

2018

Informe de resultados del estudio prospectivo para la determinación de DHA (ácido dehidroacético) en quesos (EP 13 18)



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE SANIDAD, CONSUMO
Y BIENESTAR SOCIAL



agencia
española de
seguridad
alimentaria y
nutrición



ÍNDICE

| | |
|---|----------|
| 1. INTRODUCCIÓN | 2 |
| 2. RESUMEN | 3 |
| 3. MUESTRAS ANALIZADAS..... | 4 |
| 3.1. Modelo de colaboración de las CCAA y los organismo participantes. | 4 |
| 3.2. Distribución final de las muestras..... | 4 |
| 4. MÉTODOS DE ANÁLISIS..... | 5 |
| 4.1. Muestras aportadas por CC.AA..... | 5 |
| 5. RESULTADOS | 5 |
| 5.1. Muestras aportadas por las CC.AA. | 5 |
| 6. CONCLUSIONES | 5 |
| 7. REFERENCIAS..... | 7 |
| 8. ANEXO I: RESULTADOS ANALÍTICOS. | 9 |



1. INTRODUCCIÓN

El presente informe recoge el estudio de los datos de análisis obtenidos durante la toma de muestras y determinación de la presencia de **DHA** (ácido dehidroacético) en quesos.

A lo largo del año 2017 se sucedieron diversas notificaciones RASFF por parte de Italia que afectan a quesos en cuya composición se detectó la presencia de la sustancia **ácido dehidroacético** (DHA). La aparición de esta sustancia en el interior del queso se debe, presumiblemente, a la migración de la misma desde el recubrimiento del queso al que se ha añadido.

La presencia del DHA en los alimentos no está permitida en la Unión Europea ni como ingrediente tecnológico (aditivo), ni como resultado de una migración debido al uso de la misma en la fabricación del recubrimiento como material destinado al contacto con los alimentos.

La legislación que regula los aditivos alimentarios y plásticos en la UE, es la siguiente:

- [Reglamento \(CE\) Nº 1333/2008](#) del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre aditivos alimentarios ⁽¹⁾.
- [Reglamento \(UE\) Nº 10/2011](#) de la Comisión, de 14 de enero de 2011, sobre materiales y objetos plásticos destinados a entrar en contacto con alimentos ⁽²⁾.

Adicionalmente, conviene recordar también la Nota interpretativa de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición “Marco legal aplicable a los recubrimientos no comestibles de las cortezas de los quesos”. ⁽³⁾

Por ello, con el fin de comprobar la situación actual y poder tomar las medidas de gestión oportunas en el futuro, se hace necesario recopilar más datos sobre la presencia del DHA.

Por este motivo la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición ([AESAN](#)) ha decidido organizar un estudio prospectivo y profundizar en el conocimiento de esta cuestión, con datos actualizados. Para llevar a cabo este estudio analítico prospectivo y contar con muestras representativas del territorio nacional, AESAN solicitó colaboración a las Comunidades Autónomas (CC AA).

El **objetivo del estudio** prospectivo fue detectar la utilización no autorizada de ácido dehidroacético (DHA) en la superficie de quesos (ya sean de corteza comestible o no comestible).



2. RESUMEN

En este estudio prospectivo han participado las CC. AA aportando muestras y analizándolas.

Desde AESAN se propuso un muestreo de carácter prospectivo, es decir, no debía ser por triplicado, como el muestreo reglamentario.

Para la elección de los **quesos** objeto del muestreo se determinó que tuvieran **recubrimiento**, siendo válidas las muestras de **origen nacional**, sobre todo las elaboradas en el territorio español, aunque también podrían incluirse todos los productos comercializados en España procedentes de otros países.

Con el fin de tener mayor seguridad sobre las condiciones de producción exigibles en este estudio, el muestreo se pudo realizar en las **industrias elaboradoras y minoristas comercializadores del producto**.

En aquellas CC AA que tuvieran elaboradores de marcas conocidas y de gran distribución y consumo por todo el territorio nacional, la toma de muestras se llevó a cabo en la industria elaboradora.

No existe reglamentación vigente específica para el muestreo de estos productos, no obstante, la toma de muestras se realizó de forma que las muestras fueran representativas de la industria o comercio muestreado (varias piezas por empresa de un único lote o de distintos lotes, categorías etc.) y del tipo de alimento (más de una industria de la zona y por categoría de producto, si es posible).

Al no encontrarse definida una norma de muestreo para este tipo de sustancia, la definición de “lote” dependió del criterio del inspector en cada caso concreto, así como de la viabilidad del muestreo.

Al laboratorio se enviaron las muestras precintadas, identificándolas correctamente así como con la fecha y el lugar del muestreo.

En los casos en que la muestra procediera de un comercio minorista y se encontrara envasada, permaneció en su envase sin alterar hasta el momento del análisis por parte del laboratorio. Toda aquella muestra tomada a granel, se colocó en un recipiente limpio e inerte que ofrecía una protección adecuada contra la contaminación y contra daños durante el transporte.



Las muestras no sólo se almacenaron y transportaron en recipientes adecuados, sino que además se conservaron a temperatura de refrigeración hasta su envío al laboratorio. Además y teniendo en cuenta el cronograma existente, el producto muestreado no pasó la fecha de caducidad o de consumo preferente cuando se inició su análisis.

Del total de **30** muestras determinadas en el protocolo, al incorporarse más muestras procedentes de Cataluña, se obtuvieron un nº de 35 muestras para análisis, dando lugar a un total de **35 muestras** distribuidas en **4 CC AA**.

Para el análisis de los ejemplares recibidos participaron el Centro Nacional de alimentación (CNA) y el laboratorio de la Agencia de Salud Pública de Barcelona (ASPB).

3. MUESTRAS ANALIZADAS

3.1. Modelo de colaboración de las CCAA y los organismo participantes.

| Muestreo | Muestreo y Análisis | Análisis | Envío resultados |
|-----------|---------------------|----------|------------------|
| ANDALUCÍA | x | | |
| ARAGÓN | x | | |
| GALICIA | x | | |
| CATALUÑA | | | x |

Tabla 1. Modelo de participación de los organismos de colaboración.

3.2. Distribución final de las muestras.

Se han obtenido un total de 35 muestras para análisis, con la siguiente distribución:

| CC.AA | Matriz | Nº muestras por CC.AA | Laboratorio que realiza el análisis |
|-----------|--------|-----------------------|-------------------------------------|
| ANDALUCÍA | QUESO | 10 | CNA |
| ARAGÓN | QUESO | 10 | CNA |
| GALICIA | QUESO | 10 | CNA |
| CATALUÑA | QUESO | 5 | ASPB |
| Total | | 35 | |

Tabla 2. Número total de muestras analizadas por CCAA y tipo de muestra, y laboratorio en el que se ha llevado a cabo su análisis.

4. MÉTODOS DE ANÁLISIS.

Para el caso del laboratorio de la Agencia de Salud Pública de Barcelona, los métodos utilizados para el análisis, detección y confirmación de muestras positivas, se encuentran dentro del alcance de acreditación de los laboratorios que llevaron a cabo el estudio.

4.1. Muestras aportadas por CC.AA.

| CC.AA | Nº muestras aportadas | Laboratorio de análisis | Método analítico | Método de confirmación de muestra positiva |
|-----------|-----------------------|-------------------------|----------------------|--|
| ANDALUCÍA | 10 | CNA | HPLC/UV | LC/MS |
| ARAGÓN | 10 | CNA | HPLC/UV | LC/MS |
| GALICIA | 10 | CNA | HPLC/UV | LC/MS |
| CATALUÑA | 5 | ASPB | Cromatografía iónica | |

Tabla 3. Número de muestras aportadas por CCAA.

5. RESULTADOS

Los resultados obtenidos de las muestras aportadas por las CC.AA. se encuentran resumidos en el **Anexo I** del presente informe.

5.1. Muestras aportadas por las CC.AA.

De las 35 muestras analizadas (quesos), se detectó la presencia de ácido dehidroacético en **6 muestras**, lo que supone un **17,14%** de **casos positivos**.

La distribución de los positivos entre las CC.AA de muestreo fue amplia, dado que se evidenció la presencia de ácido dehidroacético en las muestras que habían tomado 2 de las 4 CC.AA que participaron. No se detectaron casos positivos en las muestras aportadas por 2 CC.AA.

6. CONCLUSIONES

- El objetivo del estudio prospectivo fue detectar la utilización no autorizada de ácido dehidroacético (DHA) en la superficie de quesos (ya sean de corteza comestible o no comestible).
- Se considera que el número de datos aportados (35) ofrece una visión global de los niveles de DHA en las muestras especificadas.



- En este estudio de un total de 35 muestras, se han detectado 6 con valores positivos para el DHA en quesos tomados en distintas CC.AA. En consecuencia el porcentaje de muestras positivas supone un 17,14%.
- El tratamiento de las muestras para su ensayo fue diferente en el caso del CNA y de la ASPB: en el primer caso, las muestras de queso que incorporaban la corteza (aquellas que se estimaron comestibles) consistían en una cuña que se homogeneizaba y posteriormente se cogía una parte alícuota, mientras que en el segundo caso, todas las muestras incorporaban corteza (independientemente de si podrían ser comestibles o no) y se obtenían cogiendo 1 cm desde la superficie hasta el interior del queso.
- Como puede observarse en el anexo I, la detección de DHA se ha producido tanto en muestras con corteza incluida como no incluida, aunque los valores más altos corresponden a muestras en las que se ha incorporado la corteza, lo que evidencia que el DHA atraviesa ésta y aparece en el queso.
- En definitiva se considera interesante que, especialmente aquellas comunidades autónomas en las que se ha detectó presencia de esta sustancia, se repita el muestreo en este caso de tipo reglamentario y en función de los resultados se actué por parte de las autoridades de control oficial de las CC AA según lo dispuesto en el procedimiento existente en el PNT AESAN_SGCAAPCO/AP-5. Se estima oportuno que se continúe profundizando en el análisis de este tema en futuros estudios prospectivos con mayor representatividad del sector en el territorio nacional.
- Dado que el DHA puede proceder de las formulaciones comerciales empleadas para los recubrimientos de queso, sería necesario proceder también a controlar su presencia en las mismas, tomando muestras de estas formulaciones y de los preparados de las mismas que se empleen en la industria alimentaria. También sería necesario recabar la información que se incluye en las formulaciones para comprobar si la presencia de DHA se declara, de cara a establecer las posibles responsabilidades.

Por otra parte, en lo que al empleo de dicha sustancia, resulta oportuno aclarar:

- El DHA es una sustancia que se había detectado en la superficie de los quesos con la leyenda “corteza no comestible”, y no está autorizada ni como aditivo alimentario ni como sustancia de partida para la elaboración de los plásticos, aunque se indique que la corteza no es comestible.”
- En este sentido conviene recordar la nota interpretativa de AESAN titulada [Marco legal aplicable a los recubrimientos no comestibles de las cortezas de los quesos](#) ⁽³⁾, aprobada en Comisión Institucional de 23/05/2018, donde se concluye que a pesar de que aparezca en los quesos comercializados



la leyenda “corteza no comestible”/”corteza con recubrimiento no comestible” o similar, el recubrimiento debe estar autorizado por la legislación vigente anteriormente citada.

- El [Reglamento \(CE\) Nº 1935/2004](#) ⁽⁴⁾, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de octubre de 2004, sobre los materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos⁽⁴⁾, y por el que se derogan las Directivas 80/590/CEE y 89/109/CEE, dispone en su artículo 1.3.b), que no es de aplicación a materiales de recubrimiento o revestimiento, tales como los materiales de revestimiento de la corteza del queso, los productos cárnicos o las frutas, que formen parte integrante de los alimentos y que puedan consumirse junto con ellos.
- Por otra parte, el *Reglamento (CE) Nº 1333/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre aditivos alimentarios*, dispone en su artículo 3.2.a) iii), que no se considerarán aditivos alimentarios las sustancias utilizadas en los materiales de recubrimiento o revestimiento que no formen parte de los alimentos y que no estén destinadas a ser consumidas con ellos.
- Teniendo en cuenta estas premisas, el punto clave para discernir qué legislación es aplicable, se centra en la posibilidad de retirar este recubrimiento de la corteza.
- Por tanto, se considerará que todo recubrimiento que pueda ser distinguido y eliminado de la parte comestible del queso (frotándolo, raspándolo o despegándolo) quedará incluido dentro del ámbito de aplicación de los materiales en contacto con alimentos.
- En cualquier caso, el DHA no está autorizado actualmente ni como aditivo ni como material en contacto con alimentos, por tanto, no podrá usarse en ningún caso aunque aparezca cualquiera de las leyendas anteriores o similares. Por este motivo, se recomienda que en futuros ensayos, se incluya siempre la corteza en las muestras.

7. REFERENCIAS

(1)Reglamento (CE) Nº 1333/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre aditivos alimentarios.

(2)Reglamento (UE) Nº 10/2011 de la Comisión, de 14 de enero de 2011, sobre materiales y objetos plásticos destinados a entrar en contacto con alimentos.



- (3) Nota interpretativa de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición “Marco legal aplicable a los recubrimientos no comestibles de las cortezas de los quesos”.
- (4) Reglamento (CE) Nº 1935/2004, de 27 de octubre de 2004, del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos y por el que se derogan las Directivas 80/590/CEE y 89/109/CEE.



8. ANEXO I: RESULTADOS ANALÍTICOS.

| Nº de muestra | Denominación de la muestra | Parámetro | Resultados/Método | Confirmación/Método |
|---------------|---|----------------------|-----------------------------|---------------------|
| 181344 | Queso madurado de cabra recubierto de manteca ibérica | Ácido dehidroacético | <LC HPLC/UV | NP |
| 181347 | Queso semicurado mezcla | Ácido dehidroacético | <LC HPLC/UV | NP |
| 181348 | Queso curado de cabra | Ácido dehidroacético | <LC HPLC/UV | NP |
| 181349 | Queso tierno | Ácido dehidroacético | <LC [*] HPLC/UV | NP |
| 181350 | Queso de mezcla semicurado | Ácido dehidroacético | <LC [*] HPLC/UV | NP |
| 181355 | Queso semicurado | Ácido dehidroacético | <LC HPLC/UV | NP |
| 181356 | Queso de cabra curado | Ácido dehidroacético | <LC HPLC/UV | NP |
| 181357 | Queso semicurado de vaca y cabra | Ácido dehidroacético | <LC HPLC/UV | NP |
| 181358 | Queso semicurado de vaca y cabra | Ácido dehidroacético | <LC HPLC/UV | NP |
| 181622 | Queso curado de cabra | Ácido dehidroacético | <LC HPLC/UV | NP |
| 181311 | Queso curado de oveja a base de leche cruda | Ácido dehidroacético | <LC HPLC/UV | NP |



| Nº de muestra | Denominación de la muestra | Parámetro | Resultados/Método | Confirmación/Método |
|---------------|--|----------------------|-----------------------------|---------------------|
| 181312 | Queso curado de cabra | Ácido dehidroacético | <LC HPLC/UV | NP |
| 181313 | Queso curado de oveja elaborado con leche cruda | Ácido dehidroacético | <LC HPLC/UV | NP |
| 181314 | Queso curado de oveja elaborado con leche cruda | Ácido dehidroacético | <LC HPLC/UV | NP |
| 181315 | Queso madurado con trufa | Ácido dehidroacético | <LC HPLC/UV | NP |
| 181316 | Queso de oveja curado | Ácido dehidroacético | 7,5 mg/kg HPLC/UV | LC/MS |
| 181317 | Queso de cabra semicurado | Ácido dehidroacético | <LC HPLC/UV | NP |
| 181318 | Queso puro de leche de cabra | Ácido dehidroacético | <LC HPLC/UV | NP |
| 181319 | Queso de leche de vaca madurado graso | Ácido dehidroacético | <LC HPLC/UV | NP |
| 181320 | Queso de oveja curado | Ácido dehidroacético | 1,3 mg/kg HPLC/UV | LC/MS |
| 181516 | Queso de leche de vaca madurado graso | Ácido dehidroacético | <LC [*] HPLC/UV | NP |
| 181517 | Queso de leche de vaca madurado graso | Ácido dehidroacético | <LC HPLC/UV | NP |
| 181518 | Queso graso madurado | Ácido dehidroacético | <LC [*] HPLC/UV | NP |



| Nº de muestra | Denominación de la muestra | Parámetro | Resultados/Método | Confirmación/Método |
|---------------|--|--|---|---------------------|
| 181519 | Queso madurado | Ácido dehidroacético | <LC [*] HPLC/UV | NP |
| 181520 | Queso graso madurado | Ácido dehidroacético | <LC HPLC/UV | NP |
| 181521 | Queso graso bola curado | Ácido dehidroacético | <LC HPLC/UV | NP |
| 181522 | Queso madurado graso | Ácido dehidroacético | <LC HPLC/UV | NP |
| 181523 | Queso semicurado graso elaborado con leche ecológica | Ácido dehidroacético | <LC [*] HPLC/UV | NP |
| 181524 | Queso madurado | Ácido dehidroacético | <LC [*] HPLC/UV | NP |
| 181525 | Queso bola graso madurado | Ácido dehidroacético | <LC HPLC/UV | NP |
| GI18005108951 | Queso curado de oveja | Ácido dehidroacético y dehidroacetato sódico | 364 mg a. dehidroacético/kg ^{**} Cromatografía iónica | - |
| GI18005109012 | Queso curado de oveja | Ácido dehidroacético y dehidroacetato sódico | 13,2 mg a. dehidroacético/kg ^{**} Cromatografía iónica | - |
| GI18005109023 | Queso curado de oveja | Ácido dehidroacético y dehidroacetato sódico | 602 mg a. dehidroacético/kg ^{**} Cromatografía iónica | - |



| Nº de muestra | Denominación de la muestra | Parámetro | Resultados/Método | Confirmación/Método |
|---------------|----------------------------|--|---|---------------------|
| GI18005109064 | Queso curado de oveja | Ácido dehidroacético y dehidroacetato sódico | 30,1 a. dehidroacético/kg Cromatografía iónica | - |
| GI18005114295 | Queso curado de oveja | Ácido dehidroacético y dehidroacetato sódico | <LC Cromatografía iónica | NP |

NP: no procede

LC: Límite de cuantificación

* Corteza incluida en el ensayo (muestra analizada por el CNA)

** Corteza incluida en el ensayo (muestra analizada por la ASPB)