



**INTER  
PORC  
SPAIN**

**ESTUDIO NUTRICIONAL DE EMBUTIDOS CRUDOS-  
MADURADOS (CHORIZO, FUET, SALCHICHON Y  
LOMO) DE FABRICANTES ESPAÑOLES  
JULIO 2020**



## INDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>3</b>
<b>MATERIAL Y METODOS MUESTREO</b> .....	<b>4</b>
Controles y Muestras.....	7
<b>ANÁLISIS BROMATOLÓGICO Y DE MINERALES</b> .....	<b>8</b>
<b>ANÁLISIS DE ACIDOS GRASOS, COLESTEROL Y VITAMINAS</b> .....	<b>8</b>
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	<b>9</b>
<b>COMPOSICIÓN BROMATOLÓGICA</b> .....	<b>9</b>
<b>COMPOSICIÓN EN MINERALES</b> .....	<b>10</b>
<b>ANÁLISIS DE ACIDOS GRASOS, COLESTEROL Y VITAMINAS</b> .....	<b>10</b>
<b>GUÍA DE DECLARACIONES NUTRICIONALES Y PROPIEDADES SALUDABLES EN LOMO, CHORIZO, FUET Y SALCHICHÓN</b> .....	<b>13</b>
Objetivo .....	13
Metodología .....	13
A la espera de los Perfiles Nutricionales .....	14
<b>DECLARACIONES NUTRICIONALES Y DE PROPIEDADES SALUDABLES EN LOMO, CHORIZO, FUET Y SALCHICHÓN</b> .....	<b>15</b>
Declaraciones nutricionales: .....	15
Declaraciones de propiedades saludables.....	16
<b>COMPARACIÓN DE LA COMPOSICIÓN BROMATOLÓGICA, EL PERFIL DE ÁCIDOS GRASOS, COLESTEROL Y VITAMINAS CON LOS DATOS PUBLICADOS EN BASE DE DATOS PARA CHORIZO, FUET, SALCHICHON y LOMO</b> .....	<b>19</b>

## INTRODUCCIÓN

Se ha realizado un estudio nutricional completo de diferentes embutidos con suficiente representatividad del mercado nacional.

Los análisis nutricionales han sido llevados a cabo por el **Servicio de innovación en Productos de origen Animal (SiPA) de la Universidad de Extremadura**.

Se han tomado 20 muestras de diferentes fabricantes de los embutidos: chorizo, fuet, salchichón y lomo, por volumen de producción de toda la producción nacional. En total se han muestreado 20 productos cárnicos de cada tipo. El objetivo de este muestreo es **que los resultados obtenidos reflejen los valores nutricionales reales** de los embutidos del estudio que llegan a los hogares españoles.

El SiPA ha realizado, siguiendo sus protocolos normalizados de trabajo, los siguientes análisis en las muestras embutidos, en el marco del análisis nutricional solicitado:

- Proteína Bruta
- Hidratos de carbono
- Grasa Bruta
- Humedad
- Cenizas
- Valor energético
- Perfil de ácidos grasos: ácidos saturados, monoinsaturados y poliinsaturados
- Azúcares totales
- Sodio
- Colesterol
- Vitamina B<sub>1</sub>
- Vitamina B<sub>2</sub>
- Vitamina B<sub>6</sub>
- Vitamina B<sub>12</sub>
- Vitamina B<sub>3</sub>
- Potasio
- Fósforo
- Zinc
- Hierro
- Selenio

Tras la finalización de la etapa de análisis, se ha elaborado un informe de ensayo con los resultados, expresados en media y desviación estándar.

En la interpretación de los resultados se han estudiado las correspondientes declaraciones nutricionales y saludables que sean susceptibles de anunciarse según los resultados obtenidos.

Finalmente se elaborará la tabla nutricional correspondiente para la emisión de los resultados a la Base Española de Datos de Composición de Alimentos (BEDCA).

## MATERIAL Y METODOS MUESTREO

En la siguiente tabla se muestra los datos referentes a las industrias que han remitido embutidos para este estudio.

**Tabla 1.** Entidades que han participado en el estudio remitiendo al SiPA muestras de los embutidos objeto de estudio. Codificación de la empresa y codificación interna de las muestras enviadas:

Tipo de Embutido	Empresa y Codificación empresa	Código interno SiPA
Chorizo	Muestra chorizo	MR20_ 402
	Muestra chorizo	MR20_ 403
	Muestra chorizo	MR20_ 404
	Muestra chorizo	MR20_ 405
	Muestra chorizo	MR20_ 406
	Muestra chorizo	MR20_ 407
	Muestra chorizo	MR20_ 408
	Muestra chorizo	MR20_ 409
	Muestra chorizo	MR20_ 410
	Muestra chorizo	MR20_ 411
	Muestra chorizo	MR20_ 449
Muestra chorizo	MR20_ 450	

	Muestra chorizo	MR20_ 451
	Muestra chorizo	MR20_ 452
	Muestra chorizo	MR20_ 453
	Muestra chorizo	MR20_577
	Muestra chorizo	MR20_578
	Muestra chorizo	MR20_579
	Muestra chorizo	MR20_580
	Muestra chorizo	MR20_581
<b>Fuet</b>	Muestra fuet	MR20_ 412
	Muestra fuet	MR20_ 413
	Muestra fuet	MR20_ 414
	Muestra fuet	MR20_ 415
	Muestra fuet	MR20_ 416
	Muestra fuet	MR20_ 434
	Muestra fuet	MR20_ 435
	Muestra fuet	MR20_ 436
	Muestra fuet	MR20_ 437
	Muestra fuet	MR20_ 438
	Muestra fuet	MR20_519
	Muestra fuet	MR20_520
	Muestra fuet	MR20_521
	Muestra fuet	MR20_522
	Muestra fuet	MR20_523
	Muestra fuet	MR20_572
Muestra fuet	MR20_573	
Muestra fuet	MR20_574	

	Muestra fuet	MR20_575
	Muestra fuet	MR20_576
<b>Salchichón</b>	Muestra salchichón	MR20_444
	Muestra salchichón	MR20_445
	Muestra salchichón	MR20_446
	Muestra salchichón	MR20_447
	Muestra salchichón	MR20_448
	Muestra salchichón	MR20_582
	Muestra salchichón	MR20_583
	Muestra salchichón	MR20_584
	Muestra salchichón	MR20_585
	Muestra salchichón	MR20_586
	Muestra salchichón	MR20_588
	Muestra salchichón	MR20_589
	Muestra salchichón	MR20_590
	Muestra salchichón	MR20_591
	Muestra salchichón	MR20_592
	Muestra salchichón	MR20_877
	Muestra salchichón	MR20_878
	Muestra salchichón	MR20_879
	Muestra salchichón	MR20_880
	Muestra salchichón	MR20_881
<b>Lomo</b>	Muestra lomo	MR20_417
	Muestra lomo	MR20_418
	Muestra lomo	MR20_419
	Muestra lomo	MR20_420

	Muestra lomo	MR20_ 421
	Muestra lomo	MR20_ 439
	Muestra lomo	MR20_ 440
	Muestra lomo	MR20_ 441
	Muestra lomo	MR20_ 442
	Muestra lomo	MR20_ 443
	Muestra lomo	MR20_524
	Muestra lomo	MR20_525
	Muestra lomo	MR20_526
	Muestra lomo	MR20_527
	Muestra lomo	MR20_528
	Muestra lomo	MR20_594
	Muestra lomo	MR20_595
	Muestra lomo	MR20_596
	Muestra lomo	MR20_597
	Muestra lomo	MR20_598

## Controles y Muestreos

Los embutidos recepcionados en el SiPA fueron sometidos al correspondiente muestreo analítico. Para ello las muestras fueron dadas de alta en un sistema informático y codificadas internamente, constituyendo esta la identificación de las muestras en el laboratorio. A continuación, las muestras fueron picadas en una picadora industrial. Las muestras picadas son sometidas a otra fase de homogenización, en la cual con una picadora de laboratorio se vuelve a picar las muestras para conseguir una homogenización más intensa, y se depositan en anaclines, que se congelan a  $-20^{\circ}\text{C}$  hasta el inicio del análisis. La humedad se determinó inmediatamente tras el picado.

## **ANÁLISIS BROMATOLÓGICO Y DE MINERALES**

Se han analizado 80 muestras entre los diferentes tipos de productos, concretamente 20 muestras por producto.

- Análisis bromatológico:

En la composición bromatológica se ha analizado el contenido en humedad (ISO, 1997), proteína (ISO, 1978), grasa (ISO, 1973) y cenizas (ISO, 1998) de cada muestra.

- Análisis de minerales:

En la composición de minerales, las muestras se descongelaron y se hidrolizaron con HNO<sub>3</sub> (Türkmen y Ciminli, 2007) para ser analizadas después mediante absorción atómica con horno electrotérmico de grafico (AA) y plasma de acoplamiento inductivo asociado a un espectrómetro de masas (ICP- MS).

## **ANÁLISIS DE ACIDOS GRASOS, COLESTEROL Y VITAMINAS**

Para la realización de las siguientes analíticas, las muestras se descongelaron en refrigeración y se homogenizaron en una picadora para obtener la muestra analítica para cada una de las determinaciones:

- Análisis de Colesterol

Previamente la grasa de la muestra fue extraída mediante el método de Bligh y Dyer (1959). La grasa se sometió a un proceso de saponificación y en la fracción insaponificable se determinó colesterol derivatizando con BSTFA y utilizando 5 $\alpha$ - colestano como patrón interno, mediante GC-FID (Guardiola y col., 1994).

- Análisis de Ácidos Grasos

Previamente la grasa de la muestra fue extraída mediante el método de Bligh y Dyer (1959). 50 mg de grasa fue metilada mediante transesterificación con potasa metanólica (2N KOH-MeOH) para obtener los esteres metílicos de los ácidos grasos que fueron analizados mediante GC-FID (Norma EN ISO 5508:1995, con leves modificaciones).



- Análisis de Vitaminas Hidrosolubles

La extracción de las vitaminas hidrosolubles: B<sub>1</sub> (Tiamina), B<sub>2</sub> (Riboflavina), B<sub>3</sub> (Ácido Nicotínico), B<sub>6</sub> (Piridoxina) y B<sub>12</sub> (Cianocobalamina), se realizó mediante un protocolo consistente en una hidrólisis enzimática, empleando un agente antioxidante y una fase de preconcentración, basado en las referencias de M.J. Esteve y col (1998), A. Gentili y vol. (2008), E. Barna y col. (1994) y A. Leporati y col. (2005). Los extractos fueron analizados mediante un método de HPLC-MS.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### COMPOSICIÓN BROMATOLÓGICA

En la Tabla 2 y 3, se muestran los resultados de la composición bromatológica para los productos. Comparativamente entre ellos, destaca el bajo aporte calórico del lomo curado, que al mismo tiempo tiene el mayor porcentaje de agua y un significativo aumento del nivel de proteínas.

**Tabla 2. Análisis bromatológico**

	C ORIZO		FUET	
		SD		SD
Energía kcal/100g	447,73	52,81	425,53	91,28
Humedad %	28,84	4,30	28,17	5,71
Ceniza %	4,08	0,44	4,77	0,39
Hidratos de Carbono %	1,20	0,88	3,13	1,57
Azúcares totales %	0,84	0,61	2,08	1,17
Proteína %	24,36	2,49	27,42	2,00
Grasa %	38,39	6,39	35,43	6,06

: media. SD:  $\pm$ desviación estándar

**Tabla 3. Análisis bromatológico**

	SALCH CHÓN		LOMO	
		SD		SD
Energía kcal/100g	343,08	115,14	221,86	23,61
Humedad %	35,04	5,79	47,73	3,52
Ceniza %	4,03	0,55	4,73	0,67
Hidratos de Carbono %	2,51	0,89	0,67	0,18
Azúcares totales %	1,67	0,72	<0,50	
Proteína %	24,90	2,49	39,41	2,62
Grasa %	28,88	8,68	7,08	2,26

: media. SD:  $\pm$ desviación estándar

## COMPOSICIÓN EN MINERALES

En la Tabla 4 y 5 se muestran el contenido en minerales. Los valores de sodio son los normales en este tipo de productos para reflejar los valores normales de sal (NaCl) que están alrededor del 3,8% para los 4 productos. Los valores de fósforo, zinc, hierro y selenio son bastante parecidos entre los diferentes productos.

**Tabla 4. Composición en minerales**

	CHORIZO		FUETE	
	media	SD	media	SD
<b>Na mg/100g</b>	1402	170.4	1675	495.4
<b>K mg/100g</b>	485.47	55.8	621.8	300.6
<b>P mg/100g</b>	205,97	39,33	215,80	42,49
<b>Zn mg/100g</b>	2,12	0,68	2,27	0,51
<b>Fe mg/100g</b>	2,56	1,12	2,50	1,08
<b>Se ug/100g</b>	17,51	3,71	17,05	4,90

: media. SD:  $\pm$ desviación estándar

**Tabla 5. Composición en minerales**

	SALCHICHÓN		LOMO	
	media	SD	media	SD
<b>Na mg/100g</b>	1444	434.1	1585	307.4
<b>K mg/100g</b>	315.1	38.5	727.7	69.9
<b>P mg/100g</b>	230,85	32,21	288,37	41,16
<b>Zn mg/100g</b>	1,66	0,35	2,10	0,61
<b>Fe mg/100g</b>	1,84	0,77	2,66	2,43
<b>Se ug/100g</b>	16,86	3,83	18,89	3,69

: media. SD:  $\pm$ desviación estándar

## ANÁLISIS DE ÁCIDOS GRASOS, COLESTEROL Y VITAMINAS

Ácidos grasos: En la Tabla 6 y 7, se muestran los resultados obtenidos en la composición en ácidos grasos, de la porción comestible de los productos. Destaca el balance saludable general de ácidos grasos saturados y monoinsaturados, puesto que la proporción AGS/AGMI es inferior al 70%.

**Tabla 6.** Perfil de ácidos grasos (g/100g) de la porción comestible de los productos

	CHORIZO		FUET	
	x	SD	x	SD
C12:0	0.04	0.01	0.04	0.01
C14:0	0.48	0.08	0.43	0.08
C16:0	8.20	2.68	7.48	2.41
C16:1	0.90	0.16	0.83	0.16
C17:0	0.10	0.03	0.09	0.03
C17:1	0.47	1.17	0.63	1.67
C18:0	4.37	1.18	4.21	1.02
C18:1 (n-9)	15.42	3.01	12.65	3.13
C 18:2	4.48	1.20	3.94	1.06
C20	0.06	0.02	0.06	0.02
C18:3	0.19	0.08	0.18	0.07
C20:1	0.30	0.10	0.27	0.09
C20:4 (n-6)	0.01	0.01	0.01	0.01
C20:5 (n-3)	0.01	<0.01	0.01	0.00
AGS	12.89	4.87	11.94	4.36
AGMI	18.78	6.55	16.96	8.09
AGPI	4.45	1.81	3.96	1.55

x: media. SD:  $\pm$ desviación estándar

**Tabla 7.** Perfil de ácidos grasos (g/100g) de la porción comestible los productos

	SALCHICHÓN		LOMO	
	x	SD	x	SD
C12:0	0.03	0.01	0.01	0.00
C14:0	0.36	0.11	0.09	0.03
C16:0	6.24	2.64	1.64	0.49
C16:1	0.71	0.23	0.22	0.16
C17:0	0.08	0.03	0.02	0.01
C17:1	0.42	1.47	0.63	1.89
C18:0	3.44	1.49	1.03	0.48
C18:1 (n-9)	10.26	4.39	4.56	7.16
C 18:2	3.32	1.39	1.05	0.67
C20	0.04	0.02	0.01	0.01
C18:3	0.15	0.07	0.03	0.02
C20:1	0.21	0.09	0.06	0.02
C20:4 (n-6)	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
C20:5 (n-3)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
AGS	9.90	4.80	2.44	1.11
AGMI	12.46	6.09	5.87	9.90
AGPI	3.36	1.64	0.81	0.39

Resultados de Colesterol: En la Tabla 8, se muestran los resultados relativos a los niveles de colesterol, destacando los mayores valores que se obtienen en los productos con mayor cantidad de grasa.

**Tabla 8. Análisis de colesterol en los productos (mg/100g)**

	Colesterol	
	x	SD
<b>CHORIZO</b>	81,87	10,40
<b>FUET</b>	89,19	17,24
<b>SALCHICHON</b>	89,81	35,65
<b>LOMO</b>	78,46	19,56

: media. SD:  $\pm$ desviación estándar

Resultados de Vitaminas Hidrosolubles. En la Tabla 9 y 10, se muestran los resultados de vitaminas hidrosolubles. Los resultados, en términos generales, equivalentes entre los cuatro productos.

**Tabla 9. Análisis de Vitaminas Hidrosolubles**

		CHORIZO		FUET	
		SD	SD	SD	SD
<b>Vitamina B1 mg/100g</b>	0,24	0,09	0,32	0,05	
<b>Vitamina B2 mg/100g</b>	0,16	0,02	0,15	0,03	
<b>Vitamina B3 mg/100g</b>	11,20	1,08	8,10	1,32	
<b>Vitamina B6 mg/100g</b>	0,18	0,05	0,07	0,01	
<b>Vitamina B9 <math>\mu</math>g/100g</b>	0,22	0,06	0,20	0,07	
<b>Vitamina B12 <math>\mu</math>g/100g</b>	1,42	0,32	1,97	0,48	

: media. SD:  $\pm$ desviación estándar

**Tabla 10. Análisis de Vitaminas Hidrosolubles**

		SALCHICHON		LOMO	
		SD	SD	SD	SD
<b>Vitamina B1 mg/100g</b>	0,39	0,07	0,77	0,18	
<b>Vitamina B2 mg/100g</b>	0,12	0,02	0,07	0,01	
<b>Vitamina B3 mg/100g</b>	9,59	0,66	9,43	2,18	
<b>Vitamina B6 mg/100g</b>	0,06	0,01	0,18	0,03	
<b>Vitamina B9 <math>\mu</math>g/100g</b>	0,19	0,06	0,22	0,05	
<b>Vitamina B12 <math>\mu</math>g/100g</b>	0,58	0,06	0,63	0,08	

: media. SD:  $\pm$ desviación estándar

## **GUÍA DE DECLARACIONES NUTRICIONALES Y PROPIEDADES SALUDABLES EN LOMO, CHORIZO, FUET Y SALCHICHÓN**

### **Objetivo**

El siguiente apartado pretende establecer las declaraciones tanto nutricionales como de propiedades saludables que se pueden utilizar en el etiquetado y la comunicación dirigida a consumidores de lomo, chorizo, fuet y salchichón teniendo en cuenta el marco reglamentario sobre información alimentaria facilitada al consumidor.

El objetivo de incluir estas declaraciones tanto en el etiquetado de estos productos como en los diferentes medios y vías de comunicación es garantizar un alto nivel de protección de los consumidores con respecto a la información alimentaria que se les facilita.

### **Metodología**

La información nutricional del lomo, chorizo, fuet y salchichón se ha consultado en el informe elaborado por SiPA.

Se ha revisado el Reglamento (CE) N° 1924/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de diciembre de 2006 relativo a las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos<sup>1</sup>, así como posteriores reglamentos que establecen las declaraciones de propiedades saludables permitidas<sup>2,3,4</sup>, siendo el más significativo el Reglamento (UE) N° 432/2012 de la Comisión de 16 de mayo de 2012 por el que se establece una lista de declaraciones autorizadas de propiedades saludables de los alimentos distintas de las relativas a la reducción del riesgo de enfermedad y al desarrollo y la salud de los niños<sup>5</sup>.

---

<sup>1</sup> Reglamento (CE) N° 1924/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de diciembre de 2006 relativo a las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32006R1924:ES:NOT>

<sup>2</sup> Reglamento (CE) N° 983/2009 de la Comisión de 21 de octubre de 2009 sobre la autorización o la denegación de autorización de determinadas declaraciones de propiedades saludables en los alimentos relativas a la reducción del riesgo de enfermedad y al desarrollo y la salud de los niños. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32009R0983:ES:NOT>

<sup>3</sup> Reglamento (CE) N° 1024/2009 de la Comisión, de 29 de octubre de 2009, sobre la autorización y la denegación de autorización de determinadas declaraciones de propiedades saludables en los alimentos relativas a la reducción del riesgo de enfermedad y al desarrollo y la salud de los niños. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=CELEX:32009R1024>

<sup>4</sup> Reglamento (UE) N° 957/2010 de la Comisión, de 22 de octubre de 2010, sobre la autorización o la denegación de autorización de determinadas declaraciones de propiedades saludables en los alimentos relativas a la reducción del riesgo de enfermedad y al desarrollo y la salud de los niños. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=CELEX:32010R0957>

<sup>5</sup> Reglamento (UE) N° 432/2012 de la Comisión de 16 de mayo de 2012 por el que se establece una lista de declaraciones autorizadas de propiedades saludables de los alimentos distintas de las

Los Valores de Referencia de Nutrientes (VRN) se han calculado a partir del Reglamento (UE) N° 1169/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de octubre de 2011, sobre la información alimentaria facilitada al consumidor<sup>6</sup>. En aquellos parámetros para los que este Reglamento no marca valores de referencia, se indica en la tabla un guion (-), al igual que para aquellos en los que no se puede realizar el cálculo, como es el caso de los valores que establecen que hay presencia de trazas (tr). En base a lo establecido en este mismo Reglamento, el contenido de sal se ha calculado a partir del contenido de sodio x 2,5.

**NOTAS:** Para hacer una declaración de propiedades saludables, el alimento sobre el que se pretenda hacer la declaración, además de cumplir los requisitos de composición, deberá incluir en el etiquetado una declaración sobre la importancia de una dieta variada y equilibrada y un estilo de vida saludable, así como una declaración sobre la cantidad de alimento y el patrón de consumo necesario para obtener el efecto beneficioso. En caso de que hubiera personas que deban evitar el consumo del alimento, se deberá incluir una declaración al respecto. Finalmente, en caso de que un consumo excesivo del alimento pueda suponer un riesgo para la salud, se debería incluir una advertencia al respecto.

### **A la espera de los Perfiles Nutricionales**

El Reglamento (CE) N° 1924/2006 prevé que la Comisión Europea, tras haber consultado a la EFSA, establecerá los perfiles nutricionales (valores límite de algunos nutrientes) que deberán cumplir los alimentos, o determinadas categorías de estos, para poder utilizar declaraciones nutricionales o de propiedades saludables. Para establecer esos perfiles la Comisión Europea deberá tener en cuenta, entre otros aspectos, la composición nutricional global de los alimentos, su papel en la dieta, el contenido en determinados nutrientes y la viabilidad de la utilización de los perfiles.

La Comisión Europea debería haber adoptado los perfiles nutricionales antes del 19 de enero de 2009, pero debido a la

---

relativas a la reducción del riesgo de enfermedad y al desarrollo y la salud de los niños. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32012R0432:ES:NOT>

<sup>6</sup>Reglamento (UE) N° 1169/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de octubre de 2011 sobre la información alimentaria facilitada al consumidor. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=celex%3A32011R1169>

complejidad científica, a la difícil viabilidad del sistema y a la diferente naturaleza de cada sector, todavía no ha adoptado una decisión al respecto. En caso de que la Comisión Europea adopte unos perfiles nutricionales determinados, sólo aquellos alimentos que los cumplan podrán utilizar declaraciones nutricionales o de propiedades saludables.

En el caso de la carne, el “Working document on the setting of nutrient profiles” preparado por la Comisión Europea en 2009<sup>7</sup>, propone que los perfiles nutricionales que deben cumplir para poder llevar declaraciones son: mínimo 50 % de carne por 100 g de productos acabados y no superar los umbrales de 700 mg de sodio/100 g (1,75 g de sal por 100 g) y 5 g de grasas saturadas por 100 g. En aquellos productos en los que no se cumplan estos criterios no podrían realizarse declaraciones de aprobarse los perfiles nutricionales.

## DECLARACIONES NUTRICIONALES Y DE PROPIEDADES SALUDABLES EN LOMO, CHORIZO, FUET Y SALCHICHÓN

### Declaraciones nutricionales:

Las declaraciones nutricionales de lomo, chorizo, fuet y salchichón analizados se muestran en la Tabla 11, de acuerdo con el Reglamento 1924/2006 y Reglamento 1169/2011. Se han considerado los valores medios obtenidos.

**Tabla 11.** *Declaraciones nutricionales específicas de lomo, chorizo, fuet y salchichón*

	LOMO	CHORIZO	FUET	SALCHICHÓN
Alto contenido de proteínas	✓	✓	✓	✓
Alto contenido de fósforo	✓		✓	✓
Fuente de fósforo		✓		
Fuente de hierro	✓	✓	✓	
Alto contenido de potasio	✓		✓	

<sup>7</sup> Working document on the setting of nutrient profiles. European Commission. Health and Consumers Directorate-General. Brussels, 13 February 2009. [https://www.senat.fr/europe/textes\\_europeens/a0006.pdf](https://www.senat.fr/europe/textes_europeens/a0006.pdf)

Fuente de potasio		✓		✓
Alto contenido de selenio	✓	✓	✓	✓
Fuente de zinc	✓	✓	✓	✓
Alto contenido de vitamina B1	✓			✓
Fuente de de vitamina B1		✓	✓	
Alto contenido de vitamina B3	✓	✓	✓	✓
Alto contenido de vitamina B12		✓	✓	
Fuente de vitamina B12	✓			✓

### Declaraciones de propiedades saludables

Al mismo tiempo, y según el Reglamento 432/2012 y otros reglamentos que aprueban declaraciones de propiedades saludables, declaraciones nutricionales como “Fuente de” y “Alto Contenido de” pueden dar lugar a determinadas declaraciones saludables, que en este caso son las siguientes:

**Tabla 12.** *Declaraciones de propiedades saludables aplicables al lomo, chorizo, fuet y salchichón*

		Declaraciones de propiedades saludables
LOMO, CHORIZO, FUET, SALCHICHÓN	PROTEÍNAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las proteínas contribuyen a que aumente la masa muscular*</li> <li>Las proteínas contribuyen a conservar la masa muscular*</li> <li>Las proteínas contribuyen al mantenimiento de los huesos en condiciones normales*</li> <li>Las proteínas son necesarias para el crecimiento y el desarrollo normales de los huesos en los niños**</li> </ul>
	FÓSFORO	<ul style="list-style-type: none"> <li>El fósforo contribuye al metabolismo energético normal*</li> <li>El fósforo contribuye al funcionamiento normal de las membranas celulares*</li> <li>El fósforo contribuye al mantenimiento de los huesos en condiciones normales*</li> <li>El fósforo contribuye al mantenimiento de los dientes en condiciones normales*</li> <li>El fósforo es necesario para el crecimiento y el desarrollo normales de los huesos en los niños***</li> </ul>



	POTASIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El potasio contribuye al funcionamiento normal del sistema nervioso*</li> <li>• El potasio contribuye al funcionamiento normal de los músculos*</li> <li>• El potasio contribuye al mantenimiento de la tensión arterial normal*</li> </ul>
	SELENIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El selenio contribuye a la espermatogénesis normal*</li> <li>• El selenio contribuye al mantenimiento del cabello en condiciones normales*</li> <li>• El selenio contribuye al mantenimiento de las uñas en condiciones normales*</li> <li>• El selenio contribuye al funcionamiento normal del sistema inmunitario*</li> <li>• El selenio contribuye a la función tiroidea normal*</li> <li>• El selenio contribuye a la protección de las células frente al daño oxidativo*</li> </ul>
	ZINC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El zinc contribuye al equilibrio ácido-base normal*</li> <li>• El zinc contribuye al metabolismo normal de los hidratos de carbono*</li> <li>• El zinc contribuye a la función cognitiva normal*</li> <li>• El zinc contribuye a la síntesis normal del ADN*</li> <li>• El zinc contribuye a la fertilidad y reproducción normales*</li> <li>• El zinc contribuye al metabolismo normal de los macronutrientes*</li> <li>• El zinc contribuye al metabolismo normal de los ácidos grasos*</li> <li>• El zinc contribuye al metabolismo normal de la vitamina A*</li> <li>• El zinc contribuye a la síntesis proteínica normal*</li> <li>• El zinc contribuye al mantenimiento de los huesos en condiciones normales*</li> <li>• El zinc contribuye al mantenimiento del cabello en condiciones normales*</li> <li>• El zinc contribuye al mantenimiento de las uñas en condiciones normales*</li> <li>• El zinc contribuye al mantenimiento de la piel en condiciones normales*</li> <li>• El zinc contribuye al mantenimiento de niveles normales de testosterona*</li> <li>• El zinc contribuye al mantenimiento de la visión en condiciones normales*</li> <li>• El zinc contribuye al funcionamiento normal del sistema inmunitario*</li> <li>• El zinc contribuye a la protección de las células frente al daño oxidativo*</li> <li>• El zinc contribuye al proceso de división celular*</li> </ul>
	VITAMINA B <sub>1</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La tiamina contribuye al metabolismo energético normal*</li> </ul>

	(TIAMINA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La tiamina contribuye al funcionamiento normal del sistema nervioso*</li> <li>• La tiamina contribuye a la función psicológica normal*</li> <li>• La tiamina contribuye al funcionamiento normal del corazón*</li> </ul>
	VITAMINA B <sub>3</sub> (NIACINA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La niacina contribuye al metabolismo energético normal*</li> <li>• La niacina contribuye al funcionamiento normal del sistema nervioso*</li> <li>• La niacina contribuye a la función psicológica normal*</li> <li>• La niacina contribuye al mantenimiento de las mucosas en condiciones normales*</li> <li>• La niacina contribuye al mantenimiento de la piel en condiciones normales*</li> <li>• La niacina ayuda a disminuir el cansancio y la fatiga*</li> </ul>
	VITAMINA B <sub>12</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La vitamina B<sub>12</sub> contribuye al metabolismo energético normal*</li> <li>• La vitamina B<sub>12</sub> contribuye al funcionamiento normal del sistema nervioso*</li> <li>• La vitamina B<sub>12</sub> contribuye al metabolismo normal de la homocisteína*</li> <li>• La vitamina B<sub>12</sub> contribuye a la función psicológica normal*</li> <li>• La vitamina B<sub>12</sub> contribuye a la formación normal de glóbulos rojos*</li> <li>• La vitamina B<sub>12</sub> contribuye al funcionamiento normal del sistema inmunitario*</li> <li>• La vitamina B<sub>12</sub> ayuda a disminuir el cansancio y la fatiga*</li> <li>• La vitamina B<sub>12</sub> contribuye al proceso de división celular*</li> </ul>

		Declaraciones de propiedades saludables
LOMO, CHORIZO, FUET	HIERRO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El hierro contribuye a la función cognitiva normal*</li> <li>• El hierro contribuye al metabolismo energético normal*</li> <li>• El hierro contribuye a la formación normal de glóbulos rojos y de hemoglobina*</li> <li>• El hierro contribuye al transporte normal de oxígeno en el cuerpo*</li> <li>• El hierro contribuye al funcionamiento normal del sistema inmunitario*</li> <li>• El hierro ayuda a disminuir el cansancio y la fatiga*</li> <li>• El hierro contribuye al proceso de división celular*</li> <li>• El hierro contribuye al desarrollo cognitivo normal de los niños****</li> </ul>

- \* Reglamento (UE) N° 432/2012.
- \*\* Reglamento (CE) N° 983/2009.
- \*\*\* Reglamento (CE) N° 1024/2009.
- \*\*\*\* Reglamento (UE) N° 957/2010.

## **COMPARACIÓN DE LA COMPOSICIÓN BROMATOLÓGICA, EL PERFIL DE ÁCIDOS GRASOS, COLESTEROL Y VITAMINAS CON LOS DATOS PUBLICADOS EN BASE DE DATOS PARA CHORIZO, FUET, SALCHICHON y LOMO**

Comparando inicialmente los resultados obtenidos, con los publicados en la base de datos de alimentos BEDCA para los tipos de productos estudiados, podemos indicar que:

1. En la composición proximal, los valores de grasa bruta encontrado en la base de datos para chorizo son menores, pero también lo refieren a un producto con más cantidad de agua, ya que el valor de humedad es superior al obtenido en este estudio para chorizo. Para el resto de producto, destaca los ligeramente menores valores de grasa obtenidos en este estudio.
2. Desde el punto de vista de los minerales, destaca los mayores valores de potasio obtenidos en este estudio para los cuatro productos, frente a los publicados en BEDCA.
3. El nivel de colesterol es equivalente al publicado para fuet y lomo, y ligeramente elevado en nuestro estudio, frente a la base de datos, para chorizo y salchichón.
4. En el perfil de ácidos grasos, y concretamente en el balance de la proporción de ácidos grasos saturados frente a ácidos grasos monoinsaturados, el fuet y el salchichón están en el orden de los publicados (77-80% de saturados frente a monoinsaturados), pero esta proporción en chorizo y lomo es muy inferior, lo que significa que es una grasa más saludable, y que la proporción de ácidos grasos saturados es menor.

5. Respecto a las vitaminas hidrosolubles, destaca el mayor valor de niacina obtenido en este estudio para chorizo y fuet respecto a los publicados. Del resto de vitaminas hay que destacar el mayor valor obtenido en el estudio para vitamina B<sub>12</sub> en chorizo, y el menor valor de vitamina B<sub>6</sub> obtenido para lomo frente a los publicados.