

# 2022

## Informe de resultados del estudio coordinado sobre la determinación de alcaloides tropánicos en papillas a base de cereales en polvo para lactantes y niños de corta edad que contengan maíz (EC 02 22 TRO)





## ÍNDICE

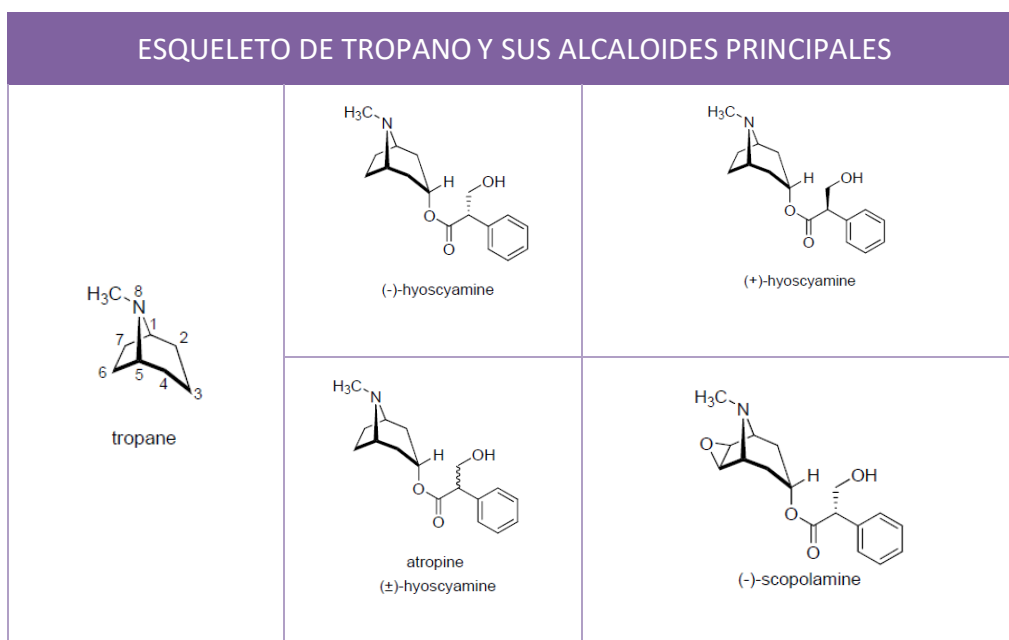
### Tabla de contenido

|                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. INTRODUCCIÓN .....                                                                         | 2  |
| 2. RESUMEN .....                                                                              | 5  |
| 3. MUESTRAS ANALIZADAS.....                                                                   | 6  |
| 3.1. Modelo de colaboración de las CCAA. ....                                                 | 6  |
| 3.2. Tipo y número de muestras válidas para el estudio. ¡Error! Marcador no<br>definido. .... |    |
| 4. MÉTODOS DE ANÁLISIS.....                                                                   | 7  |
| 5. RESULTADOS .....                                                                           | 8  |
| 6. CONCLUSIONES .....                                                                         | 11 |
| 7. ÍNDICE DE ACRÓNIMOS .....                                                                  | 12 |
| 8. REFERENCIAS.....                                                                           | 12 |
| 9. ANEXO I: RESULTADOS ANALÍTICOS. ....                                                       | 14 |

## 1. INTRODUCCIÓN

Los Alkaloides tropánicos (TAs) son metabolitos secundarios que se producen de forma natural en plantas de familias como *Brassicaceae*, *Solanaceae* y *Erythroxylaceae*, y se encuentran en todas las partes de las mismas. La más conocida es la familia *Solanaceae*, y en particular, el género *Datura*.

Se han identificado más de 200 compuestos diferentes de TAs en diversas plantas, aunque los más estudiados son hiosciamina y escopolamina. La mezcla racémica de (-)-hiosciamina y de (+)-hiosciamina se llama atropina. Solo el enantiómero (-)-hiosciamina presenta actividad anticolinérgica.



En 2013, [EFSA publicó una opinión científica sobre los alcaloides del tropano en alimentos y piensos](#) <sup>(1)</sup>, estableciendo una dosis de referencia aguda (ARfD) de 0,016 microgramos/kg peso corporal por día expresada como la suma de hiosciamina y escopolamina, ya que ambas sustancias presentan un efecto toxicológico similar, actuando sobre los receptores muscarínicos de la acetilcolina, sin tener efectos acumulativos.

EFSA concluyó que, sobre la base de la limitada información disponible, la exposición alimentaria de los niños de corta edad podría superar de forma significativa la dosis aguda de referencia de grupo.



Siguiendo la recomendación formulada en este dictamen de 2013, en 2015 se publicó la [Recomendación \(UE\) 2015/976](#) <sup>(2)</sup> de la Comisión, relativa al seguimiento de la presencia de alcaloides tropánicos en los alimentos, donde se insta a recopilar más datos y a controlar su presencia en los alimentos.

En consecuencia, en 2016 se estableció como medida de gestión del riesgo la publicación del [Reglamento \(UE\) 2016/239](#) <sup>(3)</sup> que modifica el Reglamento (CE) 1881/2006 por lo que respecta al contenido máximo de alcaloides tropánicos en determinados alimentos elaborados a base de cereales para lactantes y niños de corta edad. Mediante el mismo, se fijan límites máximos estrictos (1 µg/Kg) para la atropina y para escopolamina en alimentos infantiles que contengan sorgo, mijo o alforfón o sus productos derivados.

Los alcaloides del tropano existen en altas cantidades en la especie *Datura stramonium* (estramonio) cuyas semillas se encuentran como impurezas difíciles de eliminar en los cultivos del sorgo, mijo y alforfón.

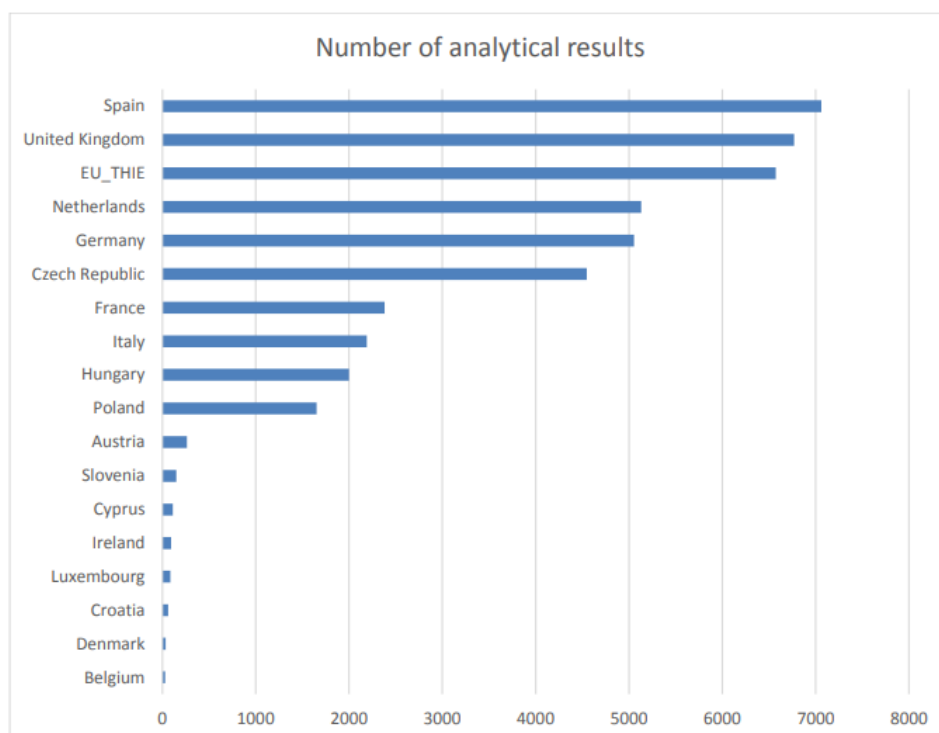
En 2017, al no contar aún con datos suficientes sobre el grado de cumplimiento de los límites establecidos en el Reglamento (UE) 2016/239, unido al hecho de que tratarse de un riesgo agudo para una población sensible, el **organismo autónomo Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN OA)** realizó un Estudio Prospectivo para la determinación de alcaloides tropánicos en papillas que contengan sorgo, mijo o alforfón (EP 03 17 TRO) para comprobar el grado de cumplimiento de estos límites y recopilar datos de acuerdo con lo establecido en la Recomendación (UE) 2015/976.

Los resultados de las muestras representativas tomadas del territorio nacional durante el año 2017 para llevar a cabo este estudio, pusieron de manifiesto que el grado de cumplimiento de la legislación vigente de las papillas de cereales era del 100%.

Con posterioridad, en el año [2018 EFSA publicó un informe científico](#) <sup>(4)</sup> sobre la evaluación de la exposición humana aguda a los alcaloides del tropano, teniendo en cuenta nuevos datos sobre la presencia de estas sustancias.

Las muestras para determinar la presencia de alcaloides de tropano en los alimentos incluían productos derivados de plantas (por ejemplo, harinas, alimentos a base de cereales, galletas y pasteles, pan, pasta, té secos –hierbas-, y legumbres). Estos alimentos habían sido producidos en su mayoría en Europa y tomados de tiendas minoristas principalmente entre los años 2015 y 2016 en diversos países de la Unión Europea (entre ellos España).

De hecho, del conjunto de resultados analíticos presentados por 17 países europeos, el país con mayor aportación de datos fue España (16 %), seguida por el Reino Unido (15 %) y la Asociación Europea de Té y Hierbas (15 %).



**Figura 1.** Distribución de frecuencias de los resultados analíticos de alimentos incluidos en el conjunto de datos final por país de muestreo (EFSA, 2018)

En este informe de EFSA, se concluye con que varias estimaciones de la exposición aguda superaban la dosis aguda de referencia en diferentes grupos de la población, especialmente en clases de edad joven (bebés, niños pequeños y otros niños), lo que convierte la presencia de alcaloides tropánicos, en particular la atropina y la escopolamina, en un problema de salud.

Por consiguiente, debían fijarse contenidos máximos de estos alcaloides tropánicos en diferentes tipos de productos alimenticios que contengan una elevada concentración de ellos y que contribuyan significativamente a la exposición de la población, publicándose en 2021 el [Reglamento \(UE\) 2021/1408](#) <sup>(5)</sup> de la Comisión por el que se modifica el Reglamento (CE) 1881/2006 en lo que respecta al contenido máximo de alcaloides tropánicos en determinados productos alimenticios.

Mediante este reglamento, se señala que los datos de seguimiento recientes indican que los alimentos elaborados a base de cereales y los alimentos infantiles para lactantes y niños de corta edad **que contienen maíz o productos derivados del maíz** también pueden estar contaminados con alcaloides tropánicos.

Por tanto, los niveles máximos vigentes de 1 µg/Kg para la atropina y para escopolamina en alimentos elaborados a base de cereales y los alimentos infantiles para lactantes y niños de corta edad, se amplía a aquellos que contengan maíz.



Respecto a estos niveles máximos, no se prevén cambios próximos dado que un reciente informe de EFSA de 2022, [Informe científico de Evaluación de las Conclusiones de la Reunión Conjunta FAO/OMS sobre alcaloides de tropano](#) <sup>(6)</sup>, concluye con que **no se considera necesario una actualización** de la evaluación del Panel CONTAM sobre los riesgos para la salud humana relacionados con la presencia de alcaloides de tropano en los alimentos.

En vista de los niveles máximos fijados, y con el fin de **poder comparar los resultados con aquellos obtenidos previamente en el EP 03 17 TRO** para alimentos de este tipo que contienen sorgo, mijo y/o alforfón, se ha realizado un **Estudio Coordinado sobre papillas infantiles en polvo, para lactantes y niños de corta edad que contengan maíz dentro de sus ingredientes pero que NO contengan ni mijo, ni sorgo ni alforfón**.

## 2. RESUMEN

En la elaboración de este Estudio coordinado, el Centro Nacional de Alimentación (CNA) ha sido el responsable de la recepción y análisis de las muestras enviadas para la realización del mismo.

Han participado aportando muestras las Comunidades Autónomas de Andalucía, Asturias, Baleares, Cantabria, Extremadura, Galicia, Murcia y País Vasco.

Asimismo, las Comunidades Autónomas de Aragón y Cataluña han participado enviando resultados.

La obtención de la muestra se ha realizado tomando como referencia el [Reglamento \(CE\) nº 401/2006](#) <sup>(7)</sup> de la Comisión consolidado *por el que se establecen los métodos de muestreo y de análisis para el control oficial del contenido de micotoxinas en los productos alimenticios*.

Las muestras llegaron en todos los casos correctamente identificadas, incluyendo la fecha de muestreo, sin superar la fecha de caducidad.

Las muestras se tomaron mayoritariamente en establecimientos minoristas, aunque también se cogieron directamente de industrias fabricantes. En cualquier caso, todas se tomaron envasadas tal como se comercializan en el punto de venta como producto final, sin producirse ninguna desviación reseñable respecto a las condiciones de conservación y transporte de la muestra.

El objetivo de este estudio era muestrear papillas infantiles de cereales en polvo, conteniendo **maíz** entre los ingredientes, sin que haya entre ellos ni mijo, ni sorgo ni alforfón, puesto que sobre estos cereales ya se contaba con el resultado de un Estudio Prospectivo desarrollado en 2017 (EP0317TRO). Cuatro de las muestras recibidas



incumplían esta premisa, al no incluir el maíz en su composición, por lo que no fueron tenidas en cuenta al analizar los resultados.

Otra muestra, denominada “Galletas simples rellenas”, también fue descartada por no encajar con las características propuestas en el estudio al no tratarse de una papilla.

El muestreo abarcó papillas de diferentes casas comerciales, incluyendo aquéllas con distintos tipos de cereales (además del maíz), así como papillas con otro tipo de ingredientes, como cacao, miel o leche.

En las papillas de cereales con leche, el ingrediente relativo a la presencia de maíz se indica como “maltodextrina de maíz”.

Este tipo de productos entrarían dentro de la definición de “alimentos elaborados a base de cereales” incluida en el [Reglamento \(UE\) Nº 609/2013](#) <sup>(8)</sup>, tal como hace referencia la *nota 3* que incorpora la entrada correspondiente del Reglamento (CE) 1881/2006 de “alimentos para lactantes y niños de corta edad”.

Por ello, otras dos muestras fueron descartadas por tratarse de complementos alimenticios –que incluían en su composición “almidón de maíz hidrolizado”–, donde la normativa correspondiente de aplicación sería la [Directiva 2002/46/CE](#) <sup>(9)</sup> y el [Real Decreto 1487/2009](#) <sup>(10)</sup>.

Estas dos muestras de complementos alimenticios, junto a las cinco anteriores que tampoco se tienen en cuenta para el estudio por no cumplir las premisas del estudio, obtenían un resultado analítico por debajo del límite de cuantificación (< LOQ).

### 3. MUESTRAS ANALIZADAS

#### 3.1. Modelo de colaboración de las CCAA.

Las Comunidades Autónomas llevan a cabo la toma de muestras sobre las matrices objeto de estudio distribuidas de la siguiente manera:

| CC.AA              | Nº muestras por CC.AA | Laboratorio que realiza el análisis |
|--------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| <b>Andalucía</b>   | <b>8</b>              | <b>CNA</b>                          |
| <b>Asturias</b>    | <b>2</b>              |                                     |
| <b>Baleares</b>    | <b>2</b>              |                                     |
| <b>Cantabria</b>   | <b>2</b>              |                                     |
| <b>Extremadura</b> | <b>4</b>              |                                     |
| <b>Galicia</b>     | <b>4</b>              |                                     |
| <b>Murcia</b>      | <b>2</b>              |                                     |

|            |    |  |
|------------|----|--|
| País Vasco | 4  |  |
| Total      | 28 |  |

Tabla 1. Número de muestras teóricas para cada participante.

Asimismo, las CCAA de Aragón y Cataluña participan con el envío de datos sobre muestras analizadas en sus propios laboratorios, aportando los siguientes resultados:

| CCAA     | Nº resultados por CCAA |
|----------|------------------------|
| Aragón   | 5                      |
| Cataluña | 15                     |
| Total    | 20                     |

Tabla 2. CCAA que aportan datos al estudio

Por tanto, el número total de datos enviados para la realización del estudio es de **48**.

### 3.2. Tipo y número de muestras válidas para el estudio

Las ocho CCAA que participan en el estudio llevando a cabo la toma de muestras para su remisión y análisis por el CNA, aportan el número de muestras previstas, por lo que se dispone de las 28 muestras enviadas. Una de las muestras se descarta por no contener maíz como ingrediente en su composición, por lo que se consideran válidas 27 muestras.

Además, Cataluña remite 15 datos de los que 13 se tienen en cuenta para el estudio (los dos descartados corresponden a los complementos alimenticios), y Aragón aporta 5, de los cuales se descartan tres por no contener maíz como ingrediente, y 1 por tratarse de una muestra de galleta en lugar de papilla, por lo que se dispone con un total de 14 resultados válidos aportados por estas dos CCAA, que junto a los 27 del CNA, hacen un **total de 41 muestras**.

## 4. MÉTODOS DE ANÁLISIS.

Se ha analizado la presencia de atropina y escopolamina en todas las muestras.

Para ello, el CNA ha empleado el siguiente método analítico: HPLC - Detección: espectrometría de Masas/Masas, con un límite de cuantificación de 0.25 µg/kg para atropina y de 0.36 µg/kg para escopolamina. Ensayo acreditado por ENAC 178/LE397.

Las muestras procedentes de Cataluña han sido analizadas en el Laboratori de l'Agència de Salut Pública de Barcelona (método MA/2/24600), y las procedentes de Aragón en el Laboratorio de Salud Pública de Aragón (método ITE-FQ096).

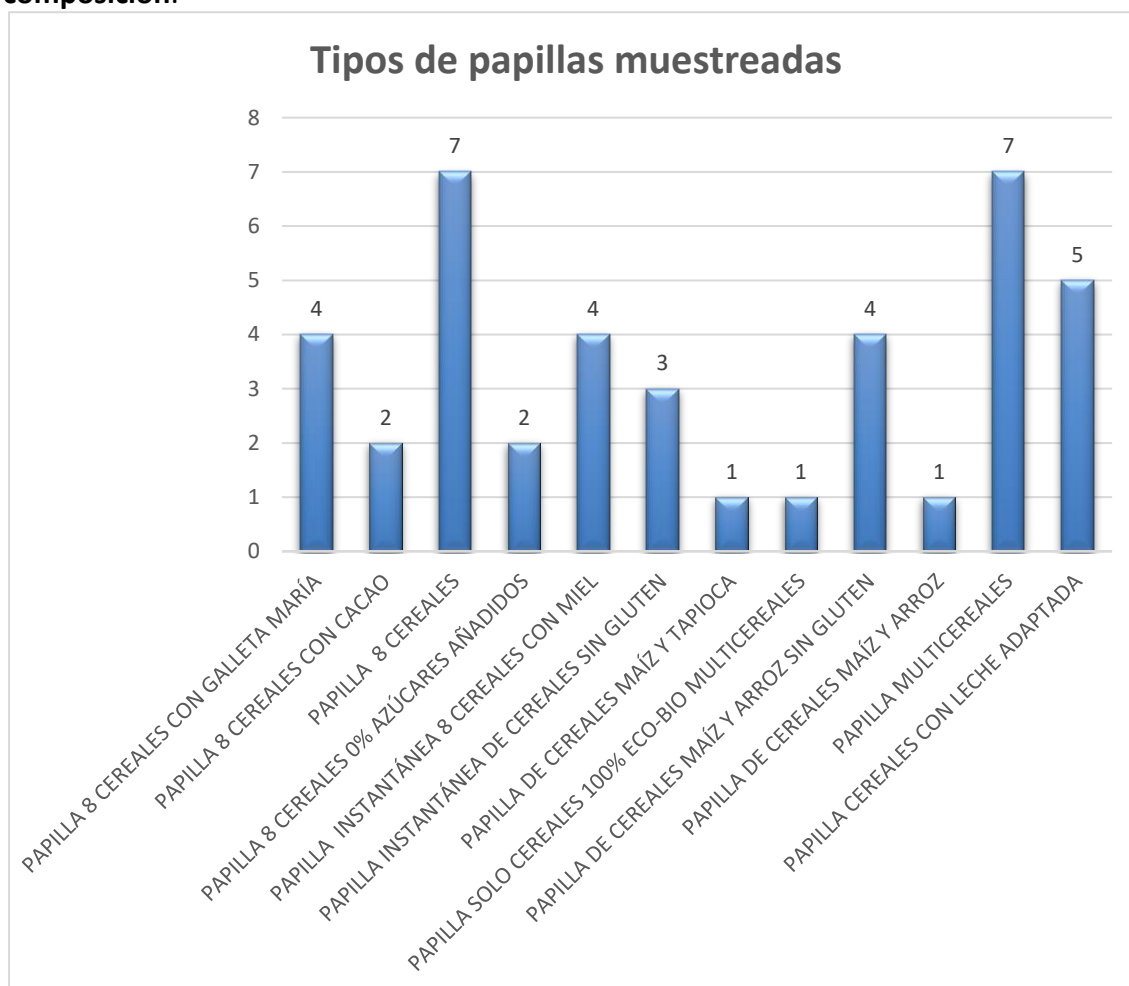


En ambos casos, para su detección se ha utilizado la Cromatografía de líquidos y detector de espectrometría de masas-masas (LC-MS/MS), con un límite de cuantificación de 0.75 µg/kg para atropina y 0.75 µg/kg para escopolamina.

## 5. RESULTADOS

Los resultados obtenidos de las muestras aportadas por las CCAA y analizadas por el CNA, así como por los datos cedidos por Aragón y Cataluña, se encuentran resumidos en el Anexo I del presente informe.

A continuación se desglosan las 41 muestras válidas de los diferentes tipos de papillas que formaron parte del estudio acorde a su **denominación comercial del producto por su composición**.



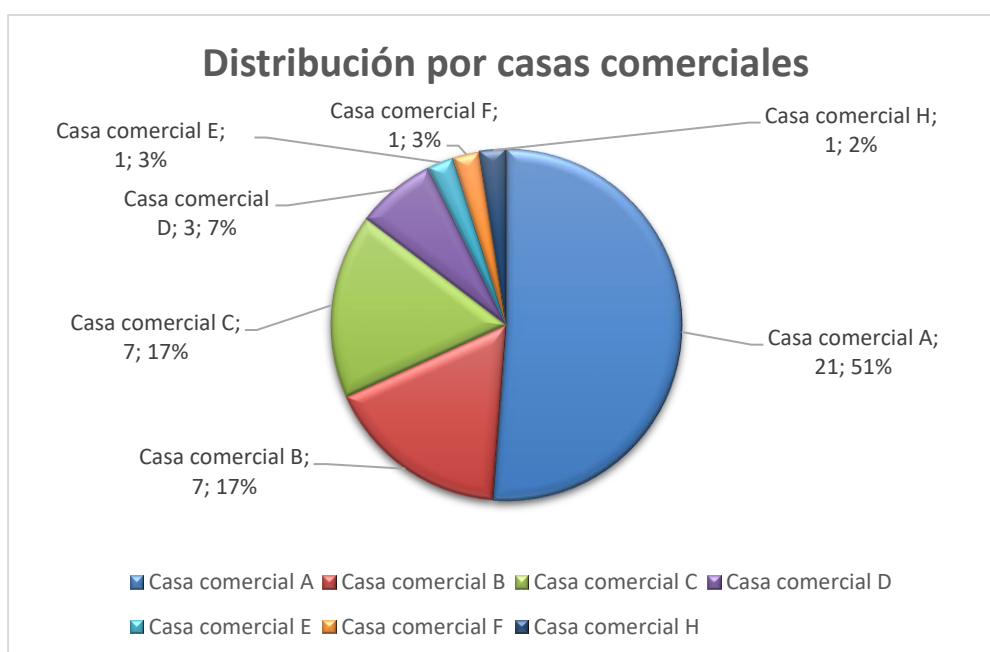
**Figura 3.** Clasificación de los distintos tipos de papillas según denominación comercial del producto por su composición.

Dentro de los tipos de papillas muestreados, el mayor número corresponde al tipo específico de “Papilla 8 cereales” con 7 de las 41 muestras, (el 17%) y “Papilla

multicereales”, con el mismo número de muestras. Si consideramos que en ambos casos se trata de papillas con cereales múltiples, el porcentaje de muestras de la suma de ambos grupos sobre el total sería de 34,14%.

Le seguirían en número la “Papilla de cereales con leche adaptada”, con 5 muestras de (12,2% del total), y a continuación, con 4 muestras cada una (9,7%), la “Papilla 8 cereales con galleta maría”, la “Papilla instantánea 8 cereales con miel” y la “Papilla de cereales maíz y arroz sin gluten”.

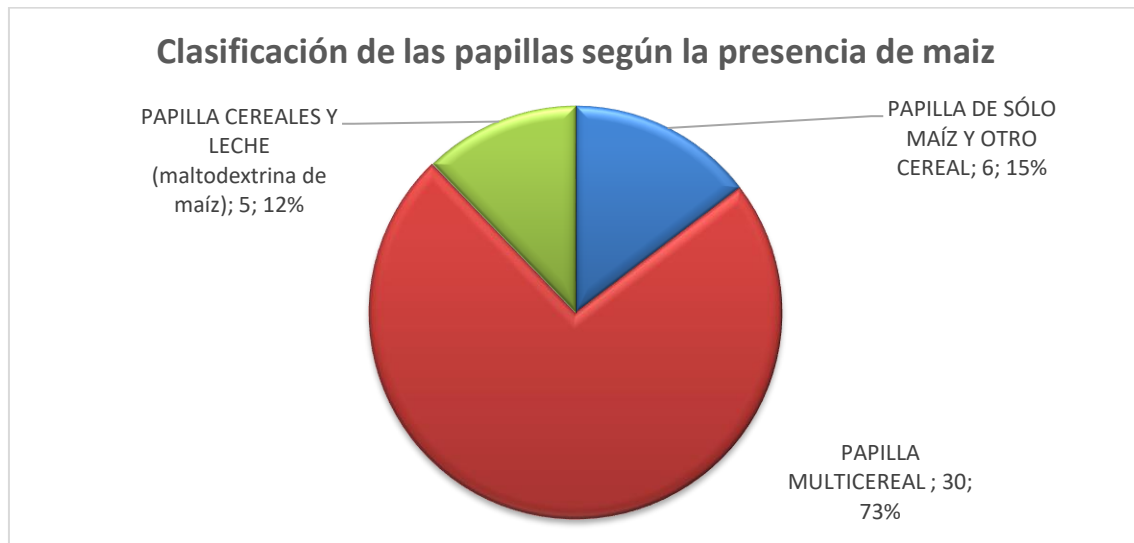
La distribución por **casas comerciales** sería la siguiente:



**Figura 4.** Clasificación de los distintos tipos de papillas según el tipo de casa comercial.

De las 41 muestras (el 51,21%), 21 se han tomado de la misma casa comercial. Las dos siguientes en número de muestras abarcarían 7 cada una, siendo un 17% del total. Por tanto, la representación de sólo tres casas comerciales supone el 85% del total de las muestras.

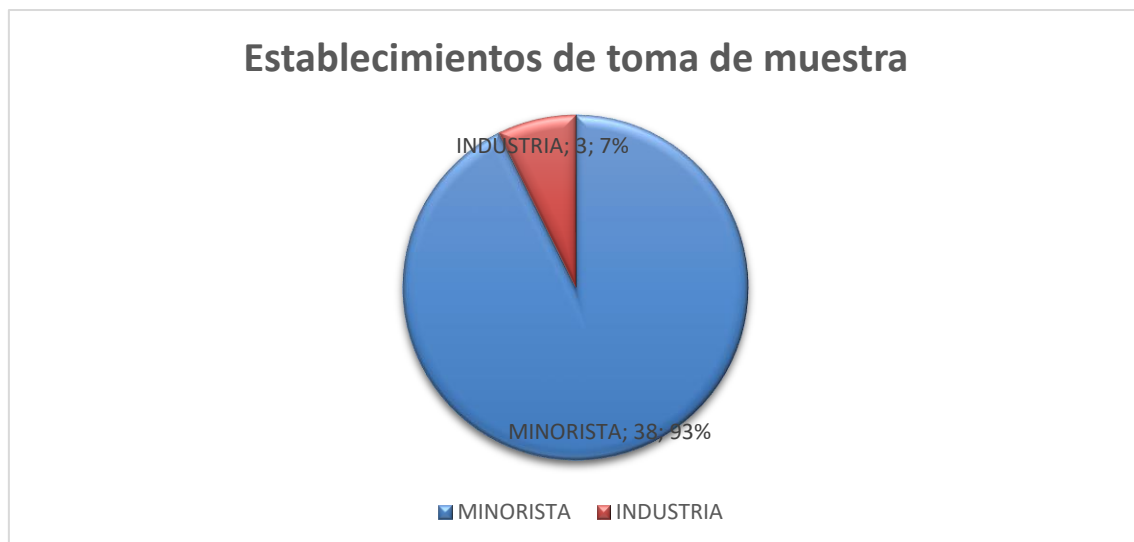
Atendiendo a la presencia de **maíz como ingrediente en las papillas**, la clasificación sería la siguiente:



**Figura 5.** Clasificación de los distintos tipos de papillas según la presencia de maíz.

La mayoría de las muestras (30 de las 41 totales, o sea, un 73 %) son papillas multicereales, en las que el maíz es un ingrediente más de su composición. Sólo 6 muestras, (un 15 % sobre el total), están compuestas de maíz más otro cereal. En las papillas que incorporan leche adaptada (5 muestras, un 12%), se indica la forma “maltodextrina de maíz”.

La clasificación según el tipo de **establecimiento donde tiene la toma de muestras** sería la siguiente:



**Figura 6.** Clasificación de los establecimientos de toma de muestra (minorista e industria).

La práctica totalidad de las muestras, 38 de las 41 (un 93 %) han sido tomadas de comercio minorista, frente a las 3 restantes (un 7%) cogidas de industria elaboradora.



En cuanto al **análisis de resultados**, se han obtenido en total 41 resultados de atropina y 41 resultados de escopolamina.

El 100% de las muestras analizadas están por debajo del límite de cuantificación (< LOQ) o “left-censored data”. Si comparamos con los datos mostrados en alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños en la Opinión de EFSA 2018 (*tabla A3 del Apéndice*), estos son para atropina < LOQ en un 96,7% y para escopolamina < LOQ en un 98,4%.

En consecuencia, los resultados de los análisis de este estudio coordinado indican que no habría ningún incumplimiento de los límites máximos fijados por el Reglamento 1881/2006.

## 6. CONCLUSIONES

- El objetivo del estudio coordinado ha sido la toma de datos para la detección de presencia de alcaloides tropánicos en sobre papillas infantiles en polvo para lactantes y niños de corta edad que contengan maíz dentro de sus ingredientes pero que no contengan ni mijo, ni sorgo ni alforfón y, asimismo, proceder a la transmisión de estos datos a EFSA para que puedan ser utilizados en futuras evaluaciones de riesgo.
- Se considera que el número de datos finalmente evaluados (41), junto con el elevado número de comunidades autónomas que han participado en el estudio tomando muestras o bien enviando resultados, (10) ofrece una visión global de los niveles de alcaloides tropánicos en las muestras especificadas.
- Todas las muestras se encuentran por debajo del LOQ, por tanto, existe un grado de cumplimiento del 100% de la legislación vigente sobre los límites máximos establecidos para la atropina y escopolamina en papillas de cereales que contengan maíz, lo que añadido al grado de cumplimiento, asimismo, del 100 % con el que concluyó el Estudio Prospectivo llevado a cabo en 2017 sobre la determinación de alcaloides tropánicos en papillas que contienen sorgo, mijo o alforfón (EP 03 17 TRO), evidencia que la **exposición** de este tipo de productos alimenticios **no sería un motivo de preocupación para la salud** en el grupo de población consumidora, siendo además la más vulnerable: lactantes y niños de corta edad.
- No se constata diferencia en la detección de alcaloides tropánicos en papillas que contengan maíz en una proporción mayor que en las que son multicereales y aparece como un cereal más.



- Los datos obtenidos en este Estudio muestran que los Límites máximos de alcaloides tropánicos dispuestos por el Reglamento 2021/1408 en alimentos elaborados a base de cereales para lactantes y niños de corta edad, pese a ser lo convenientemente estrictos para proteger a este grupo de población vulnerable, resultarían sobradamente asumibles.
- Se pone de manifiesto que las buenas prácticas agrícolas y de recolección, pese a que su introducción o aplicación ha sido de manera reciente, constituyen medidas efectivas que, a la vista de los resultados, se están implementando correctamente.
- Finalmente, desde AESAN OA y dado los buenos resultados de este estudio, se anima a los operadores a continuar aplicando estas buenas prácticas agrícolas y de recolección para mitigar la presencia de alcaloides tropánicos en los alimentos.

## 7. ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

|              |                                                                                            |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AESAN</b> | <b>Organismo autónomo Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN OA)</b> |
| <b>CCAA</b>  | <b>Comunidades Autónomas</b>                                                               |
| <b>CNA</b>   | <b>Centro Nacional de Alimentación</b>                                                     |
| <b>EFSA</b>  | <b>Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria</b>                                          |
| <b>LOQ</b>   | <b>Límite de Cuantificación</b>                                                            |
| <b>ARfD</b>  | <b>Dosis de Referencia Aguda</b>                                                           |

## 8. REFERENCIAS

1. Opinión científica sobre alcaloides de tropano en alimentos y piensos ([EFSA Journal 2013;11\(10\):3386](#)).
2. [Recomendación \(UE\) 2015/976 de la Comisión, de 19 de junio de 2015](#), relativa al seguimiento de la presencia de alcaloides tropánicos en los alimentos.
3. [Reglamento \(UE\) 2016/239 de la Comisión, de 19 de febrero de 2016](#), que modifica el Reglamento (CE) n.º 1881/2006 por lo que respecta al contenido máximo de alcaloides tropánicos en determinados alimentos elaborados a base de cereales para lactantes y niños de corta edad.
4. Evaluación de la exposición humana aguda a los alcaloides del tropano ([EFSA Journal 2018;16\(2\):5160](#)).



5. [Reglamento \(UE\) 2021/1408 de la Comisión de 27 de agosto de 2021](#) por el que se modifica el Reglamento (CE) 1881/2006 en lo que respecta al contenido máximo de alcaloides tropánicos en determinados productos alimenticios.
6. Informe científico de Evaluación de las Conclusiones de la Reunión Conjunta FAO/OMS sobre alcaloides de tropano ([EFSA Journal 2022;20\(4\):7229](#)).
7. [Reglamento \(CE\) 401/2006 de la Comisión de 23 de febrero de 2006](#) por el que se establecen los métodos de muestreo y de análisis para el control oficial del contenido de micotoxinas en los productos alimenticios.
8. [Reglamento \(UE\) n ° 609/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de junio de 2013](#), relativo a los alimentos destinados a los lactantes y niños de corta edad, los alimentos para usos médicos especiales y los sustitutivos de la dieta completa para el control de peso y por el que se derogan la Directiva 92/52/CEE del Consejo, las Directivas 96/8/CE, 1999/21/CE, 2006/125/CE y 2006/141/CE de la Comisión, la Directiva 2009/39/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y los Reglamentos (CE) n ° 41/2009 y (CE) n ° 953/2009 de la Comisión.
9. [Directiva 2002/46/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 10 de junio de 2002](#), relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de complementos alimenticios.
10. [Real Decreto 1487/2009, de 26 de septiembre](#), relativo a los complementos alimenticios



## 9. ANEXO I: RESULTADOS ANALÍTICOS.

| Nº  | Número de muestra laboratorio | Denominación de la muestra                       | Resultado atropina (µg/Kg) | Resultado escopolamina (µg/Kg) | Método (**) |
|-----|-------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-------------|
| 1.  | 220508                        | PAPILLA 8 CEREALES CON GALLETA MARÍA             | <LOQ*                      | <LOQ*                          | HPLC-MS/MS  |
| 2.  | 220507                        | PAPILLA 8 CEREALES CON CACAO                     | <LOQ*                      | <LOQ*                          | HPLC-MS/MS  |
| 3.  | 220459                        | PAPILLA 8 CEREALES                               | <LOQ*                      | <LOQ*                          | HPLC-MS/MS  |
| 4.  | 220458                        | PAPILLA 8 CEREALES                               | <LOQ*                      | <LOQ*                          | HPLC-MS/MS  |
| 5.  | 220619                        | PAPILLA 8 CEREALES                               | <LOQ*                      | <LOQ*                          | HPLC-MS/MS  |
| 6.  | 220622                        | PAPILLA 8 CEREALES 0% AZÚCARES AÑADIDOS          | <LOQ*                      | <LOQ*                          | HPLC-MS/MS  |
| 7.  | 220445                        | PAPILLA INSTANTÁNEA 8 CEREALES CON MIEL          | <LOQ*                      | <LOQ*                          | HPLC-MS/MS  |
| 8.  | 220447                        | PAPILLA INSTANTÁNEA DE CEREALES SIN GLUTEN       | <LOQ*                      | <LOQ*                          | HPLC-MS/MS  |
| 9.  | 220448                        | PAPILLA DE CEREALES MAÍZ Y TAPIOCA               | <LOQ*                      | <LOQ*                          | HPLC-MS/MS  |
| 10. | 220446                        | PAPILLA 8 CEREALES CON CACAO                     | <LOQ*                      | <LOQ*                          | HPLC-MS/MS  |
| 11. | 220530                        | PAPILLA DE 8 CEREALES INSTANTÁNEA                | <LOQ*                      | <LOQ*                          | HPLC-MS/MS  |
| 12. | 220522                        | PAPILLA SOLO CEREALES 100% ECO-BIO MULTICEREALES | <LOQ*                      | <LOQ*                          | HPLC-MS/MS  |
| 13. | 220524                        | PAPILLA 8 CEREALES CON GALLETA MARÍA             | <LOQ*                      | <LOQ*                          | HPLC-MS/MS  |
| 14. | 220526                        | PAPILLA CEREALES SIN GLUTEN                      | <LOQ*                      | <LOQ*                          | HPLC-MS/MS  |
| 15. | 220532                        | PAPILLA DE CEREALES MAÍZ Y ARROZ SIN GLUTEN      | <LOQ*                      | <LOQ*                          | HPLC-MS/MS  |
| 16. | 220523                        | PAPILLA DE CEREALES MAÍZ Y ARROZ                 | <LOQ*                      | <LOQ*                          | HPLC-MS/MS  |



|     |                |                                             |        |        |            |
|-----|----------------|---------------------------------------------|--------|--------|------------|
| 17. | 220531         | PAPILLA DE CEREALES MAÍZ Y ARROZ SIN GLUTEN | <LOQ*  | <LOQ*  | HPLC-MS/MS |
| 18. | 220416         | PAPILLA 8 CEREALES CON MIEL                 | <LOQ*  | <LOQ*  | HPLC-MS/MS |
| 19. | 220414         | PAPILLA DE 8 CEREALES CON MIEL              | <LOQ*  | <LOQ*  | HPLC-MS/MS |
| 20. | 220424         | PAPILLA 8 CEREALES                          | <LOQ*  | <LOQ*  | HPLC-MS/MS |
| 21. | 220415         | PAPILLA DE CEREALES SIN GLUTEN MAÍZ Y ARROZ | <LOQ*  | <LOQ*  | HPLC-MS/MS |
| 22. | 220598         | PAPILLA MULTICEREALES                       | <LOQ*  | <LOQ*  | HPLC-MS/MS |
| 23. | 220597         | PAPILLA DE CEREALES MAÍZ Y ARROZ SIN GLUTEN | <LOQ*  | <LOQ*  | HPLC-MS/MS |
| 24. | 220599         | PAPILLA MULTICEREALES                       | <LOQ*  | <LOQ*  | HPLC-MS/MS |
| 25. | 220600         | PAPILLA 8 CEREALES PEDIALAC                 | <LOQ*  | <LOQ*  | HPLC-MS/MS |
| 26. | 220383         | PAPILLA 8 CEREALES CON MIEL                 | <LOQ*  | <LOQ*  | HPLC-MS/MS |
| 27. | 220382         | PAPILLA DE CEREALES SIN GLUTEN              | <LOQ*  | <LOQ*  | HPLC-MS/MS |
| 28. | LP21008715534  | PAPILLA 8 CEREALES CON GALLETA MARÍA        | <LOQ** | <LOQ** | LC-MS/MS   |
| 29. | AS22010040953  | PAPILLA CEREALES CON LECHE ADAPTADA         | <LOQ** | <LOQ** | LC-MS/MS   |
| 30. | AS22010040955  | PAPILLA CEREALES CON LECHE ADAPTADA         | <LOQ** | <LOQ** | LC-MS/MS   |
| 31. | AS220100590720 | PAPILLA CEREALES CON LECHE ADAPTADA         | <LOQ** | <LOQ** | LC-MS/MS   |
| 32. | AS220100590721 | PAPILLA CEREALES CON LECHE ADAPTADA         | <LOQ** | <LOQ** | LC-MS/MS   |
| 33. | AS22010059073  | PAPILLA MULTICEREALES                       | <LOQ** | <LOQ** | LC-MS/MS   |
| 34. | AS22010059074  | PAPILLA CEREALES CON LECHE ADAPTADA         | <LOQ** | <LOQ** | LC-MS/MS   |
| 35. | AS220100947612 | PAPILLA 8 CEREALES 0% AZÚCARES AÑADIDOS     | <LOQ** | <LOQ** | LC-MS/MS   |
| 36. | AS220102822311 | PAPILLA MULTICEREALES                       | <LOQ** | <LOQ** | LC-MS/MS   |
| 37. | AS220102822319 | PAPILLA MULTICEREALES                       | <LOQ** | <LOQ** | LC-MS/MS   |





|     |                |                                      |        |        |          |
|-----|----------------|--------------------------------------|--------|--------|----------|
| 38. | AS220102822320 | PAPILLA 8 CEREALES CON GALLETA MARÍA | <LOQ** | <LOQ** | LC-MS/MS |
| 39. | AS22010323802  | PAPILLA MULTICEREALES                | <LOQ** | <LOQ** | LC-MS/MS |
| 40. | BA220099127910 | PAPILLA MULTICEREALES                | <LOQ** | <LOQ** | LC-MS/MS |
| 41. | 731945-2       | PAPILLA 8 CEREALES                   | <LOQ** | <LOQ** | LC-MS/MS |

(\*) CNA: LOQ Límite de cuantificación de la técnica analítica

LOQ atropina = 0.25 µg/kg

LOQ escopolamina = 0.36 µg/kg

(\*\*) Laboratori de l'Agència de Salut Pública de Barcelona/ Laboratorio de Salud Pública de Aragón: LOQ Límite de cuantificación de la técnica analítica

LOQ atropina = 0.75 µg/kg

LOQ escopolamina = 0.75 µg/kg

(\*\*\*) Método analítico:

CNA: HPLC - Detección: espectrometría de Masas/Masas.

Laboratori de l'Agència de Salut Pública de Barcelona: Método MA/2/24600. Cromatografía de líquidos y detector de espectrometría de masas-masas (LC-MS/MS)

Laboratorio de Salud Pública de Aragón: Método ITE-FQ096). Cromatografía de líquidos y detector de espectrometría de masas-masas (LC-MS/MS)