de componentes cuyo consumo debe promoverse (frutas y hortalizas, aceite de oliva o proteínas) y componentes que deben limitarse (grasas saturadas, azúcares, sal y energía). En base a ello, otorga al producto una puntuación que es fácil de interpretar por el consumidor, la cual se rige por un código de letras (A, B, C, D, E) y de colores (verde oscuro, verde claro, amarillo, naranja y rojo), respectivamente. De tal manera, la puntuación de mayor calidad nutricional será aquella correspondiente a la A con color verde oscuro, mientras que la puntuación con la menor calidad nutricional será la E con color rojo (Figura 3).



**Figura 3.** Esquema visual de la puntuación e interpretación del sistema Nutriscore (Fuente: AESAN [21]).

No obstante, cabe destacar que el hecho de que un alimento obtenga la puntuación más baja (E con color rojo) no significa que el producto no deba comprarse, sino que se debe limitar su consumo y que este sea solo de forma ocasional [21].

A su vez, hay que indicar que para poder comparar productos con el sistema Nutriscore, es fundamental que su aplicación sea correcta para poder llevar a cabo una buena interpretación de los resultados. En base a ello, el sistema Nutriscore solo puede ser empleado para realizar las siguientes comparaciones:

- Alimentos pertenecientes a una misma categoría.
- Un mismo tipo de alimento, pero de distintas marcas o fabricantes.
- Alimentos que pertenecen a familias diferentes pero que pueden sustituirse entre sí. Un ejemplo muy práctico es el de lácteos y bebidas vegetales o yogures y postres lácteos.

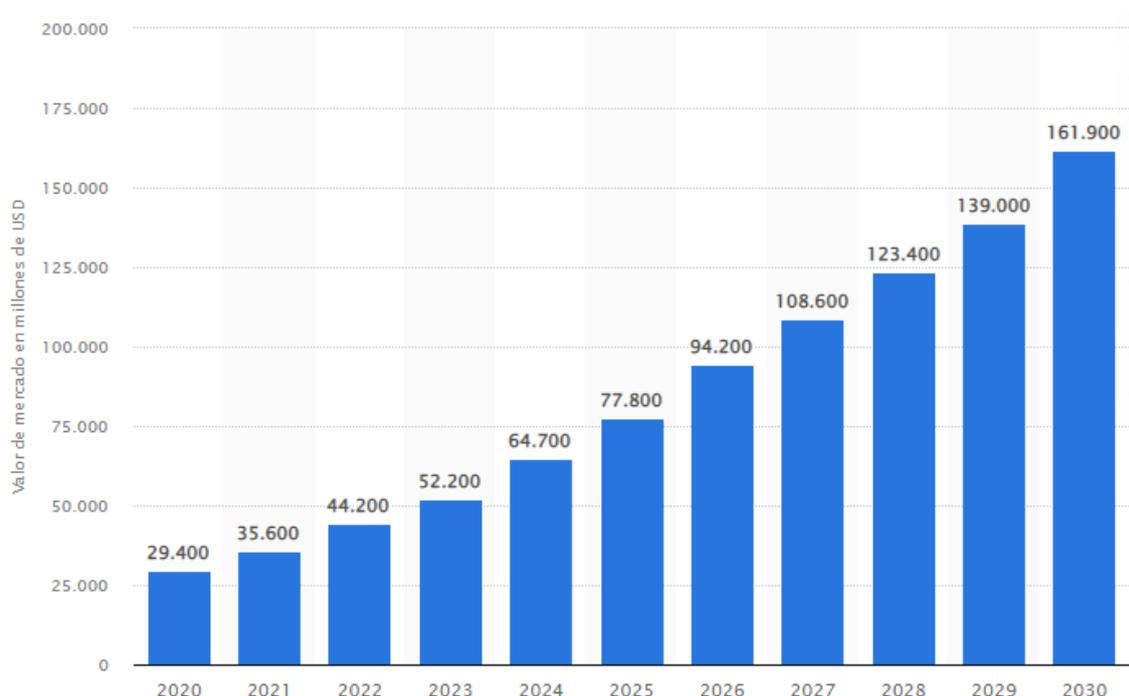
Por otro lado, también es importante indicar que el algoritmo del Nutriscore no es perfecto y puede estar un poco sesgado, pues por ejemplo hay parámetros nutricionales que la herramienta no tiene en cuenta, como el tipo de ingredientes o el grado de procesado. Por el contrario, los aspectos que evalúa son el aporte energético, el contenido de azúcares, de grasas saturadas, de sal, de fibra y proteínas. También tiene en cuenta el porcentaje de frutas, vegetales y legumbres que posee el alimento [20]. No obstante, en enero de 2024 entró en vigor una actualización del sistema, que presenta mejoras frente al sistema inicial.

Para evaluar los productos seleccionados mediante la herramienta Nutriscore, se utilizó una calculadora de acceso libre disponible en la página web de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN). Esta calculadora consiste en un archivo Excel en el que únicamente hay que introduciendo los datos nutricionales que la herramienta evalúa expresados por cada 100 g o L de producto.

## 4. Resultados y discusión

### 4.1 Evolución en los últimos años de la comercialización de productos veganos.

Las estimaciones publicadas acerca de la evolución en el mercado de productos vegetales alternativos a los de origen animal en el periodo 2020-2030 indican que la tendencia *veggie* es cada vez mayor y que el valor del mercado de estos productos se quintuplicará pasando de 29.400 millones de dólares en 2020 a aproximadamente 162.000 millones en el año 2030 (Figura 4). Además, dentro de los distintos productos vegetales alternativos a los de origen animal, las bebidas vegetales sustitutas de los lácteos son las que tienen mayor proyección [13].



**Figura 4.** Valor del mercado de productos vegetales alternativos a los de origen animal entre 2020 y 2030 (Fuente: Statista [13]).

En Europa, en los dos últimos años las ventas de productos veganos han crecido un 49%, con un valor de ventas de 3.600 millones de euros. En España, prácticamente la situación fue similar, un 48% de crecimiento alcanzando los 448 millones de euros y un aumento del volumen de ventas del 20% [14].

En la Tabla 2, se muestran cuáles son los productos vegetales alternativos a los de origen animal más populares en distintos países europeos. En el caso de España, el líder de este mercado de productos son las bebidas vegetales, comúnmente mal llamadas ‘leches vegetales’, las cuales se usan como sustitutos de la leche de origen animal. Concretamente las bebidas vegetales ocupan 318 millones de euros de este mercado. Las más comercializadas por orden decreciente son la de bebida de avena (125 millones), seguida de la de soja (91 millones) y después la de almendra (57 millones). Tras las bebidas vegetales,

destacan las carnes vegetales, cuyo mercado ha crecido un 31% hablando de ventas, seguido de los yogures vegetales con un crecimiento del 55% [14].

**Tabla 2.** *Productos vegetales alternativos a los de origen animal más populares en distintos países europeos (Fuente: adaptado de Proveg España [15]).*

<b>País</b>	<b>Producto vegetal alternativo a los de origen animal con mayor crecimiento de ventas en los últimos 4 años</b>
Austria	Carne vegetal
Bélgica	Yogur vegetal
Dinamarca	Carne vegetal
España	Bebidas vegetales
Francia	Carne vegetal y bebida vegetal de almendra
Italia	Bebidas vegetales
Países Bajos	Queso vegetal
Polonia	Bebidas vegetales
Rumanía	Carne y bebidas vegetales
Reino Unido	Carne, bebidas y queso vegetales

Hasta hace poco, la variedad de los productos vegetales alternativos a los de origen animal era escasa y únicamente se comercializaban algunos de ellos, como las bebidas vegetales. Pero hoy en día y ante la creciente demanda del consumidor, prácticamente todas las grandes superficies comerciales de España se han adaptado a este cambio y poseen secciones específicas para estos productos con una gran variedad. Aparte de las bebidas vegetales lo más destacado son sin duda los sustitutivos de la carne, como por ejemplo las hamburguesas hechas a base de soja, tofú o cereales. En Tabla 3, se muestra qué tipo de productos vegetales alternativos a los de origen animal pueden encontrarse actualmente en cada una de las grandes superficies comerciales de España.

**Tabla 3.** *Disponibilidad de distintos productos vegetales alternativos a los de origen animal en grandes superficies comerciales de España (Fuente: Lechón Mur, 2020 [16]).*

	<b>Mercadona</b>	<b>Carrefour</b>	<b>Día</b>	<b>Eroski</b>	<b>Lidl</b>	<b>Alcampo</b>
<b>Sustitutivos de la carne</b>	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí
<b>Embutidos vegetales</b>	Sí	No	Sí	No	Sí	No
<b>Salsas veganas</b>	No	Sí	No	Sí	No	Sí
<b>Bebidas vegetales</b>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<b>Yogur vegetal</b>	Sí	Sí	No	No	Sí	No
<b>Repostería y helados veganos</b>	Sí	Sí	No	No	Sí	No
<b>Refrescos y bebidas alcohólicas</b>	No	No	No	No	Sí	Sí
<b>Platos precocinados y congelados</b>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<b>Queso vegano</b>	No	Sí	No	No	No	Sí

Como se puede observar, los supermercados con más variedad de productos vegetales alternativos son Carrefour y Lidl (Tabla 3), de hecho, poseen su propia sección de productos vegetales para distinguirlos mejor del resto de productos, aunque algunos no estén exhibidos en ella. Aunque no todos dispongan de todas las categorías, es innegable que la evolución ha sido cuanto menos rápida, ya que hasta hace muy poco, la variedad en cuanto a alimentación de las personas veganas era muy limitada.

Además de los supermercados y los pequeños comercios dedicados exclusivamente a la venta de productos veganos, se han sumado al movimiento las cadenas de comida rápida. Por ejemplo, el día 1 de abril de 2019 la cadena *Burger King* ofreció a los consumidores la posibilidad de probar la versión vegana de su famoso “*Whopper*” hecha con carne 100% con componentes vegetales. El éxito fue tan grande que se decidió expandir la comercialización de este nuevo producto por Europa. Un mes después, en mayo se empezó a ofrecer en los establecimientos europeos y actualmente sigue en venta, de hecho, se promociona a menudo en la publicidad de televisión. No obstante, esta iniciativa no queda exenta de polémica, ya que para los veganos más estrictos esta hamburguesa no puede ser considerada vegana. El motivo es que esta “carne” se cocina en la misma plancha que las demás hamburguesas de carne real, por lo que puede entrar en contacto con restos de grasa y carne animal y por tanto dejar de ser vegana [16].

La compañía *Kentucky Fried Chicken* (KFC) al ser testigo del éxito que tuvo esta iniciativa decidió presentar también su menú vegetal. Para ello, como proveedor, se eligió a la empresa *Beyond Meat*, una de las productoras de carne vegetal con más auge en los últimos años. De hecho, las hamburguesas de *Beyond Meat* pueden encontrarse en El Corte Inglés y Sánchez Romero, además de en otros establecimientos como *Goiko Grill* y *The Good Burger* (TGB). No obstante, la opción del menú vegetal de KFC solo está disponible en algunos países como Estados Unidos y Reino Unido, pero presenta la misma problemática que la de la empresa *Burger King*, ya que la carne vegetal y la animal se cocinan en la misma freidora, lo que estrictamente no está considerado como vegano 100% [16].

Otra cadena importante de comida rápida es *McDonald's*, que ya en 2017 lanzó su primera hamburguesa vegana (*Mc Vegan*) en Finlandia, y dos años más tarde introdujo en Alemania la *Big Vegan T's* elaborada con carne vegetal producida por *Nestlé*, y que actualmente sigue a la venta. Del mismo modo, en Reino Unido la empresa también apostó por incluir otras opciones veganas en su famoso menú infantil *Happy Meal* como los *Veggie Dippers* a base de pimientos rojos, arroz, pesto de tomate seco y guisantes y wraps veganos. Estos productos son de elaboración propia y cuentan con el respaldo de *The Vegetarian Society* para reiterar que son totalmente veganos [16].

Actualmente, existen numerosas marcas y empresas que elaboran productos vegetales para después proveer tanto a supermercados como a establecimientos de restauración. En base a los resultados de un estudio realizado 2022 por el grupo actividad “Quinto Madamamiento” junto con *The Vegan Agency* [17], en la Tabla 4 se muestran cuáles son las marcas de productos veganos preferidas por la población

española en cinco categorías de productos diferentes (quesos, hamburguesas, salchichas, embutidos y sustitutos de pollo).

**Tabla 4.** *Marcas de productos veganos enumeradas por orden de preferencia según la población española (Fuente:Madrid Vegano [17]).*

<b>Producto vegano</b>	<b>Marcas de productos veganos preferidas por la población española</b>
Quesos veganos	Violife, Mommus, <u>La Carleta</u> , Sheese, <u>Vacka</u> , <u>Serra vegana</u> , <u>The Living Food</u> , <u>Vegetaleso</u> , <u>Nutty Artisan Foods</u> y <u>Vegasauria</u>
Hamburguesas veganas	<u>Heura</u> , Beyond Meat, Linda McCartney, Moving Moutains, <u>Vegetalia</u> , <u>Soria Natural</u>
Salchichas veganas	Beyond sausage, Linda McCartney, Moving Moutains, <u>Vegetalia</u>
Embutidos veganos	<u>Calabizo</u> , Violife, <u>Avus</u> , <u>La Cuchara Verde</u> , <u>Taula Verda</u>

\*Las marcas subrayadas pertenecen a empresas españolas

Entre los quesos veganos, el preferido es el de la marca *Violife* (empresa griega), el cual se elabora a partir de agua y aceite de coco, seguido del queso elaborado por la marca española “Mommus”, producido a partir de anacardos, sal y fermentos veganos. Entre las hamburguesas veganas, destaca la marca catalana “Heura”, la cual ofrece productos 100% vegetales y 100% mediterráneos, ya que sus productos se elaboran con ingredientes de la gastronomía mediterránea, como el aceite de oliva, y cuentan con la etiqueta *clean label* (sin ingredientes percibidos como indeseables, y sustituyendo los aditivos, colorantes y conservantes por productos naturales) [18]. Las hamburguesas de “Heura” están hechas con carne 100% vegetal elaborada con legumbres e ingredientes basados en la dieta mediterránea. Entre las hamburguesas veganas, también destacan las producidas por la empresa *Beyond Meat*, cuyo objetivo es imitar el sabor de la carne a la perfección, llegando al punto en el que algunos consumidores afirman que “sabe demasiado a carne” [19]. En el caso de las salchichas veganas, destacan las de la marca *Beyond Sausage*, que también pertenecen a la empresa *Beyond Meat* [19]. Finalmente, en el caso de los embutidos veganos destacan varias empresas españolas, a parte de la ya mencionada *Violife*, como por ejemplo el chorizo vegetal de la empresa gallega “Calabizo”, los embutidos de la cooperativa toledana “Avus”, los productos de la empresa malagueña “La Cuchara Verde” y los de la empresa catalana “Taula Verda” [17].

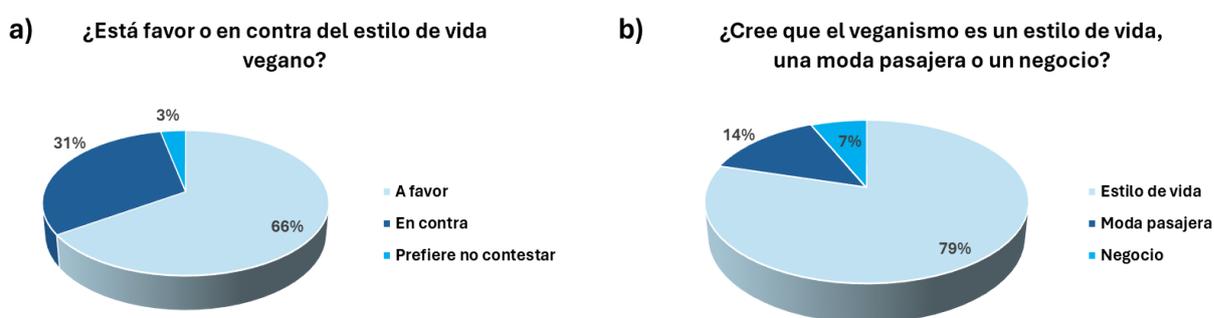
#### **4.2 Percepción de los consumidores españoles hacia los productos veganos**

Como se ha indicado anteriormente en el apartado 3.2. de la sección de materiales y métodos, con el fin de conocer la percepción de los consumidores españoles hacia los productos veganos actualmente comercializados, se llevó a cabo una encuesta con 17 preguntas, que fue difundida tanto de forma presencial como *online*. Se consiguió un total de 122 respuestas. Esta encuesta no pudo recopilar datos personales de los encuestados como son el género o la edad, pero al ser gente de mi entorno personal y tanto de la carrera como del sector fitness, la edad de la mayoría de participantes se comprende entre los

18 y los 35 años. Entre los encuestados, solo un 2% se declaró vegano, mientras que el resto seguían una dieta omnívora. A continuación, se describen y muestran los resultados derivados de esta encuesta.

En relación con la primera pregunta sobre el conocimiento del término “vegano”, el 99% de los encuestados afirmaron conocer este término y lo que conlleva, lo que confirma que actualmente la mayoría de la población conoce o ha oído hablar del veganismo sin necesariamente ser parte de ello. Igualmente, la gran mayoría de los encuestados (93%) afirmó conocer la diferencia entre una persona vegana y una vegetariana. No obstante, una pequeña parte de los encuestados (6%) que inicialmente había afirmado conocer el término “vegano” desconocía realmente la diferencia entre estos dos estilos de vida.

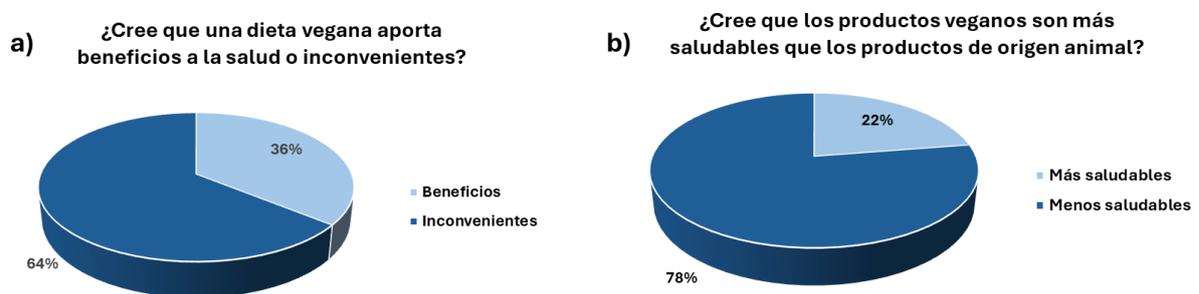
En cuanto al posicionamiento en referencia a la aceptación o rechazo del estilo de vida vegano, se observó que la gran mayoría de los encuestados se manifestaba a favor de ello, aunque no lo pusieran en práctica, mientras que un 31% se declaró en contra. De igual modo, un pequeño porcentaje prefirió no contestar a la pregunta (Figura 5a). A su vez, el 80% de los encuestados afirmaron percibir el veganismo un estilo de vida, más allá de ser solo una opción dietética, lo cual es la precisamente la base de este movimiento, hacer del veganismo un hábito y estilo de vida. En cambio, un 14% de los encuestados consideran que se trata de una moda pasajera. Por último, un 8% ve el veganismo como un negocio (Figura 5b), lo cual también puede justificarse con el gran aumento de capitalización de este mercado en los últimos años, tal y como se ha expuesto en el apartado anterior.



**Figura 5.** Resultados obtenidos (a) en la pregunta 4 y (b) en la pregunta 5 de la encuesta realizada en este trabajo (Fuente: elaboración propia).

También se preguntó a los encuestados si consideraban que una dieta vegana podía aportar beneficios a la salud, o por si por el contrario aportaba inconvenientes. Más de la mitad de los encuestados (64%) opinó que el seguimiento de una dieta vegana aporta inconvenientes a la salud, mientras que solo el 36% de los encuestados opinó que podría ser beneficiosa (Figura 6a). Estos resultados pueden sorprender un poco, ya que siempre se han ligado y publicitado los productos de origen vegetal a una serie de beneficios sobre la salud y algunos de los encuestados presentaban conocimientos previos de nutrición. No obstante, al preguntar si los productos veganos son más saludables que los de origen animal, se observó

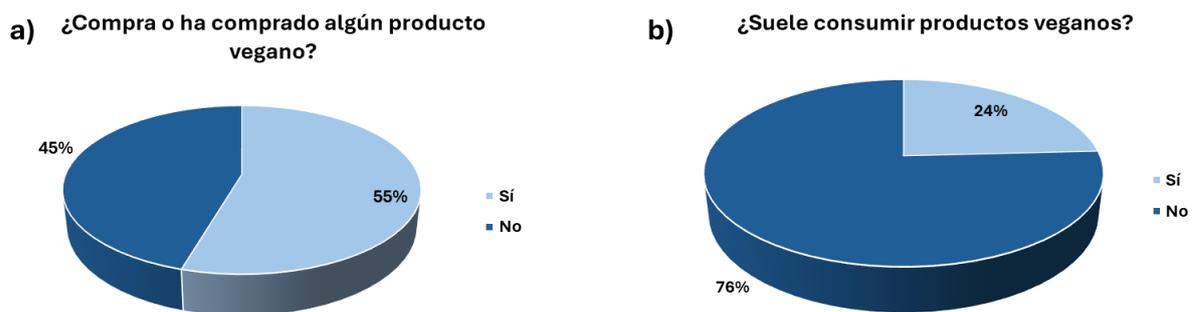
que la gran mayoría de los encuestados (78%) opinaba que por muy vegetales que sean, los productos veganos no son más saludables que los de origen animal, mientras que el 23% sí que tiene la creencia de lo contrario (23%) (Figura 6b), por lo que estas respuestas podrían estar relacionadas con la pregunta anterior. Algunas de las explicaciones que se recogieron entre los encuestados para justificar estas respuestas se puede destacar que muchas personas consideran que los productos veganos son menos saludables porque están más procesados que los de origen animal y que, a pesar de estar formulados únicamente con ingredientes vegetales, también suelen incluir una mayor cantidad de aditivos y el largo procesado al que deben someterse para imitar a sus análogos de origen animal. Otras de las justificaciones de por qué los encuestados consideran que los productos veganos son menos saludables que los de origen animal fue porque estos productos son incompletos en cuanto a ciertos nutrientes, como es el caso de la carencia de vitamina B12 y también el menor valor biológico de las proteínas en comparación con los productos de origen animal. Esta respuesta también justificaría por qué gran parte de los encuestados considera que una dieta vegana puede aportar inconvenientes para la salud, ya que puede derivar en una carencia de nutrientes esenciales como vitaminas y aminoácidos. De hecho, algunos de ellos indicaron que una dieta omnívora y equilibrada es mejor que una dieta vegana, siempre que haya un consumo moderado de ciertos productos de origen animal. Por el contrario, la otra parte de los encuestados que considera los productos veganos más saludables hizo referencia a que al ser productos elaborados únicamente con ingredientes de origen vegetal carecen de grasas saturadas y colesterol, además de no contener sustancias tóxicas como las hormonas que posee la carne, y que sus ingredientes son más naturales y frescos. Igualmente, algunos de ellos justificaron que los productos veganos eran más saludables porque estaban libres de sufrimiento animal. No obstante, esta justificación está realizada desde un punto de vista ético-moral, pero no nutricional. Por otro lado, algunos de los encuestados indicaron que no había uno más saludables que otro, si no que en algunos casos habrá productos veganos más saludables que algunos de origen animal y viceversa, pero no por ser vegetal o animal será mejor o peor, o más o menos saludable.



**Figura 6.** Resultados obtenidos (a) en la pregunta 6 y (b) en la pregunta 7 de la encuesta realizada en este trabajo (Fuente: elaboración propia).

A pesar de las preguntas obtenidas anteriormente, se observó que a pesar de que un gran número de personas consideraban que los productos veganos eran menos saludables que los de origen animal, sí

que muchos de ellos (55%) compraban o habían comprado en alguna ocasión algún producto vegano (Figura 7a). No obstante, la mayoría de ellos afirmó no consumirlos de forma habitual (76%). Sin embargo, cabe destacar, que entre los participantes solo un 2% se declaró vegano, pero sorprendentemente un 24% de ellos sí que afirmó consumir de forma habitual este tipo de productos (Figura 7b), lo que sugiere que cierta parte de la población consume estos productos porque les agrada el sabor o porque lo ven como una opción cuando desean consumir alguna alternativa a la carne. En cuanto a las explicaciones de por qué algunos de ellos habían comprado estos productos sin ser veganos, muchos indicaron haberlos adquirido por curiosidad o para describir nuevos productos, también algunos de ellos los adquieren porque no consumen carne y buscan alternativas a este producto. En cuanto a las explicaciones de por qué no compraban o consumían este tipo de productos, la mayoría indicó que se debía a que no eran veganos y que por tanto no les llamaba la atención este tipo de productos ni tampoco sentían la necesidad de comprarlos. Igualmente, algunos de ellos señalaron que uno de los motivos de no adquirirlos se debía al precio, ya que estos productos son bastante más caros en comparación con los productos convencionales.



**Figura 7.** Resultados obtenidos (a) en la pregunta 8 y (b) en la pregunta 9 de la encuesta realizada en este trabajo (Fuente: elaboración propia).

Por otro lado, en la encuesta se preguntó por el conocimiento, opinión y adquisición distintos productos veganos, como por ejemplo las bebidas vegetales comercializadas como productos sustitutivos de la leche. La gran mayoría de los encuestados (95%) conocía estos productos, lo cual refleja la popularidad de este producto y cómo ha conseguido hacerse un hueco en el mercado español en los últimos años, tal y como se ha descrito anteriormente en el apartado anterior. No obstante, pese a que muchos de los encuestados conocen las bebidas vegetales, solo un 54% de los participantes las consume o estaría dispuesto a consumirlas, mientras que el resto se muestra reacio incluso a probarlas. En relación con si se consideran las bebidas vegetales más saludables que la leche de vaca, solo un 23% opinó que sí, mientras que el resto consideró que la leche es mucho mejor que estos productos, ya que muchos de ellos justificaron que la leche ofrece una gran cantidad de nutrientes como proteínas, grasas, vitaminas y minerales, especialmente calcio, mientras que las bebidas vegetales son más un producto artificial debido a que contienen aditivos, distintos ingredientes y fundamentalmente azúcares. Por su parte,

aquellos que opinaron que las bebidas vegetales son mejores que la leche de vaca, basaron sus respuestas en señalar lo malo de la leche más que en indicar los beneficios de las bebidas vegetales. Por ejemplo, indicaron que la leche genera hinchazón, y que no es un producto destinado al consumo humano porque no es saludable y se maltratan animales. También indicaron que las bebidas vegetales no aportan tantas grasas como la leche, y que en consecuencia engordan menos. Por otro lado, las personas intolerantes a la lactosa defienden estas bebidas respecto a la leche al no poder consumir este producto.

De igual modo, también se evaluó el conocimiento de los participantes sobre la diferencia entre una pasta vegana y una convencional. En este caso, el 50% indicó conocer la diferencia, mientras que el otro 50% no. Esta pregunta fue planteada en la encuesta un poco a modo de trampa, ya que, excluyendo el caso de la pasta fresca al huevo, la única diferencia entre una pasta con la etiqueta vegana y una pasta convencional es el precio, pues ambas están elaboradas con productos vegetales. No obstante, hay muchas pastas que se elaboran actualmente con otros cereales distintos al trigo, como la quinoa o el arroz, pero debido a la moda del veganismo se les otorga la distinción de producto vegano. No obstante, lo que hay detrás de estos productos es marketing, ya que tanto las pastas de trigo, como la de maíz o incluso las de legumbres ya son opciones veganas de por sí. Sin embargo, al incluir en el envase que el producto es vegano, en muchos casos se utiliza para incrementar el precio del producto y hacer creer al consumidor que se trata de un producto más saludable o diferente.

Otra de las preguntas que se realizó a los participantes es si preferían una hamburguesa elaborada con carne de vaca o bien una hamburguesa vegana elaborada con ingredientes alternativos como el tofu. Como era de esperar, la mayoría indicó que prefería la hamburguesa de carne de vaca (85%), pues casi todos los encuestados seguían una dieta omnívora. Entre las razones que motivaron esta decisión, se recogió que la preferencia sobre este producto se debía al sabor, ya que les parece más sabroso y apetecible, además de que aporta proteínas de alto valor biológico y hierro disponible para el organismo. En cambio, un 15% de los encuestados indicó preferir la hamburguesa de tofu, siendo las principales razones el hecho de ser vegetarianos o veganos, o el no consumir carne animal por motivos éticos, ecológicos y ambientales.

En relación con la opinión de los productos, también se preguntó a los participantes que opción de endulzante les parecía más saludable, la miel (opción no vegana, al ser un producto procedente de las abejas y por tanto de origen animal) u otros endulzantes veganos como el azúcar, la panela, el sirope de agave o la pasta de dátiles. El 69% de los encuestados respondió que la miel era una opción más saludable, ya que opinaron que se trata de un producto más natural y menos procesado, además de aportar micronutrientes como vitaminas y compuestos con acción antioxidante, lo que hace que tenga otras propiedades nutritivas aparte de la de endulzar. En cambio, un 30% de los encuestados considera que los endulzantes veganos como el azúcar y los derivados son más saludables, alguno de los motivos que han justificado esta respuesta por parte de los participantes ha sido porque consideran que engordan

menos que la miel. Por otro lado, un pequeño porcentaje ha indicado que considera que todos los endulzantes son iguales e igual de poco saludables, ya que al consumirlos se comportante igual, es decir, como azúcar.

También se quiso conocer el grado de conocimiento sobre el valor biológico de las proteínas entre los encuestados, para lo cual se les pregunto si consideraban que la proteína vegetal era de mejor calidad que la proteína animal. El 79% respondió que la proteína animal es de mejor calidad que la vegetal, no obstante, el resto considera que la proteína que proviene de fuentes vegetales es de mayor calidad que la de origen animal.

Finalmente, se preguntó a los participantes si creían que los principales medios de comunicación, la publicidad y el marketing tiene influencia en a la hora de adoptar un estilo de vida vegano. La gran mayoría de ellos (87%) opinó que sí, que los medios de comunicación y el marketing tiene una gran influencia a la hora de adoptar este estilo de vida, mientras que el 13% restante considera que no, sino que este estilo de vida se adopta única y exclusivamente por cuestiones éticas y morales.

#### **4.3 Evaluación y comparación de la composición nutricional de productos veganos y sus análogos no veganos**

Como se ha indicado anteriormente en el apartado de materiales y métodos, se seleccionaron algunos productos veganos actualmente disponibles en el mercado para llevar a cabo su evaluación nutricional y su posterior comparación con sus productos análogos no veganos. Para llevar a cabo dicha evaluación, se ha tenido en cuenta la información nutricional y la lista de ingredientes que figura en el etiquetado de dichos productos, además de su evaluación nutricional mediante la herramienta Nutriscore. La Tabla 5 muestra las puntuaciones obtenidas en el Nutriscore para cada uno de los productos seleccionados en este trabajo. Cabe indicar que en algunos casos la puntuación obtenida en el NutriScore no se corresponde con la del envase, ya que este cálculo ha sido realizado con el nuevo algoritmo que entró en vigor en enero de 2024 pero que hasta 2027 no será obligatorio de aplicar, por lo que se abre un periodo en el que van a coexistir los dos algoritmos en los productos disponibles en el mercado.

##### *a) Hamburguesas veganas elaboradas con carne vegetal vs hamburguesa de vacuno de carne Angus*

Dentro de la categoría de hamburguesas, se han seleccionado 4 hamburguesas veganas: Tofu burger Jardinera de Natursoy, Ahimsa Burger, BurVeg Barbacoa de Soria Natural y Hamburguesa vegetal Hortelana de Soria Natural. Al revisar la lista de ingredientes de estos productos, se aprecia que en hay un gran número de ellos en todas las hamburguesas vegetales (Tabla 1), lo que indica un alto grado de procesado durante su elaboración. También se observa que el principal ingrediente es el tofu, el cual por lo general se suele combinar con otras verduras y cereales, excepto en el caso de la hamburguesa vegetal Ahimsa, en la que el ingrediente principal es el agua seguido de pimienta entreverado. Por lo general, todas ellas llevan saborizantes y aromatizantes (e.j., sal, especias, hierbas aromáticas, salsa de soja), así

como texturizantes o aglutinantes (e.j., goma gellan, agar-agar, proteína de soja texturizada, almidón de tapioca) para obtener una textura similar a la de una hamburguesa. En cuanto a la composición nutricional, se puede observar que todas las hamburguesas vegetales reciben una puntuación C (amarillo) en el NutriScore, lo que sugiere una calidad nutricional intermedia, excepto la hamburguesa vegetal Hortelana, la cual recibe una puntuación B (verde claro), por lo que al comparar entre los productos, se puede concluir que esta última hamburguesa tendrá mejor calidad nutricional que las otras según la herramienta. Esto se debe a que a pesar de tener un mayor aporte energético, mayor contenido de grasas saturadas y menor contenido de proteínas que las otras, presenta ligeramente menor cantidad de azúcares y de sal, así como un mayor contenido de fibra (Tabla 5).

Al comparar estos productos con un análogo no vegano como la hamburguesa de vacuno Angus, se observa que este último producto recibe una puntuación inferior en la herramienta NutriScore (puntuación D, naranja), lo cual sugiere una peor calidad nutricional que las hamburguesas vegetales, a pesar de que en la lista de ingredientes se aprecia que es un producto menos procesado, elaborado únicamente con dos ingredientes: carne de vaca y sal (Tabla 1). De hecho es un producto que no presenta azúcares añadidos y aporta un mayor contenido de proteínas de alto valor biológico, además de tener un menor aporte energético que la mayoría de las hamburguesas vegetales evaluadas. Sin embargo, contiene una cantidad significativamente mayor de grasas saturadas, las cuales penalizan bastante en la herramienta NutriScore, además de no contener frutas, verduras y legumbres en su composición, ni tampoco fibra (Tabla 5), que son parámetros que puntúan positivamente en el NutriScore.

En base a estas observaciones, se puede concluir que las hamburguesas de carne no vegana son productos menos procesados y naturales, con una importante fuente de proteínas de alto valor biológico, pero con mayor contenido de grasas saturadas. En cambio, las hamburguesas vegetales son productos más procesados que por lo general presentan mayor contenido en azúcares, sal y energía, pero que también aportan fibra y proteínas gracias a su contenido en verduras y cereales. En cualquier caso, ambos tipos de productos deben consumirse con moderación.

#### *b) Bebidas vegetales vs leche de vaca*

Dentro de la categoría de bebidas vegetales, se han seleccionado 3 productos: bebida vegetal de soja enriquecida en calcio, vitamina D y B12, bebida vegetal de almendras y bebida vegetal de avena con café. Al revisar la lista de ingredientes, también se aprecian bastante ingredientes, aunque menos que en el caso de las hamburguesas vegetales (Tabla 1). Cabe destacar que en todas estas bebidas el ingrediente principal y mayoritario es el agua, y todas ellas llevan azúcar y sal añadidos, así como algunos aditivos, como es el caso de estabilizantes (ej., carbonato cálcico, goma gellan, fosfato tripotásico y polifosfatos) y emulgentes (ej., sucroésteres de ácidos grasos). En el caso de la bebida de avena con café, este producto contiene aceite de girasol en lugar de emulgentes (Tabla 1).

**Tabla 5.** *Parámetros nutricionales de los productos seleccionados y resultados obtenidos en base a ellos en la herramienta NutriScore (Fuente: elaboración propia).*

	<b>Aporte energético (kJ/100 g)</b>	<b>Azúcares (g/100 g)</b>	<b>Grasas saturadas (g/100 g)</b>	<b>Sal (g/100 g)</b>	<b>Frutas, verduras y legumbres (%)</b>	<b>Fibra (g/100 g)</b>	<b>Proteínas (g/100 g)</b>	<b>Puntuación NutriScore</b>	<b>Código NutriScore</b>
<b>Hamburguesa Natursoy Jardinera</b>	756.0	2.4	0.7	0.9	19.9	2.6	8.3	3.0	C
<b>Ahimsa burger</b>	828.0	3.7	1.1	1.6	21.3	4.0	17.0	10.0	C
<b>Burveg Soria Natural</b>	801.0	3.7	0.9	1.5	0.0	2.6	19.0	3.0	C
<b>Hamburguesa vegetal hortelana</b>	836.00	3.60	1.40	0.9	0.00	4.90	10.00	2.0	B
<b>Hamburguesa de vacuno Angus</b>	778.0	0.0	5.2	1.0	0.0	0.0	20.0	11.0	D
<b>Bebida de soja con calcio</b>	188.0	1.7	0.3	0.1	0.0	0.3	3.0	-2.0	B
<b>Bebida de almendras</b>	166.0	4.5	0.5	0.1	0.0	0.5	0.7	6.0	C
<b>Bebida de avena con café</b>	213.0	4.9	0.4	0.2	0.0	0.5	1.1	7.0	D
<b>Leche entera</b>	264.0	4.6	2.4	0.1	0.0	0.0	3.1	3.0	C
<b>Galletas María Gullón sin gluten ni lactosa</b>	1988.0	1.5	2.0	0.9	0.0	4.8	5.3	6.0	C
<b>Galletas María Gullón sin azúcar</b>	1771.0	1.5	1.4	0.9	0.0	5.3	7.3	4.0	C
<b>Fruitpaste</b>	1310.0	55.6	0.0	0.1	100.0	4.1	2.5	12.0	D
<b>Sirope de agave</b>	1312.0	77.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.0	D
<b>Miel de flores</b>	1424.0	77.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0	E
<b>Quinoa real</b>	1501.0	2.5	0.8	0.0	0.0	1.5	9.0	1.0	B
<b>Pasta konjac</b>	32.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	0.2	-1.0	A
<b>Pasta fresca al huevo</b>	1213.0	0.9	0.9	0.1	0.0	2.6	9.6	0	A

En la bebida de soja y la bebida de avena con café, los ingredientes que le dan nombre se encuentran en segunda posición con un contenido del 11% de soja y avena, respectivamente. En cambio, en la bebida de almendras, este fruto seco figura el tercero en la lista después del azúcar, constituyendo únicamente un 4% del producto (Tabla 1).

En cuanto a la calidad nutricional de las bebidas vegetales seleccionadas, se observa que la bebida de soja es la que obtiene la mejor puntuación en el NutriScore (B, verde claro), seguida de la bebida de almendras (puntuación C, amarillo) y, finalmente, la de peor puntuación la bebida de avena con café (puntuación D, naranja). Esto se debe a que a pesar de que todas ellas presentan un contenido similar en grasas saturadas, sal y fibra, la leche de soja aporta significativamente un menor contenido de azúcares y un mayor contenido de proteínas, lo que le hace obtener una puntuación superior (Tabla 5).

Al comparar estas bebidas vegetales productos con un análogo no vegano como la leche de vaca entera, se observa que este último producto recibe una puntuación C (amarillo) en la herramienta NutriScore, lo que indicaría una calidad nutricional superior a la bebida de avena e igual a la bebida de almendras. Sin embargo, al mirar la puntuación total en el NutriScore (Tabla 5), se puede ver como la leche de vaca tiene una mejor puntuación que la leche de almendras dentro de la categoría C (valor más próximo a 0), ya que es un producto con un aporte de proteínas superior, además de alto valor biológico. A su vez, cabe destacar que la leche de vaca únicamente presenta un ingrediente en su etiqueta, y que no contiene sal ni azúcares añadidos, por lo que el contenido de éstos solo se debe a lo que haya presente en la leche de forma natural, es decir, corresponde al sodio y a la lactosa natural de la leche. También es importante señalar el aporte de calcio de este producto (110 mg/100 mL de leche), algo de lo que carecen las bebidas vegetales evaluadas, a excepción de la bebida vegetal de soja, la cual se encuentra enriquecida en calcio además de vitamina D y B12, nutrientes esenciales que también están presentes en la leche de vaca. En el caso de este último producto, el NutriScore califica la leche de vaca con una puntuación inferior a la bebida de soja enriquecida en calcio y vitaminas, esto se debe fundamentalmente al mayor aporte energético de la leche derivado de su contenido en grasas saturadas. No obstante, si se comparara con una leche semidesnatada o desnatada, la calidad nutricional de la leche sería igual a la de la bebida de soja.

En base a estas observaciones, se puede concluir que dentro de las bebidas vegetales evaluadas, la bebida de soja enriquecida sería la mejor opción nutricional, ya que suple las carencias de calcio y vitaminas características de la leche. No obstante, son productos que contienen sal y azúcares añadidos, además de tener también otros aditivos en su composición, que hacen que sean productos menos naturales que la leche de vaca. Además, hay que tener en cuenta que si el sistema NutriScore penalizara la presencia de aditivos (actualmente solo penaliza la presencia de edulcorantes artificiales), estos productos tendrían una puntuación inferior que la leche de vaca.

c) *Galletas tipo María sin gluten ni lactosa (producto vegano) vs Galletas tipo María Dorada zero azúcares*

Dentro de la categoría de galletas, se seleccionó como producto vegano la galletas tipo María sin gluten y sin lactosa, ya que no contiene leche entre sus ingredientes. En base a la lista de ingredientes, se aprecia que su componente mayoritario es la harina de maíz, seguido del aceite de girasol alto oleico (18% del total del producto). También se observa que el producto contiene otros tipos de harina (maíz, arroz, soja), además de sal, azúcar y otro edulzante, como es el jarabe de glucosa y fructosa de maíz. A su vez cuenta con gasificantes y emulgentes como aditivos (Tabla 1).

Como análogo no vegano de este producto se seleccionaron una galletas tipo María sin azúcares añadidos y con leche desnatada en su composición (un 2% del total del producto). Al observar la lista de ingredientes de este producto, se pueden apreciar también un gran número de ellos, al igual que en las galletas no veganas (Tabla 1). En este caso, el ingrediente mayoritario es la harina de trigo, que constituye un 61% del total del producto. Sin embargo, el segundo ingrediente es un edulcorante, el maltitol, ya que se trata de un producto sin azúcares añadidos, por lo que se emplea este polialcohol en su lugar para aportar dulzor. Cabe destacar que al estar en la segunda posición, implica que está siendo adicionado en gran cantidad, por ello figura una anotación en el envase de que un consumo excesivo de estas galletas puede producir efectos laxantes, que es un efecto secundario del malitol [22]. Por su parte, estas galletas también contienen aceite de girasol alto oleico, aunque en una proporción ligeramente menor (15%) a las galletas veganas, así como sal y aditivos (gasificantes, emulgentes, aromas y antioxidantes).

Al comparar ambos tipos de galletas se observa que son productos muy similares más o menos con la misma cantidad de ingredientes. Además, ambos productos obtienen la misma puntuación en la herramienta NutriScore, una C (amarillo) (Tabla 5). No obstante, si se analiza más en detalle se puede apreciar que las galletas no veganas tienen un menor aporte de energía que las galletas veganas, lo cual puede atribuirse a un mayor contenido de grasas en este último producto, ya que el contenido de azúcares es exactamente el mismo (ver etiquetas, Anexo I). Además, cabe destacar que las galletas no veganas tienen un aporte mayor de fibra y de proteínas y en comparación con las galletas veganas (Tabla 5). Por ello, se puede concluir que aunque ambos productos son bastante similares, las galletas no veganas tienen una calidad nutricional ligeramente superior a la versión vegana del producto.

d) *Endulzantes veganos vs miel*

Dentro de la categoría de endulzantes veganos, se han seleccionado dos productos: una pasta de dátiles denominada “Fruitpaste” y un sirope de ágave. Al revisar el etiquetado de la pasta de dátiles, se aprecia que se trata de un producto elaborado con dátiles como único ingrediente (Tabla 1). Por su parte, el sirope de agave es un jugo dulce producido por el agave, una planta desértica de la zona tropical y subtropical de América y el Caribe, el cual suele ser empleado como alternativa al azúcar de mesa [23].

Al igual que en el caso de la pasta de dátiles, este producto únicamente presenta un ingrediente, el sirope (Tabla 1). Al evaluar la composición nutricional de ambos productos, se puede observar que los dos obtiene una puntuación D (naranja) en el NutriScore, y que presentan un aporte energético similar (Tabla 5). No obstante, al analizar los productos más en detalle se puede considerar la pasta de dátiles como un producto más saludable, ya que aporta un menor contenido de azúcares que el sirope, además de aportar adicionalmente otros nutrientes interesantes como fibra y proteínas (Tabla 5). En cambio, el sirope de agave solo aporta azúcares, por lo que al igual que el azúcar de mesa, puede considerarse un producto con “calorías vacías”.

La alternativa no vegana a estos endulzantes sería la miel. Para ello se ha seleccionado una miel de flores elaborada en España de la marca La Obrera. Como se puede observar en su etiqueta, también presenta un único ingrediente, en este caso la miel de flores (Tabla 1). Al evaluar su composición nutricional obtiene una puntuación E (rojo) en el NutriScore, que es la menor puntuación posible (Tabla 5). Esto se debe al alto aporte energético del producto y a su elevado contenido en azúcares. No obstante, al comparar el producto con los endulzante no veganos, no se observan grandes diferencias respecto al sirope de agave, de hecho, la puntuación total obtenida en el NutriScore por parte de la miel es solo un punto superior a la del sirope (Tabla 5). Esto se debe a que los hidratos de carbono de la miel no son en su totalidad azúcares simples, sino que una parte de ellos son hidratos de carbono complejos (6%), algo de lo que carece el sirope, de ahí que el aporte energético de la miel sea superior.

En base a estas observaciones, se puede concluir el endulzante más saludable sería la pasta de dátiles, mientras que la miel y el sirope de agave son productos bastante similares y con peor calidad nutricional. No obstante, hay que tener en cuenta que todos ellos deben ser alimentos de consumo ocasional, ya que presentan un elevado aporte energético y un alto contenido en azúcares.

#### e) *Pastas veganas vs pasta fresca al huevo*

En el caso de la pasta, hay que indicar que este tipo de producto puede considerarse prácticamente en todos los casos un alimento vegano, con la única excepción de la pasta fresca elaborada con huevo o aquella rellena de carne o queso (ej., tortellini, ravioli), ya que la pasta se elabora principalmente con harina de cereales, agua y sal. En base a ello, dentro de la categoría de pastas, se han seleccionado dos productos que especifican en su etiquetado que se trata de un producto vegano: unos macarrones orgánicos, veganos y libres de gluten de la marca Quinoa Real, y una pasta *konjac* de la marca Slim Rice que simula ser arroz.

En el caso de los macarrones, a pesar de que lo que primero que se lee en el envase es la palabra “Quinoa”, al revisar la lista de ingredientes se observa que el componente principal es la harina de arroz en un 75%, mientras que el 25% restante del producto es la harina de Quinoa Real, y que no contiene ningún ingrediente más (Tabla 1). Por su parte, el *konjac* es una planta del sudeste asiático cuya única parte comestible es la raíz, la cual se emplea para obtener harina con la que después se elaboran los

distintos tipos de pasta *konjac* o los *noodles* de arroz. Esta raíz tiene una cantidad de fibra soluble muy elevada en forma de glucomanano, el cual tiene la capacidad de absorber mucha agua, lo que hace que sea un producto muy adecuado para producir saciedad y reducir el apetito, por ello suele emplearse en dietas restrictivas para perder peso [24]. Al revisar los ingredientes de este producto, se aprecia que prácticamente está constituido en su totalidad (96%) por agua purificada, seguido de un 3% de harina de *konjac* y un 1% de fibra de avena (Tabla 1).

Al evaluar la composición nutricional de ambos productos, se obtienen buenas puntuaciones en el NutriScore para los dos casos. No obstante, la pasta *konjac* obtiene una valoración superior con la máxima puntuación (A, verde oscuro), mientras que los macarrones tienen una puntuación B (verde), lo cual sugiere que la pasta *konjac* tiene mejor calidad nutricional (Tabla 5). Esto se debe principalmente al hecho de que la pasta *konjac* prácticamente no tiene aporte energético en comparación con los macarrones, ya que presenta un nulo contenido de hidratos de carbono, además de no tener tampoco grasas, por lo que se considera un alimento cetogénico (keto), en el que el único aporte energético procede de su contenido en fibra soluble. En cambio, los macarrones sí que tienen un mayor contenido en hidratos de carbono, y también presentan grasas y proteínas en su composición, lo cual contribuye a aumentar el aporte energético del producto, y en consecuencia estos parámetros penalizan más la puntuación del NutriScore. No obstante, los macarrones serían un producto más nutritivo, ya que aporta una mayor variedad de nutrientes en proporciones adecuadas, mientras que la pasta *konjac* es prácticamente como consumir agua y carece prácticamente de aporte nutricional.

Como producto análogo a estas pastas veganas se seleccionó una pasta fresca al huevo. Como se puede observar, únicamente contiene 3 ingredientes, de los cuales el mayoritario es la sémola de trigo duro, seguido de un 20% de huevo líquido pasteurizado y finalmente agua (Tabla 1). Al evaluar su composición nutricional, se aprecia que es bastante similar a la de los macarrones veganos, aunque recibe una mejor puntuación con la herramienta NutriScore (A, verde oscuro), debido a que tiene un aporte energético ligeramente inferior, contiene menos cantidad de azúcares, así como mayor cantidad de fibra y proteínas.

En base a estas observaciones, se puede concluir que por lo general las pastas suelen tener buena calidad nutricional, y en este caso concreto se puede observar que el producto que ofrece una mayor calidad nutricional sería la pasta fresca no vegana, pues, aunque la pasta *konjac* recibe la misma puntuación en el NutriScore, el aporte nutricional es superior en la pasta fresca al huevo.

## 5. Conclusiones

En base a lo expuesto en este trabajo, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- El crecimiento del mercado de los productos veganos se encuentra actualmente en auge a nivel mundial. Esto ha permitido que en la última década el catálogo de alimentos veganos se haya ampliado introduciendo en el mercado cada vez más variedad de estos productos, como bebidas vegetales, carnes vegetales, yogures y quesos vegetales.
- En España, las bebidas vegetales lideran el mercado de los productos veganos, aunque ya hay un gran número de empresas españolas que destacan en cuanto a la elaboración de otros productos, como los quesos, las hamburguesas, las salchichas y los embutidos veganos.
- A través de la encuesta realizada en este Trabajo Fin de Grado, se pudo constatar que el porcentaje de veganos en la población es por lo general bajo, en cambio sí que hay bastantes personas que prefieren ser menos restrictivas y únicamente excluyen la carne de su dieta. No obstante, la mayoría de los encuestados declararon presentar una dieta omnívora.
- En general, la población sí que está bien informada sobre el movimiento vegano y la gran mayoría considera que se trata de un estilo de vida, más que de una moda o negocio. No obstante, en términos generales, la población considera que adoptar una alimentación vegana puede no ser completamente saludable y puede acarrear inconvenientes para el organismo, pues limita bastante la ingesta de alimentos y carece del aporte de algunos nutrientes que pueden ocasionar graves carencias en el organismo, como la vitamina B12, el hierro “hemo”, el calcio o las proteínas de alto valor biológico. Del mismo modo, también hay una percepción de que los productos veganos a pesar de estar elaborados únicamente con ingredientes vegetales, no implica que sean completamente saludables, pues suelen ser productos muy procesados, con un gran número de aditivos. Además, también por lo general suelen ser productos más caros que sus análogos no veganos.
- Al evaluar la calidad nutricional de los productos veganos seleccionados, se confirma que por lo general sí que son productos con un mayor grado de procesado, ya que presentan un gran número de ingredientes y de aditivos, principalmente en el caso de las carnes vegetales y las bebidas vegetales, en comparación con sus productos análogos no veganos, los cuales son productos más naturales con poco grado de procesado.
- En algunos casos la herramienta NutriScore otorga mejores puntuaciones a los productos veganos por su contenido en verduras y fibra. No obstante, hay que tener en cuenta que si esta herramienta penalizara la presencia de aditivos y el grado de procesado, las puntuaciones serían peores, principalmente en el caso de las carnes vegetales y las bebidas vegetales.

- Algunos productos veganos, a pesar de estar elaborados a partir de ingredientes vegetales, no son del todo saludables por su alto contenido en azúcares, sal y aditivos, por ello conviene moderar su consumo, al igual que en el caso de sus análogos no veganos, en los cuales abunda más la presencia de grasas saturadas. Por ello, tras la evaluación nutricional de los productos veganos seleccionados, se concluye que la mayoría de ellos son para un consumo esporádico y no rutinario.

## 6. Bibliografía

- [1] European Vegetarian Union. “*Vegan and vegetarian definition*”. Disponible online en: <https://www.euroveg.eu/vegan-and-vegetarian-definitions/> (Último acceso: 09/02/2021).
- [2] Real Academia Española “*Definición de Veganismo*”. Disponible online en: <https://dle.rae.es/veganismo> (Último acceso 15/03/2022).
- [3] The Vegan Society “*Definition of veganism*”. Disponible online en: <https://www.vegansociety.com/go-vegan/definition-veganism> (Último acceso 07/02/2022).
- [4] Lantern “*The Green Revolution 2021: Informe Completo de Análisis*”. Disponible online en <https://www.lantern.es/papers/the-green-revolution-2021> (Último acceso 08/02/2022).
- [5] Asociación de Fabricantes y Distribuidores (AECOC) “*Auge del movimiento veggie. C84 The Green Revolution*”. Disponible online en: <https://www.aecoc.es/articulos/c84-the-green-revolution/> (Último acceso 08/02/2022).
- [6] Nestlé España “*Más de 5 millones de españoles se identifican con la opción flexitariana*”. Disponible online en: <https://empresa.nestle.es/es/sala-de-prensa/comunicados-de-prensa/observatorio-nestle-tendencias-nutricionales> (Último acceso 08/02/2022).
- [7] ProVeg España “*Las ventajas de la dieta vegana*”. Disponible online en: <https://proveg.com/es/5-pros/salud/ventajas-dieta-vegana%20vegetal/#:%7E:text=Las%20personas%20veganas%20suelen%20estar,que%20siguen%20una%20dieta%20convencional> (Último acceso 10/03/2022)
- [8] Hernández, A. (2021). 8 Beneficios de la dieta vegana. *Blog sobre Salud y Nutrición*. Disponible online en: <https://www.doctorantoniohernandez.es/blog/beneficios-dieta-vegana> (Último acceso 10/03/2022)
- [9] Davey, G. K., Spencer, E. A., Appleby, P. N., Allen, N. E., Knox, K. H., Key, T. J. (2003). EPIC–Oxford: características del estilo de vida e ingesta de nutrientes en una cohorte de carnívoros y no carnívoros en el Reino Unido. *Nutrición de salud pública*, 6 (3), 259-268.
- [10] Craig, W. J. (2009). Health effects of vegan diets. *The American Journal of Clinical Nutrition*” 89 (5), 1627-1633.
- [11] V-Label. “*El sello de referencia vegano y vegetariano a nivel mundial*”. Disponible online en: <https://www.v-label.eu/es/v-label> (Último acceso 25/05/2022).

- [12] Alcorta, A., Porta, A., Álvarez, M. J., Tárrega, A., Vaquero, M. P. (2020) “Percepción del consumidor hacia productos veganos-vegetarianos”. *Congreso virtual FESNAD 2020*. Disponible online en: <https://digital.csic.es/bitstream/10261/228238/1/percepvega.pdf> (Último acceso 25/05/2022).
- [13] Statista. “Veggies y veganismo: valor de mercado de la industria vegana 2020–2030”. Disponible online en: <https://es.statista.com/estadisticas/1269900/veggies-y-veganismo-valor-de-mercado-de-los-productos-veganos/> (Último acceso 31/05/2022).
- [14] Proveg España “*Smart Protein, la reinención de la proteína*”. Disponible: <https://proveg.com/es/blog/smart-protein-la-reinencion-de-la-proteina/#:%7E:text=Smart%20Protein%20es%20una%20colaboraci%C3%B3n,en%20la%20producci%C3%B3n%20de%20alimentos> (Último acceso 30/05/2022).
- [15] Proveg España. “*El mercado de los productos plant-based registra un crecimiento récord del 48 % en España en solo dos años*”. Disponible online en: <https://proveg.com/es/press-releases/el-mercado-de-los-productos-plant-based-registra-un-crecimiento-record-del-48-en-espana-en-solo-dos-anos/> (Último acceso 30/05/2022).
- [16] Lechón Mur, C. (2020). “Impacto en la sociedad del veganismo y vegetarianismo”. *Trabajo de fin de grado*, Universidad de Zaragoza. Disponible online en: <https://catedraalimentacioninstitucional.files.wordpress.com/2021/01/taz-tfg-2020-1229.pdf> (Último acceso 01/06/2022).
- [17] Madrid Vegano “*Las marcas de alimentación vegana más valoradas*”. Disponible online en: <https://www.madridvegano.es/marcas-de-alimentacion-vegana-mas-valoradas/> (Último acceso 07/06/2024).
- [18] Heura Foods. Disponible online en: <https://heurafoods.com/es/conocenos/> (Último acceso 07/06/2024).
- [19] Beyond Meat. “*Vegan Burger Meat, Crumbles, & Sausages*”. (s/f) Disponible online en: <https://www.beyondmeat.com/en-GB/> (Último acceso 07/06/2024).
- [20] Blog Nutri-Score del Equipo de Investigación en Epidemiología Nutricional (EREN). “*Hoja de cálculo para nueva versión de Nutri-score actualizada*”. Disponible online en: <https://nutriscore.blog/2022/12/25/hoja-de-calculo-para-la-nueva-version-del-nutri-score-actualizada/> (Último acceso 10/05/2024).
- [21] AESAN. “*Información sobre el modelo Nutri-Score*”. Disponible online en: [https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/para\\_el\\_consumidor/seccion/informacion\\_Nutri\\_Score.htm](https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/para_el_consumidor/seccion/informacion_Nutri_Score.htm) (Último acceso 10/05/2024).

[22] Science Media Centre España. “*La OMS desaconseja el uso de edulcorante no azucarados para controlar el peso*”. Disponible online en: <https://sciencemediacentre.es/reacciones-la-oms-desaconseja-el-uso-de-edulcorantes-no-azucarados-para-controlar-el-peso> (Último acceso 10/05/2024).

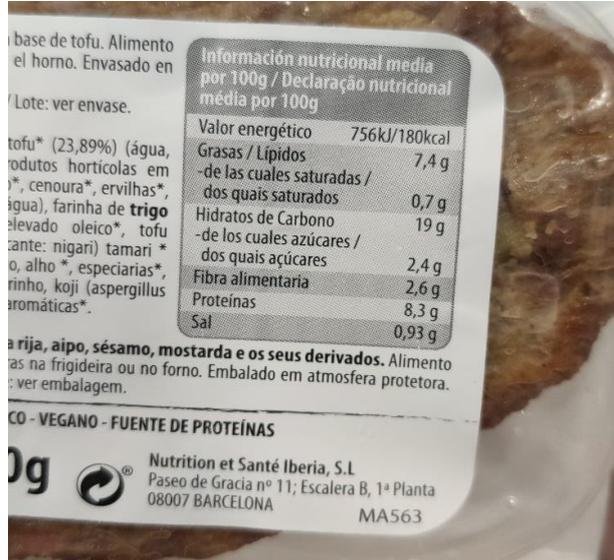
[23] García, S., Casadevall, M. (2023). El sirope de agave, ¿es más sano que el azúcar? El debate sobre sus propiedades. *Academia nutrición y dietética*. Disponible online en: <https://www.academianutricionydietetica.org/saber-comprar/sirope-agave-sustituto-azucar/> (Último acceso 10/05/2024).

[24] Ferrer Tellez, L. (2023). Pasta de Konjac. Propiedades, beneficios y descubre los nuevos 4 sabores. *Blog de Life Pro Nutrition*. Disponible online en: <https://www.lifepronutrition.com/blog/general/pasta-de-konjac-propiedades-beneficios-y-descubre-los-nuevos-4-sabores/> (Último acceso 10/05/2024).

## 7. Anexo

- Etiquetas de los productos seleccionados

a) Tofu Burger Jardinera de Natursoy

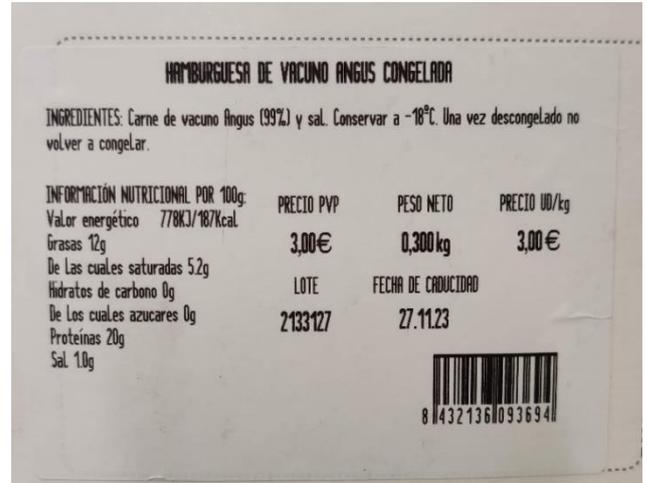


b) Ahimsa Burger





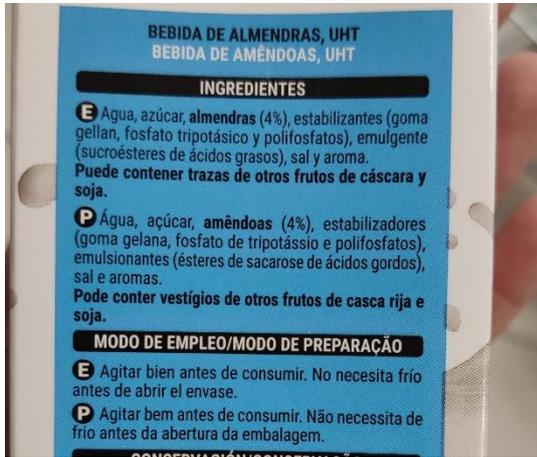
e) Hamburguesa de vacuno de Angus y hamburguesas veganas de carne vegetal



f) Bebida de soja con calcio y vitaminas



g) Bebida de almendras UHT Hacendado



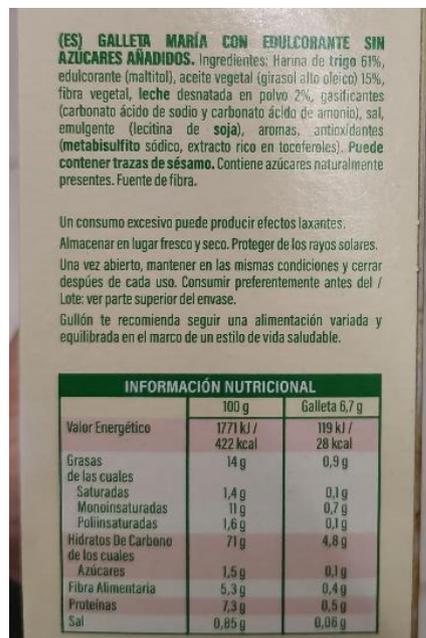
h) Bebida de avena con café







k) *Galletas María Dorada zero azúcares de Gullón*



l) Fruitpaste Endulzante natural vegano



m) Sirope de agave



n) Miel de Flores La Obrera



o) Pasta Vegana Quinoa Real



S - PASTA ALIMENTICIA DE ARROZ Y QUINUA BIO  
 Ingredientes: Harina de arroz\* (75%), harina de quinoa real\*\* (25%), \*de agricultura ecológica. SIN GLUTEN. Puede contener trazas de soja. Conservar en un lugar fresco y seco. Consumir preferentemente antes del: ver embalaje.

T - SPECIALITA' ALIMENTARE A BASE DI RISO E QUINUA REAL BIO  
 ingredienti: Farina di riso\* (75%), farina di quinoa Real\*\* (25%), \*\*da agricoltura biologica. SENZA GLUTINE. Può contenere tracce di soia. Conservare in luogo fresco e asciutto. Da consumarsi preferibilmente entro il: vedi confezione.

PT - MASSAS DE ARROZ E QUINUA BIO  
 ingredientes: Farinha de arroz\* (75%), farinha de quinoa real\*\* (25%), \*\*de agricultura biológica. SEM GLUTEN. Pode conter vestígios de soja. Conservar em local fresco e seco. Consumir de preferência antes de: ver embalagem.

EN - ORGANIC PASTA MADE FROM RICE AND QUINUA  
 ingredients: Rice Flour\* (75%), royal quinoa flour\*\* (25%), \*\*from organic farming. GLUTEN FREE. May contain traces of soy. Keep in a cool and dry place. Best before: see package.

FR - PÂTES À BASE DE RIZ ET QUINUA BIO  
 ingrédients: Farine de riz\* (75%), farine de quinoa royal\*\* (25%), \*\*de l'agriculture biologique. SANS GLUTEN. Peut contenir des traces de soja. À conserver dans un endroit frais et sec. A consommer de préférence avant le: voir emballage.

DE - PASTA AUS REIS UND BIO ROYAL QUINUA  
 Zutaten: Reismehl\* (75%), Royal Quinoamehl\*\* (25%), \*\*aus kontrolliert biologischem Anbau. GLUTEN-FREI. Kann Spuren von Soja enthalten. Kühl und trocken lagern. Mindestens haltbar bis: siehe Verpackung.

NL - PASTA VAN BIOLOGISCHE RIJST EN QUINUA  
 Ingrediënten: Rijstmeel\* (75%), Koninklijke Quinoameel\*\* (25%), \*\*van biologische landbouw. GLUTENVRIJ. Kan sporen van soja bevatten. Koel en droog bewaren. Ten minste houdbaar tot: zie verpakking.

AR - معكرونة من الأرز و الكينوا العضوية  
 المكونات: دقيق الأرز\* (75%)، دقيق الكينوا\*\* (25%)، \*\*من زراعة عضوية. قد تحتوي على آثار صغرى من فول الصويا. يفضل استهلاكها قبل: انظر إلى العبوة. \*زرادعة الاتحاد الأوروبي، \*\*غير الاتحاد الأوروبي.

VALORES NUTRICIONALES		محتلىق تغذوية	
VALORI NUTRIZIONALI / VALORES NUTRICIONAIS		حجم الحصة	
AVERAGE NUTRITIONAL VALUES / INFORMAZIONI NUTRIZIONELLES		2 oz (57g)	
NÄHRWERTIGKEITENANGABE / VOEDINGSWAARDEBESCHRIJVING		القيمة الغذائية	
Valores nutricionales medios por 100g / Valori nutrizionali medi per 100g		202kcal	
Valores nutricionales medios por 100g / Average nutritional values per 100g		السعرات الحرارية	
Genetildeide voedingswaarde per 100g		الطاقة	
Valor energético / Energie / Energia / Energie / Energie / Energie	1501 kJ 354 kcal	1.7%	1g
Grasas / Grass / Lipidos / Fat / Matières grasses / Fett / Vetten	1.2 g	2.6%	0.5g
de las cuales saturadas / di cui acid grassi saturati / des quels saturados / di cui acidi grassi saturati / Desquels gras saturés / Diezuur vetzuren / vetzuren / verzadigde vetzuren	0.8 g	0%	0mg
Hidratos de carbono / carbohydrates / Hidratos de carbono / carbohydrates / Glucose / Kohlenhydrate / Koolhydraten	76 g	0%	<20mg
de los cuales azúcares / d'auz succhers / des quels succhers / of which: sugars / d'auz succher / desquels succhers / weissen suikers	2.5 g	14%	43g
Fibra alimentaria / fibre / Fibra / Fibre / Ballaststoffe / Vezels	1.5 g	3%	1.5g
Proteínas / proteini / proteina / protein / Proteines / Eiweiß / Eiwitten	9 g	0%	0.5g
Salt / Salt / Salz / Sel / Salz / Zout	0.03 g	100%	9g

250g e

p) Pasta vegana Konjac Slim Rice



q) Pasta fresca al huevo

