



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



INSTITUTO DE INGENIERÍA DE  
ALIMENTOS PARA EL DESARROLLO

# UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

## *PRESENCIA DE ACEITE DE PALMA EN LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS: PERCEPCIÓN DEL CONSUMIDOR*

TRABAJO FIN DE MÁSTER UNIVERSITARIO EN GESTIÓN DE  
LA SEGURIDAD Y CALIDAD ALIMENTARIA

ALUMNO/A:

Grobert Amado Guadalupe Chuqui

TUTORA ACADEMICO:

Isabel Fernández Segovia

COTUTORA:

Ana Fuentes López

DIRECTOR EXPERIMENTAL:

María Jesús Lerma García

*Curso Académico:*

*2016-2017*

VALENCIA, 03 DE JULIO DEL 2017

# **PRESENCIA DE ACEITE DE PALMA EN LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS: PERCEPCIÓN DEL CONSUMIDOR**

Guadalupe, G.; Fernández-Segovia, I<sup>1</sup>.; Fuentes, A<sup>1</sup>.; Lerma-García, M.J.<sup>1</sup>.

## **RESUMEN**

El objetivo de este trabajo fue determinar la presencia del aceite de palma en los productos alimenticios que se encuentran a la venta, así como estudiar y comparar la opinión de los consumidores en relación a este tipo de aceite en España (país importador) y Perú (país productor). Para ello, se analizaron las noticias recientes en ambos países que podrían influir en la percepción de los consumidores. Se llevó a cabo un estudio del etiquetado de productos alimenticios y se realizó una encuesta a consumidores en España y en Perú. Los resultados mostraron diferencias en las noticias que se difundieron en ambos países, respecto a la importancia del contenido en grasas saturadas del aceite de palma. Se encontró aceite de palma en un gran número de productos y en una gama muy variada de alimentos, destacando el sector de bollería. Los porcentajes de grasa saturada fueron muy variables dentro de un mismo tipo de productos. Los consumidores españoles mostraron un mayor interés por el etiquetado y la información relativa a propiedades nutricionales, especialmente, en lo relativo a valor energético, grasas saturadas y azúcar, mientras que los peruanos se fijaban más en el valor energético, contenido en proteínas, vitaminas y minerales. En España el aceite de palma fue el que consideraron de peor calidad y con un claro efecto negativo para la salud y el medio ambiente. En Perú el aceite de palma no fue percibido por la mayoría como un aceite de mala calidad y no fue asociado por la mayoría de los encuestados a efectos negativos sobre la salud, aunque sí consideraron los problemas medioambientales que puede conllevar su producción.

**PALABRAS CLAVES:** aceite de palma, consumidores, salud, medioambiente.

## **RESUM**

"L'objectiu d'aquest treball va ser determinar la presència de l'oli de palma en els productes alimentaris que es troben a la venda, així com estudiar i comparar l'opinió dels consumidors en relació a aquest tipus d'oli a Espanya (país importador) i Perú (país productor). Per a això, es van analitzar les notícies recents en ambdós països que podrien influir en la percepció dels consumidors. Es va dur a terme un estudi de l'etiquetatge de productes alimentaris i es va realitzar una enquesta a consumidors a Espanya i a Perú. Els resultats van mostrar diferències en les notícies que es van difondre en ambdós països, respecte a la importància del contingut en greixos saturats de l'oli de palma. Es va trobar oli de palma en un gran nombre de productes i en

---

<sup>1</sup> Departamento de Tecnología de Alimentos, Universidad Politécnica de Valencia, Camino de Vera s / n, 46022 Valencia, España

una gamma molt variada d'aliments, destacant el sector de brioixeria. Els percentatges de greix saturat van ser molt variables dins d'un mateix tipus de productes. Els consumidors espanyols van mostrar un major interès per l'etiquetatge i la informació relativa a propietats nutricionals, especialment, quant a valor energètic, greixos saturats i sucre, mentre que els peruans es fixaven més en el valor energètic, contingut en proteïnes, vitamines i minerals. A Espanya l'oli de palma va ser el que van considerar de pitjor qualitat i amb un clar efecte negatiu per a la salut i el medi ambient. A Perú l'oli de palma no va ser percebut per la majoria com un oli de mala qualitat i no va ser associat per la majoria dels enquestats a efectes negatius sobre la salut, encara que sí que van considerar els problemes mediambientals que pot comportar la seua producció."

PARAULES CLAU: oli de palma, consumidors, salut, medioambiente.

## **ABSTRACT**

The objective of this work was to determine the presence of palm oil in the food products that are on sale, as well as to study and compare the opinion of consumers regarding this type of oil in Spain (importing country) and Peru (Producing country). To do this, we analyzed the recent news in both countries that could influence the perception of consumers. A study of the labeling of foodstuffs was carried out and a survey was realized to consumers in Spain and Peru. The results showed differences in the news that spread in both countries, regarding the importance of the saturated fat content of palm oil. Palm oil was found in a large number of products and in a very varied range of foods, especially the bakery sector. The percentages of saturated fat were very variable within the same type of products. Spanish consumers showed a greater interest in labeling and information regarding nutritional properties, especially in terms of energy value, saturated fats and sugar, while Peruvians focused more on the energy value, contained in proteins, vitamins and minerals. In Spain, palm oil was considered the worst quality and with a clear negative effect on health and the environment. In Peru palm oil was not perceived by most as a poor quality oil and was not associated by the majority of the respondents with negative health effects, although they did consider the environmental problems that can lead to their production.

KEYWORDS: palm oil, consumers, health, environment.

## INTRODUCCIÓN

El aceite de palma es el aceite vegetal de mayor producción, consumo y comercio en todo el mundo. La producción global del aceite de palma alcanzó 62,56 millones de toneladas en 2015, lo que representa el 30% de la producción total mundial de grasas y aceites (Oil World, 2017). Los principales países productores de este aceite son Indonesia y Malasia, cuya producción supone más del 85% de la producción total mundial. Otros productores importantes de aceite de palma son Tailandia, Colombia, Nigeria y Ecuador; mientras que los principales consumidores son India, Indonesia, Unión Europea y China, entre otros (Codex, 2017). En los principales países productores y otros países el sudeste asiático este tipo de aceite constituye la principal fuente de aceite comestible en el hogar, mientras que en los países industrializados el aceite de palma es empleado fundamentalmente como ingrediente en la fabricación de alimentos procesados.

Durante años, se ha considerado el aceite de palma como una de las mejores materias primas para las empresas elaboradoras de alimentos gracias a su valor nutricional, su versatilidad y gran disponibilidad. El aceite de palma presenta un contenido en ácidos grasos saturados superior a otros aceites vegetales (45-50%) y también es rico en ácidos grasos monoinsaturados. Los ácidos grasos insaturados que constituyen los triglicéridos del aceite de palma son el oleico (36-44%) y el linoleico (9-12%) a los que se atribuyen un efecto actividad hipocolesterolemia. Otra característica importante del aceite de palma es su alto contenido de antioxidantes naturales, como los de carotenos, tocoferoles y tocotrienoles, además de otros compuestos minoritarios como fitoesteroles, flavonoides, ácidos fenólicos que juegan también un papel importante en la estabilidad del aceite. Desde un punto de vista tecnológico, el estado sólido a temperatura ambiente del aceite de palma y su alta estabilidad frente a la oxidación. Todas estas características situaron al aceite de palma en la década de los 90 como la alternativa saludable a las “grasas trans”, cuando los consumidores fueron conscientes del efecto negativo de las grasas hidrogenadas sobre la salud. Otro de los aspectos clave del amplio uso del aceite de palma por la industria es su bajo coste y garantía de suministro (Ong y Goh, 2002)

Durante las últimas décadas, la demanda de aceite de palma ha experimentado un gran crecimiento, lo que ha contribuido a que la producción mundial de aceite de palma se haya duplicado en los últimos 10 años. Según las previsiones de la OCDE y FAO se espera que esta tendencia continúe en los próximos años, aunque probablemente a un ritmo más lento que la última década (OCDE y FAO, 2013). Según estas previsiones se espera que en 2020 la producción alcance los 78 millones de toneladas, lo que supondría la expansión de las plantaciones de palma de aceite para alcanzar esta demanda. Para cubrir esta demanda y considerando la tasa de producción actual (2015-2016), se necesitaría para el año 2020 un aumento de la superficie destinada a las plantaciones de palma de aproximadamente la mitad del área de la plantación existente. En este sentido, a medida que

aumenta la demanda global del aceite de palma y la tierra disponible se hace cada vez más escasa en los países de producción tradicionales, así como en otros países en desarrollo y países emergentes como Brasil, Perú y África Central y Occidental, se promueve el cultivo de la palma aceitera, como ayuda a la situación de pobreza e independencia alimentaria y energética (Pirker et al., 2016).

Sin embargo, la extensión de las plantaciones de palma aceitera tradicionales tiene importantes implicaciones medioambientales especialmente en los bosques tropicales, ya que provocan deforestación, pérdida de hábitat, fragmentación del bosque, pérdida de biodiversidad, interrupción de la cadena alimentaria, cambios en la calidad del suelo y contaminación del agua y aire, entre otros. Sin embargo, este impacto sobre el medio ambiente no solo se reduce a los países principales productores del sudeste asiático, ya que la mayor parte de esta expansión agrícola en los próximos 40 años se prevé que se produzca en América Latina y en la zona sub-sahariana de África (Tilman et al., 2001). En este sentido, el reciente incremento de las plantaciones de palma en la amazonia ha provocado la alerta de los conservacionistas, los cuales consideran este hecho como una seria amenaza a los bosques amazónicos y a su diversidad (Butler y Laurance, 2009).

Los conflictos sobre derechos de la tierra, la gestión de la mano de obra, el cambio de comportamiento humano y el sustento (de bajos ingresos) de los pequeños agricultores son los problemas sociales relacionados con las plantaciones. Para hacer frente a estas situaciones, diferentes organizaciones no gubernamentales han promovido campañas dirigidas hacia los monopolios que controlan la producción y exportación del aceite de palma. Con este fin Greenpeace encabezó en 2010 una campaña contra el principal productor de aceite de palma de Indonesia por violar reiteradamente las leyes y reglamentos forestales en sus operaciones destinadas a la plantación de palma aceitera, produciendo deforestación y drenaje de turberas. Como consecuencia de estas campañas empresas tan importantes del sector alimentario como Nestlé, Unilever o Kraft, cancelaron sus contratos con dicha empresa pero eliminaron el aceite de palma de sus productos (Greenpeace, 2010). Desde entonces son múltiples las asociaciones ecologistas y de defensa de los derechos humanos que alertan sobre esta situación, ejerciendo presión sobre los gobiernos para dar solución a estos problemas. Como fruto de estas presiones el Parlamento Europeo en abril de 2017 estableció la necesidad de implantar un sistema común de certificación para las importaciones de aceite de palma e ir así reduciendo, hasta eliminarlo en 2020, el uso de aceites vegetales que conducen a la deforestación o la degradación del hábitat, sobre todo en el Sudeste Asiático (Parlamento Europeo, 2017). Unido a las cuestiones medioambientales han surgido nuevas alertas sobre el uso de aceite de palma desde un punto de vista nutricional.

El objetivo de este trabajo fue determinar la presencia del aceite de palma en los productos alimenticios que se encuentran a la venta, así como estudiar y comparar la opinión de los consumidores en relación a este tipo de aceite en España (país importador) y Perú (país productor).

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Evaluación de la información que recibe el consumidor a través de los medios de comunicación**

Dado que el consumidor no tiene formación para discernir entre la composición de los diferentes aceites y determinar qué tipo de grasa es o no saludable, el criterio que adoptan los consumidores a la hora de realizar la compra está directamente condicionado por las noticias que llegan a través de la prensa escrita (periódicos, internet, ...) o hablada (radio o televisión). Por ello, para comprobar la influencia de la información que reciben los consumidores sobre la percepción que tienen en relación al aceite de palma, se realizó una búsqueda de noticias emitidas en los últimos años, principalmente desde enero de 2016 hasta mayo de 2017. En España se recogieron noticias procedentes de periódicos de gran tirada nacional (El Mundo y El País) y de otras agencias, mientras que en Perú, los medios de comunicación consultados fueron principalmente La República y Gestión. También se consultó la información que aparece en Agencias gubernamentales, como la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) y la Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN). En Perú se consultó la información aportada por el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) y la Dirección General de Salud (DIGESA).

### **Estudio de la presencia de aceite de palma en productos alimenticios del mercado**

El Reglamento Europeo sobre la Información Alimentaria facilitada al Consumidor (Reglamento 1169/2011), estableció la obligatoriedad a partir de diciembre del año 2014, de especificar el tipo de aceite o grasa vegetal que contiene el alimento. Sin embargo, la Norma Técnica Peruana de Etiquetado de Alimentos Envasados (NTP 209.038:2009), exige como obligatorio designar en la lista de ingredientes "Aceite" junto con el término "vegetal" o "animal", por lo que no se podría determinar qué alimentos contienen aceite de palma. Por dicho motivo, esta parte del estudio solo se llevó a cabo en España.

El estudio se realizó entre los meses de abril y mayo del 2017. Con el objetivo de conocer qué productos contienen aceite de palma, se realizó un estudio del etiquetado de un amplio número de productos. Se identificó en la lista de ingredientes el aceite de palma recogido bajo las siguientes denominaciones: aceite de palma, aceite de palmiste, grasa vegetal (palma), grasa vegetal fraccionada e hidrogenada de palmiste, palmoleína u oleína de palma (palmolein), manteca de palma, *Elaeis guineensis* (nombre científico de la palma aceitera).

El estudio se llevó a cabo con los productos de uno de los supermercados con mayor volumen de ventas en España. Para recopilar la información se recurrió a la página web del supermercado, en donde se tenía acceso a las

etiquetas de los diferentes productos y se hizo una revisión de todos los alimentos que aparecían en el listado. Para complementar el estudio además se visitaron establecimientos que este supermercado tiene en la ciudad de Valencia.

### **Estudio de la opinión del consumidor respecto al aceite de palma**

Se llevó a cabo un estudio comparativo de la opinión del consumidor en España y en Perú, dado que España es un país importador y consumidor de aceite de palma, mientras que Perú es uno de los países productores de este aceite vegetal. Para ello, se diseñó una encuesta que constaba de dos partes. La primera parte recogió datos personales que permiten categorizar al participante según 5 variables que podrían influir en sus repuestas (edad, sexo, nacionalidad/país de residencia, estructura familiar, enfermedades relacionadas con la alimentación). En la segunda parte de la encuesta se incluyeron 7 preguntas, cuyo objetivo principal era determinar la opinión del consumidor respecto al aceite de palma empleado como ingrediente en alimentos y compararlo con otros aceites/grasas. La encuesta se puede observar en la Figura 1.

La encuesta fue realizada durante los meses de mayo y junio de 2017, tanto en España como en Perú. La muestra fue seleccionada al azar, de una población constituida por personas mayores de 18 años, de toda clase y condición. Las encuestas se pasaron en la ciudad de Valencia (España) y en la ciudad de Chachapoyas (Perú).

### **Análisis Estadístico**

Para evaluar si la opinión de las personas encuestadas variaba en función de la edad, sexo, nacionalidad/país de residencia, estructura familiar o enfermedades relacionadas con la alimentación, se llevó a cabo un ANOVA multifactor para diferentes ítems contenidos en la encuesta, para los 5 factores mencionados anteriormente. El análisis se llevó a cabo empleando el programa Statgraphics Centurion X64.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **Evaluación de la información que recibe el consumidor a través de los medios de comunicación**

En mayo de 2016, la EFSA emitió una Opinión Científica sobre contaminantes en aceites y grasas vegetales. En ella se concluía que en algunos aceites refinados, se forma 3-monocloropropanodiol (3-MCPD), 2-MCPD, glicidol y sus ésteres, encontrándose los niveles más altos en aceite/grasa de palma, seguidos de otros aceites y grasas (EFSA, 2016). El 3-MCPD está clasificado por la Agencia Internacional de Investigación del Cáncer (IARC) como posible agente carcinógeno (Grupo 2B), mientras que el glicidol y sus ésteres glicidílicos han sido clasificados por la IARC como

probables agentes carcinogénicos (Grupo 2A) (AECOSAN, 2017). Sin embargo, como más abajo se detalla, los consumidores españoles no fueron conscientes de que el aceite de palma puede llevar asociado este problema de toxicidad.

**ENCUESTA OPINIÓN DEL CONSUMIDOR**

**DATOS PERSONALES**

EDAD  Entre 18 y 25  Entre 26 y 40  Entre 41 y 50  Entre 51 y 65  Más de 65

SEXO  Masculino  Femenino

¿HAY NIÑOS EN CASA?  Sí  No

NACIONALIDAD ..... PAÍS DE RESIDENCIA .....

SI TIENE ALGUNA ENFERMEDAD RELACIONADA CON LA INGESTA DE ALIMENTOS SEÑALE CUÁL ES:

Colesterol  Anemia  Diabetes  
 Hipertensión  Alergia/intolerancia  Otro: Especificar .....

---

1. ¿Mira la información de las etiquetas de los productos alimenticios?

Nunca	A veces			Siempre
1	2	3	4	5

2. Cuando escoge un producto. ¿Qué valora más? – Seleccione como máximo 3 opciones

Diseño y presentación del envase  Lista de ingredientes  
 Precio  Marca  
 Propiedades saludables/nutricionales  Calidad sensorial (sabor, olor, etc.)  
 País de procedencia  Otro .....

3. De la siguiente información nutricional, marque la(s) 3 opciones que considere más importante(s):

Valor energético (Kcal/J)  Hidratos de carbono  Vitaminas y minerales  
 Grasas  Azúcar  Sal  
 Grasas saturados  Proteínas  Fibra alimentaria

4. Ordene según su preferencia los siguientes tipos de aceite/grasa: desde 1 (el mejor) hasta 5 (el peor)

Palma  Girasol  Colza  Oliva  Grasa animal

5. Señale su opinión sobre el al aceite de palma, respecto a:

Salud	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> No sabe ¿Sabría decir por qué?..... ¿Cómo llegó a tener esa información?.....
Medio ambiente	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> No sabe ¿Sabría decir por qué?..... ¿Cómo llegó a tener esa información?.....
Condiciones laborales	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> No sabe ¿Sabría decir por qué?..... ¿Cómo llegó a tener esa información?.....

6. Indique qué producto(s) cree podrían contener aceite de palma:

Snacks, nachos  Galletas  Productos de bollería  Conservas de pescado  
 Pizzas  Sopa de sobre  Leche infantil  Cereales  
 Crema de sobre  Potitos  Pan, picatostes y tortillas  Magdalenas  
 Salsas  Brioche o pan de leche  Bizcochos, bollitos o sobaos  Helados  
 Postres  Margarina  Toffees  Bombones  
 Arepas  Chocolatina  Platos preparados/refrigerados  Gominolas, caramelos.

7. ¿Estaría dispuesto a pagar más por un producto que contenga aceite/grasa que considera más saludable?

Sí  Sí, pero dependiendo de la diferencia de precio  No

**FIGURA 1.** Encuesta de percepción del consumidor empleada en el estudio.

Hasta esa fecha, en España se habían publicado en varias ocasiones noticias relacionadas con problemas medioambientales de deforestación, que supone el cultivo de la palma aceitera con todas sus implicaciones sobre la fauna y el cambio climático (El Mundo, 2006; 2010). A finales de 2016, una

nueva noticia negativa relacionada con el aceite de palma fue publicada por la prensa española, para denunciar la explotación laboral de niños asociada a la producción de este aceite en Indonesia (El Mundo, 2016). Pero el gran bombardeo de noticias en España ha tenido lugar entre los meses de febrero-mayo del presente año. En febrero se publicó un artículo en el que se pone de manifiesto la baja calidad nutricional del aceite de palma y se habla de su relación con enfermedades como diabetes, obesidad o enfermedades coronarias, además de explicar el problema de deforestación que están sufriendo los principales países productores, como Indonesia (EFE, 2017). En abril, El Mundo publicó dos artículos en los que informa de que una cadena de supermercados ecológicos dejó de vender productos con aceite de palma y que otros supermercados están trabajando en esa línea, aunque, de momento no se contempla eliminar todos los productos, sino, disminuir su presencia y en los casos en los que no sea posible sustituirlo por otros aceites más saludables, sí que se estima la opción de pedir certificados de sostenibilidad a los productores. En ambas noticias, se pone énfasis en la parte nutricional (alto contenido en grasas saturadas), y además se comentan los problemas medioambientales que conlleva su producción, sin mencionar los compuestos tóxicos que pueden formarse durante la obtención de dicho aceite (El Mundo, 2017a, b). Dos noticias que fueron publicadas también por este medio de comunicación posteriormente, se centran sobre todo en los efectos negativos que tiene la composición del aceite de palma en la salud (El Mundo, 2017c, d). En otras noticias recientes (El País, 2017), se vuelve a hacer énfasis en el problema nutricional y medioambiental del uso de aceite de palma y las posiciones de la Administración respecto al empleo de este aceite en la industria alimentaria.

En abril de 2017, la AECOSAN publicó una nota informativa sobre el aceite de palma en donde se explica su composición nutricional y los problemas que puede conllevar el alto contenido en grasas saturadas y también la presencia de los compuestos tóxicos comentados anteriormente, pero no indica nada relativo al problema medioambiental que supone su cultivo, probablemente porque queda fuera del alcance de la Agencia. Aquí se establece la tendencia en España que, en línea con Europa, se está trabajando para que la industria alimentaria mejore la composición de los alimentos, especialmente en lo relativo a disminuir los contenidos en sal, azúcares añadidos, grasas saturadas o trans. Así, se está promoviendo el Plan Nacional de Colaboración para Mejora de los Alimentos y Bebidas 2017-2020, en donde aparece la solicitud de sustitución del aceite de palma por otros aceites más saludables. Se hace hincapié, en que esta sustitución será progresiva y paulatina, y en la medida que sea posible, considerando el efecto que esta sustitución puede tener den la calidad sensorial (AECOSAN, 2017).

En Perú, antes de enero del 2017, las noticias se centraron en la producción del aceite de palma, explicando los beneficios en cuanto a la economía y, en menor medida, el empleo, y también se daba difusión al problema de deforestación que llevaba implícito (El Comercio, 2016). En 2014 el MINAGRI señalaba la rentabilidad del cultivo de palma aceitera, a la vez que suponía un reemplazo a los cultivos de coca (La República, 2014). A finales de 2016 se publicaron diferentes noticias relacionadas con la

problemática medioambiental que conlleva su producción, se informa de las fortalezas y debilidades que supone el negocio de la palma aceitera, y por otra parte La República destaca que la siembra de palma aceitera en zonas degradadas permitirá la recuperación de suelos además de capturar carbono. También se pone de manifiesto que se han identificado 400 mil hectáreas con alta aptitud para sembrar palma para que se desarrollen los pequeños agricultores (Gestión, 2016; La República, 2016). En 2016, el gobierno peruano publicó el Plan Nacional de Desarrollo Sostenible de la Palma Aceitera, en el que se promueve su cultivo de manera sostenible (MINAGRI, 2016). En enero del 2017, dos noticias daban a conocer la problemática desatada en Italia con la empresa fabricante de Nutella, en ambas noticias se destacaba que uno de los ingredientes (aceite de palma) es cancerígeno según estudios realizados por la EFSA (La Republica. 2017; RPP, 2017).

Estos datos, evidencian una clara diferencia en el enfoque que da la prensa a la información relativa al aceite de palma en España y en Perú.

### **Estudio de la presencia de aceite de palma en productos alimenticios del mercado**

Los resultados se organizaron por grupos, en cada grupo se incluyen el número de productos y las marcas encontradas (Tabla 1).

En total se encontraron 182 productos que contenían aceite de palma, 39% de los cuales pertenecen a la marca blanca del supermercado. El 43,4% correspondieron al grupo de bollería y panificación (bollería, pan y galletas) y cabe destacar un 9,9% en alimentos infantiles, como leches o papillas.

Se puede observar que el contenido total de grasa puede variar hasta en un 17% para el mismo tipo de producto, encontrándose del mismo modo variaciones en el porcentaje de ácidos grasos saturados de hasta el 19% dentro de un mismo grupo de alimentos.

En productos de bollería el uso del aceite de palma es tan generalizado que es difícil encontrar algún fabricante o marca que no la utilice. Se hizo una búsqueda en diferentes supermercados para comparar un mismo tipo de producto con y sin aceite de palma en su formulación. En la Tabla 2 se muestra la comparativa entre un mismo producto de 4 marcas diferentes con aceite de palma y uno sin aceite de palma. Los resultados indican que en el caso de croissants hay diferencia de hasta el 4% de grasas saturadas entre las diferentes marcas, pero que ninguna de ellas es superior a la marca libre de aceite de palma, cuya fuente de grasa era mantequilla.

Es importante destacar la importante diferencia en el precio del producto que no contenía aceite de palma.

En el caso de las patatas fritas, en la Tabla 3 se puede observar que, de las dos marcas que contenían aceite de palma, una de ellas (F) presenta un contenido en grasas saturadas similar a una de las marcas con aceite de oliva (B); sin embargo, la otra marca con aceite de palma (E), presenta un contenido considerablemente mayor de grasa saturada. Esto pone de manifiesto que el contenido de grasas saturadas de un producto no tiene que ser necesariamente mayor en un producto con aceite de palma, y que está directamente relacionado con la formulación. En los productos alimenticios, el

aceite de palma se utiliza a menudo en combinación con otras grasas y aceites que en conjunto determinan la composición de ácidos grasos del producto y, en definitiva, los efectos sobre la salud.

**TABLA 1.** Productos que contienen aceite de palma, marcas bajo las que se comercializan (F: marca del fabricante, B: marca blanca), porcentaje de grasa total y porcentaje de ácidos grasos saturados.

GRUPO	Nº productos	PRODUCTO	MARCA	GRASA /100g	ACIDOS GRASOS SATURADOS /100g
Bollería	5	Artesanito hojaldre rellenos diversos	1 F	17,6 - 26,6	8,47 - 12,18
	3	Berlinas	1 B	20-30	7,9 - 20
	3	Bollos diversos	1 F, 1 B	14 -30	3,5 - 11
	2	Brazo bizcocho: cacao y fresa	1 F, 1 B	dic-22	oct-15
	2	Croissant horno	2 F	27 - 29	15,1 - 18
	2	Gofre	1 F	15 -16	5,8 - 6,8
	2	Lazos hojaldre	1 F	18 - 22	7,9 - 10
	1	Lionesas nata pastelería congelada	1 B	26	16
	3	Muffin relleno cacao, negro, sabor canela	1 F	23-26	4,3 - 5,2
	6	Napolitana diversos rellenos	2 F	21 - 23	5,73 - 9,7
	2	Palmera hojaldre	1 B	37	24
	8	Pastel, pastelito, torta y tartas	5 F, 1 B	11 - 30,1	may-13
	4	Otros (picatostes, rosquilla, trenza)	1 F, 1 B	31 - 42,35	12 - 20,9
	Caramelos y gominolas	2	Caramelo blando con zumo frutas sin gluten	1 F	5 - 6,6
Cereales	8	Barrita cereales diversos	1 F, 1 B	4,5 - 16	2,8 - 10
Chocolates y bombones	5	Bombón diversos	3 F	34,5 - 39,3	17 - 24,3
	1	Cereal bolas cubiertas chocolate	1 B	24,4	15,3
	2	Barritas crujientes rellenas	1 F	23,8 - 25	17,1 - 18
	2	Cacahuete bañado chocolate	1 B	33,1 - 33,3	13,9 - 14,1
	7	Chocolatina diversos	3 F, 1 B	27,9 - 35,9	14,4 - 22,6
Desayuno	2	Chocolate con galletas	1 B	24 - 30	24 - 15
	8	Cremas diversas	5 F, 1 B	21,9 - 33	7,9 - 12
Galletas	17	Galleta diversas	8 F, 1 B	sep-28	3,5 - 23,1
	6	Barquillo diversos y bollo	3 F, 1 B	23 - 30	nov-20
Infantil	1	Leche infantil líquida	1 F	3,2	1,5
	8	leche infantil polvo	3 F	9,5 - 27,7	3,9 - 11,9
	2	Preparado lácteo infantil crecimiento	1 F	3,1 - 3,6	0,8 - 3,6
	6	Papilla líquida y polvo	2 F	2,6 - 2,9	1 - 1,4
Pan	1	Tarrito natillas con galleta	1 F	2,8	1,8
	4	Pan leche, panecillo diversos	2 F, 1 B	7,3 - 16	3,9 - 9,1
	1	Pan rallado sin gluten	1 F	14	5,8
	2	Cracker pan	2 F	12,8 - 13,2	5,2 - 5,9
Pasta deshidratada	6	Pan tostado diversos	1 F, 1 B	8,9 - 30	2,1 - 5,2
	7	Fideos orientales diversos	3 FS	2,9 - 20,8	2,1 - 8,7
Pizzas, masas y roscas pan	4	Pasta deshidratada	2 F	6 - 22,1	03-nov
	1	Base pizza refrigerada	1 B	7,4	2,4
	3	Masa empanada refrigerada	1 B	15,3 - 19,5	7,5 - 9,1
	3	Pizza congelada diversas	1 B	7,3 - 9,4	3,1 - 4,3
	2	Quiche fresca diversas	1 B	13,6 - 15,4	6,2 - 15,4
Platos preparados	2	Sopa con wonton	1 F	0,4 - 0,6	0,1
	2	Comida preparada patatas bravas	1 B	12	1,4
	3	Sándwich diversos	1 B	sep-18	2,7 - 8
Postre	1	fondant blanco	1 F	5,5	3,8
Sopas caldos y purés	9	Caldo deshidratado, capsula	5 F, 1 B	5,7 - 20	3,52 - 14,1
	1	Crema deshidratada champiñón	1 B	9,8	6,6
	1	Puré patata copos sin leche	1 F	0,6	0,4
	9	Sopa deshidratada	1 B	2,5 - 13,6	1,4 - 4,9

F: marca del fabricante      B: marca blanca

**TABLA 2.** Contenido de ácidos grasos saturados en diferentes marcas de croissants.

Producto		Con Aceite de Palma				Libre de Aceite de Palma
		Marca A	Marca B	Marca C	Marca D	Marca E
Croissants	% Grasas saturadas	14	10	9,8	14	14
	Precio/Kg €	4,10	4,20	3,97	3,26	12,45

Las marcas A, B y C corresponden al fabricante. Las D y E son marcas blancas.

**TABLA 3.** Contenido de ácidos grasos saturados en diversos productos

Producto		Aceite de Oliva		Aceite de Girasol		Aceite de Palma	
		Marca A	Marca B	Marca C	Marca D	Marca E	Marca F
Papas fritas	% Grasas saturadas	6,6	4,7	3,8	3,6	16,1	4,1
	Precio/Kg €	5,80	9,09	6,67	3,41	5,45	6,73

Las marcas A, C y E corresponden al fabricante. Las B, D y F son marcas blancas.

### Estudio de la opinión del consumidor respecto al aceite de palma

En total se realizaron 508 encuestas, de las cuales 338 se hicieron en España (Grupo I) y las 170 restantes en Perú (Grupo II).

#### CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA

En primer lugar, cabe destacar una mayor participación del sexo femenino en la realización de la encuesta (aproximadamente un 60%). En otros estudios, también se ha observado una mayor representación de las mujeres en encuestas voluntarias sobre alimentos (Van Boxstael et al. 2014; Grunert et al., 2010; Sampers et al., 2012).

En el estudio se aprecia que aproximadamente el 80% de los participantes tienen entre 18 y 40 años, con datos similares en los dos grupos.

Con respecto a la presencia de alguna enfermedad relacionada con alimentos o que podría influir en el tipo de dieta, en España la mayoría de encuestados no presentaba ninguna de estas enfermedades, mientras que en Perú solo un 38% indicó no padecerlas.

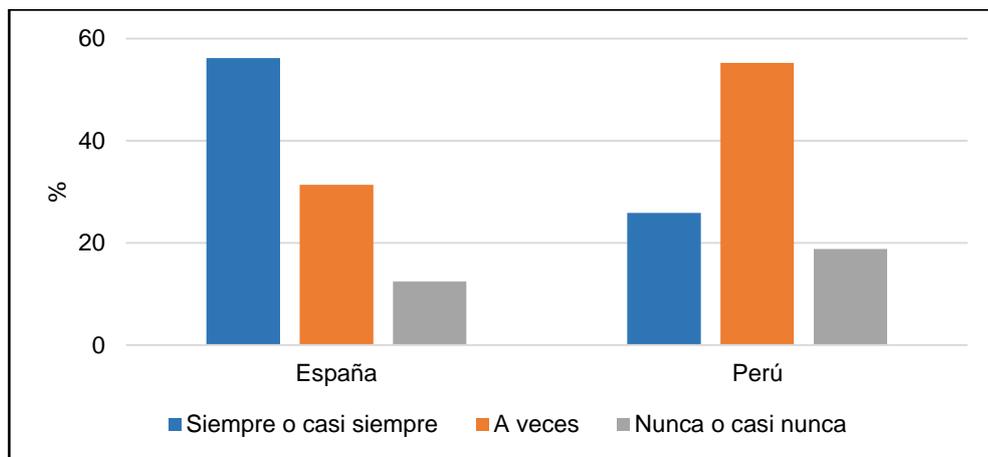
Más del 90% de encuestados en España son residentes en este país, y que en los últimos meses es cuando más noticias relacionadas con el aceite de palma han aparecido en los medios de comunicación, se tomaron las respuestas recogidas en Valencia como un único grupo, y las recogidas en Perú como otro grupo.

#### PERCEPCIÓN DE LOS CONSUMIDORES

Para estudiar la percepción de los consumidores, en la encuesta se incluyeron preguntas relacionadas con el interés de los mismos en relación al etiquetado y a las propiedades nutricionales, entre otros ítems. También se

les preguntó sobre la opinión que tenían respecto a diferentes tipos de aceites y grasas, y específicamente sobre el aceite de palma.

En la Figura 2 se muestran los resultados obtenidos respecto al interés por la información de las etiquetas de los productos alimenticios. Se observó una diferencia significativa ( $p < 0,001$ ) entre los dos grupos. Los resultados muestran que la mayoría de los encuestados en España (56%) se fija en la información de la etiqueta siempre o casi siempre, lo que concuerda con un estudio llevado a cabo sobre la opinión del consumidor en relación al etiquetado de productos alimenticios en España (Benavent et al., 2015). Sin embargo, en el grupo de Perú la mayoría (55%) solo lo mira a veces, lo que demuestra el menor interés de este grupo por la información que aportan las etiquetas de los alimentos que van a comprar o a consumir.

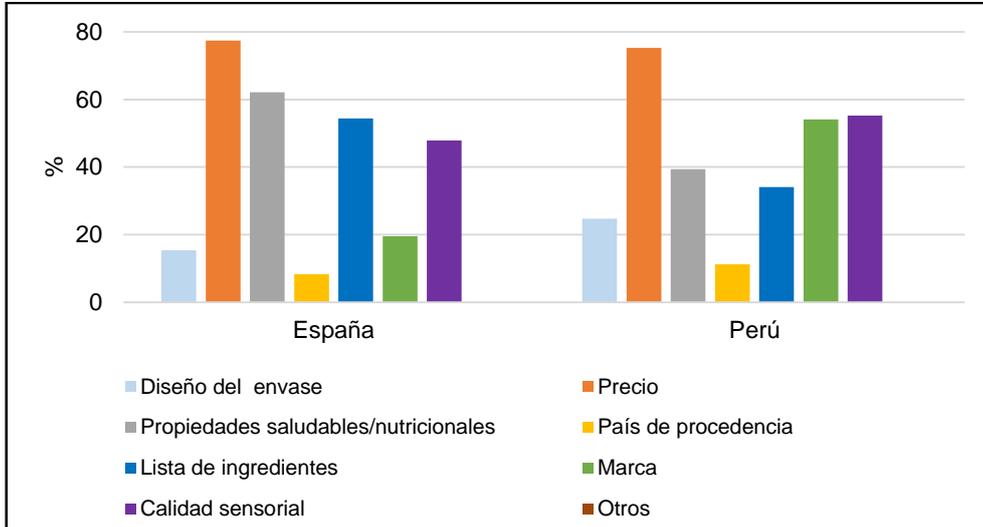


**FIGURA 2.** Porcentaje de respuestas a la pregunta 1 (“¿Mira la información de la etiqueta?”), en las diferentes categorías para las encuestas realizadas en España y en Perú.

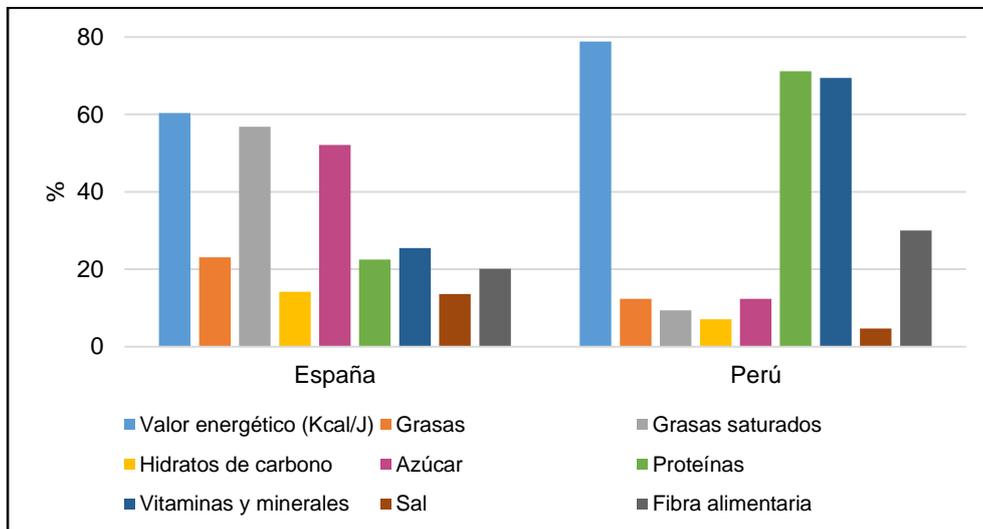
Los resultados relativos a lo que más valora el consumidor a la hora de elegir un producto se muestran en la Figura 3. Se puede observar que en ambos países el ítem valorado en más ocasiones fue el precio, mientras que los dos menos valorados fueron el diseño del envase y el país de procedencia. En España antepone las propiedades nutricionales y la lista de ingredientes a la calidad sensorial y a la marca, mientras que en Perú los resultados muestran lo contrario, lo que concuerda con las respuestas dadas anteriormente en relación al interés de los consumidores por la información de las etiquetas.

Los resultados obtenidos para la pregunta 3 donde se preguntaba qué información nutricional valoraba más el consumidor (Figura 4), vuelven a mostrar una gran diferencia entre los dos países. Aunque para los encuestados de ambos grupos el valor energético es el ítem más valorado, en España el porcentaje de encuestados que más lo valoran es el 60% frente a casi el 80% de Perú. Los participantes de España muestran gran interés por el contenido en grasas saturadas (56%) y el contenido en azúcar (52%), mientras que en el grupo de Perú valoran más las proteínas (71%) y las vitaminas y minerales (69%). En ambos grupos el menos importante es el

contenido de sal. Este resultado manifiesta que la población no está muy concienciada con el efecto perjudicial de un excesivo consumo de sal sobre la salud, a pesar de que este efecto, en general es bien conocido por la sociedad.



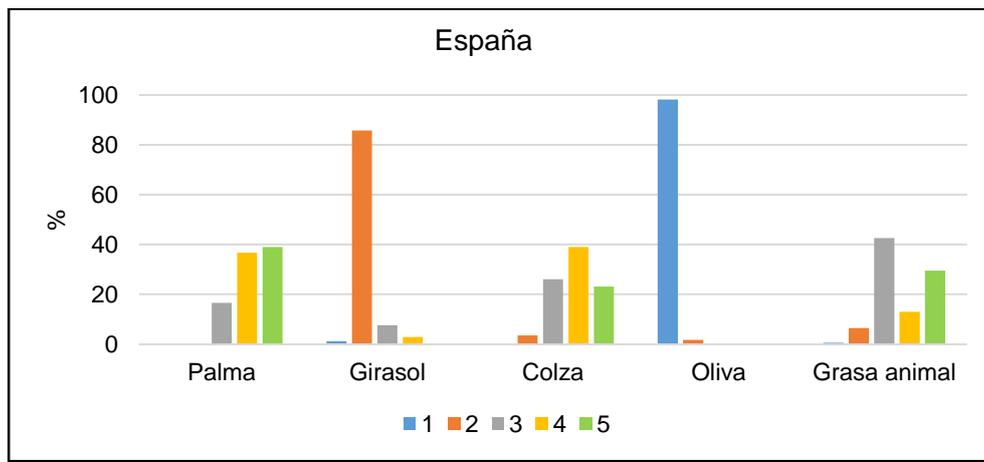
**FIGURA 3.** Porcentaje de respuestas a la pregunta 2 (“Cuando escoge un producto ¿Qué valora más?”), en las diferentes categorías para las encuestas realizadas en España y en Perú. (Los encuestados podían seleccionar hasta 3 ítems).



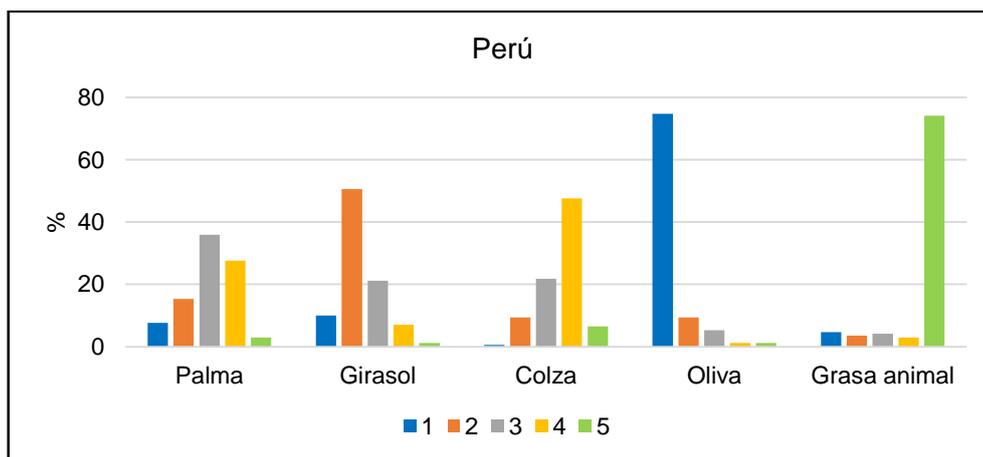
**FIGURA 4.** Porcentaje de respuestas a la pregunta 3, sobre la información nutricional que consideran más importante, en las diferentes categorías para las encuestas realizadas en España y en Perú. (Los encuestados podían seleccionar hasta 3 ítems)

En la pregunta 4 los encuestados ordenaban los 5 tipos de aceite/grasa presentada (palma, girasol, colza, oliva, grasa animal), según su preferencia

desde 1 (el mejor) hasta 5 (el peor). Ambos grupos coincidieron al señalar como mejor al aceite de oliva y en segundo lugar al de girasol, aunque en porcentajes considerablemente diferentes (Figuras 5 y 6). En el grupo de España fue un 98% de los participantes quienes seleccionaron el aceite de oliva como el mejor, mientras que el aceite peor valorado por un mayor número de encuestados fue el de palma (39%), seguido de la grasa animal (30%). En el grupo de Perú solo el 78% consideraron mejor el aceite de oliva frente a casi el 100% comentado en el caso de España. En este grupo, mayoritariamente (el 74%) seleccionaron la grasa animal como la peor, lo que evidencia una importante diferencia en la percepción de los consumidores de ambos países (Figura 5 y 6).



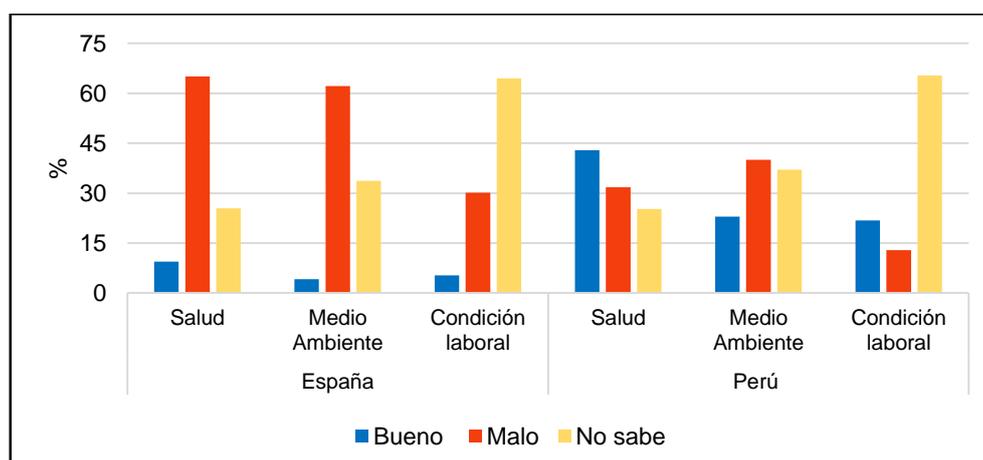
**FIGURA 5.** Porcentaje de respuestas para la categorización de diferentes aceites/grasas en España, en cada una de las categorías (1 a 5) siendo 1 el mejor aceite/grasa y 5 el peor.



**FIGURA 6.** Porcentaje de respuestas para la categorización de diferentes aceites/grasas en Perú, en cada una de las categorías (1 a 5) siendo 1 el mejor aceite/grasa y 5 el peor.

Las diferencias en los porcentajes del aceite de oliva se podrían deber a que, además de ser España un país productor y gran consumidor de este tipo de aceite, a lo largo del tiempo ha habido diferentes campañas promocionando este producto y publicitando las excelentes propiedades nutricionales del aceite de oliva. Por el contrario, según hemos visto anteriormente, la prensa española en varias ocasiones, ha puesto de manifiesto las propiedades poco saludables que presenta el aceite de palma. Sin embargo, en Perú, las noticias sobre el aceite de palma se centran especialmente en el problema medio ambiental que supone, aunque también se destaca el impulso que supone en la economía del país. La prensa peruana no ha dado difusión al alto contenido en grasas saturadas que aporta este tipo de aceite. A esto se suma que en Perú este aceite se comercializa para el consumo directo en los hogares. Todo esto conlleva que la mayoría de la población no asocie este tipo de aceite a un producto poco saludable.

La Figura 7 muestra los resultados de la percepción que tienen los consumidores del aceite de palma respecto a su efecto sobre la salud, sobre el medio ambiente y sobre las condiciones laborales. Nuevamente se puede observar una clara diferencia entre ambos países. En España la mayoría de participantes (>60%) considera que el aceite de palma es malo para la salud y el medio ambiente, mientras que en Perú un 42% considera que es bueno para la salud y solo un 32% piensa que es malo. En cuanto al medio ambiente, en Perú solo el 40% de los encuestados manifiesta que este aceite es malo para el medio ambiente. En ambos países la mayoría de participantes no tenían claro cómo podían ser las condiciones laborales asociadas a la producción del aceite de palma. Los participantes indicaron que la información que tenían sobre el aceite de palma la habían adquirido mediante lecturas en internet, redes sociales, blogs y noticias en prensa.



**FIGURA 7.** Porcentaje de respuestas a la pregunta 5, sobre la opinión del consumidor respecto al impacto del aceite de palma sobre la salud, el medio ambiente y las condiciones laborales, en las diferentes categorías para las encuestas realizadas en España y en Perú.

Los resultados obtenidos en España, evidencian el gran calado que han tenido las noticias de los medios de comunicación, comentadas

anteriormente. El aumento en la preocupación por los aspectos saludables de la dieta que se ha evidenciado en los últimos años en la población española, podría justificar que la mayoría de consumidores estén informados sobre las propiedades nutricionales del aceite de palma. Cuando se les preguntaba a los encuestados el motivo por el que habían dicho que el aceite de palma era malo para la salud, la mayoría no sabía por qué y el resto indicaban que era debido al alto contenido en grasas saturadas. No hubo ninguna respuesta que relacionara este aceite con la presencia de compuestos tóxicos.

En Perú el efecto del aceite de palma sobre la salud no ha sido ampliamente abordado como en otros países. Por otra parte, también es importante el hecho de que en la legislación de este país actualmente no es obligatorio que aparezca en el etiquetado, al contrario de lo que sucede en todos los países de la Unión Europea. Esto genera un mayor nivel de desconocimiento entre la población, tal y como se evidencia en los resultados obtenidos. Los consumidores que contestaron que tenía un efecto bueno para la salud, sostenían que éste se debía a la presencia de omega 3 y por tratarse de un “aceite esencial”.

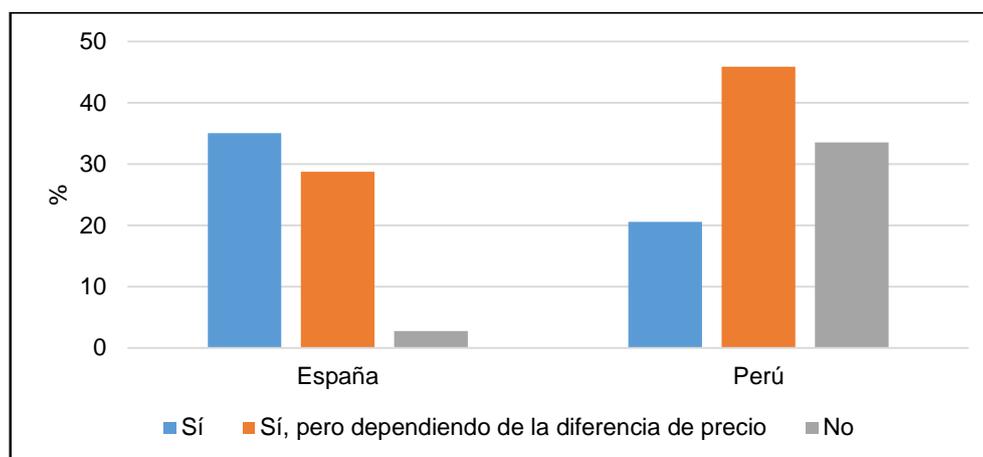
Mientras que la comunicación y el suministro de información no cambian los atributos de los bienes en sí, pueden dar forma a las actitudes de los consumidores, e influir en sus decisiones y comportamientos (Verbeke, 2014), hecho que ha quedado patente en este estudio. Diversas investigaciones sobre cómo la información positiva y negativa influye en el comportamiento del consumidor, han mostrado que la información negativa, por lo general, tiene un impacto más fuerte que la información positiva sobre las percepciones de los consumidores y el comportamiento en la elección de alimentos (Smed, 2012; Verbeke et al., 2008), ya que los consumidores consideran que evitar los posibles daños es más importante que la posibilidad de un posible beneficio (Verbeke, 2005).

Para comprobar si los consumidores saben en qué productos pueden encontrar aceite de palma, se listaron 24 tipos o grupos de alimentos que contienen o pueden contener aceite de palma y se pidió a los participantes que seleccionaran los que podían contenerlo. En España los productos de bollería seguidos de snacks y galletas son los que más veces se asociaron a la presencia de aceite de palma, siendo la leche infantil y las conservas de pescado, dos de los menos seleccionados. Esto está en línea con los resultados encontrados en el apartado anterior, donde se ponía de manifiesto la alta presencia del aceite de palma en productos de bollería.

En Perú, también figuraban galletas y snacks entre los más seleccionados, y leche infantil uno de los productos menos relacionados con el aceite de palma.

La Figura 8, vuelve a evidenciar una clara diferencia entre ambos países a la hora de estar dispuesto a pagar más por un producto con un aceite/grasa más saludable. Los resultados indican que un 35% de los encuestados en España y el 20% de los encuestados en Perú estaría dispuesto a pagar más, mientras que el 33% de los peruanos no pagaría más, frente al 3% del grupo de España. Esto pondría nuevamente de manifiesto la gran preocupación por una dieta saludable del consumidor español. Diversos estudios han puesto de

manifiesto que comer de manera saludable, representa una preocupación cada vez mayor en países como España (Díaz-Méndez, 2014).



**FIGURA 8.** Porcentaje de respuestas a la pregunta 7 (“¿Estaría dispuesto a pagar más por un producto con un aceite/grasa que considere más saludable?”), en las diferentes categorías para las encuestas realizadas en España y en Perú.

### Análisis estadístico

En la Tabla 4 se muestran los resultados del análisis estadístico multifactor llevado a cabo. Los resultados muestran que el efecto más importante sobre la opinión de los consumidores lo tuvo el país en donde se realizó la encuesta, tal y como ha sido comentado a lo largo del trabajo.

**TABLA 4.** Resultados del ANOVA multifactor para las preguntas 1 (Q1), 5 (Q5\_1, Q5\_2, Q5\_3) y 7 (Q7) de la encuesta.

Factores	Q1	Q5_1	Q5_2	Q5_3	Q7
Edad	0,2368 n.s.	0,0540 ns	0,0162 *	0,2105 n.s.	0,0032 **
Sexo	0,0056 **	0,2264 n.s.	0,4392 n.s.	0,1127 n.s.	0,9401 n.s.
Niños	0,5838 n.s.	0,3421 n.s.	0,5333 n.s.	0,1330 n.s.	0,3450 n.s.
País encuestado	0,0001 ***	0,0000 ***	0,0089 ***	0,4593 n.s.	0,0000 ***
Enfermedades	0,6282 n.s.	0,5819 n.s.	0,5613 n.s.	0,2538 n.s.	0,2812 n.s.

Q1: “¿Mira la información de las etiquetas de los productos alimenticios?”; Q5: “Señale su opinión sobre el aceite de palma respecto a Salud (Q5\_1), Medio Ambiente (Q5\_2) y Condiciones laborales (Q5\_3)”; Q7: “¿Estaría dispuesto a pagar más por un producto que contenga aceite/grasa que considera más saludable?”.

## CONCLUSIONES

El aceite de palma está incluido en la formulación de un alto número y en una amplia gama de productos alimenticios que se comercializan actualmente en España. Hay una clara diferencia en la percepción que tienen los consumidores encuestados en España y la de los encuestados en Perú, en parte debida a las diferencias en la difusión de noticias relacionadas con la producción y composición del aceite de palma. En España hay un mayor interés por la información contenida en las etiquetas de los alimentos y por las propiedades nutricionales de los mismos. Los consumidores españoles están más preocupados por la cantidad de grasas saturadas y el contenido en azúcar de los alimentos, mientras que a los peruanos les interesa más el contenido en proteínas, vitaminas y minerales. En ambos países el aceite de oliva es el tipo de aceite más valorado. Sin embargo, en España consideran el aceite de palma como el de peor calidad y en Perú es la grasa animal la peor considerada. La mayoría de los encuestados españoles perciben el aceite de palma como malo para la salud y el medioambiente, mientras que el mayor porcentaje de los peruanos encuestados consideran que es beneficioso para la salud, aunque sí que lo perciben como malo para el medio ambiente.

Desde el punto de vista de estrategia de venta, estos resultados confirman que la industria alimentaria debería centrar esfuerzos para reducir o reemplazar el aceite de palma en alimentos destinados a la población española, ya que, según este estudio, la mayoría de los consumidores están convencidos del efecto negativo que tiene sobre la salud y el medio ambiente.

En el caso de alimentos destinados a Perú, los consumidores aún no están concienciados del problema de salud que puede suponer un consumo excesivo de este tipo de aceite y no parecen estar preocupados por seleccionar productos libres de aceite de palma.

## REFERENCIAS

- AECOSAN: 07 de abril del 2017. Dirección URL: <[http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/seguridad\\_alimentaria/ampliacion/aceite\\_palma.htm](http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/seguridad_alimentaria/ampliacion/aceite_palma.htm)>. [Consulta: 20 Jun. 2017].
- Benavent, M.A., Fuentes, A., Fernández-Segovia, I., Barat, J.M. 2015. Opinión de los consumidores frente al etiquetado de productos alimenticios. VIII Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología de los Alimentos (CyTA/CESIA 2015), pp. 292.
- Butler R., Laurance W. 2009. Is oil palm the next emerging threat to the Amazon? *Tropical Conservation Science* **2** (1):1-10.
- Codex 2017. Documento de debate sobre la sustitución del índice de acidez por ácidos grasos libres en los aceites de palma virgen en la norma de aceites vegetales especificados (codex stan 210-1999). Disponible en <ftp://ftp.fao.org/codex/meetings/CAC/cac28/al2809Hs.pdf>
- Díaz-Méndez, C. 2014. Hábitos alimentarios de los españoles. Cambios en las maneras de vivir, comprar y comer. *Distribución y Consumo*, 5, 20-29. [http://www.mercasa.es/files/multimedios/1418837376\\_Habitos\\_alimentarios\\_de\\_los\\_espanoles.pdf](http://www.mercasa.es/files/multimedios/1418837376_Habitos_alimentarios_de_los_espanoles.pdf)
- EFE, 25 de febrero del 2017. Dirección URL: <<http://www.efeverde.com/noticias/aceite-de-palma-un-producto-barato-pero-exterminador/>>. [Consulta: 20 Jun. 2017].
- EFSA, 2016. Dirección URL: <<http://www.efsa.europa.eu/en/press/news/160503a>>. [Consulta: 20 Jun. 2017].

- El Comercio, 19 de septiembre del 2006. Dirección URL: < <http://elcomercio.pe/economia/peru/industria-palma-genera-37-mil-puestos-ano-225519>>. [Consulta: 20 Jun. 2017].
- El Mundo, 02 de mayo del 2017d. Dirección URL: <<http://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/salud/2017/05/02/5907764046163fc6018b467b.html>>. [Consulta: 20 Jun. 2017].
- El Mundo, 03 de abril del 2017a. Dirección URL: <<http://www.elmundo.es/vida-sana/bienestar/2017/04/03/58e24383e5fdea73098b4606.html>>. [Consulta: 20 Jun. 2017].
- El Mundo, 05 de abril del 2017b. Dirección URL: < <http://www.elmundo.es/salud/2017/04/05/58e4904646163fbc7c8b4640.html>>. [Consulta: 20 Jun. 2017].
- El Mundo, 24 de abril del 2014c. Dirección URL: <<http://www.elmundo.es/yodona/lifestyle/2017/04/24/58fe2581468aebaf578b45da.html>>. [Consulta: 20 Jun. 2017].
- El Mundo, 31 de agosto del 2006. Dirección URL: < <http://www.elmundo.es/elmundo/2006/08/31/ciencia/1157023452.html>>. [Consulta: 20 Jun. 2017].
- El País, abril del 2017. Dirección URL: <[https://elpais.com/elpais/2017/04/04/buena-vida/1491318026\\_847822.html](https://elpais.com/elpais/2017/04/04/buena-vida/1491318026_847822.html)>. [Consulta: 20 Jun. 2017].
- El País, abril del 2017. Dirección URL: <[https://elpais.com/elpais/2017/01/18/buena-vida/1484762739\\_872479.html](https://elpais.com/elpais/2017/01/18/buena-vida/1484762739_872479.html)>. [Consulta: 20 Jun. 2017].
- Gestión: 10 de octubre del 2016. Dirección URL: < <http://gestion.pe/empresas/palma-aceitera-fortalezas-y-amenazas-negocio-exitoso-2172021>>. [Consulta: 20 Jun. 2017].
- Gestión: 24 de enero del 2014. Dirección URL: < <http://gestion.pe/economia/abren-huanuco-planta-extractora-aceite-palma-inversion-s-2-millones-2087261>>. [Consulta: 20 Jun. 2017].
- Gestión: 9 de noviembre del 2016. Dirección URL: < <http://gestion.pe/economia/grade-haymas-400-mil-hectareas-sembrar-palma-aceitera-peru-2174313>>. [Consulta: 20 Jun. 2017].
- Greenpeace, 2010. El cultivo de aceite de palma. Disponible en <http://www.greenpeace.org/espana/es/Trabajamos-en/Bosques/Indonesia/El-cultivo-de-aceite-de-palma/> Consultado: 05/07/2017
- Grunert, K.G.; Wills, J.M.; Fernández-Celemin, L. 2010. Nutrition knowledge, and use and understanding of nutrition information on food labels among consumers in the UK. *Appetite* 55, 177-189
- La República: 11 de enero del 2017. Dirección URL: <http://larepublica.pe/ocio/838767-facebook-advierten-que-el-aceite-de-palma-de-nutella-podria-dar-cancer>>. [Consulta: 20 Jun. 2017].
- La República: 27 de enero del 2014. Dirección URL: <<http://larepublica.pe/27-01-2014/peru-tiene-600-mil-hectareas-para-cultivar-palma-aceitera>>. [Consulta: 20 Jun. 2017].
- La República: octubre del 2014. Dirección URL: <<http://larepublica.pe/turismo/ambiente/814919-pucallpa-la-palma-aceitera-agudiza-o-contiene-el-cambio-climatico>>. [Consulta: 20 Jun. 2017].
- OECD, FAO, 2013. Oilseeds and oilseed products. OECD-FAO Agricultural Outlook 2013. OECD Publishing, Paris.
- Oil World, 2017. Oil World Annual production 2016. Disponible en <https://www.oilworld.biz/> (consultado 04/06/2017)
- Ong, A. S. H., & Goh, S. H. (2002). Palm oil: a healthful and cost-effective dietary component. *Food and nutrition bulletin*, **23(1)**: 11-22.
- Parlamento Europeo, 2017. Noticias: El PE quiere restringir importación de aceite de palma y uso en biocombustibles Disponible en: <http://www.europarl.europa.eu/news/es/press-room/20170329IPR69057/el-pe-quiere-restringir-importacion-de-aceite-de-palma-y-uso-en-biocombustibles>
- Pirker, J., Mosnier, A., Kraxner, F., Havlík, P., & Obersteiner, M. 2016. What are the limits to oil palm expansion?. *Global Environmental Change*, 40, 73-81.
- RPP: 12 de enero del 2017. Dirección URL: <<http://rpp.pe/mundo/europa/nutella-acusada-de-causar-cancer-se-defiende-noticia-1023393>>. [Consulta: 20 Jun. 2017].
- Sampers, I.; Berkvens, D.; Jacxsens, L.; Ciocci, M.C.; Dumoulin, A.; Uyttendaele, M. 2012. Survey of Belgian consumption patterns and consumer behaviour of poultry meat to provide insight in risk factors for campylobacteriosis. *Food Control* 26, 293-299.

- Tilman D., Fargione J., Wolff B., D'Antonio C., Dobson A., Howarth R., Schindler D., Schlesinger W., Simberloff D., Swackhamer D. 2001. Forecasting Agriculturally Driven Global Environmental Change. 292, 281-284.
- Van Boxtael, S.; Devlieghere, F.; Berkvens, D; Vermeulen, A.; Uyttendaele, M. 2014. Understanding and attitude regarding the shelf life labels and dates on pre-packed food products by Belgian consumers. *Food Control* 37, 85-92.
- Verbeke, W., Vanhonacker, F., Frewer, L. J., Sioen, I., De Henauw, S., & Van Camp, J. 2008. Communicating risks and benefits from fish consumption: Impact on Belgian consumers' perception and intention to eat fish. *Risk Analysis*, 28, 951–967.
- Verbeke, W. 2005. Agriculture and the food industry in the information age. *European Review of Agricultural Economics*, 32, 368–374.
- Smed, S. 2012. Information and consumer perception of the “organic” attribute in fresh fruits and vegetables. *Agricultural Economics*, 43, 33–48.
- Wim Verbeke W., Liu R. 2014. The impacts of information about the risks and benefits of pork consumption on Chinese consumers' perceptions towards, and intention to eat, pork. 98, 766-772