



ANÁLISIS  
DE LA ADOPCIÓN  
DE TECNOLOGÍAS  
NO DESTRUCTIVAS  
Y USO DEL ETIQUETADO  
NUTRICIONAL PRECISO

*por parte  
del consumidor*

TIZIANA DE-MAGISTRIS ♦ BELINDA LÓPEZ-GALÁN  
PILAR ULDEMOLINS ♦ PETJON BALLCO



**Análisis de la adopción  
de tecnologías no destructivas  
y uso del etiquetado  
nutricional preciso  
por parte del consumidor**

**Título:** Análisis de la adopción de tecnologías no destructivas y uso del etiquetado nutricional preciso por parte del consumidor

**Edita:** Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón

**Textos:** Autores

**Editores:**

Tiziana de-Magistris

Belinda López-Galán

Pilar Uldemolins

Petjon Ballco

**ISBN** 978-84-09-47846-0

**Depósito Legal** Z 183-2023

**Imprime:** Huella Digital S.L.

Pol. Ind. "El Portazgo" Nave 62A Ctra. Logroño, Km 3.700,  
50011 Zaragoza





# AGRADECIMIENTOS

Este libro contiene los resultados del sub-proyecto de investigación "Análisis de la adopción de tecnologías no destructivas y uso del etiquetado nutricional preciso por parte del consumidor" (RTI2018-096883-R-C44). Dicho sub-proyecto es parte del proyecto coordinado "Sistemas de Caracterización y Comunicación de la calidad y la composición nutricional de los alimentos para los consumidores y la industria alimentaria (CC Label)".

Este proyecto ha sido realizado en el Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA), y financiado por la Agencia Española de Investigación (AEI).

Este trabajo no hubiera sido posible sin la valiosa ayuda de todo un equipo. En primer lugar, me gustaría agradecer la colaboración y entusiasmo de los miembros del equipo de investigación de la Unidad Transversal de Economía Agroalimentaria y de los Recursos Naturales y del Área de Laboratorios de Análisis y Asistencia Tecnológica (ALAAT) del CITA y de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza (UNIZAR). En concreto, agradezco a las investigadoras María Fernanda Enseñat Ortiz y Nuria Valero Planas (ALAAT), que han contribuido de manera importante a la realización de este trabajo. En la misma línea quiero dar las gracias a la profesora María Teresa Maza de la facultad de Veterinaria de la UNIZAR por su asesoramiento sobre el estudio del etiquetado nutricional preciso en el Ternasco de Aragón I.G.P.

En segundo lugar, quiero reconocer la ayuda prestada por Gabriela Zeballos que trabajó como técnico ayudante de investigación colaborando en el trabajo de campo y de algunos análisis estadísticos. A continuación, agradezco al doctor Petjon Ballco, investigador en la Universidad de Zaragoza, la profesora Belinda Lopéz-Galán del Centro

Universitario de la Defensa y de Pilar Uldemolins, investigadora en formación de la Unidad Transversal de Economía Agroalimentaria del CITA por haber colaborado, no solamente en los estudios y análisis estadísticos, sino también en la elaboración del presente libro.

**Tiziana de-Magistris**

*IP del proyecto RTI2018-096883-R-C44*  
e investigadora de la Unidad Transversal  
*de Economía Agroalimentaria del CITA.*



# ÍNDICE

- **CAPÍTULO 1 - INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS** ..... **13**
- **CAPÍTULO 2 - METODOLOGÍA Y EXPERIMENTOS  
CON CONSUMIDORES** ..... **21**
  - 2.1 Estudios sobre las preferencias de los  
consumidores hacia el etiquetado  
nutricional preciso en jamón serrano y  
Ternasco de Aragón** ..... **21**
    - 2.1.1** Recogida de datos
    - 2.1.2** Cuestionario de hábitos de consumo y compra de jamón serrano y Ternasco de Aragón
    - 2.1.3** Descripción general del experimento
  - 2.2 Estudio sobre la aceptación del consumidor  
de la tecnología NIR para seguir una  
dieta más saludable** ..... **28**
    - 2.2.1** Recogida de datos y diseño del experimento
    - 2.2.2** Cuestionario de hábitos de consumo y compra de jamón curado y quesos
    - 2.2.3** Descripción general del experimento
  - 2.3 Estudio sobre las preferencias de los  
consumidores hacia diferentes sistemas  
de comunicación de las propiedades  
nutricionales de los alimentos por parte  
del consumidor español** ..... **37**

<b>2.3.1</b>	Cuestionario de hábitos de consumo y compra de Ternasco de Aragón IGP y etiquetado nutricional	
<b>2.3.2</b>	Descripción general del experimento	
<b>2.4</b>	Descripción de las técnicas de análisis estadístico utilizado.....	<b>49</b>
<b>• CAPÍTULO 3 - ETIQUETADO NUTRICIONAL PRECISO Y DECISIÓN DEL CONSUMIDOR .....</b>		<b>53</b>
<b>3.1.</b>	Características de la muestra .....	<b>53</b>
<b>3.2</b>	Hábitos de consumo y compra de cordero.....	<b>55</b>
<b>3.2.1</b>	Cordero con denominación de origen o marca de calidad	
<b>3.3</b>	Hábitos de consumo y compra de jamón curado .....	<b>60</b>
<b>3.4.</b>	Conocimiento sobre jamón serrano, jamón curado o ibérico .....	<b>64</b>
<b>3.5</b>	Actitudes hacia el etiquetado nutricional .....	<b>65</b>
<b>3.6</b>	Uso de la información nutricional.....	<b>66</b>
<b>3.7</b>	Otras características relativas a hábitos saludables (alimenticios, actividad física) .....	<b>69</b>
<b>3.8</b>	Análisis de las preferencias y disposición al pago de tablas nutricionales con información precisa en bandejas de 150 gramos de carne de cordero. ....	<b>71</b>

<b>3.9</b> Análisis de las preferencias y disposición al pago de tablas nutricionales con información precisa en blíster de 50 gramos de jamón serrano. ....	<b>73</b>
• <b>CAPÍTULO 4 - LA ACEPTACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LA TECNOLOGÍA "NIR" PARA SEGUIR UNA DIETA MÁS SALUDABLE</b> ....	<b>75</b>
<b>4.1</b> Muestra.....	<b>75</b>
<b>4.2</b> Hábitos de compra y consumo de jamón curado .....	<b>77</b>
<b>4.3</b> Hábitos de compra y consumo de quesos duros .....	<b>87</b>
<b>4.4</b> Interés general hacia una alimentación saludable .....	<b>97</b>
<b>4.5</b> Conocimiento nutricional subjetivo .....	<b>100</b>
<b>4.6</b> Conocimiento nutricional objetivo .....	<b>100</b>
<b>4.7</b> Cuestionario de elección de alimentos .....	<b>102</b>
<b>4.8</b> Segmentación de consumidores de jamón curado y quesos duros .....	<b>104</b>
<b>4.9</b> Gasto y cantidad consumida de producto entre etapas.....	<b>107</b>
• <b>CAPÍTULO 5 - LOS CONSUMIDORES HACIA DIFERENTES SISTEMAS DE COMUNICACIÓN DE PROPIEDADES NUTRICIONALES: EL CASO DEL TERNASCO DE ARAGÓN I.G.P.</b> .....	<b>111</b>
<b>5.1</b> La muestra.....	<b>111</b>

5.2 Hábitos de compra y consumo de cordero.....	112
5.3 Consumidores y etiquetado alimentario.....	114
5.4 Conocimiento sobre nutrición, estilo de vida e interés por la salud.....	117
5.5 Cuestionario de Tres Factores de Alimentación (TFEQ) revisado-18 1.....	125
5.6 Comparación entre etiquetas nutricionales .....	127
5.7 Simulación de compra: experimento de elección .....	129
• <b>CAPÍTULO 6 - CONCLUSIONES</b> .....	133
• <b>REFERENCIAS</b> .....	141
• <b>ANEXOS</b> .....	147
<b>Anexo 1</b> .....	147
<b>Anexo 1</b> .....	153
<b>Anexo 1</b> .....	157
<b>Anexo 1</b> .....	165

# CAPÍTULO 1

## INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La preocupación por la alimentación saludable en el siglo XXI representa uno de los temas más debatidos en la política, la ciencia y los foros económicos debido a las repercusiones negativas en la salud pública, la sociedad y la economía de un país. En las últimas décadas, los patrones de consumo de alimentos han cambiado significativamente debido a los cambios estructurales de naturaleza socioeconómica y sociocultural que se alejan de las dietas saludables (por ejemplo, la dieta mediterránea). Las consecuencias de estos cambios en el consumo de alimentos han desencadenado varios tipos de enfermedades no transmisibles (INTs), que han afectado negativamente a los países de la Unión Europea (UE) y han provocado alrededor del 86% de las muertes y el 77% de la carga de enfermedad en la última década (OMS/Europa, 2018). Esta situación tan preocupante, ha llevado a la Unión Europea a intervenir mediante reglamentos o estrategias para garantizar una mejoría en la comprensión sobre los productos que compran los ciudadanos europeos y así favorecer una elección de alimentos más saludables. En este contexto, la UE introdujo tres reglamentos relacionados con la política de etiquetado de los alimentos (Reglamento nº 1924/2006, 1169/2011 y 432/2012) y la nueva estrategia "De la granja a la mesa", cuyo objetivo es armonizar el futuro etiquetado nutricional voluntario en la parte delantera del envase de los productos alimenticios y establecer perfiles nutricionales para 2022. La industria alimentaria ve en las alegaciones nutricionales una gran oportunidad para diferenciar sus productos y aumentar la competitividad con la incorporación de estas alegaciones en los envases de los alimentos. Estas declaraciones deben ser veraces y precisas, y;

aunque la mayoría lo son-cuando se calcula la media composicional de un lote, algunas pueden ser muy inexactas para un producto individual, especialmente cuando existe una alta variabilidad de la composición dentro de un lote. Este es el caso de los productos en los que la composición de un nutriente difiere debido a las variaciones de la materia prima (por ejemplo, el contenido de grasa en la carne/pescado) o las condiciones del procesamiento (por ejemplo, el contenido de sal en el jamón curado en seco, el salmón o el bacalao desalado). Por ello, la composición nutricional indicada en la etiqueta no se corresponde con la composición real del producto, superándose los límites de error establecidos por la Unión Europea. Cabe destacar que las declaraciones nutricionales como "reducido en sal", "reducido en grasa" o "rico en omega 3", tienen un impacto notable en las elecciones alimentarias individuales, debido a que los consumidores exigen cada vez más alimentos saludables y tratan de seguir una dieta más equilibrada. Para responder a estas inquietudes, es necesario investigar nuevas alternativas para ofrecer una información nutricional más veraz y voluntaria a los consumidores. Este es el caso del ***etiquetado nutricional preciso***, que representa una alternativa voluntaria para proporcionar información sobre la cantidad exacta de nutrientes de los alimentos mediante análisis fisicoquímicos previos realizados por laboratorios certificados. Así, dicho laboratorio añade una nueva columna en la tabla nutricional convencional donde se indica la cantidad veraz/exacta de nutrientes.



# TERNASCO DE ARAGÓN

## Pierna y Costilla

Pais de Origen: España Pais de Sacrificio: España

### INFORMACIÓN NUTRICIONAL PRECISA

Tamaño por ración : 150 g	Porción por bandeja: 1	
	valor medio por 100 gr	valor preciso para esta ración 150 gr
Valor energético	633 kJ/ 152 kcal	854 kJ/ 205 kcal
Grasas	11,40 g	14,22 g
de las cuales:		
-ácidos grasos saturados	4,84 g	6,04 g
-ácidos grasos monoinsaturados	5,57 g	6,95 g
-ácidos grasos poliinsaturados	0,48 g	0,60 g
Hidratos de carbono	0 g	0 g
de los cuales:		
-azúcares	0 g	0 g
Proteínas	12,40 g	19,90 g
Sal	0,2 g	0,3 g

Fecha de caducidad: 22. 03. 2020

Precio (€/kg):                      Peso (kg): 0,150 kg

Lote: 510230201 020202



2 600760 007 274 >

Tu supermercado de confianza  
Tel: 978 71 83 00  
Ave Montaña 900, 50059 Zaragoza, España

Por otro lado, la evidencia científica indica que nuestra dieta tiene un efecto importante en nuestra salud y que los productos alimenticios con declaraciones nutricionales tienen perfiles nutricionales marginalmente mejores que los que carecen de estas declaraciones. Sin embargo, la ingesta de algunos nutrientes (por ejemplo, la sal, la grasa, las proteínas y el azúcar) pueden afectar a cada persona de manera diferente en función de las predisposiciones genéticas, la edad, las enfermedades que padece, etc. Este hecho pone de manifiesto la necesidad de diseñar dietas específicas y personalizadas en función de estas necesidades y especificar los nutrientes de un producto alimenticio a los consumidores en sistemas de etiquetados comprensibles y transparentes. Por este motivo, la nutrición personalizada para mejorar el bienestar y la salud de los consumidores se ha convertido en una de las líneas estratégicas de la Unión Europea (UE), desarrollándose así plataformas digitales que proporcionan un asesoramiento nutricional personalizado y sistemas personales inteligentes (medidores de actividad, de glucemia, etc.) conectados a la red. Sin embargo, para lograr este reto se requiere un etiquetado fiable y preciso o sistemas portátiles (por ejemplo: escáner de alimentos) diseñados para que los consumidores puedan caracterizar los alimentos in situ. Asimismo, cada vez existe más demanda de información sobre la calidad de los alimentos y la veracidad de la información en la etiqueta. Para dar una respuesta, es necesario desarrollar y validar **sistemas portátiles de caracterización no destructiva (NIR)** para que el consumidor pueda determinar la composición y calidad de los alimentos in situ. Desde hace años se han introducido en el mercado tecnologías miniaturizadas compatibles con los smartphones, siendo sistemas que, tras el desarrollo de modelos predictivos específicos, pueden medir la composición e incluso la calidad de los alimentos in situ. Sin embargo, es necesario desarrollar modelos predictivos para cada caso concreto y evaluar su eficacia a nivel de piloto y de mercado. Por lo que el análisis previo de la percepción y la adopción de esta tecnología por parte de los consumidores es crucial para su introducción en el mercado.





Otro aspecto a destacar es que a pesar de la exigencia del consumidor a incrementar la información en el etiquetado del producto y aunque se incluya en el envase, la mayoría de la población no la lee y/o no la entiende adecuadamente. Para facilitar la comprensión de dicha información, tanto en el Reino Unido como en Francia y actualmente en España, desde el año 2020, se han implantado sistemas basados en la clasificación de los alimentos según su composición nutricional por colores (Nutri-score).

Sin embargo, este sistema de etiquetado no es personalizado y se limita a dar un consejo general. Parece que, a corto plazo, los sistemas de comunicación de la composición nutricional pueden desempeñar un papel importante en la decisión de compra de los consumidores, lo que interesa y preocupa a la industria alimentaria, especialmente en aquellos productos con alto contenido en grasas saturadas o sal. Por ello, es importante una comunicación clara y eficaz de esta informa-

ción siendo necesario estudiar y adaptar sistemas de **comunicación más eficientes** hacia el consumidor final.

El objetivo principal de este proyecto es explorar la adopción, por parte de los consumidores, de nuevas tecnologías portátiles no destructivas y el uso de etiquetado nutricional preciso que defina exactamente las cantidades de cada nutriente con base científica en comparación con las etiquetas nutricionales ya existentes en el mercado y de un sistema de comunicación efectiva, en el punto de compra directa.

Con el fin de abordar estos objetivos, se ha dividido el presente libro en 6 capítulos. En el capítulo 2 se presenta la metodología de la investigación realizada. Los capítulos 3, 4 y 5 describen los resultados de la investigación. En particular, en el capítulo 3 se muestran los resultados del primer estudio sobre el grado de aceptación de la etiqueta nutricional precisa por parte del consumidor. Por lo tanto, en este capítulo se recogen las características de la muestra, los hábitos de compra y de consumo, el conocimiento del consumidor y la disposición a pagar por una bandeja de Ternasco de Aragón I.G.P. que tenga un etiquetado nutricional preciso. En el capítulo 4 se describen, asimismo, los resultados del segundo estudio sobre el impacto del escáner de alimentos en el consumo de quesos y jamón serrano y curado, y en la decisión de compra de alimentos saludables. En particular, se exponen los resultados del experimento de intervención en el uso de esta tecnología por parte de personas que puedan sufrir enfermedades no-transmisibles y que por lo tanto necesitan una dieta especializada. A continuación, el capítulo 5 describe los resultados



del tercer estudio, en el que se mide la disposición a pagar por diferentes etiquetas nutricionales alternativas a la convencional y /o que pueden resultar más efectivas para consumidor en términos gráficos.



En concreto, se recoge las características de la muestra, se describen los factores personales del consumidor y se presenta la disposición a pagar para adquirir diferentes alternativas de bandejas con distinta información nutricional utilizando dos escenarios: el primero desarrollado en un supermercado recreado con un vídeo a 360 grados y el segundo desarrollado en un laboratorio en el que los consumidores de ternasco I.G.P. simulan una compra.

Finalmente, el libro termina con la exposición de las conclusiones y recomendaciones en el capítulo 6.





# CAPÍTULO 2

## METODOLOGÍA Y EXPERIMENTOS CON CONSUMIDORES

En este capítulo se describe la metodología empleada para identificar el comportamiento que posee el consumidor con respecto al uso de las formas alternativas de información nutricional en la etiqueta precisa (párrafo 2.1), el uso de tecnologías no destructivas para seguir una alimentación más saludable (párrafo 2.2) y finalmente un sistema gráfico de comunicación efectiva del perfil nutricional de los alimentos (párrafo 2.3).

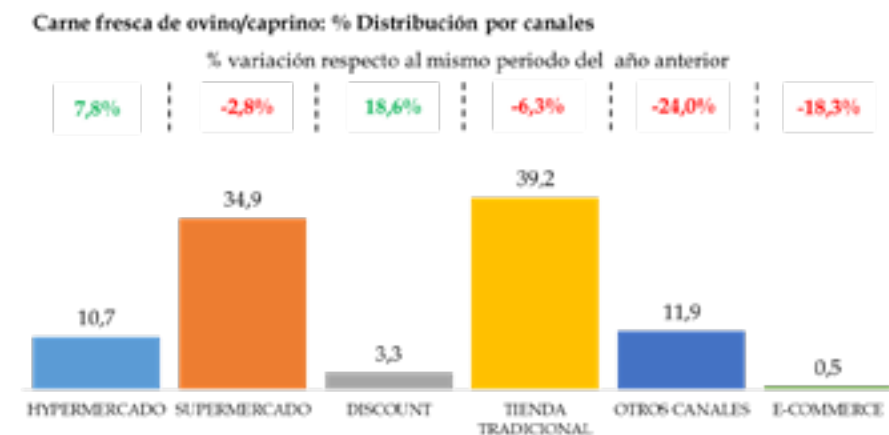
### **2.1. Estudios sobre las preferencias de los consumidores hacia el etiquetado nutricional preciso en jamón serrano y Ternasco de Aragón I.G.P.**

#### **2.1.1 Recolección de datos**

El estudio se realizó en la ciudad de Zaragoza entre febrero-marzo y septiembre de 2020 empleando tecnología inmersiva con la que se recreó un supermercado virtual. El estudio se llevó a cabo con 168 consumidores de carne de cordero y jamón serrano. Los participantes fueron estratificados por sexo, edad y nivel de estudios. Se realizó un experimento utilizando realidad virtual (experimento en un supermercado virtual) mediante las gafas OCULUS. Las sesiones tuvieron una duración inferior a una hora y se realizaron durante los meses de febrero-marzo 2020 (hasta el día del confinamiento) y se retomaron en

septiembre 2020, pero realizando el experimento en 2D y en remoto para respetar las medidas de distanciamiento.

Para diseñar diferentes etiquetas nutricionales precisas de Ternasco de Aragón, se evaluaron diferentes niveles de contenido de grasa y de proteína de la carne de cordero y de ternasco de Aragón. Para ello, en primer lugar, se realizó una estratificación por tipología de establecimiento de venta, tal como está descrito en la imagen que se presenta a continuación.



Como se puede ver en la imagen, el canal preferido por la compra de ovino/caprino es la tienda tradicional, con el 39,2% de cuota, a pesar de un descenso del 6,3% en su volumen respecto al año anterior. Por el contrario, la tienda descuento tiene una cuota del 3,3%, pero experimenta una fuente incremento del 18,6% de las compras. Asimismo, aumenta el precio medio de este tipo de carne un 3,8% lo que lleva a cerrar en 10,90 euro/kg. A pesar de ser el canal con mayor incremento de precio (14%), la tienda descuento es el canal que ofrece el precio medio de mercado más competitivo 9,79euro/kg un 10,2% por debajo del precio medio.

Después se compraron raciones de 150 gramos de pierna y costilla de cordero de Aragón con o sin denominación de origen con el fin de realizar un análisis fisicoquímico. Las raciones fueron preparadas en función de los hábitos de consumo del Ternasco de Aragón, que incluye el consumo de toda la pieza (incluida la grasa subcutánea e intermuscular).



Finalmente se han seleccionado alrededor de 100 muestras de corderos y se han realizado análisis fisicoquímicos de Ternasco de Aragón de diferentes razas y tipos de alimentación (del animal) para evaluar las variaciones del contenido de grasa en la carne de raza autóctona.

Estos resultados han permitido identificar el rango de nutrientes que se ha tenido en cuenta al diseñar las etiquetas nutricionales específicas que se han incluido en el experimento hipotético en los productos seleccionados.

### 2.1.2. Cuestionario de hábitos de consumo y compra de jamón serrano y Ternasco de Aragón

El cuestionario aplicado se estructuró en distintas preguntas de tipo cerrado (ver anexo 3) divididas en los siguientes 7 bloques (Anexo 1).

**Bloque I:** Hábitos de compra y consumo de Ternasco de Aragón I.G.P. Este bloque está compuesto por 6 preguntas que recogen los hábitos de compra cordero/ternasco.

Con el fin de asegurarnos que el participante es consumidor o comprador de Ternasco se empieza preguntando en qué ocasiones consume carne de cordero [Pregunta 1 – (Q1)]. Las siguientes preguntas del bloque intentan identificar los establecimientos donde los consumidores compran carne de cordero, la frecuencia con la que suele comprar este tipo de carne (Q2) y cuando compran cordero que importancia atribuyen a algunos atributos (Q3). La pregunta Q3 emplea una escala de Likert de 1 a 5 donde 1 significa “nada importante” y 5 significa “muy importante”. La pregunta Q4 investiga si los consumidores conocen alguna Denominación de Origen o marca de calidad para la carne de cordero, mientras la pregunta Q5 mide el conocimiento por parte del consumidor de algunas denominaciones de calidad. Finalmente, la pregunta Q6 intenta medir la frecuencia de consumo de Ternasco de Aragón en los lugares de los participantes al estudio.

**Bloque II:** Hábitos de compra y consumo de jamón. Este bloque está compuesto por 6 preguntas que recogen los hábitos de compra y de consumo de jamón. La pregunta Q7 mide la frecuencia de consumo de jamón en los hogares de los consumidores, mientras las siguientes preguntas del bloque intentan identificar en que ocasiones consumen jamón (preguntas Q8) y los establecimientos donde los consumidores compran este tipo de producto y la frecuencia con la que suele com-



prar jamón (Q9). Además, se preguntó a los consumidores que cuando compran jamón que importancia atribuyen a algunos atributos (Q10). La pregunta Q10 se mide en una escala de Likert de 1 a 5 donde 1 significa "nada importante" y 5 significa "muy importante".

La pregunta Q11 explora si los consumidores conocen la diferencia entre jamón serrano y jamón curado, mientras la pregunta Q12 mide el conocimiento objetivo que los consumidores tienen hacia estas dos tipologías de jamón.

**Bloque III:** Actitudes hacia el etiquetado nutricional. Este bloque contiene una única pregunta (Q13) con 7 afirmaciones relacionadas a las actitudes hacia el etiquetado nutricional que se evalúan en una escala de Likert de 7 puntos donde 1 significa "Muy en desacuerdo" y 7 significa "Muy de acuerdo".

**Bloque IV:** Uso de la información nutricional. Este bloque contiene 5 preguntas. La pregunta Q14 mide la frecuencia con que realiza acciones relacionadas al uso de etiquetas nutricionales. Estas preguntas se evalúan mediante una escala de 5 puntos donde 1 significa "nunca" y 5 significa "siempre". La pregunta Q16 recoge la intención de compra de los consumidores, en ella se pregunta si estos estarían dispuestos a comprar una bandeja de cordero/Ternasco de Aragón cuya etiqueta contenga una tabla nutricional. Esta pregunta se mide con una escala de probabilidad donde 5 significa "sí", mientras 1 significa "no". La pregunta Q17 mide el conocimiento del significado de la tabla nutricional precisa, mientras la pregunta Q18 recoge la intención de compra de los consumidores por una bandeja de cordero/Ternasco de Aragón que contenga una etiqueta con una tabla nutricional precisa, si los encontrasen en su lugar habitual de compra.

**Bloque V:** Interés en hábitos alimenticios saludables. Este bloque contiene una única pregunta (Q19) con 7 afirmaciones relacio-

nadas a los hábitos alimenticios saludables de los consumidores y se evalúa en una escala de Likert de 1=Muy en desacuerdo a 7=Muy de acuerdo.

**Bloque VI:** Estilo de vida y características sociodemográficas. Finalmente, las últimas preguntas recogen la actividad física de los participantes Q20 y las características sociodemográficas como la posible existencia de un problema de salud relacionado con la alimentación, la edad, el género, el peso, la altura, el número de miembros del hogar, el nivel de formación, y el rango aproximado de la renta mensual neta del hogar.

### 2.1.3. Descripción general del experimento

Los participantes recibían un cuestionario, junto a una hoja de consentimiento que debían firmar, aceptando así la participación, donde se les informaba sobre cómo transcurriría la sesión. Ambos escritos, se entregaban con anterioridad a los participantes y eran recogidos durante la segunda parte del estudio que se realizaba durante la sesión presencial. Esto contribuyó a disminuir el tiempo que el encuestado dedicaba a la segunda parte, que consistía en realizar una simulación de la compra en un supermercado virtual en 3D en la que debía elegir en cada situación de compra entre varias bandejas de Ternasco y de jamón serrano con diferentes etiquetados nutricionales. Conviene enfatizar que la hoja de consentimiento fue elaborada siguiendo las normas del Comité de Ética del CITA.

El experimento que consistía en la compra de bandejas de cordero/Ternasco de Aragón y blíster de jamón curado en el entorno de un supermercado virtual fue llevado a cabo hasta marzo 2020 diseñando un modelado en 3D visualizado a través de gafas inmersivas de realidad virtual (Oculus). En estas gafas, que llevaba el participante

en el experimento, se simulaba un proceso de compra en un supermercado virtual, donde el usuario se movía libremente, hacia adelante o atrás, a través de los lineales virtuales con un carro (siguiendo un "rail"). En cualquier momento, el usuario se podía girar hacia alguna de las estanterías del lineal, elegir un producto, inspeccionarlo y dejarlo o no dentro del carro. A medida que iban observando los distintos escenarios decían en voz alta que opción escogían y el investigador lo escribía en la ficha de respuesta. Esta ficha se asociaba a través de un número al cuestionario que habían traído ya completado. Así, cada cuestionario estaba asociado a la ficha de respuesta del experimento de elección de cada participante. Al finalizar el experimento de elección hipotético se obsequiaba a los participantes una tarjeta regalo, dando por concluido, así, el experimento. El experimento fue retomado después del confinamiento, es decir en setiembre de 2020, donde esta vez tuvo que reproducirse el supermercado virtual en 2D. En este experimento, los participantes participaban en remoto desde su casa y la elección ocurría a través de su propio ordenador.

Los individuos participaron en un experimento hipotético donde se recrearon 2 situaciones de compra diferentes en correspondencia con las dos tipológicas de productos. A todos los participantes del experimento se les indicaba que centrasen su atención en dos estanterías del experimento en la tienda virtual. Los participantes podrían encontrar en las estanterías los productos seleccionados para el estudio. Para finalizar, tenían la posibilidad de comprar o no una de las diferentes opciones por cada producto presentado y anotar sus selecciones en un folio (ver Anexo 2 y 3). En este caso, como agradecimiento por su participación en el experimento se les obsequió una tarjeta regalo de El Corte Inglés valorada en 7 euros.

## **2.2. Estudio sobre la aceptación del consumidor de la tecnología NIR para seguir una dieta más saludable**

### **2.2.1 Recolección de datos y diseño del experimento**

La recolección de datos se desarrolló en Zaragoza en 2021, con una muestra que incluye 34 hogares y 72 participantes que consumen jamón y quesos regularmente, mayores de 18 años y sin estar bajo una dieta alimenticia. A cada hogar se le proporciona una gratificación económica de 100EUR para comprar jamón curado y quesos duros durante un mes. El objetivo de dicha retribución es poder medir el gasto directo derivado de la compra de queso y jamón en cada etapa (10 días) y así examinar las posibles diferencias en los precios de quesos y jamones más saludables (bajos en grasa y/o sal) que tienden a ser más costosos que los convencionales. El experimento se dividió en tres etapas (Tabla 1). La etapa 1 mide la compra real de jamón/queso durante 10 días sin utilizar el NIR, durante la cual los participantes deben rellenar un cuestionario (C1). La etapa 2 mide la compra y el consumo de jamón/queso durante 10 días, en este caso, utilizando el NIR. Por último, la etapa 3 mide la compra de jamón/queso durante 10 días después de haber utilizado el NIR. En esta etapa, los participantes deben rellenar la misma encuesta que en la etapa 1 añadiendo también las características sociodemográficas (género, edad, educación, renta etc.).

10 días (Pre-NIR)	
Tarea 1.1 Tarea 1.2	Cuestionario 1 (C1) Compra 1
Tratamiento 2 (T2) 10 días (NIR)	
Tarea 2.1 Tarea 2.2	Compra 2 Escaneo y consumo
Tratamiento 3 (T3) 10 días (Post-NIR)	
Tarea 3.1 Tarea 3.2	Compra 3 Cuestionario 2 (C2)

Tabla 1. Etapas y tareas.

### 2.2.2. Cuestionario de hábitos de consumo y compra de jamón curado y quesos

El cuestionario está estructurado por distintas preguntas de tipo cerrado (ver anexo 4), divididas en los siguientes 7 bloques:

**Bloque I:** Hábitos de compra y consumo (jamón curado y quesos duros). Este bloque está compuesto por 10 preguntas que recogen los hábitos de compra de jamón curado y quesos. Con el fin de asegurarnos que el participante es consumidor o comprador de jamón curado y queso se empieza preguntando con qué frecuencia realiza la compra de alimentos en el hogar [Pregunta 1 – (P1)] en una escala que va de 1= siempre a 5=nunca. Las siguientes preguntas del bloque intentan identificar la frecuencia con la que suele comprar jamón (P2) y quesos duros (P11) en el hogar, el tipo de establecimiento donde suele comprar el jamón curado (P3) y los quesos duros (P12), la cantidad aproximada que suele comprar jamón curado (P4) y quesos duros (P13) al mes, el grado de importancia en el que influyen las características intrínsecas y extrínsecas del jamón curado (P5) y quesos duros (P14)

en la decisión de compra, e identificar a los participantes dentro del hogar que consumen jamón curado (P6) y quesos duros (P15). Además, este bloque evalúa la compra del jamón curado (P7) y quesos duros (P16) con declaraciones nutricionales, la intención de identificar el tipo de declaración nutricional con la que se compra el jamón curado (P8) y los quesos duros (P17), la frecuencia del consumo del jamón curado con declaraciones nutricionales (P9) y quesos duros (P18), y por último, en el caso de que los individuos indiquen no comprar jamón curado y quesos duros con declaraciones nutricionales, intentar evaluar las razones de NO comprar jamón curado (P10) y quesos duros (P19) con dichas alegaciones.

**Bloque II:** Interés general hacia una alimentación más saludable. Este bloque está compuesto por 2 preguntas y trata de entender el interés general de los participantes hacia una alimentación más saludable. En particular, se pidió al entrevistado indicar su grado de acuerdo o desacuerdo con cuatro afirmaciones relativas a la atención, el tiempo prestado y la información nutricional a la hora de comprar alimentos (P20) en una escala de Likert de 1=Muy en desacuerdo a 7=Muy de acuerdo. A continuación, se preguntó sobre ocho afirmaciones que, según el entrevistado determinan la salubridad de sus alimentos (P21).

**Bloque III:** Conocimiento nutricional subjetivo. Este bloque contiene una única pregunta con tres afirmaciones relacionadas al conocimiento al preparar y distinguir una comida saludable (P22) y se evalúa en una escala de Likert de 1=Muy en desacuerdo a 7=Muy de acuerdo.

**Bloque IV:** Conocimiento nutricional objetivo. Al igual que el bloque anterior, este bloque está compuesto por una única pregunta y contiene veinte afirmaciones (verdaderas o falsas) relativas a los nutrientes y el beneficio que aportan a la salud (P23).

**Bloque V:** Cuestionario de elección de alimentos. Este bloque está compuesto por 34 afirmaciones que tratan de comprender el grado de importancia que cada afirmación tiene en la comida de un día habitual (P24). Este bloque se evalúa en una escala de Likert de 1=Muy en desacuerdo a 7=Muy de acuerdo.

**Bloque VI:** Preferencias sobre el escáner de alimentos (NIR). Este bloque está compuesto por cuatro preguntas que intentan ver si la información que proporciona el escáner de alimentos ayudó a los participantes a elegir alimentos más saludables (P25) (Si o No), si les ayudó a distinguir y comprar jamones curados y quesos duros más saludables (P26), si estarían dispuestos a comprar el escáner de alimentos en caso de estar disponible en el mercado (P27), y si pagarían el precio real del escáner de alimentos (412 EUR) o se negarían.

**Bloque VII:** Características sociodemográficas. Finalmente, las últimas once preguntas recogen las características sociodemográficas, como la posible existencia de un problema de salud relacionado con la alimentación (P28), la edad (P29), el género (P30), el peso (P31), la altura (P32), el número de miembros del hogar (P33), el nivel de formación (P34), el código postal (P35), la nacionalidad (P36), y el rango aproximado de la renta mensual neta del hogar (P37).

### 2.2.3. Descripción general del experimento

Además de la explicación por parte de los investigadores del proyecto, a los participantes se les ofreció un pendrive USB con vídeos informativos acerca de cada etapa y cada tarea del experimento. A su vez, Los participantes podrían llamar al investigador o enviar un correo electrónico sobre cualquier duda que les surgiera relacionada a las tareas del estudio.

Etapa 1 – día 1-10: Los investigadores acudían a los hogares de los participantes para entregar el material del experimento y explicar la primera parte del estudio desde el día 1 hasta el día 10. A cada persona del hogar se le proporcionaba un dossier con la documentación adecuada del estudio (las hojas para anotar la lista de la compra, la encuesta, etc.), un NIR y un teléfono móvil para escanear los jamones curados y quesos consumidos por cada individuo del hogar.

Los participantes recibían la bienvenida y los investigadores presentaban el objetivo principal del estudio (evitando influenciar a los consumidores), informándoles sobre una retribución de 100EUR para comprar jamones curados y quesos duros durante el periodo de un mes. Además, se les informaba sobre la importancia de comprar la cantidad de consumo habitual del hogar.

El primer paso fue presentar el dossier a los participantes, y rellenar dos documentos (la hoja del consentimiento y el justificante del pago) antes de empezar la tarea 1.1. Después, se les indicaba empezar a rellenar el cuestionario 1, y una vez completado, se presentaba la tarea 1.2. (ver Tabla 1).

Esta tarea consistió en anotar la cesta de jamones curados y quesos duros para el consumo en el hogar durante un periodo de 10 días, siendo esta lista completada solo por la persona responsable de la compra de alimentos. Además, a la persona responsable se le daba la siguiente información: ***“Por favor, la persona responsable de la compra de alimentos en el hogar, que saque del dossier las hojas amarillas con el título ‘Compra 1’. Esta es la lista que se tendrá que rellenar cada vez que compre jamón curado y quesos duros para su hogar. Por ahora vamos a rellenar solo el número de la etapa, el número de hogar (grupo), y el ID del participante. El número de hogar y el ID del participante está indicado en la primera hoja del sobre/dossier. La fecha y la hora se rellenará cuando apuntéis vuestra primera compra. A parte de rellenar***



*toda la información en la hoja amarilla, os pediremos también que pegue el recibo de la compra con una cinta adhesiva al final de cada lista de compra en las hojas amarillas. Si no quiere que aparezcan el resto de los alimentos de su compra lo podrá tachar con un rotulador. Al final de la hoja responderá a una pregunta para indicar aproximadamente la cantidad de producto en gramos que será consumido por los participantes que participan en el estudio, excluyendo así las cantidades consumidas por los menores de 18 años”.*

Etapa 2 (del día 11 hasta el día 20): Tarea 2.1 – Compra 2 (hojas amarillas): Esta tarea consistió en anotar la cesta de jamones curados y quesos duros para el consumo en el hogar durante un periodo de 10 días, siendo esta lista completada solo por la persona responsable de la compra de alimentos. A la persona responsable de la compra se le daba la siguiente información: *“Por favor, la persona responsable que saque del dossier las hojas amarillas con el título ‘Compra 2’. Esta es la lista que se tendrá que rellenar cada vez que compre jamón curado y quesos duros para su hogar. Por ahora vamos a rellenar solo el número de la etapa, y el número de la casa (grupo), y el ID del participante. La fecha y la hora se rellenará cuando apuntéis vuestra primera compra. A parte de rellenar toda la información de la hoja amarilla, os pediremos también que pegue el recibo de la compra con una cinta adhesiva al final de cada lista de compra en las hojas amarillas. Si no quiere que aparezcan el resto de los alimentos de su compra lo podrá tachar con un rotulador. Al final de la hoja responderá a una pregunta para indicar aproximadamente la cantidad de producto en gramos que será consumido por los participantes que participan en el estudio, excluyendo así las cantidades consumidas por los menores de 18 años”.*

Tarea 2.2 - Escaneo - Consumo: Esta tarea consistió en escanear con el ‘escáner de alimentos’ el jamón curado y el queso duro que cada uno de los participantes consumió. Es decir, antes de consumir queso y/o jamón curado había que escanear y mirar la información

nutricional que mostraba el móvil mediante el escáner de alimentos (Imagen 1).

Si, por ejemplo, el individuo comía una porción de queso, tendría que escanear la porción de queso que iba a comer directamente desde el plato. Lo mismo sucedería con el jamón, donde tendría que escanear la cantidad de jamón que iba a consumir (por ejemplo, una o más lonchas). El escáner de alimentos proporcionaba la información nutricional por 100 gramos de producto. En el caso del jamón, el escáner mostraba información sobre la cantidad de sal, de agua, y el porcentaje de humedad. Para el queso, el escáner mostraba información sobre las calorías en términos de Kcal, la cantidad de grasa, de agua y de proteínas.

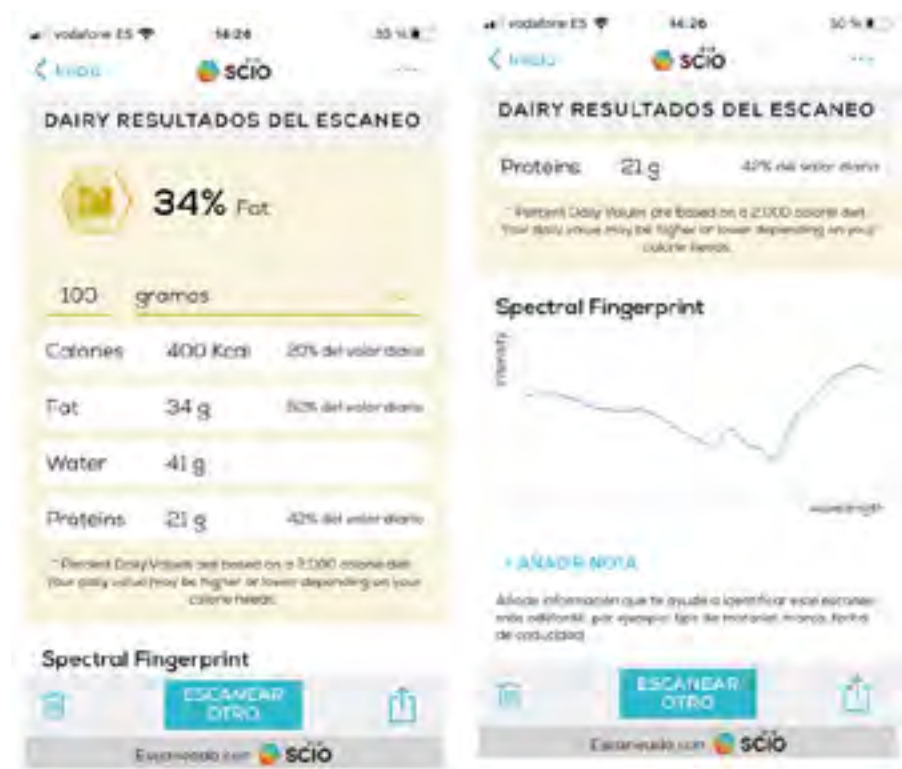


Imagen 1. Resultados de escaneo de un queso duro.

En cuanto a los quesos y jamones destinados a ser cocinados (como los tacos de jamón en guisantes) para el consumo común, se pedía a los participantes que colocaran el producto en un recipiente y lo escaneasen para ver la información nutricional antes de que estuviera cocinado.

Después de informar a los participantes, el siguiente paso fue asignar los escáneres de alimentos y los móviles para cada participante. Para ello se mostró la siguiente información: ***"Como podéis ver, cada escáner de alimentos y cada móvil que os hemos proporcionado tiene un número. Es muy importante que el número del escáner y el número del móvil coincidan. No se puede cambiar entre participantes ni el escáner ni el móvil"***.

El siguiente paso fue mostrar a los participantes el material de la caja del escáner de alimentos y sus funciones (la sombra de escaneo, el cargador y el recipiente para escanear los distintos tamaños de la muestra), y la caja del móvil (los cargadores)



Imagen 2. El material de la caja del escáner de alimentos.

Finalmente, el siguiente paso fue mostrar cómo se realiza un escaneo, donde el investigador guio a los participantes paso a paso, y les orientó acerca del programa del móvil que se iba a utilizar, la conexión del móvil con el escáner (cómo saber si los dos están conectados), la calibración del escáner, y el primer escaneo y nombramiento del producto escaneado. A parte de la explicación por parte del investigador sobre cómo escanear los alimentos, a los participantes se les presentó un protocolo de escaneo con la información detallada sobre cómo escanear un producto.

Etapa 3 – (del día 21 hasta el día 31): Después de 10 días de utilizar el NIR, los investigadores acudían al hogar de los participantes, se llevaban los escáneres de alimentos y los móviles, y explicaban la tercera parte del estudio.

Tarea 3.1 – Compra 3: Al responsable de la compra se le indicaba seguir anotando la lista de compra en las hojas amarillas como en la Tarea 1.2 y 2.1.

Tarea 3.2 – Cuestionario 2: Al terminar el estudio (día 31), a los participantes se le indicaba rellenar el cuestionario 2 (ya que no podían completarlo antes). El cuestionario 2 tenía el mismo contenido que el cuestionario 1 pero se le añadían las preguntas sociodemográficas como indicar un posible problema de salud (sobrepeso u obesidad, enfermedad cardiovascular, hipertensión, altos niveles de colesterol sanguíneo, diabetes, osteoporosis u otros problemas de huesos, ninguno de los anteriores), el año de nacimiento, el género, el peso, la altura, los miembros del hogar, los rangos de edad de los miembros, el nivel de formación, el código postal, la nacionalidad, y la renta mensual neta del hogar.

## **2.3 Estudio sobre las preferencias de los consumidores hacia diferentes sistemas de comunicación de las propiedades nutricionales de los alimentos por parte del consumidor español.**

Este estudio consistió en la realización de tres experimentos, en los que participaron voluntarios residentes de Zaragoza, siendo consumidores de cordero y mayores de edad. Los experimentos tuvieron una duración inferior a una hora y se realizaron durante los meses de junio y julio de 2022.

Los participantes recibían un cuestionario, común para los tres experimentos, junto a una hoja de consentimiento que debían firmar, aceptando así la participación, donde se les informaba sobre cómo transcurriría la sesión. Ambos escritos, se entregaban con anterioridad a los participantes y eran recogidos durante la segunda parte del estudio que se realizaba durante la sesión presencial. Esto contribuyó a disminuir el tiempo que el encuestado dedicaba a la segunda parte, que consistía en realizar una simulación de la compra, ya fuera virtual o real, en la que debía elegir en cada situación de compra entre varias bandejas de ternasco con diferentes etiquetados nutricionales. Conviene enfatizar que la hoja de consentimiento fue elaborada siguiendo las normas del Comité de Ética del CITA.

### **2.3.2. Cuestionario de hábitos de consumo y compra de Ternasco de Aragón IGP y etiquetado nutricional**

El cuestionario estaba estructurado en 19 preguntas además de la caracterización sociodemográfica.

Las tres primeras preguntas recogían información sobre el nivel de implicación al realizar la compra de alimentos en el hogar, la

frecuencia de consumo de cordero y el tipo de corte o pieza que se consumía con mayor frecuencia.

El siguiente bloque de preguntas recogía información sobre la relación que tienen los consumidores con el etiquetado nutricional. Para investigar esta relación se construyeron las dimensiones conocimiento, uso y actitudes. Para medir estas dimensiones se utilizaron afirmaciones sobre hechos concretos que describen y conforman cada una de las dimensiones que por sí solas tienen una definición más abstracta. Para cada una de estas afirmaciones o ítems se les pedía a los participantes que indicaran su grado de acuerdo puntuándolas en una escala del 1 al 5, siendo el 1=nada de acuerdo y el 5=muy de acuerdo. Pueden verse todos ítems que se utilizaron en el anexo 5.

Dado que parte del objetivo de este estudio es evaluar cómo los consumidores obtienen información nutricional del etiquetado, se recoge información sobre el conocimiento subjetivo y objetivo en dicha materia. Para la evaluación subjetiva, se utilizaron dos ítems que miden la percepción del conocimiento que tiene cada individuo sobre este tema. Para la evaluación más objetiva, se incluyeron cuatro preguntas con múltiples opciones de respuesta, sobre las recomendaciones que existen para conseguir una dieta saludable. Concretamente, se pedía señalar la cantidad de calorías que debe consumir un adulto al día, el porcentaje diario de proteínas que debe contener una dieta, la ingesta máxima de sal al día y el tipo de grasa que es recomendable reducir en la dieta.

Para investigar si el participante lleva un estilo de vida más activo o está siguiendo algún tipo de dieta implica prestar mayor atención al etiquetado de los alimentos que se consumen, formulamos tres preguntas sobre estos aspectos. Además, para obtener información sobre el interés en la salud se expusieron nueve afirmaciones relativas a la relación entre salud y alimento/dieta. Al igual que en preguntas

anteriores, los participantes debían indicar su grado de acuerdo puntuándolas en una escala del 1 al 5, siendo el 1=nada de acuerdo y el 5=muy de acuerdo.

De la misma forma en la que los intereses que tenemos condicionan con nuestra manera de comportarnos, nuestro comportamiento puede dar pistas sobre cuáles son nuestros intereses, sobre todo a observadores externos que intentan entender nuestra manera de proceder en un determinado ámbito. En este caso, para estudiar el comportamiento alimentario de los participantes e intentar entender si determinadas conductas se asocian a un mayor interés por el etiquetado alimentario, incluimos las preguntas del cuestionario de los tres-factores de alimentación. Esta escala, ampliamente probada y utilizada, analiza tres conductas alimentarias concretas: la ingesta incontrolada, la ingesta emocional y la restricción de la ingesta. Los encuestados debían indicar en qué grado las afirmaciones de la 1 a la 13 eran verdaderas para su caso personal, siendo 1= totalmente falso 2= mayormente falso 3= mayormente cierto y 4=totalmente cierto.

Las escalas utilizadas en los ítems 14-17, eran relativas a la frecuencia y la probabilidad de realizar determinada acción, también en una escala de cuatro puntos. Por último, se les pedía que valoraran su comportamiento en una escala de 1 a 8 donde 1 significa no restringir la ingesta y 8 restricción total. Para el análisis de los resultados esta última pregunta se recodifica de la siguiente manera: 1-2 =1, 3-4 =2, 5-6 =3, 7-8 =4.

En la última parte del cuestionario, se informaba acerca de los cuatro sistemas de etiquetado que se analizan en el estudio. De las cuatro etiquetas presentadas, solo dos de ellas existen actualmente en el mercado, siendo la tabla nutricional convencional, que aporta información sobre el contenido medio de nutrientes por cada 100g de producto, y el Nutri-score, siendo un sistema de etiquetado fron-

tal que trata de simplificar la interpretación de la calidad nutricional del producto por medio de colores y letras. Los otros dos etiquetados todavía no existen ni se usan el mercado ya que son los que se están analizando para mejorar la forma de hacer llegar este tipo de información al consumidor. El primero de estos, es la tabla nutricional precisa, que pretende mostrar un contenido más exacto de los nutrientes que contiene específicamente la cantidad de producto etiquetada. En segundo lugar, se analiza un sistema de etiquetado frontal efectivo, que utiliza figuras gráficas como emoticonos combinados con colores para facilitar la valoración del producto. Para que los participantes comprendieran cada tipo de etiquetado nutricional, se mostraba una imagen de cada uno de ellos junto a una pequeña definición. La información que se mostró a los participantes puede observarse en la siguiente página.

A continuación, los encuestados debían valorar cada etiqueta nutricional a través de nueve afirmaciones iguales para los cuatro sistemas de etiquetado que estaban relacionadas con la percepción que cada una de ellas les despertaba. Afirmaciones como "esta etiqueta destaca", "esta etiqueta es confusa" o "esta etiqueta es fácil de entender" son ejemplos de lo que se preguntaba. Los participantes debían expresar su grado de acuerdo o desacuerdo en una escala del 1 al 5, siendo 1=nada de acuerdo, y 5=muy de acuerdo.

Por último, se recogía información relacionada con las características sociodemográficas de la muestra tales como: género, edad, renta, nivel de estudios y miembros que componen el hogar.



*Consulta esta información antes de pasar a las siguientes preguntas:*

INFORMACIÓN NUTRICIONAL	
Valor medio por	100 g
Valor energético	669 kJ / 161 kcal
Grasas	12,60 g
de las cuales:	
-ácidos grasos saturados	5,81 g
-ácidos grasos monoinsaturados	5,93 g
-ácidos grasos poliinsaturados	0,46 g
Hidratos de carbono	0 g
de los cuales:	
-azúcares	0 g
Proteínas	11,40 g
Sal	0,2 g

**Tabla nutricional convencional:** Es información que describe los componentes nutricionales del producto. Es decir, cantidad de calorías, proteínas y grasas, etc., según estimaciones y recopilaciones más o menos profundas de los nutrientes de los alimentos. Son datos medios estimados por 100 gramos de producto.

**INFORMACIÓN NUTRICIONAL PRECISA**

Tamaño por ración : 150 g	Porción por bandeja: 1	
	valor medio por 100 g	valor preciso para esta ración 150 g
Valor energético	669 kJ/ 161 kcal	966 kJ/ 232 kcal
Grasas	12,60 g	18,90 g
de las cuales:		
-ácidos grasos saturados	5,81 g	8,24 g
-ácidos grasos monoinsaturados	5,93 g	8,40 g
-ácidos grasos poliinsaturados	0,46 g	0,65 g
Hidratos de carbono	0 g	0 g
de los cuales:		
-azúcares	0 g	0 g
Proteínas	11,90 g	17,83 g
Sal	0,2 g	0,3 g

**Tabla nutricional precisa:** Es información que describe los componentes nutricionales del producto en función del peso de la porción. Se detalla la cantidad de nutrientes que hay en esa porción de alimento y cuál es su aporte al requerimiento diario. Son datos calculados según análisis químicos-físicos previos.



**NUTRIScore:** Es un sistema de etiquetado frontal de alimentos tipo semáforo que permite a los consumidores valorar fácil y rápidamente su calidad nutricional. Trata de simplificar la interpretación del etiquetado nutricional situado al dorso del paquete.

Proteína



**Sistema de etiquetado frontal efectivo:** es un sistema de etiquetado frontal de alimentos tipo gráfico que permite a los consumidores valorar fácil y rápidamente su calidad nutricional. Trata de simplificar la interpretación del etiquetado nutricional situado al dorso del paquete.

### 2.3.3. Descripción general del experimento

#### *Tres experimentos diferentes*

Tal y como se ha mencionado anteriormente, los tres experimentos tenían en común el cuestionario, pero el entorno en el que se realizó la simulación de compra fue diferente, uno se llevó a cabo en un laboratorio y el otro en un entorno virtual. Además, el experimento podía ser hipotético ya que no se efectuaba la compra, o real, en el que al finalizar el participante se llevaba a casa una bandeja de ternasco después de pagarla.

El objetivo de los tres experimentos era el mismo, analizar la influencia del etiquetado voluntario situado en la parte frontal de un envase que contiene 150 gramos de costillas y chuleta de pierna de la IGP Ternasco de Aragón. Sin embargo, se realizó en tres condiciones diferentes para evaluar si éstas modificaban los resultados obtenidos.

#### **Experimento de elección virtual hipotético.**



**Imagen 3**

Para mostrar los diferentes escenarios se utilizó un vídeo en 3D que se visualizaba a través de unas gafas de realidad virtual (ver imagen 3). El vídeo fue grabado con una cámara que graba en 3D en el Mercado Central en una carnicería cuyo dueño cedió las instalaciones para la filmación. La duración de la visualización de cada escenario eran 20 segundos, pudiendo repetir la secuencia si era necesario. La utilización de los Oculus fue fluida y las personas que los utilizaron no se marearon ni manifestaron otros inconvenientes.

**Imagen 3:** Video a 360°A medida que iban observando los distintos escenarios decían en voz alta que opción escogían y el investigador lo escribía en la ficha de respuesta (Imagen 4). Esta ficha se asociaba a través de un número al cuestionario que habían traído ya completado. Así, cada cuestionario estaba asociado a la ficha de respuesta del experimento de elección de cada participante. Al finalizar el experimento de elección hipotético se obsequiaba a los participantes un jabón con forma de cordero en una caja que se adquirió a una Fundación que ayuda a animales abandonados, donde así por concluido el experimento.

### **Experimento de elección real en laboratorio.**

Para este experimento se usaron bandejas de ternasco ficticias realizadas en bandejas de corcho blanco y sobre ellas pegadas una fotografía de una bandeja real con el precio incluido. Se realizaron así 36 bandejas. Se ubicaban los escenarios sobre una cartulina que indicaba el número del escenario y cuatro bandejas u opciones por cada escenario más la opción de "no compra". Cuando llegaban los participantes con los cuestionarios cumplimentados se les daba la ficha del experimento de elección, igual que en el experimento anterior, pero debían recorrer los escenarios físicos y escoger ellos mismos las opciones. Debían elegir solo una opción en cada escenario, y antes de comenzar el ejercicio se les mostraban 4 bandejas reales para que comprendieran que las que ellos obtendrían finalmente existían pero que tendrían que solicitarlas en una carnicería cerca del lugar del experimento. Este experimento es "no hipotético" porque al finalizarlo debían abonar el precio del producto que adquirirían de forma real. Para realizar la compra se entregaba a los participantes 10€. Una vez que hubieran completado la elección en los 9 escenarios se procedía a hacer un sorteo para determinar que opción de todas las elegidas en cada escenario debían finalmente comprar. El sorteo se hizo utilizando 9 bolas, igual al número de escenarios, metidas en una bolsa opaca.

Cada participante debía sacar una de estas bolas. La elección realizada en el escenario con el mismo número que la bola del sorteo, era la bandeja que pagaba y se llevaba. Se les descontaba de los 10€ el precio de la opción elegida y se les daba un imán con la dirección de la carnicería a la cual tenían que ir a buscar la bandeja correspondiente. Si en el escenario sorteado habían marcado la opción "no compraría ninguna de las anteriores" entonces se les daba los 10€ en su totalidad.

### **Experimento de elección real en realidad virtual.**

El tercer y último experimento, el experimento real en realidad virtual, era igual al anterior, pero en vez de utilizar bandejas físicas se les mostraba el mismo vídeo que en el experimento virtual hipotético a través de las gafas de realidad virtual. Antes de comenzar se les mostraban también las cuatro bandejas reales de ternasco para que comprendieran que las bandejas que obtendrían finalmente existían. Para realizar la compra también se entregaba a los participantes 10€, de los que se descontaba el precio de la bandeja que comprarían tras el sorteo. Al finalizar las elecciones en cada escenario se realizaba el sorteo.

Para este estudio, se diseñaron cuatro alternativas, cada una de ellas se corresponde con las etiquetas que se están analizando (excluyendo el Nutri-score): el etiquetado obligatorio (el que se usa actualmente), la tabla nutricional precisa, el etiquetado frontal efectivo, y la combinación de la tabla nutricional precisa con la etiqueta frontal efectiva. En los múltiples escenarios en los que los participantes debían realizar sus elecciones, las alternativas eran siempre las mismas y se mostraban en el mismo orden. Lo que variaba entre ellas era el precio. Esto es así, porque la forma de medir las preferencias es a través del valor monetario que se le da a cada etiqueta. Las etiquetas y precios utilizados para diseñar los escenarios se resumen en la tabla 2.

Niveles de etiquetas	A-Etiquetado Básico
	B-Etiquetado nutricional preciso
	C-Etiquetado frontal efectivo
	D-Tabla nutricional precisa + etiqueta frontal efectiva
Niveles de precios	1,41 € 1,79 € 2,17 € 2,55 €

Tabla 2. Niveles de etiquetas y precios usados para el diseño de los escenarios de compra.

Con estas cuatro alternativas, más la opción de “no comprar ninguna” y con los diferentes precios, se diseñaron 9 escenarios que fueron los mismos en los tres experimentos. Además, a todos los encuestados se les explicó que en cada escenario había cuatro bandejas de Ternasco cada una con una etiqueta diferente. La primera era la etiqueta que hay en la actualidad en el mercado y es obligatoria. Muestra el peso de la bandeja, la caducidad, el origen y el tipo de corte (todas las bandejas del experimento contenían 150 gramos de ternasco de Aragón IGP compuesta por dos costillas y una chuleta de pierna). La segunda opción era la bandeja de ternasco con la tabla nutricional precisa. La tercera opción era la bandeja de 150g de ternasco con la etiqueta frontal efectiva (emoticono de la carita en color verde, ya que según el esquema del Nutri-score el verde se asocia con lo saludable, acompañada de un brazo marcando músculo que representa que la carne contiene un macronutriente importante para la generación de músculos, la proteína). La cuarta opción, era una bandeja de ternasco en la que se combinaba la información dada por la tabla nutricional precisa y el etiquetado frontal efectivo. Por último, la quinta opción dentro de cada escenario era la de “no compra” para que los partici-



pantes tuvieran la opción de no comprar ninguna de las alternativas al igual que en la vida real. En la imagen 4 puede verse la ficha de respuestas que se utilizó en los experimentos y en el anexo 4 las etiquetas utilizadas.

	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 4	NO COMPRAR
Escenario 1					
Escenario 2					
Escenario 3					
Escenario 4					
Escenario 5					
Escenario 6					
Escenario 7					
Escenario 8					
Escenario 9					

Imagen 4. Ficha de elección utilizada en los experimentos

## 2.4 Descripción de las técnicas de análisis estadístico utilizado

La información obtenida de los cuestionarios fue codificada y tabulada en una base de datos usando el programa estadístico STATA versión 17. Cada pregunta se considera como una variable para las que se les aplicó diferentes técnicas estadísticas.

Como punto de partida se realizó un análisis descriptivo con el fin de obtener un resumen de las principales medias según el tipo de pregunta. Para las preguntas discretas se calcularon frecuencias y para las preguntas continuas como aquellas que utilizan escalas de Likert, se calcularon medias y su desviación estándar. A continuación, con

la realización del análisis bivalente se determinaron relaciones entre preguntas (por ejemplo: diferencias entre las dos encuestas [comportamiento antes de utilizar el escáner de alimentos (E1) y después (E2)]. Si ambas preguntas eran de tipo continuo, se empleó el análisis de la varianza (ANOVA) y el análisis de chi-cuadrado y T-test cuando ambas preguntas eran de tipo discreto.

Para determinar la importancia de los diferentes atributos del jamón curado y quesos duros se utilizó el análisis factorial y el análisis clúster, siendo técnicas multivariantes que permiten la relación entre más de dos variables. La lógica del análisis factorial es agrupar en factores las afirmaciones relacionadas entre sí, pero manteniendo cada factor independiente uno del otro. Estos factores representan la importancia de los distintos atributos a la hora de elegir alimentos. Finalmente, a partir del análisis factorial se puede determinar la existencia de diferentes grupos de consumidores. La caracterización de cada grupo se realizará a partir de la relación entre los factores encontrados y las características sociodemográficas de los consumidores. En particular, se utilizó el análisis clúster por K medias que agrupa a los sujetos en un número predefinido de grupos en relación con un objetivo de agrupación (los factores). Para garantizar que cada grupo es diferente se comprobó mediante los análisis chi-cuadrado y ANOVA teniendo como límite crítico un 5% de nivel de significancia. Finalmente, se interpretaron las medias de los factores de los grupos resultantes. En la tabla 2 se presenta un resumen de los análisis estadísticos aplicados.

Sección del cuestionario	Técnicas de análisis
Caracterización de la muestra	Medias y frecuencias
Análisis de la relación entre variables	ANOVA, Chi-cuadrado, T-test
Hábitos de consumo y compra de jamón y quesos	
Importancia de atributos al comprar jamón y quesos	Frecuencias, Pruebas Paramétricas y No paramétricas y Análisis factorial, clúster análisis.
Interés hacia una alimentación saludable	
Conocimiento nutricional	

Tabla 3. Análisis estadísticos utilizados en el estudio sobre hábitos de consumo y compra de jamón curado y quesos duros.

### ***Simulación de compra***

La simulación de compra pretende simular el proceso de elección que no es otro aspecto que una secuencia de decisiones que va tomando el individuo. Para analizar el proceso se debe conocer al individuo que realiza la decisión, los atributos que caracterizan las alternativas y qué reglas se siguen para realizar la elección. Siguiendo la teoría de la utilidad aleatoria de McFadden (1974), el decisor siempre tenderá a actuar de forma racional, seleccionando la opción que maximice su utilidad. En los modelos de elección discreta, se representa el comportamiento de un individuo que debe seleccionar una única alternativa entre un conjunto finito de opciones disponibles. Se asume que el individuo  $n$ , asocia la utilidad  $U$  al producto  $i$  y que además dispone de un presupuesto que debe repartir entre el producto  $i$  y cierta cantidad de otro producto o productos no observados. Según la teoría de Lancaster, un producto es lo que es, por las características que lo conforman, por lo que el consumidor evalúa estas características o

atributos y son estas las que le confieren utilidad o satisfacción. Por lo tanto, la utilidad de un producto será la suma de las utilidades de las características que lo conforman:

$$U_{ni} = X_1 \cdot \beta_1 + X_2 \cdot \beta_2 + \varepsilon$$

--εdonde  $U_{ni}$  es la utilidad que el individuo obtiene de la alternativa  $i$ . Siendo  $X_n$  el vector de los atributos que forman  $i$  y  $\beta$  el coeficiente de utilidad de cada atributo. El término de error es  $\varepsilon$  y recoge los factores de variabilidad que el analista no puede observar, pero que son conocidos por el decisor. Los datos obtenidos de las elecciones de los consumidores durante el experimento se utilizan para generar un modelo logístico multinomial, que estima los coeficientes para cada atributo y para el precio. A partir del cociente entre el coeficiente de un atributo y el coeficiente del precio, se calcula la disposición a pagar de la muestra por cada una de las características que conforman el producto.

# CAPÍTULO 3

## ETIQUETADO NUTRICIONAL PRECISO Y DECISIÓN DEL CONSUMIDOR

Algunos productos alimenticios proporcionan poca información nutricional a los consumidores. Actualmente, la legislación solo obliga a los fabricantes a incluir en el etiquetado de sus productos información básica tales como lote, fecha de caducidad, entre otros. No obstante, la preocupación por la salud y la nutrición han motivado a los consumidores a requerir información más detallada sobre los nutrientes que ingieren. En consecuencia, este estudio busca analizar la aceptación de diferentes tablas nutricionales, en concreto la tabla nutricional precisa que detalla las cantidades de proteína y grasas contenidas en la carne de cordero y jamón curado.

### **3.1. Características de la muestra**

El estudio se realizó en la ciudad de Zaragoza entre febrero-marzo y septiembre de 2020 empleando tecnología inmersiva con la que se recreó un supermercado virtual. El estudio se llevó a cabo con 168 consumidores de carne de cordero y jamón serrano. Tal como se muestra en la tabla 4, las características de los participantes del estudio muestran algunas diferencias con respecto a las características de la población española. En particular, el 52% de los participantes eran mujeres y una edad media de 55 años aproximadamente. El grupo de participantes más numeroso fue el de 35-54 años (38%), seguido por el de mayores de 54 años (43%). Por otro lado, con respecto al nivel de educativo de la muestra, en su mayoría presentaban estudios se-

cundarios (50%) y universitarios (31%). Por último, con relación a la renta mensual de los hogares de los participantes, el 21 % indicaron que la renta del hogar era inferior a los 1500€ al mes, el 47% indicaron que la renta del hogar se encontraba entre los €1,500 y €3,500 y el 32% de los participantes manifestó que la renta de su hogar era superior a 2500€ al mes.

Característica	Muestra (%)	Población (%)
Sexo		
Hombre	48	50
Mujer	52	50
Edad (media)		
Entre 18-35 años	19	35
Entre 35-54 años	38	31
Más de 54 años	43	34
Estudios		
Primarios	19	18
Secundarios	50	50
Universitarios	31	32
Nivel de renta		
Inferior a 1500€	21	
Entre 1501€ y 2500€	47	
Entre 2501€ y 3500€	32	

Tabla 4. Características sociodemográficas de la muestra (n=100)

### 3.2 Hábitos de consumo y compra de cordero.

Partiendo que todos los participantes del estudio son consumidores de cordero se les preguntó sobre las ocasiones en las que habitualmente consumen este tipo de carne. El gráfico 1 muestra los participantes consumen cordero no solo como parte de su dieta diaria sino también para celebrar y compartir con sus seres más especiales. En particular, el 78% de los participantes consumen la carne de cordero en el hogar, mientras que el 46% lo consume en celebraciones especiales, 43% lo consume fuera del hogar especialmente en restaurantes y el 40% lo consumen en casa de familiares y/o amigos.

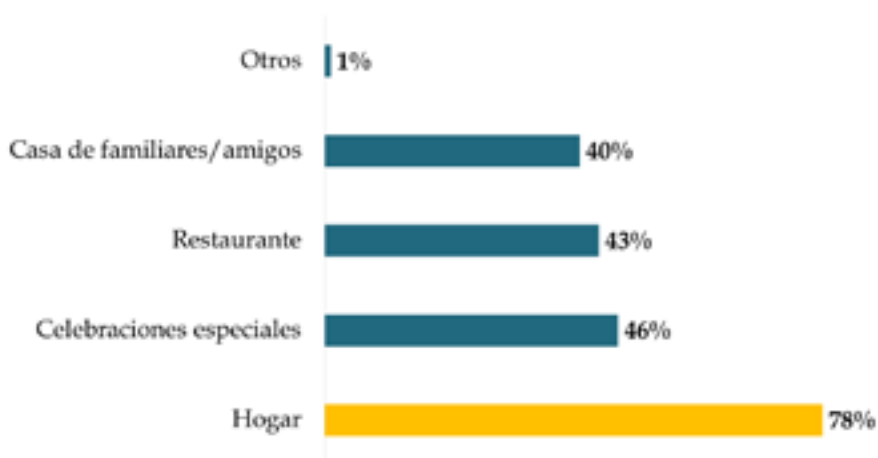


Gráfico 1. Ocasiones de consumo de carne de cordero.

También se les preguntó sobre los lugares en los que habitualmente compra este tipo de carne. El gráfico 2 muestra que gran parte de los consumidores realizan sus compras en las grandes superficies (supermercados e hipermercados). En concreto, el 60% de los participantes realizan sus compras en la carnicería de las grandes superficies y solo el 33% compra la carne de las estanterías, es decir, pre-cortada y envasada. Por otro lado, un porcentaje importante (59%) prefiere

realizar sus compras en los canales más tradicionales y de atención personalizada como la carnicería tradicional.

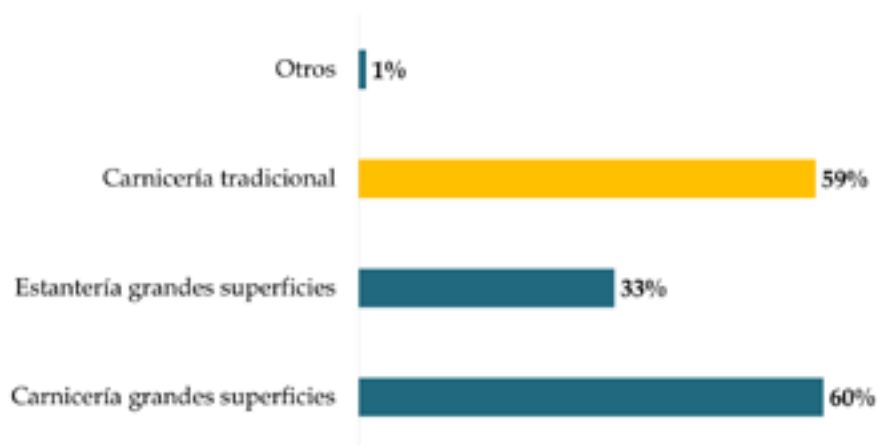


Gráfico 2. Establecimientos de compra de carne de cordero.

Por otro lado, se preguntó a los participantes sobre la importancia que otorgaban a diecinueve características intrínsecas y extrínsecas asociadas a la compra de carne de cordero. En concreto se pidió a los participantes que valoraran dichas características otorgando una puntuación entre 1 y 5, donde 1 significa que la característica no influye en absoluto en su decisión de compra y 5 que la característica influye totalmente. El gráfico 3 muestra las características con medias superiores a 3,6 en otras palabras se muestran solo las características más importantes para los consumidores y que toman más en cuenta a la hora de comprar carne de cordero. Lo que sugiere que los consumidores las toman todas en consideración en sus decisiones de compra.

La característica que más valoran los consumidores a la hora de comprar carne de cordero es su frescura (4,1), seguido de la garantía de estar comprando carne saludable (3,8), el tipo de cordero (3,8), el



consejo del carnicero (3,7), el precio (3,7), el que tenga denominación de origen o alguna otra etiqueta de calidad (3,7) entre otras.

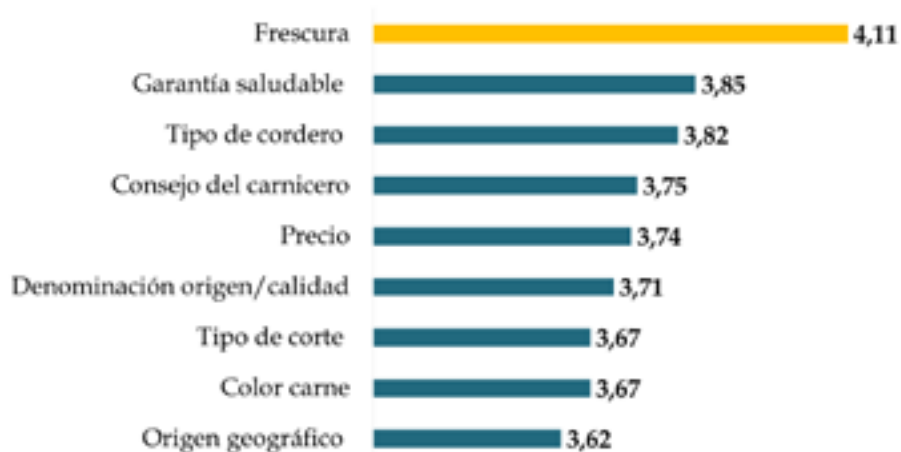


Gráfico 3. Puntuaciones medias sobre las características más valoradas en la compra de carne de cordero.

Por el contrario, el gráfico 4 también señala las características que menos valoran los consumidores en el momento de la compra de la carne de cordero. En particular, el que sea carne ecológica (2,9), la raza del animal (2,9) y la marca comercial (2,9), entre otras, son elementos poco importantes para los consumidores por lo que no son tomados en cuenta en su decisión de compra.

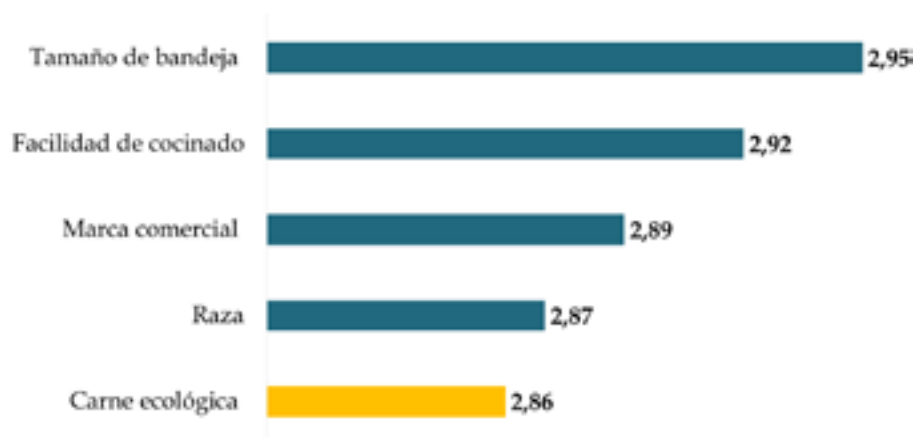


Gráfico 4. Puntuaciones medias sobre las características menos valoradas en la compra de carne de cordero.

### 3.2.1 Cordero con denominación de origen o marca de calidad

También se preguntó a los consumidores sobre si conocían alguna denominación de origen o marca de calidad para la carne de cordero. La gran mayoría de los consumidores (79%) tiene conocimiento sobre la existencia de una denominación de origen o marca de calidad que diferencie la carne de cordero de diferentes zonas geográficas españolas. En particular, los consumidores conocen especialmente el Ternasco de Aragón (72%) y el Lechazo de Castilla-León (50%), mientras etiquetas como las del Cordero Segureño es la menos conocida (8%).

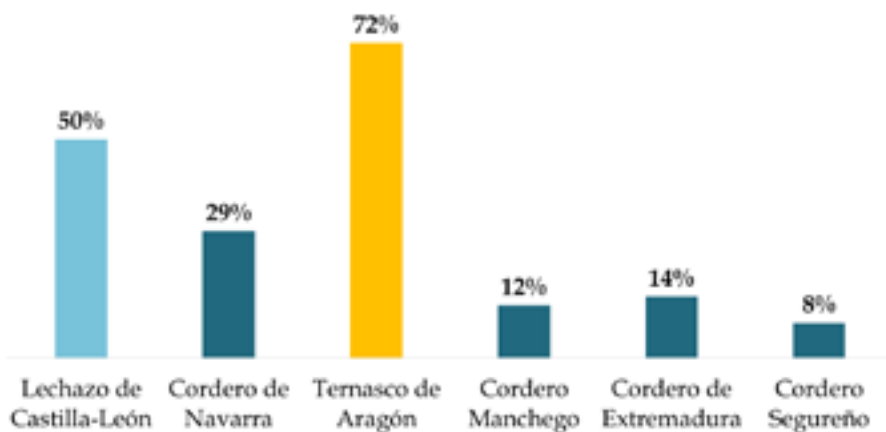


Gráfico 5. Denominaciones de origen o marca de calidad conocidas.

Por otro lado, se preguntó a los consumidores cuales de las marcas de calidad son las que suelen comprar. Tal como muestra el gráfico 6 la más comprada con diferencia es el Ternasco de Aragón (86%), mientras que el Lechazo de Castilla León es el menos comprado (19%).

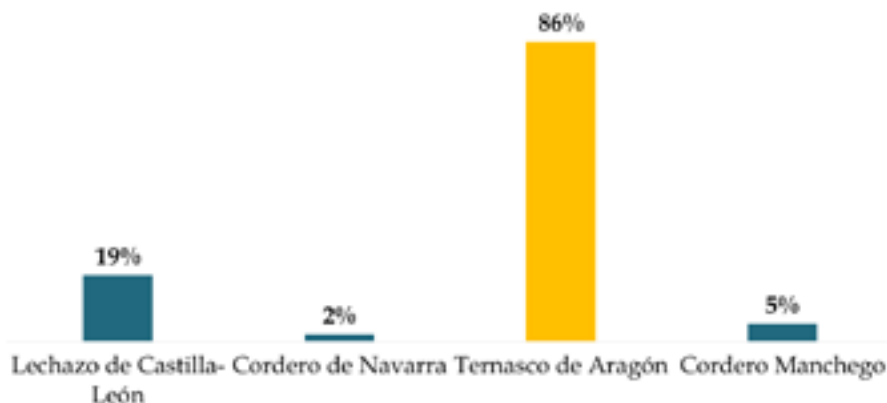


Gráfico 6. Denominaciones de origen o marca de calidad compradas.

Finalmente se preguntó a los consumidores sobre la frecuencia de consumo de Ternasco de Aragón. Estos indicaron que su frecuencia de consumo es de una vez al mes (37%) y entre una y dos veces al mes (36%).



Gráfico 7. Frecuencia de consumo de Ternasco de Aragón en el hogar.

### 3.3 Hábitos de consumo y compra de jamón curado

También se preguntó a los participantes sobre sus hábitos de consumo y compra de jamón curado. Como muestra el gráfico 8 el lugar habitual de consumo del jamón curado es en el hogar (83%), y principalmente es preferido para su consumo en las cenas (59%). Mientras que el consumo fuera del hogar es menos importante (40%) y se realiza especialmente en restaurantes.

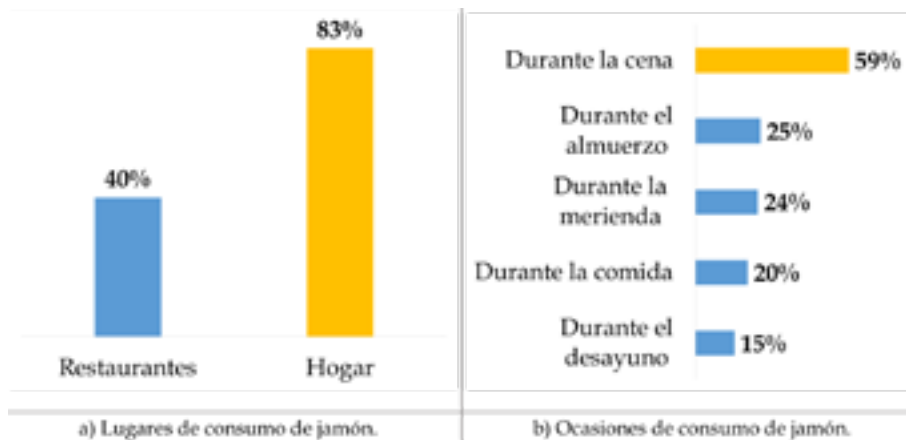


Gráfico 8. Lugares y ocasiones de consumo de jamón curado.

Por otro lado, los consumidores indicaron que sus lugares habituales de compra de jamón curado suelen ser las carnicerías tanto las tradicionales (57%) como la de las grandes superficies (59%). Aunque, también les resulta habitual comprar el jamón directamente de las estanterías de las grandes superficies (60%), es decir previamente cortado y envasado.

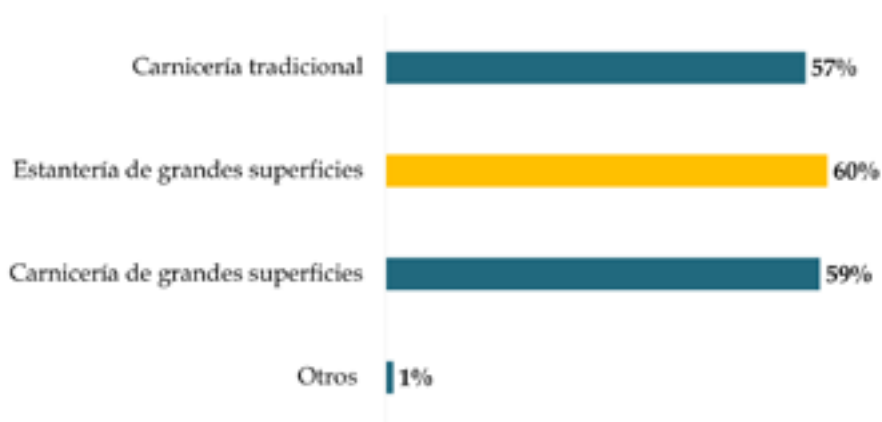


Gráfico 9. Establecimientos de compra de jamón curado.

Además, se preguntó a los consumidores sobre la frecuencia de consumo de jamón curado e indicaron que suelen consumir entre una o dos veces a la semana (48%) o todos los días (21%), tal como muestra el gráfico 10.

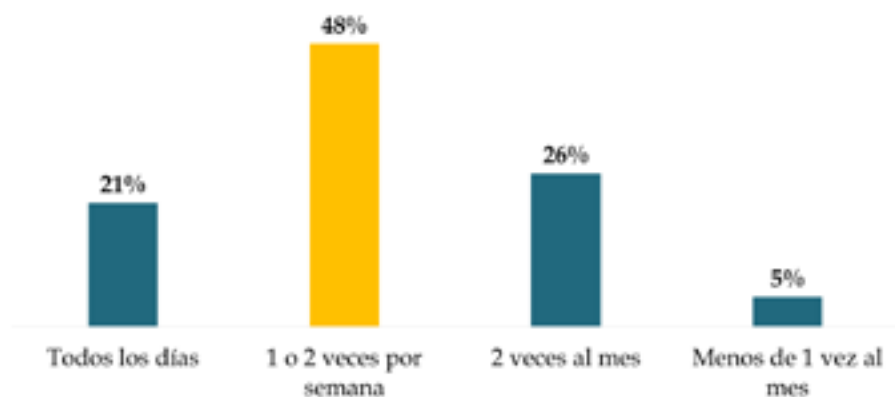


Gráfico 10. Frecuencia de consumo de jamón curado en el hogar.

Siguiendo con los hábitos de consumo y compra, se preguntó a los consumidores sobre las características que consideran más importantes en la toma de decisión de compra de jamón curado. Al igual que con el cordero, se pidió a los participantes que dieran una puntuación de entre 1 y 5 a diferentes características (extrínsecas o intrínsecas). Para la evaluación, los consumidores emplearon una escala de 5 puntos, dónde 1 significa que la característica no influye en absoluto en su decisión de compra y 5 que la característica influye totalmente. Como muestra el gráfico 11, la característica más valorada, al igual que ocurre con la carne de cordero, es la frescura (3,9), seguido por el precio (3,88) que tiene una posición más relevante en comparación a la carne de cordero. El origen geográfico (3,6) o la denominación de origen (3,6) también resultan aspectos relevantes en la decisión de compra de jamón curado.

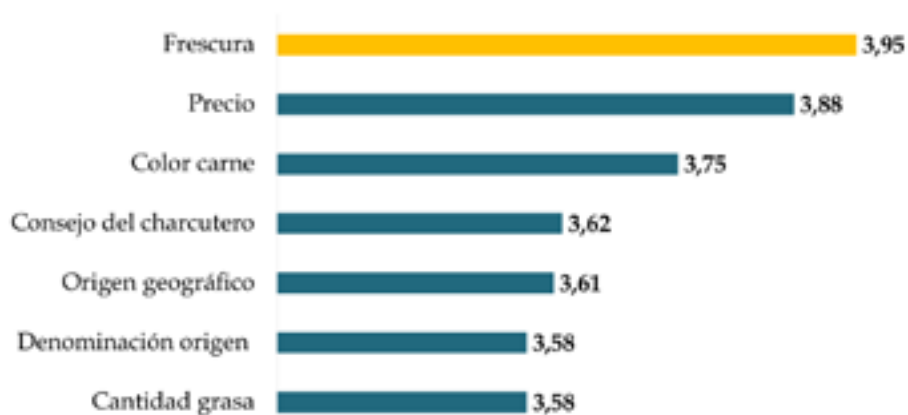


Gráfico 11. Puntuaciones medias sobre las características más valoradas en la compra de jamón curado.

Al contrario que ocurre con la carne de cordero, los consumidores no parecen estar muy interesado por aspectos relacionados con la salud, ya que el etiquetado nutricional (3) o que el jamón proceda de carne ecológica (2,8) no son características relevantes en la decisión de compra (gráfico 12).

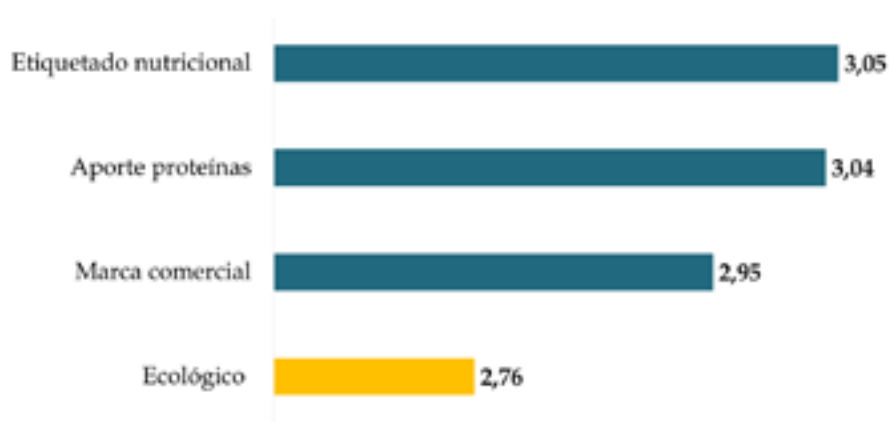


Gráfico 12. Puntuaciones medias sobre las características menos valoradas en la compra de jamón curado.

### **3.4. Conocimiento sobre jamón serrano e jamón curado o ibérico**

El jamón curado es un alimento cárnico que se produce a partir de las patas traseras del cerdo que son sometidas a un proceso de salazón y secado al aire. Este proceso puede durar entre unos 7 y 36 meses. Este tipo de jamón puede clasificarse en dos grandes grupos. El primer grupo es el jamón serrano, que es elaborado a partir de carne de cerdo blanco que ha sido alimentado principalmente con piensos o cereales y cuyo proceso de curación no supera los 16 meses. El segundo grupo es el jamón ibérico que es elaborado a partir de carne de cerdos ibéricos (razas autóctonas de la península ibérica), alimentados a base de pienso, recebo o bellota y cuyo proceso de curación puede llegar hasta los 36 meses. Teniendo en cuenta estas particularidades, y para determinar el nivel de conocimiento que tienen los conocimientos sobre este producto, se preguntó a los participantes sobre si conocían la diferencia entre jamón serrano y jamón curado. El 50% de los consumidores indicaron que conocían la diferencia entre ambos. Sin embargo, para determinar si la declaración que tienen los consumidores sobre este conocimiento es real, se les presentó 7 afirmaciones sobre las cuales debían indicar si eran verdaderas o falsas. De estas 7 afirmaciones, 5 eran verdaderas y 2 eran falsas.

El gráfico 13 muestra que el 60% de los participantes acertó al indicar la falsedad de la afirmación "el pata negra es un jamón serrano". Ante la afirmación "el proceso de curación del jamón ibérico y del jamón serrano es el mismo" el 63% de los participantes acertó al indicar que dicha afirmación es falsa. Por otro parte, cuando se les afirmó que "el jamón serrano puede tener una marca de calidad (ETG)", el 82% de los participantes acertaron al indicar que era una afirmación verdadera. Ante la afirmación "el jamón ibérico se obtiene de animales que pueden criarse tanto con pienso como con bellotas", el 70% de los consumidores acertaron al indicar que dicha afirmación era ver-



dadera. Cuando se les preguntó sobre la falsedad o veracidad de la afirmación “el jamón serrano se obtiene de cerdos alimentados con piensos”, el 75% acertó al indicar que era una afirmación verdadera. Al preguntarles sobre si era correcto afirmar que “el jamón serrano proviene de los cerdos de capa blanca” únicamente el 55% acertó. Finalmente, al preguntarles sobre si era verdadero o falso afirmar que el jamón ibérico es un producto que se obtiene de los cerdos de raza ibérica el 97% acertó en su respuesta.

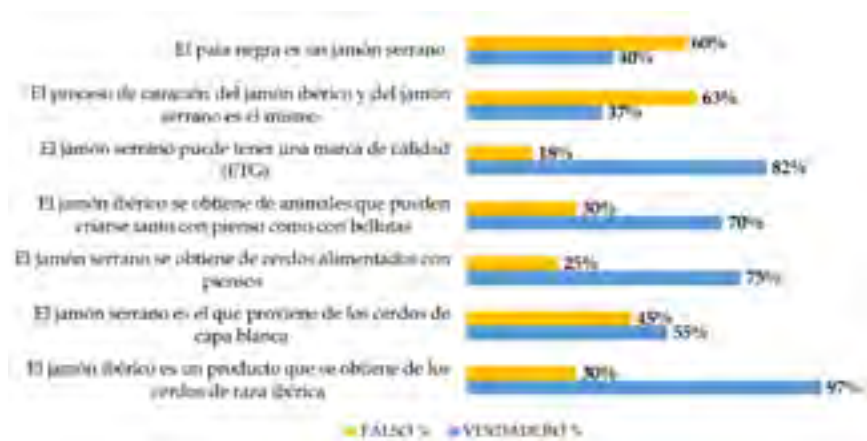


Gráfico 13. Porcentajes de aciertos y errores en la clasificación de las afirmaciones sobre el jamón serrano/ibérico.

### 3.5. Actitudes hacia el etiquetado nutricional

Para conocer sobre las actitudes hacia el etiquetado nutricional se preguntó a los participantes sobre el grado de acuerdo o desacuerdo respecto a ocho afirmaciones relativas a la confianza que tienen de la información nutricional que les proporcionan diferentes fuentes, entre otros aspectos. Para ello se empleó una escala de 7 puntos donde 1 indicaba totalmente en desacuerdo, 4 ni de acuerdo ni en desacuerdo y 7 totalmente de acuerdo. En vista de las puntuaciones

medias, presentadas en el gráfico 14, los consumidores manifiestan tener poca confianza en la información nutricional. En particular, los consumidores manifiestan confiar más en la información que proviene de su establecimiento habitual de compra (5), la del consejo regulador de las marcas de calidad (4,9), la de la administración pública (4,5) y por último la que viene de la marca comercial (4,3). Además, los consumidores manifiestan estar ligeramente en desacuerdo que las etiquetas son difíciles de entender y tienen una opinión poco formada respecto al carácter preciso de la información nutricional de los alimentos (4,3), que no haya suficiente información nutricional en las etiquetas nutricionales de los alimentos (4,3) o que la información nutricional de los alimentos sea engañosa (4).



Gráfico 14. Puntuaciones medias sobre las actitudes hacia el etiquetado nutricional

### 3.6. Uso de la información nutricional

También se preguntó a los participantes sobre la frecuencia con la que emplean la información nutricional en diferentes situaciones de la vida diaria. Para ello se les presentaron once afirmaciones que debían evaluar indicando con un número entre 1 y 5. Donde 1 signi-

ficaba que nunca llevaban a cabo dicha afirmación y 5 que siempre realizaban dicha acción. Como muestra el gráfico 15 las puntuaciones medias señalan que los consumidores emplean la información nutricional solo algunas veces. Esto se puede comprobar al observar que la puntuación media más alta (3,3) corresponde a la afirmación “presto atención al etiquetado nutricional para seleccionar los alimentos bajos en grasa”, o que “leen las etiquetas para conocer el contenido en grasas totales” (3,2). Por otro lado, algunas veces utilizan la etiqueta de los productos para realizar la compra de sus alimentos (2,7) o leen las etiquetas para conocer las alegaciones nutricionales (2,7) e incluso rara vez se documentan en revistas o libros sobre nutrición (2,4).



**Gráfico 15. Puntuaciones medias sobre los hábitos de uso de la información nutricional**

Cuando nos centramos en las decisiones de compra de carne fresca, los consumidores declaran fijarse muy poco en si el producto que compran lleva una etiqueta y/o tabla nutricional. En concreto, el gráfico 15 señala que solo el 23% de los consumidores manifiestan fijarse a menudo o siempre en este tipo de información, mientras que el 25% indicaban fijarse algunas veces, o incluso el 52% indicaba fijarse rara vez o nunca en este tipo de información.

Por otro lado, se preguntó a los consumidores sobre su intención de compra de bandejas de cordero/Ternasco de Aragón que contuvieran una tabla nutricional (aclarándoles además que la legislación vigente no obliga su presencia para su comercialización en este tipo de producto). Sorprendentemente, el 70% de los encuestados manifestaron que probablemente sí o sí comprarían este tipo de producto si estuviera disponible en su lugar habitual de compra (Gráfico 16).

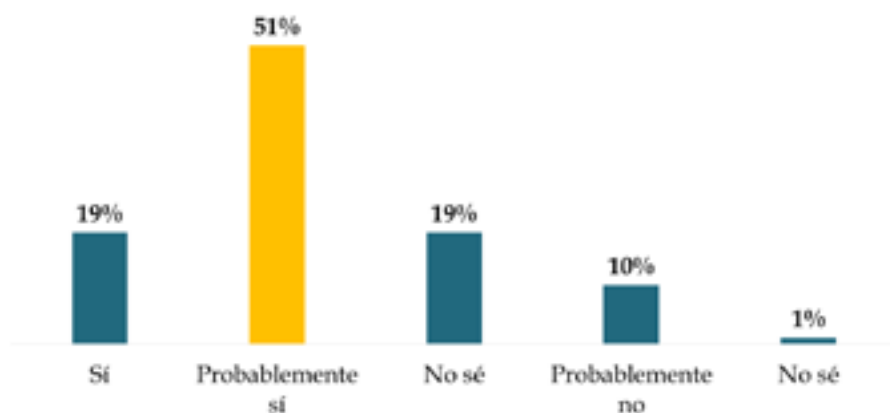


Gráfico 16. Intención de compra de bandeja de carne cordero/Ternasco de Aragón que contenga tabla nutricional en su etiquetado

Además, se les preguntó si conocían o no el significado de tabla nutricional precisa. Como se esperaba el 74% de los consumidores indicaron no saber su significado. A continuación, se les aclaró sobre lo que debe entenderse por tabla nutricional precisa. En concreto se les indicó que la tabla nutricional precisa es una tabla en la que los nutrientes indicados han sido calculados de forma precisa para el alimento contenido en un envase en particular. Y que el cálculo del contenido de nutrientes se realiza mediante un análisis no destructivo del alimento pudiéndose identificar a través de frases como “tabla nutricional específica para este envase”. Posteriormente, se les

preguntó sobre su intención de compra de bandejas de cordero/Ternasco de Aragón que contenga una tabla nutricional precisa. Resultó interesante encontrar que el 71% de los consumidores manifestaron que sí o probablemente sí comprarían este tipo de producto, tal como lo muestra el gráfico 17.

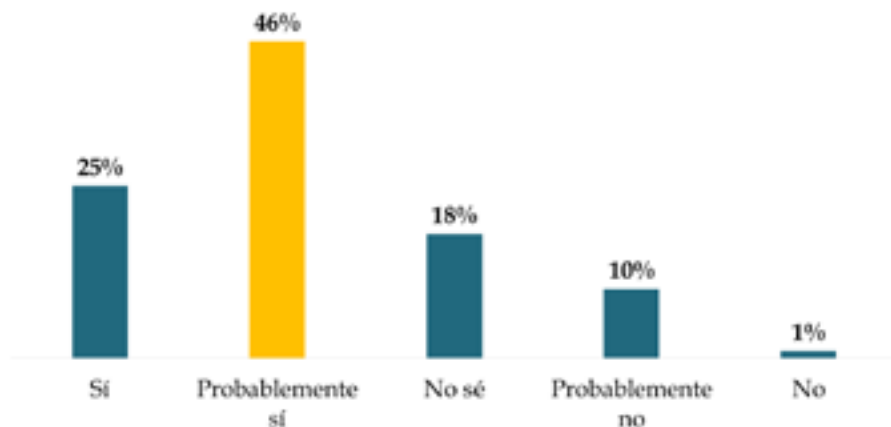


Gráfico 17. Intención de compra de bandeja de carne cordero/Ternasco de Aragón que contenga una tabla nutricional precisa en su etiquetado

### **3.7. Otras características relativas a hábitos saludables (alimenticios, actividad física)**

Finalmente, se preguntó a los consumidores sobre diferentes hábitos saludables relacionados a la alimentación y actividad física. En concreto, los consumidores indicaron su grado de acuerdo y desacuerdo con ocho afirmaciones relacionadas a sus hábitos alimenticios empleando una escala de 7 puntos. Donde 1 indicaba estar totalmente en desacuerdo con la afirmación, 4 no estar ni de acuerdo o desacuerdo, y 7 estar totalmente de acuerdo.

El gráfico 18 muestra que los consumidores indican estar algo de acuerdo con ser muy exigentes con que la comida que ingieren sea

saludable (5), aunque parece que suelen poner límites a algunos hábitos insanos al indicar estar algo en desacuerdo con las afirmaciones “como lo que me apetece y no me importa que la comida sea saludable” (2,9), “el que los alimentos sean saludables tiene poco impacto en la elección de mis alimentos”(2,9), me es indiferente que los snacks que como sean saludables o no (2,7) y “no evito los alimentos incluso si aumentan mi colesterol” (2,65).



Gráfico 18. Puntuaciones medias sobre hábitos alimenticios saludables

También se les preguntó sobre las horas que permanecen sentados al día e indicaron que como media pasan sentados alrededor de 6 horas diarias. Al fijarnos en detalle, el gráfico 19 muestra que un poco más de la mitad de los participantes permanecen sentados entre 6 y 10 horas diarias y solo el 36% permanecen sentados 5 horas o menos.

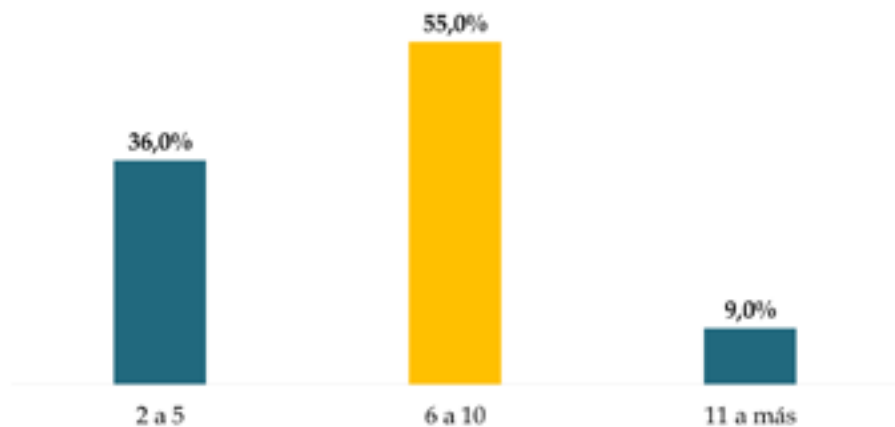


Gráfico 19. Horas diarias que permanecen sentados

Por último, se les preguntó sobre si realizan actividad física diaria y el 52% de los participantes en el estudio indicó realizar algún tipo de actividad física. Este resultado se encuentra en línea a la cuestión anterior sobre las horas en las que permanecen sentados.

### **3.8. Análisis de las preferencias y disposición al pago de tablas nutricionales con información precisa en bandejas de 150 gramos de carne de cordero.**

El objetivo principal de este estudio es analizar las preferencias y calcular la disposición al pago de los consumidores sobre el etiquetado nutricional preciso en dos tipos de productos cárnicos, la carne de cordero o Ternasco de Aragón y el jamón serrano. Tal como se mencionó en el capítulo 3 (metodología) el estudio se llevó a cabo en un entorno de realidad virtual. Tal como muestra el gráfico 20, las tablas nutricionales más seleccionadas fueron la tabla nutricional convencional tomando como peso de referencia 100 gramos de producto (etiqueta 2) y tabla nutricional convencional en la que se detallan

las grasas en las que se toman como pesos de referencia 100 y 150 gramos (etiqueta 4), ambas seleccionadas un 23% de las veces. Por otro lado, la opción menos seleccionada fue aquella que no contenía ninguna tabla nutricional (etiqueta 1) y que fue seleccionada un 15% de las veces.

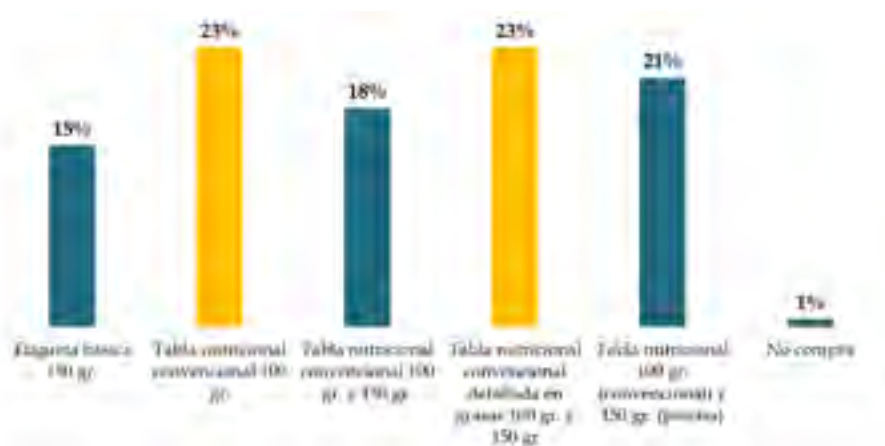


Gráfico 20. Etiquetas elegidas en la carne de cordero/Ternasco de Aragón en el supermercado virtual.

Por otro lado, los datos obtenidos en este estudio permitieron estimar una regresión lineal mediante el estimador de mínimos cuadrados ordinario cuyas estimaciones pueden verse en la tabla 5. Las estimaciones sugieren que los consumidores prefieren comprar carne de cordero etiquetada con una tabla nutricional precisa pudiendo pagar hasta 2,57€ más por cada 150 gramos de carne de cordero. Así mismo, la siguiente etiqueta más preferida fue la que contenía una tabla nutricional convencional cuya información referencia valores medios por 100 gramos de producto (según el reglamento (UE) N° 1169/2011) pudiendo llegar a pagar hasta 2,40€ más por cada 150 gramos de carne de cordero.



Etiqueta	Precio €/150g	Error Estándar	Estadístico t	Intervalo de confianza (95%)	
E1: Etiqueta básica 150 gr. Reg. (UE) N° 1337/2013	2,34	0,42	5,64	1,52	3,16
E2: Tabla nutricional convencional 100 gr. Reg. (UE) N° 1169/2011	2,40	0,41	5,76	1,56	3,18
E3: Tabla nutricional convencional 100 gr. y 150 gr.	2,34	0,41	5,56	1,48	3,11
E4: Tabla nutricional convencional detallada en grasas 100 gr. y 150 gr.	2,18	0,41	5,17	1,31	2,94
E5: Tabla nutricional 100 gr. (convencional) y 150 gr. (precisa)	2,57	4,06	6,06	1,68	3,31

\*\*\*, \*\*, \* indica diferencias estadísticamente significativas al 1%, 5%, 10%.

Tabla 5. Disposición al pago por etiquetas con tablas nutricionales.

### 3.9. Análisis de las preferencias y disposición al pago de tablas nutricionales con información precisa en blíster de 50 gramos de jamón serrano.

Otro de los productos tomados como referencia para analizar las preferencias de los consumidores respecto a las tablas nutricionales con información precisa es el jamón serrano. Para ello se presentó a los consumidores 6 opciones de blíster que contenían una ración de 50 gramos de jamón curado con 6 diferentes etiquetas. El gráfico 21 muestra como la etiqueta 2 fue más seleccionada (24%) en esta tarea de elección. Esta etiqueta corresponde al jamón serrano con tabla nutricional convencional detallada con los tipos de grasa y correspondiente a valores medios por 100 gramos y 50 gramos de producto, que además contiene la declaración "reducido contenido de sal". De

manera similar, la etiqueta 3 fue la siguiente etiqueta más seleccionada (23%).

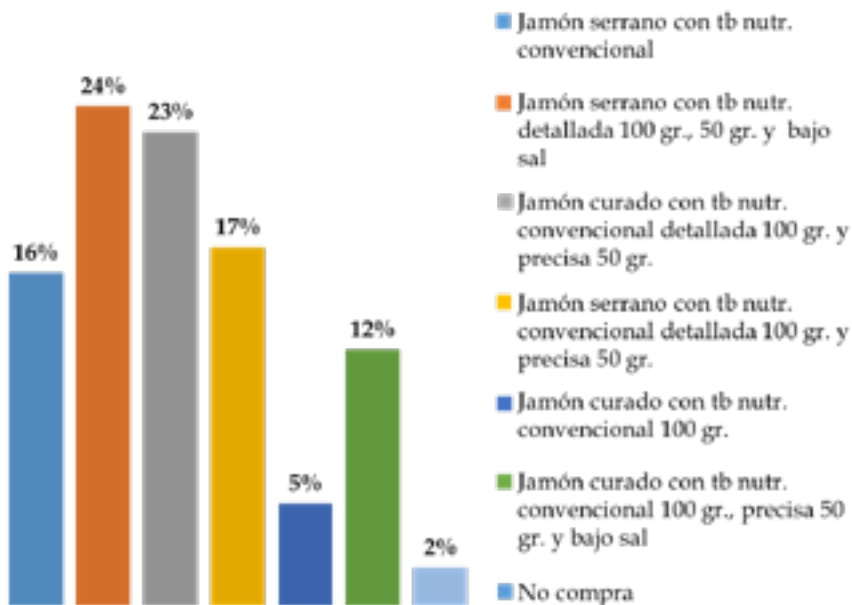


Gráfico 21. Etiquetas elegidas en el jamón serrano/curado en el supermercado virtual

# CAPÍTULO 4

## LA ACEPTACIÓN DEL CONSUMIDOR DE LA TECNOLOGÍA "NIR" PARA SEGUIR UNA DIETA MÁS SALUDABLE

Este capítulo se centrará en el análisis del comportamiento del consumidor hacia el uso del escáner de alimentos NIR para seguir una dieta más saludable. En concreto, se presentarán los resultados de un estudio exhaustivo realizado a una muestra de consumidores de queso duro y jamón curado y serrano. Este estudio proporciona información relevante sobre los hábitos de consumo y dietas más saludables. En conjunto y mediante la utilización de técnicas multivariantes se ha podido identificar los efectos de tecnologías disruptivas sobre el consumo de alimentos que contengan un alto contenido de grasa y/o sal. A continuación, se presentarán los resultados del estudio. Es importante recordar que en los resultados investigamos si hay diferencias significativas entre la etapa 1 (antes de utilizar el escáner de alimentos NIR) y la etapa 3 (después de haber escaneado el jamón y los quesos).

### 4.1 Muestra

Este estudio fue llevado a cabo en 2021 con 73 individuos de la ciudad de Zaragoza. La muestra fue calculada considerando un nivel de confianza del 95,5%, un error de muestra de  $\pm 8\%$  y proporciones estimadas de  $p=q=0,5$ . Los participantes eran mayores de edad y compradores/consumidores de jamón curado y quesos duros en el hogar. Como se muestra en la tabla 3, en términos generales, la mayoría de los participantes del estudio fueron mujeres con una edad media de

44 años. El grupo más numeroso fue el de la media edad (de 35 a 54 años), seguido de los participantes de mayor edad (29,58%).

**Tabla 6.** Características sociodemográficas de la muestra del estudio.

Características	Muestra (%)
Género	
Hombre	29 (40,28)
Mujer	43 (59,72)
Edad – media (Desviación estándar)	
Entre 18-35 años	20 (28,17)
Entre 35-44 años	14 (19,72)
Entre 45-54 años	16 (22,54)
Más de 54 años	21 (29,58)
Estudios	
Primarios	4 (5,56)
Secundarios	11 (15,28)
Universitarios	57 (79,17)
Nivel de renta	
Inferior a 1500€	4 (5,56)
Entre 1501€ y 2500€	19 (26,39)
Entre 2501€ y 3500€	32 (44,44)
Más de 3500€	17 (23,61)

En términos de nivel de educación, el 79% de los participantes manifestaba haber cursado los estudios universitarios, seguido de un 15% que indicaron tener estudios secundarios. Finalmente, en relación con la renta mensual de los hogares de los participantes, cerca del 44% indicaba que el nivel de renta de su hogar era entre 2.501€ y

3.500€ al mes, y el 26% indicó que sus hogares disponían de una renta de entre 1.501€ y 2.500€. Sin embargo, el 24% de los participantes declaró que la renta media de su hogar era superior a 3.500€, con solo un 6% perteneciendo a una renta mensual inferior a 1.500€.

## 4.2 Hábitos de compra y consumo de jamón curado

La mayoría de los participantes (C1 = 61%, y C2 = 58%) realizan siempre o casi siempre la compra de los alimentos en su hogar. En cuanto a la compra de jamón en el hogar, los participantes indicaron que compraban dos veces al mes jamón curado, donde el establecimiento más común para la compra de jamón es el supermercado (Gráfico 22).

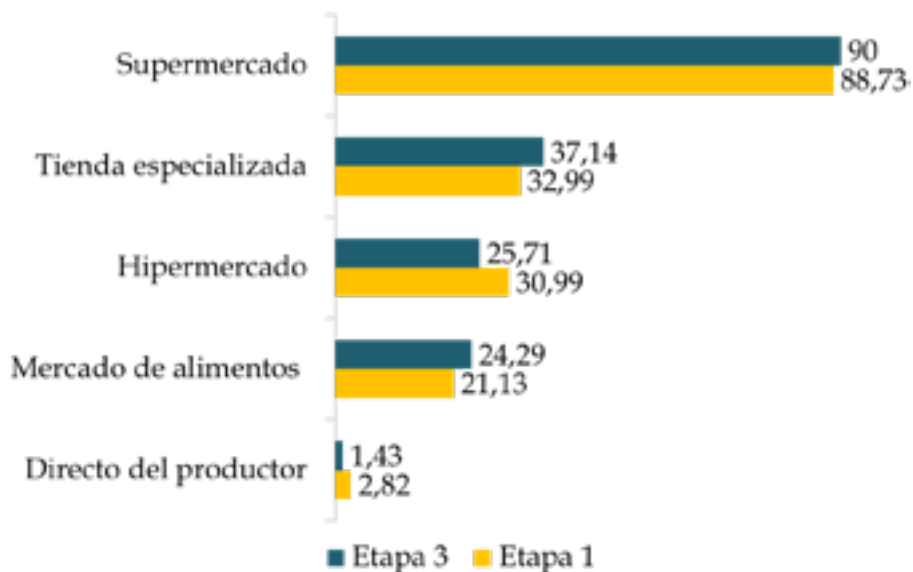


Gráfico 22. Establecimientos de compra de jamón (%).

Los consumidores compran aproximadamente una media de entre 500 y 800 gramos de jamón al mes (Gráfico 23). Las diferencias

de compra entre etapas son estadísticamente significativas ( $\chi^2(4) = 12,751$ , Sig. = 0,013). Este resultado implica que después de haber visto la información nutricional del producto (Etapa 3), los consumidores deciden comprar menos cantidad de jamón al mes.

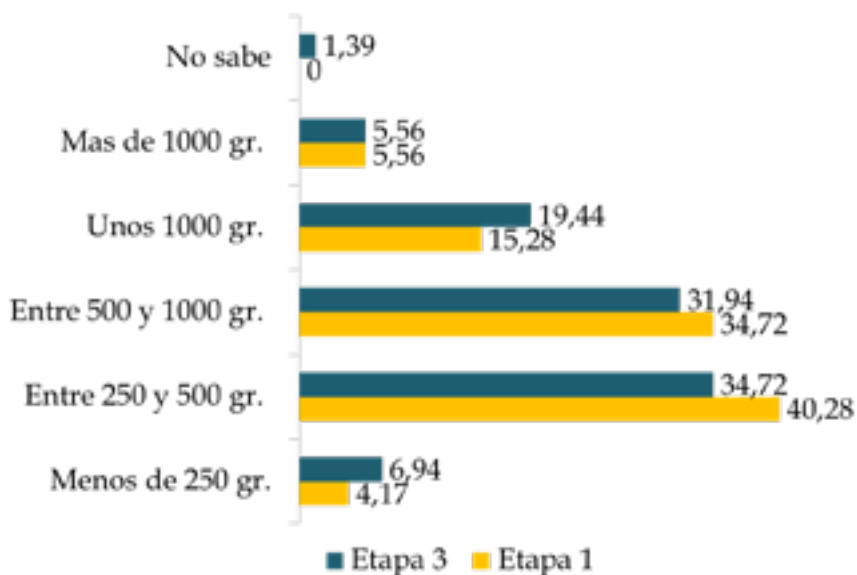


Gráfico 23. Cantidad de consumo de jamón en el hogar al mes (%).

Para determinar si existe alguna relación significativa entre los lugares habituales de compra y las características de los participantes, se llevó a cabo un análisis bivalente mediante la prueba de Chi-cuadrado ( $\chi^2$ ). Los resultados de las pruebas indicaron que solo el rango de edad parece tener relación con algunos establecimientos. En concreto, el supermercado y el hipermercado presentaron diferencias estadísticamente significativas al 5%, mientras que no hubo ninguna diferencia significativa para el resto de los establecimientos (Tabla 7).

Establecimiento		Entre 18-35	Entre 35-44	Entre 45-54	Más de 55
Supermercados	Si	18 (28,57)	14 (22,22)	16 (25,40)	15 (23,81)
	No	1 (14,29)	0 (0,00)	0 (0,00)	6 (85,71)
$\chi^2 = (3) 11,855, \text{Sig.} = 0,008$					
Hipermercados	Si	3 (17,65)	8 (47,06)	4 (23,53)	2 (11,76)
	No	16 (30,77)	6 (11,54)	12 (23,08)	18 (34,62)
$\chi^2 = (3) 11,077, \text{Sig.} = 0,011$					

Tabla 7. Relación entre la edad y los establecimientos de compra de jamón curado (%).

Como se observa en la tabla 7, el 29% de los participantes más jóvenes (18-35) suelen comprar el jamón curado en los supermercados, mientras que el 47% de los participantes de entre 35 y 44 años suelen comprar el jamón en los hipermercados.

En cuanto a los aspectos más importantes que los participantes valoran cuando compran jamón, como se puede observar en el gráfico 24, el sabor es el aspecto más importante, mientras que la familiaridad es el aspecto menos importante a la hora de comprar jamón.

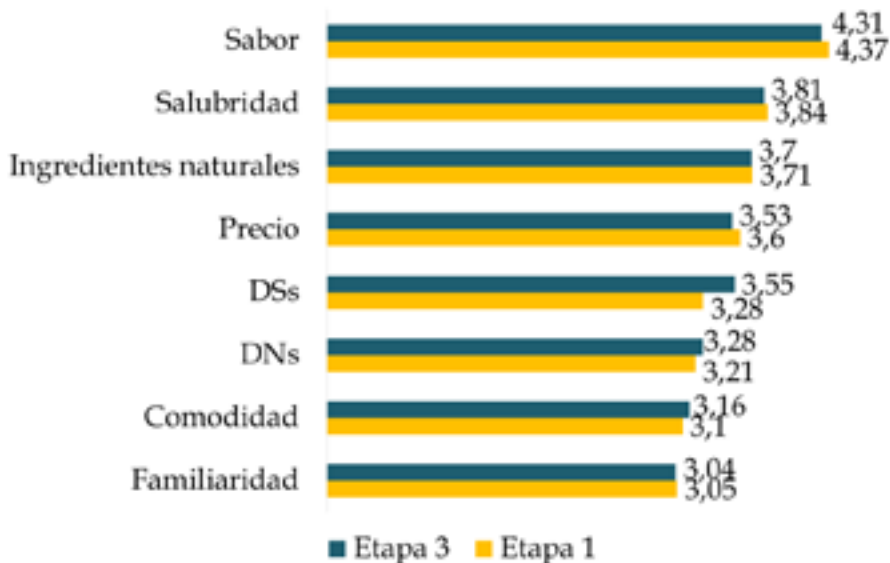


Gráfico 24. Importancia de aspectos a la hora de Comprar jamón curado (medias).

Para resumir las valoraciones de los consumidores hacia las características intrínsecas y extrínsecas que influyen en sus decisiones de compra se aplicó la técnica multivariante; análisis factorial, teniendo en cuenta la importancia de los aspectos del jamón curado de la etapa 3. Es decir, se aplicó a los datos recogidos en el cuestionario 2, después de haber escaneado y haber visto los nutrientes del jamón curado. Esta técnica contribuyó a identificar los factores subyacentes relativos a la calidad percibida del jamón curado que tienen los consumidores aragoneses.

En esencia, el análisis factorial utiliza dos matrices, la primera una matriz de correlación que recoge la varianza de las ocho características tratadas como ocho variables, y la segunda, una matriz de covarianzas que representa la varianza entre pares de todas las variables. Para realizar el análisis factorial se ejecutaron tres fases uti-



lizando el paquete estadístico STATA (versión 17). En la primera fase, se corroboró que los datos obtenidos estaban correlacionados y, por tanto, está justificada la realización del análisis factorial. El grado de la correlación entre las características se analizó a través de la prueba de Bartlett, donde la hipótesis nula de dicha prueba establece que los datos relativos a las características están correlacionados, y si esta hipótesis es aceptada al nivel de significación del 5% se puede afirmar que existe correlación entre las variables analizadas y por lo tanto, se puede proceder con el análisis factorial. Por otro lado, se estimó el estadístico Káiser-Meyer-Oljin (KMO) que compara la magnitud de los coeficientes de correlación observados con los coeficientes de correlación parciales, donde un valor alto sugiere que los datos están altamente relacionados. El valor del KMO puede variar entre 0 y 1, y la regla de decisión sobre el grado de relación establece que si el valor del KMO se encuentra por debajo de 0,6; la medida de adecuación de nuestros datos es mediocre y no es conveniente realizar un análisis factorial.

<b>Prueba de KMO y Bartlett</b>		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) de adecuación de muestreo	0,605	
Prueba esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado	122,473
	Grados de libertad	28
	Significancia	0,000

Tabla 8. Prueba de KMO y Bartlett sobre las características de jamón curado.

Como muestra la tabla 8, el estadístico KMO de adecuación de muestreo fue de 0,605, lo que en dicho índice sugiere una medida de adecuación de muestreo medio. Por otro lado, el p-valor de la prueba de

esfericidad de Bartlett fue de 0,000, siendo este menor que el p-valor crítico de 0,05. Esto sugiere que se puede aceptar la hipótesis nula, que afirma que los datos están correlacionados entre sí, y por lo tanto, teniendo en cuenta los resultados de ambas pruebas se concluye que es pertinente utilizar el análisis factorial con nuestros datos. En la segunda fase se identificaron los factores latentes del conjunto de características intrínsecas y extrínsecas del jamón curado (Tabla 9).

Varianza total explicada			
Componente	Total	Autovalores iniciales % de varianza	% acumulado
1	2,538	31,7	31,7
2	1,528	19,1	50,8
3	1,128	14,1	64,9
4	0,911	11,4	76,3
5	0,784	9,8	86,1
6	0,461	5,8	91,9
7	0,391	4,9	96,8
8	0,258	3,2	100

Tabla 9. Análisis de extracción de la varianza por el método de componentes principales sobre las características del jamón curado.

La tercera etapa del análisis consistió en la interpretación de los factores a partir de la identificación de aquellas características que contribuyen en mayor medida a explicar el factor extraído. Para ello se utilizó el método de la rotación varimax normalizada que maximiza la suma de las varianzas de las cargas factoriales de cada factor y luego las divide por la comunalidad de la característica correspondiente.

La regla de decisión para incluir o no una característica en el análisis factorial es que si la comunalidad es superior a 0,7 se considera que la relación es fuerte, si la comunalidad está entre 0,6 y 0,7 la relación es respetable, si está entre 0,5 y 0,6 es moderada, y si es menor a 0,5 la relación es débil y no debería incluirse en el análisis factorial. Como puede observarse en la tabla 10, todas las comunalidades son superiores a 0,5, y aunque la comunalidad de muchas de las características es aproximadamente 0,5, es debido al reducido número de características incluidas en el análisis factorial. Por otro lado, la tabla 10 muestra las correlaciones entre las características del jamón curado y los factores obtenidos. Correlaciones más altas indican una mayor relación con dicho factor. En nuestro caso, el primer factor explica el 28,3% de la varianza y le hemos llamado "atributos de salud" puesto que está fuertemente asociado con las declaraciones nutricionales y saludables, ingredientes naturales y la salubridad de los alimentos.

Características	Componentes			Comunalidad
	1	2	3	
DSs	0,876	0,055	0,057	0,608
DNs	0,847	-0,075	-0,060	0,586
Ingredientes naturales	0,637	0,205	0,223	0,511
Salubridad	0,599	0,424	-0,079	0,528
Sabor	0,099	0,862	-0,177	0,604
Familiaridad (Marca)	-0,002	0,677	0,125	0,526
Precio	-0,020	0,587	0,384	0,508
Conveniencia	0,028	-0,051	0,947	0,507
Varianza explicada	28,3%	22,2%	14,4%	

Tabla 10. Comunalidades y matiz de componentes rotado características del jamón curado.

El segundo factor explica el 22,2% de la varianza total y ha sido llamado "atributos extrínsecos" ya que está positivamente asociado al sabor, la familiaridad y el precio del producto. El tercer factor explica el 14,4% de la varianza total y fue llamado "atributos de conveniencia" puesto que está positivamente asociado a las propiedades de conveniencia del producto.

Por otro lado, en cuanto a la compra y el consumo de jamón curado con declaraciones nutricionales, como se puede observar en el gráfico 25, la mayoría de los participantes indicó no comprar jamón con estas declaraciones.

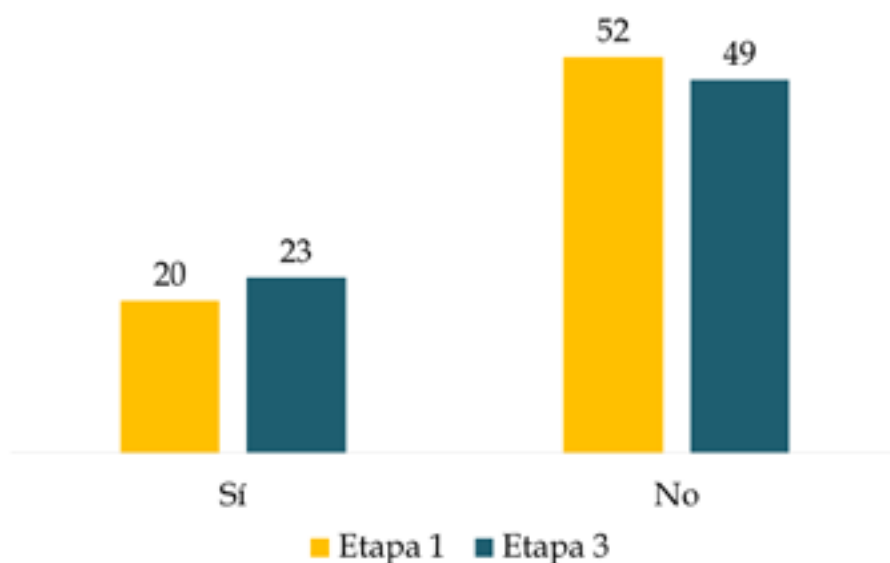


Gráfico 25. Compra de jamón con declaraciones nutricionales (número de personas)

Es importante mencionar que después de escanear y leer la información nutricional (Etapa 3), la compra de jamón curado con declaraciones nutricionales (DNs) aumenta ligeramente, dándose una dife-

rencia estadística entre etapas en la importancia de las declaraciones saludables (DS) (t-test = 2,448, Sig. = 0,009).

Para los consumidores que compran jamón curado con declaraciones nutricionales, los resultados indican que el nutriente más mencionado es la cantidad de sal y grasa, mientras que los menos mencionados son la cantidad de fibra y vitaminas (Gráfico 26). Hay una diferencia estadística entre etapas en la cantidad de sal (t-test = 1,933, Sig. = 0,029), lo que indica que después de haber escaneado y haber visto la información nutricional del jamón curado, los participantes compran más el jamón curado bajo en sal que en el primer periodo del estudio (sin escanear).

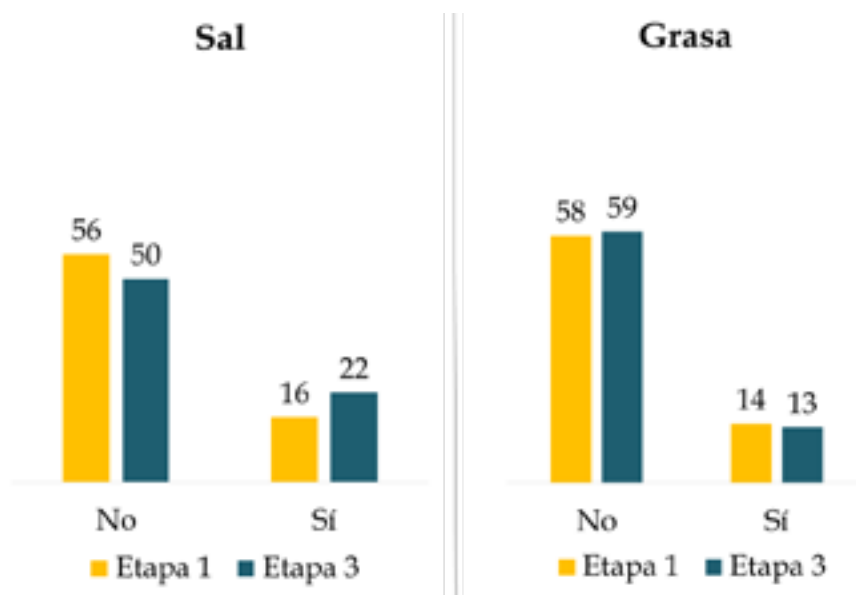


Gráfico 26. Compra de jamón curado con declaraciones nutricionales (número de personas).

La frecuencia de consumo de jamón curado con declaraciones nutricionales indicada fue a diario (65%), seguido de algunas veces a la semana (15%).

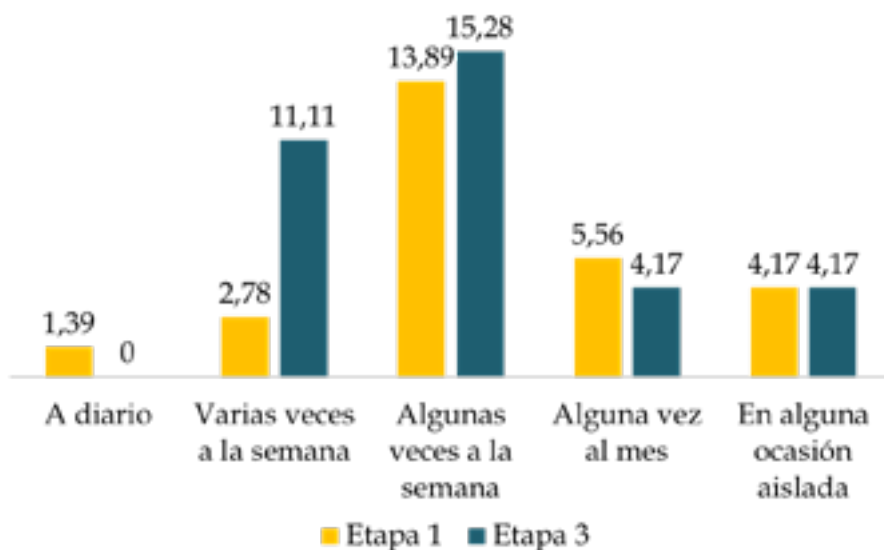


Gráfico 27. Frecuencia de consumo de jamón curado con declaraciones nutricionales (%).

Es importante mencionar que después de escanear y leer la información nutricional (Etapa 3), el consumo de jamón curado con declaraciones nutricionales aumenta. Para aquellos participantes que no compraban jamón curado con declaraciones nutricionales, se les preguntaba identificar algunas de las razones por la que NO compra y consume (Gráfico 28). Los resultados muestran que los individuos no compran jamón curado con declaraciones nutricionales porque no les gusta el sabor (media = 4,5), seguido de la preocupación de un mayor coste que los jamones sin declaraciones nutricionales (media = 4,01).

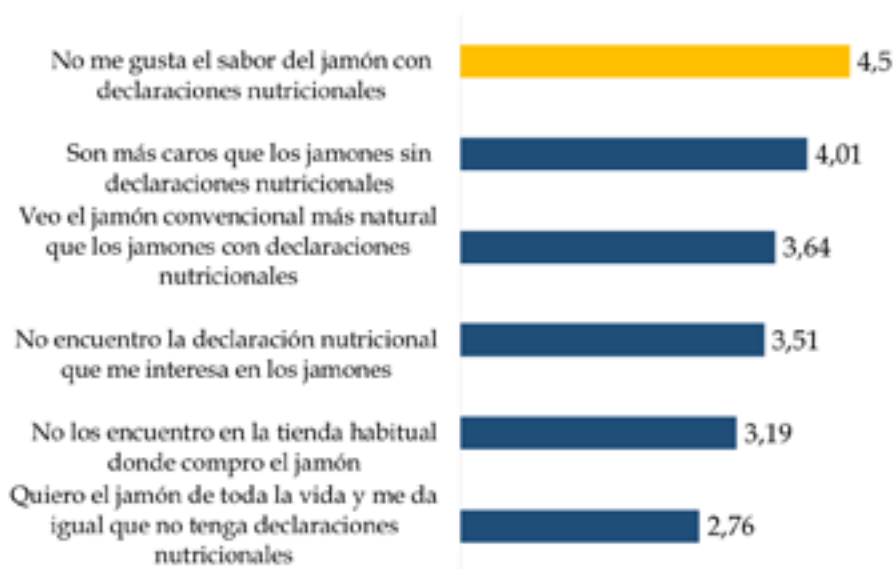


Gráfico 28. Las razones principales de no comprar y consumir jamón curado con declaraciones nutricionales.

### 4.3. Hábitos de compra y consumo de quesos duros

Cuando se preguntó sobre el comportamiento de compra y consumo de quesos duros, la mayoría de los participantes compra una vez a la semana quesos para su hogar (Gráfico 29).

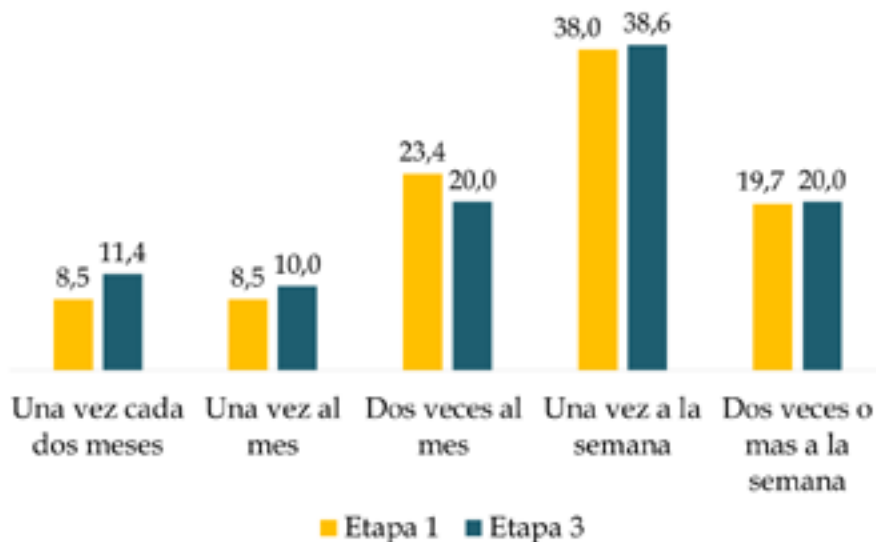


Gráfico 29. Frecuencia de compra de quesos en los hogares (%).

En cuanto a los establecimientos de compra de los quesos, la mayoría de los participantes indicó comprar quesos en los supermercados, seguido de comprar quesos en las tiendas especializadas (por ejemplo, en las tiendas gourmet) (Gráfico 30).



Gráfico 30. Establecimientos de compra de quesos (%).



Para determinar si existe alguna relación significativa entre los lugares habituales de compra y las características de los participantes, se llevó a cabo un análisis bivalente mediante la prueba de Chi-cuadrado ( $\chi^2$ ). Los resultados de las pruebas indicaron que solo el rango de edad parece tener relación con uno solo de los establecimientos. En concreto, solo el hipermercado presentó diferencias estadísticamente significativas al 5%, mientras que no hubo ninguna diferencia significativa para el resto de los establecimientos (Tabla 11).

Establecimiento		Entre 18-35	Entre 35-44	Entre 45-54	Más de 55
Hipermercados	Si	3 (13,64)	10 (45,45)	5 (22,73)	4 (18,18)
	No	16 (34,04)	4 (8,51)	11 (23,40)	16 (34,04)
$\chi^2 = (3) 13,650, \text{Sig.} = 0,003$					

Tabla 11. Relación entre la edad y los establecimientos de compra de quesos (%).

Como se observa en la tabla 11, el 45% de los participantes de entre 35 y 44 años suelen comprar el queso en los hipermercados. Con respecto a la cantidad de queso que se consume en el hogar al mes (Gráfico 31), la mayoría de los participantes indicó que consumen una media de entre 500 y 1000 gramos de queso al mes.

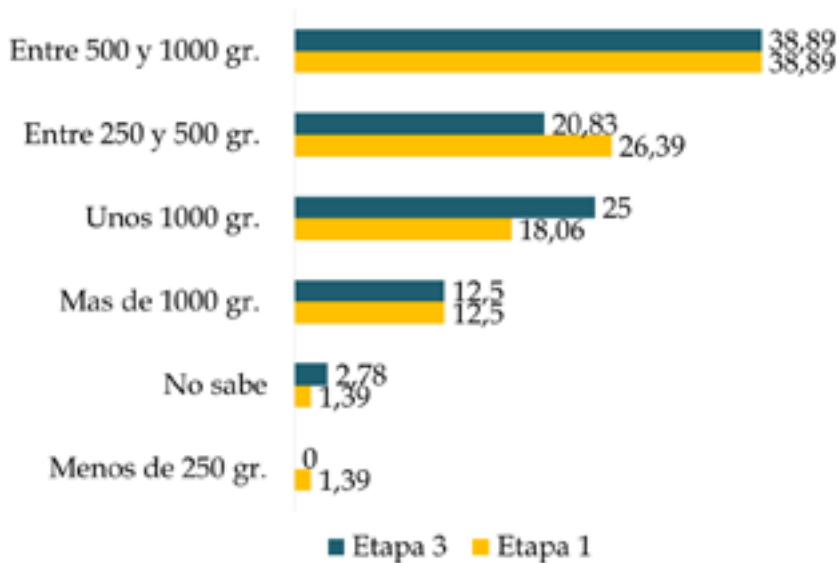


Gráfico 31. Consumo de queso en el hogar al mes (%).

En cuanto a los aspectos más importantes que los participantes valoran cuando compran quesos, como se puede observar en el gráfico 32, el sabor es el aspecto más importante, mientras que la familiaridad es el aspecto menos importante a la hora de comprar quesos.

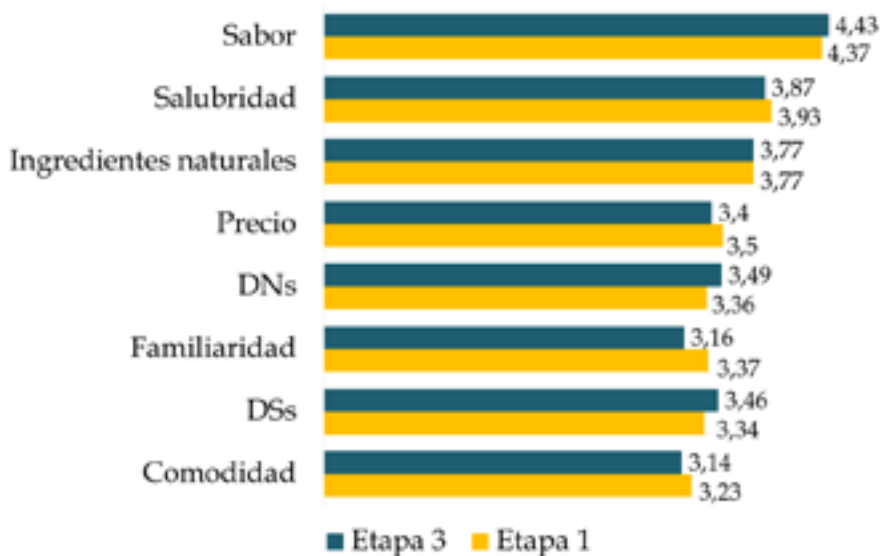


Gráfico 32. Importancia de aspectos a la hora de comprar quesos (medias).

Para resumir las valoraciones de los consumidores hacia las características intrínsecas y extrínsecas que influyen en sus decisiones de compra se aplicó la técnica multivariante, análisis factorial, teniendo en cuenta la importancia de los aspectos del jamón curado de la etapa 3. Es decir, del cuestionario 2, después de haber escaneado y haber visto los nutrientes del jamón curado. Esta técnica contribuyó a identificar los factores subyacentes relativos a la calidad percibida que tienen los consumidores aragoneses para los quesos duros. Como también se ha mencionado anteriormente, para realizar el análisis factorial se ejecutaron tres fases utilizando el paquete estadístico STATA (versión 17).

En la primera fase se corroboró que los datos obtenidos estaban correlacionados y por lo tanto, está justificada la realización del análisis factorial. El grado de la correlación entre las características se analizó a través de la prueba de Bartlett. Por otro lado, se estimó el

estadístico Káiser-Meyer-Oljin (KMO) que compara la magnitud de los coeficientes de correlación observados con los coeficientes de correlación parciales (Tabla 12).

Prueba de KMO y Bartlett		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) de adecuación de muestreo	0,732	
Prueba esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado	164,907
	Grados de libertad	28
	Significancia	0,000

Tabla 12. Prueba de KMO y Bartlett sobre las características de quesos duros.

Como muestra la tabla 12, el estadístico KMO de adecuación de muestreo fue de 0,732, lo que en el índice de Kaiser sugiere una medida de adecuación de muestreo medio. Por otro lado, el p-valor de la prueba de esfericidad de Bartlett fue de 0,000 siendo esto menor que el p-valor crítico de 0,05. Esto sugiere que se puede aceptar la hipótesis nula de que los datos están correlacionados entre sí, por lo tanto, teniendo en cuenta los resultados de ambas pruebas, se concluye que es pertinente utilizar el análisis factorial con nuestros datos.

En la segunda fase se identificaron los factores latentes del conjunto de características intrínsecas y extrínsecas de quesos duros (Tabla 13). La tercera etapa del análisis consistió en la interpretación de los factores a partir de la identificación de aquellas características que contribuyen en mayor medida a explicar el factor extraído (Tabla 14).

Para ello se utilizó el método de la rotación varimax normali-

zada que maximiza la suma de las varianzas de las cargas factoriales de cada factor y luego las divide por comunalidad de la característica correspondiente.

<b>Varianza total explicada</b>			
<b>Componente</b>	<b>Total</b>	<b>Autovalores iniciales % de varianza</b>	<b>% acumulado</b>
1	3,106	38,8	38,8
2	1,245	15,6	54,4
3	1,037	12,9	67,4
4	0,917	11,5	78,8
5	0,649	8,1	86,9
6	0,518	6,5	93,4
7	0,348	4,3	97,8
8	0,181	2,3	100

Tabla 13. Análisis de extracción de la varianza por el método de componentes principales sobre las características de quesos duros.

Aunque la comunalidad de muchas de las características es aproximadamente 0,5, esto viene debido al reducido número de características incluidas en el análisis factorial.

Características	Componentes			Comunalidad
	1	2	3	
D5s	0,896	0,149	-0,072	0,570
DNs	0,873	0,095	0,030	0,527
Salubridad	0,825	0,010	0,127	0,503
Ingredientes naturales	0,725	0,052	0,182	0,639
Familiaridad (Marca)	0,039	0,863	-0,165	0,526
Precio	0,218	0,606	0,318	0,584
Conveniencia	0,236	0,510	0,076	0,679
Sabor	0,036	-0,050	0,956	0,584
Varianza explicada	36,0	17,6	13,8	

Tabla 14. Comunalidades y matiz de componentes rotado de las características del jamón curado.

Por otro lado, la tabla 14 muestra las correlaciones entre las características de los quesos duros y los factores obtenidos. Las correlaciones más altas indican una mayor relación con dicho factor. En nuestro caso, el primer factor explica el 36,0% de la varianza y le hemos llamado **“atributos de salud”** puesto que está asociado con las declaraciones nutricionales y saludables, los ingredientes naturales y la salubridad de los quesos. El segundo factor explica el 17,6% de la varianza total y también como en el caso del jamón curado, ha sido llamado **“atributos extrínsecos”** ya que está positivamente asociado con la familiaridad, el precio y la conveniencia del producto. El tercer factor explica el 13,8% de la varianza total y fue llamado **“atributos de sabor”** puesto que está positivamente asociado con el sabor de los quesos duros.

En cuanto a la compra y el consumo de quesos duros con declaraciones nutricionales, como se puede observar en el gráfico 33, la mayoría de los participantes indicó comprar quesos con estas declaraciones. Cabe destacar que después de escanear y leer la información nutricional (Etapa 3), la compra de quesos con declaraciones nutricionales aumenta ligeramente.

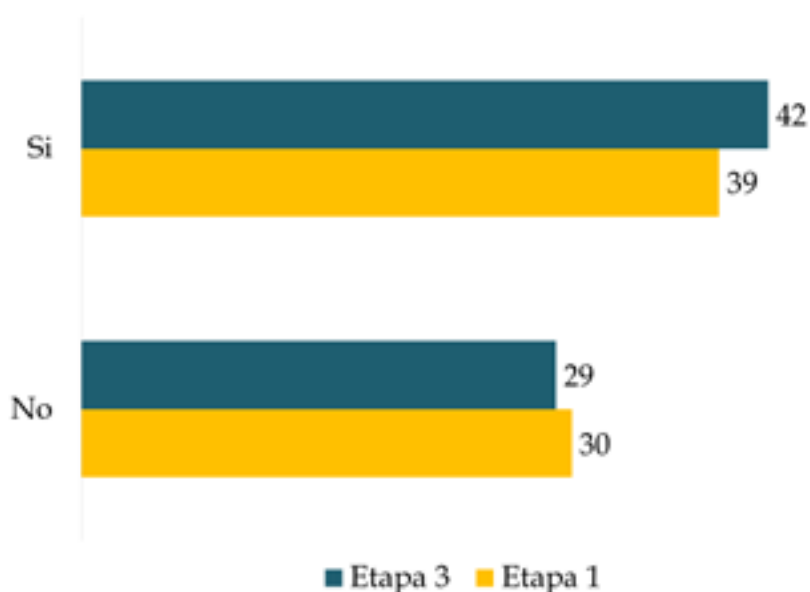


Gráfico 33. Compra de quesos con declaraciones nutricionales (número de personas).

El nutriente más mencionado, relacionado con alguna declaración nutricional, fue el contenido de grasa, seguido por el bajo contenido de sal (Gráfico 34). Los resultados muestran que después de escanear y ver la información nutricional (Etapa 3), los participantes eligen quesos con un bajo contenido de grasa.

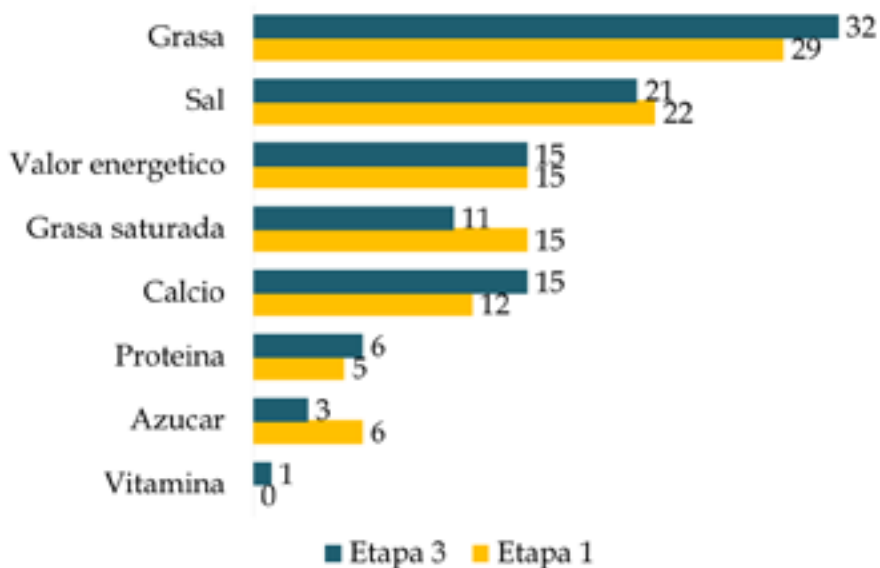


Gráfico 34. Tipo de declaraciones nutricionales en quesos comprados (número de personas).

Para aquellos individuos que no compran quesos con declaraciones nutricionales, algunas de las razones más importantes que afectan a la compra es que no encuentran la declaración nutricional que les interesa en los quesos (media = 4), seguido de la razón de que los quesos con declaraciones nutricionales son más costosos (media = 3.99) (Gráfico 35).





Gráfico 35. Las razones principales de no comprar y consumir quesos con declaraciones nutricionales.

#### 4.4 Interés general hacia una alimentación saludable

Para conocer el interés general hacia una alimentación saludable se pidió a los participantes que indicasen el grado de acuerdo o desacuerdo sobre dos preguntas. La primera pregunta llevaba 4 afirmaciones en una escala de 1 a 7, donde 1 indica estar muy en desacuerdo y 7 muy de acuerdo (Gráfico 36).



Gráfico 36. Interés general hacia una alimentación saludable.

Tal como muestra el gráfico 36, las puntuaciones medias entre las dos etapas superan los 3 puntos, lo que indica que la mayoría de los consumidores parecen estar de acuerdo con dichas afirmaciones. En concreto, la afirmación con la que los consumidores están muy de acuerdo fue la de leer sobre nutrición en libros y revistas (4,61), no obstante, no dedican mucho tiempo en el supermercado a leer la información nutricional (4,28). Es importante mencionar que después de escanear y leer la información nutricional (Etapa 3), las puntuaciones medias suben ligeramente, lo que indica que los participantes son más conscientes sobre la información nutricional del producto.

La segunda pregunta sobre el interés general hacia una alimentación saludable llevaba 8 afirmaciones en una escala de 1 a 7, donde 1 indica estar muy en desacuerdo y 7 muy de acuerdo. Tal como muestra el gráfico 37, las puntuaciones medias entre las dos etapas superan los 3 puntos, lo que indica que la mayoría de los consumidores parecen estar de acuerdo con dichas afirmaciones.



Gráfico 37. Interés general hacia una alimentación saludable.

En concreto, estos resultados muestran que los participantes tienen un interés bajo hacia una alimentación saludable, ya que las afirmaciones con las que ellos están muy de acuerdo fueron: *"influye poco en mi elección lo saludable que sean los alimentos"* (5,19), seguido de *"no evito ningún alimento incluso aunque pueda aumentar mi colesterol"* (4,76). Cabe destacar que después de escanear y leer la información nutricional (Etapa 3), las puntuaciones medias suben ligeramente, lo que indica que los participantes son más conscientes sobre la información nutricional del producto. Encontramos diferencias estadísticamente significativas en la afirmación *"para mí es muy importante seguir una dieta baja en grasa"* (t-test = 2,168, Sig. 0,017), y también en la afirmación *"es importante que mi dieta diaria aporte muchas vitaminas y minerales"* (t-test = 1,861, Sig. 0,033). Esto indica que el interés general hacia una alimentación saludable aumenta después de haber escaneado y leído a la información nutricional de los productos del estudio.

#### 4.5 Conocimiento nutricional subjetivo

Para conocer el conocimiento nutricional subjetivo de los consumidores se les pidió que indicasen el grado de acuerdo y desacuerdo con una serie de tres afirmaciones empleando una escala del 1 a 7, donde 1 indica estar muy en desacuerdo y 7 muy de acuerdo. Tal como muestra el gráfico 38, los participantes tienen un conocimiento nutricional subjetivo por debajo de la media 4. Por otro lado, no se ha encontrado ninguna diferencia estadísticamente significativa entre las dos etapas.

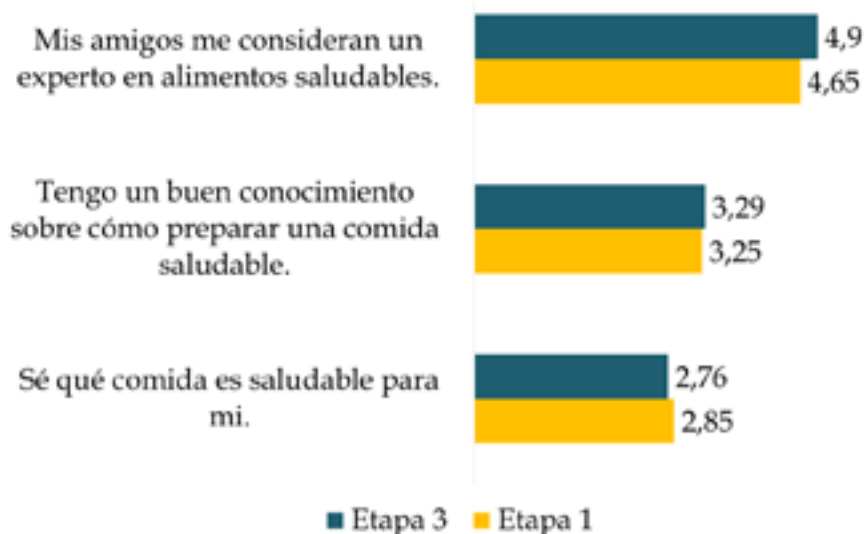


Gráfico 38. Conocimiento nutricional subjetivo.

#### 4.6 Conocimiento nutricional objetivo

Para conocer el conocimiento nutricional objetivo de los consumidores se les pidió que indicasen el grado de acuerdo y desacuerdo con una serie de 20 afirmaciones para averiguar si eran verdaderas o falsas (Gráfico 39).



Gráfico 39. Conocimiento nutricional objetivo (%)

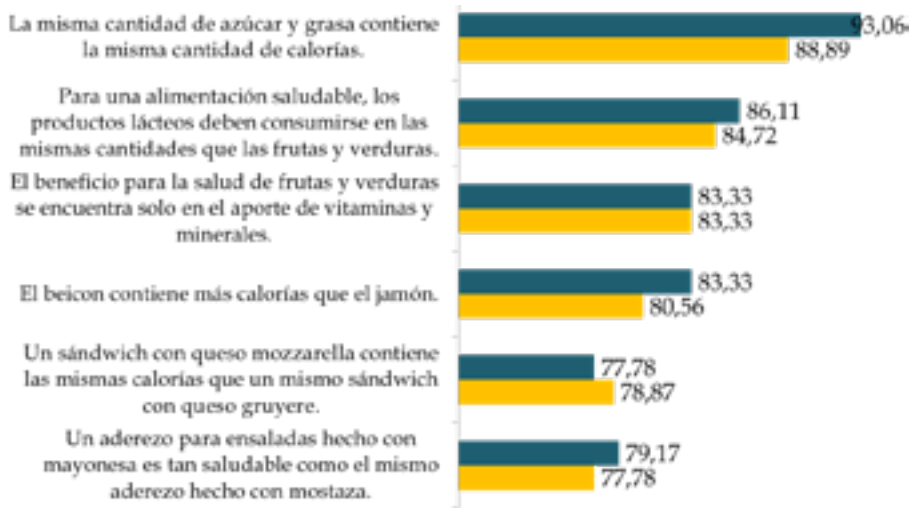


Gráfico 39. Conocimiento nutricional objetivo (%)

Según muestra el gráfico 39, la mayoría de los participantes han respondido correctamente a todas las afirmaciones. Este resultado indica que los consumidores aragoneses tienen un alto conocimiento nutricional objetivo sobre su alimentación.

#### 4.7 Cuestionario de elección de alimentos

Para conocer los factores más importantes para los consumidores en una comida de un día normal, se les pidió que indicasen el grado de importancia con una serie de 34 afirmaciones empleando una escala del 1 a 7, donde 1 indica nada importante y 7 muy importante. Tal como muestra el gráfico 40, las 10 características más importantes para la comida de los participantes en un día normal es que la comida sepa bien, que les mantenga sanos, que contenga ingredientes naturales, que sea nutritiva, que tenga una buena relación calidad precio, que sea fácilmente disponible en tiendas y supermercados, que huela

bien, que no tenga ingredientes artificiales y que pueda cocinarse de forma sencilla.

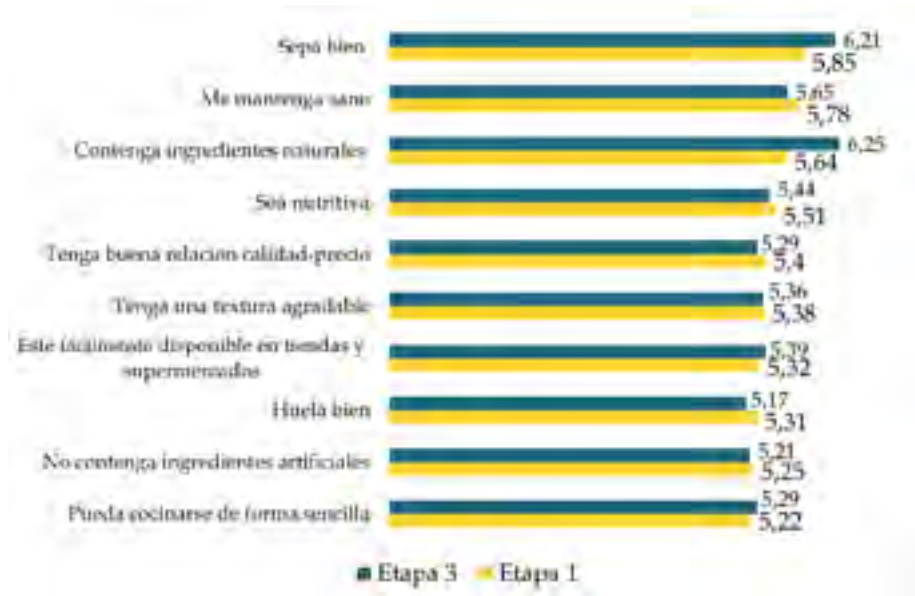


Gráfico 40. Cuestionario de elección de alimentos.

#### **4.8 Segmentación de consumidores de jamón curado y quesos duros**

Para comprobar si existen tipologías de consumidores de jamón curado y quesos duros utilizamos las puntuaciones individuales de cada uno de los ocho atributos de importancia identificados en secciones anteriores. Es decir, se emplearon las puntuaciones individuales que representan la importancia que han otorgado los consumidores a los diferentes factores encontrados en secciones anteriores. En concreto, se utilizó la técnica multivariante análisis clúster de K-medias para comprobar si es posible identificar a los participantes del estudio en función de las similitudes entre ellos. Esas similitudes estarán entorno a los factores más importantes que afectan a la decisión de compra de un jamón curado y quesos duros. En concreto, el primer clúster agrupa al 31% de los participantes y está caracterizado por una mayoría de mujeres (71.4%), de más de 55 años (100%), con estudios universitarios (52.4%).

La tabla 15 muestra los valores finales de las variables sociodemográficas.



Variables	Clústeres		Diferencias
	1 (31%)	2 (69%)	
Sexo (%)			
Hombres	6 (28,6)	20 (42,6)	$\chi^2 = (1) 1,20, \text{Sig.} = 0,273$
Mujeres	15 (71,4)	27 (57,4)	
Edad (%)			
De 18 a 34 años	0 (0,0)	19 (40,4)	$\chi^2 = (1) 11,78, \text{Sig.} = 0,001$
De 35 a 44 años	0 (0,0)	13 (27,7)	$\chi^2 = (1) 7,18, \text{Sig.} = 0,007$
De 45 a 54 años	0 (0,0)	15 (31,9)	$\chi^2 = (1) 8,60, \text{Sig.} = 0,003$
Mas de 55 años	21 (100,0)	0 (0,0)	$\chi^2 = (1) 68,0, \text{Sig.} = 0,000$
Educación (%)			
Primaria	3 (14,3)	1 (2,1)	$\chi^2 = (1) 3,89, \text{Sig.} = 0,049$
Secundaria	7 (33,3)	4 (36,4)	$\chi^2 = (1) 6,60, \text{Sig.} = 0,010$
Universitaria	11 (52,4)	42 (89,4)	$\chi^2 = (1) 11,55, \text{Sig.} = 0,001$

Tabla 15. Análisis clúster de las variables sociodemográficas.

El segundo clúster agrupa el 69% de los participantes. Este segmento está caracterizado por mujeres (57,4%), más jóvenes (40,4%) con estudios universitarios (89,4%). En cuanto a las características más importantes que afectan a la compra de jamón curado, hemos encontrado solo dos diferencias significativas entre segmentos. Eso indica que las preferencias entre los dos segmentos para el resto de atributos son homogéneas. Es decir, los dos segmentos otorgan la misma importancia a los atributos a la hora de comprar jamón curado. Los resultados del gráfico 41 muestran las medias de los atributos entre clústeres. Las diferencias se midieron con el análisis ANOVA.

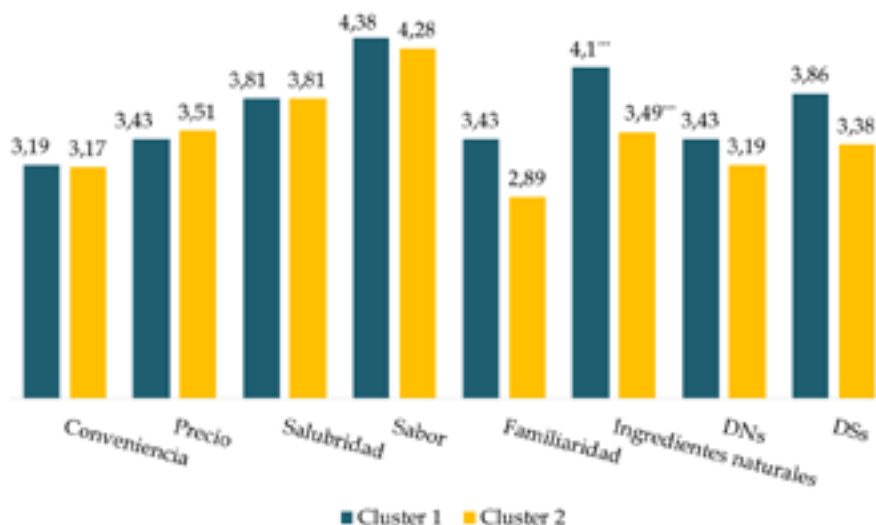


Gráfico 41. Medias de atributos de importancia en cada clúster para el jamón curado.

Los resultados muestran que el clúster 1 da mucha importancia a la familiaridad (marca) del jamón curado (3,43) y también que el jamón sea preservado bajo ingredientes naturales (4,10). Vemos también una preferencia hacia los jamones con declaraciones saludables pero esta diferencia es al 10% y se considera débil. Para el resto de los atributos, los consumidores valoran más el sabor del jamón curado, seguido de su salubridad. Estas preferencias son iguales para los consumidores de los dos segmentos.

En cuanto a las características más importantes que afectan a la compra de los quesos duros no hemos encontrado diferencia significativa entre los dos segmentos. Lo que indica que las preferencias entre los dos segmentos para todos los atributos son homogéneas. Es decir, los dos segmentos dan la misma importancia a los atributos a la hora de comprar los quesos duros. En concreto, se puede observar en el gráfico 42 que el sabor es el atributo más importante que afecta a la

decisión de compra de los quesos duros, seguido por la preocupación de que el queso contenga ingredientes naturales y declaraciones nutricionales y saludables.

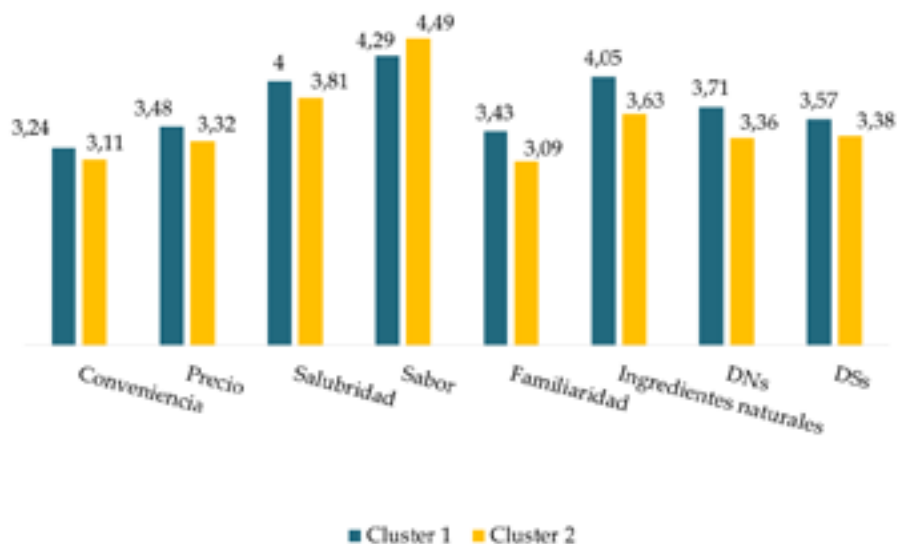


Gráfico 42. Medias de atributos de importancia en cada clúster para los quesos duros.

#### 4.9. Gasto y cantidad consumida de producto entre etapas

Esta última parte presenta la cantidad consumida de jamón curado y quesos duros de cada participante, y el gasto de cada hogar en el estudio. El gráfico 43 (izquierda) muestra la cantidad media de jamón curado consumido por los participantes del estudio y también (derecha) el gasto medio de cada hogar para cada etapa (10 días).

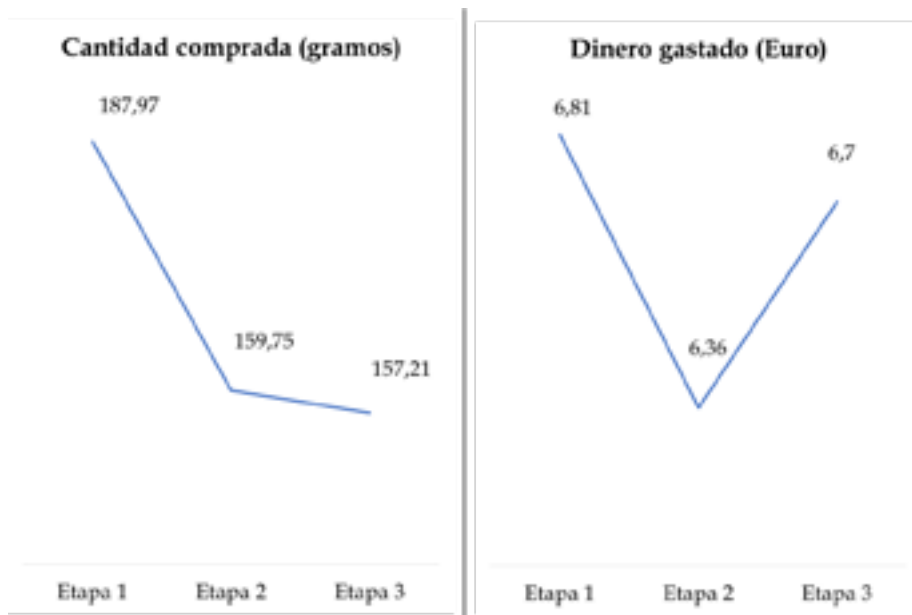
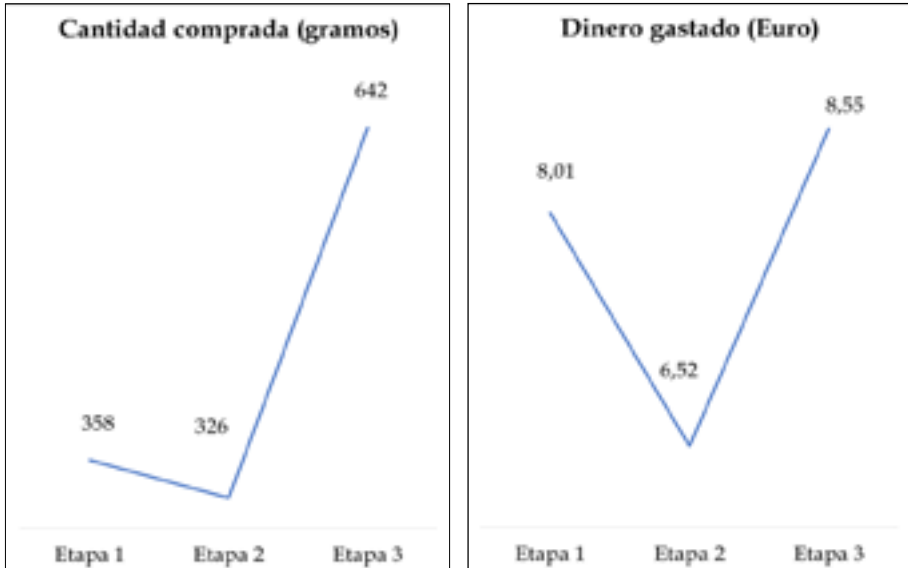


Gráfico 43. Cantidad consumida y gasto en jamón curado entre las etapas.

Los resultados muestran que tanto la cantidad como también el gasto de jamón se redujeron en la segunda etapa del estudio; en la que a los consumidores se les pedía escanear y mirar la información nutricional de la pieza (loncha, taquitos etc.) de jamón curado consumido. En la tercera etapa vemos que la cantidad baja ligeramente mientras que el gasto aumenta. Esta subida de gasto se refiere a la compra de jamones curados con un bajo contenido de sal que tienden de ser más caros que el jamón convencional. Este resultado también se puede ver en el resultado del Gráfico 44 donde la compra de jamón curado con un bajo contenido de sal aumenta en la tercera etapa del estudio. Este resultado preliminar demuestra que el escáner de alimentos conduce a los consumidores a elegir un jamón curado más saludable.

Por último, hemos encontrado resultados similares en el caso del queso. El gráfico 44 (a la izquierda) representa la cantidad media

de quesos duros consumidos por los participantes del estudio y (a la derecha) el gasto medio de cada hogar en cada etapa (10 días).



**Gráfico 44.** Cantidad consumida y gasto en quesos duros.

Los resultados muestran que tanto la cantidad de quesos duros como el gasto han disminuido en la etapa 2, donde se ha pedido a los participantes escanear cada trozo de queso antes de consumir y observar la información nutricional del producto. En el caso del queso vemos un crecimiento tanto en la cantidad consumida como en el gasto del queso. Dicho aumento del gasto se refiere a la compra de quesos duros con un bajo contenido de grasa que tienden a ser más costosos que los quesos convencionales. Este resultado también se puede ver en el Gráfico 44 donde la compra de quesos duros con un bajo contenido de grasa aumenta en la tercera etapa del estudio. Este resultado preliminar demuestra que el escáner de alimentos conduce a los consumidores a elegir quesos más saludables.



# CAPÍTULO 5

## LOS CONSUMIDORES HACIA DIFERENTES SISTEMAS DE COMUNICACIÓN DE PROPIEDADES NUTRICIONALES: EL CASO DEL TERNASCO DE ARAGÓN I.G.P.

### 5.1 La muestra

Al finalizar el estudio se obtuvieron un total de 162 encuestas divididas en tres experimentos, con 54 participantes en cada uno. La muestra se estratificó por género, edad y nivel de estudios. Como puede verse en la Tabla 16, está equilibrada en cuanto a género y presenta una edad media de 44 años.

<b>Tamaño de la muestra</b>	<b>162</b>
Mujer	50 %
Hombre	50 %
<b>Edad media (desviación típica)</b>	<b>44 (15,3)</b>
Menos de 34 años	35,4%
De 35 a 54 años	30,4%
Más de 55 años	34,2%
<b>Nivel de estudios</b>	
Primarios y secundarios (EGB-ESO)	18,1%
Bachillerato hasta FP y Grados Medios (BUP - FP medios)	41,3%
Universitarios (Grados superiores, Máster, Doctorado)	40,6%
<b>Renta mensual neta del hogar</b>	
<1.500 €/mes	19,7%
1.501-2.500 €/mes	19,1%
2.501-3.500 €/mes	24,7%
>3.501/mes	19,1%
No responde	17,3%
<b>Hogar</b>	
Solo	8,2%
Con más gente mayor de 18 años	91,8%
Vivo con menores de 18 años	28,2%

Tabla 16. Características sociodemográficas.

## 5.2 Hábitos de compra y consumo de cordero

La muestra está formada mayoritariamente por consumidores encargados de realizar la compra de alimentos para el hogar, siempre o en algunas ocasiones ya que comprando y escogiendo el producto se tiene un mejor conocimiento de él y de lo que puede ofrecer. En el Gráfico 45, se observa cómo el 50,3% de la muestra afirma que *sí* realiza la compra de alimentos para su hogar y casi el 40% que lo hace a veces. Solo un 9,9% admite no hacer la compra.

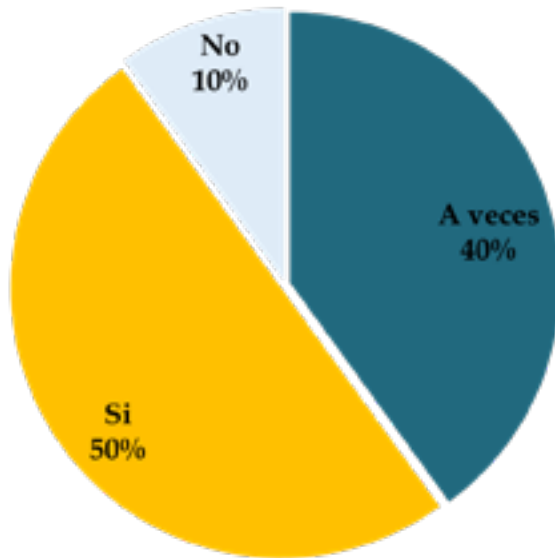


Gráfico 45. Compra de alimentos para el hogar.

En cuanto a la frecuencia de consumo de cordero en el hogar el 46% lo consume entre 1 o 2 veces al mes y el 24% menos de 1 vez al mes. Un 25,3% lo consume 1 vez a la semana y solo un 4,3% más de 1 vez a la semana (Gráfico 46).



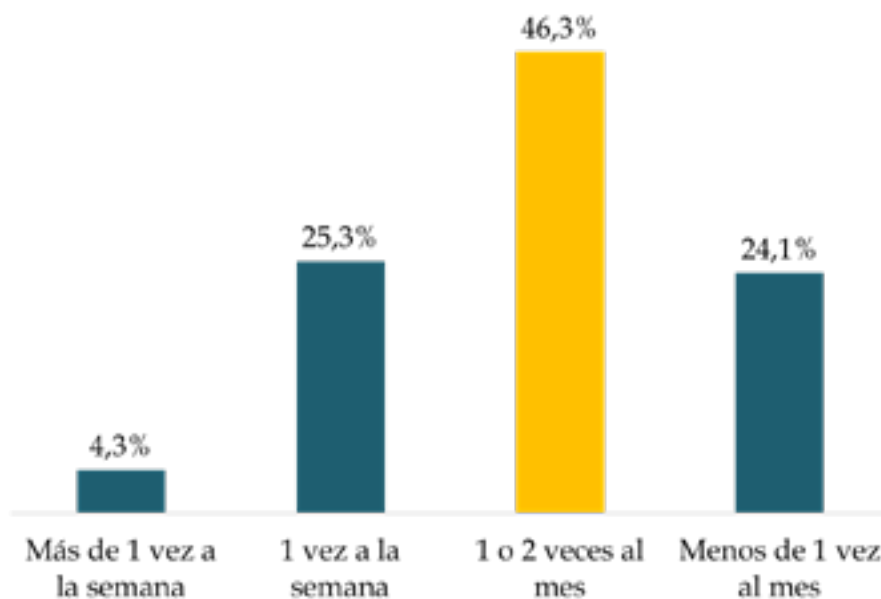


Gráfico 46. Frecuencia de consumo de cordero en el hogar.

En cuanto a los cortes de cordero o piezas que consumen los participantes del estudio con mayor frecuencia, se encuentran las chuletas de costilla (84%), la chuleta de pierna (42,6%) y la paletilla entera (35,2%). En el otro extremo, los cortes de menor consumo son la falda y el cuello con 4,3% y 6,2% respectivamente (Gráfico 47). En la opción "otras" en dos ocasiones se menciona la compra de media canal y un cuarto de canal, y en una ocasión se menciona el tajo bajo y la cabeza.

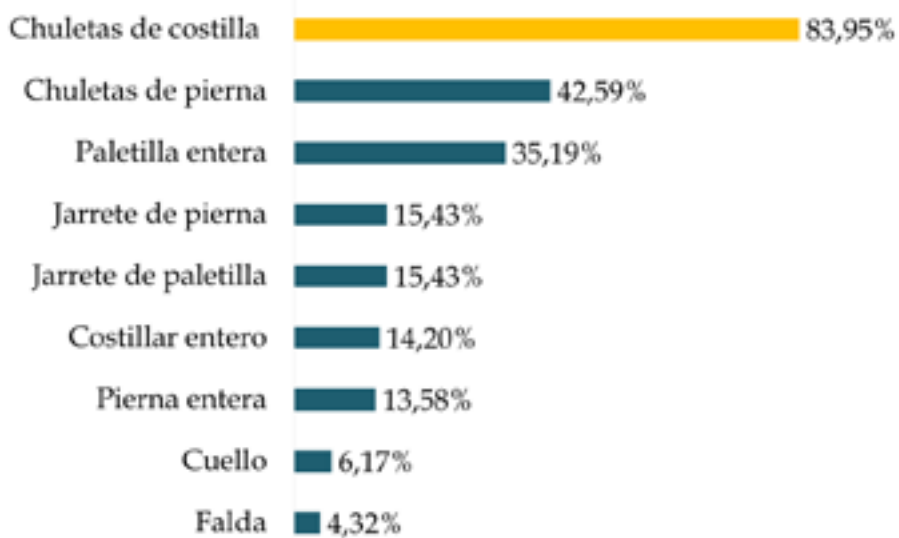


Gráfico 47. Cortes de cordero consumidos con mayor frecuencia.

### 5.3 Consumidores y etiquetado alimentario

Para evaluar el conocimiento que tienen los participantes del estudio sobre el etiquetado alimentario, se calculó la media de los 4 ítems (ítems1-4) que evaluaban este aspecto para cada individuo (Gráfico 48). Los individuos con una media igual a la mediana (mediana=4) se considera que tienen un *conocimiento medio*, los individuos con medias por encima de la mediana se considera que tienen un *conocimiento alto*, y los individuos con medias inferiores a la mediana se considera que tienen un *conocimiento bajo*. Siguiendo este criterio, el 18,5% de la muestra presenta un conocimiento medio sobre el etiquetado, el 37,7% tiene un conocimiento bajo y un 43,8% presenta un conocimiento alto.

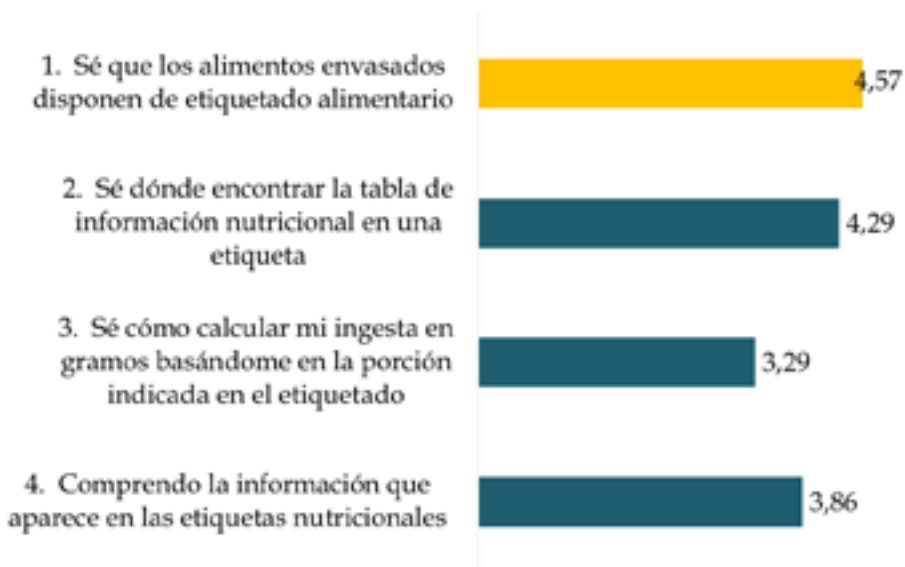


Gráfico 48. Conocimiento sobre el etiquetado alimentario (valores medios).

Para evaluar si los encuestados utilizan el etiquetado alimentario para tomar decisiones de compra, se repitió el procedimiento anterior, calculando el valor medio para cada individuo de los 5 ítems (ítems 5-9) que evaluaban el uso del etiquetado. Se estableció que los individuos con medias inferiores a la mediana (mediana=3) hacen un uso bajo del etiquetado para tomar decisiones de compra, los individuos con medias iguales a la mediana hacen un uso medio y los individuos con medias por encima de la mediana se considera que hacen un uso elevado. El 55% de la muestra hace un uso elevado del etiquetado para elegir productos alimentarios, el 7,4% hace un uso medio y el 37,7% de los participantes utilizan poco el etiquetado para ayudarse en sus decisiones (Gráfico 49).

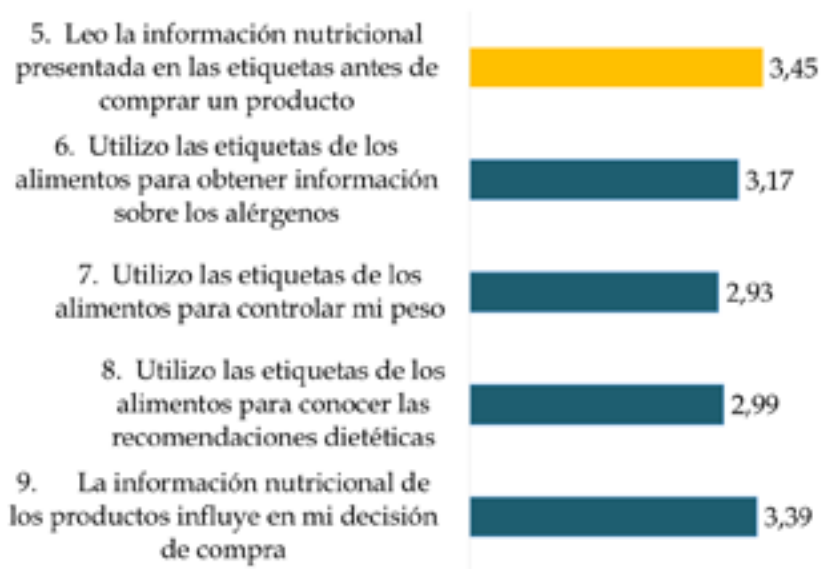
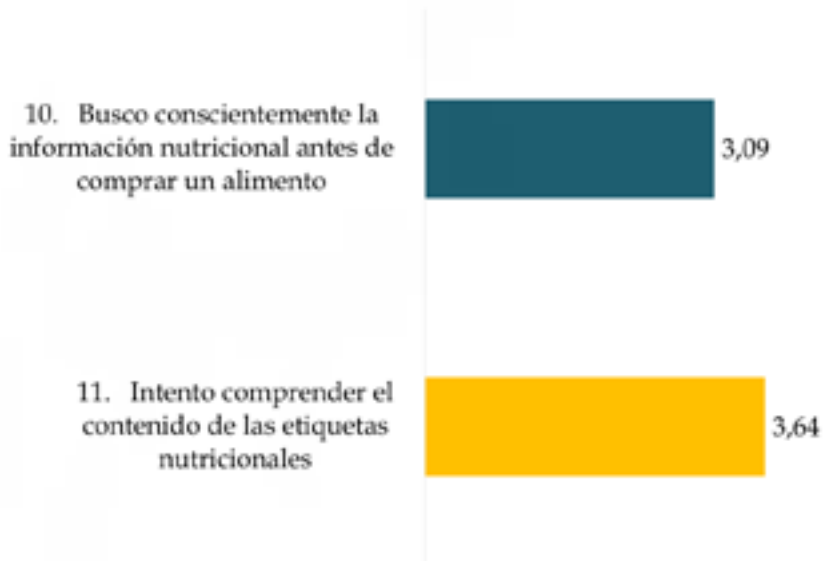


Gráfico 49. Uso del etiquetado alimentario (valores medios).

Para analizar las actitudes de los encuestados hacia el etiquetado, se clasifican como individuos con actitud positiva aquellos cuya media de los ítems 10 y 11 están por encima de la mediana (mediana=4), se clasifican como individuos con actitudes neutras aquellos con medias iguales a la mediana e individuos con actitudes negativas aquellos cuya media es menor que la mediana. Un 41% de la muestra tiene actitudes positivas hacia el uso del etiquetado nutricional, un 19% presenta actitudes neutras y un 55,6% presenta actitudes negativas hacia el etiquetado nutricional.



#### **5.4 Conocimiento sobre nutrición, estilo de vida e interés por la salud**

Para analizar el nivel de conocimiento de la muestra, se preguntó sobre el nivel de conocimiento propio percibido como medida subjetiva y se realizaron cuatro preguntas sobre datos concretos de recomendaciones nutricionales diarias, como medida objetiva.

Para medir el nivel de conocimiento subjetivo sobre nutrición, se utilizaron los ítems 12 y 13. Se calculó la media para cada individuo y se comparó con el valor de la mediana (mediana=3) para clasificar a los participantes según su nivel de conocimiento subjetivo sobre nutrición. Se clasificó como conocimiento alto los valores por encima de la mediana, como conocimiento medio los valores iguales a la mediana y como conocimiento bajo, los valores inferiores a la mediana. Según este criterio, el 53,1% de la muestra percibe que tiene un conocimiento nutricional bajo, el 13,6% de la muestra declara que tiene un

conocimiento medio y el 32,7% de la muestra percibe que tiene un conocimiento alto (Gráfico 51).

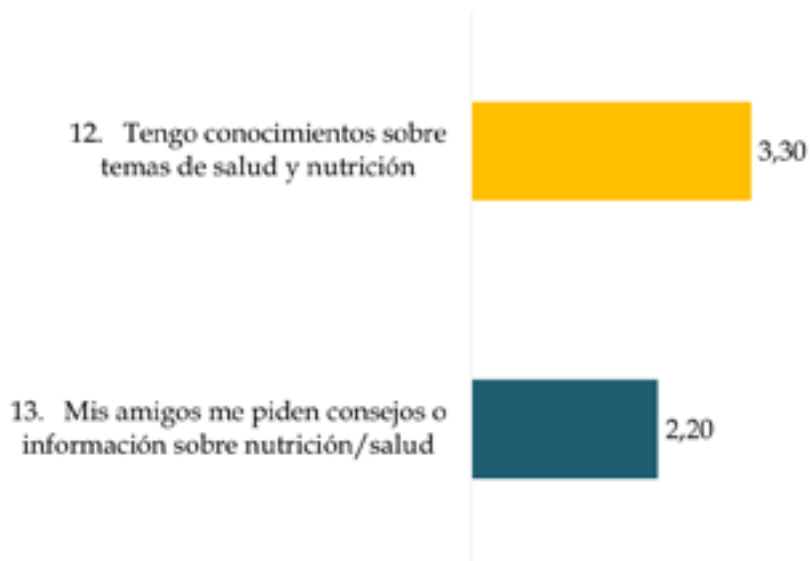


Gráfico 51. Conocimiento subjetivo sobre nutrición.

Para medir el nivel de conocimiento sobre nutrición de una forma más objetiva, se utilizaron cuatro preguntas sobre valores nutricivos recomendados en una dieta estándar saludable con opciones múltiples y una única respuesta verdadera.

La primera pregunta, hacía referencia a las calorías que debe consumir diariamente un adulto saludable y moderadamente activo (hombre/mujer) para mantener un peso saludable. Casi el 60% de la muestra responde correctamente, marcando la opción de 2000 Kcal/día, mientras que un 19,4% dice desconocer la respuesta.

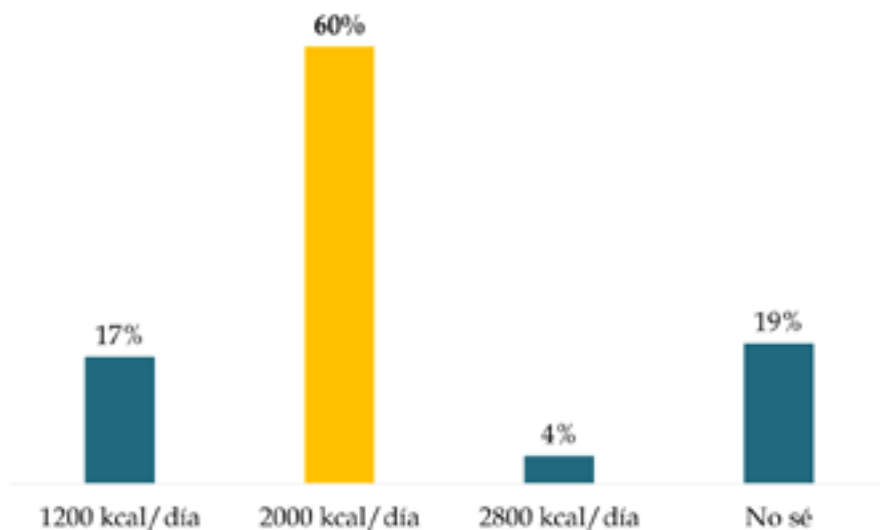


Gráfico 52. Conocimiento sobre cantidad de calorías diarias para mantener un peso saludable (%).

La segunda pregunta sobre qué porcentaje de proteínas debe contener la dieta diaria de un adulto saludable y moderadamente activo (hombre/mujer), el 14,3% de los participantes marcó la respuesta correcta, entre un 10 y un 15% de proteínas (Gráfico 53).

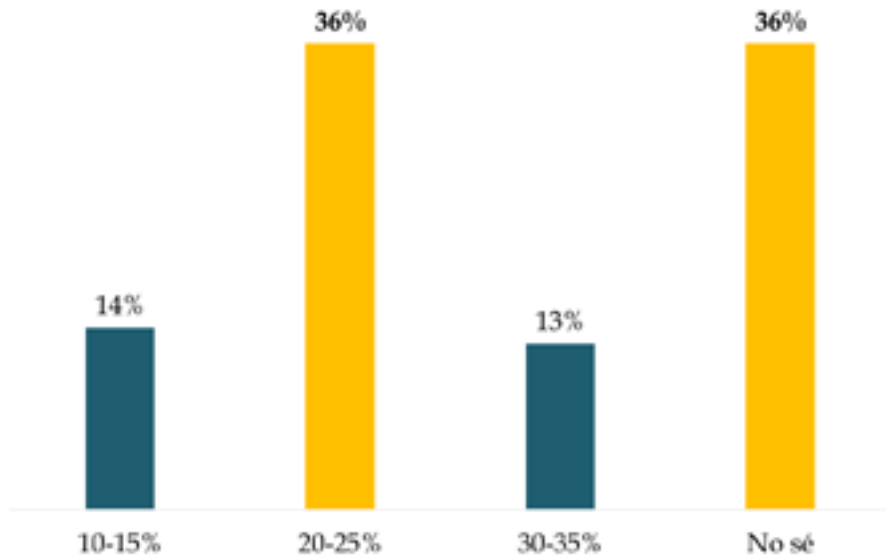


Gráfico 53. Conocimiento de la cantidad de proteínas diarias para una dieta saludable (%)

En la tercera pregunta relacionada con la ingesta máxima de sal recomendada, la mitad de la muestra contesta correctamente, marcando la opción de 5 g/día<sup>3</sup> es lo máximo recomendado, (ver gráfico 54).



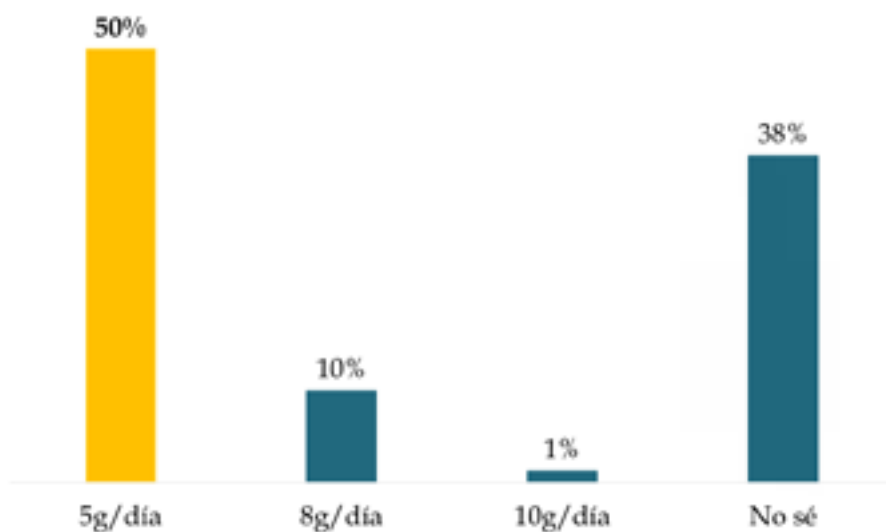


Gráfico 54. Conocimiento sobre ingesta recomendada de sal al día .

Por último, la cuarta pregunta consistía en indicar el tipo de grasa que es recomendable reducir en la dieta. El 64,2% de la muestra contestó adecuadamente, indicando que es la grasa saturada (Gráfico 55).

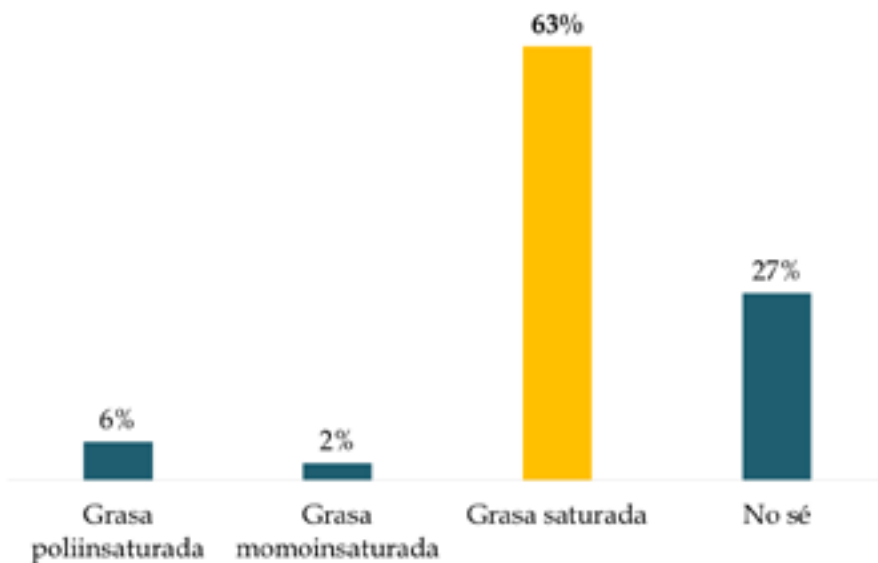


Gráfico 55. Conocimiento sobre el tipo de grasa a reducir en la dieta.

Para clasificar a los individuos según su nivel de conocimiento objetivo, se utiliza el número de aciertos. Para considerar que los individuos presentan un conocimiento alto, se establece que deben tener 3 o 4 aciertos, para considerar que tienen un nivel de conocimiento medio, deben tener 2 aciertos y se considera un nivel de conocimiento bajo con cero o un acierto. El 37% de la muestra presenta un nivel de conocimiento bajo (0 aciertos o 1 acierto), el 32,7% presenta un conocimiento medio (2 aciertos) y el 30,2% de la muestra presenta un conocimiento alto (3 o 4 aciertos).

Los resultados parecen indicar que los participantes poseen un mayor conocimiento sobre nutrición del que subjetivamente consideran que tienen, ya que al medir el conocimiento sobre nutrición de forma objetiva una mayor proporción de individuos obtiene una puntuación de conocimiento medio, en comparación con la proporción de individuos con conocimiento medio subjetivo reportado.

Para analizar el estilo de vida de los encuestados se realizaron tres preguntas sobre el nivel de actividad física y el seguimiento de alguna dieta. El gráfico 56 muestra la actividad física de los consumidores. Más del 80% refiere que su actividad física está entre moderadamente activa (44,7%) y activa (36,6%).

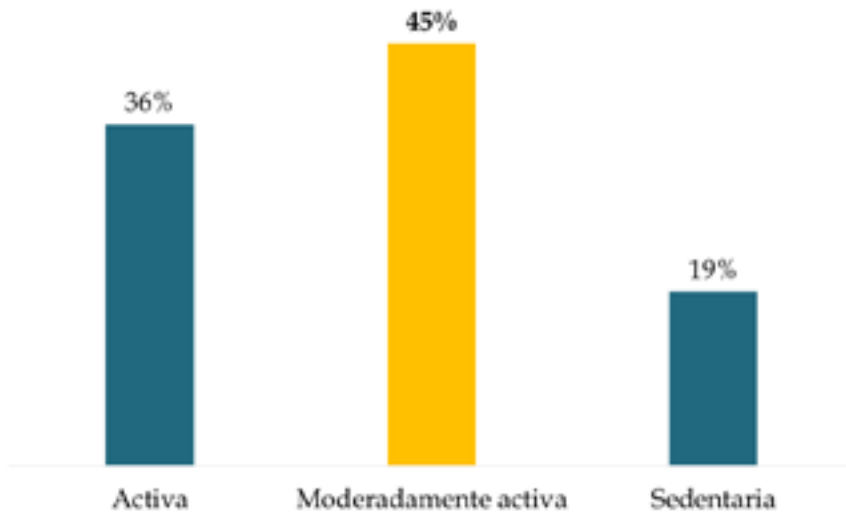


Gráfico 56. Clasificación de la actividad física.

En cuanto a hábitos alimentarios (Gráfico 57), el 80% de los entrevistados no tienen problemas de salud relacionados con la dieta y más de la mitad (56,3%) no sigue, ni ha seguido ninguna dieta.

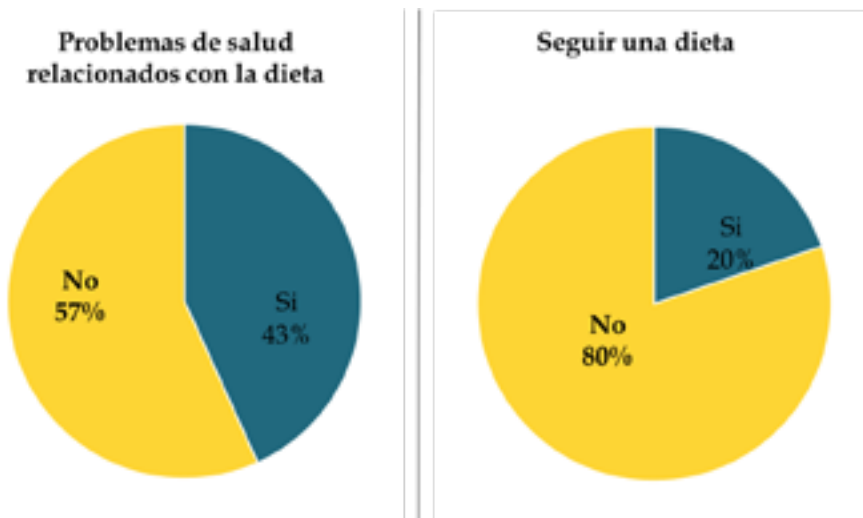


Gráfico 57. Hábitos alimentarios.

Para investigar el interés de los participantes sobre su salud, los encuestados puntuaron una serie de afirmaciones relativas a la relación entre salud y alimentos. Como puede observarse en el gráfico 58, la media más alta corresponde a "soy muy exigente en que los alimentos que consumo sean saludables" y el valor medio más bajo corresponde a "lo saludable que sea un alimento tiene poco impacto en mis elecciones alimenticias". Para clasificar a los participantes según su interés por la salud, se calcula la puntuación media para cada individuo de todas las afirmaciones. De esta forma, se consideran individuos con alto interés por la salud, aquellos que tienen una media por encima de la mediana (mediana=3), se consideran individuos con un interés medio por la salud aquellos que tienen una media igual a la mediana, y se consideran individuos con interés bajo por la salud, aquellos que presentan una media inferior a la mediana de la muestra. El 10% de la muestra parece tener un interés alto por la salud, un 2% presenta un interés medio y el 87% de los participantes presenta un interés bajo.



Gráfico 58. Grado de acuerdo con afirmaciones relativas a relación entre alimento y salud (valores medios).

## 5.5 Cuestionario de Tres Factores de Alimentación (TFEQ) revisado-18

Este cuestionario analiza la conducta alimentaria midiendo tres aspectos: la ingesta incontrolada (ítems 1,4,5,7,8,9,13,14,17), la ingesta emocional (ítems 3,6,10) y la restricción de la ingesta (ítems 2,11,12,15,16,18). La ingesta incontrolada hace referencia a ingerir más alimento de lo normal debido a la pérdida de control sobre el apetito y un sentimiento subjetivo de hambre. La ingesta emocional explica la conducta de comer impulsivamente para lidiar con emociones generalmente negativas. Por último, la restricción de la ingesta se refiere a un control consciente de la cantidad de alimentos que se ingieren para disminuir el peso corporal. Cada una de estas dimensiones está formada por varios ítems, en el gráfico 60 pueden verse las me-

días que ha obtenido cada uno. Para evaluar cada una de las dimensiones en los individuos de la muestra, se calculó la puntuación media de los ítems que componen cada dimensión y se estableció que los valores iguales o por encima de la mediana indican que esa conducta está más presente que en los valores por debajo de la mediana. Siguiendo este criterio, un 23,46% de la muestra presenta una mayor tendencia a realizar una ingesta incontrolada de alimentos frente al 76,54% que realiza esta conducta en menor medida. Un 54,32% de la muestra realiza una mayor ingesta emocional, frente al 45,68% que no presenta esta conducta tan marcada. Por último, el 50% de la muestra presenta una alta restricción de la ingesta, frente a la otra mitad de la muestra que no lo hace tanto.



Gráfico 59. Grado de acuerdo con afirmaciones referidas a la relación del encuestado con la comida (valores medios).

## 5.6. Comparación entre etiquetas nutricionales

Una vez que hubieron leído la información sobre el significado de cada una de las etiquetas (tabla nutricional convencional, tabla nutricional precisa, Nutriscore y sistema de etiquetado frontal efectivo) se pidió que realizaran una evaluación de cada tipo de etiquetado. Se hizo a través de una serie de afirmaciones (iguales para cada una de las cuatro etiquetas) que debían puntuar en una escala de 1=nada de acuerdo a 5=muy de acuerdo (gráfico 60).

Comparando las medias de las cuatro etiquetas se observa que las dos que contienen información nutricional tienen medias muy similares entre sí y diferentes a las etiquetas gráficas y que utilizan colores (emoticonos y semáforo), las cuales también tienen medias similares entre sí.

En cuanto al tipo de etiquetado que parece más confuso para los encuestados, contrariamente a lo que pretenden, son los etiquetados gráficos y con colores los que reciben una puntuación más alta. Respecto a la obligatoriedad y a obtener la información que se necesita, son las etiquetas con las tablas nutricionales las que obtienen una mayor puntuación. La confianza en este tipo de etiquetas también es más elevada que en los etiquetados gráficos y coloridos. Respecto a qué tipo de etiquetado destaca más, son el Nutriscore y el etiquetado frontal efectivo los que reciben una mayor puntuación, debido a su carácter gráfico y colorido.



**Gráfico 60.** Grado de acuerdo con afirmaciones relativas a las características del etiquetado (valores medios).

Respecto a la intención de compra tal y como se puede ver en el gráfico 61, es la etiqueta con la tabla nutricional precisa la que presenta un mayor porcentaje de intención de compra, un 80,2%, seguida de la tabla nutricional convencional con un 72,8%. En cuanto a los etiquetados gráficos y con colores, el 43% de la muestra tendría intención de comprar una bandeja de ternasco con el Nutriscore, mientras que solo el 31,5% de la muestra estaría dispuesto a comprar una bandeja de ternasco que contuviera el etiquetado frontal efectivo.



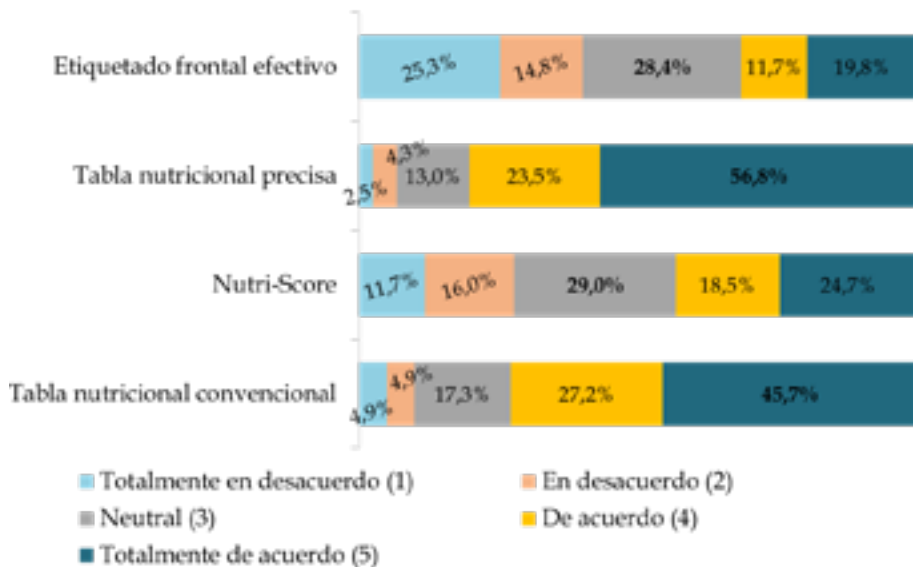


Gráfico 61. Intención de compra para cada tipo de etiquetado.

\*La pregunta realizada para analizar la intención de compra fue:

¿Estaría dispuesto a comprar una bandeja de ternasco que contenga una etiqueta como esta si lo encuentro en mi lugar habitual de compra?

Fuente: elaboración propia

## 5.7 Simulación de compra: experimento de elección

La segunda parte del experimento consistió en realizar una simulación de compra en dos entornos diferentes. El primer caso consistía en recrear los distintos escenarios de compra en una sala lo más neutra posible, esta técnica ha sido ampliamente usada y se denomina experimento en laboratorio. Para el segundo caso se desarrolló un entorno de realidad virtual. A través de unas gafas de realidad virtual (llamadas Oculus) los participantes visualizaban un vídeo en 360 grados que los situaba en una carnicería en el Mercado Central de Zaragoza. En este entorno virtual los participantes simulaban el proceso de compra. El vídeo mostraba cómo una persona se dirigía hacia una

carnicería e inspeccionaba las bandejas. Pasados unos segundos las etiquetas de las bandejas aparecían más grandes para que el participante pudiera leer la información que contenían. Experimentar en un entorno virtual con gafas Oculus tiene la ventaja de estar visualmente más cerca de un entorno real. En este tipo de video la persona se siente parte del entorno, ya que para poder escoger las diferentes opciones en los 9 escenarios debe mover la cabeza, que es lo que se hace habitualmente cuando se hace la compra, mirar a un lado y a otro buscando el/los productos que se pretenden comprar. Sin embargo, este entorno virtual experimental es todavía nuevo en el área de la investigación, especialmente en España, por lo que se necesitan más investigaciones y estudios empíricos para probar la robustez de esta metodología.

En el gráfico 62 se puede observar cuales han sido las alternativas elegidas un mayor número de veces. En todos los experimentos la alternativa 4 (etiqueta que mostraba una combinación de la tabla nutricional precisa y la etiqueta frontal efectiva) ha sido la más elegida, seguida de la alternativa número 2, que únicamente contenía la tabla nutricional precisa. El experimento virtual que implicaba adquirir realmente una bandeja de ternasco, a cambio de cierta cantidad de dinero, es en el que se ha dado una mayor proporción de elección de la opción de no comprar. En el experimento real hipotético (no implicaba la compra real) se han elegido la alternativa 1(etiquetado actual obligatorio) y la alternativa 3(etiquetado frontal efectivo) en mayor proporción que en los otros dos experimentos.

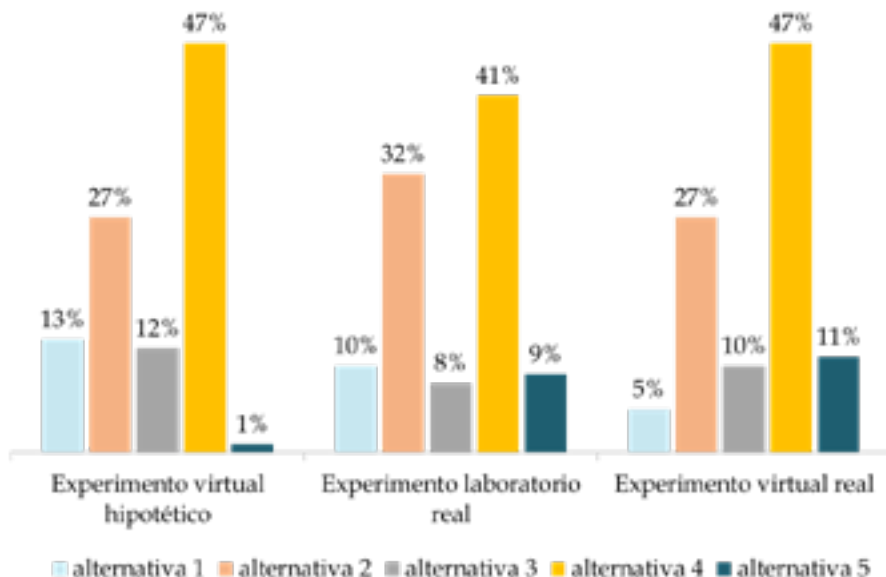


Gráfico 62. Porcentaje de veces que se ha elegido cada alternativa en cada uno de los experimentos

Para analizar la utilidad o satisfacción que los participantes del estudio obtienen de cada una de las etiquetas mostradas, se estimó un modelo logístico multinomial. Podemos ver que en los tres experimentos (Tabla 16) todos los coeficientes son significativos y positivos, lo que indica que las etiquetas estudiadas reportan mayor satisfacción a los participantes que la etiqueta obligatoria que se utiliza actualmente en el mercado. El coeficiente del precio es negativo, coincidiendo con la teoría económica que dice que al aumentar el precio de un bien disminuye su utilidad.

Si nos fijamos en la disposición a pagar por cada una de las etiquetas (WTP), observamos que, en los tres experimentos, la etiqueta que combina la tabla nutricional precisa y el etiquetado frontal efectivo es la que obtiene un mayor incremento en el precio por el que están dispuestos a pagar los consumidores de la muestra, seguida por la etiqueta que contiene la tabla nutricional precisa. El etiquetado nu-

triccional efectivo queda en tercer lugar, por lo que los participantes están dispuestos a pagar un precio mayor por este que por la tabla nutricional convencional.

<b>Tamaño de la muestra</b>	<b>162</b>
Mujer	50 %
Hombre	50 %
<b>Edad media (desviación típica)</b>	<b>44 (15,3)</b>
Menos de 34 años	35,4%
De 35 a 54 años	30,4%
Más de 55 años	34,2%
<b>Nivel de estudios</b>	
Primarios y secundarios (EGB-ESO)	18,1%
Bachillerato hasta FP y Grados Medios (BUP - FP medios)	41,3%
Universitarios (Grados superiores, Máster, Doctorado)	40,6%
<b>Renta mensual neta del hogar</b>	
<1.500 €/mes	19,7%
1.501-2.500 €/mes	19,1%
2.501-3.500 €/mes	24,7%
>3.501/mes	19,1%
No responde	17,3%
<b>Hogar</b>	
Solo	8,2%
Con más gente mayor de 18 años	91,8%
Vivo con menores de 18 años	28,2%

Tabla 16. Estimación del modelo logístico multinomial y disposición a pagar por cada etiqueta.

# CAPÍTULO 6

## CONCLUSIONES

La evidencia empírica nos dice que una dieta pobre, junto con bajos niveles de actividad física son la causa de una parte importante de los problemas de salud y del riesgo de mortalidad prematura. Asimismo, se considera demostrada la relación existente entre el seguimiento de una dieta sana y equilibrada y la mejoría en la prevención de las enfermedades relacionadas con la alimentación.

Por lo tanto, con el fin de reducir los efectos negativos que la dieta actual pueda tener sobre la salud de los consumidores y, de este modo, prevenir las enfermedades asociadas con la alimentación, es crucial que se cambien los hábitos alimenticios. No obstante, parece que para los consumidores cada vez es más difícil seguir una alimentación sana. Esto es debido a que, al buscar ahorrar tiempo, cada vez compran más alimentos procesados. Este tipo de alimentos se caracterizan por tener mayor contenido de grasa y sal que aquellos que se cocinan en el hogar utilizando productos frescos. En este contexto de búsqueda de ahorro de tiempo, una manera de que los consumidores puedan mejorar la calidad de su dieta, a la vez que satisfacen su deseo de emplear menos tiempo en la elaboración de sus comidas es mediante la compra de alimentos procesados con ciertas propiedades nutricionales y/o saludables como, por ejemplo, “sin grasa”, “ayuda a reducir el colesterol”, etc. Estas propiedades saludables se transmiten a los consumidores mediante diversas alegaciones nutricionales y de salud. En la Unión Europea (UE) existen diferentes normativas sobre la información nutricional y de salud en los alimentos. La finalidad de estas normativas es ayudar a los consumidores a elegir la opción más saludable entre los muchos alimentos comercializados (Reglamento

[CE] nº 1924/2006, Reglamento [UE] 1169/2011 y Reglamento [UE] 432/2012). Además, más recientemente la nueva estrategia “De la granja a la mesa”, ha puesto de manifiesto la necesidad de armonizar el futuro etiquetado nutricional voluntario en la parte delantera del envase de los productos alimenticios y establecer perfiles nutricionales para el año 2022.

En general, en la mayoría de los alimentos, las declaraciones nutricionales son veraces y precisas, pero en algunos de los productos en los que la composición de un nutriente difiere debido a las variaciones de la materia prima o las condiciones del procesamiento, la composición nutricional indicada en la etiqueta no se corresponde con la composición real del producto, superándose los límites de error establecidos por la Unión Europea.

Por lo tanto, durante los últimos años han ido apareciendo nuevas alternativas para ofrecer una información nutricional más veraz y voluntaria a los consumidores. Este es el caso del etiquetado nutricional preciso, que representa una alternativa voluntaria para proporcionar información sobre la cantidad exacta de nutrientes de los alimentos mediante análisis fisicoquímicos previos realizados por laboratorios certificados. Así, dicho laboratorio añade una nueva columna en la tabla nutricional convencional donde se indica la cantidad veraz/exacta de nutrientes. Otro aspecto a destacar es la exigencia del consumidor a incrementar la información en el etiquetado del producto y aunque se incluya en el envase, la mayoría de la población no la lee y/o no la entiende adecuadamente. Para facilitar la comprensión de dicha información, tanto en el Reino Unido como en Francia y actualmente también en España desde el año 2020, se han implantado sistemas basados en la clasificación de los alimentos según su composición nutricional por colores (Nutri-score). Sin embargo, este sistema de etiquetado no es personalizado y se limita a dar un consejo general. Parece que, a corto plazo, los sistemas de comunicación de

la composición nutricional pueden desempeñar un papel importante en la decisión de compra de los consumidores, lo que interesa y preocupa a la industria alimentaria, especialmente en aquellos productos con alto contenido en grasas saturadas o sal. Por ello, es importante una comunicación clara y eficaz de esta información siendo necesario estudiar y adaptar sistemas de comunicación más eficientes hacia el consumidor final.

Finalmente, la nutrición personalizada para mejorar el bienestar y la salud de los consumidores se ha convertido en una de las líneas estratégicas de la UE. Para lograr este reto se requiere un etiquetado fiable y preciso o sistemas portátiles (escáner de alimentos) diseñados para que los consumidores puedan caracterizar los alimentos in situ.

El objetivo principal de este proyecto es explorar la adopción, por parte de los consumidores, de nuevas tecnologías portátiles no destructivas y el uso de etiquetado nutricional preciso que defina exactamente las cantidades de cada nutriente con base científica en comparación con las etiquetas nutricionales ya existentes en el mercado y de un sistema de comunicación efectiva, en el punto de compra directa.

Gracias a los resultados de este análisis ha sido posible determinar el grado de aceptación de diferentes alternativas de etiquetado relacionado con el contenido nutricional de los alimentos como por ejemplo el etiquetado nutricional preciso y de comunicación efectiva y el uso de aparatos digitales como el scanner de alimentos (NIR) para testar si estos tipos de tecnologías puedan mejorar las dietas de los consumidores y, por lo tanto, a seguir una dieta más sana.

El estudio sobre *etiquetado nutricional preciso y decisión del consumidor sobre la compra de diferentes bandejas de Ternasco de Aragón y de jamón* consta de varios resultados. En primer lugar, se

evaluaron diferentes niveles de contenido de grasas y de proteínas de la carne de cordero y de Ternasco I.G.P de Aragón. Para ello, se compraron y se analizaron 100 muestras de cordero y Ternasco de Aragón. Los resultados han permitido identificar el rango de nutrientes que se ha tenido en cuenta al diseñar las etiquetas nutricionales específicas que se han incluido en el experimento hipotético llevado a cabo en un supermercado virtual. El estudio se realizó con 168 consumidores de carne de cordero y jamón, de los cuales el 52% eran mujeres con una edad media 49 años. El lugar habitual de consumo de la carne de cordero es el hogar, no obstante, el consumo fuera del hogar se realiza habitualmente en celebraciones y restaurantes. Además, los consumidores compran la carne de cordero tanto en carnicerías tradicionales, como en carnicerías de grandes superficies. Las características que más valoran los consumidores a la hora de comprar carne de cordero son la frescura, la garantía de salubridad y el tipo de cordero, mientras que las menos valoradas fueron que sea la carne ecológica, la raza y la marca comercial. Por otro lado, el 79% de los consumidores indican conocer alguna denominación de origen o marca de calidad para la carne de cordero, donde la marca de calidad más conocida y comprada es el Ternasco de Aragón. La frecuencia de compra de Ternasco de Aragón es de menos de una vez al mes y entre una y dos veces al mes. En cuanto al jamón, el lugar habitual de consumo del jamón curado es en el hogar, principalmente prefiriéndose consumir en las cenas, mientras que el consumo fuera del hogar es menos importante. Por otro lado, los consumidores compran el jamón curado tanto en las carnicerías tradicionales como en la de las grandes superficies. También les resulta habitual comprar el jamón directamente de las estanterías de las grandes superficies. Con respecto, a la frecuencia de consumo, los consumidores indican consumir jamón curado una o dos veces a la semana o todos los días. Finalmente, el experimento de elección reveló que los consumidores están dispuestos a pagar más de 2€ por una ración de 150 gramos de cordero o Ternasco de Aragón que contenga



una tabla nutricional, valorando especialmente el etiquetado nutricional preciso (2,57€) y el etiquetado nutricional convencional (2,40€). En esta misma línea, tanto la presencia del etiquetado nutricional preciso como la distinción de ser jamón serrano, incrementa la probabilidad de compra del jamón curado. Sin embargo, algunas declaraciones nutricionales como "bajo en sal" parecen no influir en las decisiones de compra de los consumidores

El estudio sobre *la adopción por parte del consumidor de tecnologías no disruptivas (NIR)* que puedan mejorar la dieta de los individuos muestra que los consumidores compran aproximadamente una media de entre 500 y 800 gramos de jamón al mes. Las diferencias de compra entre etapas son estadísticamente significativas. Este resultado implica que después de haber visto la información nutricional del producto durante el uso del escáner NIR, los consumidores deciden comprar menos cantidad de jamón al mes. Además, los resultados indican que después de haber escaneado y haber visto la información nutricional del jamón curado, los participantes compran más un jamón curado bajo en sal que en el primer periodo del estudio (sin escanear). Es importante mencionar que después de escanear y leer la información nutricional (Etapa 3) el consumo de jamón curado con declaraciones nutricionales aumenta. En cuanto a la compra y consumo de quesos duros con declaraciones nutricionales, la mayoría de los participantes indicó comprar quesos con estas declaraciones. Es importante mencionar que después de escanear y leer la información nutricional (Etapa 3), la compra de quesos con declaraciones nutricionales aumenta ligeramente. El nutriente más mencionado, relacionado con la declaración nutricional de los quesos comprados, fue el contenido de grasa, seguido por el bajo contenido de sal. Los resultados muestran que después de escanear y ver la información nutricional (Etapa 3), los participantes eligen jamones con bajo contenido de grasa. Los resultados muestran que tanto la cantidad como el gasto de jamón se

redujeron en la segunda etapa del estudio, donde a los consumidores se les pedía escanear y mirar la información nutricional de la pieza (loncha, taquitos etc.) de jamón curado consumido. En la tercera etapa vemos que la cantidad consumida baja ligeramente mientras que el gasto aumenta, ya que el jamón curado con bajo contenido de sal tiende de ser más costosos que el jamón convencional. Por último, hemos encontrado resultados similares en el caso del queso. En el caso del queso vemos un crecimiento tanto en la cantidad consumida como en el gasto, demostrándose así que el escáner de alimentos conduce a los consumidores a elegir quesos más saludables.

Finalmente, el tercer estudio sobre la validación de sistemas de comunicación efectivos a nivel de mercado donde han participado 162 consumidores de cordero/Ternasco de Aragón IGP, muestra que el 70% de la muestra consume cordero entre 1 o 2 veces al mes (46,3%) y menos de 1 vez al mes (24,1%), mientras que un 25,3% lo consume 1 vez a la semana y solo un 4,3% más de 1 vez a la semana. Asimismo, el 84% admite consumir chuleta de costilla (chuletillas), un 42,6% chuleta de pierna y un 35,2% paletilla entera. Respecto al estilo de vida, un gran porcentaje de los encuestados, más del 80%, afirma que su actividad física es moderadamente activa y activa (un nivel superior al anterior). El 80% de los entrevistados no tienen problemas de salud relacionados con la dieta y más de la mitad no sigue o no ha seguido ninguna dieta. Relativo al nivel de conocimiento sobre aspectos relacionados con la dieta, casi el 60% de la muestra afirma que la cantidad adecuada de calorías en una dieta estándar son 2000 Kcal/día. En relación con la ingesta máxima de sal recomendada, la mitad de la muestra (50,3%) acierta con la respuesta correcta, afirmando que 5 g/día es lo máximo recomendado. Los resultados de la encuesta indican que la mayoría de los consumidores de Ternasco "son muy exigentes en que los alimentos que consumen sean saludables". El 40,7% afirma tener sensación de hambre algunas veces entre las comidas y el

38,3% solo en las comidas, mientras que solo el 6,2% se siente hambriento casi siempre. En una primera aproximación se observa que las dos etiquetas que contienen información nutricional (tabla nutricional convencional y tabla nutricional precisa) tienen medias muy similares entre sí y diferentes a las etiquetas cuya característica es ser figurativas (emoticonos y semáforo-Nutriscore), las cuales también tienen medias similares entre sí. Respecto a la segunda parte del estudio, en los tres experimentos de elección, la etiqueta más elegida es la etiqueta 4, siendo la que combina la información nutricional precisa y el sistema de etiquetado frontal efectivo, es decir, contiene toda la información. El precio que están dispuestos a pagar los consumidores por la bandeja con esta etiqueta es entre de 2,69€/bandeja y de 3,07€/bandeja por 150 gramos de producto. Al comparar los tres experimentos, es el experimento de compra real en un entorno "físico" (laboratorio) en el que se ha obtenido un mayor porcentaje de respuestas de "no-compra". En los tres experimentos los consumidores presentan la menor disposición a pagar por la etiqueta básica y la mayor disposición a pagar por la etiqueta completa que combina la información nutricional precisa y el sistema de comunicación. Comparando los dos experimentos reales, se observa que en ambos se sigue el mismo patrón de preferencias por las etiquetas, donde los participantes están dispuestos a pagar más por la etiqueta que combina el sistema de comunicación gráfica y la información nutricional precisa, seguida de la etiqueta que solo contiene información nutricional precisa, seguida de la que solo muestra el sistema de comunicación gráfica y en último lugar la etiqueta con información básica.



# REFERENCIAS

1. Adesina, E.; Ajayi, B.; Amoo, E.O.; Adeyeye, B.; Ajayi, M.P.; Olawande, T.; Olawole-Isaac, A.; Udume, M.E. Consumers' Knowledge and Use of Nutritional Labelling Information in Lagos, Nigeria. *Sustainability* 2022, 14, 578. <https://doi.org/10.3390/su14010578>
2. Arfaoui, L., Alkhalidy, A., Alareeshi, A., AlSaadi, G., Alhendy, S., Alghanmi, A., Alghafari, W., & Assidi, M. (2021). Assessment of Knowledge and Self-Reported Use of Nutrition Facts Labels, Nutrient Content, and Health Claims among Saudi Adult Consumers. *Journal of multidisciplinary healthcare*, 14, 2959–2972. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S327700>
3. Ben-Akiva, M. y S.R. Lerman (1985). «Discrete Choice Analysis. Theory and Application to Travel Demand». The MIT Press. Cambridge, Massachusetts. Ben-Akiva, M., A. J. Daly y H. F. Gunn.
4. Bonn SE, Christenson A, Eke H, Sjöblom L, Dahlgren A, Trolle Lagerros Y. Does eating behaviour among adolescents and young adults seeking obesity treatment differ depending on sex, body composition, and parental country of birth? *BMC Public Health*. 11 de octubre de 2022;22(1):1895.
5. Cannoosamy, K., Pugo-Gunsam, P., & Jeewon, R. (2014). Consumer knowledge and attitudes toward nutritional labels. *Journal of nutrition education and behavior*, 46(5), 334–340. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2014.03.010>
6. Cappelleri JC, Bushmakina AG, Gerber RA, Leidy NK, Sexton CC, Lowe MR, et al. Psychometric analysis of the Three-Factor Eating Questionnaire-R21: results from a large diverse sample of obese and non-obese participants. *Int J Obes*. junio de 2009;33(6):611-20.

7. de Lauzon, B., Romon, M., Deschamps, V., Lafay, L., Borys, J. M., Karlsson, J., Ducimetière, P., Charles, M. A., & Fleurbaix Laventie Ville Sante Study Group (2004). The Three-Factor Eating Questionnaire-R18 is able to distinguish among different eating patterns in a general population. *The Journal of nutrition*, 134(9), 2372–2380. <https://doi.org/10.1093/jn/134.9.2372>
8. Ghafouri, S., Abdollahi, A., Suksatan, W. et al. Psychometric comparison of the Persian Salzburg Emotional Eating Scale and Emotional Eater Questionnaire among Iranian adults. *J Eat Disord* 10, 17 (2022). <https://doi.org/10.1186/s40337-022-00541-w>
9. Grunert, K. G., Wills, J. M., & Fernández-Celemín, L. (2010). Nutrition knowledge, and use and understanding of nutrition information on food labels among consumers in the UK. *Appetite*, 55(2), 177–189. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2010.05.045>
10. Hammond D. International Food Policy Study: Mexico Survey - Wave 1 (2017). University of Waterloo. September 2018. available at [www.foodpolicystudy.com/methods](http://www.foodpolicystudy.com/methods)
11. Hassan HF, Dimassi H: Usage and understanding of food labels among Lebanese shoppers. *International Journal of Consumer Studies* 2017; 41(5): 570–575.
12. Karlsson, J., Persson, L. O., Sjöström, L., & Sullivan, M. (2000). Psychometric properties and factor structure of the Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ) in obese men and women. Results from the Swedish Obese Subjects (SOS) study. *International journal of obesity and related metabolic disorders : journal of the International Association for the Study of Obesity*, 24(12), 1715–1725. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0801442>
13. Lombardi, A., Carlucci, D., Cavallo, C., De Gennaro, B., Del Giudice, T., Giannoccaro, G., Paparella, A., Roselli, L., Vecchio, R., & Cicia,

- G. (2021). Do consumers understand health claims on extra-virgin olive oil?. *Food research international* (Ottawa, Ont.), 143, 110267. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2021.110267>
14. McFadden, D. and M. Richter, "Revealed Stochastic Preference", mimeo, Department of Economics, MIT, 1970.
  15. Nieto, C., Jáuregui, A., Contreras-Manzano, A., Arillo-Santillan, E., Barquera, S., White, C. M., Hammond, D., & Thrasher, J. F. (2019). Understanding and use of food labeling systems among Whites and Latinos in the United States and among Mexicans: Results from the International Food Policy Study, 2017. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 16(1), 87. <https://doi.org/10.1186/s12966-019-0842-1>
  16. Schlereth, C., Eckert, C. & Skiera, B. Using discrete choice experiments to estimate willingness-to-pay intervals. *Mark Lett* 23, 761–776 (2012). <https://doi.org/10.1007/s11002-012-9177-2>
  17. Stuthridge, L., Alexander, D., Stubbe, M., Eme, P., & Smith, C. (2022). "It's All Just Marketing", a Qualitative Analysis of Consumer Perceptions and Understandings of Nutrition Content and Health Claims in New Zealand. *International journal of environmental research and public health*, 19(6), 3510. <https://doi.org/10.3390/ijerph19063510>
  18. Ballco, P., & de-Magistris, T. (2018). Valuation of nutritional and health claims for yoghurts in Spain: A hedonic price approach. *Spanish J. of Agri. Res.*, 16(2), 01–08.
  19. Dufour, É., 2009. Principles of infrared spectroscopy. In: Sun, D.W. (Ed.), *Infrared Spectroscopy for Food Quality Analysis and Control*. Academic Press, pp. 1–27.
  20. Fernqvist, F., & Ekelund, L. (2014). Credence and the effect on consumer liking of food – A review. *Food Quality and Preference*,

32, 340–353.

21. Grande E. I., y Abascal F. E. 2017. Fundamentos y técnicas de investigación comercial. 13ª. Madrid: ESIC EDITORIAL.
22. Grunert, K. G., & Wills, J. M. (2007). A review of European research on consumer response to nutrition information on food labels. *J. of Public Health*, 15(5), 385–399.
23. Grunert, K. G., Wills, J. M., & Fernández-Celemín, L. (2010). Nutrition knowledge, and use and understanding of nutrition information on food labels among consumers in the UK. *Appetite*, 55(2), 177–189.
24. Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. and Anderson, R. E. 2010. *Multivariate data analysis; a global perspective*. 7th edn. Upper Saddle River, NJ, USA. Pearson Education, Inc. Chapter 3.
25. Jurado, F., & Gracia, A. (2017). Does the valuation of nutritional claims differ among consumers? Insights from Spain. *Nutrients*, 9(2).
26. Luque M., T. 2012. *Técnicas de análisis de datos en investigación de mercados*. 2ª Edición. Ediciones Pirámide.
27. Milosavljevic, M., & Cerf, M. (2008). First attention then intention: Insights from computational neuroscience of vision. *Int. Journal of Advertising*, 27(3), 381–398.
28. Oliveira, D., Machín, L., Deliza, R., Rosenthal, A., Walter, E. H., Giménez, A., & Ares, G. (2016). Consumers' attention to functional food labels: Insights from eye-tracking and change detection in a case study with probiotic milk. *LWT - Food Science and Tech-*



nology, Complete, 68, 160–167.

29. UCLA, Institute for Digital Research & Education. Statistical Consulting. 2021. "What statistical analysis should I use? Statistical analyses using SPSS". <https://stats.idre.ucla.edu/spss/whatstat/what-statistical-analysis-should-i-usestatistical-analyses-using-spss/>



# ANEXOS

## ANEXO 1



FECHA \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ SESIÓN \_\_\_\_\_ ID \_\_\_\_\_

Invitamos por participar en esta encuesta sobre los hábitos de compra y de consumo de cordero y queso. Retornar al cuestionario le llevará unos 15 minutos aproximadamente. Toda la información que nos suministre será tratada de forma anónima y estrictamente confidencial. En ningún momento le preguntaremos ni recibiremos la participación en esta investigación es voluntaria.

### HÁBITOS DE COMPRA Y DE CONSUMO DE CORDERO

Q1. Habitualmente, ¿en qué ocasiones consume carne de cordero? (Puede marcar más de 1 opción)

En el hogar  En restaurantes  En celebraciones especiales

En casa de familiares y amigos  Otros (indicar): \_\_\_\_\_

Q2. Habitualmente, ¿en qué establecimiento compra carne de cordero? (Puede marcar más de 1 opción)

Carnicería tradicional

Supermercado:  
Carnicería del supermercado  Frutería

Hipermercado:  
Carnicería del hipermercado  Frutería

Otros (indicar): \_\_\_\_\_

Q3. Cuanto compra carne de cordero, ¿qué importancia concede a los siguientes aspectos?

1 = Nada importante, 2 = Poco importante, 3 = Indiferente, 4 = Bastante importante, 5 = Muy importante

	1	2	3	4	5
El precio					
El origen del proveedor					
El origen geográfico					
El tipo de alimentación del animal					
La raza					
La garantía de que sea saludable					
El etiquetado nutricional					
La cantidad de grasa					
La edad del animal					
La frescura					
La disponibilidad de opciones de platos					
El apoyo de proximidad					
El color de la carne					
El tamaño de la bandeja					
La facilidad de cocinado de la pieza					
El tipo de cordero (huevo, ternero) <input type="checkbox"/>					
La marca comercial					
Que sea carne ecológica <input type="checkbox"/>					
El tipo de corte (chuletón, espaldita) <input type="checkbox"/>					

Q4. ¿Conoce alguna Denominación de Origen o marca de calidad para la carne de cerdo?

Si:  Sí  No  No sabe

Q5. ¿Conoce y/o ha comprado alguna de las siguientes denominaciones de calidad (IGP/Vinos de calidad)?

	Conoce	Compra
Lacerta de Castilla-La Mancha		
Cerdo de Navarra		
Ternasco de Aragón		
Cerdo Manchego		
Cerdo de Extremadura		
Cerdo Segureño		
Otro (indique)		

Q6. ¿Podría indicar la frecuencia de consumo de Ternasco de Aragón en su hogar? (Marque con una X) Si no consume Ternasco pase a la pregunta Q7.

Más de 1 vez a la semana  1 vez a la semana  1 o 2 veces al mes  Menos de 1 vez al mes

#### HÁBITOS DE COMPRA Y DE CONSUMO DE JAMÓN

Q7. ¿Podría indicar la frecuencia de consumo de jamón en su hogar?

Todos los días  1 o 2 veces a la semana  2 veces al mes  Menos de 1 vez al mes

Q8. Habitualmente, ¿en qué ocasiones consume jamón? (Puede marcar más de 1 opción)

En el hogar  En restaurantes

Durante la comida  Jamón y dulces

Otros: la cena  Durante la cena

Q9. Habitualmente, ¿en qué establecimientos compra jamón? (Puede marcar más de 1 opción)

Carceres tradicionales

Supermercado  Carceres del supermercado  Carceres

Supermercado  Carceres del supermercado  Carceres

Otro (indique) \_\_\_\_\_

Q10. Cuando compra jamón ¿Qué importancia le otorga a los siguientes aspectos?

1 - Nada importante, 2 - Poco importante, 3 - Intermedio, 4 - Bastante importante, 5 - Muy importante

	1	2	3	4	5
El precio					
El origen del chabacano					
El origen geográfico					
El tipo de alimentación del animal					
La raza					
El etiquetado nacional					
La cantidad de grasa					
La textura					
El etiquetado de origen o de calidad					
El aporte de proteínas					
El nivel de azúcar					
El tamaño del paquete					
El tipo de cerdo (blanco o ibérico)					
La marca comercial					
Que sea ecológico					

Q11. ¿Cree la diferencia entre jamón serrano y jamón curado?

Si  No  No sabe

Q12. Para cada afirmación, etija VERDADERO o FALSO según corresponda.

Es correcto, siempre V sea Verdadero, y F sea Falso.

	V	F
El jamón ibérico es un producto que se obtiene de los cerdos de raza ibérica.		
El jamón serrano es el que proviene de los cerdos de raza Blanca.		
El proceso de curación del jamón ibérico y del jamón serrano es el mismo.		
El jamón puede ser un jamón serrano.		
El jamón serrano se obtiene de cerdos alimentados con puerros.		
El jamón ibérico se obtiene de cerdos que pueden ser criados tanto en pajaros como con bellota.		
El jamón serrano puede tener una marca de calidad (DOP).		

### ACTITUDES HACIA EL ETIQUETADO NUTRICIONAL

Q13. Por favor, indique en una escala de 7 puntos, el grado de acuerdo y desacuerdo con las siguientes afirmaciones. Tenga en cuenta que 1 significa estar totalmente en desacuerdo y 7 estar totalmente de acuerdo.

	1	2	3	4	5	6	7
Totalmente en desacuerdo	1	2	3	4	5	6	7
Totalmente de acuerdo	1	2	3	4	5	6	7

	1	2	3	4	5	6	7
Considero que la información nutricional proporcionada por la administración pública es fiable.							
Considero que la información nutricional ofrecida por los consejos reguladores de los productos Agrícolas Protegidos (D.O.P.) de España y fuera fiable.							
Considero que la información nutricional proporcionada por un establecimiento habitual de compra es fiable.							
Considero que la información nutricional proporcionada por una marca comercial es fiable.							
Considero que la información nutricional de los alimentos es precisa.							
Considero que la información nutricional de los alimentos es objetiva.							
Considero que no hay suficiente información nutricional en las etiquetas de los alimentos.							
Considero que las etiquetas son difíciles de entender.							

### USO DE LA INFORMACIÓN NUTRICIONAL

Q14. Por favor, indique con qué frecuencia realiza las siguientes acciones. Tenga en cuenta que 1 representa que Nunca realiza esa acción y 5 representa que Siempre realiza esa acción.

1- Nunca, 2- Rara vez, 3- Algunas veces, 4- A menudo, 5- Siempre

	1	2	3	4	5
En el supermercado, dedico mucho tiempo a fijar la información de la etiqueta.					
El etiquetado nutricional influye en mis decisiones de compra.					
Cuando compro alimentos, miro la tabla nutricional de la etiqueta de los productos.					
En la compra de alimentos, doy importancia a su contenido calórico.					
Busco atención al etiquetado nutricional para seleccionar alimentos bajos en grasas.					
Preferiré alimentos con el etiquetado nutricional para seleccionar alimentos bajos en sal.					
Leo información relacionada con la nutrición en revistas y libros.					
Leo la etiqueta para conocer las alegaciones nutricionales.					
Leo la etiqueta para conocer el tamaño de la porción.					
Leo la etiqueta para conocer el contenido en grasas totales.					
Leo la etiqueta para conocer el contenido en proteínas.					

Q15. En el momento de comprar carne fresca, ¿se fija si el producto que va a adquirir lleva una etiqueta /tabla nutricional? (Marque con una X):

Nunca  / pocas veces  / Algunas veces  / A menudo  Siempre

Según la normativa de etiquetado vigente, la carne fresca de cerdono se puede vender sin el uso de una tabla nutricional (es decir: un panel nutricional que indique la cantidad de calorías, proteínas, grasas, etc.).

Q16. Si la encontrase en su lugar habitual de compra, ¿Estaría dispuesto a comprar una bandeja de cerdono/Ternasco de Aragón cuya etiqueta contenga una tabla nutricional?

Sí  Probablemente Sí  / No sí  / Probablemente No  / No

Q17. ¿Conoce el significado de tabla nutricional precisa?

Sí  No  No sabe

La **tabla nutricional precisa** es una tabla nutricional en la que los nutrientes indicados han sido calculados de forma precisa para el alimento concreto en un envase en particular. El cálculo del contenido de nutrientes se realiza mediante un análisis no destructivo del alimento y se puede identificar a través de fórmulas como "tabla nutricional específica para este envase".

Q18. ¿Estaría dispuesto a comprar una bandeja de cerdono/Ternasco de Aragón que contenga esta etiqueta con una tabla nutricional precisa, si lo encontrase en su lugar habitual de compra?

Sí  Probablemente Sí  / No sí  Probablemente No  / No

#### INTERÉS EN HÁBITOS ALIMENTICIOS SALUDABLES

Q19. A continuación, le presentamos diferentes afirmaciones relacionadas con algunos comportamientos de los alimentos. Por favor, indique en una escala de 7 puntos, su grado de acuerdo o desacuerdo con estas afirmaciones.

1 **Totamente** 2 **Muy** 3 **Algo** 4 **No de** 5 **Algo de** 6 **Muy** 7 **Totamente**  
 en **desacuerdo** en **desacuerdo** en **desacuerdo** **acuerdo** **acuerdo** **acuerdo** **acuerdo**

	1	2	3	4	5	6	7
Es que los alimentos sean saludables es más importante en la elección de mis alimentos.							
Sea más exigente en que la comida que ingiero sea saludable.							
Como lo que me apetece y no me preocupa si lo comida que como es saludable.							
Es importante para mí que mi dieta sea baja en grasas.							
Seré más estricto con una dieta saludable y equilibrada.							
Es importante para mí que la dieta que sigo o seguiré incluya verduras, frutas y cereales.							
Me es indiferente que los snacks que como sean saludables o no.							
No estoy tan interesado en beber o consumir más café/te.							

**ESTILO DE VIDA Y CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS**
**Q20. Actividad física y dieta**

¿Cuántas veces, que habitualmente, permitimos comer al día?

¿Hace cuánto tiempo fitness cada día?

En el pasado, ¿ha seguido alguna dieta?

¿En estos momentos está siguiendo una dieta?

Si ha indicado que en estos momentos está siguiendo una dieta:

¿Una dieta aconsejada por un experto (nutricionista, endocrinólogo, etc.)?

Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>

**Q21. Características Sociodemográficas**

Por favor, ¿Puede indicar su año de nacimiento?

¿Podría indicar su género?

Si

No

¿Podría indicar su peso (kg)?

¿Podría indicar su altura (cm)?

¿Podría indicarnos el número de miembros de su hogar (incluido usted)?

¿Podría indicarnos la renta mensual neta de su hogar (incluyendo) los ingresos de todos los miembros del hogar?

<500€/mes	500-1.500€/mes	1.501-2.500€/mes	2.501-3.500€/mes	3.501-4.500€/mes	>4.500€/mes
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

¿Podría indicar su nivel de formación superior?

Primarios y secundarios  
(EGP, ESO)

Bachillerato hasta FP y Grados  
Medios

Universitarios (Grados,  
Superiores, Máster, Doctorado)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------



## ANEXO 2

### Instrucciones:

A continuación entrará a nuestro supermercado virtual con la idea de comprar carne de cordero/Ternasco de Aragón y jamón curado.

Al entrar encontrará una estantería con **5 opciones** de bandejas que contienen **una ración de 150 gramos** de **cordero o Ternasco de Aragón** con **5 diferentes etiquetas**. Usted distinguirá el Ternasco de Aragón por qué la etiqueta contiene el siguiente logo:



Las etiquetas son las siguientes:

Etiqueta 1: es una **etiqueta básica**, según el *Reglamento (UE) N° 1337/2013* no tiene por qué contener una tabla nutricional.

Etiqueta 2: etiqueta **básica** que además contiene una **etiqueta nutricional convencional** correspondiente a valores medios por **100 gramos** de producto (según *Reglamento (UE) N° 1169/2011*).

Etiqueta 3: etiqueta **básica** que contiene una **etiqueta nutricional convencional** correspondiente a valores medios por **100 gramos** y **150 gramos** de producto.

Etiqueta 4: etiqueta **básica** que además contiene una **etiqueta nutricional convencional detallada** con los tipos de grasa correspondiente a valores medios por **100 gramos** de producto.

Etiqueta 5: etiqueta **básica** que además contiene una **etiqueta nutricional convencional detallada** con los tipos de grasa correspondiente a valores medios por **100 gramos** de producto y una **tabla nutricional precisa** correspondiente a valores calculados de forma precisa para la bandeja en cuestión (**150 gramos**). *Los valores precisos se obtuvieron mediante el uso de la tecnología NIR (Near Infrared Spectroscopy).*

Los **precios** de las bandejas que verá corresponden a los precios de mercado actual y son los siguientes:

	Precio por bandeja (150 g)	Precio por kilo:
<b>Bandeja 1: Cordero</b>	1,79€	11,90€
<b>Bandeja 2: Cordero</b>	2,54€	16,90€
<b>Bandeja 3: Cordero</b>	2,92€	19,40€
<b>Bandeja 4: Ternasco de Aragón</b>	2,17€	14,40€
<b>Bandeja 5: Ternasco de Aragón</b>	2,92€	19,40€

También encontrará una estantería con **6 opciones** de blísteres que contienen **una ración de 50 gramos** de **jamón curado** con 6 diferentes etiquetas. Usted distinguirá el Jamón Serrano por qué la etiqueta contiene el siguiente logo:



Las etiquetas son las siguientes:

Etiqueta 1: es una etiqueta para jamón serrano **con tabla nutricional convencional** con valores medios por **100 gramos** de producto, según el *Reglamento (UE) N° 1169/2011*.

Etiqueta 2: es una etiqueta para jamón serrano **con tabla nutricional convencional detallada** con los tipos de grasa y correspondiente a con valores medios por **100 gramos** y **50 gramos** de producto. Además contiene una declaración nutricional "Reducido contenido de Sal".

Etiqueta 3: es una etiqueta para jamón curado **con tabla nutricional convencional detallada** correspondiente a valores medios por **100 gramos** de producto y **etiqueta nutricional precisa** para el blíster en cuestión (**50 gramos**). *Los valores precisos se obtuvieron mediante el uso de la tecnología NIR (Near Infrared Spectroscopy).*

Etiqueta 4: s una etiqueta para jamón serrano **con tabla nutricional convencional detallada** correspondiente a valores medios por **100 gramos** de producto y **etiqueta nutricional precisa** para el blíster en cuestión (**50 gramos**). *Los valores precisos se obtuvieron mediante el uso de la tecnología NIR (Near Infrared Spectroscopy).*

Etiqueta 5: es una etiqueta para jamón curado **con tabla nutricional convencional** con valores medios por **100 gramos** de producto, según el *Reglamento (UE) N° 1169/2011*.

Etiqueta 6: es una etiqueta para jamón curado **con tabla nutricional convencional detallada** con valores medios por **100 gramos** de producto y **etiqueta nutricional precisa** para el blíster en cuestión (**50 gramos**). *Los valores precisos se obtuvieron mediante el uso de la tecnología NIR (Near Infrared Spectroscopy)*. Además contiene una declaración nutricional "Reducido contenido de Sal".

Los **precios** de las bandejas que verá corresponden a los precios de mercado actual y son los siguientes:

	Precio por bandeja (50 g)	Precio por kilo:
<b>Bandeja 1: Jamón Serrano</b>	1,05€	21,00€
<b>Bandeja 2: Jamón Serrano</b>	1,42€	28,40€
<b>Bandeja 3: Jamón Curado</b>	1,42€	28,40€
<b>Bandeja 4: Jamón Serrano</b>	0,68€	13,60€
<b>Bandeja 5: Jamón Curado</b>	0,68€	13,60€
<b>Bandeja 6: Jamón Curado</b>	1,05€	21,00€

Basándose únicamente en la información antes proporcionada, usted deberá **seleccionar una bandeja de cordero/Ternasco** y **una bandeja de jamón** que serán las que más se ajustan a sus preferencias. Recuerde que si lo prefiere puede elegir no comprar ninguna de ellas.

**NOTA: Piense bien su elección antes de hacer clic en el producto, porque una vez seleccionado no podrá cambiar su selección.**

# ANEXO 3



FECHA \_\_\_/\_\_\_/2021 HORA \_\_\_:\_\_\_ Hogar \_\_\_ P. \_\_\_

## Cuestionario 2

Gracias por participar en este estudio que tiene como objetivo medir los hábitos de consumo de jamón curado y quesos. Rellenar el cuestionario le llevará unos 10 minutos. Toda la información que nos suministre será tratada de forma anónima y estrictamente confidencial. La participación en esta investigación es voluntaria. Si completa el cuestionario se considera que da su consentimiento para participar.

### I. Hábitos de compra y consumo (Jamón curado)

1. ¿Con qué frecuencia realiza usted la compra de alimentos en su hogar? (Marque con X).

Siempre	Casi siempre	Alguna vez	Casi nunca	Nunca
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. ¿Con qué frecuencia suele comprar jamón para su hogar? (Marque con X).

Una vez cada dos meses	Una vez al mes	Dos veces al mes	Una vez a la semana	Dos veces o más a la semana
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. ¿Dónde compra el jamón que se consume en su hogar? Puede marcar varias opciones.

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Supermercado               | <input type="checkbox"/> Tienda especializada      |
| <input type="checkbox"/> Hipermercado               | <input type="checkbox"/> Mercado de alimentos      |
| <input type="checkbox"/> Directamente del productor | <input type="checkbox"/> Otros : Especifique _____ |

4. Aproximadamente, ¿Qué cantidad de jamón se consume en su hogar al mes?

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Menos de 250 gramos    | <input type="checkbox"/> Unos 1000 gramos    |
| <input type="checkbox"/> Entre 250 y 500 gramos | <input type="checkbox"/> Más de 1000 gramos  |
| <input type="checkbox"/> Entre 500 y 800 gramos | <input type="checkbox"/> No sabe/No contesta |

5. Indique el grado de importancia que tiene para Usted cada uno de los siguientes aspectos cuando compra jamón curado (Marque con X).

	Ninguna	Poca	Media	Bastante	Mucha
Conveniencia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Precio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Salubridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sabor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Familiaridad (Marca)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ingredientes naturales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contenido de grasa, grasa saturada, sal, proteína calcio, vitaminas azúcar fibra.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beneficios para la salud (Bueno para el corazón, contribuye a conservar la masa muscular etc.).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. ¿Quiénes de su hogar consumen jamón y con qué frecuencia? Marque varias opciones.

	Una vez al día	2 o 3 veces por semana	Una vez a la semana	Una vez cada 15 días	Una vez al mes
Yo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mi pareja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hijo(s)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Padre(s) y hermanos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**¿Qué es una declaración nutricional?**

Una declaración nutricional, declara que un alimento tiene propiedades nutricionales beneficiosas en proporciones reducidas o aumentadas para nuestra salud. Ejemplos de declaración nutricional son: Bajo contenido de sal, fuente de fibra, sin grasas saturadas, alto contenido de ácidos grasos omega-3, natural etc.

7. ¿Ha comprado alguna vez **Jamón curado** con declaraciones nutricionales?

Si  No  Si ha elegido **NO** pase a la pregunta 10.

8. ¿Con el contenido de qué nutriente se relaciona la declaración nutricional del **Jamón** que suele comprar? Puede marcar varias opciones con una X.

Grasa  Grasa saturada  Azúcar  Proteína

Sal  Vitamina  Valor energético (Kcal)  Fibra

9. ¿Con qué frecuencia consume en su hogar **Jamón** con declaraciones nutricionales?

A diario	Varias veces a la semana	Alguna vez a la semana	Alguna vez al mes	En alguna ocasión aislada
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. ¿Cuáles son algunas de las razones que usted **NO** compra jamones con declaraciones nutricionales? Indique su grado de acuerdo (1) o desacuerdo (7) con cada una de las siguientes afirmaciones. Seleccione una respuesta por fila con X.

	1	2	3	4	5	6	7
No los encuentro en la tienda habitual donde compro el jamón	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Son más caros que los jamones sin declaraciones nutricionales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No encuentro la declaración nutricional que me interesa en los jamones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No me gusta el sabor del jamón con declaraciones nutricionales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Veo el jamón convencional más natural que los jamones con declaraciones nutricionales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quiero el jamón de toda la vida y me da igual que no tenga declaraciones nutricionales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otras razones (especifique):							

**L. Hábitos de compra y consumo (Quesos)**

11. ¿Con qué frecuencia suele comprar **queso** para su hogar? (Marque con X).

Una vez cada dos meses	Una vez al mes	Dos veces al mes	Una vez a la semana	Dos veces o más a la semana
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. ¿Dónde compra el queso que se consume en su hogar? Puede marcar varias opciones.

Supermercado  Tienda especializada  
 Hipermercado  Mercado de alimentos  
 Directamente del productor  Otros : Especifique \_\_\_\_\_

13. Aproximadamente, ¿Qué cantidad de queso se consume en su hogar al mes?

Menos de 250 gramos  Unos 1000 gramos  
 Entre 250 y 500 gramos  Más de 1000 gramos  
 Entre 500 y 1000 gramos  No sabe/No contesta

14. Indique el grado de importancia que tiene para Usted cada uno de los siguientes aspectos cuando compra queso. (Marque con X).

	Ninguna	Poca	Media	Bastante	Mucha
Conveniencia					
Precio					
Salubridad					
Sabor					
Familiaridad (Marca)					
Ingredientes naturales					
Contenido de grasa, grasa saturada, sal, proteína, calcio, azúcar, fibra.					
Beneficios para la salud (Bueno para el corazón, contribuye a conservar la masa muscular etc.)					

15. ¿Quiénes de su hogar consumen queso y con qué frecuencia? Puede marcar varias opciones (Marque con X).

	Una vez al día	2 o 3 veces por semana	1 vez a la semana	Una vez cada 15 días	Una vez al mes
Yo					
Mi pareja					
Mi(s) hijo(s)					
Mi(s) padre(s) y hermanos					
Otros					

16. ¿Ha comprado alguna vez queso con declaraciones nutricionales?

Si  No  Si ha elegido **NO** pase a la pregunta 19.

17. ¿Con el contenido de qué nutriente se relaciona la declaración nutricional del queso que suele comprar? Puede marcar varias opciones con X.

Calcio  Grasa  Grasa saturada  Azúcar   
 Sal  Vitamina  Proteína  Valor energético (Kcal)

18. ¿Con qué frecuencia consume en su hogar queso con declaraciones nutricionales?

A diario	Varias veces a la semana	Alguna vez a la semana	Alguna vez al mes	En alguna ocasión aislada

19. ¿Cuáles son algunas de las razones que usted **NO** compra quesos con declaraciones nutricionales? Indique su grado de acuerdo (1) o desacuerdo (7) con cada una de las siguientes afirmaciones. Seleccione una respuesta por fila con X.

	1	2	3	4	5	6	7
No los encuentro en la tienda habitual donde compro el queso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Son más caros que los quesos sin declaraciones nutricionales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
No encuentro la declaración nutricional que me interesa en los quesos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
No me gusta el sabor del queso con declaraciones nutricionales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Veo el queso convencional más natural que un queso con declaraciones nutricionales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quiero el queso de toda la vida y me da igual que no tenga declaraciones nutricionales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otras razones (especifique):							

## II. Interés general hacia una alimentación saludable

20. Indique su grado de acuerdo (1) o desacuerdo (7) con cada una de las siguientes afirmaciones. Seleccione una respuesta por fila con X.

	1	2	3	4	5	6	7
Suelo prestar atención a la información nutricional que aparece en anuncios u otros lugares.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Suelo utilizar la información nutricional de la etiqueta para elegir los alimentos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
No dedico mucho tiempo en el supermercado a leer la información nutricional.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leo sobre nutrición en libros y revistas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

21. Indique su grado de acuerdo (1) o desacuerdo (7) con cada una de las siguientes afirmaciones. Seleccione una respuesta por fila con X.

	1	2	3	4	5	6	7
Influye poco en mi elección lo saludable que sean los alimentos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Soy muy exigente en que los alimentos que como sean saludables.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Como lo que me gusta y no me preocupo demasiado por lo saludable que sean los alimentos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Para mí es muy importante seguir una dieta baja en grasa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Siempre sigo una dieta saludable y equilibrada.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es importante que mi dieta diaria aporte muchas vitaminas y minerales.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Me da lo mismo que los aperitivos sean o no saludables.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
No evito ningún alimento incluso aunque pueda aumentar mi colesterol.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## III. Conocimiento nutricional subjetivo

22. Indique su grado de acuerdo (1) o desacuerdo (7) con cada una de las siguientes afirmaciones. Seleccione una respuesta por fila con X.

	1	2	3	4	5	6	7
Mis amigos me consideran un experto en alimentos saludables.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tengo un buen conocimiento sobre cómo preparar una comida saludable.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sé que comida es saludable para mí.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## IV. Conocimiento nutricional objetivo

23. De las siguientes afirmaciones relativas a los nutrientes/comidas y el beneficio que aportan a la salud, ¿podría indicar si Usted las considera verdaderas (V) o falsas (F)?

	V	F
Las lentejas contienen pocos nutrientes útiles, por lo que su beneficio para la salud no es muy grande.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si ha comido alimentos con un alto contenido de grasa, podrán revertir los efectos comiendo manzana.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si se bate la nata contiene menos calorías que en su forma líquida.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Una comida saludable debe contener la mitad carne, un cuarto de verduras y un cuarto de guarniciones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La grasa contiene menos calorías que la misma cantidad de fibra.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Un aderezo para ensaladas hecho con mayonesa es tan saludable como el mismo aderezo hecho con mostaza.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La grasa es siempre mala para la salud y se debe evitar tanto como sea posible.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La pasta con salsa de tomate es más saludable que la pasta con champiñones y salsa de crema.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Una dieta equilibrada implica comer todos los alimentos en las mismas cantidades.		
El beneficio para la salud de frutas y verduras se encuentra solo en el aporte de vitaminas y minerales.		
El bacon contiene más calorías que el jamón.		
El pescado azul (salmón) contiene grasas más saludables que las carnes rojas.		
Para comer de manera saludable, debes comer menos grasa. No importa si también come más fruta y verduras.		
Una bola de helado de chocolate es tan saludable como una bola de sorbete de limón.		
La misma cantidad de filete de res y pechuga de pollo contiene la misma cantidad de calorías.		
La misma cantidad de azúcar y grasa contiene la misma cantidad de calorías.		
Un sándwich con queso mozzarella contiene las mismas calorías que un mismo sándwich con queso gruyere.		
Para una alimentación saludable, los productos lácteos deben consumirse en las mismas cantidades que las frutas y verduras.		
La leche desnatada contiene menos minerales que la leche entera.		
El azúcar moreno es mucho más saludable que el azúcar blanco.		

#### V. Cuestionario de Elección de Alimentos

24. Indique su grado de importancia para cada una de las siguientes afirmaciones:  
 Seleccione una respuesta por fila con X. (7= nada importante, 1= muy importante)

Es importante para mí que la comida que como un día normal...	1	2	3	4	5	6	7
Sea fácil de preparar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
No contenga aditivos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sea baja en calorías	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sepa bien	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contenga ingredientes naturales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
No sea cara	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sea baja en grasa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sea familiar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sea rica en fibra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sea nutritiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Esté fácilmente disponible en tiendas y supermercados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tenga buena relación calidad-precio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Me anime	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Huela bien	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pueda cocinarse de forma sencilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Me ayude a combatir el estrés	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Me ayude a controlar el peso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tenga una textura agradable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sea similar a la comida que tomaba cuando era niño/a	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contenga muchas vitaminas y minerales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
No contenga ingredientes artificiales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Me mantenga despierto, alerta/a	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Parezca agradable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Me ayude a relajarme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sea alta en proteínas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
No me lleve tiempo prepararla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Me mantenga sano	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Sea buena para mi piel, dientes, pelo, uñas, etc.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Me haga sentir bien	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tenga el país de origen claramente señalado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sea lo que como habitualmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Me ayude a enfrentarme con la vida	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pueda comprarse en tiendas cerca de la casa o el trabajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sea barata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### VI. Adherencia a la Dieta Mediterránea

25. ¿Utiliza el aceite de oliva como principal grasa para cocinar? (Marque con X).

Si  No

26. ¿Cuánto aceite de oliva aproximadamente consume en total al día (incluso para freír comidas fuera de casa etc.)? (1 cucharada = 10 ml) (Marque con X).

4 o más cucharadas  2-3 cucharadas  1 cucharadas

27. ¿Cuántas raciones de verdura u hortalizas consume al día? (Las guarniciones o acompañamientos = 50g; 1 ración = 100g)

3 o más raciones  2 raciones  1 ración  menos de 1 ración

28. ¿Cuántas piezas de fruta (incluyendo zumo natural) consume al día? (1 ración = 67g)

3 o más raciones  2 raciones  1 ración  menos de 1 ración

29. ¿Cuántas raciones de carnes rojas, hamburguesas, salchichas o embutidos consumes al día? (1 ración = 120 - 150 g)

1 o más raciones  menos de 1 ración

30. ¿Cuántas raciones de mantequilla, margarina o nata consumes al día? (1 ración = 12,5g)

1 o más raciones  menos de 1 ración

31. ¿Cuántas bebidas carbonatadas y/o azucaradas (refrescos, colas, tónicas, biber) consumes al día? (1 ración = 15ml)

1 o más raciones  menos de 1 ración

32. ¿Bebes vino? ¿Cuánto consumes a la semana? (1 vaso = 100ml)

7 o más vasos  3-6 vasos  0-2 vasos

33. ¿Cuántas raciones de legumbres consumes a la semana? (1 plato o ración = 150g en crudo)

3 o más raciones  2 raciones  1 ración  menos de 1 ración

34. ¿Cuántas raciones de pescado-mariscos consumes a la semana? (1 plato pieza o ración: 100 - 150g de pescado o 4-5 piezas o 200g de marisco en crudo)

3 o más raciones  2 raciones  1 ración  menos de 1 ración

35. ¿Cuántas veces consumes repostería comercial (no casera) como galletas, flanes, dulce o pasteles a la semana? (1 ración = 60-80g o 2 cucharadas de postre raras)

2 o más raciones  1 ración  menos de 1 ración

36. ¿Cuántas raciones de frutos secos consumes a la semana? (1 ración = 30g o 20-30 avellanas o almendras peladas)
- 3 o más raciones       2 raciones       1 ración       menos de 1 ración
37. ¿En general, consumes preferentemente carne de pollo, pavo o conejo en vez de ternera, cerdo, hamburguesas o salchichas?
- Si       No
38. ¿Cuántas veces a la semana consumes los vegetales cocinados, la pasta u otros platos aderezados con salsa de tomate, ajo, cebolla o puerro elaborada a fuego lento con aceite de oliva (sofrito)?
- 4 o más veces       2-3 veces       1-2 veces       menos de 1 vez

#### VII. Preferencias sobre el escáner de alimentos (NIR)

39. ¿Cree usted que la información que proporciona el escáner de alimentos ayuda a consumir alimentos más saludables (por ejemplo con bajo contenido de grasa saturada, sal, etc.)?
- Si       No
40. Según su experiencia en este estudio, ¿Le ayuda el escáner de alimentos a comprar y consumir quesos y jamones más saludables (por ejemplo con bajo contenido de grasa, sal, calorías, con alto contenido de proteína etc.)?
- Si, en el caso de los quesos       Si en el caso de los jamones
- Si, en ambos productos       No
41. ¿Estaría usted dispuesto a comprar el escáner de alimentos (NIR) si estuviera disponible en el mercado para obtener una información nutricional precisa de sus alimentos?
- Si       No  Si ha elegido **NO** pase a la pregunta 43.
42. ¿Si el precio real del escáner de alimentos (NIR) fuera €412, estaría dispuesto usted a pagar este precio para comprar el escáner de alimentos y/u otra tecnología que ayude a obtener una información nutricional precisa en la hora de comprar sus alimentos?
- Si       No

#### VIII. Características sociodemográficas

43. ¿Tiene alguno de los siguientes problemas de salud? Seleccione una respuesta por fila.

Sobrepeso u obesidad	<input type="checkbox"/>
Enfermedad cardiovascular (del corazón,...)	<input type="checkbox"/>
Hipertensión (tensión arterial elevada)	<input type="checkbox"/>
Altos niveles de colesterol sanguíneo	<input type="checkbox"/>
Diabetes	<input type="checkbox"/>
Osteoporosis u otros problemas de huesos	<input type="checkbox"/>
Ninguno de los anteriores	<input type="checkbox"/>

44. ¿Podría indicar su año de nacimiento? 19\_\_

45. ¿Usted es?                      Hombre                       Mujer
46. ¿Cuál es su peso (kilos)? \_\_\_\_\_
47. ¿Cuánto mide (centímetros)? \_\_\_\_\_
48. ¿Podría decirnos el número de miembros de su hogar (además de usted)? 1- \_\_\_\_\_
49. De las personas de su hogar, ¿cuántas se encuentran en los siguientes rangos de edad?
- Menos de 18 años       De 18 a 65 años       Más de 65 años
50. ¿Podría decirnos su nivel de formación/estudios?
- Primarios (EGB, Primaria)       Secundarios (BUP, Bachiller, FP Medio)       Superiores (FP superior, universitarios)
51. ¿Podría decir el código postal de su hogar?
52. ¿Podría indicar su nacionalidad? \_\_\_\_\_
53. En esta escala de 1 a 6, ¿podría indicar en qué intervalo se sitúa la renta mensual neta de su hogar? (Incluyendo los ingresos de todos sus miembros) (Marque con X)

1.	< 900 € / mes	4.	2.501- 3.500 € / mes	
2.	901 - 1.500 € / mes	5.	3.501 - 4.500 € / mes	
3.	1.501 - 2.500 € / mes	6.	> 4.500 € / mes	

¡Gracias por su colaboración!

# ANEXO 4



FECHA \_\_\_/\_\_\_/2021 HORA \_\_\_:\_\_\_ Hogar \_\_\_ P. \_\_\_

## Questionario 2

Gracias por participar en este estudio que tiene como objetivo medir los hábitos de consumo de jamón curado y quesos. Rellenar el cuestionario le llevará unos 10 minutos. Toda la información que nos suministre será tratada de forma anónima y estrictamente confidencial. La participación en esta investigación es voluntaria. Si completa el cuestionario se considera que da su consentimiento para participar.

### 1. Hábitos de compra y consumo (Jamón curado)

1. ¿Con qué frecuencia realiza usted la compra de alimentos en su hogar? (Marque con X).

Siempre	Casi siempre	Alguna vez	Casi nunca	Nunca
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. ¿Con qué frecuencia suele comprar jamón para su hogar? (Marque con X).

Una vez cada dos meses	Una vez al mes	Dos veces al mes	Una vez a la semana	Dos veces o más a la semana
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. ¿Dónde compra el jamón que se consume en su hogar? Puede marcar varias opciones.

<input type="checkbox"/> Supermercado	<input type="checkbox"/> Tienda especializada
<input type="checkbox"/> Hipermercado	<input type="checkbox"/> Mercado de alimentos
<input type="checkbox"/> Directamente del productor	<input type="checkbox"/> Otros: Especifique _____

4. Aproximadamente, ¿Qué cantidad de jamón se consume en su hogar al mes?

<input type="checkbox"/> Menos de 250 gramos	<input type="checkbox"/> Unos 1000 gramos
<input type="checkbox"/> Entre 250 y 500 gramos	<input type="checkbox"/> Más de 1000 gramos
<input type="checkbox"/> Entre 500 y 800 gramos	<input type="checkbox"/> No sabe/No contesta

5. Indique el grado de importancia que tiene para Usted cada uno de los siguientes aspectos cuando compra jamón curado (Marque con X).

	Ninguna	Poca	Media	Bastante	Mucha
Conveniencia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Precio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Salubridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sabor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Familiaridad (Marca)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ingredientes naturales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contenido de grasa, grasa saturada, sal, proteína, calcio, vitaminas, azúcar, fibra.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beneficios para la salud (Bueno para el corazón, contribuye a conservar la masa muscular etc.).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. ¿Quiénes de su hogar consumen jamón y con qué frecuencia? Marque varias opciones.

	Una vez al día	2 o 3 veces por semana	Una vez a la semana	Una vez cada 15 días	Una vez al mes
Yo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mi pareja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hijos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Padre(s) y hermanos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P6. Indica tu grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones: **1= Nada de acuerdo, 5= Muy de acuerdo**

	1	2	3	4	5
1. Lo saludable que sea un alimento tiene poco impacto en mis elecciones alimentarias.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Soy muy exigente en que los alimentos que consumo sean saludables.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Como los alimentos que me gustan y no me preocupa mucho si son saludables o no.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Es importante para mí que mi dieta sea baja en grasas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Siempre sigo una dieta sana y equilibrada.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Es importante para mí que mi dieta diaria contenga muchas vitaminas y minerales.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Lo saludables que sean los tiempos no tiene ninguna importancia para mí.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. No evito ningún alimento, aunque puedan aumentar mi colesterol.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Miro las recomendaciones de dietas antes de hacer la compra.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

P7. Indica en qué grado las siguientes situaciones son verdaderas o falsas en tu caso personal:

**1= Totalmente falso 2= Mayormente falso 3= Mayormente cierto 4= Totalmente cierto**

	1	2	3	4
1. Cuando huelo una comida deliciosa me resulta muy difícil no probarla, incluso si acabo de terminar mi comida.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Deliberadamente tomo pequeñas cantidades de comida como medio para controlar mi peso.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Cuando me siento ansioso/a (nervioso/a) sin darme cuenta me encuentro comiendo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. A veces cuando empiezo a comer parece que no puedo parar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Estar con alguien mientras come me hace sentir hambre como para ponerme a comer también.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Cuando me siento mal (deprimido, infeliz) suelo comer demasiado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Cuando veo algo muy exquisito me entra tanta hambre que comero en ese mismo momento.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Me siento tan hambriento/a que mi estómago a menudo parece un pozo sin fondo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Siempre tengo hambre, de modo que para mí es difícil parar de comer hasta que acabo la comida del plato.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Cuando me siento solo/a me consuelo comiendo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Me controlo conscientemente en las comidas para no ganar peso.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. No suelo comer algunos alimentos porque me hacen engordar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Siempre siento tanta hambre como para poder comer en cualquier momento.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. ¿Con qué frecuencia te sientes hambriento/a?  Solo en las comidas  Algunas veces entre comidas  
 Frecuentemente entre comidas  Casi siempre

15. ¿Con qué frecuencia evitas almacenar alimentos muy tentadores/pequeños?  Casi nunca  Rara vez  
 Habitualmente  Casi siempre

16. ¿Con qué probabilidad comes conscientemente menos de lo que quieres?  Improbable  Poco probable  
 Algo probable  Muy probable

17. ¿Continúas comiendo excesivamente, aunque no tengas hambre?  Nunca  Raramente  
 Algunas veces  Al menos una vez por semana

18. En una escala de 1 a 8, donde 1 significa no restringir la ingesta (comer todo lo que quieras, cuando quieras) y 8 significa restricción total (limitación constante de la ingesta y nunca comer lo que quieres). ¿con qué número te valorarías a ti mismo/a?

1  2  3  4  5  6  7  8

Copyright © 2010, Elsevier Inc. Todos los derechos reservados.

VALORES NUTRICIONALES	
Energía (Kcal)	450
Energía (KJ)	1884
Grasas	10.00g
de las cuales:	
- saturadas	1.80g
- monoinsaturadas	7.80g
- poliinsaturadas	0.40g
Carbohidratos	75.00g
de los cuales:	
- azúcares	1.00g
- almidón	74.00g
Fibra	1.00g
Sal	0.50g

**Tabla nutricional convencional:** Es información que describe los componentes nutricionales del producto. Es decir, cantidad de calorías, proteínas y grasas, etc., según estimaciones y recopilaciones más o menos profundas de los nutrientes de los alimentos. Son datos medios estimados por 100 gramos de producto.

Componentes nutricionales		Porción (100g)		Porcentaje	
Energía	450 Kcal	1884 KJ	100%	100%	100%
Grasas	10.00g	10.00g	100%	100%	100%
de las cuales:					
- saturadas	1.80g	1.80g	100%	100%	100%
- monoinsaturadas	7.80g	7.80g	100%	100%	100%
- poliinsaturadas	0.40g	0.40g	100%	100%	100%
Carbohidratos	75.00g	75.00g	100%	100%	100%
de los cuales:					
- azúcares	1.00g	1.00g	100%	100%	100%
- almidón	74.00g	74.00g	100%	100%	100%
Fibra	1.00g	1.00g	100%	100%	100%
Sal	0.50g	0.50g	100%	100%	100%

**Tabla nutricional precisa:** Es información que describe los componentes nutricionales del producto en función del peso de la porción. Se detalla la cantidad de nutrientes que hay en esta porción de alimento y cuál es su aporte al requerimiento diario. Son datos calculados según análisis químicos-físicos previos.



**NUTRISCORE:** Es un sistema de etiquetado frontal de alimentos tipo semáforo que permite a los consumidores valorar fácil y rápidamente su calidad nutricional. Trata de simplificar la interpretación del etiquetado nutricional situado al dorso del paquete.



**SISTEMA DE ETIQUETADO FRONTAL EFECTIVO** → sistema de etiquetado frontal de alimentos tipo gráfico que permite a los consumidores valorar fácil y rápidamente su calidad nutricional. Trata de simplificar la interpretación del etiquetado nutricional situado al dorso del paquete.

100. Marque el grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones para cada sujeto. Tronco de cuerpo. Sentido de presión.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1. Este sujeto es activo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Este sujeto es indolente que este sujeto Apuntado en las profesiones, actividades, actividades	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. Este sujeto es tímido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4. Este sujeto es tímido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5. Este sujeto es tímido de sentirse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6. Este sujeto es tímido legal para actividades	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7. Este sujeto se preocupa la información que recibe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8. Este sujeto es tímido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9. Este sujeto es tímido a recibir una llamada de teléfono que pertenece una persona más allá de la estructura en el lugar habitual de trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

101. Perfil: ¿Qué es el perfil de un sujeto?

102. ¿Qué es el perfil de un sujeto?

103. ¿Qué es el perfil de un sujeto?

104. ¿Qué es el perfil de un sujeto?

105. ¿Qué es el perfil de un sujeto?

106. ¿Qué es el perfil de un sujeto?

107. ¿Qué es el perfil de un sujeto?

108. ¿Qué es el perfil de un sujeto?

109. ¿Qué es el perfil de un sujeto?

110. ¿Qué es el perfil de un sujeto?

111. ¿Qué es el perfil de un sujeto?

112. ¿Qué es el perfil de un sujeto?

113. ¿Qué es el perfil de un sujeto?

114. ¿Qué es el perfil de un sujeto?

115. ¿Qué es el perfil de un sujeto?

116. ¿Qué es el perfil de un sujeto?

117. ¿Qué es el perfil de un sujeto?

118. ¿Qué es el perfil de un sujeto?

119. ¿Qué es el perfil de un sujeto?

120. ¿Qué es el perfil de un sujeto?







Esta publicación es parte del proyecto de I+D+i CC\_LABEL "Análisis de la adopción de tecnologías no destructivas y uso del etiquetado nutricional preciso por parte del consumidor" (RTI2018-096883-R-C44) financiado por MCIN / AEI / 10.13039 / 501100011033 / y por FEDER Una manera de hacer Europa