

# Estudio de huevos de gallina adquiridos en supermercados de distintas regiones en la península Ibérica: Etiquetado, precio y color de la yema

R.MARTÍNEZ-ALESÓN<sup>1\*</sup> y C. HAMELIN<sup>2</sup>

<sup>1</sup> DSM Nutritional Products Iberia, S.A, C/Honduras 26, 28806 Alcalá de Henares, Madrid, España.

<sup>2</sup> DSM Nutritional Products Europe, 19 avenue Dubonnet, 92400 Courbevoie, France.

\*E-mail: [ricardo.martinez-aleson@dsm.com](mailto:ricardo.martinez-aleson@dsm.com)

---

El objetivo de este estudio fue evaluar el color de la yema de huevo en supermercados de distintas ciudades de la península ibérica. En cada ciudad los huevos fueron adquiridos el mismo día. Se analizaron 6 huevos de cada marca, registrándose sus etiquetados y precios. Se evaluó el color de 5/6 yemas de huevos medianos (M) con el fin de cuantificar la intensidad y la homogeneidad del color con el abanico colorimétrico de DSM (YolkFan™). Analizando un total 78 marcas diferentes. El color medio de la yema (YolkFan™) fue 12,4+/-1,2. La desigualdad de color la consideramos elevada, teniendo en cuenta que a los consumidores les gusta encontrar homogeneidad en el color. La homogeneidad del color dentro del estuche (6 huevos) mejora a medida que la intensidad de color aumenta (correlación significativa  $R^2=41\%$  con  $p<0,01$ ). El color de la yema no depende del sistema de producción (NS) pero sí de la región de compra ( $p<0,01$ ). El precio medio fue 0,18 +/-0,09 €/por huevo, más bajo en los huevos de marca de grandes superficies 0,16 €/huevo, lo que representaron el 28% de las marcas. 19% de huevos tenían diversas indicaciones o características diferenciales en su etiquetado (Omega 3, vitaminas, carotenoides,...). En cuanto al sistema de producción: 66% en jaula, 18% camperas, 12% suelo, 4% biológicas.

En Madrid, la mayoría de huevos adquiridos procedían de gallinas alojadas en jaula y camperas. En un elevado número de huevos se observaron manchas en las yemas (diferencias de color en la misma yema “molted eggs”) (46%), el % de manchas disminuye cuando el huevo es más fresco ( $p<0.10$ ). Los huevos con yemas manchadas presentan una membrana vitelina muy delgada y débil a causa de un posible almacenamiento prolongado o inapropiado. En los huevos más coloreados la homogeneidad fue superior ( $p<0.01$ ). El precio del huevo aumenta cuando el color de la yema es más alto ( $p<0.01$ ). El color medio fue 11.7 con un precio de 0.17€/huevo. En Barcelona, obtuvimos huevos de gallinas de suelo y jaula con color más alto 13.6+/-0.8 y un precio medio de 0.20€/huevo. Los huevos con más color fueron más homogéneos ( $p<0.05$ ). En Lisboa, la mayoría de huevos obtenidos fueron producidos en jaula. El color de la yema fue 12.6+/-0.7 con un precio medio de 0.20€/huevo. 6.1% de huevos con manchas en la yema y 37.4% con puntos (spots) de color en la yema. El color fue más alto y muy homogéneo en huevos de jaula comparando con los huevos procedentes de sistemas alternativos ( $p<0.05$ ). En el sur de Galicia, el color medio fue 12,8+/-0,55. En Vigo fue donde encontramos mayor homogeneidad del color (%CV de 4,1%) mientras que en Madrid la desigualdad fue la más alta (%CV 6,6).

---

**Palabras Claves:** Huevo; color de la yema; precio; etiquetado; supermercado

---

The objective of this study was to evaluate the color of egg yolk in supermarkets in different cities of the Iberian peninsula. In each city the eggs were acquired on the same day. 6 eggs of each brand,

registering labels and prices were analyzed. We evaluated the 5/6 yolk color of medium (M) in order to quantify the intensity and uniformity of color with the DSM colorimetric fan (YolkFan™). Analyzing a total 78 different brands. The average color of the yolk (YolkFan™) was 12,4+/-1,2. We consider the variation of color is high, bearing in mind that consumers like find uniformity in color. The homogeneity of the color inside the box (6 eggs) improves when the color intensity increases (Correlation is  $R^2=41\%$  with  $p<0,01$ ). The color of the yolk does not depend on the system of production (NS) but on the region of purchase ( $p<0,01$ ). The average price was 0.18 +/-0.09 € per egg, lower in supermarkets branded egg 0.16€/egg which represented 28% of the brands. 19% of eggs had specific indications or features in its labelling (Omega 3, vitamins, carotenoids,...). In terms of the production system: 66% enriched cage, 18% free range, 12% barn, 4% organic. In Madrid, the majority of purchased eggs came from hens housed in cage and free-range. Many eggs were observed as molted eggs (color variation in the same yolk) (46%). The % of molted eggs decreases when the egg is fresher ( $p<0.10$ ). The molted yolks presented a very thin and weak vitelline membrane because of a possible prolonged or improper storage. In the most colored eggs the yolk homogeneity was higher ( $p<0.01$ ). The egg price increases when the color of the yolk is higher ( $p<0.01$ ). The average color was 11.7 with a price of 0.17 €/egg. In Barcelona, we had eggs of barn and cage hens with higher color 13.6+/-0.8 and an average price of 0.20€/egg. More colored eggs were more homogeneous ( $p<0.05$ ). In Lisbon, the majority of eggs obtained were produced in cage. The color of the yolk was 12.6+/-0.7 with a average price of 0.20€/ egg. 6.1% of molted yolks and 37.4% with color spots in yolk (spots). The color was higher and very homogeneous in cage eggs compared to alternative systems eggs ( $p<0.05$ ). In the South of Galicia, the average color was 12.8 +/-0.55. In Vigo we found the greatest uniformity of color (4.1% CV) while in Madrid the inequality was the highest (6,6% CV).

---

**Keywords:** Egg; yolk color; price; label; supermarket

## Introducción

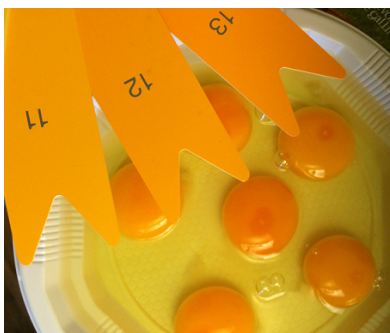
El huevo es un alimento básico en las diferentes culturas y países. Cada año se consumen mil billones de huevos en todo el mundo. La producción mundial de huevos no ha dejado de aumentar durante más de una década. Los consumidores son muy sensibles a la tonalidad de la yema del huevo y vinculan los beneficios nutricionales del huevo directamente con el color de la yema. Las preferencias del color de la yema difieren en los diferentes países europeos, pero todos ellos coinciden en que la yema de huevo se debe encontrar pigmentada de forma homogénea. Los carotenoides son responsables del color de la yema y realizan otras funciones vitales como son: prevenir el enranciamiento de la grasa y proteger a las células de efectos medioambientales perjudiciales. Carotenoides eficientes pueden ayudar a los avicultores a satisfacer la demanda del consumidor. Como las aves no pueden sintetizar carotenoides, la pigmentación de la yema depende directamente del contenido en carotenoides de los piensos preparados para las gallinas (Nys Y., 2000, Instituto del huevo, 2009).

El objetivo de este estudio fue evaluar el color de la yema de huevo en supermercados de distintas ciudades de la península ibérica.

## Material y métodos

En cada ciudad los huevos fueron adquiridos el mismo día en el periodo febrero a junio de 2014. Fueron adquiridos en supermercados de distintas regiones en la península Ibérica (CARREFOUR, HIPERUSERA, LIDL, DIA, ALCAMPO, MERCADONA, MONTE FRESCO, PINGO DOCE,

INTERMARCHE, CONTINENTE, LECLERC, JUMBO, EROSKI, AQUÍ). Se analizaron 6 huevos de cada marca, registrándose sus etiquetados y precios. Se evaluó el color de 5/6 yemas de huevos medianos (M) con el fin de cuantificar la intensidad y la homogeneidad del color con el abanico colorimétrico de DSM (YolkFan™ de 2005). Analizando un total 78 marcas diferentes.



Se apreciaron zonas descoloradas o pálidas “manchas” en la superficie de la yema. Este problema se intensifica con el almacenamiento prolongado del huevo. También pequeñas descoloraciones de la superficie de la yema (menos de 5mm) puntos ó “spots”

El estudio estadístico se realizó con Minitab 16. Revelándose diferencias significativas cuando  $p < 0,05$ .

## Resultados

**Tabla 1: Estadísticas con todos los huevos.**

	N	Media	Desv. St.	Coef. Var%
COLOR MEDIO (Yolk Fan)	78	12,37	1,21	9,75
COLOR std (6 huevos)	78	0,70	0,37	52,62
COLOR cv% (6 huevos)	78	5,82	3,28	56,39
MANCHAS %	78	20,30	26,81	132,09
SPOT %	78	16,45	26,93	163,66
PRECIO/HUEVO €	76	0,18	0,09	48,82

El color medio de la yema (YolkFan™) fue  $12,4 \pm 1,2$ . La desigualdad de color la consideramos elevada, teniendo en cuenta que a los consumidores les gusta encontrar homogeneidad en el color. El color de la yema no depende del sistema de producción (NS) pero sí de la región de compra (Kruskal-Wallis Test  $p < 0,01$ ). El precio medio fue  $0,18 \pm 0,09$  € por huevo, más bajo en los huevos de marca de grandes superficies  $0,16$  €/huevo que representaron el 28% de las marcas. 19% de huevos tenían diversas indicaciones o características diferenciales en su etiquetado (Omega 3, vitaminas, carotenoides,...). En cuanto al sistema de producción: 66% en jaula, 18% camperas, 12% suelo, 4% biológicas.

**Tabla 2: Correlación entre los factores (Cell Contents: Pearson correlation, P-Value). NS:  $p>0,05$ .**

	COLOR MEDIO	COLOR CV%	MANCHAS%	SPOTS%
COLOR CV%	<b>-0,41</b>			
	<b>0,00</b>			
MANCHAS%	<b>-0,32</b>	NS		
	<b>0,01</b>			
SPOT%	NS	NS	<b>-0,35</b>	
			<b>0,00</b>	
PRECIO/HUEVO €	NS	NS	NS	NS

La homogeneidad del color dentro del estuche (6 huevos) mejora a medida que la intensidad de color aumenta (correlación significativa  $R^2=41\%$  con  $p<0,01$ ). El % de manchas disminuye cuando el color es más alto. El % de spots disminuye cuando hay más manchas.

**Tabla 3: Estadísticas por ciudad.**

Variable	Ciudad	N	Media	Desv. St.	Coef. Var%
COLOR MEDIO (Yolk Fan)	Barcelona	9	13,57	0,69	5,10
	Lisboa	33	12,55	0,95	7,55
	Madrid	27	11,60	1,33	11,42
	Vigo	9	12,78	0,55	4,28
COLOR STD (6 huevos)	Barcelona	9	0,76	0,32	42,51
	Lisboa	33	0,71	0,43	60,21
	Madrid	27	0,73	0,34	46,90
	Vigo	9	0,53	0,24	44,74
COLOR CV% (6 huevos)	Barcelona	9	5,69	2,62	46,12
	Lisboa	33	5,70	3,60	63,21
	Madrid	27	6,56	3,35	51,06
	Vigo	9	4,16	1,81	43,62
MANCHAS%	Barcelona	0	0,00	0,00	0,00
	Lisboa	33	6,06	12,37	204,16
	Madrid	27	45,68	25,98	56,88
	Vigo	4	16,67	25,00	150,00
SPOT%	Barcelona	0	0,00	0,00	0,00
	Lisboa	33	37,37	29,76	79,64
	Madrid	27	1,85	9,62	519,62
	Vigo	0	0,00	0,00	0,00
PRECIO/HUEVO €	Barcelona	9	0,20	0,08	40,91
	Lisboa	31	0,19	0,11	58,81
	Madrid	27	0,17	0,07	41,66
	Vigo	9	0,16	0,04	25,24

En Madrid, la mayoría de huevos adquiridos procedían de gallinas alojadas en jaula y camperas. Se observaron huevos con manchas en las yemas (diferencias de color en la misma yema “molted eggs”) (46%), el % de manchas disminuye cuando el huevo es más fresco ( $p<0,10$ ). Los huevos con yemas manchadas presentan una membrana vitelina muy delgada y débil a causa de un posible almacenamiento

prolongado o inadecuado. En los huevos más coloreados la homogeneidad fue superior ( $p < 0.01$ ). El precio del huevo aumenta cuando el color de la yema es más alto ( $p < 0.01$ ). El color medio resultó de 11.7 con un precio de 0.17€/huevo.

En Barcelona, obtuvimos huevos de gallinas de suelo y jaula con color más alto  $13.6 \pm 0.8$  y un precio medio de 0.20€/huevo. Los huevos más colorados fueron más homogéneos ( $p < 0.05$ )

En Lisboa, la mayoría de huevos obtenidos fueron producidos en jaula. El color de la yema fue  $12.6 \pm 0.7$  con un precio medio de 0.20€/huevo. 6.1% de huevos con manchas en la yema y 37.4% con puntos (spots) de color en la yema. El color fue más alto y muy homogéneo en huevos de jaula comparando con los huevos procedentes de sistemas alternativos ( $p < 0.05$ ).

En el sur de Galicia, el color medio fue  $12.8 \pm 0.55$ . En Vigo fue donde encontramos mayor homogeneidad del color (%CV de 4,1%) mientras que en Madrid la desigualdad fue la más alta (%CV 6,6).

## Conclusiones

El color de la yema y su calidad depende y varía en función de la zona de la producción.

## Referencias

**DSM YolkFan™** (2005) HMB 51548 Printed in Switzerland (3/1108:5)

**Instituto del huevo** (2009) El Gran libro del huevo: Formación y estructura del huevo. p35

**Nys Y.** (2000) Dietary carotenoids and egg yolk coloration. Archiv für Geflügelkunde **64**: 45-54.