

# Importancia del lugar de elaboración de un producto de bollería de alto consumo sobre su composición grasa

Importance of the place of elaboration of a high consume bakery product over it fat composition

OCHOA, J. J.; BARÓ, L.; PLANELLS, E.; MATAIX, J.

Instituto de Nutrición y Tecnología de Alimentos. Universidad de Granada.

## RESUMEN

Numerosos estudios epidemiológicos ponen de manifiesto la relación entre la cantidad y calidad de la grasa ingerida en la dieta y la incidencia de determinadas patologías como enfermedades cardiovasculares, cáncer, etc.

Estos datos sumados al hecho de que en la dieta del niño y del adolescente, en los últimos años, han adquirido una gran importancia los productos de bollería industriales, productos con alto contenido en grasas, nos ha motivado a realizar el análisis de la calidad de la grasa de un tipo de producto de bollería ampliamente consumido, denominado bollo relleno al cacao, teniendo en cuenta las diferencias de elaboración de este mismo producto en distintas fabricas a nivel nacional.

**Palabras clave:** Grasa, bollería, nutrición, adolescentes

## ABSTRACT

Many epidemiologic studies show the relationship between the amount and the quality of the fat in the diet and the incidence of some pathologies such as cardiovascular diseases, cancer, etc.

These data, additionally to the fact that in later years the industrialized bakery food high in fat, are becoming a very important part of the children and adolescents diet, have motivated us to study the fat quality of a industrialized bakery named "bollo relleno al cacao", Knowing the differences product widely knowledge of elaboration of the same product but in different national factories.

**Key words:** Fat, bakery product, nutrition, adolescents.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad se observa un gran consumo por parte de niños y adolescentes de productos de bollería (1, 2, 3) que han sustituido a las tradicionales meriendas caseras, constituyendo en muchos casos la principal y/o única porción sólida del desayuno o la merienda. Estos productos de bollería son ricos en grasas, no especificándose en el etiquetado, de un modo adecuado en muchos casos, la calidad de la grasa utilizada en su elaboración o los procesos a los que dicha grasa se ha sometido.

Lo anteriormente mencionado junto a la relación existente, puesta de manifiesto en numerosos estudios, entre la cantidad y calidad de grasa ingerida en la alimentación y la incidencia de determinadas patologías como ciertos tipos de cáncer, enfermedades cardiovasculares, etc (4, 5, 6) hace necesario el conocer la composición grasa de estos productos al constituir como hemos indicado anteriormente un aporte de grasa y energía prácticamente diario en la alimentación del niño y del adolescente, ya que muchas de estas patologías podrían ser en muchos casos prevenidas por la simple modificación de los hábitos alimentarios.

Así el objeto de este estudio fue el análisis de la calidad de la grasa de un determinado producto de bollería, ampliamente consumido entre niños y adolescentes, denominado bollo relleno al cacao, así como observar si se detectan diferencias en la composición de esta fuente grasa en base a la localización de las distintas fábricas de elaboración a nivel nacional de este mismo producto.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Para el estudio se seleccionó una conocida marca de este tipo de productos, de amplio consumo a nivel nacional. Se obtuvieron y analizaron 8 muestras de distintos centros de fabricación, en concreto, de las fábricas de Sevilla, Valencia, Zaragoza y Barcelona.

Cada muestra fue homogenizada mediante un homogenizador blender Waring, tras lo cual se procedió al análisis de la composición en ácidos grasos mediante transesterificación directa, según el método de Lepage y Roy (7), caracterizado por realizar en un sólo paso los procesos de extracción y metilación de los ácidos grasos. Obtenidos los ésteres metílicos de los ácidos grasos, éstos fueron separados, identificados y cuantificados mediante Cromatografía Gas-Líquida.

## RESULTADOS

En la tabla 1 se recoge la composición en ácidos grasos expresados como porcentajes del total de ácidos grasos determinados.

Las figuras 1 y 2 muestran el total de ácidos grasos saturados, monoinsaturados y poliinsaturados.

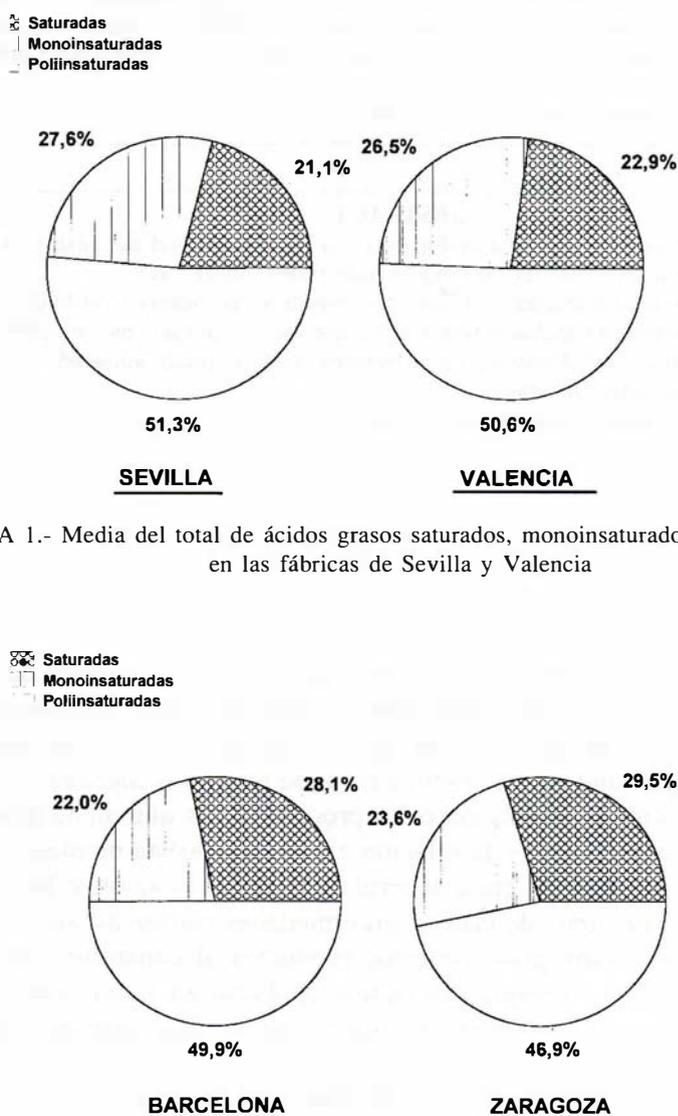


FIGURA 1.- Media del total de ácidos grasos saturados, monoinsaturados y poliinsaturados en las fábricas de Sevilla y Valencia

FIGURA 2.- Media del total de ácidos grasos saturados, monoinsaturados y poliinsaturados en las fábricas de Barcelona y Zaragoza

El análisis de este producto en general reflejo un porcentaje alrededor del 50% en ácidos grasos poliinsaturados, mientras que los ácidos grasos saturados y monoinsaturados oscilaron entre el 20% y el 30% dependiendo de la fábrica de elaboración.

A la vista de los resultados mostrados en la figura 1, en primer lugar se observa que los productos provenientes de las fábricas de Sevilla y Valencia poseen mayor porcentaje de ácidos grasos monoinsaturados que de ácidos grasos saturados, siendo esta relación inversa en el caso de los productos elaborados en las fábricas de Barcelona y Zaragoza.

El mayor porcentaje de ácidos grasos saturados encontrados en los productos procedentes de Barcelona y Zaragoza es fundamentalmente debido, como se observa en la tabla 1, a un mayor porcentaje de ácido láurico (C12:0) en los primeros y tanto de láurico como de ácido palmítico (C16:0) en los segundos.

Respecto a los ácidos grasos monoinsaturados, la diferencia observada se debe básicamente a un mayor porcentaje de ácido oleico (C18:1n-9) en los productos provenientes de la fábricas de Sevilla y Valencia (tabla 1).

**TABLA 1.** Composición en ácidos grasos en las distintas fábricas de elaboración (expresada en porcentajes del total de ácidos grasos determinados)

| AG      | SEVILLA |        | VALENCIA |        | ZARAGOZA |        | BARCELONA |        |
|---------|---------|--------|----------|--------|----------|--------|-----------|--------|
|         | X       | E.E.M. | X        | E.E.M. | X        | E.E.M. | X         | E.E.M. |
| C10     | 0,09    | 0,00   | 0,23     | 0,00   | 0,33     | 0,04   | 0,56      | 0,04   |
| C12     | 1,00    | 0,08   | 2,98     | 0,10   | 3,91     | 0,33   | 6,85      | 0,51   |
| C14     | 0,64    | 0,04   | 1,29     | 0,05   | 1,66     | 0,07   | 2,56      | 0,16   |
| C16     | 10,63   | 0,62   | 9,90     | 0,03   | 14,54    | 1,021  | 0,91      | 0,16   |
| C16:1n7 | 0,15    | 0,02   | 0,21     | 0,01   | 0,19     | 0,03   | 0,20      | 0,01   |
| C17     | 0,07    | 0,00   | -        | -      | 0,12     | 0,01   | 0,09      | 0,00   |
| C18     | 7,72    | 0,23   | 7,75     | 0,12   | 7,25     | 0,12   | 8,01      | 0,05   |
| C18:1n9 | 27,36   | 1,82   | 26,37    | 0,15   | 21,78    | 0,19   | 23,49     | 0,23   |
| C18:2n6 | 50,87   | 1,02   | 49,72    | 0,20   | 43,66    | 0,49   | 44,92     | 0,30   |
| C18:3n3 | 0,26    | 0,03   | 0,83     | 0,07   | 6,05     | 0,10   | 1,88      | 0,30   |
| C18:4n9 | 0,22    | 0,01   | 0,18     | 0,00   | 0,18     | 0,03   | 0,18      | 0,01   |
| C20:1   | 0,10    | 0,01   | -        | -      | -        | -      | -         | -      |
| C22     | 0,71    | 0,01   | 0,61     | 0,01   | 0,33     | 0,02   | 0,47      | 0,01   |
| C24     | 0,22    | 0,02   | 0,22     | 0,02   | -        | -      | 0,14      | 0,00   |

Por último los productos de Sevilla y Valencia presentan un porcentaje mayor de ácido linoleico (C18:2n-6) que los correspondientes a Barcelona y Zaragoza. Por otra parte, se observó un alto porcentaje de ácido á- linoléico en los productos provenientes de la fábrica de Zaragoza. Todo esto se traduce, como se observa en el gráfico 1, en un porcentaje similar del total de ácidos grasos poliinsaturados en los productos provenientes de la fábricas de Sevilla, Valencia y Zaragoza y en un porcentaje menor en los de Barcelona.

**DISCUSIÓN**

Todas estas diferencias se deben, como es lógico, a la utilización de fuentes grasas diferentes o con procesos de elaboración de estas fuentes grasas distintos. Así en el caso de los productos

elaborados en Sevilla el etiquetado especifica la utilización de mezclas de aceite de girasol y aceite de girasol parcialmente hidrogenado, mientras que en el caso de los productos elaborados en las otras fábricas el etiquetado solo nos indica la utilización de aceites vegetales, sin especificar cual es el utilizado ni que procesos ha sufrido.

Sin embargo, si observamos los resultados se comprueba que Valencia y Sevilla, por la similitud en sus acidogramas, usan fuentes grasas similares y con similares procesamientos, mientras que en el caso de los productos elaborados en Zaragoza y Barcelona, sus acidogramas nos indican, como ya hemos mencionado, un menor contenido en oleico y linoleico, así como un mayor contenido en láurico, palmítico y a-linolénico, este último sobre todo en los productos de Zaragoza, lo anteriormente mencionado nos indica la utilización en estas dos última fábricas de una fuente grasa similar o con procesos de elaboración similares entre estas dos localidades y distintas a las localidades anteriores.

En definitiva, podemos concluir que dentro del mismo producto, existen diferencias dependiendo del lugar de elaboración, diferencias que se traducen en que los productos elaborados en las fábricas de Sevilla y Valencia, al presentar un menor porcentaje de ácidos grasos saturados, mayor de monoinsaturados (oleico) y similar de poliinsaturados, con respecto a los productos elaborados en Barcelona y Zaragoza, constituyen una formula grasa menos "saturada" y más "monoinsaturada", siendo por lo tanto más beneficiosa para la salud, ya que como es sabido entre otros efectos las grasas saturadas conducen a una elevación de colesterol y de la lipoproteína de baja densidad (5, 8, 9, 10), dentro de lo relativamente inadecuado que puede ser la composición grasa de este producto en la alimentación de niños y adolescentes.

Convendría finalmente, desde un punto de vista nutricional y dado el gran consumo de estos productos de bollería industrializados, una mayor información de la composición grasa de los mismos.

#### BIBLIOGRAFÍA:

- (1) BONEU, M.; GÓMEZ-QUIRANTE, A.; FEIJÓO, N.; MARTOS, C. Y FOZ, G.. Hábitos alimentarios y frecuencia de consumo de alimentos en los escolares de octavo de EGB de un Área Básica de Salud de Mataró. Atención Primaria, (1994), **14**, 591-595.
- (2) RIES, CP.; KLINE, K.; WEAVER, SO. Impact of commercial eating on nutrient adequacy. J. Am. Diet. Assoc. (1987), **87**, 463-468.
- (3) ROJAS ALCANTARA, P. Alimentación de los escolares. Un diagnóstico de Salud. Revista Rol de enfermería, (1990), **144**, 33-34.
- (4) KEYS, A. Coronary heart disease in seven countries. Circulation, (1970), **41**, Suppl.1.
- (5) MATAIX, J. Nutrición y enfermedades cardiovasculares. En Nutrición y Salud pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones. (1995), 226-235. Ed. Masson S.A., Barcelona.
- (6) SERRA-MAJEM, LI. Dieta, nutrición y cáncer. En Nutrición y Salud pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones. (1995), 251-257. Ed. Masson S.A., Barcelona.
- (7) LEPAGE, G. Y ROY, C.C. Direct transesterification of all classes of lipids in one-step reaction. *J. Lipid Res.*, (1986), **27**, 114-120.
- (8) GARCÍA-CLOSAS, R., SERRA-MAJEM, L y SEGURA, R. Fish consumption, 3-fatty acids and the mediterranean diet. Eur. J. Clin. Nutr., (1993), **47**, (S)85-(S)90
- (9) SEIQUER, I., MAÑAS, M., BALLESTA, M.C., MATAIX, F.J. Y MARTÍNEZ-VICTORIA, E. Effects of adaptation to dietary fat on fatty acid composition of serum and serum lipids in miniature swine. Annals of Nutrition and Metabolism (1995), **39**, 193-202.
- (10) SEIQUER, I., MARTÍNEZ-VICTORIA, E, MAÑAS, M., HUERTAS, J.R., BALLESTA, M.C. Y MATAIX, F.J. Long term effects on lipid metabolism miniature Swine of diets enriched in saturated, monounsaturated and polyunsaturated (n-6 and n-3). Archives Internationales de Physiologie, biochimie et biophysique, (1996), **104(1)**, 20-29.