

COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS S



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



Organización
Mundial de la Salud

Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Roma, Italia - Tel: (+39) 06 57051 - Fax: (+39) 06 5705 4593 - E-mail: codex@fao.org - www.codexalimentarius.net

Tema 6(a) del programa

CX/CF 12/6/9
Febrero 2012

PROGRAMA CONJUNTO FAO/OMS SOBRE NORMAS ALIMENTARIAS COMITÉ DEL CODEX SOBRE CONTAMINANTES DE LOS ALIMENTOS

Sexta reunión

Maastricht, Países Bajos, 26 – 30 de marzo de 2012

ANTEPROYECTO DE NIVELES MÁXIMOS PARA EL DEOXINIVALENOL (DON) EN LOS CEREALES Y LOS PRODUCTOS A BASE DE CEREALES Y PLANES DE MUESTREO ASOCIADOS

(EN EL TRÁMITE 3)

INCLUIDA LA POSIBLE REVISIÓN DEL CÓDIGO DE PRÁCTICAS PARA PREVENIR Y REDUCIR LA CONTAMINACIÓN DE LOS CEREALES POR MICOTOXINAS (CAC/RCP 51-2003)

Se invita a los miembros y observadores del Codex que deseen presentar observaciones en el Trámite 3 sobre el anteproyecto de niveles máximos para el DON en los cereales y productos a base de cereales y sobre los planes de muestreo asociados, así como las posibles consecuencias para sus intereses económicos, a que lo hagan de conformidad con el Procedimiento uniforme para la elaboración de normas y textos afines del Codex (*Manual de procedimiento*, de la Comisión del Codex Alimentarius) antes del **2 de marzo de 2012**. Sírvanse enviar sus observaciones

a:

Sra. Tanja Åkesson
Contacto del Codex
Ministerio de Agricultura, Naturaleza y Calidad Alimentaria
Apartado ppostal 20401
2500 EK La Haya
Los Países Bajos
Fax.: +31 70 378 6134
preferentemente por correo electrónico:
info@codexalimentarius.nl

con copia para:

Secretaría de la Comisión del Codex Alimentarius,
Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas
Alimentarias
Viale delle Terme di Caracalla,
00153 Roma, Italia
Fax: +39 06 5705 4593
preferentemente por correo
electrónico: codex@fao.org

INFORMACIÓN GENERAL

1. En su 5a reunión el CCCF resolvió establecer un grupo de trabajo por medios electrónicos (GTe) dirigido por el Canadá, para continuar con la elaboración de los límites máximos (LM) para el DON presente en los cereales y alimentos a base de cereales (REP11/CF, párrs. 34–43). La posible ampliación de los LM para el DON a los derivados acetilados se examinará en la 8ª reunión del Comité. El anteproyecto de LM para el DON (CX/CF 11/5/6) se regresó al Trámite 2/3 para que se siguiera elaborando, y que también se elaboraran los planes de muestreo asociados. El Comité también pidió que se estudiara la posibilidad de revisar el *Código de prácticas para prevenir y reducir la contaminación por micotoxinas en los cereales* (CAC/RCP 51-2003). Algunos miembros y observadores del Codex expresaron su interés en participar en el GTe, a saber, los representantes de Argentina, Austria, Bélgica (Industrias Internacionales de Alimentos Dietéticos Especiales, ISDI), Brasil, Canadá, China, la República Dominicana, la Unión Europea, Francia, Ghana, la India, Italia, Japón, Noruega, Tanzania, el Reino Unido, los Estados Unidos y Uruguay (véase el Apéndice III).

INTRODUCCIÓN

2. Este documento se basa en el *Anteproyecto de niveles máximos para el deoxinivalenol (DON) y sus derivados acetilados en los cereales y los productos a base de cereales* (CX/CF 11/5/6), anteriormente presentado. Su objetivo es seguir elaborando el anteproyecto de LM para el DON en los cereales y en los alimentos a base de cereales, en el contexto de la salud pública y teniendo en cuenta su viabilidad. Se elaboró un plan de muestreo para el DON, basado principalmente en el plan de toma de muestras para el DON en los cereales vigente en la Unión Europea. También se debate la posibilidad de actualizar y revisar el *Código de prácticas para prevenir y reducir la contaminación por micotoxinas en los cereales* (CAC/RCP 51-2003) (véase el Apéndice I).

3. Se presenta una evaluación del impacto de diversos LM hipotéticos, utilizando conjuntos de datos completos sobre la presencia de DON de Austria, Brasil, Canadá, China, Japón, Sudáfrica, el Reino Unido y los Estados Unidos de América, en lugar de datos agrupados o agregados. Esto proporciona un contexto adicional para el debate del proyecto de LM desde la perspectiva de la salud y el comercio (véase el Apéndice II).

PETICIÓN DE OBSERVACIONES

5. Se invita a los miembros y observadores del Codex a que remitan sus observaciones sobre los niveles máximos propuestos para el DON en los cereales y en los productos a base de cereales, así como sobre los planes de muestreo asociados, tal como se presentan en el párrafo 12 del Apéndice I, para que se examinen en la 6ª reunión del Comité del Codex sobre Contaminantes de los Alimentos.

6. Durante el examen de los LM y los planes de muestreo propuestos, deberá prestarse la debida atención a las conclusiones y recomendaciones que acompañan a estas propuestas.

APÉNDICE I

ANTEPROYECTO DE NIVELES MÁXIMOS PARA EL DON EN LOS CEREALES Y LOS PRODUCTOS A BASE DE CEREALES Y PLANES DE MUESTREO ASOCIADOS¹

(En el Trámite 3)

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6. Los Principios para establecer niveles máximos en alimentos y piensos, de la *Norma General del Codex para los contaminantes y las toxinas presentes en los alimentos y piensos*, indican que los LM deberán establecerse lo más bajos que sea posible y en niveles que protejan la salud humana. Con base en la información presentada en esta evaluación, puede ser difícil satisfacer estos dos criterios en el caso del DON. Para los consumidores del percentil elevado, especialmente los niños, parece posible exceder la ingesta diaria tolerable máxima provisional (IDTMP) y en algunos casos la dosis de referencia aguda (DRA) debido a los niveles actuales de contaminación de DON.

7. Las pautas mundiales de consumo de los distintos cereales, como el trigo, el maíz y la cebada varían significativamente, lo que dificulta establecer LM que protejan a los consumidores en todo el mundo. También puede variar mucho la contaminación de DON en los cereales y los alimentos a base de cereales de una región a otra y de un año a otro, lo que se suma a la dificultad para establecer LM. La capacidad para controlar la formación de DON en los cereales y la naturaleza de los datos de presencia disponibles hacen difícil determinar el rango común de la variación del DON a escala mundial y aplicar así el principio ALARA en el establecimiento de los LM. Asimismo, resulta evidente, con base en los datos disponibles, que algunos países podrán cumplir mejor los LM propuestos que otros.

8. El Comité podría examinar si en todas las regiones del mundo se comprenden lo suficiente las pautas de contaminación del DON y si hacen falta más estudios para evaluar adecuadamente en esas regiones los efectos de los LM, tanto en materia de salud como de sus consecuencias económicas. Es necesario disponer de datos de muchos países de América Central, América del Sur, Asia y África, que son regiones de considerables actividades de exportación e importación de trigo, maíz o cebada. Se deben examinar asimismo muchos datos anuales a fin de detectar los posibles efectos climáticos que puedan causar la presencia temporal de altas concentraciones de DON. Puede ser problemático tratar de establecer LM de contaminantes con datos incompletos de la presencia y la exposición mundiales, lo que puede dar lugar a grandes retrasos y a falta de consenso para terminar los LM, como en el caso del establecimiento de LM para las aflatoxinas M1 en la leche (FAO/WHO, 2002).

9. Podría convenir tener información sobre el grado de aplicación de las prácticas recomendadas por el Codex en su *Código de prácticas para prevenir y reducir la contaminación de los cereales por micotoxinas* (CAC/RCP 51-2003) en diversos países, dado que las deficiencias en este ámbito podrían influir significativamente en el contenido de DON en los cereales. Las buenas prácticas agrícolas y los códigos de prácticas para prevenir y reducir la contaminación de los cereales con micotoxinas representan la principal línea de defensa contra la contaminación de los cereales con DON, seguidos de la aplicación de buenas prácticas de fabricación durante la manipulación, el almacenamiento, la elaboración y la distribución de los cereales para la alimentación humana. En este sentido, es importante verificar si los datos de presencia utilizados para proponer LM reflejan la aplicación de estas buenas prácticas.

10. Muchos países han establecido límites para el DON en los alimentos, y tienden a ser bastante coherentes entre sí (Apéndice II.A). Mientras que varios países tienen, por ejemplo, un LM general para el trigo, la harina de trigo y los alimentos a base de trigo, la Unión Europea estableció, además de los LM para los cereales crudos, LM independientes para una variedad de alimentos terminados.

11. Como se señaló anteriormente, se examinó la posibilidad de aplicar factores de elaboración, pero actualmente no se considera factible para la población mundial. Así pues, el Comité podrá considerar la opción de establecer LM sólo para los cereales crudos y para productos semielaborados, como las harinas, en lugar de los alimentos elaborados a base de cereales, como panes y cereales para el desayuno, con excepción de los alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños.

12. El establecimiento y la aplicación de LM junto con buenas prácticas agrícolas (BPA) y buenas prácticas de fabricación (BPF), que se describen en el *Código de prácticas para prevenir y reducir la contaminación de los cereales por micotoxinas* (CAC RCP 51-2003) deben contribuir a la reducción de los niveles medios de DON al ayudar a prevenir la comercialización y el consumo de alimentos muy contaminados. Establecer niveles máximos armonizados para los cereales crudos puede proporcionar una orientación clara y transparencia para el comercio internacional. Deberán seguirse examinando la viabilidad y el cumplimiento de los LM durante años de altos niveles de contaminación de DON, como se muestra en los cuadros 9 y 10, así como la capacidad para redirigir los cereales que contienen niveles elevados hacia otros usos a fin de garantizar un suministro suficiente de alimentos y la disponibilidad de alimentos básicos en todo momento.

A continuación se proporcionan recomendaciones específicas:

- El Comité podría examinar si hace falta seguir recogiendo datos, como se expone en los párrafos anteriores. Sin embargo, el CCCF podría examinar los siguientes LM, que se proponen teniendo en cuenta lo siguiente: los LM previamente propuestos (CX/CF 11/5/6); los efectos de la trituration en el contenido de DON en las fracciones molidas; la evaluación del impacto de los LM realizada en este documento; las observaciones de los miembros del GTe; y una comparación de los valores máximos, de orientación o referencia que se recomiendan en diversos países (véase el Apéndice II.A):

¹ En el Apéndice II de este informe presenta información de apoyo para las recomendaciones mencionadas.

| Productos | Descripción | Nivel máximo (NM) |
|--|---|-------------------|
| Cereales crudos en grano (trigo, maíz y cebada) | El trigo, el maíz y la cebada en grano que se someterán a clasificación o a otro tratamiento antes del consumo humano o antes de su uso como ingrediente de otros alimentos | 2 mg/kg |
| Productos semielaborados derivados del trigo, el maíz y la cebada | Harinas, sémolas, copos, hojuelas, almidones | 1 mg/kg |
| Alimentos a base de cereales para lactantes (hasta 12 meses) y niños pequeños (de 12 a 36 meses) | Alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños (por ejemplo, cereales para lactantes, galletas para lactantes y niños pequeños, pastas para lactantes y niños pequeños) | 0,5 mg/kg |

- El Comité podría estudiar la opción de establecer LM sólo para aquellos productos que son importantes desde el punto de vista del comercio internacional, como los productos agrícolas primarios (es decir, cereales crudos y productos semielaborados como las harinas) según se indica en los Principios para establecer niveles máximos en alimentos y piensos, de la *Norma General del Codex para los contaminantes y las toxinas presentes en los alimentos y piensos*, en lugar de para los productos elaborados, como los productos de horno, panes y cereales para el desayuno. Dado que el DON está presente en los cereales crudos, controlar los niveles presentes en las materias primas y en los productos semielaborados garantizaría la reducción del contenido de DON en los productos elaborados. Se considera que las concentraciones presentes en los productos elaborados deben ser inferiores a lo que se proponen para los productos semielaborados, debido a los efectos de la elaboración en la fabricación de los productos elaborados.
- El Comité podrá considerar que se debe establecer un LM inferior específicamente para los alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños, ya que constituyen el grupo más vulnerable en cuanto a los críticos efectos toxicológicos crónicos de crecimiento reducido y retraso del crecimiento. Deberá debatirse la medida en que esto es viable, ya que supondría separar los cereales a partir de su contenido de DON en una fase anterior para garantizar niveles de DON más bajos en estos productos terminados.
- El Comité deberá examinar cómo tratar la aplicación de los LM durante los periodos de mayor contaminación de DON y cuando se encuentran en general niveles mayores de DON.
- Los países miembros del Codex deberán seguir vigilando o realizar programas de vigilancia sobre la presencia de DON y sus derivados en el trigo, el maíz y otros cereales, con el fin de permitir una caracterización mayor de las diferencias regionales y estacionales y apoyar el examen futuro de la aplicación de cualquier LM para el DON a sus derivados acetilados.
- Cuando se hacen peticiones de datos, se deberá invitar a los miembros a presentar conjuntos completos de datos al JECFA que incluyan resultados de muestras individuales en lugar de datos agregados, y que tengan en consideración las ubicaciones geográficas y las diferencias regionales.
- Si se sigue trabajando en la elaboración de LM para el DON, sería útil que los miembros, especialmente aquellos que son los principales productores y exportadores de cereales, proporcionaran información sobre si han aplicado o no este CP, si éste u otros CP han conseguido reducir la contaminación de DON y cómo se vigila la eficacia y la eficiencia del CP desde el punto de vista de la reducción de los niveles de contaminación de DON, una información detallada y concreta sobre los efectos de la aplicación del CP en los niveles de contaminación de DON a fin de facilitar la determinación de LM en niveles que sean tan bajos como sea razonablemente posible (ALARA).

ANTEPROYECTO DE PLANES DE MUESTREO PARA LA PRESENCIA DE DEOXINIVALENOL (DON) EN LOS CEREALES Y LOS PRODUCTOS A BASE DE CEREALES

(En el Trámite 3)

DEFINICIONES

Lote: cantidad determinada de un producto alimentario entregado en una sola vez y que presenta, a juicio del agente responsable, características comunes, como el origen, la variedad, el tipo de envase, el envasador, el expedidor o el marcado.

Sublote: parte designada de un lote más grande a la que se aplicará el método de muestreo. Cada sublote debe estar separado físicamente y ser identificable.

Plan de muestreo -se define por un procedimiento de análisis del contenido de deoxinivalenol y un nivel de aceptación o rechazo. Un procedimiento de análisis del contenido de deoxinivalenol consta de tres fases: selección de la muestra, preparación de la muestra y análisis o cuantificación del deoxinivalenol. El nivel de aceptación o rechazo es un valor de tolerancia por lo general igual al nivel máximo (NM) del Codex.

Muestra elemental: cantidad de materia tomada al azar de un único punto del lote o sublote.

Muestra global: total de la suma de todas las muestras elementales tomadas del lote o sublote. La muestra global tiene que ser al menos tan grande como la muestra o muestras combinadas de laboratorio.

Muestra de laboratorio: la menor cantidad de cereales o productos a base de cereales triturados en un molino. La muestra de laboratorio puede ser una parte o toda la muestra global. Si la muestra global es mayor que la muestra o muestras de laboratorio, éstas deberán tomarse al azar de la muestra global.

Porción de análisis: una porción de la muestra triturada de laboratorio. Toda la muestra de laboratorio deberá triturarse en un molino. Una porción de la muestra de laboratorio triturada se toma al azar para extraer el deoxinivalenol a fin de hacer el análisis químico.

Curva característica de operación (OC): representación gráfica de la probabilidad de aceptación de un lote frente a la concentración del lote en un plan específico de muestreo. La curva OC proporciona una estimación de las posibilidades de rechazo de un lote bueno (riesgo del exportador) y las posibilidades de aceptación de un lote malo (riesgo del importador) en un plan específico de muestreo de deoxinivalenol. Un lote bueno es aquel que presenta una concentración de deoxinivalenol inferior al LM; un lote malo es el que presenta una concentración de deoxinivalenol superior al LM.

SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Material del que se van a tomar las muestras

A) Procedimiento de muestreo para los cereales y productos de cereales para lotes de ≥ 50 toneladas

De todo lote que se vaya a analizar para determinar el contenido de deoxinivalenol se tomarán por separado las muestras. Los lotes de más de 50 toneladas se subdividirán en sublotes de los que se tomarán las muestras por separado. Si un lote tiene más de 50 toneladas, deberá subdividirse en sublotes como se indica en el Cuadro 1.

Cuadro 1: Subdivisión de los lotes en sublotes en función del producto y del peso del lote

| Producto | Peso del lote (toneladas) | Peso o número de los sublotes | Número de muestras elementales | Peso de la muestra global (kg) |
|---|---------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Cereales y productos de cereales | ≥ 1.500 | 500 toneladas | 100 | 10 |
| | > 300 y < 1.500 | 3 sublotes | 100 | 10 |
| | ≥ 50 y ≤ 300 | 100 toneladas | 100 | 10 |
| | < 50 | -- | 3 - 100* | 1 - 10 |

* En función del peso del lote - véase el Cuadro 2

Dado que el peso de los lotes no es siempre múltiplo exacto del peso de los sublotes, el peso del sublote puede superar el peso indicado en un 20% como máximo.

De cada sublote se deberán tomar las muestras por separado.

- Número de muestras elementales: 100. Peso de la muestra global = 10 kg.

- Cuando no sea posible aplicar el método de muestreo anteriormente descrito, por las consecuencias comerciales que se derivarían de los posibles daños ocasionados al lote (por ejemplo, debido a las formas de envasado o a los medios de transporte), podrá aplicarse otro método de muestreo, a condición de que sea lo más representativo posible y de que el método aplicado se describa y documente plenamente.

Procedimiento de muestreo para los cereales y productos de cereales para lotes < 50 toneladas

Para los lotes de cereales y productos de cereales de menos de 50 toneladas, el plan de muestreo debe utilizarse con de 10 a 100 muestras elementales, según el peso del lote, para obtener una muestra global de 1 a 10 kg. Para los lotes muy pequeños ($\leq 0,5$ toneladas) se podrá tomar un número menor de muestras elementales, pero la muestra global que contenga todas las muestras elementales también será en ese caso de 1 kg al menos.

Las cifras del Cuadro 2 se pueden utilizar para determinar el número de muestras elementales que se vayan a tomar.

Cuadro 2: Número de muestras elementales que se deberán tomar de acuerdo al peso del lote de cereales y productos de cereales

| Peso del lote (toneladas) | Núm. de muestras elementales |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| $\leq 0,05$ | 3 |
| $> 0,05 - \leq 0,5$ | 5 |
| $> 0,5 - \leq 1$ | 10 |
| $> 1 - \leq 3$ | 20 |
| $> 3 - \leq 10$ | 40 |
| $> 10 - \leq 20$ | 60 |
| $> 20 - \leq 50$ | 100 |

Procedimiento de muestreo para los cereales y productos de cereales para lotes de >>> 500 toneladas

Número de muestras elementales (de unos 100 g) que se deberán tomar:

100 muestras elementales + $\sqrt{\text{toneladas métricas}}$

Lotes estáticos

Los lotes estáticos se pueden definir como una gran masa de cereales y productos a base de cereales situada en un gran contenedor único, como un vagón, camión o carro de tren, o en muchos recipientes pequeños, como sacos o cajas, y con el cereal o productos a base de cereales estacionarios en el momento en que se selecciona la muestra. Seleccionar una muestra aleatoria de un lote estático puede ser difícil porque pueden no estar accesibles todos los contenedores del lote o sublote.

Tomar muestras elementales de un lote estático por lo general requiere el uso de dispositivos de sondeo para seleccionar producto del lote. Los dispositivos de sondeo deben estar diseñados específicamente para los productos de que se trate y el tipo de contenedor.

La sonda debe (1) ser lo suficientemente larga para llegar a todos los productos (2) no limitar la selección de ningún elemento, y (3) no modificar los elementos del lote. Como se mencionó anteriormente, la muestra global debe estar compuesta por muchas pequeñas muestras elementales del producto tomadas de muchos lugares diferentes de todo el lote.

Para los lotes comercializados en envases individuales, la frecuencia de muestreo (SF) o número de envases de los que se tomen las muestras elementales es una función del peso del lote (LT), el peso de la muestra elemental (IS), el peso de la muestra global (AS) y el peso de cada envase (IP), como sigue:

$$SF = (LT \times IS) / (AS \times IP).$$

La frecuencia de muestreo (SF) es el número de envases de los que se toman las muestras. Todos los pesos deberán estar en las mismas unidades de masa, p. ej. en kilogramos.

Lotes dinámicos

Es más fácil obtener muestras globales representativas si se toman las muestras elementales de un cereal o producto a base de cereales de una secuencia en movimiento al trasladarse el lote de un lugar a otro. Cuando se toman las muestras de una secuencia en movimiento, tómense pequeñas muestras elementales del producto de toda la longitud de la secuencia en movimiento; únanse las muestras elementales para obtener una muestra global. Si la muestra global es mayor que la muestra o muestras de laboratorio necesarias, se deberá mezclar y subdividir la muestra global para obtener la muestra o muestras de laboratorio del tamaño conveniente.

En el mercado existe equipo de muestreo automático, como los muestreadores de tomas transversales, con cronómetros que pasan automáticamente un recipiente de desvío a través del producto en movimiento, a intervalos predeterminados y uniformes. Cuando no hay disponible un muestreador automático se puede asignar a una persona que pase manualmente un recipiente a través del producto en movimiento a intervalos periódicos para recoger muestras elementales. Deberán recogerse muestras elementales, con métodos automáticos o manuales, y unificarse a intervalos frecuentes y uniformes durante todo el tiempo que pase el producto por el punto donde se están tomando las muestras.

Los muestreadores de tomas transversales deberán instalarse de la siguiente manera: (1) la boca del recipiente de desvío deberá estar perpendicular a la dirección del movimiento del producto; (2) el recipiente de desvío deberá atravesar toda la sección de la secuencia del producto en movimiento; y (3) la boca del recipiente de desvío deberá ser lo suficientemente amplia para recibir todos los elementos de interés del lote. En general, la boca del recipiente de desvío deberá tener aproximadamente el doble o el triple del tamaño de las dimensiones más grandes de los elementos del lote.

El tamaño de la muestra global (S) en kg, tomada por una muestreadora de tomas transversales es:

$$S = (D \times LT) / (T \times V),$$

donde D representa el ancho de la boca del recipiente de desvío (cm), LT es el tamaño del lote (kg), T es el intervalo o tiempo entre los movimientos del recipiente a través del producto en movimiento (segundos) y V es la velocidad (cm/seg) del recipiente.

Si se conoce la tasa de circulación de la secuencia en movimiento del producto, MR (kg/seg), entonces la frecuencia de muestreo (SF), o el número de cortes realizados por el recipiente del muestreador automático puede calcularse como una función de S, V, D y MR.

$$SF = (S \times V) / (D \times MR)$$

Envasado y transporte de muestras

Toda muestra de laboratorio deberá colocarse en un recipiente limpio, de material inerte, y protegerlo convenientemente contra todo factor de contaminación y todo daño que pudiera producirse durante el transporte. Han de tomarse también todas las precauciones necesarias para evitar cualquier modificación de la composición de la muestra de laboratorio que pudiera ocurrir durante el transporte o el almacenamiento. Las muestras deben almacenarse en un lugar fresco y oscuro.

Sellado y etiquetado de las muestras

Todas las muestras de laboratorio tomadas para uso oficial se sellarán en el lugar donde se recojan y se registrarán. De cada toma de muestras deberá establecerse un registro que permita reconocer claramente cada lote, con la fecha y el lugar del muestreo, así como toda información adicional que pueda resultar útil al analista.

PREPARACIÓN DE LA MUESTRA

Precauciones

Deberá evitarse la luz solar tanto como sea posible durante la preparación de la muestra, ya que algunas micotoxinas pueden descomponerse gradualmente bajo la influencia de la luz ultravioleta. Asimismo, se controlarán la temperatura ambiental y la humedad relativa y no se favorecerá la formación y desarrollo de deoxinivalenol.

Homogeneización, trituración

Como la distribución de deoxinivalenol no es homogénea, deberán homogeneizarse completamente las muestras de laboratorio triturando la totalidad de la muestra que se reciba en el laboratorio. La homogeneización es un procedimiento que reduce el tamaño de las partículas y dispersa las partículas contaminadas uniformemente a través de la muestra triturada de laboratorio.

La muestra de laboratorio debe molerse finamente y mezclarse con cuidado mediante un proceso que consigue la homogeneización más completa que sea posible. Homogeneización completa quiere decir que el tamaño de las partículas es muy pequeño y la variabilidad asociada con la preparación de la muestra se aproxima a cero. Después de la trituración, debe limpiarse el molino para evitar la contaminación cruzada de deoxinivalenol.

Porción de análisis

El peso recomendado de la porción de la muestra triturada de laboratorio debe ser aproximadamente de 25 gramos.

La selección de la porción de análisis de 25 g de la muestra de laboratorio triturada deberá efectuarse con procedimientos aleatorios. Si la mezcla se realizó durante o después del proceso de trituración, la porción de 25 g se puede tomar de cualquier parte de toda la muestra de laboratorio molida. De lo contrario, la porción de 25 g debería ser la acumulación de varias pequeñas porciones seleccionadas de toda la muestra de laboratorio.

Se recomienda que se seleccionen tres porciones de análisis de cada muestra de laboratorio molida. Las tres porciones de análisis se utilizarán para la aplicación, la apelación y la confirmación si fuera necesario.

MÉTODOS ANALÍTICOS

Información general

Es conveniente utilizar un enfoque basado en principios, a través del cual se establezca un conjunto de criterios de rendimiento que deberá cumplir el método analítico que se utilice. El enfoque basado en criterios tiene la ventaja de que, al no especificar los detalles del método que se utilice, permite aprovechar los adelantos en la metodología sin tener que examinar de nuevo ni modificar el método específico. Los criterios de rendimiento establecidos para los métodos deberán incluir todos los parámetros que cada laboratorio deberá contemplar, como el límite de detección, el coeficiente de repetibilidad de la variación (en el laboratorio), el coeficiente de reproducibilidad de la variación (entre laboratorios) y el porcentaje de recuperación necesario para los diferentes límites establecidos. Podrán utilizarse métodos analíticos que sean aceptados por los químicos internacionalmente (como la Asociación de Químicos Analíticos Oficiales, AOAC). Estos métodos se vigilan y mejoran periódicamente de acuerdo con la tecnología.

Criterios de desempeño de los métodos de análisis

En el Cuadro 3 se presenta una lista de posibles criterios y niveles de rendimiento. Con este enfoque, los laboratorios tendrían la libertad de utilizar el método analítico más adecuado para sus instalaciones.

Cuadro 3: Características de rendimiento para el deoxinivalenol

| Nivel µg/kg | Deoxinivalenol | | |
|----------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| | RSD _r % | RSD _R % | % de recuperación |
| > 100 - ≤ 500 | ≤ 20 | ≤ 40 | 60 a 110 |
| > 500 | ≤ 20 | ≤ 40 | 70 a 120 |

APÉNDICE II

**INFORMACIÓN ADICIONAL SOBRE LA ELABORACIÓN DE LOS NIVELES MÁXIMOS (NM) PROPUESTOS
Y PLANES DE TOMA DE MUESTRAS ASOCIADOS, CON EVALUACIÓN DE LAS REPERCUSIONES DE DIVERSOS NM POSIBLES
Y LA POSIBLE REVISIÓN DEL CÓDIGO DE PRÁCTICAS PARA PREVENIR Y REDUCIR
LA CONTAMINACIÓN DE MICOTOXINAS EN LOS CEREALES**

ELABORACIÓN de los límites máximos (LM) propuestos**Límites máximos (LM) para examen**

13. Los siguientes LM, cuyo examen se propone a la 5ª reunión del CCCF, se basan en una revisión de los niveles medios de presencia (en lugar de un examen de los conjuntos de datos completos, con los que no se contaba) y los LM nacionales actualmente en vigor:

- a) trigo, maíz y cebada en crudo, para clasificación o tratamiento material antes del consumo humano directo o como ingrediente de productos alimenticios: 2 mg/kg
- b) todos los alimentos derivados del trigo, el maíz y la cebada, incluidos los destinados al consumo humano directo, con excepción de los alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños: 1 mg/kg
- c) alimentos a base de cereales para lactantes (hasta 12 meses) y niños pequeños (de 12 a 23 meses) 0,5 mg/kg

14. Aquí se presenta una evaluación de las repercusiones de diversos LM de DON posibles, separados por incrementos iguales. Las concentraciones se basan en las previamente propuestas como LM, así como los niveles en vigor en diferentes países (véase el Apéndice II.A):

- a) para los cereales crudos, LM de 2, 1,75, 1,5 y 1,25 mg/kg
- b) para los productos semielaborados, como las harinas de los cereales y productos similares (por ejemplo, harinas y sémolas) destinados al consumo humano directo y alimentos elaborados derivados de los cereales destinados al consumo humano directo, excepto alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños: 1,5, 1,25, 1, 0,75 y 0,5 mg/kg
- c) todos los alimentos a base de cereales destinados al consumo de lactantes (hasta 12 meses) y niños pequeños (12 a 23 meses), 0,5, 0,3 y 0,2 mg/kg

15. El Comité podría estudiar la opción de establecer LM sólo para aquellos productos que son importantes desde el punto de vista del comercio internacional, como los productos agrícolas primarios (es decir, cereales crudos y productos semielaborados como las harinas) como se indica en los Principios para establecer niveles máximos en alimentos y piensos, de la *Norma General del Codex para los contaminantes y las toxinas presentes en los alimentos y piensos*, en lugar de los productos elaborados, como los productos de horno, panes y cereales para el desayuno. Esto también puede servir para orientar las actividades de aplicación y cumplimiento, donde los recursos sean limitados, hacia un número más limitado de productos básicos. Dado que el DON está presente en los cereales crudos, controlar los niveles presentes en las materias primas y en los productos semielaborados garantizaría la reducción del contenido de DON en los productos elaborados.

16. El Comité podrá considerar que se debe establecer un LM inferior específicamente para los alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños, ya que constituyen el grupo más vulnerable en cuanto a los efectos toxicológicos crónicos críticos de retraso del crecimiento y crecimiento reducido. Deberá debatirse la medida en que esto es viable, ya que supondría separar los cereales a partir de su contenido de DON en una fase anterior para garantizar niveles de DON más bajos en estos productos terminados.

Cereales importantes por su contribución al total de la exposición alimentaria al DON

17. Los LM propuestos se concentran en el trigo, el maíz y la cebada porque estos son los cereales que se observó –durante la evaluación de 2010 del JECFA– que contribuyen significativamente al total de la exposición alimentaria al DON, según los criterios descritos en la Sección 3 (Identificación de alimentos o grupos de alimentos que contribuyen en medida significativa a la exposición total al contaminante o toxina en la dieta) de la Sección IV (Política del Comité del Codex sobre Contaminantes de los Alimentos para la evaluación de la exposición a contaminantes y toxinas presentes en los alimentos o grupos de alimentos) del *Manual de procedimiento* de Codex (Codex 2011).

18. Específicamente, en 2001 en su 56ª reunión y en 2010 en su 72ª reunión, el JECFA evaluó los niveles y las pautas de contaminación de DON en los cereales sobre la base de datos de presencia presentadas por varios miembros (FAO/WHO, 2001; FAO/WHO, 2010). El trigo resultó hacer una contribución importante a la exposición de DON en todos los grupos de alimentación de los que hubo datos disponibles de presencia, con contribuciones desde el 20% hasta el 89% del total de la exposición en los grupos de los que hubo datos sobre varios productos básicos. El maíz fue el siguiente cereal por su contribución, aunque la ingesta de maíz variaba considerablemente entre las regiones, y representó del 2% al 80% del total de la exposición al DON. La cebada contribuyó de un 2% a un 14% del total de la exposición al DON. A diferencia de la evaluación de 2001, la evaluación de 2010 observó que el arroz no hacía una contribución importante al total de la exposición. La avena, el centeno y la cerveza contribuían mínimamente al total de la exposición al DON.

Evaluación de los niveles aceptables de DON respecto a la protección de la salud mediante la IDTMP y la DRA

19. El Cuadro 1 muestra las concentraciones de DON presentes en diversos productos de cereales, necesarios para la población mundial en general (con los grupos de alimentación del SIMUVIMA/Alimentos), para alcanzar una exposición al DON equivalente a la IDTMP de 1 µg/kg pc. Estas concentraciones se determinaron dividiendo la IDTMP por el consumo de trigo, maíz, cebada, total de cereales o sus productos semielaborados utilizando los grupos del programa SIMUVIMA/Alimentos y suponiendo un peso corporal de 60 kg.

20. Se hizo un cálculo similar con la base de datos concisa sobre el consumo de alimentos de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) y la base de datos exhaustiva sobre el consumo de alimentos de la EFSA para las ingestas crónicas (ver cuadros 2 y 3, respectivamente). Mientras que estos cálculos no permiten determinar específicamente los niveles máximos para los productos específicos, permiten determinar en cambio las concentraciones máximas promedio que no representarían una superación de la IDTMP a largo plazo.

21. Las concentraciones calculadas pueden compararse con los niveles promedio de DON documentados en diversos estudios. En este sentido, si estos niveles se comparan con los valores medios de presencia que se utilizaron para los cereales en las evaluaciones del JECFA (Cuadro 2 en CX/CF 11/5/6), puede observarse que en algunas dietas, los valores medios efectivos son superiores a lo que podría considerarse adecuado basado en las cifras del SIMUVIMA/Alimentos. Esto no es sorprendente incluso para los valores medios ponderados, relativamente bajos, presentados en el Cuadro 2 de CX/CF 11/5/6, debido a la gran variación que hay en el consumo de cereales entre los diversos grupos. Por ejemplo, para el trigo, el consumo del grupo C es 10 veces mayor que el del grupo J (el más bajo); para el maíz, el consumo del grupo H es 40 veces mayor que el del grupo F; y en el caso de la cebada, el consumo más alto de todos los grupos es 38 veces mayor que el del grupo con el consumo más bajo. La variación que se observa en las cantidades consumidas es todavía mayor cuando se comparan los productos semielaborados entre los diversos grupos. Esto pone de manifiesto la dificultad para establecer LM para la población mundial debido a las amplias variaciones que presentan las pautas de consumo de cereales entre los distintos grupos y países, incluso antes de incorporar los datos sobre la presencia. Esto también indica que cualquier LM que se proponga no tendrá que bastar necesariamente para proteger a los consumidores en todo el mundo. Sin embargo, hay menos variabilidad en el consumo total de cereales entre los diversos grupos (la cantidad consumida en el grupo C es 2,3 veces mayor que en el grupo F). En los productos elaborados se encontraron concentraciones relativamente bajas de DON: los niveles medios de DON no superaron 1,25 µg/g (FAO/WHO, 2011).

Cuadro 1. Concentraciones promedio máximas de DON a las que podría estar expuesta la población general (tomando los grupos de SIMUVIMA/Alimentos) durante un largo período de tiempo sin superar la IDTMP de 1 mg/kg pc para el DON, o su porcentaje. Cálculo basado en un peso corporal de 60 kg.

| CLAVE | SIMUVIMA - CEREALES | | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M |
|---|--------------------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <u>MATERIAS PRIMAS</u> | | | | | | | | | | | | | | | |
| GC 654 | Trigo | consumo (g/día) | 88,4 | 396,3 | 426,5 | 390,2 | 236,3 | 216,0 | 172,9 | 79,0 | 68,1 | 41,9 | 114,1 | 103,4 | 234,2 |
| Exp. hipotética a la IDTMP (1µg/kg pc) | | concentración (µg/g) | 0,68 | 0,15 | 0,14 | 0,15 | 0,25 | 0,28 | 0,35 | 0,76 | 0,88 | 1,43 | 0,53 | 0,58 | 0,26 |
| GC 645 | Maíz | consumo (g/día) | 82,7 | 148,4 | 135,9 | 31,8 | 33,3 | 7,5 | 35,2 | 298,6 | 248,1 | 57,4 | 63,1 | 58,6 | 85,5 |
| Exp. hipotética a la IDTMP (1µg/kg pc) | | concentración (µg/g) | 073 | 040 | 044 | 189 | 180 | 800 | 170 | 020 | 024 | 105 | 095 | 102 | 070 |
| GC 640 | Cebada | consumo (g/día) | 40,6 | 16,8 | 93,9 | 13,2 | 48,6 | 36,1 | 5,9 | 20,5 | 5,9 | 2,5 | 20,2 | 16,8 | 43,8 |
| Exp. hipotética a la IDTMP (1µg/kg pc) | | concentración (µg/g) | 1,48 | 3,57 | 0,64 | 4,55 | 1,23 | 1,66 | 10,17 | 2,93 | 10,17 | 24,00 | 2,97 | 3,57 | 1,37 |
| GC 80 | Total de cereales | consumo (g/día) | 356,9 | 713,9 | 763,0 | 504,5 | 365,2 | 328,7 | 617,0 | 487,1 | 389,4 | 385,7 | 440,2 | 567,7 | 409,9 |
| Exp. hipotética a la IDTMP (1µg/kg pc) | | concentración (µg/g) | 0,17 | 0,08 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,18 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,16 | 0,14 | 0,11 | 0,15 |
| <u>PRODUCTOS SEMIELABORADOS</u> | | | | | | | | | | | | | | | |
| Maíz - harina y germen | | consumo (g/día) | 691 | 243 | 563 | 178 | 167 | 24 | 293 | 2.500 | 2.106 | 478 | 484 | 140 | 255 |
| Exp. hipotética a la IDTMP (1µg/kg pc) | | concentración (µg/g) | 087 | 247 | 107 | 337 | 359 | 2.500 | 205 | 024 | 028 | 126 | 124 | 429 | 235 |
| Trigo - germen, harina integral de bulgur y harina | | consumo (g/día) | 68,9 | 307,8 | 328,2 | 301,5 | 182,6 | 167,4 | 133,1 | 108,2 | 54,2 | 32,2 | 87,7 | 79,6 | 180,7 |
| Exp. hipotética a la IDTMP (1µg/kg pc) | | concentración (µg/g) | 0,87 | 0,19 | 0,18 | 0,20 | 0,33 | 0,36 | 0,45 | 0,55 | 1,11 | 1,86 | 0,68 | 0,75 | 0,33 |
| Cebada - mondada, perlada, harina y sémola | | consumo (g/día) | 29,0 | 0,7 | 50,6 | 4,7 | 2,9 | 14,3 | 1,6 | 0,1 | 0,1 | 0,7 | 4,1 | 4,9 | 0,1 |
| Exp. hipotética a la IDTMP (1µg/kg pc) | | concentración (µg/g) | 2,07 | 85,71 | 1,19 | 12,77 | 20,69 | 4,20 | 37,50 | 600 | 600 | 85,71 | 14,63 | 12,24 | 600 |

Cuadro 2. Concentraciones de DON en diversos productos de cereales para que la exposición llegue a la IDTMP de 1 µg/kg pc, utilizando la base de datos concisa del consumo de alimentos de la EFSA

| | | media | mediana | 95a | 97,5a | 99a |
|---|-------------------------------|---------------|-------------|-------------|---------------|-----------------|
| Cereales y productos de cereales | rango de consumo (g/día) | 153,5 - 372,4 | 140,1 - 300 | 283,4 - 760 | 330,5 – 1.360 | 374,5 – 2.792,0 |
| Exp. hipotética a IDTMP (1µg/kg pc) | rango de concentración (µg/g) | 0,16 - 0,39 | 0,2 - 0,43 | 0,08 - 0,21 | 0,04 - 0,18 | 0,02 - 0,16 |

Cuadro 3. Concentraciones de DON en diversos cereales y productos a base de cereales para que la exposición llegue a la IDTMP de 1 µg/kg pc, utilizando la base de datos completos del consumo de alimentos de la EFSA para las ingestas crónicas

| | Cereales y productos de cereales | media (rango) | mediana (rango) | 95a (rango) | 97,5a (rango) | 99a (rango) |
|--|----------------------------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|
| Muy ancianos | consumo (g/kg pc/día) | 2,65 - 3,71 | 2,39 - 3,55 | 4,95 - 6,46 | 5,55 - 7,00 | 5,63 - 8,24 |
| Exp. hipotética a la IDTMP (1µg/kg pc) | concentración (µg/g) | 0,27 - 0,38 | 0,28 - 0,42 | 0,15 - 0,20 | 0,14 - 0,18 | 0,12 - 0,18 |
| Ancianos | consumo (g/kg pc/día) | 2,01 - 3,44 | 1,86 - 3,33 | 3,75 - 6,01 | 4,20 - 6,64 | 5,15 - 7,91 |
| Exp. hipotética a la IDTMP (1µg/kg pc) | concentración (µg/g) | 0,29 - 0,50 | 0,30 - 0,54 | 0,17 - 0,27 | 0,15 - 0,24 | 0,13 - 0,19 |
| Adultos | consumo (g/kg pc/día) | 2,04 - 3,71 | 1,90 - 3,52 | 3,78 - 6,99 | 4,22 - 8,00 | 4,96 - 9,46 |
| Exp. hipotética a la IDTMP (1µg/kg pc) | concentración (µg/g) | 0,27 - 0,49 | 0,28 - 0,53 | 0,14 - 0,26 | 0,13 - 0,24 | 0,11 - 0,20 |
| Adolescentes | consumo (g/kg pc/día) | 3,24 - 6,14 | 2,96 - 5,59 | 6,16 - 12,01 | 7,56 - 12,95 | 8,45 - 15,70 |
| Exp. hipotética a la IDTMP (1µg/kg pc) | concentración (µg/g) | 0,16 - 0,31 | 0,18 - 0,34 | 0,08 - 0,16 | 0,08 - 0,13 | 0,06 - 0,12 |
| Otros niños | consumo (g/kg pc/día) | 5,13 - 10,65 | 4,84 - 10,35 | 8,64 - 23,26 | 9,70 - 31,06 | 11,78 - 36,58 |
| Exp. hipotética a la IDTMP (1µg/kg pc) | concentración (µg/g) | 0,09 - 0,20 | 0,10 - 0,21 | 0,04 - 0,12 | 0,03 - 0,10 | 0,03 - 0,08 |
| Niños pequeños | consumo (g/kg pc/día) | 5,92 - 10,51 | 5,29 - 10,45 | 10,47 - 18,84 | 10,47 - 19,92 | 10,47 - 21,03 |
| Exp. hipotética a la IDTMP (1µg/kg pc) | concentración (µg/g) | 0,10 - 0,17 | 0,10 - 0,19 | 0,05 - 0,10 | 0,05 - 0,10 | 0,05 - 0,10 |
| Lactantes | consumo (g/kg pc/día) | 5,75 - 5,82 | 5,28 - 5,97 | 12,71 - 14,42 | 12,71 - 15,77 | 12,71 - 17,47 |
| Exp. hipotética a la IDTMP (1µg/kg pc) | concentración (µg/g) | 0,17 | 0,17 - 0,19 | 0,07 - 0,08 | 0,06 - 0,08 | 0,06 - 0,08 |

22. La dosis de referencia aguda (DRA) para el DON de 8 µg/kg pc, obtenida por el JECFA (FAO/WHO, 2011), también se puede utilizar como ayuda para determinar los LM aceptables en el contexto de la salud pública. Idealmente, un LM no deberá establecerse en un nivel que pudiera traducirse en una exposición que supere la DRA. Los cuadros 4 al 7 demuestran, sobre la base de diversos datos de consumo, niveles aceptables de DON con los que no se excedería la DRA para el DON.

23. Para el Cuadro 4 se determinaron estas concentraciones dividiendo la DRA por el consumo de trigo, maíz, cebada, total de cereales o sus productos semielaborados, utilizando los grupos del programa SIMUVIMA/Alimentos y suponiendo un peso corporal de 60 kg. Se hizo un cálculo similar utilizando la base de datos del Programa SIMUVIMA/Alimentos sobre la ingestión a corto plazo estimada internacional (IESTI) y las dietas de porciones grandes para hacer evaluaciones de la ingesta alimentaria aguda, la base de datos concisa sobre el consumo de alimentos de la EFSA y la base de datos exhaustiva sobre el consumo de alimentos de la EFSA para las ingestas agudas (cuadros 5, 6 y 7).

24. En general, sobre la base del consumo promedio, un LM de 1 µg/g no daría lugar a una exposición al DON superior a la DRA. Sin embargo, podría no proteger a todos los consumidores del percentil alto, especialmente a los niños situados en los percentiles más altos. Las estimaciones realizadas utilizando la base de datos de la IESTI del SIMUVIMA/Alimentos y la base de datos sobre las porciones grandes para las ingestas agudas (Cuadro 5) indican que un LM de 1 µg/g protege a la mayoría de los consumidores del percentil alto, con excepción del trigo y la harina de trigo.

25. Sin embargo, si se establecen LM para cereales crudos que se van a someter a elaboración, como limpieza o tritución, antes del consumo humano, y para productos semielaborados, como las harinas y las sémolas para consumo humano o para uso como ingredientes en otros productos que van a elaborarse más para consumo humano, el LM propuesto de 1 µg/g para productos semielaborados puede considerarse que ofrece más protección ya que cabe esperar que los efectos de la elaboración de los productos semielaborados para obtener productos elaborados reduzcan todavía más el contenido de DON.

Cuadro 4. Estimación de los niveles máximos de DON en los cereales en grano y sus productos semielaborados a los que la población en general puede estar expuesta sin exceder la DRA de 8 µg/kg pc para el DON, utilizando los grupos de consumo del SIMUVIMA/Alimentos. Los cálculos suponen un peso corporal de 60 kg.

| CLAVE | SIMUVIMA - CEREALES | | A | B | C | D | S | F | G | H | I | J | K | L | M |
|---|--------------------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| MATERIAS PRIMAS | | | | | | | | | | | | | | | |
| GC 654 | Trigo | consumo (g/día) | 88,4 | 396,3 | 426,5 | 390,2 | 236,3 | 216,0 | 172,9 | 79,0 | 68,1 | 41,9 | 114,1 | 103,4 | 234,2 |
| Exp. hipotética a la DRA (8 µg/kgpc) | | concentración (µg/g) | 5,4 | 1,2 | 1,1 | 1,2 | 2,0 | 2,2 | 2,8 | 6,1 | 7,0 | 11,5 | 4,2 | 4,6 | 2,0 |
| GC 645 | Maíz | consumo (g/día) | 82,7 | 148,4 | 135,9 | 31,8 | 33,3 | 7,5 | 35,2 | 298,6 | 248,1 | 57,4 | 63,1 | 58,6 | 85,5 |
| Exp. hipotética a la DRA (8 µg/kgpc) | | concentración (µg/g) | 5,8 | 3,2 | 3,5 | 15,1 | 14,4 | 64,0 | 13,6 | 1,6 | 1,9 | 8,4 | 7,6 | 8,2 | 5,6 |
| GC 640 | Cebada | consumo (g/día) | 40,6 | 16,8 | 93,9 | 13,2 | 48,6 | 36,1 | 5,9 | 20,5 | 5,9 | 2,5 | 20,2 | 16,8 | 43,8 |
| Exp. hipotética a la DRA (8 µg/kgpc) | | concentración (µg/g) | 11,8 | 28,6 | 5,1 | 36,4 | 9,9 | 13,3 | 81,4 | 23,4 | 81,4 | 192,0 | 23,8 | 28,6 | 11,0 |
| GC 80 | Total de cereales | consumo (g/día) | 356,9 | 713,9 | 763,0 | 504,5 | 365,2 | 328,7 | 617,0 | 487,1 | 389,4 | 385,7 | 440,2 | 567,7 | 409,9 |
| Exp. hipotética a la DRA (8 µg/kgpc) | | concentración (µg/g) | 1,34 | 0,67 | 0,63 | 0,95 | 1,31 | 1,46 | 0,78 | 0,99 | 1,23 | 1,24 | 1,09 | 0,85 | 1,17 |
| PRODUCTOS SEMIELABORADOS | | | | | | | | | | | | | | | |
| Maíz - harina y germen | | consumo (g/día) | 69,1 | 24,3 | 56,3 | 17,8 | 16,7 | 2,4 | 29,3 | 250,0 | 210,6 | 47,8 | 48,4 | 14,0 | 25,5 |
| Exp. hipotética a la DRA (8 µg/kgpc) | | concentración (µg/g) | 6,9 | 19,8 | 8,5 | 27,0 | 28,7 | 200,0 | 16,4 | 1,9 | 2,3 | 10,0 | 9,9 | 34,3 | 18,8 |
| Suponiendo cons. 2 x por persona grupo y exp a la DRA* | | concentración (µg/g) | 3,5 | 9,9 | 4,3 | 13,5 | 14,4 | 100,0 | 8,2 | 1,0 | 1,1 | 5,0 | 5,0 | 17,1 | 9,4 |
| Trigo - germen, harina integral de bulgur y harina | | consumo (g/día) | 68,9 | 307,8 | 328,2 | 301,5 | 182,6 | 167,4 | 133,1 | 108,2 | 54,2 | 32,2 | 87,7 | 79,6 | 180,7 |
| Exp. hipotética a la DRA (8 µg/kgpc) | | concentración (µg/g) | 7,0 | 1,6 | 1,5 | 1,6 | 2,6 | 2,9 | 3,6 | 4,4 | 8,9 | 14,9 | 5,5 | 6,0 | 2,7 |
| Suponiendo cons. 2 x por persona grupo y exp a la DRA* | | concentración (µg/g) | 3,5 | 0,8 | 0,7 | 0,8 | 1,3 | 1,4 | 1,8 | 2,2 | 4,4 | 7,5 | 2,7 | 3,0 | 1,3 |
| Cebada - mondada, perlada, harina y sémola | | consumo (g/día) | 29,0 | 0,7 | 50,6 | 4,7 | 2,9 | 14,3 | 1,6 | 0,1 | 0,1 | 0,7 | 4,1 | 4,9 | 0,1 |
| Exp. hipotética a la DAR (8 µg/kgpc) | | concentración (µg/g) | 16,6 | 685,7 | 9,5 | 102,1 | 165,5 | 33,6 | 300,0 | 4.800 | 4.800 | 685,7 | 117,1 | 98,0 | 4.800 |
| Suponiendo cons. 2 x por persona grupo y exp a la DRA* | | concentración (µg/g) | 8,3 | 342,9 | 4,7 | 51,1 | 82,8 | 16,8 | 150,0 | 2.400 | 2.400 | 342,9 | 58,5 | 49,0 | 2.400 |

* Los percentiles elevados de consumo y las concentraciones máximas consiguientes se calculan suponiendo 2 veces el consumo de los grupos del SIMUVIMA/Alimentos.

Cuadro 5. Concentraciones de DON en diversos productos de cereales para que la exposición llegue a la DRA de 8 µg/kg pc utilizando las entradas de la base de datos del Programa SIMUVIMA/Alimentos de la ingestión a corto plazo estimada internacional (IESTI) y las dietas de porciones grandes para las evaluaciones de la ingesta alimentaria aguda

| Claves del Codex | Producto | | Adultos | País informante | Niños ≤ 6 años | País informante |
|--|---------------------------------|-----------------------|---------|-------------------------------|----------------|------------------------------------|
| <u>Materias primas</u> | | | | | | |
| GC 654 | Trigo (total) | consumo (g/kg pc/día) | 13,46 | Francia (pob. gen. 3+ años) | 2.033 | Francia (3-6 años) |
| Suponiendo que la exp. no supere la DRA (8 µg/kg pc) | | concentración (µg/g) | 059 | | 039 | |
| Suponiendo que la exp. no supere la DRA (8 µg/kg pc) | | concentración (µg/g) | 155 | | 263 | |
| GC 645 | Maíz (total) | consumo (g/kg pc/día) | 406 | Francia (pob. gen. 3+ años) | 6,17 | Francia (3-6 años) |
| Suponiendo que la exp. no supere la DRA (8 µg/kg pc) | | concentración (µg/g) | 1,97 | | 1,30 | |
| GC 640 | Cebada (total) | consumo (g/kg pc/día) | 5,99 | Australia (pob. gen. 2+ años) | 0,90 | Australia (2-6 años) |
| Suponiendo que la exp. no supere la DRA (8 µg/kg pc) | | concentración (µg/g) | 1,34 | | 8,92 | |
| <u>Productos semielaborados</u> | | | | | | |
| CF1211 | Harina de trigo | consumo (g/kg pc/día) | 9,17 | Francia (pob. gen. 3+) | 12,95 | Francia (3-6 años) |
| Suponiendo que la exp. no supere la DRA (8 µg/kg pc) | | concentración (µg/g) | 0,87 | | 0,62 | |
| CF 1212 | Harina integral de trigo | consumo (g/kg pc/día) | 2,39 | Estados Unidos (pob. gen.) | 5,31 | Países Bajos (latantes 8-20 meses) |
| Suponiendo que la exp. no supere la DRA (8 µg/kg pc) | | concentración (µg/g) | 3,35 | | 1,51 | |
| CF 1255 | Harina de maíz | consumo (g/kg pc/día) | 2,04 | Francia (pob. gen. 3+ años) | 4,30 | Alemania (2-4 años) |
| Suponiendo que la exp. no supere la DRA (8 µg/kg pc) | | concentración (µg/g) | 3,92 | | 1,86 | |

Nota: Dado que había datos disponibles sobre tantos distintos grupos de población, se eligió la porción grande más alta (basada en g/kg pc/d) para cada producto de todos los grupos de población para efectos del cálculo. Cuando ese valor era mucho mayor que otras estimaciones para ese mismo producto, también se presenta el siguiente valor más alto de consumo (es decir, trigo)

Cuadro 6. Concentraciones de DON en diversos productos de cereales para que la exposición llegue a la DRA de 8 µg/kg pc, utilizando la base de datos concisa sobre el consumo de alimentos de la EFSA

| | | media | mediana | 95a | 97,5a | 99a |
|---|-------------------------------|---------------|-------------|-------------|---------------|-----------------|
| Cereales y productos de cereales | rango de consumo (g/día) | 153,5 - 372,4 | 140,1 - 300 | 283,4 - 760 | 330,5 – 1.360 | 374,5 – 2.792,0 |
| Exp. hipotética a la DRA (8 µg/kg pc) | rango de concentración (µg/g) | 1,29 - 3,13 | 1,6 - 3,43 | 0,63 - 1,69 | 0,35 + -1,45 | 0,17 - 1,28 |

Cuadro 7. Concentraciones de DON en diversos productos de cereales para que la exposición llegue a la DRA de 8 µg/kg pc, utilizando la base de datos exhaustiva sobre el consumo de alimentos de la EFSA

| | Cereales y productos de cereales | (rango) medio | mediana (rango) | 95a (rango) | 97,5a (rango) | 99a (rango) |
|--------------------------------------|----------------------------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|
| Muy ancianos | consumo (g/kg pc/día) | 2,66 - 3,72 | 2,27 - 3,52 | 4,95 - 7,19 | 5,64 - 9,31 | 7,40 - 10,47 |
| Exp. hipotética a la DRA (8 µg/kgpc) | concentración (µg/g) | 2,15 - 3,00 | 2,27 - 3,52 | 1,11 - 1,62 | 0,86 - 1,42 | 0,76 - 1,08 |
| Ancianos | consumo (g/kg pc/día) | 2,01 - 3,64 | 1,87 - 3,35 | 3,81 - 7,13 | 4,32 - 8,35 | 5,17 - 9,52 |
| Exp. hipotética a la DRA (8 µg/kgpc) | concentración (µg/g) | 2,20 - 3,97 | 2,39 - 4,29 | 1,12 - 2,10 | 0,96 - 1,85 | 0,84 - 1,55 |
| Adultos | consumo (g/kg pc/día) | 2,05 - 4,37 | 1,90 - 3,99 | 3,98 - 8,75 | 4,50 - 10,08 | 5,25 - 12,6 |
| Exp. hipotética a la DRA (8 µg/kgpc) | concentración (µg/g) | 1,83 - 3,91 | 2,01 - 4,21 | 0,91 - 2,01 | 0,79 - 1,78 | 0,64 - 1,53 |
| Adolescentes | consumo (g/kg pc/día) | 3,41 - 6,95 | 2,88 - 6,17 | 7,61 - 13,81 | 8,91 - 16,42 | 10,19 - 21,33 |
| Exp. hipotética a la DRA (8 µg/kgpc) | concentración (µg/g) | 1,15 - 2,35 | 1,30 - 2,78 | 0,58 - 1,05 | 0,49 - 0,90 | 0,38 - 0,78 |
| Otros niños | consumo (g/kg pc/día) | 5,13 - 10,67 | 4,74 - 10,25 | 9,73 - 26,21 | 11,38 - 32,22 | 13,62 - 38,94 |
| Exp. hipotética a la DRA (8 µg/kgpc) | concentración (µg/g) | 0,75 - 1,56 | 0,78 - 1,69 | 0,31 - 0,82 | 0,25 - 0,70 | 0,21 - 0,59 |
| Niños pequeños | consumo (g/kg pc/día) | 5,91 - 10,54 | 5,24 - 10,17 | 12,64 - 23,39 | 14,38 - 24,52 | 14,38 - 25,05 |
| Exp. hipotética a la DRA (8 µg/kgpc) | concentración (µg/g) | 0,76 - 1,35 | 0,79 - 1,53 | 0,34 - 0,63 | 0,33 - 0,56 | 0,32 - 0,56 |
| Lactantes | consumo (g/kg pc/día) | 6,22 - 7,84 | 5,43 - 6,45 | 14,76 - 18,75 | 18,65 - 18,75 | 18,75 - 20,09 |
| Exp. hipotética a la DRA (8 µg/kgpc) | concentración (µg/g) | 1,02 - 1,29 | 1,24 - 1,47 | 0,43 - 0,54 | 0,43 - 0,43 | 0,40 - 0,43 |

Evaluación de las repercusiones de diversos posibles LM sobre la base de la presencia del DON

26. Los siguientes países proporcionaron los datos individuales de presencia o los hay disponibles sobre ellos: Austria, Brasil, Canadá, China, Japón, Sudáfrica, Reino Unido y los Estados Unidos de América (Organismo de Austria para la Salud y la Inocuidad de los Alimentos, 2011; Organismo de Supervisión Sanitaria del Brasil, 2012; Comisión Canadiense de los Cereales, 2011; Organismo Canadiense de Inspección Alimentaria, 2011; Ministerio de Salud del Canadá, 2011; Centro Nacional de China de Evaluación de Riesgos para la Inocuidad de los Alimentos, 2011; Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesca del Japón, 2011; Laboratorio de Cereales de Sudáfrica, 2011; Organismo de Normas Alimentarias del Reino Unido, 2012; y Organismo de Productos Alimentarios y Farmacéuticos de los Estados Unidos, 2011).

27. Entre 2005 y 2009, los Estados Unidos de América, Canadá y el Reino Unido estaban entre los primeros 10 países exportadores de trigo; los Estados Unidos de América, Brasil, China y Sudáfrica figuraron entre los primeros 10 países exportadores de maíz; y Canadá y el Reino Unido estaban entre los primeros 10 países exportadores de cebada. En consecuencia, la distribución completa de los datos de presencia del DON de estos países es un útil punto de partida para determinar las repercusiones de varios posibles NM para el trigo, el maíz y la cebada.

28. El Cuadro 8 presenta en detalle las repercusiones de varios posibles LM (3,0, 2,0, 1,75, 1,5 y 1,25 mg/kg) para el DON en la distribución estadística del DON en el trigo, el maíz y la cebada del Brasil, el Canadá, China, el Japón, Sudáfrica, el Reino Unido y los Estados Unidos de América, incluida la proporción prevista de muestras rechazadas. Al comparar los datos entre países, es evidente que los niveles de contaminación varían entre las diferentes regiones, lo que hace difícil proponer un LM viable para todos los países y que proteja la salud. Por ejemplo, de los datos individuales de presencia disponibles para este documento, las concentraciones de DON en el trigo tienden a ser superiores en el Brasil y los Estados Unidos que en otros países. Los extremos de la variación anual también pueden representar un problema para cumplir los LM. Los cuadros 9 y 10 muestran datos de un único año sobre el maíz canadiense y sudafricano, donde los datos de un solo año superaron los LM potenciales en relación con otros años. Para el año en que se observaron los niveles más altos de DON, un LM de 2,0 mg/kg hubiera significado el rechazo del 68% del maíz canadiense en el mercado, mientras que en el año en que Sudáfrica presentó valores elevados, se habría rechazado el 69% de su maíz. Al retirarse este año elevado de cada uno de los conjuntos de datos, los porcentajes de muestras rechazadas fueron sólo del 0,7% para el maíz canadiense y 3,1% para el maíz sudafricano, en comparación con el 10,3% y 11,1% si se incluyen en los conjuntos de datos los años con valores elevados. En el apéndice II.B, los cuadros B1 a B7 y B10 a B13, exponen en detalle el impacto de varios posibles LM para el DON por país para todos los datos de los cereales en grano proporcionados por cada país (incluye otros cereales aparte del trigo, el maíz y la cebada).

29. Las repercusiones de varios posibles LM en alimentos a base de cereales semielaborados se presentan en detalle en el Cuadro 11; en alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños en el Cuadro 12; y en todos los demás alimentos elaborados a base de cereales en el Cuadro 15. Se aplicaron LM de 1,5, 1,25, 1,0, 0,75 y 0,5 mg/kg para el DON a alimentos semielaborados y elaborados a base de cereales alimentos, y se aplicaron LM de 0,5, 0,3, 0,2 mg/kg a alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños (por ejemplo, cereales para lactantes). Estos cuadros permiten apreciar que los niveles en los productos elaborados a base de cereales son más bajos que en los productos en grano o molidos, como cabe prever. En el Apéndice II.B, los cuadros del B6 al B13 presentan en detalle, por países, los efectos de diversos LM potenciales en alimentos semielaborados y elaborados a base de cereales y en alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños de los conjuntos de datos en los que aparecen estos productos.

Repercusiones de diversos NM potenciales en las estimaciones medias de la exposición alimentaria al DON a partir del trigo, el maíz y la cebada

30. En el Cuadro 14 se muestran los efectos de diferentes LM hipotéticos en las estimaciones medias de la exposición alimentaria al DON a partir del trigo, el maíz y la cebada, utilizando los grupos de consumo del SIMUVIMA/Alimentos y los datos sobre cereales del Canadá, Sudáfrica, Brasil, China, el Japón, el Reino Unido y los Estados Unidos de América. Los datos de presencia de cada país se utilizan para cada uno de los 13 grupos de consumo del SIMUVIMA/Alimentos.

31. Los resultados presentados en el Cuadro 14 también muestran los efectos de los diversos niveles de presencia. Por ejemplo, para el grupo M (Argentina, Australia, Canadá, Chile, Nueva Zelanda, los Estados Unidos de América y Uruguay), la evaluación del JECFA de 2010 estimó una exposición media de 11,04 µg/kg pc/día utilizando los datos de presencia procedentes en su mayor parte de partes distintas del continente americano. Por el contrario, cuando se utilizaron datos de presencia multianuales del Canadá para el trigo, el maíz y la cebada, los resultados presentados aquí indican una exposición conjunta de estos tres cereales de 1,88 µg/kg a 2,09 µg/kg pc/día (Cuadro 14). Esto destaca la importancia de estimar la exposición alimentaria utilizando los datos de presencia más representativos de los niveles de la región a través de los cuales las poblaciones de los grupos están obteniendo alimentos a base de cereales para el consumo. Por ejemplo, si un país importa principalmente productos de cereales, es probable que los datos de presencia de los países exportadores sean más representativos para las estimaciones de exposición para ese país. Por otra parte, si una población consume más alimentos a base de cereales de producción interna, los datos de presencia del país proporcionarían una estimación más precisa de la exposición al DON.

Cuadro 8. Resumen del impacto de diferentes NM (ningún NM, 3,0, 2,0, 1,75, 1,5 y 1,25 µg/g de cereales crudos; µg/g = mg/kg) de DON en la distribución estadística del DON en cereales crudos procedentes de países de los cuales hubo datos de presencia individual, incluida la proporción prevista de muestras rechazadas en el mercado mundial.

| Country | RAW CEREAL GRAINS | Scenario | No. of samples | DON content (µg/g) | | | | | | % of rejected samples |
|--------------------------|-------------------|-----------------------------------|----------------|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------------|
| | | | | Mean | Median (P50) | P75 | P90 | P95 | Max | |
| Brazil | Wheat | All data | 187 | 0.893 - 0.910 | 0.723 | 1.162 | 2.000 | 2.988 | 4.000 | 0.0 |
| | | ML 3.0 µg/g | 180 | 0.795 - 0.813 | 0.692 | 1.133 | 1.816 | 2.048 | 3.000 | 3.7 |
| | | ML 2.0 µg/g | 170 | 0.688 - 0.706 | 0.614 | 1.069 | 1.520 | 1.790 | 2.000 | 9.1 |
| | | ML 1.75 µg/g | 159 | 0.605 - 0.624 | 0.546 | 1.000 | 1.237 | 1.457 | 1.676 | 15.0 |
| | | ML 1.5 µg/g | 152 | 0.558 - 0.579 | 0.518 | 0.927 | 1.142 | 1.279 | 1.486 | 18.7 |
| | | ML 1.25 µg/g | 143 | 0.507 - 0.529 | 0.496 - 0.500 | 0.852 | 1.072 | 1.140 | 1.232 | 23.5 |
| | Maize | All data | 96 | 0.000 - 0.070 | 0.000 - 0.070 | 0.000 - 0.070 | 0.000 - 0.070 | 0.000 - 0.070 | 0.000 - 0.070 | 0.0 |
| | | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 96 | 0.000 - 0.070 | 0.000 - 0.070 | 0.000 - 0.070 | 0.000 - 0.070 | 0.000 - 0.070 | 0.000 - 0.070 | 0.0 |
| | | | | | | | | | | |
| Canada | Wheat | All data | 2272 | 0.208 - 0.248 | 0.000 - 0.100 | 0.240 | 0.669 | 1.030 | 2.790 | 0.0 |
| | | ML 3.0 µg/g | 2272 | 0.208 - 0.248 | 0.000 - 0.100 | 0.240 | 0.669 | 1.030 | 2.790 | 0.0 |
| | | ML 2.0 µg/g | 2254 | 0.192 - 0.232 | 0.000 - 0.100 | 0.230 | 0.627 | 0.930 | 2.000 | 0.8 |
| | | ML 1.75 µg/g | 2239 | 0.181 - 0.221 | 0.000 - 0.100 | 0.220 | 0.610 | 0.870 | 1.750 | 1.5 |
| | | ML 1.5 µg/g | 2225 | 0.172 - 0.212 | 0.000 - 0.100 | 0.220 | 0.590 | 0.840 | 1.500 | 2.1 |
| | | ML 1.25 µg/g | 2202 | 0.159 - 0.200 | 0.000 - 0.100 | 0.210 | 0.560 | 0.779 | 1.240 | 3.1 |
| | Maize | All data | 156 | 0.720 - 0.725 | 0.425 | 0.723 | 2.030 | 2.730 | 4.460 | 0.0 |
| | | ML 3.0 µg/g | 151 | 0.627 - 0.632 | 0.420 | 0.680 | 1.220 | 2.315 | 3.040 | 3.8 |
| | | ML 2.0 µg/g | 140 | 0.478 - 0.483 | 0.410 | 0.600 | 0.822 | 1.143 | 2.000 | 10.3 |
| | | ML 1.75, 1.5 µg/g | 138 | 0.456 - 0.461 | 0.410 | 0.580 | 0.786 | 0.997 | 1.390 | 11.5 |
| | | ML 1.25 µg/g | 136 | 0.443 - 0.448 | 0.410 | 0.573 | 0.765 | 0.920 | 1.220 | 12.8 |
| | | | | | | | | | | |
| | Barley | All data | 302 | 0.048 - 0.116 | 0.000 - 0.100 | 0.000 - 0.100 | 0.099 - 0.100 | 0.239 | 3.150 | 0.0 |
| | | ML 3.0, 2.0 µg/g | 301 | 0.038 - 0.106 | 0.000 - 0.100 | 0.000 - 0.100 | 0.090 - 0.100 | 0.220 | 1.900 | 0.3 |
| | | ML 1.75 µg/g | 300 | 0.032 - 0.100 | 0.000 - 0.100 | 0.000 - 0.100 | 0.081 - 0.100 | 0.220 | 1.510 | 0.7 |
| | | ML 1.5, 1.25 µg/g | 299 | 0.027 - 0.095 | 0.000 - 0.100 | 0.000 - 0.100 | 0.080 - 0.100 | 0.211 | 0.840 | 1.0 |
| China | Wheat | All data | 166 | 0.104 | 0.024 | 0.069 | 0.195 | 0.341 | 4.280 | 0.0 |
| | | ML 3.0 µg/g | 165 | 0.078 | 0.024 | 0.065 | 0.186 | 0.279 | 2.534 | 0.6 |
| | | ML 2.0, 1.75, 1.5, 1.25 µg/g | 164 | 0.063 | 0.024 | 0.065 | 0.178 | 0.272 | 0.591 | 1.2 |
| | Maize | All data | 203 | 0.144 | 0.002 | 0.098 | 0.394 | 0.624 | 4.374 | 0.0 |
| | | ML 3.0 µg/g | 202 | 0.123 | 0.002 | 0.094 | 0.389 | 0.518 | 2.717 | 0.5 |
| | | ML 2.0, 1.75, 1.5 µg/g | 200 | 0.100 | 0.001 | 0.082 | 0.340 | 0.488 | 1.272 | 1.5 |
| | | ML 1.25 µg/g | 199 | 0.094 | 0.000 | 0.079 | 0.335 | 0.485 | 1.064 | 2.0 |
| | Barley | All data | 2 | 0.004 - 0.024 | 0.004 - 0.024 | 0.006 - 0.032 | 0.008 - 0.037 | 0.008 - 0.038 | 0.008 - 0.040 | 0.0 |
| | | ML 3.0, 2.0, 1.75, 1.5, 1.25 µg/g | 2 | 0.004 - 0.024 | 0.004 - 0.024 | 0.006 - 0.032 | 0.008 - 0.037 | 0.008 - 0.038 | 0.008 - 0.040 | 0.0 |
| Japan | Wheat | All data | 240 | 0.052 | 0.017 | 0.055 | 0.160 | 0.240 | 0.540 | 0.0 |
| | | ML 3.0, 2.0, 1.75, 1.5, 1.25 µg/g | 240 | 0.052 | 0.017 | 0.055 | 0.160 | 0.240 | 0.540 | 0.0 |
| | Barley | All data | 200 | 0.049 | 0.017 | 0.061 | 0.130 | 0.201 | 0.500 | 0.0 |
| | | ML 3.0, 2.0, 1.75, 1.5, 1.25 µg/g | 200 | 0.049 | 0.017 | 0.061 | 0.130 | 0.201 | 0.500 | 0.0 |
| South Africa | Wheat | All data | 240 | 0.67 - 0.79 | 0.59 | 1.20 | 1.60 | 1.80 | 3.00 | 0.0 |
| | | ML 3.0 µg/g | 240 | 0.67 - 0.79 | 0.59 | 1.20 | 1.60 | 1.80 | 3.00 | 0.0 |
| | | ML 2.0 µg/g | 235 | 0.63 - 0.75 | 0.56 | 1.20 | 1.60 | 1.70 | 2.00 | 2.1 |
| | | ML 1.75 µg/g | 225 | 0.57 - 0.70 | 0.50 | 1.10 | 1.50 | 1.60 | 1.70 | 6.3 |
| | | ML 1.5 µg/g | 207 | 0.48 - 0.62 | 0.00 - 0.50 | 0.94 | 1.30 | 1.40 | 1.50 | 13.8 |
| | | ML 1.25 µg/g | 184 | 0.36 - 0.52 | 0.00 - 0.50 | 0.78 | 1.10 | 1.19 | 1.20 | 23.3 |
| | Maize | All data | 740 | 0.65 - 0.86 | 0.00 - 0.50 | 0.80 | 2.20 | 3.00 | 13.00 | 0.0 |
| | | ML 2.0 µg/g | 658 | 0.31 - 0.55 | 0.00 - 0.50 | 0.56 | 1.07 | 1.31 | 2.00 | 11.1 |
| | | ML 1.75 µg/g | 650 | 0.29 - 0.53 | 0.00 - 0.50 | 0.54 | 1.00 | 1.30 | 1.70 | 12.2 |
| | | ML 1.5 µg/g | 636 | 0.26 - 0.51 | 0.00 - 0.50 | 0.50 | 0.92 | 1.20 | 1.50 | 14.1 |
| | | ML 1.25 µg/g | 611 | 0.22 - 0.47 | 0.00 - 0.50 | 0.40 - 0.50 | 0.77 | 0.99 | 1.20 | 17.4 |
| | | | | | | | | | | |
| United Kingdom | Wheat | All data | 328 | 0.217 - 0.219 | 0.038 | 0.102 | 0.346 | 0.594 | 10.626 | 0.0 |
| | | ML 3.0 µg/g | 324 | 0.124 - 0.126 | 0.037 | 0.100 | 0.320 | 0.509 | 2.954 | 1.2 |
| | | ML 2.0, 1.75, 1.5 µg/g | 322 | 0.109 - 0.110 | 0.037 | 0.096 | 0.312 | 0.442 | 1.487 | 1.8 |
| | | ML 1.25 µg/g | 320 | 0.100 - 0.101 | 0.037 | 0.090 | 0.300 | 0.432 | 1.103 | 2.4 |
| | Maize | All data | 115 | 0.186 - 0.189 | 0.097 | 0.273 | 0.461 | 0.631 | 1.325 | 0.0 |
| | | ML 3.0, 2.0, 1.75, 1.5 µg/g | 115 | 0.186 - 0.189 | 0.097 | 0.273 | 0.461 | 0.631 | 1.325 | 0.0 |
| | | ML 1.25 µg/g | 114 | 0.176 - 0.179 | 0.095 | 0.272 | 0.443 | 0.613 | 1.000 | 0.9 |
| | Barley | All data | 128 | 0.016 - 0.020 | 0.012 | 0.024 | 0.035 | 0.045 | 0.207 | 0.0 |
| | | ML 3.0, 2.0, 1.75, 1.5, 1.25 µg/g | 128 | 0.016 - 0.020 | 0.012 | 0.024 | 0.035 | 0.045 | 0.207 | 0.0 |
| United States of America | Wheat | All data | 97 | 0.821 - 0.832 | 0.000 - 0.020 | 0.790 | 2.740 | 3.408 | 17.600 | 0.0 |
| | | ML 3.0 µg/g | 88 | 0.378 - 0.389 | 0.000 - 0.020 | 0.545 | 1.204 | 1.730 | 2.800 | 9.3 |
| | | ML 2.0 µg/g | 84 | 0.279 - 0.291 | 0.000 - 0.020 | 0.428 | 0.889 | 1.358 | 1.800 | 13.4 |
| | | ML 1.75 µg/g | 83 | 0.261 - 0.273 | 0.000 - 0.020 | 0.405 | 0.850 | 1.099 | 1.600 | 14.4 |
| | | ML 1.5 µg/g | 82 | 0.244 - 0.257 | 0.000 - 0.020 | 0.400 | 0.799 | 0.910 | 1.400 | 15.5 |
| | | ML 1.25 µg/g | 79 | 0.200 - 0.213 | 0.000 - 0.020 | 0.380 | 0.746 | 0.866 | 1.120 | 18.6 |
| | Maize | All data | 2 | 2.715 - 2.725 | 2.715 - 2.725 | 4.073 | 4.887 - 4.889 | 5.159 - 5.160 | 5.430 | 0.0 |
| | | ML 3.0, 2.0, 1.75, 1.5, 1.25 µg/g | 1 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 50.0 |
| | Barley | All data | 4 | 0.065 - 0.080 | 0.000 - 0.020 | 0.065 - 0.080 | 0.182 - 0.188 | 0.221 - 0.224 | 0.260 | 0.0 |
| | | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 4 | 0.065 - 0.080 | 0.000 - 0.020 | 0.065 - 0.080 | 0.182 - 0.188 | 0.221 - 0.224 | 0.260 | 0.0 |

Máx., máximo; Px, percentil Xº; LM, límite máximo; LOD, límite de detección; LOQ, límite de cuantificación; LOR, límite de notificación. Los valores del límite inferior se calcularon suponiendo una concentración de cero para las concentraciones inferiores al LOD, LOQ o LOR, y los valores del límite superior se calcularon suponiendo que las concentraciones inferiores al LOD, LOQ o LOR eran iguales al LOD, LOQ o LOR. Los valores del LOD, LOQ y LOR oscilaron entre 0,0001 y 0,5 ug/g.

Cuadro 9. Repercusiones de diferentes LM para el DON cuando la presencia de DON en un año es mucho mayor que en otros años, utilizando los datos del maíz de exportación del Canadá, correspondientes a 1994 - 2008.

| MAIZE | Scenario ^a | No. of samples | DON content (µg/g) | | | | | | % of rejected samples |
|-------------------------|-----------------------|----------------|--------------------|--------------|------|------|------|------|-----------------------|
| | | | Mean | Median (P50) | P75 | P90 | P95 | Max | |
| All years | | | | | | | | | |
| | All data | 156 | 0.72 | 0.43 | 0.72 | 2.03 | 2.73 | 4.46 | 0.0 |
| | ML 2.0 µg/g | 140 | 0.48 | 0.41 | 0.60 | 0.82 | 1.14 | 2.00 | 10.3 |
| | ML 1.75, 1.5 µg/g | 138 | 0.46 | 0.41 | 0.58 | 0.79 | 1.00 | 1.39 | 11.5 |
| | ML 1.25 µg/g | 136 | 0.44 - 0.45 | 0.41 | 0.57 | 0.77 | 0.92 | 1.22 | 12.8 |
| All years (exclu. 2006) | | | | | | | | | |
| | All data | 134 | 0.46 - 0.47 | 0.41 | 0.58 | 0.77 | 1.02 | 2.42 | 0.0 |
| | ML 2.0 µg/g | 133 | 0.45 | 0.41 | 0.57 | 0.75 | 0.94 | 2.00 | 0.7 |
| | ML 1.75, 1.5 µg/g | 132 | 0.44 | 0.41 | 0.56 | 0.75 | 0.92 | 1.33 | 1.5 |
| | ML 1.25 µg/g | 131 | 0.43 - 0.44 | 0.41 | 0.55 | 0.74 | 0.88 | 1.22 | 2.2 |
| year 2006 | | | | | | | | | |
| | All data | 22 | 2.28 | 2.51 | 3.01 | 3.39 | 3.42 | 4.46 | 0.0 |
| | ML 2.0 µg/g | 7 | 1.01 | 0.91 | 1.30 | 1.61 | 1.77 | 1.93 | 68.2 |
| | ML 1.75, 1.5 µg/g | 6 | 0.86 | 0.87 | 1.14 | 1.30 | 1.35 | 1.39 | 72.7 |
| | ML 1.25 µg/g | 5 | 0.76 | 0.82 | 0.91 | 1.09 | 1.15 | 1.21 | 77.3 |

Máx., máximo; Px, percentil X°; LM, límite máximo; LOQ, límite de cuantificación.

Los valores del límite inferior se calcularon suponiendo una concentración de cero para las concentraciones inferiores al límite de cuantificación (0,05-0,1 ug/g), mientras que los valores del límite superior se calcularon suponiendo que las concentraciones de menos del límite de cuantificación eran iguales al LOQ.

Cuadro 10. Repercusiones de diferentes LM para el DON cuando la presencia del DON en un año es mucho mayor que en otros años, con datos sobre el maíz de Sudáfrica correspondientes a 2003/04-2010/11.

| MAIZE | Scenario ^a | No. of samples | DON content (µg/g) | | | | | | % of rejected samples |
|--|-----------------------|----------------|--------------------|--------------|-------------|------|------|-------|-----------------------|
| | | | Mean | Median (P50) | P75 | P90 | P95 | Max | |
| All years | All data | 740 | 0.65 - 0.86 | 0.00 - 0.50 | 0.80 | 2.20 | 3.00 | 13.00 | 0.0 |
| | ML 2.0 µg/g | 658 | 0.31 - 0.55 | 0.00 - 0.50 | 0.56 | 1.07 | 1.31 | 2.00 | 11.1 |
| | ML 1.75 µg/g | 650 | 0.29 - 0.53 | 0.00 - 0.50 | 0.54 | 1.00 | 1.30 | 1.70 | 12.2 |
| | ML 1.5 µg/g | 636 | 0.26 - 0.51 | 0.00 - 0.50 | 0.50 | 0.92 | 1.20 | 1.50 | 14.1 |
| | ML 1.25 µg/g | 611 | 0.22 - 0.47 | 0.00 - 0.50 | 0.40 - 0.50 | 0.77 | 0.99 | 1.20 | 17.4 |
| All years excluding 2005/2006 crop year where higher concentrations of DON encountered | | | | | | | | | |
| | All data | 650 | 0.36 - 0.60 | 0.00 - 0.50 | 0.54 | 1.01 | 1.43 | 13.00 | 0.0 |
| | ML 2.0 µg/g | 630 | 0.26 - 0.51 | 0.00 - 0.50 | 0.49 - 0.50 | 0.92 | 1.20 | 1.90 | 3.1 |
| | ML 1.75 µg/g | 626 | 0.25 - 0.50 | 0.00 - 0.50 | 0.47 - 0.50 | 0.87 | 1.10 | 1.70 | 3.7 |
| | ML 1.5 µg/g | 620 | 0.24 - 0.49 | 0.00 - 0.50 | 0.45 - 0.50 | 0.85 | 1.10 | 1.50 | 4.6 |
| | ML 1.25 µg/g | 602 | 0.21 - 0.47 | 0.00 - 0.50 | 0.40 - 0.50 | 0.75 | 0.96 | 1.20 | 7.4 |
| 2005/2006 crop year | | | | | | | | | |
| | All data | 90 | 2.74 - 2.75 | 2.55 | 3.60 | 4.52 | 5.21 | 6.20 | 0.0 |
| | ML 2.0 µg/g | 28 | 1.36 - 1.40 | 1.45 | 1.70 | 1.93 | 2.00 | 2.00 | 68.9 |
| | ML 1.75 µg/g | 24 | 1.26 - 1.30 | 1.30 | 1.60 | 1.70 | 1.70 | 1.70 | 73.3 |
| | ML 1.5 µg/g | 16 | 1.06 - 1.12 | 1.20 | 1.30 | 1.45 | 1.50 | 1.50 | 82.2 |
| | ML 1.25 µg/g | 9 | 0.82 - 0.93 | 1.00 | 1.20 | 1.20 | 1.20 | 1.20 | 90.0 |

Máx., máximo; Px, percentil X°; LM, límite máximo; LOD, límite de detección.

Los valores del límite inferior se calcularon suponiendo una concentración de cero para las concentraciones inferiores al LOD (0,1-0,5 ug/g), mientras que los valores del límite superior se calcularon suponiendo que las concentraciones de menos del LOQ eran iguales al LOD.

Cuadro 11. Resumen de las repercusiones de diversos LM potenciales (sin LM, 1,5, 1,25, 1,0, 0,75 y 0,5 ug/g) para el DON en productos semielaborados de cereales sobre la distribución estadística del DON en aquellos productos de los países donde hubo datos individuales sobre la presencia.

| Country | Semi-processed cereal-grain products | Scenario | No. of samples | DON content (µg/g) | | | | | | % of rejected samples | |
|------------------------|--|--|-------------------|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-----|
| | | | | Mean | Median (P50) | P75 | P90 | P95 | Max | | |
| Austria | Wheat milling products (incl. flour, flour mixes) | | | | | | | | | | |
| | | All data | 58 | 0.082 - 0.091 | 0.062 | 0.113 | 0.207 | 0.277 | 0.315 | 0.0 | |
| | | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 58 | 0.082 - 0.091 | 0.062 | 0.113 | 0.207 | 0.277 | 0.315 | 0.0 | |
| | Maize milling products (includes corn semolina, flakes and starch) | | | | | | | | | | |
| | | All data | 76 | 0.142 - 0.152 | 0.083 | 0.171 | 0.277 | 0.384 | 2.110 | 0.0 | |
| | | ML 1.5, 1.25 µg/g | 75 | 0.116 - 0.126 | 0.082 | 0.165 | 0.265 | 0.345 | 1.120 | 1.3 | |
| | | ML 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 74 | 0.103 - 0.113 | 0.078 | 0.160 | 0.264 | 0.326 | 0.433 | 2.6 | |
| | Barley milling products | All data | 1 | 0.000 - 0.015 | 0.000 - 0.015 | 0.000 - 0.015 | 0.000 - 0.015 | 0.000 - 0.015 | 0.000 - 0.015 | 0.0 | |
| | | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 1 | 0.000 - 0.015 | 0.000 - 0.015 | 0.000 - 0.015 | 0.000 - 0.015 | 0.000 - 0.015 | 0.000 - 0.015 | 0.0 | |
| | Grain milling products | All data | 16 | 0.090 - 0.100 | 0.056 | 0.113 | 0.288 | 0.313 | 0.338 | 0.0 | |
| | | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 16 | 0.090 - 0.100 | 0.056 | 0.113 | 0.288 | 0.313 | 0.338 | 0.0 | |
| | Brazil | Wheat milling products (wheat flour, whole wheat flour and semolina) | | | | | | | | | |
| | | All data | 410 | 0.428 - 0.451 | 0.328 | 0.685 | 0.987 | 1.125 | 1.695 | 0.0 | |
| | | ML 1.5 µg/g | 405 | 0.413 - 0.436 | 0.320 | 0.650 | 0.962 | 1.106 | 1.494 | 1.2 | |
| | | ML 1.25 µg/g | 396 | 0.390 - 0.414 | 0.310 | 0.613 | 0.905 | 1.042 | 1.206 | 3.4 | |
| | | ML 1.0 µg/g | 370 | 0.341 - 0.366 | 0.272 | 0.541 | 0.795 | 0.871 | 0.991 | 9.8 | |
| | | ML 0.75 µg/g | 325 | 0.268 - 0.296 | 0.239 - 0.250 | 0.435 | 0.599 | 0.685 | 0.743 | 20.7 | |
| | | ML 0.5 µg/g | 268 | 0.192 - 0.200 | 0.162 - 0.200 | 0.312 | 0.426 | 0.469 | 0.500 | 34.6 | |
| Wheat bran | | All data | 65 | 1.571 - 1.574 | 1.220 | 2.299 | 3.050 | 3.173 | 5.336 | 0.0 | |
| | | ML 1.5 µg/g | 35 | 0.610 - 0.616 | 0.732 | 0.929 | 0.982 | 1.238 | 1.451 | 46.2 | |
| | | ML 1.25 µg/g | 33 | 0.564 - 0.570 | 0.716 | 0.914 | 0.954 | 0.973 | 1.220 | 49.2 | |
| | | ML 1.0 µg/g | 32 | 0.544 - 0.550 | 0.584 | 0.902 | 0.948 | 0.955 | 1.000 | 50.8 | |
| | | ML 0.75 µg/g | 18 | 0.255 - 0.266 | 0.169 | 0.311 | 0.531 | 0.718 | 0.732 | 72.3 | |
| | | ML 0.5 µg/g | 16 | 0.196 - 0.209 | 0.168 | 0.299 | 0.332 | 0.377 | 0.451 | 75.4 | |
| Maize milling products | | All data | 18 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.0 | |
| | | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 18 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.0 | |
| Bran and Husk | | All data | 6 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.0 | |
| | | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 6 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.0 | |
| Canada | | Wheat milling products (wheat flour and germ) | | | | | | | | | |
| | | | All data | 156 | 0.194 - 0.196 | 0.059 | 0.176 | 0.432 | 0.781 | 6.010 | 0.0 |
| | | | ML 1.5 µg/g | 155 | 0.157 - 0.158 | 0.059 | 0.170 | 0.418 | 0.745 | 1.430 | 0.6 |
| | | | ML 1.25, 1.0 µg/g | 152 | 0.132 - 0.134 | 0.057 | 0.161 | 0.336 | 0.544 | 0.979 | 2.6 |
| | | | ML 0.75 µg/g | 147 | 0.107 - 0.109 | 0.053 | 0.147 | 0.305 | 0.419 | 0.740 | 5.8 |
| | | | ML 0.5 µg/g | 143 | 0.092 - 0.094 | 0.050 | 0.127 | 0.260 | 0.334 | 0.492 | 8.3 |
| | | Wheat bran | All data | 46 | 0.213 - 0.215 | 0.04 | 0.31 | 0.76 | 0.87 | 1.50 | 0.0 |
| | ML 1.5 µg/g | | 46 | 0.213 - 0.215 | 0.04 | 0.31 | 0.76 | 0.87 | 1.50 | 0.0 | |
| | ML 1.25, 1.0 µg/g | | 45 | 0.185 - 0.186 | 0.04 | 0.20 | 0.72 | 0.79 | 0.92 | 2.2 | |
| | ML 0.75 µg/g | | 41 | 0.120 - 0.122 | 0.03 | 0.08 | 0.38 | 0.59 | 0.74 | 10.9 | |
| | ML 0.5 µg/g | | 38 | 0.076 - 0.078 | 0.03 | 0.07 | 0.25 | 0.38 | 0.50 | 17.4 | |
| | Maize milling products (flour/meal/grits/masa) | | All data | 95 | 0.178 - 0.180 | 0.05 | 0.17 | 0.51 | 0.73 | 2.46 | 0.0 |
| | | ML 1.5 µg/g | 94 | 0.154 - 0.156 | 0.05 | 0.17 | 0.43 | 0.68 | 1.38 | 1.1 | |
| | | ML 1.25, 1 µg/g | 93 | 0.141 - 0.143 | 0.05 | 0.17 | 0.42 | 0.61 | 0.86 | 2.1 | |
| | | ML 0.75 µg/g | 91 | 0.126 - 0.127 | 0.04 | 0.17 | 0.38 | 0.56 | 0.74 | 4.2 | |
| | | ML 0.5 µg/g | 85 | 0.090 - 0.092 | 0.04 | 0.14 | 0.27 | 0.33 | 0.44 | 10.5 | |
| | | Maize bran | All data | 2 | 1.11 | 1.11 | 1.58 | 1.87 | 1.96 | 2.06 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1, 0.75, 0.5 µg/g | | 1 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 50.0 | |
| | Barley milling products (barley) | All data | 1 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.0 | |
| | | ML 1.5, 1.25, 1, 0.75, 0.5 µg/g | 1 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.0 | |

| | | | | | | | | | |
|--------------------------|--|------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------|
| China | Wheat milling products (wheat flour, germ and whole meal) | | | | | | | | |
| | All data | 811 | 8.250 - 8.252 | 0.049 - 0.048 | 0.176 | 0.494 | 1.008 | 919.000 | 0.0 |
| | ML 1.5 µg/g | 784 | 0.133 - 0.135 | 0.045 - 0.044 | 0.150 | 0.372 | 0.590 | 1.440 | 3.3 |
| | ML 1.25 µg/g | 777 | 0.122 - 0.124 | 0.044 - 0.043 | 0.142 | 0.349 | 0.554 | 1.241 | 4.2 |
| | ML 1.0 µg/g | 770 | 0.113 - 0.115 | 0.043 | 0.137 | 0.328 | 0.527 | 1.000 | 5.1 |
| | ML 0.75 µg/g | 760 | 0.102 - 0.105 | 0.042 | 0.129 | 0.301 | 0.441 | 0.708 | 6.3 |
| | ML 0.5 µg/g | 730 | 0.082 - 0.084 | 0.039 - 0.040 | 0.110 | 0.239 | 0.330 | 0.494 | 10.0 |
| | Wheat bran, processed | | | | | | | | |
| | All data | 1 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 1 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.0 |
| United Kingdom | Wheat milling products (wheat flour, germ, bulgar wheat, semolina, couscous) | | | | | | | | |
| | All data | 62 | 0.103 - 0.104 | 0.040 | 0.097 | 0.253 | 0.480 | 0.707 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75 µg/g | 62 | 0.103 - 0.104 | 0.040 | 0.097 | 0.253 | 0.480 | 0.707 | 0.0 |
| | ML 0.5 µg/g | 59 | 0.076 - 0.077 | 0.038 | 0.073 | 0.207 | 0.266 | 0.482 | 4.8 |
| | Wheat bran | | | | | | | | |
| | All data | 10 | 0.268 | 0.262 | 0.363 | 0.496 | 0.501 | 0.505 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75 µg/g | 10 | 0.268 | 0.262 | 0.363 | 0.496 | 0.501 | 0.505 | 0.0 |
| | ML 0.5 µg/g | 9 | 0.241 | 0.239 | 0.343 | 0.394 | 0.445 | 0.495 | 10.0 |
| | Corn milling products (corn flakes, flour & dry mixes, cornmeal and polenta) | | | | | | | | |
| | All data | 103 | 0.092 - 0.105 | 0.020 - 0.050 | 0.119 | 0.233 | 0.447 | 1.035 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25 µg/g | 103 | 0.092 - 0.105 | 0.020 - 0.050 | 0.119 | 0.233 | 0.447 | 1.035 | 0.0 |
| | ML 1.0 µg/g | 102 | 0.082 - 0.096 | 0.020 - 0.050 | 0.110 | 0.223 | 0.279 | 0.890 | 1.0 |
| | ML 0.75 µg/g | 101 | 0.074 - 0.088 | 0.019 - 0.050 | 0.091 | 0.205 | 0.275 | 0.683 | 1.9 |
| | ML 0.5 µg/g | 99 | 0.062 - 0.076 | 0.018 - 0.050 | 0.084 | 0.194 | 0.250 | 0.492 | 3.9 |
| | Corn bran | | | | | | | | |
| | All data | 8 | 0.683 | 0.605 | 1.154 | 1.261 | 1.296 | 1.332 | 0.0 |
| | ML 2.0, 1.75, 1.5 µg/g | 8 | 0.683 | 0.605 | 1.154 | 1.261 | 1.296 | 1.332 | 0.0 |
| | ML 1.25 µg/g | 7 | 0.590 | 0.382 | 0.979 | 1.169 | 1.200 | 1.230 | 12.5 |
| | Corn oil | | | | | | | | |
| | All data | 18 | 0.000 - 0.041 | 0.000 - 0.050 | 0.000 - 0.050 | 0.000 - 0.050 | 0.000 - 0.050 | 0.000 - 0.050 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 18 | 0.000 - 0.041 | 0.000 - 0.050 | 0.000 - 0.050 | 0.000 - 0.050 | 0.000 - 0.050 | 0.000 - 0.050 | 0.0 |
| | Barley products (pearl barley, flakes, malt extract) | | | | | | | | |
| | All data | 10 | 0.020 - 0.027 | 0.000 - 0.010 | 0.009 - 0.012 | 0.029 | 0.100 | 0.171 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 10 | 0.020 - 0.027 | 0.000 - 0.010 | 0.009 - 0.012 | 0.029 | 0.100 | 0.171 | 0.0 |
| United States of America | Wheat milled products (incl. wheat flour, wheat starch) | | | | | | | | |
| | All data | 1310 | 0.150 - 0.163 | 0.000 - 0.020 | 0.137 | 0.440 | 0.687 | 10.970 | 0.0 |
| | ML 1.5 µg/g | 1297 | 0.116 - 0.129 | 0.000 - 0.020 | 0.125 | 0.400 | 0.615 | 1.470 | 1.0 |
| | ML 1.25 µg/g | 1289 | 0.108 - 0.121 | 0.000 - 0.020 | 0.111 | 0.400 | 0.596 | 1.250 | 1.6 |
| | ML 1.0 µg/g | 1277 | 0.098 - 0.112 | 0.000 - 0.020 | 0.100 | 0.375 | 0.540 | 1.000 | 2.5 |
| | ML 0.75 µg/g | 1249 | 0.081 - 0.095 | 0.000 - 0.020 | 0.076 | 0.318 | 0.470 | 0.740 | 4.7 |
| | ML 0.5 µg/g | 1197 | 0.059 - 0.073 | 0.000 - 0.020 | 0.042 | 0.270 | 0.342 | 0.500 | 8.6 |
| | Wheat bran | | | | | | | | |
| | All data | 68 | 0.509 - 0.519 | 0.000 - 0.020 | 0.545 | 1.016 | 2.774 | 6.100 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25 µg/g | 63 | 0.243 - 0.254 | 0.000 - 0.020 | 0.424 | 0.823 | 0.955 | 1.100 | 7.4 |
| | ML 1.0 µg/g | 61 | 0.214 - 0.226 | 0.000 - 0.020 | 0.400 | 0.764 | 0.900 | 0.980 | 10.3 |
| | ML 0.75 µg/g | 54 | 0.129 - 0.142 | 0.000 - 0.020 | 0.215 | 0.442 | 0.559 | 0.733 | 20.6 |
| | ML 0.5 µg/g | 50 | 0.087 - 0.101 | 0.000 - 0.020 | 0.176 | 0.337 | 0.424 | 0.457 | 26.5 |
| | Corn milling products (flour, starch, milled corn and corn meal milled products) | | | | | | | | |
| | All data | 13 | 0.266 - 0.275 | 0.146 | 0.423 | 0.637 | 0.846 | 1.080 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25 µg/g | 13 | 0.266 - 0.275 | 0.146 | 0.423 | 0.637 | 0.846 | 1.080 | 0.0 |
| | ML 1.0, 0.75 µg/g | 12 | 0.198 - 0.208 | 0.073 - 0.083 | 0.406 | 0.425 | 0.544 | 0.690 | 7.7 |
| | ML 0.5 µg/g | 11 | 0.153 - 0.164 | 0.000 - 0.020 | 0.345 | 0.423 | 0.424 | 0.425 | 15.4 |
| | Barley products (ground malt, malted barley) | | | | | | | | |
| | All data | 2 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 2 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.0 |
| | Milled Grain Products | | | | | | | | |
| | All data | 4 | 0.048 - 0.063 | 0.000 - 0.020 | 0.048 - 0.063 | 0.133 - 0.139 | 0.162 - 0.165 | 0.190 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 4 | 0.048 - 0.063 | 0.000 - 0.020 | 0.048 - 0.063 | 0.133 - 0.139 | 0.162 - 0.165 | 0.190 | 0.0 |

Máx., máximo; Px, percentil Xº; LM, límite máximo; LOD, límite de detección; LOQ, límite de cuantificación.

LOR, límite de notificación, los valores del límite inferior se calcularon suponiendo una concentración de cero para las concentraciones inferiores al LOD, LOQ o LOR, mientras que los valores del límite superior se calcularon suponiendo que las concentraciones inferiores al LOD, LOQ o LOR eran iguales al LOD, LOQ o LOR.

Los valores del LOD, LOQ y LOR oscilaron entre 0,005 y 0,15 ug/g.

Cuadro 12. Resumen de las repercusiones de diversos LM potenciales (sin LM, 0,5, 0,3 y 0,2 ug/g) para el DON en alimentos para lactantes y niños pequeños sobre la distribución estadística del DON en aquellos productos de los países donde hubo datos individuales sobre la presencia.

| Country | Foods intended for infants and young children | Scenario | No. of samples | DON content (µg/g) | | | | | | % of rejected samples |
|----------------|---|---------------------|----------------|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------|-----------------------|
| | | | | Mean | Median (P50) | P75 | P90 | P95 | Max | |
| Austria | Cereal-based food for infants and young children | | | | | | | | | |
| | | All data | 68 | 0.003 - 0.027 | 0.000 - 0.025 | 0.000 - 0.025 | 0.000 - 0.025 | 0.025 - 0.050 | 0.073 | 0.0 |
| | | ML 0.5, 0.3, 0.2 µg | 68 | 0.003 - 0.027 | 0.000 - 0.025 | 0.000 - 0.025 | 0.000 - 0.025 | 0.025 - 0.050 | 0.073 | 0.0 |
| Canada | Infant Cereal | All data | 527 | 0.047 - 0.052 | 0.007 - 0.020 | 0.040 | 0.110 | 0.220 | 1.000 | 0.0 |
| | | ML 0.5 µg/g | 518 | 0.034 - 0.040 | 0.006 - 0.020 | 0.039 | 0.090 | 0.162 | 0.500 | 1.7 |
| | | ML 0.3 µg/g | 508 | 0.027 - 0.033 | 0.005 - 0.020 | 0.035 | 0.080 | 0.130 | 0.290 | 3.6 |
| | | ML 0.2 µg/g | 500 | 0.024 - 0.029 | 0.005 - 0.020 | 0.032 | 0.070 | 0.110 | 0.200 | 5.1 |
| United Kingdom | Foods for infants and young children (includes cereal-based foods; biscuits, rusks, and cookies; pasta) | | | | | | | | | |
| | | All data | 180 | 0.014 - 0.030 | 0.000 - 0.014 | 0.016 - 0.050 | 0.037 - 0.050 | 0.058 | 0.217 | 0.0 |
| | | ML 0.5, 0.4 µg/g | 180 | 0.014 - 0.030 | 0.000 - 0.014 | 0.016 - 0.050 | 0.037 - 0.050 | 0.058 | 0.217 | 0.0 |
| | | ML 0.3 µg/g | 179 | 0.013 - 0.029 | 0.000 - 0.014 | 0.016 - 0.050 | 0.036 - 0.050 | 0.058 | 0.180 | 0.6 |

Máx., máximo; Px, percentil Xº; LM, límite máximo; LOD, límite de detección; LOQ, límite de cuantificación

Los valores del límite inferior se calcularon suponiendo una concentración de cero para las concentraciones inferiores al LOD o el LOQ, mientras que los valores del límite superior se calcularon suponiendo que las concentraciones inferiores al LOD o el LOQ eran iguales al LOD o al LOQ.

Los valores del LOD y el LOQ oscilaron entre 0,005 y 0,05 ug/g.

Cuadro 13. Resumen del impacto de los diferentes LM potenciales (sin LM, 1,5, 1,25, 1,0, 0,75 y 0,5 µg/g) para el DON en productos elaborados a base de cereales sobre la distribución estadística del DON en los productos de los países de los que hubo datos sobre la presencia, incluida la proporción prevista de muestras rechazadas en el mercado mundial.

| Country | Processed cereal grain-based products | Scenario† | No. of samples | DON content (µg/g) | | | | | | % of rejected samples |
|--------------------------|--|------------------------------|----------------|--------------------|---------------|---------------|-------|-------|--------|-----------------------|
| | | | | Mean | Median (P50) | P75 | P90 | P95 | Max | |
| Austria | Cereal-based processed food (Breads & rolls, pasta, biscuits & cookies, crackers, crisp bread and rusks, fine bakery wares, cakes & pastries, pretzels, waffles, muesli, and popped cereals) | | | | | | | | | |
| | | All data | 326 | 0.065 - 0.078 | 0.025 - 0.050 | 0.095 | 0.150 | 0.227 | 1.115 | 0.0 |
| | | ML 1.5, 1.25 µg/g | 326 | 0.065 - 0.078 | 0.025 - 0.050 | 0.095 | 0.150 | 0.227 | 1.115 | 0.0 |
| | | ML 1.0 µg/g | 325 | 0.061 - 0.075 | 0.025 - 0.050 | 0.095 | 0.147 | 0.224 | 0.800 | 0.3 |
| | | ML 0.75 µg/g | 324 | 0.059 - 0.073 | 0.025 - 0.050 | 0.094 | 0.145 | 0.214 | 0.634 | 0.6 |
| | | ML 0.5 µg/g | 323 | 0.057 - 0.071 | 0.025 - 0.050 | 0.093 | 0.143 | 0.214 | 0.412 | 0.9 |
| Brazil | Cereal-based processed food (bread, cookies, cream crackers, cakes, wafers, pasta) | | | | | | | | | |
| | | All data | 87 | 0.382 - 0.397 | 0.289 | 0.597 | 0.802 | 1.005 | 1.248 | 0.0 |
| | | ML 1.5, 1.25 µg/g | 87 | 0.382 - 0.397 | 0.289 | 0.597 | 0.802 | 1.005 | 1.248 | 0.0 |
| | | ML 1.0 µg/g | 80 | 0.320 - 0.336 | 0.252 | 0.532 | 0.718 | 0.778 | 0.948 | 8.0 |
| | | ML 0.75 µg/g | 75 | 0.287 - 0.304 | 0.243 | 0.463 | 0.620 | 0.698 | 0.748 | 13.8 |
| | | ML 0.5 µg/g | 58 | 0.188 - 0.210 | 0.180 | 0.286 | 0.402 | 0.462 | 0.477 | 33.3 |
| Canada | Cereal-based processed food (breakfast cereals, bread, baked goods, other wheat products and corn & tortilla chips) | | | | | | | | | |
| | | All data | 577 | 0.109 - 0.110 | 0.040 | 0.153 | 0.308 | 0.412 | 1.610 | 0.0 |
| | | ML 1.5 µg/g | 576 | 0.106 - 0.108 | 0.040 | 0.152 | 0.304 | 0.406 | 1.440 | 0.0 |
| | | ML 1.25, 1.0 µg/g | 575 | 0.104 - 0.105 | 0.040 | 0.151 | 0.297 | 0.404 | 0.940 | 0.3 |
| | | ML 0.75 µg/g | 568 | 0.095 - 0.097 | 0.039 | 0.140 | 0.276 | 0.396 | 0.690 | 1.6 |
| | | ML 0.5 µg/g | 557 | 0.086 - 0.087 | 0.036 | 0.132 | 0.255 | 0.346 | 0.473 | 3.5 |
| United Kingdom | Cereal-based processed food (pasta, bread and rolls, breakfast cereals &cereal bars, pancakes, biscuits and crackers‡, cakes &pastries, snack food, corn-based snacks, corn pasta, sweet corn, grain-based products) | | | | | | | | | |
| | | All data | 586 | 0.053 - 0.061 | 0.013 - 0.020 | 0.045 - 0.050 | 0.142 | 0.229 | 2.082 | 0.0 |
| | | ML 1.5, 1.25, 1.0 µg/g | 585 | 0.049 - 0.057 | 0.013 - 0.020 | 0.044 - 0.050 | 0.142 | 0.227 | 0.879 | 0.2 |
| | | ML 0.75 µg/g | 584 | 0.048 - 0.056 | 0.013 - 0.020 | 0.044 - 0.050 | 0.141 | 0.223 | 0.714 | 0.3 |
| | | ML 0.5 µg/g | 575 | 0.039 - 0.047 | 0.013 - 0.019 | 0.041 - 0.050 | 0.126 | 0.195 | 0.492 | 1.9 |
| United States of America | Cereal-based processed food (bakery products, breakfast cereals, cereal preparatons, cookies &crackers, tortillas, pasta, snack food, dinner/sauces/gravy, canned beans/corn) | | | | | | | | | |
| | | All data | 194 | 0.161 - 0.177 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.299 | 0.453 | 14.040 | 0.0 |
| | | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75 µg/g | 190 | 0.049 - 0.066 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.281 | 0.322 | 0.733 | 2.1 |
| | | ML 0.5 µg/g | 185 | 0.033 - 0.050 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.103 | 0.300 | 0.493 | 4.6 |

Máx., máximo; Px, percentil Xº; LM, límite máximo; LOD, límite de detección; LOQ, límite de cuantificación

Los valores del límite inferior se calcularon suponiendo una concentración de cero para las concentraciones inferiores al LOD o el LOQ, mientras que los valores del límite superior se calcularon suponiendo que las concentraciones inferiores al LOD o el LOQ eran iguales al LOD o al LOQ.

Los valores del LOD y el LOQ oscilaron entre 0,005 y 0,15 ug/g.

Cuadro 14. Las estimaciones medias de la exposición alimentaria al DON a partir del trigo, el maíz y la cebada para los 13 grupos del SIMUVIMA/Alimentos, teniendo en cuenta las repercusiones de diferentes LM hipotéticos para el DON (sin LM, LM de 2, 1,75, 1,5, 1,25 µg/g; µg/g = mg/kg) en los cereales que más contribuyen a la exposición alimentaria al DON, utilizando los conjuntos de datos del Canadá, Sudáfrica, Brasil, China, Japón, Reino Unido y Estados Unidos de América sobre presencia de DON en cereales crudos.

| | | | Dietary exposure to DON (µg/kg bw per day) for 13 GEMS/Food Consumption Cluster Diets | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|-----------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|--|
| | | | A | | B | | C | | D | | E | | F | | G | | H | | I | | J | | K | | L | | M | | | |
| Scenario | | | LB | UB | LB | UB | LB | UB | LB | UB | LB | UB | LB | UB | LB | UB | LB | UB | LB | UB | LB | UB | LB | UB | LB | UB | LB | UB | | |
| Canada | No ML | All 3 cereals | 1.34 | 1.44 | 3.18 | 3.47 | 3.20 | 3.60 | 1.76 | 2.03 | 1.27 | 1.48 | 0.88 | 1.06 | 1.03 | 1.15 | 3.88 | 3.95 | 3.22 | 3.27 | 0.84 | 0.87 | 1.17 | 1.27 | 1.08 | 1.17 | 1.88 | 2.09 | | |
| | | Wheat | 0.31 | 0.37 | 1.39 | 1.65 | 1.49 | 1.78 | 1.37 | 1.63 | 0.83 | 0.98 | 0.76 | 0.90 | 0.61 | 0.72 | 0.28 | 0.33 | 0.24 | 0.28 | 0.15 | 0.17 | 0.40 | 0.48 | 0.36 | 0.43 | 0.82 | 0.98 | | |
| | | Maize | 0.99 | 0.99 | 1.78 | 1.78 | 1.63 | 1.63 | 0.38 | 0.38 | 0.40 | 0.40 | 0.09 | 0.09 | 0.42 | 0.42 | 3.58 | 3.58 | 2.98 | 2.98 | 0.69 | 0.69 | 0.76 | 0.76 | 0.70 | 0.70 | 1.03 | 1.03 | | |
| | | Barley | 0.03 | 0.08 | 0.01 | 0.03 | 0.08 | 0.19 | 0.01 | 0.03 | 0.04 | 0.10 | 0.03 | 0.07 | 0.00 | 0.01 | 0.02 | 0.04 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.01 | 0.02 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0.04 | 0.09 | | |
| | ML 2.0 µg/g | All 3 cereals | 0.98 | 1.09 | 2.52 | 2.80 | 2.57 | 2.97 | 1.56 | 1.84 | 1.09 | 1.30 | 0.80 | 0.99 | 0.86 | 0.98 | 2.67 | 2.74 | 2.22 | 2.27 | 0.60 | 0.63 | 0.90 | 1.00 | 0.82 | 0.91 | 1.49 | 1.70 | | |
| | | Wheat | 0.29 | 0.35 | 1.32 | 1.59 | 1.42 | 1.71 | 1.30 | 1.56 | 0.79 | 0.95 | 0.72 | 0.86 | 0.58 | 0.69 | 0.26 | 0.32 | 0.23 | 0.27 | 0.14 | 0.17 | 0.38 | 0.46 | 0.34 | 0.41 | 0.78 | 0.94 | | |
| | | Maize | 0.66 | 0.66 | 1.19 | 1.19 | 1.09 | 1.09 | 0.25 | 0.25 | 0.27 | 0.27 | 0.06 | 0.06 | 0.28 | 0.28 | 2.39 | 2.39 | 1.98 | 1.98 | 0.46 | 0.46 | 0.50 | 0.50 | 0.47 | 0.47 | 0.68 | 0.68 | | |
| | | Barley | 0.03 | 0.07 | 0.01 | 0.03 | 0.06 | 0.17 | 0.01 | 0.02 | 0.03 | 0.09 | 0.02 | 0.07 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.04 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0.03 | 0.08 | | |
| | ML 1.75 µg/g | All 3 cereals | 0.93 | 1.04 | 2.40 | 2.68 | 2.44 | 2.83 | 1.49 | 1.76 | 1.03 | 1.24 | 0.76 | 0.95 | 0.82 | 0.94 | 2.55 | 2.63 | 2.12 | 2.17 | 0.57 | 0.60 | 0.86 | 0.95 | 0.79 | 0.87 | 1.42 | 1.63 | | |
| | | Wheat | 0.28 | 0.34 | 1.25 | 1.52 | 1.35 | 1.63 | 1.24 | 1.50 | 0.75 | 0.91 | 0.68 | 0.83 | 0.55 | 0.66 | 0.25 | 0.30 | 0.22 | 0.26 | 0.13 | 0.16 | 0.36 | 0.44 | 0.33 | 0.40 | 0.74 | 0.90 | | |
| | | Maize | 0.63 | 0.63 | 1.14 | 1.14 | 1.04 | 1.04 | 0.24 | 0.24 | 0.26 | 0.26 | 0.06 | 0.06 | 0.27 | 0.27 | 2.29 | 2.29 | 1.90 | 1.90 | 0.44 | 0.44 | 0.48 | 0.48 | 0.45 | 0.45 | 0.66 | 0.66 | | |
| | | Barley | 0.02 | 0.07 | 0.01 | 0.03 | 0.05 | 0.16 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.08 | 0.02 | 0.06 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.03 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.03 | 0.01 | 0.03 | 0.02 | 0.07 | | |
| | ML 1.5 µg/g | All 3 cereals | 0.92 | 1.02 | 2.34 | 2.62 | 2.37 | 2.75 | 1.42 | 1.69 | 0.99 | 1.19 | 0.72 | 0.90 | 0.79 | 0.91 | 2.54 | 2.61 | 2.11 | 2.16 | 0.57 | 0.60 | 0.84 | 0.93 | 0.77 | 0.85 | 1.38 | 1.58 | | |
| | | Wheat | 0.27 | 0.32 | 1.19 | 1.45 | 1.28 | 1.56 | 1.17 | 1.43 | 0.71 | 0.87 | 0.65 | 0.79 | 0.52 | 0.63 | 0.24 | 0.29 | 0.20 | 0.25 | 0.13 | 0.15 | 0.34 | 0.42 | 0.31 | 0.38 | 0.70 | 0.86 | | |
| | | Maize | 0.63 | 0.63 | 1.14 | 1.14 | 1.04 | 1.04 | 0.24 | 0.24 | 0.26 | 0.26 | 0.06 | 0.06 | 0.27 | 0.27 | 2.29 | 2.29 | 1.90 | 1.90 | 0.44 | 0.44 | 0.48 | 0.48 | 0.45 | 0.45 | 0.66 | 0.66 | | |
| | | Barley | 0.02 | 0.06 | 0.01 | 0.03 | 0.05 | 0.14 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.07 | 0.02 | 0.05 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.03 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.03 | 0.01 | 0.03 | 0.02 | 0.07 | | |
| | ML 1.25 µg/g | All 3 cereals | 0.86 | 0.98 | 2.15 | 2.46 | 2.18 | 2.58 | 1.28 | 1.56 | 0.90 | 1.11 | 0.65 | 0.83 | 0.72 | 0.85 | 2.41 | 2.53 | 2.00 | 2.10 | 0.53 | 0.57 | 0.78 | 0.88 | 0.71 | 0.81 | 1.27 | 1.49 | | |
| | | Wheat | 0.24 | 0.29 | 1.06 | 1.32 | 1.14 | 1.42 | 1.04 | 1.30 | 0.63 | 0.79 | 0.58 | 0.72 | 0.46 | 0.58 | 0.21 | 0.26 | 0.18 | 0.23 | 0.11 | 0.14 | 0.30 | 0.38 | 0.28 | 0.34 | 0.62 | 0.78 | | |
| | | Maize | 0.61 | 0.62 | 1.09 | 1.11 | 1.00 | 1.02 | 0.23 | 0.24 | 0.24 | 0.25 | 0.06 | 0.06 | 0.26 | 0.26 | 2.19 | 2.24 | 1.82 | 1.86 | 0.42 | 0.43 | 0.46 | 0.47 | 0.43 | 0.44 | 0.63 | 0.64 | | |
| | | Barley | 0.02 | 0.06 | 0.01 | 0.03 | 0.05 | 0.14 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.07 | 0.02 | 0.05 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.03 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.03 | 0.01 | 0.03 | 0.02 | 0.07 | | |
| South Africa | No ML | Wheat and Maize | 1.88 | 2.35 | 6.03 | 7.35 | 6.23 | 7.56 | 4.70 | 5.59 | 3.00 | 3.59 | 2.49 | 2.95 | 2.31 | 2.78 | 4.12 | 5.32 | 3.45 | 4.45 | 1.09 | 1.37 | 1.96 | 2.41 | 1.79 | 2.20 | 3.54 | 4.31 | | |
| | | Wheat | 0.99 | 1.16 | 4.43 | 5.22 | 4.76 | 5.62 | 4.36 | 5.14 | 2.64 | 3.11 | 2.41 | 2.84 | 1.93 | 2.28 | 0.88 | 1.04 | 0.76 | 0.90 | 0.47 | 0.55 | 1.27 | 1.50 | 1.15 | 1.36 | 2.62 | 3.08 | | |
| | | Maize | 0.90 | 1.19 | 1.61 | 2.13 | 1.47 | 1.95 | 0.34 | 0.46 | 0.36 | 0.48 | 0.08 | 0.11 | 0.38 | 0.50 | 3.23 | 4.28 | 2.69 | 3.56 | 0.62 | 0.82 | 0.68 | 0.90 | 0.63 | 0.84 | 0.93 | 1.23 | | |
| | ML 2.0 µg/g | Wheat and Maize | 1.36 | 1.86 | 4.93 | 6.31 | 5.18 | 6.58 | 4.26 | 5.17 | 2.65 | 3.26 | 2.31 | 2.77 | 2.00 | 2.48 | 2.37 | 3.72 | 2.00 | 3.13 | 0.74 | 1.05 | 1.52 | 2.00 | 1.39 | 1.83 | 2.90 | 3.71 | | |
| | | Wheat | 0.93 | 1.11 | 4.16 | 4.95 | 4.48 | 5.33 | 4.10 | 4.88 | 2.48 | 2.95 | 2.27 | 2.70 | 1.82 | 2.16 | 0.83 | 0.99 | 0.72 | 0.85 | 0.44 | 0.52 | 1.20 | 1.43 | 1.09 | 1.29 | 2.46 | 2.93 | | |
| | | Maize | 0.43 | 0.76 | 0.77 | 1.36 | 0.70 | 1.25 | 0.16 | 0.29 | 0.17 | 0.31 | 0.04 | 0.07 | 0.18 | 0.32 | 1.54 | 2.74 | 1.28 | 2.27 | 0.30 | 0.53 | 0.33 | 0.58 | 0.30 | 0.54 | 0.44 | 0.78 | | |
| | ML 1.75 µg/g | Wheat and Maize | 1.24 | 1.76 | 4.48 | 5.93 | 4.71 | 6.18 | 3.86 | 4.83 | 2.41 | 3.05 | 2.09 | 2.59 | 1.81 | 2.33 | 2.19 | 3.56 | 1.85 | 2.99 | 0.68 | 1.00 | 1.39 | 1.89 | 1.27 | 1.72 | 2.64 | 3.49 | | |
| | | Wheat | 0.84 | 1.03 | 3.76 | 4.62 | 4.05 | 4.98 | 3.71 | 4.55 | 2.24 | 2.76 | 2.05 | 2.52 | 1.64 | 2.02 | 0.75 | 0.92 | 0.65 | 0.79 | 0.40 | 0.49 | 1.08 | 1.33 | 0.98 | 1.21 | 2.22 | 2.73 | | |
| | | Maize | 0.40 | 0.73 | 0.72 | 1.31 | 0.66 | 1.20 | 0.15 | 0.28 | 0.16 | 0.29 | 0.04 | 0.07 | 0.17 | 0.31 | 1.44 | 2.64 | 1.20 | 2.19 | 0.28 | 0.51 | 0.30 | 0.56 | 0.28 | 0.52 | 0.41 | 0.76 | | |
| | ML 1.5 µg/g | Wheat and Maize | 1.07 | 1.62 | 3.81 | 5.36 | 4.00 | 5.56 | 3.26 | 4.30 | 2.03 | 2.72 | 1.76 | 2.30 | 1.54 | 2.09 | 1.93 | 3.35 | 1.62 | 2.81 | 0.58 | 0.92 | 1.19 | 1.72 | 1.08 | 1.57 | 2.24 | 3.15 | | |
| | | Wheat | 0.71 | 0.91 | 3.17 | 4.10 | 3.41 | 4.41 | 3.12 | 4.03 | 1.89 | 2.44 | 1.73 | 2.23 | 1.38 | 1.79 | 0.63 | 0.82 | 0.54 | 0.70 | 0.34 | 0.43 | 0.91 | 1.18 | 0.83 | 1.07 | 1.87 | 2.42 | | |
| | | Maize | 0.36 | 0.70 | 0.64 | 1.26 | 0.59 | 1.16 | 0.14 | 0.27 | 0.14 | 0.28 | 0.03 | 0.06 | 0.15 | 0.30 | 1.29 | 2.54 | 1.08 | 2.11 | 0.25 | 0.49 | 0.27 | 0.54 | 0.25 | 0.50 | 0.37 | 0.73 | | |
| | ML 1.25 µg/g | Wheat and Maize | 0.83 | 1.41 | 2.92 | 4.60 | 3.06 | 4.76 | 2.46 | 3.63 | 1.54 | 2.31 | 1.32 | 1.93 | 1.17 | 1.77 | 1.57 | 3.02 | 1.32 | 2.53 | 0.46 | 0.81 | 0.92 | 1.48 | 0.84 | 1.36 | 1.72 | 2.70 | | |
| | | Wheat | 0.53 | 0.77 | 2.38 | 3.43 | 2.56 | 3.70 | 2.34 | 3.38 | 1.42 | 2.05 | 1.30 | 1.87 | 1.04 | 1.50 | 0.47 | 0.68 | 0.41 | 0.59 | 0.25 | 0.36 | 0.68 | 0.99 | 0.62 | 0.90 | 1.41 | 2.03 | | |
| | | Maize | 0.30 | 0.65 | 0.54 | 1.16 | 0.50 | 1.06 | 0.12 | 0.25 | 0.12 | 0.26 | 0.03 | 0.06 | 0.13 | 0.28 | 1.09 | 2.34 | 0.91 | 1.94 | 0.21 | 0.45 | 0.23 | 0.49 | 0.21 | 0.46 | 0.31 | 0.67 | | |
| Brazil | No ML | Wheat and Maize | 1.32 | 1.44 | 5.90 | 6.18 | 6.35 | 6.63 | 5.81 | 5.96 | 3.52 | 3.62 | 3.21 | 3.28 | 2.57 | 2.66 | 1.18 | 1.55 | 1.01 | 1.32 | 0.62 | 0.70 | 1.70 | 1.80 | 1.54 | 1.64 | 3.49 | 3.65 | | |
| | | Wheat | 1.32 | 1.34 | 5.90 | 6.01 | 6.35 | 6.47 | 5.81 | 5.92 | 3.52 | 3.58 | 3.21 | 3.28 | 2.57 | 2.62 | 1.18 | 1.20 | 1.01 | 1.03 | 0.62 | 0.64 | 1.70 | 1.73 | 1.54 | 1.57 | 3.49 | 3.55 | | |
| | | Maize | 0.00 | 0.10 | 0.00 | 0.17 | 0.00 | 0.16 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | 0.35 | 0.00 | 0.29 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.10 | | |
| | ML 2.0 µg/g | Wheat and Maize | 1.01 | 1.14 | 4.54 | 4.84 | 4.89 | 5.18 | 4.47 | 4.63 | 2.71 | 2.82 | 2.48 | 2.55 | 1.98 | 2.08 | 0.91 | 1.28 | 0.78 | 1.09 | 0.48 | 0.56 | 1.31 | 1.42 | 1.19 | 1.29 | 2.69 | 2.86 | | |
| | | Wheat | 1.01 | 1.04 | 4.54 | 4.66 | 4.89 | 5.02 | 4.47 | 4.59 | 2.71 | 2.78 | 2.48 | 2.54 | 1.98 | 2.03 | 0.91 | 0.93 | 0.78 | 0.80 | 0.48 | 0.49 | 1.31 | 1.34 | 1.19 | 1.22 | 2.69 | 2.76 | | |
| | | Maize | 0.00 | 0.10 | 0.00 | 0.17 | 0.00 | 0.16 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | 0.35 | 0.00 | 0.29 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.10 | | |
| | ML 1.75 µg/g | Wheat and Maize | 0.89 | 1.02 | 4.00 | 4.29 | 4.30 | 4.59 | 3.93 | 4.10 | 2.38 | 2.50 | 2.18 | 2.26 | 1.74 | 1.84 | 0.80 | 1.17 | 0.69 | 1.00 | 0.42 | 0.50 | 1.15 | 1.26 | 1.04 | 1.14 | 2.36 | 2.54 | | |
| | | Wheat | 0.89 | 0.92 | 4.00 | 4.12 | 4.30 | 4.44 | 3.93 | 4.06 | 2.38 | 2.46 | 2.18 | 2.25 | 1.74 | 1.80 | 0.80 | 0.82 | 0.69 | 0.71 | 0.42 | 0.44 | 1.15 | 1.19 | 1.04 | 1.08 | 2.36 | 2.44 | | |
| | | Maize | 0.00 | 0.10 | 0.00 | 0.17 | 0.00 | 0.16 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | 0.35 | 0.00 | 0.29 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.10 | | |
| | ML 1.5 µg/g | Wheat and Maize | 0.82 | 0.95 | 3.69 | 4.00 | 3.97 | 4.27 | 3.63 | 3.80 | 2.20 | 2.32 | 2.01 | 2.09 | 1.61 | 1.71 | 0.73 | 1.11 | 0.63 | 0.95 | 0.39 | 0.47 | 1.06 | 1.17 | 0.96 | 1.07 | 2.18 | 2.36 | | |
| | | Wheat | 0.82 | 0.85 | 3.69 | 3.82 | 3.97 | 4.12 | 3.63 | 3.77 | 2.20 | 2.28. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|------------------------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| China | No ML | Wheat and Maize | 0.35 | 0.35 | 1.04 | 1.04 | 1.07 | 1.07 | 0.75 | 0.75 | 0.49 | 0.49 | 0.39 | 0.39 | 0.38 | 0.38 | 0.85 | 0.85 | 0.71 | 0.71 | 0.21 | 0.21 | 0.35 | 0.35 | 0.32 | 0.32 | 0.61 | 0.61 |
| | | Wheat | 0.15 | 0.15 | 0.69 | 0.69 | 0.74 | 0.74 | 0.68 | 0.68 | 0.41 | 0.41 | 0.37 | 0.37 | 0.30 | 0.30 | 0.14 | 0.14 | 0.12 | 0.12 | 0.07 | 0.07 | 0.20 | 0.20 | 0.18 | 0.18 | 0.41 | 0.41 |
| | | Maize | 0.20 | 0.20 | 0.36 | 0.36 | 0.33 | 0.33 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.02 | 0.02 | 0.08 | 0.08 | 0.72 | 0.72 | 0.60 | 0.60 | 0.14 | 0.14 | 0.15 | 0.15 | 0.14 | 0.14 | 0.21 | 0.21 |
| | ML 2.0, 1.75, 1.5 µg/g | Wheat and Maize | 0.23 | 0.23 | 0.66 | 0.66 | 0.67 | 0.67 | 0.46 | 0.46 | 0.30 | 0.30 | 0.24 | 0.24 | 0.24 | 0.24 | 0.58 | 0.58 | 0.49 | 0.49 | 0.14 | 0.14 | 0.22 | 0.22 | 0.21 | 0.21 | 0.39 | 0.39 |
| | | Wheat | 0.09 | 0.09 | 0.42 | 0.42 | 0.45 | 0.45 | 0.41 | 0.41 | 0.25 | 0.25 | 0.23 | 0.23 | 0.18 | 0.18 | 0.08 | 0.08 | 0.07 | 0.07 | 0.04 | 0.04 | 0.12 | 0.12 | 0.11 | 0.11 | 0.25 | 0.25 |
| | | Maize | 0.14 | 0.14 | 0.25 | 0.25 | 0.23 | 0.23 | 0.05 | 0.05 | 0.06 | 0.06 | 0.01 | 0.01 | 0.06 | 0.06 | 0.50 | 0.50 | 0.41 | 0.41 | 0.10 | 0.10 | 0.11 | 0.11 | 0.10 | 0.10 | 0.14 | 0.14 |
| | ML 1.25 µg/g | Wheat and Maize | 0.22 | 0.22 | 0.65 | 0.65 | 0.66 | 0.66 | 0.46 | 0.46 | 0.30 | 0.30 | 0.24 | 0.24 | 0.24 | 0.24 | 0.55 | 0.55 | 0.46 | 0.46 | 0.13 | 0.13 | 0.22 | 0.22 | 0.20 | 0.20 | 0.38 | 0.38 |
| | | Wheat | 0.09 | 0.09 | 0.42 | 0.42 | 0.45 | 0.45 | 0.41 | 0.41 | 0.25 | 0.25 | 0.23 | 0.23 | 0.18 | 0.18 | 0.08 | 0.08 | 0.07 | 0.07 | 0.04 | 0.04 | 0.12 | 0.12 | 0.11 | 0.11 | 0.25 | 0.25 |
| | | Maize | 0.13 | 0.13 | 0.23 | 0.23 | 0.21 | 0.21 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.01 | 0.01 | 0.06 | 0.06 | 0.47 | 0.47 | 0.39 | 0.39 | 0.09 | 0.09 | 0.10 | 0.10 | 0.09 | 0.09 | 0.13 | 0.13 |
| Japan | No ML | Wheat and Barley | 0.11 | 0.11 | 0.36 | 0.36 | 0.45 | 0.45 | 0.35 | 0.35 | 0.24 | 0.24 | 0.22 | 0.22 | 0.15 | 0.15 | 0.09 | 0.09 | 0.06 | 0.06 | 0.04 | 0.04 | 0.12 | 0.12 | 0.10 | 0.10 | 0.24 | 0.24 |
| | | Wheat | 0.08 | 0.08 | 0.34 | 0.34 | 0.37 | 0.37 | 0.34 | 0.34 | 0.20 | 0.20 | 0.19 | 0.19 | 0.15 | 0.15 | 0.07 | 0.07 | 0.06 | 0.06 | 0.04 | 0.04 | 0.10 | 0.10 | 0.09 | 0.09 | 0.20 | 0.20 |
| | | Barley | 0.03 | 0.03 | 0.01 | 0.01 | 0.08 | 0.08 | 0.01 | 0.01 | 0.04 | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.04 | 0.04 |
| | ML 2.0, 1.75, 1.5, 1.25 µg/g | Wheat and Maize | 0.11 | 0.11 | 0.36 | 0.36 | 0.45 | 0.45 | 0.35 | 0.35 | 0.24 | 0.24 | 0.22 | 0.22 | 0.15 | 0.15 | 0.09 | 0.09 | 0.06 | 0.06 | 0.04 | 0.04 | 0.12 | 0.12 | 0.10 | 0.10 | 0.24 | 0.24 |
| | | Wheat | 0.08 | 0.08 | 0.34 | 0.34 | 0.37 | 0.37 | 0.34 | 0.34 | 0.20 | 0.20 | 0.19 | 0.19 | 0.15 | 0.15 | 0.07 | 0.07 | 0.06 | 0.06 | 0.04 | 0.04 | 0.10 | 0.10 | 0.09 | 0.09 | 0.20 | 0.20 |
| | | Barley | 0.03 | 0.03 | 0.01 | 0.01 | 0.08 | 0.08 | 0.01 | 0.01 | 0.04 | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.04 | 0.04 |
| United Kingdom | No ML | All 3 cereals | 0.59 | 0.60 | 1.90 | 1.92 | 1.99 | 2.02 | 1.51 | 1.53 | 0.97 | 0.98 | 0.81 | 0.82 | 0.74 | 0.74 | 1.22 | 1.24 | 1.02 | 1.03 | 0.33 | 0.33 | 0.61 | 0.62 | 0.56 | 0.57 | 1.12 | 1.14 |
| | | Wheat | 0.32 | 0.32 | 1.43 | 1.45 | 1.54 | 1.56 | 1.41 | 1.42 | 0.85 | 0.86 | 0.78 | 0.79 | 0.63 | 0.63 | 0.29 | 0.29 | 0.25 | 0.25 | 0.15 | 0.15 | 0.41 | 0.42 | 0.37 | 0.38 | 0.85 | 0.85 |
| | | Maize | 0.26 | 0.26 | 0.46 | 0.47 | 0.42 | 0.43 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.02 | 0.02 | 0.11 | 0.11 | 0.93 | 0.94 | 0.77 | 0.78 | 0.18 | 0.18 | 0.20 | 0.20 | 0.18 | 0.18 | 0.27 | 0.27 |
| | | Barley | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.01 | 0.03 | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| | ML 2.0, 1.75, 1.5 µg/g | All 3 cereals | 0.43 | 0.44 | 1.18 | 1.20 | 1.22 | 1.24 | 0.81 | 0.82 | 0.55 | 0.55 | 0.43 | 0.43 | 0.42 | 0.43 | 1.07 | 1.09 | 0.89 | 0.91 | 0.25 | 0.26 | 0.41 | 0.41 | 0.37 | 0.38 | 0.70 | 0.71 |
| | | Wheat | 0.16 | 0.16 | 0.72 | 0.73 | 0.77 | 0.78 | 0.71 | 0.72 | 0.43 | 0.43 | 0.39 | 0.40 | 0.31 | 0.32 | 0.14 | 0.14 | 0.12 | 0.12 | 0.08 | 0.08 | 0.21 | 0.21 | 0.19 | 0.19 | 0.43 | 0.43 |
| | | Maize | 0.26 | 0.26 | 0.46 | 0.47 | 0.42 | 0.43 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.02 | 0.02 | 0.11 | 0.11 | 0.93 | 0.94 | 0.77 | 0.78 | 0.18 | 0.18 | 0.20 | 0.20 | 0.18 | 0.18 | 0.27 | 0.27 |
| | | Barley | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.01 | 0.03 | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| | ML 1.25 µg/g | All 3 cereals | 0.40 | 0.41 | 1.10 | 1.12 | 1.13 | 1.15 | 0.75 | 0.76 | 0.50 | 0.51 | 0.39 | 0.40 | 0.39 | 0.40 | 1.01 | 1.03 | 0.84 | 0.86 | 0.24 | 0.24 | 0.38 | 0.39 | 0.35 | 0.35 | 0.65 | 0.66 |
| | | Wheat | 0.15 | 0.15 | 0.66 | 0.67 | 0.71 | 0.72 | 0.65 | 0.66 | 0.39 | 0.40 | 0.36 | 0.36 | 0.29 | 0.29 | 0.13 | 0.13 | 0.11 | 0.11 | 0.07 | 0.07 | 0.19 | 0.19 | 0.17 | 0.17 | 0.39 | 0.39 |
| | | Maize | 0.24 | 0.25 | 0.44 | 0.44 | 0.40 | 0.41 | 0.09 | 0.09 | 0.10 | 0.10 | 0.02 | 0.02 | 0.10 | 0.11 | 0.88 | 0.89 | 0.73 | 0.74 | 0.17 | 0.17 | 0.19 | 0.19 | 0.17 | 0.17 | 0.25 | 0.26 |
| | | Barley | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.01 | 0.03 | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| United States of America | No ML | Wheat | 1.21 | 1.23 | 5.42 | 5.50 | 5.84 | 5.91 | 5.34 | 5.41 | 3.23 | 3.28 | 2.96 | 3.00 | 2.37 | 2.40 | 1.08 | 1.10 | 0.93 | 0.94 | 0.57 | 0.58 | 1.56 | 1.58 | 1.41 | 1.43 | 3.20 | 3.25 |
| | ML 2.0 µg/g | Wheat | 0.41 | 0.43 | 1.84 | 1.92 | 1.98 | 2.07 | 1.81 | 1.89 | 1.10 | 1.15 | 1.00 | 1.05 | 0.80 | 0.84 | 0.37 | 0.38 | 0.32 | 0.33 | 0.19 | 0.20 | 0.53 | 0.55 | 0.48 | 0.50 | 1.09 | 1.14 |
| | ML 1.75 µg/g | Wheat | 0.38 | 0.40 | 1.72 | 1.80 | 1.86 | 1.94 | 1.70 | 1.78 | 1.03 | 1.08 | 0.94 | 0.98 | 0.75 | 0.79 | 0.34 | 0.36 | 0.30 | 0.31 | 0.18 | 0.19 | 0.50 | 0.52 | 0.45 | 0.47 | 1.02 | 1.07 |
| | ML 1.5 µg/g | Wheat | 0.36 | 0.38 | 1.61 | 1.70 | 1.73 | 1.83 | 1.59 | 1.67 | 0.96 | 1.01 | 0.88 | 0.93 | 0.70 | 0.74 | 0.32 | 0.34 | 0.28 | 0.29 | 0.17 | 0.18 | 0.46 | 0.49 | 0.42 | 0.44 | 0.95 | 1.00 |
| | ML 1.25 µg/g | Wheat | 0.29 | 0.31 | 1.32 | 1.41 | 1.42 | 1.51 | 1.30 | 1.39 | 0.79 | 0.84 | 0.72 | 0.77 | 0.58 | 0.61 | 0.26 | 0.28 | 0.23 | 0.24 | 0.14 | 0.15 | 0.38 | 0.41 | 0.34 | 0.37 | 0.78 | 0.83 |

LB, límite inferior; UB, límite superior, LM, límite máximo, LOD, límite de detección, LOQ, límite de cuantificación; LOR, Límite de notificación.

Se hicieron cálculos para el límite inferior y el superior para cada situación hipotética. El límite inferior se calculó para los datos de presencia utilizando el cero para las concentraciones inferiores al LOD, LOQ o LOR y calculando las estimaciones de límite superior suponiendo que las concentraciones inferiores al LOD, LOQ o LOR son iguales al LOD, LOQ o LOR.

Los valores del LOD, LOQ y LOR oscilaron entre 0,0001 y 0,5 mg/g. Los valores medios de la presencia que se calcularon se multiplicaron por los valores de consumo del SIMUVIMA/Alimentos.

Los factores de transformación y la elaboración de LM

32. En la elaboración de LM para el DON, se consideró la posibilidad de aplicar factores de elaboración. Los estudios sobre la elaboración han demostrado que es posible obtener reducciones de la concentración de hasta un 50%, pasando de los cereales en grano crudos a los productos semielaborados, como las harinas y las sémolas, durante la limpieza y la trituration del cereal. Sin embargo, los procedimientos materiales para eliminar el DON de cereales contaminados y la eficacia de las prácticas de trituration para reducir la concentración de DON en los productos derivados de esos cereales depende de la distribución de la toxina en los granos y del grado de penetración de los hongos en el endospermo, así como del nivel de contaminación. Si bien es consabido que la elaboración reduce las concentraciones, existe una amplia variedad de alimentos elaborados a base de cereales, una amplia gama de procedimientos de elaboración y métodos de preparación de los alimentos que se emplean en todo el mundo, y existe una gran variabilidad en los resultados de los estudios que examinan los factores de elaboración. La aparente variabilidad puede deberse a la forma en que se registran las reducciones o aumentos (es decir, las reducciones debidas a la dilución con otros ingredientes o a que se notifique "en base al estado efectivo" debido al procesamiento), la variabilidad en las condiciones de horneado (es decir, tiempo, temperatura e inclusión de los aditivos), la aplicación comercial de los parámetros utilizados en los estudios piloto, las diferencias en la eficacia de la extracción entre los estudios, y los productos de degradación no deseados que se puedan generar a partir de los procedimientos de detoxificación (Scudamore *et al.*, 2009; Pacin *et al.*, 2010; JECFA, 2010). Por estas razones, el uso de los factores de elaboración en la determinación de LM hoy no se considera factible para aplicarse en todo el mundo. Así pues, el Comité podrá considerar la opción de establecer LM sólo para los cereales crudos y para productos semielaborados, como las harinas, en lugar de alimentos elaborados a base de cereales, como panes y cereales para el desayuno, con excepción de los alimentos a base de cereales para lactantes y niños pequeños.

PLAN DE MUESTREO PARA EL CONTENIDO DE DON EN CEREALES Y PRODUCTOS A BASE DE CEREALES

33. La toma de muestras es un elemento esencial para establecer LM de contaminantes químicos y sustancias tóxicas naturales, sobre todo si estas sustancias pueden estar distribuidas en forma heterogénea dentro de un lote, como ocurre con casi todas las micotoxinas en los cereales. Si bien el DON no presenta una distribución tan heterogénea como la ocratoxina A y las aflatoxinas, de todas formas se considera importante proponer un procedimiento de muestreo simultáneamente con el LM. El GTe estuvo de acuerdo en general con la necesidad de un plan de muestreo en esta etapa de la elaboración del LM, si bien uno de los miembros señaló que no se debería examinar un plan de muestreo antes de haberse elaborado un LM. Con todo, en el Apéndice I se presenta un plan de muestreo para el DON, basado en gran parte en el actual plan de toma de muestras de la Unión Europea para el DON en los cereales, a fin de que se examine como plan de muestreo del Codex.

CÓDIGO DE PRÁCTICAS PARA PREVENIR Y REDUCIR LA CONTAMINACIÓN DE LOS CEREALES POR MICOTOXINAS

34. Se recibieron muy pocas observaciones sobre si debería o no ponerse al día y revisarse el *Código de prácticas para prevenir y reducir la contaminación de los cereales por micotoxinas* (CAC/RCP 51-2003). Mientras que algunos participantes consideraron que por el momento no había problemas con la versión actual del Código de prácticas (CP), en lo que respecta a la prevención del DON en los cereales, que seguía siendo válido a nivel "mundial" y no requería actualización, un miembro del GTe consideró que no era del todo pertinente para la situación de América del Norte. Si bien no se recibieron observaciones sobre una solicitud de información sobre el cumplimiento y la eficacia del CP en la reducción de la contaminación de DON en los cereales, un miembro del GTe sugirió que se pidiera a los países que han aplicado cualquiera de los procedimientos recomendados en el CP que comentaran su eficacia para reducir el DON, con el fin de ayudar a determinar si se debería revisar y poner al día el CP actual.

REFERENCIAS

- Abramson, D. 1998. Mycotoxin formation and environmental factors. *Mycotoxins in Agriculture and Food Safety*, edited by K.K. Sinha and D. Bhatnagar (New York, Marcel Dekker), pp. 255-277.
- ALINORM 01/12A Report of the 33rd session of the Codex Committee on Food Additives and Contaminants, 12-16 March 2001. <http://www.codexalimentarius.net/>
- ALINORM 03/12 Report of the 34th session of the Codex Committee on Food Additives and Contaminants, 11-15 March 2002 <http://www.codexalimentarius.net/>
- ALINORM 07/30/41 Report of the 1st session of the Codex Committee on Contaminants in Foods, 16-20 April 2007. <http://www.codexalimentarius.net/>
- ALINORM 10/33/41 Report of the fourth session of the Codex Committee on Contaminants in Foods, 26-30 April 2010. <http://www.codexalimentarius.net/>
- Binder EM, Tan LM, Chin LJ, Handl J, Richard J. 2007. Worldwide occurrence of mycotoxins in commodities, feeds and feed ingredients. *Anim Feed Sci Technol.* 137: 265-282.
- Birzele B., Prange A. and KrÄmer J. 2000. Deoxynivalenol and Ochratoxin A in German wheat and changes of level in relation to storage parameters. *Food Additives and Contaminants*, 17(12):1027-1035.
- CAC/RCP 51-2003. Code of Practice for the Prevention and Reduction of Mycotoxin Contamination in Cereals, including Annexes on Ochratoxin A, Zearalenone, Fumonisin and trichothecenes, Codex Alimentarius Commission, 2003.
- Canadian Food Inspection Agency. 2011. Privileged communication.
- Canadian Grain Commission. 2010. Privileged communication.
- CODEX STAN 193-1995. Codex General Standards for Contaminants and Toxins in Food and Feed, Codex Alimentarius Commission, 1995.
- Codex Alimentarius Commission. 2011. Joint FAO/WHO Food Standards Programme. Codex Alimentarius Commission, Procedural Manual, 20th Edition, World Health Organization, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 2011.
- CX/CF 11/5/6 Proposed Draft Maximum Levels for Deoxynivalenol (DON) and its Acetylated Derivatives in cereals and Cereal-based Products (at Step 4) (N10-2010)
- CX/CF 11/5/7-Add.1 (comments at Step 4 – early 2011 disc paper)
- Desjardins AE. 2006. *Fusarium Mycotoxins: Chemistry, Genetics and Biology*. APS Press, The American Phytopathological Society, St Paul, Minnesota, USA.
- EFSA. 2008. *Concise European Food Consumption Database*. European Food Safety Authority (<http://www.efsa.europa.eu/en/datexfoodcdb/datexfooddb.htm>)
- EFSA. 2011. *Comprehensive European Food Consumption Database*. European Food Safety Authority (<http://www.efsa.europa.eu/en/datexfoodcdb/datexfooddb.htm>)
- FAO. 2003. Worldwide regulations for mycotoxins in food and feed in 2003. FAO Food and Nutrition Paper 81. Food and Agriculture Organization, Rome, Italy ISBN 92-5-105162-3.2004
- FAO/WHO 2001. Deoxynivalenol. IN Safety evaluation of certain mycotoxins in food. Report of the fifty-sixth meeting of the Joint FAO/WHO Expert Committee of Food Additives (JECFA). WHO Food Additive Series 47.
- FAO/WHO. 2002. Report of the Evaluation of the Codex Alimentarius and other FAO and WHO Food Standards Work. Available at: <http://www.fao.org/docrep/meeting/005/y7871e00.htm>
- FAO/WHO. 2011. Deoxynivalenol. IN *Safety evaluation of certain contaminants in food*, Prepared by the Seventy-second meeting of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA). World Health Organization, Geneva, 2011, and Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 2011. WHO Food Additive Series 63, FAO JECFA MONOGRAPHS 8.
- GEMS/Food. 2006. *GEMS/Food Consumption Cluster Diets*, per Capita Consumption of Raw and Semi-processed Agricultural Commodities, Prepared by the Global Environmental Monitoring System/Food Contamination Monitoring and Assessment Programme (GEMS/Food). World Health Organization, Geneva (<http://www.who.int/foodsafety/chem/gems/en/index1.html>)
- GEMS/Food. 2010. *GEMS/Food Short-Term Diets*, GEMS/Food database for acute exposure assessment, International Estimate of Short Term Intake (IESTI) and Large Portion diets, Prepared by the Global Environmental Monitoring System/Food Contamination Monitoring and Assessment Programme (GEMS/Food). World Health Organization, Geneva
- http://www.who.int/foodsafety/chem/acute_data/en/index.html
- http://www.who.int/foodsafety/chem/en/acute_hazard_db1.pdf
- Griessler, K.; Rodrigues, I.; Hangl, J. and Hofstetter, U. 2010. Occurrence of mycotoxins in Southern Europe. *World Mycotoxin Journal*, 3(3):301-309

- Langseth W., Stenwig H., Sogn L. and Mo E. 1993. Growth of Moulds and Production of Mycotoxins in Wheat during Drying and Storage. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section B – Soil & plant Science*, 43(1): 32- 37.
- Lombaert, G.A.; Pellaers, P.; Roscoe, V.; Mankotia, M.; Neil, R. and Scott, P.M. 2003. Mycotoxins in infant cereal foods from the Canadian retail market. *Food Additives and Contaminants*, 20(5):494-504.
- Pacin A, Ciancio Bovier E., Cano G., Taglieri D. and Hernandez Pezzani C. 2010. Effect of the bread making process on wheat flour contaminated by deoxynivalenol and exposure estimate. *Food Control*, 21:492-495.
- Placinta CM, D'Mello JPF, Macdonald AMC. 1999. A review of worldwide contamination of cereal grains and animal feed with *Fusarium* mycotoxins. *Animal Feed Science and Technology* 78: 21-37.
- REP11/CF Report of the fifth session of the Codex Committee on Contaminants in Foods, 21 – 25 March 2011.
- Roscoe, V.; Lombaert, G.A.; Huzel, V.; Neumann, G.; Melietio, J.; Kitchen, D.; Kotello, S.; Krakalovich, T.; Trelka, R.; Scott, P.M. 2008. Mycotoxins in breakfast cereals from the Canadian retail market: a 3-year survey. *Food Additives and Contaminants*, 25(3):347-355.
- Scott PM. 1990. Trichothecenes in Grains. *Cereal Foods World*. 35: 661-666.
- Scudamore KA., Patel S. 2009. *Fusarium* mycotoxins in milling stream from the commercial milling of maize imported into the UK, and relevance to current legislation. *Food Additives and Contaminants. Part A, Chemistry, Analysis, Control, Exposure & Risk Assessment*, 26:744-753.
- South African Grain Laboratory. 2011. Crop Quality Data (<http://www.sagl.co.za/>)
- Tanaka T, Hasegawa A, Yamamoto S, Lee U-S, Sugiura Y, Ueno Y. 1988. Worldwide contamination of cereals by the *Fusarium* mycotoxins Nivalenol, deoxynivalenol and zearalenone. 1. Survey of 19 Countries. *J Agric Food Chem*. 36: 979-983.
- WHO. 1985. Guidelines for the study of dietary intakes of chemical contaminants. WHO Offset Publication No. 87. Geneva.

Apéndice II.A. Niveles máximos, de orientación o referencia para el deoxinivalenol (DON) para diversos países; establecidos en la legislación de los países o elaborados como orientación a efectos de la evaluación de riesgos y la gestión de riesgos

| País | Autoridades normativas | Nivel máximo |
|---------------|--|---|
| Argentina† | | <ul style="list-style-type: none"> • 2 ppm en el trigo • la harina de trigo y productos derivados (son valores de referencia y no límites reglamentarios) |
| Armenia* | Servicio de Supervisión de Haypetstandard y Autoridades del Sector de la Salud | <ul style="list-style-type: none"> • 0,7 ppm en el trigo • 1 ppm en la cebada |
| Belarús* | Ministerio de Salud Pública | <ul style="list-style-type: none"> • 1 ppm en la cebada • 0,7 ppm en el trigo • no está permitido en los alimentos para lactantes |
| Brasil | Organismo de Vigilancia de la Salud del Brasil (Anvisa) | <ul style="list-style-type: none"> • 0,75 ppm en el arroz elaborado y sus derivados • 0,2 ppm en alimentos elaborados a base de cereales y alimentos para lactantes y niños pequeños • 2 ppm en trigo entero, pan árabe de trigo, harina de trigo integral, salvado de trigo, salvado de arroz, cebada en grano • 1,75 ppm en harina de trigo, pasta, galletas saladas, galletas de agua salada y productos del horno, cereales y productos de cereales con excepción del trigo y la cebada malteada <p>Pendientes de adopción en 2014:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 ppm en el trigo y el maíz destinados a ulterior elaboración • 1,5 ppm en el trigo integral, pan árabe de trigo, harina de trigo integral, salvado de trigo, salvado de arroz, cebada en grano • 1,25 ppm en la harina de trigo, pasta, galletas saladas, galletas de agua salada y productos del horno, cereales y productos de cereales con excepción del trigo y la cebada malteada <p>Pendientes de adopción en 2016:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 ppm en el trigo integral, pan árabe de trigo, harina de trigo integral, salvado de trigo, salvado de arroz, cebada en grano • 0,75 ppm en la harina de trigo, pasta, galletas saladas, galletas de agua salada y productos del horno, cereales y productos de cereales con excepción del trigo y la cebada malteada <p>(Resolución RDC Anvisa n°. 7/2011)</p> |
| Canadá | Ministerio de Salud del Canadá y Organismo de Inspección de los Alimentos del Canadá | <ul style="list-style-type: none"> • 2 ppm en el trigo suave sin limpiar destinado a utilizarse en alimentos no básicos (en examen) • 1 ppm en el trigo suave sin limpiar destinado a utilizarse en alimentos para lactantes (en examen) |
| China | Ministerio de Salud | <ul style="list-style-type: none"> • 1 ppm en los cereales y sus productos, en el maíz, las harinas de maíz (pulpa y trozos), la cebada, el trigo, las sémolas de avena y las sémolas de trigo |
| Cuba* | Ministerio de Salud Pública / Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos | <ul style="list-style-type: none"> • 0,3 ppm en los cereales importados |
| Unión Europea | Comisión Europea | <ul style="list-style-type: none"> • 1,25 ppm en cereales sin elaborar distintos del trigo durum, la avena y el maíz • 1,75 ppm en trigo durum, avena y maíz sin elaborar, con excepción del maíz sin elaborar destinado a elaboración mediante molido en húmedo |

| País | Autoridades normativas | Nivel máximo |
|------------------------------|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • 0,75 ppm en los cereales para consumo humano directo, las harinas de cereales (incluidas las harinas de maíz y las sémolas de maíz), el salvado como productos finales distribuidos en el mercado para consumo humano directo y el germen. • 0,75 ppm en las pastas (secas) • 0,5 ppm en el pan (también en los productos pequeños de horno), pastelillos, galletas, golosinas de cereales y cereales para el desayuno • 0,2 ppm en alimentos a base de cereales elaborados y alimentos para lactantes y niños pequeños • fracciones de molino de maíz de partículas de tamaño > 500 micron que entran en el código NC 1103 13 o 1103 20 40 y otros productos de maíz del molino con partículas de tamaño > 500 micron que no se utilizan para consumo humano directo y quedan en el código NC 1904 10 10 • fracciones de molino de maíz de partículas de tamaño ≤ 500 micron que entran en el código NC 1102 20 y otros productos de maíz del molino con partículas de tamaño ≤ 500 micron que no se utilizan para consumo humano directo y quedan en el código NC 1904 10 10 |
| Irán, República Islámica de* | Instituto de Normas e Investigación Industrial de la República Islámica de Irán; Ministerio de Salud y Evaluación Médica | <ul style="list-style-type: none"> • 1 ppm en la cebada, el maíz, el arroz y el trigo |
| Japón* | Ministerio de Salud, el Trabajo y el Bienestar | <ul style="list-style-type: none"> • 1,1 ppm en el trigo sin cáscara |
| Federación de Rusia* | Ministerio de Salud | <ul style="list-style-type: none"> • 0.7 ppm en el trigo • 1 ppm en la cebada |
| Singapore* | Autoridad Agroalimentaria y Veterinaria | <ul style="list-style-type: none"> • Cereales y sus productos (no se presentó un LM específico) |
| Suiza* | | <ul style="list-style-type: none"> • 1 ppm en los cereales en grano (productos de cereales y cereales como se venden al consumidor†) |
| Ucrania* | Ministerio de Protección de la Salud; Departamento Estatal de Medicina Veterinaria (Ministerio de Políticas Agrícolas) | <ul style="list-style-type: none"> • 0,2 ppm productos alimentarios para lactantes a base de cereales; mezclas de fruta, hortalizas y lácteos para alimentos para lactantes • 0,5 ppm en el trigo de otras variedades distintas del duro de fuerza, harinas, pan • 1 ppm en el trigo de variedades de duro de fuerza; todas las semillas que se vayan a utilizar para consumo humano inmediato y para elaborar para obtener productos para consumo humano; harinillas de trigo |
| Estados Unidos de América | Organismo de Productos Alimenticios y Farmacéuticos | <ul style="list-style-type: none"> • 1 ppm en productos terminados de trigo (p. ej. harinas, salvado y germen) para consumo humano |
| Uruguay* | Ministerio de Salud Pública; Laboratorio Tecnológico de Uruguay; Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca | <ul style="list-style-type: none"> • 1 ppm en las harinas de trigo y derivados |

* Datos de *Worldwide regulations for mycotoxins in food and feed in 2003* (FAO, 2004).

† Datos de CX/FAC 05/37/25, noviembre de 2004 (Tema 16(e) del programa) en respuesta a la CL 2004/9-FAC. Indicó que los niveles basados en los niveles del USFDA y la evaluación de 2001 del JECFA.

‡ Datos de *Discussion Paper on Deoxynivalenol* (CX/FAC 03/35), noviembre de 2002, Tema 16(j) del programa.

Apéndice II.B Cuadros de evaluación de repercusiones de límites máximos (LM) del DON, donde se exponen los efectos de diferentes LM potenciales en la distribución estadística del DON en diversos alimentos a base de cereales, por países (es decir, los países que presentaron datos brutos de presencia)

Cuadro B1. Resumen de las repercusiones de diferentes LM potenciales (2,0, 1,75, 1,5, y 1,25 ug/g) para el DON en la distribución estadística de DON en trigo duro en grano canadiense del estudio de las cosechas de 1999-2009.

| WHEAT | Scenario ^a | No. of samples | DON content (µg/g) | | | | | | % of rejected samples |
|-----------|-----------------------|----------------|--------------------|--------------|------|------|------|------|-----------------------|
| | | | Mean | Median (P50) | P75 | P90 | P95 | Max | |
| All years | All data | 251 | 0.18 - 0.22 | 0.00 - 0.10 | 0.18 | 0.56 | 0.95 | 2.10 | 0.0 |
| | ML 2.0 µg/g | 248 | 0.15 - 0.20 | 0.00 - 0.10 | 0.15 | 0.54 | 0.77 | 1.90 | 1.2 |
| | ML 1.75, 1.5 µg/g | 245 | 0.13 - 0.18 | 0.00 - 0.10 | 0.13 | 0.51 | 0.65 | 1.30 | 2.4 |
| | ML 1.25 µg/g | 244 | 0.13 - 0.18 | 0.00 - 0.10 | 0.12 | 0.50 | 0.64 | 1.20 | 2.8 |

Datos de la Comisión de Cereales del Canadá

Cuadro B2. Resumen de las repercusiones de diferentes LM potenciales (2,0, 1,75, 1,5, y 1,25 ug/g) para el DON en su distribución estadística en trigo en grano canadiense para exportación, 1994-2008.

| WHEAT | Scenario ^a | No. of samples | DON content (µg/g) | | | | | | % of rejected samples |
|-------------|-----------------------|----------------|--------------------|--------------|------|------|------|------|-----------------------|
| | | | Mean | Median (P50) | P75 | P90 | P95 | Max | |
| All years | All data | 2021 | 0.21 - 0.25 | 0.05 - 0.10 | 0.25 | 0.68 | 1.04 | 2.79 | 0.0 |
| | ML 2.0 µg/g | 2006 | 0.20 - 0.24 | 0.00 - 0.10 | 0.24 | 0.65 | 0.94 | 2.00 | 0.7 |
| | ML 1.75 µg/g | 1994 | 0.19 - 0.23 | 0.00 - 0.10 | 0.23 | 0.62 | 0.88 | 1.75 | 1.3 |
| | ML 1.5 µg/g | 1980 | 0.18 - 0.22 | 0.00 - 0.10 | 0.22 | 0.60 | 0.85 | 1.50 | 2.0 |
| | ML 1.25 µg/g | 1958 | 0.16 - 0.20 | 0.00 - 0.10 | 0.21 | 0.56 | 0.80 | 1.24 | 3.1 |
| Hard Wheat | All data | 1291 | 0.25 - 0.29 | 0.05 - 0.10 | 0.31 | 0.81 | 1.20 | 2.79 | 0.0 |
| | ML 2.0 µg/g | 1277 | 0.23 - 0.27 | 0.05 - 0.10 | 0.30 | 0.75 | 1.10 | 2.00 | 1.1 |
| | ML 1.75 µg/g | 1266 | 0.21 - 0.25 | 0.00 - 0.10 | 0.29 | 0.71 | 1.00 | 1.75 | 1.9 |
| | ML 1.5 µg/g | 1254 | 0.20 - 0.24 | 0.00 - 0.10 | 0.29 | 0.68 | 0.91 | 1.50 | 2.9 |
| | ML 1.25 µg/g | 1234 | 0.18 - 0.22 | 0.00 - 0.10 | 0.26 | 0.62 | 0.83 | 1.24 | 4.4 |
| Soft Wheat | All data | 192 | 0.34 - 0.36 | 0.21 | 0.49 | 0.85 | 1.11 | 2.15 | 0.0 |
| | ML 2.0 µg/g | 191 | 0.33 - 0.35 | 0.21 | 0.49 | 0.85 | 1.11 | 1.89 | 0.5 |
| | ML 1.75 µg/g | 190 | 0.32 - 0.34 | 0.20 | 0.49 | 0.85 | 1.10 | 1.60 | 1.0 |
| | ML 1.5 µg/g | 189 | 0.32 - 0.34 | 0.19 | 0.49 | 0.84 | 1.10 | 1.30 | 1.6 |
| | ML 1.25 µg/g | 188 | 0.31 - 0.33 | 0.19 | 0.48 | 0.83 | 1.10 | 1.20 | 2.1 |
| Durum Wheat | All data | 538 | 0.08 - 0.12 | 0.00 - 0.10 | 0.10 | 0.20 | 0.32 | 1.30 | 0.0 |
| | ML 2.0, 1.75 µg/g | 538 | 0.08 - 0.12 | 0.00 - 0.10 | 0.10 | 0.20 | 0.32 | 1.30 | 0.0 |
| | ML 1.5 µg/g | 537 | 0.07 - 0.12 | 0.00 - 0.10 | 0.10 | 0.20 | 0.30 | 1.30 | 0.2 |
| | ML 1.25 µg/g | 536 | 0.07 - 0.12 | 0.00 - 0.10 | 0.10 | 0.20 | 0.29 | 0.94 | 0.4 |

Datos de la Comisión de Cereales del Canadá

Cuadro B3. Resumen de las repercusiones de diferentes LM potenciales (2,0, 1,75, 1,5, y 1,25 ug/g) para el DON en su distribución estadística en cebada en grano canadiense para exportación, 1994-2008.

| BARLEY | Scenario ^a | No. of samples | DON content (µg/g) | | | | | | % of rejected samples |
|-----------|-----------------------|----------------|--------------------|--------------|-------------|-------------|------|------|-----------------------|
| | | | Mean | Median (P50) | P75 | P90 | P95 | Max | |
| All years | All data | 302 | 0.05 - 0.12 | 0.00 - 0.10 | 0.00 - 0.10 | 0.10 | 0.24 | 3.15 | 0.0 |
| | ML 2.0 µg/g | 301 | 0.04 - 0.11 | 0.00 - 0.10 | 0.00 - 0.10 | 0.09 - 0.10 | 0.22 | 1.90 | 0.3 |
| | ML 1.75 µg/g | 300 | 0.03 - 0.10 | 0.00 - 0.10 | 0.00 - 0.10 | 0.08 - 0.10 | 0.22 | 1.51 | 0.7 |
| | ML 1.5, 1.25 µg/g | 299 | 0.03 - 0.09 | 0.00 - 0.10 | 0.00 - 0.10 | 0.08 - 0.10 | 0.21 | 0.84 | 1.0 |

Datos de la Comisión de Cereales del Canadá

Cuadro B4. Resumen de las repercusiones de diferentes LM potenciales (2,0, 1.75, 1,5 y 1,25 ug/g) de DON en su distribución estadística en cereales crudos nacionales de 2009-2010 en Japón.

| RAW CEREAL GRAINS | Scenario | No. of samples | DON content (µg/g) | | | | | | % of rejected samples |
|-------------------|------------------------------|----------------|--------------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-----------------------|
| | | | Mean | Median (P50) | P75 | P90 | P95 | Max | |
| Wheat grain | All data | 240 | 0.052 | 0.017 | 0.055 | 0.160 | 0.240 | 0.540 | 0.0 |
| | ML 2.0, 1.75, 1.5, 1.25 µg/g | 240 | 0.052 | 0.017 | 0.055 | 0.160 | 0.240 | 0.540 | 0.0 |
| Barley grain | All data | 200 | 0.049 | 0.017 | 0.061 | 0.130 | 0.201 | 0.500 | 0.0 |
| | ML 2.0, 1.75, 1.5, 1.25 µg/g | 200 | 0.049 | 0.017 | 0.061 | 0.130 | 0.201 | 0.500 | 0.0 |

Datos proporcionados por el Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesca del Japón

Cuadro B5. Resumen de las repercusiones de diferentes LM potenciales (2,0, 1,75, 1,5, y 1,25 ug/g) para el DON en su distribución estadística en trigo duro en grano de Sudáfrica de 2003/2004 – 2010/2011.

| WHEAT | Scenario ^a | No. of samples | DON content (µg/g) | | | | | | % of rejected samples |
|-----------|-----------------------|----------------|--------------------|--------------|------|------|------|------|-----------------------|
| | | | Mean | Median (P50) | P75 | P90 | P95 | Max | |
| All years | All data | 240 | 0.67 - 0.79 | 0.59 | 1.20 | 1.60 | 1.80 | 3.00 | 0.0 |
| | ML 2.0 µg/g | 235 | 0.63 - 0.75 | 0.56 | 1.20 | 1.60 | 1.70 | 2.00 | 2.1 |
| | ML 1.75 µg/g | 225 | 0.57 - 0.70 | 0.50 | 1.10 | 1.50 | 1.60 | 1.70 | 6.3 |
| | ML 1.5 µg/g | 207 | 0.48 - 0.62 | 0.00 - 0.50 | 0.94 | 1.30 | 1.40 | 1.50 | 13.8 |
| | ML 1.25 µg/g | 184 | 0.36 - 0.52 | 0.00 - 0.50 | 0.78 | 1.10 | 1.19 | 1.20 | 23.3 |

Datos del Laboratorio de Cereales de Sudáfrica

Cuadro B6. Resumen del impacto de diferentes LM potenciales para el DON en la distribución estadística de DON en cereales crudos en grano, alimentos semielaborados y elaborados a base de cereales de 2007-2010 en Austria.

| RAW CEREAL GRAINS AND PROCESSED CEREAL GRAIN PRODUCTS | Scenario | No. of samples | DON content (µg/g) | | | | | | % of rejected samples |
|---|-----------------------------------|----------------|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------------|
| | | | Mean | Median (P50) | P75 | P90 | P95 | Max | |
| RAW CEREAL GRAINS | | | | | | | | | |
| Wheat grain | All data | 1 | 0.084 | 0.084 | 0.084 | 0.084 | 0.084 | 0.084 | 0.0 |
| | ML 2.0, 1.75, 1.5, 1.25 µg/g | 1 | 0.084 | 0.084 | 0.084 | 0.084 | 0.084 | 0.084 | 0.0 |
| Corn grain | All data | 1 | 0.000 - 0.025 | 0.000 - 0.025 | 0.000 - 0.025 | 0.000 - 0.025 | 0.000 - 0.025 | 0.000 - 0.025 | 0.0 |
| | ML 2.0, 1.75, 1.5, 1.25 µg/g | 1 | 0.000 - 0.025 | 0.000 - 0.025 | 0.000 - 0.025 | 0.000 - 0.025 | 0.000 - 0.025 | 0.000 - 0.025 | 0.0 |
| Barley grain | All data | 1 | 0.015 - 0.050 | 0.015 - 0.050 | 0.015 - 0.050 | 0.015 - 0.050 | 0.015 - 0.050 | 0.015 - 0.050 | 0.0 |
| | ML 2.0, 1.75, 1.5, 1.25 µg/g | 1 | 0.015 - 0.050 | 0.015 - 0.050 | 0.015 - 0.050 | 0.015 - 0.050 | 0.015 - 0.050 | 0.015 - 0.050 | 0.0 |
| Oat grain | All data | 2 | 0.008 - 0.038 | 0.008 - 0.038 | 0.011 - 0.044 | 0.014 - 0.048 | 0.014 - 0.049 | 0.015 - 0.050 | 0.0 |
| | ML 2.0, 1.75, 1.5, 1.25 µg/g | 2 | 0.008 - 0.038 | 0.008 - 0.038 | 0.011 - 0.044 | 0.014 - 0.048 | 0.014 - 0.049 | 0.015 - 0.050 | 0.0 |
| Rye grain | All data | 1 | 0.110 | 0.110 | 0.110 | 0.110 | 0.110 | 0.110 | 0.0 |
| | ML 2.0, 1.75, 1.5, 1.25 µg/g | 1 | 0.110 | 0.110 | 0.110 | 0.110 | 0.110 | 0.110 | 0.0 |
| Spelt grain | All data | 5 | 0.041 - 0.047 | 0.051 | 0.054 | 0.081 | 0.089 | 0.098 | 0.0 |
| | ML 2.0, 1.75, 1.5, 1.25 µg/g | 5 | 0.041 - 0.047 | 0.051 | 0.054 | 0.081 | 0.089 | 0.098 | 0.0 |
| Millet grain | All data | 1 | 0.000 - 0.025 | 0.000 - 0.025 | 0.000 - 0.025 | 0.000 - 0.025 | 0.000 - 0.025 | 0.000 - 0.025 | 0.0 |
| | ML 2.0, 1.75, 1.5, 1.25 µg/g | 1 | 0.000 - 0.025 | 0.000 - 0.025 | 0.000 - 0.025 | 0.000 - 0.025 | 0.000 - 0.025 | 0.000 - 0.025 | 0.0 |
| Grains for human consumption | All data | 2 | 0.119 - 0.131 | 0.119 - 0.131 | 0.178 - 0.184 | 0.213 - 0.216 | 0.225 - 0.226 | 0.237 | 0.0 |
| | ML 2.0, 1.75, 1.5, 1.25 µg/g | 2 | 0.119 - 0.131 | 0.119 - 0.131 | 0.178 - 0.184 | 0.213 - 0.216 | 0.225 - 0.226 | 0.237 | 0.0 |
| PROCESSED CEREAL GRAIN PRODUCTS | | | | | | | | | |
| Wheat flour and flour mixtures | All data | 55 | 0.080 - 0.089 | 0.066 | 0.111 | 0.205 | 0.278 | 0.315 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 55 | 0.080 - 0.089 | 0.066 | 0.111 | 0.205 | 0.278 | 0.315 | 0.0 |
| Wheat milling products | All data | 3 | 0.105 - 0.114 | 0.044 | 0.151 | 0.214 | 0.236 | 0.257 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 3 | 0.105 - 0.114 | 0.044 | 0.151 | 0.214 | 0.236 | 0.257 | 0.0 |
| Breads and rolls | All data | 114 | 0.059 - 0.070 | 0.060 | 0.096 | 0.124 | 0.166 | 0.259 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 114 | 0.059 - 0.070 | 0.060 | 0.096 | 0.124 | 0.166 | 0.259 | 0.0 |
| Pasta | All data | 24 | 0.155 - 0.164 | 0.077 | 0.214 | 0.304 | 0.586 | 0.800 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0 µg/g | 24 | 0.155 - 0.164 | 0.077 | 0.214 | 0.304 | 0.586 | 0.800 | 0.0 |
| | ML 0.75 µg/g | 23 | 0.127 - 0.137 | 0.070 | 0.214 | 0.277 | 0.309 | 0.634 | 4.2 |
| | ML 0.5 µg/g | 22 | 0.104 - 0.114 | 0.067 | 0.213 | 0.230 | 0.285 | 0.311 | 8.3 |
| Biscuits (cookies, sweet) | All data | 30 | 0.034 - 0.051 | 0.013 - 0.038 | 0.055 | 0.090 | 0.109 | 0.227 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 30 | 0.034 - 0.051 | 0.013 - 0.038 | 0.055 | 0.090 | 0.109 | 0.227 | 0.0 |
| Crackers (salt biscuits, unleavened bread, crisp bread and rusks) | All data | 36 | 0.093 - 0.103 | 0.078 | 0.140 | 0.213 | 0.275 | 0.412 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 36 | 0.093 - 0.103 | 0.078 | 0.140 | 0.213 | 0.275 | 0.412 | 0.0 |
| Fine bakery wares, cakes and pastries, and pretzels | All data | 37 | 0.066 - 0.077 | 0.056 | 0.097 | 0.145 | 0.190 | 0.376 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 37 | 0.066 - 0.077 | 0.056 | 0.097 | 0.145 | 0.190 | 0.376 | 0.0 |
| Waffles | All data | 9 | 0.077 - 0.082 | 0.081 | 0.113 | 0.122 | 0.133 | 0.145 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 9 | 0.077 - 0.082 | 0.081 | 0.113 | 0.122 | 0.133 | 0.145 | 0.0 |
| Corn milling products (includes corn semolina, flakes and starch) | All data | 76 | 0.142 - 0.152 | 0.083 | 0.171 | 0.277 | 0.384 | 2.110 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25 µg/g | 75 | 0.116 - 0.126 | 0.082 | 0.165 | 0.265 | 0.345 | 1.120 | 1.3 |
| | ML 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 74 | 0.103 - 0.113 | 0.078 | 0.160 | 0.264 | 0.326 | 0.433 | 2.6 |
| | | | | | | | | | |
| Popped cereals | All data | 12 | 0.138 - 0.153 | 0.013 - 0.033 | 0.086 | 0.271 | 0.661 | 1.115 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25 µg/g | 12 | 0.138 - 0.153 | 0.013 - 0.033 | 0.086 | 0.271 | 0.661 | 1.115 | 0.0 |
| | ML 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 11 | 0.049 - 0.065 | 0.000 - 0.025 | 0.058 - 0.063 | 0.113 | 0.201 | 0.289 | 8.3 |
| Barley flakes | All data | 1 | 0.000 - 0.015 | 0.000 - 0.015 | 0.000 - 0.015 | 0.000 - 0.015 | 0.000 - 0.015 | 0.000 - 0.015 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 1 | 0.000 - 0.015 | 0.000 - 0.015 | 0.000 - 0.015 | 0.000 - 0.015 | 0.000 - 0.015 | 0.000 - 0.015 | 0.0 |
| Grain milling products | All data | 16 | 0.090 - 0.100 | 0.056 | 0.113 | 0.288 | 0.313 | 0.338 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 16 | 0.090 - 0.100 | 0.056 | 0.113 | 0.288 | 0.313 | 0.338 | 0.0 |
| Muesli | All data | 64 | 0.023 - 0.045 | 0.000 - 0.025 | 0.025 - 0.050 | 0.058 | 0.099 | 0.270 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 64 | 0.023 - 0.045 | 0.000 - 0.025 | 0.025 - 0.050 | 0.058 | 0.099 | 0.270 | 0.0 |
| Oat flakes | All data | 10 | 0.020 - 0.038 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.025 | 0.020 - 0.043 | 0.112 - 0.123 | 0.204 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 10 | 0.020 - 0.038 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.025 | 0.020 - 0.043 | 0.112 - 0.123 | 0.204 | 0.0 |
| Rye milling products | All data | 13 | 0.008 - 0.030 | 0.000 - 0.025 | 0.015 - 0.040 | 0.025 - 0.050 | 0.025 - 0.050 | 0.025 - 0.050 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 13 | 0.008 - 0.030 | 0.000 - 0.025 | 0.015 - 0.040 | 0.025 - 0.050 | 0.025 - 0.050 | 0.025 - 0.050 | 0.0 |
| Spelt milling products | All data | 8 | 0.049 - 0.067 | 0.015 - 0.040 | 0.052 - 0.070 | 0.164 | 0.168 | 0.171 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 8 | 0.049 - 0.067 | 0.015 - 0.040 | 0.052 - 0.070 | 0.164 | 0.168 | 0.171 | 0.0 |
| Millet flour | All data | 1 | 0.000 - 0.015 | 0.000 - 0.015 | 0.000 - 0.015 | 0.000 - 0.015 | 0.000 - 0.015 | 0.000 - 0.015 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 1 | 0.000 - 0.015 | 0.000 - 0.015 | 0.000 - 0.015 | 0.000 - 0.015 | 0.000 - 0.015 | 0.000 - 0.015 | 0.0 |
| Rice and rice products | All data | 9 | 0.008 - 0.029 | 0.000 - 0.025 | 0.000 - 0.025 | 0.014 - 0.034 | 0.042 - 0.052 | 0.071 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 9 | 0.008 - 0.029 | 0.000 - 0.025 | 0.000 - 0.025 | 0.014 - 0.034 | 0.042 - 0.052 | 0.071 | 0.0 |
| Cereal-based food for infants and young children | All data | 68 | 0.003 - 0.027 | 0.000 - 0.025 | 0.000 - 0.025 | 0.000 - 0.025 | 0.025 - 0.050 | 0.073 | 0.0 |
| | ML 0.5, 0.3, 0.2 ug/g | 68 | 0.003 - 0.027 | 0.000 - 0.025 | 0.000 - 0.025 | 0.000 - 0.025 | 0.025 - 0.050 | 0.073 | 0.0 |

Datos proporcionados por el Organismo de Sanidad e Inocuidad de los Alimentos de Austria

Cuadro B7. Resumen del impacto de diferentes LM potenciales para el DON en su distribución estadística en cereales crudos en grano, alimentos semielaborados y elaborados a base de cereales de 2007-2011 en Brasil.

| RAW CEREAL GRAINS AND PROCESSED CEREAL GRAIN | Scenario | No. of samples | DON content (µg/g) | | | | | | % of rejected samples |
|--|-----------------------------------|----------------|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------------------|
| | | | Mean | Median (P50) | P75 | P90 | P95 | Max | |
| RAW CEREAL GRAINS | | | | | | | | | |
| Wheat grain | | | | | | | | | |
| | All data | 187 | 0.893 - 0.910 | 0.723 | 1.162 | 2.000 | 2.988 | 4.000 | 0.0 |
| | ML 2.0 µg/g | 170 | 0.688 - 0.706 | 0.614 | 1.069 | 1.520 | 1.790 | 2.000 | 9.1 |
| | ML 1.75µg/g | 159 | 0.605 - 0.624 | 0.546 | 1.000 | 1.237 | 1.457 | 1.676 | 15.0 |
| | ML 1.5 µg/g | 152 | 0.558 - 0.579 | 0.518 | 0.927 | 1.142 | 1.279 | 1.486 | 18.7 |
| | ML 1.25 µg/g | 143 | 0.507 - 0.529 | 0.496 - 0.500 | 0.852 | 1.072 | 1.140 | 1.232 | 23.5 |
| Maize | | | | | | | | | |
| | All data | 96 | 0.000 - 0.070 | 0.000 - 0.070 | 0.000 - 0.070 | 0.000 - 0.070 | 0.000 - 0.070 | 0.000 - 0.070 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 96 | 0.000 - 0.070 | 0.000 - 0.070 | 0.000 - 0.070 | 0.000 - 0.070 | 0.000 - 0.070 | 0.000 - 0.070 | 0.0 |
| PROCESSED CEREAL GRAIN PRODUCTS | | | | | | | | | |
| Wheat flour | | | | | | | | | |
| | All data | 409 | 0.428 - 0.450 | 0.327 | 0.685 | 0.987 | 1.125 | 1.695 | 0.0 |
| | ML 1.5 µg/g | 404 | 0.413 - 0.436 | 0.317 | 0.652 | 0.963 | 1.106 | 1.494 | 1.2 |
| | ML 1.25 µg/g | 395 | 0.390 - 0.413 | 0.310 | 0.614 | 0.906 | 1.042 | 1.206 | 3.4 |
| | ML 1.0 µg/g | 369 | 0.340 - 0.365 | 0.272 | 0.541 | 0.795 | 0.871 | 0.991 | 9.8 |
| | ML 0.75 µg/g | 324 | 0.267 - 0.296 | 0.239 - 0.250 | 0.430 | 0.599 | 0.685 | 0.743 | 20.8 |
| | ML 0.5 µg/g | 267 | 0.191 - 0.225 | 0.161 - 0.200 | 0.311 | 0.423 | 0.468 | 0.500 | 34.7 |
| Wheat bran | | | | | | | | | |
| | All data | 65 | 1.571 - 1.574 | 1.220 | 2.299 | 3.050 | 3.173 | 5.336 | 0.0 |
| | ML 1.5 µg/g | 35 | 0.610 - 0.616 | 0.732 | 0.929 | 0.982 | 1.238 | 1.451 | 46.2 |
| | ML 1.25 µg/g | 33 | 0.564 - 0.570 | 0.716 | 0.914 | 0.954 | 0.973 | 1.220 | 49.2 |
| | ML 1.0 µg/g | 32 | 0.544 - 0.550 | 0.584 | 0.902 | 0.948 | 0.955 | 1.000 | 50.8 |
| | ML 0.75 µg/g | 18 | 0.255 - 0.266 | 0.169 | 0.311 | 0.531 | 0.718 | 0.732 | 72.3 |
| | ML 0.5 µg/g | 16 | 0.196 - 0.209 | 0.168 | 0.299 | 0.332 | 0.377 | 0.451 | 75.4 |
| Bread (includes toast) | | | | | | | | | |
| | All data | 38 | 0.449 - 0.468 | 0.462 | 0.677 | 1.003 | 1.039 | 1.248 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25 µg/g | 38 | 0.449 - 0.468 | 0.462 | 0.677 | 1.003 | 1.039 | 1.248 | 0.0 |
| | ML 1.0 µg/g | 33 | 0.352 - 0.373 | 0.400 | 0.577 | 0.712 | 0.734 | 0.780 | 13.2 |
| | ML 0.75 µg/g | 32 | 0.338 - 0.360 | 0.373 | 0.566 | 0.685 | 0.720 | 0.748 | 15.8 |
| | ML 0.5 µg/g | 21 | 0.184 - 0.218 | 0.115 | 0.346 | 0.462 | 0.462 | 0.477 | 44.7 |
| Cookies, cream crackers and cakes | | | | | | | | | |
| | All data | 21 | 0.453 - 0.465 | 0.309 | 0.734 | 0.948 | 1.004 | 1.139 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25 µg/g | 21 | 0.453 - 0.465 | 0.309 | 0.734 | 0.948 | 1.004 | 1.139 | 0.0 |
| | ML 1.0 µg/g | 19 | 0.388 - 0.401 | 0.308 | 0.607 | 0.782 | 0.811 | 0.948 | 9.5 |
| | ML 0.75 µg/g | 16 | 0.303 - 0.319 | 0.262 | 0.383 | 0.607 | 0.648 | 0.734 | 23.8 |
| | ML 0.5 µg/g | 12 | 0.198 - 0.219 | 0.235 | 0.279 | 0.309 | 0.320 | 0.334 | 42.9 |
| Wafer | | | | | | | | | |
| | All data | 10 | 0.177 - 0.187 | 0.185 | 0.222 | 0.254 | 0.297 | 0.339 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 10 | 0.177 - 0.187 | 0.185 | 0.222 | 0.254 | 0.297 | 0.339 | 0.0 |
| Pasta | | | | | | | | | |
| | All data | 18 | 0.270 - 0.284 | 0.189 | 0.386 | 0.562 | 0.651 | 0.812 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0 µg/g | 18 | 0.270 - 0.284 | 0.189 | 0.386 | 0.562 | 0.651 | 0.812 | 0.0 |
| | ML 0.75 µg/g | 17 | 0.238 - 0.253 | 0.185 | 0.328 | 0.492 | 0.553 | 0.622 | 5.6 |
| | ML 0.5 µg/g | 15 | 0.193 - 0.210 | 0.174 | 0.271 | 0.374 | 0.422 | 0.463 | 16.7 |
| Semolina | | | | | | | | | |
| | All data | 1 | 0.469 | 0.469 | 0.469 | 0.469 | 0.469 | 0.469 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 1 | 0.469 | 0.469 | 0.469 | 0.469 | 0.469 | 0.469 | 0.0 |
| Maize grits | | | | | | | | | |
| | All data | 18 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 18 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.0 |
| Bran and Husk | | | | | | | | | |
| | All data | 6 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 6 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.0 |
| Rice (includes parboiled, polished, rice paddy) | | | | | | | | | |
| | All data | 171 | 0.008 - 0.036 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.045 | 0.244 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 171 | 0.008 - 0.036 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.045 | 0.244 | 0.0 |
| Rice bran and rice husks | | | | | | | | | |
| | All data | 42 | 0.007 - 0.036 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.300 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 42 | 0.007 - 0.036 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.000 - 0.030 | 0.300 | 0.0 |
| Rice flour | | | | | | | | | |
| | All data | 1 | 0.000 - 0.100 | 0.000 - 0.100 | 0.000 - 0.100 | 0.000 - 0.100 | 0.000 - 0.100 | 0.000 - 0.100 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 1 | 0.000 - 0.100 | 0.000 - 0.100 | 0.000 - 0.100 | 0.000 - 0.100 | 0.000 - 0.100 | 0.000 - 0.100 | 0.0 |

Datos proporcionados por el Organismo de Supervisión Sanitaria del Brasil

Cuadro B8. Resumen de las repercusiones de diferentes LM potenciales para el DON en su distribución estadística en alimentos a base de cereales, disponibles en el mercado minorista canadiense.

| PROCESSED CEREAL GRAIN PRODUCTS | Scenario ^a | No. of samples | DON content (µg/g) | | | | | | % of rejected samples |
|--|-----------------------------------|----------------|--------------------|--------------|------|------|------|------|-----------------------|
| | | | Mean | Median (P50) | P75 | P90 | P95 | Max | |
| 3 yr breakfast cereal survey (1999/00 - 2001/02) | | | | | | | | | |
| | All data | 156 | 0.05 | 0.00 - 0.01 | 0.04 | 0.11 | 0.22 | 0.94 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0 µg/g | 156 | 0.05 | 0.00 - 0.01 | 0.04 | 0.11 | 0.22 | 0.94 | 0.0 |
| | ML 0.75 µg/g | 154 | 0.04 | 0.00 - 0.01 | 0.04 | 0.09 | 0.21 | 0.53 | 1.3 |
| | ML 0.5 µg/g | 153 | 0.03 - 0.04 | 0.00 - 0.01 | 0.04 | 0.08 | 0.19 | 0.47 | 1.9 |
| 3yr Infant cereal survey (1997/98 - 1999/00) | | | | | | | | | |
| | All data | 206 | 0.08 - 0.09 | 0.04 | 0.08 | 0.23 | 0.39 | 1.00 | 0.0 |
| | ML 0.5 µg/g | 199 | 0.06 - 0.07 | 0.03 | 0.07 | 0.16 | 0.27 | 0.50 | 3.4 |
| | ML 0.3 µg/g | 190 | 0.04 - 0.05 | 0.03 | 0.06 | 0.12 | 0.17 | 0.29 | 7.8 |
| | ML 0.2 µg/g | 184 | 0.04 - 0.05 | 0.03 | 0.05 | 0.09 | 0.14 | 0.18 | 10.7 |
| DON infant Cereal Survey (2000/2001) | | | | | | | | | |
| | All data | 105 | 0.04 | 0.00 - 0.01 | 0.03 | 0.10 | 0.15 | 0.90 | 0.0 |
| | ML 0.5, 0.3, 0.2 µg/g | 103 | 0.02 - 0.03 | 0.00 - 0.01 | 0.03 | 0.08 | 0.12 | 0.20 | 1.9 |
| DON infant Cereal Survey (2005/2006) | | | | | | | | | |
| | All data | 107 | 0.02 | 0.00 - 0.01 | 0.02 | 0.03 | 0.06 | 0.44 | 0.0 |
| | ML 0.5 µg/g | 107 | 0.02 | 0.00 - 0.01 | 0.02 | 0.03 | 0.06 | 0.44 | 0.0 |
| | ML 0.3 µg/g | 106 | 0.01 - 0.02 | 0.00 - 0.01 | 0.02 | 0.03 | 0.05 | 0.29 | 0.9 |
| | ML 0.2 µg/g | 105 | 0.01 - 0.02 | 0.00 - 0.01 | 0.02 | 0.03 | 0.04 | 0.19 | 1.9 |
| DON Oat-based products survey (2008/2009) | | | | | | | | | |
| | All data | 95 | 0.01 | 0.00 | 0.01 | 0.03 | 0.04 | 0.10 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 95 | 0.01 | 0.00 | 0.01 | 0.03 | 0.04 | 0.10 | 0.0 |

Datos del Ministerio de Salud del Canadá

Cuadro B9. Resumen del impacto de diferentes LM potenciales para el DON en su distribución estadística en alimentos semielaborados y elaborados a base de cereales, disponibles en el mercado minorista canadiense de 2009-2011.

| PROCESSED CEREAL GRAIN PRODUCTS | Scenario | No. of samples | DON content (µg/g) | | | | | | % of rejected samples |
|--|---------------------------------|-------------------|--------------------|---------------|-------|-------|-------|-------|-----------------------------|
| | | | Mean | Median (P50) | P75 | P90 | P95 | Max | |
| Infant Cereal | | | | | | | | | |
| Breakfast cereal | All data | 109 | 0.014 | 0.005 | 0.015 | 0.029 | 0.047 | 0.255 | 0.0 |
| | ML 0.5, 0.3, 0.2 µg/g | 109 | 0.014 | 0.005 | 0.015 | 0.029 | 0.047 | 0.255 | 0.0 |
| | All data | 277 | 0.124 | 0.058 | 0.178 | 0.329 | 0.441 | 1.610 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0 µg/g | 276 | 0.118 | 0.058 | 0.177 | 0.321 | 0.429 | 0.850 | 0.4 |
| Wheat flour | ML 0.75 µg/g | 271 | 0.106 | 0.057 | 0.159 | 0.277 | 0.400 | 0.690 | 2.2 |
| | ML 0.5 µg/g | 264 | 0.094 | 0.054 | 0.154 | 0.245 | 0.343 | 0.462 | 4.7 |
| | All data | 121 | 0.209 - 0.211 | 0.050 | 0.165 | 0.472 | 0.860 | 6.010 | 0.0 |
| | ML 1.5 µg/g | 120 | 0.161 - 0.163 | 0.050 | 0.161 | 0.445 | 0.860 | 1.430 | 0.8 |
| Wheat bran | ML 1.25, 1 µg/g | 117 | 0.129 - 0.131 | 0.050 | 0.152 | 0.349 | 0.612 | 0.979 | 3.3 |
| | ML 0.75 µg/g | 112 | 0.096 - 0.098 | 0.044 | 0.125 | 0.279 | 0.590 | 0.720 | 7.4 |
| | ML 0.5 µg/g | 109 | 0.082 - 0.084 | 0.043 | 0.112 | 0.226 | 0.325 | 0.472 | 9.9 |
| | All data | 46 | 0.213 - 0.215 | 0.041 | 0.314 | 0.755 | 0.874 | 1.500 | 0.0 |
| Wheat germ | ML 1.5 µg/g | 46 | 0.213 - 0.215 | 0.041 | 0.314 | 0.755 | 0.874 | 1.500 | 0.0 |
| | ML 1.25, 1.0 µg/g | 45 | 0.185 - 0.186 | 0.038 | 0.204 | 0.724 | 0.794 | 0.920 | 2.2 |
| | ML 0.75 µg/g | 41 | 0.120 - 0.122 | 0.033 | 0.081 | 0.380 | 0.590 | 0.740 | 10.9 |
| | ML 0.5 µg/g | 38 | 0.076 - 0.078 | 0.030 | 0.071 | 0.248 | 0.376 | 0.500 | 17.4 |
| Bread | All data | 35 | 0.143 | 0.098 | 0.197 | 0.324 | 0.443 | 0.740 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1, 0.75 µg/g | 35 | 0.143 | 0.098 | 0.197 | 0.324 | 0.443 | 0.740 | 0.0 |
| | ML 0.5 µg/g | 34 | 0.125 | 0.093 | 0.184 | 0.314 | 0.360 | 0.492 | 2.9 |
| Other wheat products | All data | 61 | 0.184 | 0.174 | 0.281 | 0.361 | 0.410 | 0.473 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1, 0.75, 0.5 µg/g | 61 | 0.184 | 0.174 | 0.281 | 0.361 | 0.410 | 0.473 | 0.0 |
| | All data | 14 | 0.179 - 0.180 | 0.081 | 0.313 | 0.361 | 0.410 | 0.473 | 0.0 |
| Baked goods | ML 1.5, 1.25, 1, 0.75 µg/g | 14 | 0.179 - 0.180 | 0.081 | 0.313 | 0.361 | 0.410 | 0.473 | 0.0 |
| | ML 0.5 µg/g | 12 | 0.107 - 0.108 | 0.049 | 0.134 | 0.347 | 0.384 | 0.400 | 14.3 |
| | All data | 5 | 0.165 | 0.190 | 0.205 | 0.296 | 0.327 | 0.357 | 0.0 |
| Specialty grain flours and breads (e.g., gluten free, quinoa, kamut, spelt, arrowroot) | ML 1.5, 1.25, 1, 0.75, 0.5 µg/g | 5 | 0.165 | 0.190 | 0.205 | 0.296 | 0.327 | 0.357 | 0.0 |
| | All data | 51 | 0.031 | 0.001 | 0.018 | 0.074 | 0.141 | 0.484 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1, 0.75, 0.5 µg/g | 51 | 0.031 | 0.001 | 0.018 | 0.074 | 0.141 | 0.484 | 0.0 |
| Barley | All data | 1 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.0 |
| Corn bran | All data | 2 | 1.106 | 1.106 | 1.583 | 1.869 | 1.965 | 2.060 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1, 0.75, 0.5 µg/g | 1 | 0.152 | 0.152 | 0.152 | 0.152 | 0.152 | 0.152 | 50.0 |
| Corn flour/meal/grits/masa | All data | 95 | 0.178 - 0.180 | 0.050 | 0.173 | 0.505 | 0.726 | 2.460 | 0.0 |
| | ML 1.5 µg/g | 94 | 0.154 - 0.156 | 0.050 | 0.172 | 0.433 | 0.684 | 1.380 | 1.1 |
| | ML 1.25, 1 µg/g | 93 | 0.141 - 0.143 | 0.049 | 0.170 | 0.419 | 0.614 | 0.856 | 2.1 |
| | ML 0.75 µg/g | 91 | 0.126 - 0.127 | 0.040 | 0.165 | 0.381 | 0.555 | 0.740 | 4.2 |
| | ML 0.5 µg/g | 85 | 0.090 - 0.092 | 0.040 | 0.140 | 0.271 | 0.328 | 0.438 | 10.5 |
| Corn and tortillas chips | All data | 64 | 0.101 | 0.041 | 0.106 | 0.218 | 0.302 | 1.440 | 0.0 |
| | ML 1.5 µg/g | 64 | 0.101 | 0.041 | 0.106 | 0.218 | 0.302 | 1.440 | 0.0 |
| | ML 1.25, 1, 0.75 µg/g | 63 | 0.080 | 0.036 | 0.104 | 0.188 | 0.270 | 0.623 | 1.6 |
| | ML 0.5 µg/g | 62 | 0.071 | 0.035 | 0.100 | 0.185 | 0.259 | 0.369 | 3.1 |
| Oat-based products | All data | 67 | 0.028 - 0.031 | 0.004 - 0.010 | 0.040 | 0.080 | 0.123 | 0.244 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1, 0.75, 0.5 µg/g | 67 | 0.028 - 0.031 | 0.004 - 0.010 | 0.040 | 0.080 | 0.123 | 0.244 | 0.0 |
| Rice | All data | 3 | 0.001 | 0.000 - 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1, 0.75, 0.5 µg/g | 3 | 0.001 | 0.000 - 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.0 |

Datos del Organismo de Inspección de los Alimentos del Canadá

Cuadro B10. Resumen del impacto de diferentes LM potenciales para el DON en su distribución estadística en cereales crudos en grano y alimentos semielaborados a base de cereales de 2008-2011 en China.

| RAW CEREAL GRAINS AND PROCESSED CEREAL GRAIN PRODUCTS | Scenario | No. of samples | DON content (µg/g) | | | | | | % of rejected samples |
|---|-----------------------------------|----------------|--------------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------------------|
| | | | Mean | Median (P50) | P75 | P90 | P95 | Max | |
| <u>RAW CEREAL GRAINS</u> | | | | | | | | | |
| Wheat | All data | 166 | 0.104 | 0.024 | 0.069 | 0.195 | 0.341 | 4.280 | 0.0 |
| | ML 2.0, 1.75, 1.5, 1.25 µg/g | 164 | 0.063 | 0.024 | 0.065 | 0.178 | 0.272 | 0.591 | 1.2 |
| Maize | All data | 203 | 0.144 | 0.002 | 0.098 | 0.394 | 0.624 | 4.374 | 0.0 |
| | ML 2.0, 1.75, 1.5 µg/g | 200 | 0.100 | 0.001 | 0.082 | 0.340 | 0.488 | 1.272 | 1.5 |
| | ML 1.25 µg/g | 199 | 0.094 | 0.000 | 0.079 | 0.335 | 0.485 | 1.064 | 2.0 |
| Barley | All data | 2 | 0.004 - 0.024 | 0.004 - 0.024 | 0.006 - 0.032 | 0.008 - 0.037 | 0.008 - 0.038 | 0.008 - 0.040 | 0.0 |
| | ML 2.0, 1.75, 1.5, 1.25 µg/g | 2 | 0.004 - 0.024 | 0.004 - 0.024 | 0.006 - 0.032 | 0.008 - 0.037 | 0.008 - 0.038 | 0.008 - 0.040 | 0.0 |
| Oats | All data | 2 | 0.007 - 0.008 | 0.007 - 0.008 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.0 |
| | ML 2.0, 1.75, 1.5, 1.25 µg/g | 2 | 0.007 - 0.008 | 0.007 - 0.008 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.0 |
| Buckwheat | All data | 2 | 0.005 - 0.006 | 0.005 - 0.006 | 0.007 - 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.0 |
| | ML 2.0, 1.75, 1.5, 1.25 µg/g | 2 | 0.005 - 0.006 | 0.005 - 0.006 | 0.007 - 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.0 |
| <u>PROCESSED CEREAL GRAIN PRODUCTS</u> | | | | | | | | | |
| Wheat flour | All data | 804 | 8.321 - 8.323 | 0.049 | 0.176 | 0.512 | 1.014 | 919.000 | 0.0 |
| | ML 1.5 µg/g | 777 | 0.133 - 0.136 | 0.045 | 0.150 | 0.373 | 0.591 | 1.440 | 3.4 |
| | ML 1.25 µg/g | 770 | 0.122 - 0.124 | 0.044 - 0.043 | 0.142 | 0.352 | 0.558 | 1.241 | 4.2 |
| | ML 1.0 µg/g | 763 | 0.113 - 0.115 | 0.043 | 0.137 | 0.330 | 0.531 | 1.000 | 5.1 |
| | ML 0.75 µg/g | 753 | 0.103 - 0.105 | 0.042 | 0.129 | 0.300 | 0.444 | 0.708 | 6.3 |
| | ML 0.5 µg/g | 723 | 0.082 - 0.084 | 0.039 - 0.040 | 0.110 | 0.238 | 0.330 | 0.494 | 10.1 |
| | | | | | | | | | |
| Wheat bran, processed | All data | 1 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 1 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.0 |
| Wheat germ | All data | 1 | 0.053 | 0.053 | 0.053 | 0.053 | 0.053 | 0.053 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 1 | 0.053 | 0.053 | 0.053 | 0.053 | 0.053 | 0.053 | 0.0 |
| Wheat wholemeal | All data | 6 | 0.082 - 0.083 | 0.004 - 0.007 | 0.125 | 0.240 | 0.278 | 0.316 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 6 | 0.082 - 0.083 | 0.004 - 0.007 | 0.125 | 0.240 | 0.278 | 0.316 | 0.0 |
| Rye flour | All data | 13 | 0.022 | 0.003 | 0.006 | 0.087 | 0.105 | 0.119 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 13 | 0.022 | 0.003 | 0.006 | 0.087 | 0.105 | 0.119 | 0.0 |

Datos proporcionados por el Centro Nacional de China para la Evaluación de Riesgos para la Inocuidad de los Alimentos

Cuadro B11. Resumen del impacto de diferentes LM potenciales para el DON en su distribución estadística en cereales crudos en grano, alimentos semielaborados y elaborados a base de cereales de 2000-2010 en el Reino Unido.

| RAW CEREAL GRAINS AND PROCESSED CEREAL GRAIN PRODUCTS | Scenario | No. of samples | DON content (µg/g) | | | | | | % of rejected samples |
|---|-----------------------------------|----------------|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------------|
| | | | Mean | Median (P50) | P75 | P90 | P95 | Max | |
| RAW CEREAL GRAINS | | | | | | | | | |
| Wheat grain | All data | 328 | 0.217 - 0.219 | 0.038 | 0.102 | 0.346 | 0.594 | 10.626 | 0.0 |
| | ML 2.0, 1.75, 1.5 µg/g | 322 | 0.109 - 0.110 | 0.037 | 0.096 | 0.312 | 0.442 | 1.487 | 1.8 |
| | ML 1.25 µg/g | 320 | 0.100 - 0.101 | 0.037 | 0.090 | 0.300 | 0.432 | 1.103 | 2.4 |
| Corn grain | All data | 115 | 0.186 - 0.189 | 0.097 | 0.273 | 0.461 | 0.631 | 1.325 | 0.0 |
| | ML 2.0, 1.75, 1.5 µg/g | 115 | 0.186 - 0.189 | 0.097 | 0.273 | 0.461 | 0.631 | 1.325 | 0.0 |
| | ML 1.25 µg/g | 114 | 0.176 - 0.179 | 0.095 | 0.272 | 0.443 | 0.613 | 1.000 | 0.9 |
| Barley grain | All data | 128 | 0.016 - 0.020 | 0.012 | 0.024 | 0.035 | 0.045 | 0.207 | 0.0 |
| | ML 2.0, 1.75, 1.5, 1.25 µg/g | 128 | 0.016 - 0.020 | 0.012 | 0.024 | 0.035 | 0.045 | 0.207 | 0.0 |
| Oat grain | All data | 103 | 0.008 - 0.015 | 0.000 - 0.010 | 0.013 | 0.019 | 0.034 | 0.160 | 0.0 |
| | ML 2.0, 1.75, 1.5, 1.25 µg/g | 103 | 0.008 - 0.015 | 0.000 - 0.010 | 0.013 | 0.019 | 0.034 | 0.160 | 0.0 |
| PROCESSED CEREAL GRAIN PRODUCTS | | | | | | | | | |
| Wheat flour | All data | 49 | 0.106 - 0.107 | 0.038 | 0.075 | 0.294 | 0.511 | 0.707 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75 µg/g | 49 | 0.106 - 0.107 | 0.038 | 0.075 | 0.294 | 0.511 | 0.707 | 0.0 |
| | ML 0.5 µg/g | 46 | 0.071 - 0.072 | 0.035 | 0.059 | 0.185 | 0.250 | 0.482 | 6.1 |
| Wheat bran | All data | 10 | 0.268 | 0.262 | 0.363 | 0.496 | 0.501 | 0.505 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75 µg/g | 10 | 0.268 | 0.262 | 0.363 | 0.496 | 0.501 | 0.505 | 0.0 |
| | ML 0.5 µg/g | 9 | 0.241 | 0.239 | 0.343 | 0.394 | 0.445 | 0.495 | 10.0 |
| Bulgar wheat and wheat germ | All data | 9 | 0.070 - 0.072 | 0.041 | 0.100 | 0.179 | 0.192 | 0.205 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/ξ | 9 | 0.070 - 0.072 | 0.041 | 0.100 | 0.179 | 0.192 | 0.205 | 0.0 |
| Wheat pasta, semolina and couscous | All data | 8 | 0.083 | 0.029 | 0.073 | 0.212 | 0.288 | 0.364 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/ξ | 8 | 0.083 | 0.029 | 0.073 | 0.212 | 0.288 | 0.364 | 0.0 |
| Bread and rolls | All data | 74 | 0.068 | 0.040 | 0.100 | 0.141 | 0.181 | 0.366 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/ξ | 74 | 0.068 | 0.040 | 0.100 | 0.141 | 0.181 | 0.366 | 0.0 |
| Breakfast cereals and cereal bars | All data | 140 | 0.032 - 0.040 | 0.000 - 0.010 | 0.028 - 0.050 | 0.099 | 0.168 | 0.404 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/ξ | 140 | 0.032 - 0.040 | 0.000 - 0.010 | 0.028 - 0.050 | 0.099 | 0.168 | 0.404 | 0.0 |
| Pancakes | All data | 22 | 0.004 - 0.011 | 0.000 - 0.010 | 0.000 - 0.010 | 0.014 | 0.018 | 0.025 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/ξ | 22 | 0.004 - 0.011 | 0.000 - 0.010 | 0.000 - 0.010 | 0.014 | 0.018 | 0.025 | 0.0 |
| Biscuits and crackers (includes cookies, sweet and | All data | 145 | 0.029 - 0.034 | 0.011 | 0.026 | 0.055 | 0.192 | 0.492 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/ξ | 145 | 0.029 - 0.034 | 0.011 | 0.026 | 0.055 | 0.192 | 0.492 | 0.0 |
| Cakes and pastries | All data | 44 | 0.017 - 0.022 | 0.012 | 0.021 | 0.046 | 0.067 | 0.130 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/ξ | 44 | 0.017 - 0.022 | 0.012 | 0.021 | 0.046 | 0.067 | 0.130 | 0.0 |
| Snack food | All data | 53 | 0.243 - 0.244 | 0.102 | 0.308 | 0.607 | 0.707 | 2.082 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, µg/g | 51 | 0.210 - 0.211 | 0.102 | 0.298 | 0.592 | 0.697 | 0.879 | 1.9 |
| Snacks, desserts, and other foods | ML 0.75 µg/g | 50 | 0.196 - 0.198 | 0.097 | 0.285 | 0.581 | 0.656 | 0.714 | 3.8 |
| | ML 0.5 µg/g | 41 | 0.105 - 0.107 | 0.065 | 0.167 | 0.275 | 0.308 | 0.446 | 20.8 |
| | All data | 9 | 0.001 - 0.010 | 0.000 - 0.010 | 0.000 - 0.010 | 0.002 - 0.010 | 0.006 - 0.010 | 0.010 | 0.0 |
| Corn flakes | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/ξ | 9 | 0.001 - 0.010 | 0.000 - 0.010 | 0.000 - 0.010 | 0.002 - 0.010 | 0.006 - 0.010 | 0.010 | 0.0 |
| | All data | 43 | 0.104 - 0.123 | 0.022 - 0.050 | 0.078 | 0.194 | 0.640 | 1.035 | 0.0 |
| Corn flour and dry mixes (e.g., muffin, tortilla) | ML 1.5, 1.25 µg/g | 43 | 0.104 - 0.123 | 0.022 - 0.050 | 0.078 | 0.194 | 0.640 | 1.035 | 0.0 |
| | ML 1.0 µg/g | 42 | 0.082 - 0.101 | 0.022 - 0.050 | 0.063 | 0.193 | 0.246 | 0.890 | 2.3 |
| | ML 0.75 µg/g | 41 | 0.063 - 0.082 | 0.021 - 0.050 | 0.061 | 0.188 | 0.194 | 0.683 | 4.7 |
| | ML 0.5 µg/g | 40 | 0.047 - 0.067 | 0.021 - 0.050 | 0.050 - 0.053 | 0.179 | 0.194 | 0.249 | 7.0 |
| | All data | 24 | 0.015 - 0.038 | 0.000 - 0.036 | 0.000 - 0.050 | 0.050 - 0.058 | 0.064 | 0.205 | 0.0 |
| Corn meal and polenta | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/ξ | 24 | 0.015 - 0.038 | 0.000 - 0.036 | 0.000 - 0.050 | 0.050 - 0.058 | 0.064 | 0.205 | 0.0 |
| | All data | 30 | 0.128 - 0.130 | 0.056 | 0.168 | 0.294 | 0.480 | 0.683 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75 µg/g | 30 | 0.128 - 0.130 | 0.056 | 0.168 | 0.294 | 0.480 | 0.683 | 0.0 |
| Corn bran | ML 0.5 µg/g | 29 | 0.109 - 0.111 | 0.042 | 0.145 | 0.258 | 0.390 | 0.492 | 0.0 |
| | All data | 8 | 0.683 | 0.605 | 1.154 | 1.261 | 1.296 | 1.332 | 0.0 |
| | ML 2.0, 1.75, 1.5 µg/g | 8 | 0.683 | 0.605 | 1.154 | 1.261 | 1.296 | 1.332 | 0.0 |
| Corn oil | ML 1.25 µg/g | 7 | 0.590 | 0.382 | 0.979 | 1.169 | 1.200 | 1.230 | 12.5 |
| | All data | 18 | 0.000 - 0.041 | 0.000 - 0.050 | 0.000 - 0.050 | 0.000 - 0.050 | 0.000 - 0.050 | 0.000 - 0.050 | 0.0 |
| Degermed corn | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/ξ | 18 | 0.000 - 0.041 | 0.000 - 0.050 | 0.000 - 0.050 | 0.000 - 0.050 | 0.000 - 0.050 | 0.000 - 0.050 | 0.0 |
| | All data | 6 | 0.125 | 0.102 | 0.205 | 0.257 | 0.268 | 0.279 | 0.0 |
| Corn snacks (includes popcorn, tortillas) | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/ξ | 6 | 0.125 | 0.102 | 0.205 | 0.257 | 0.268 | 0.279 | 0.0 |
| | All data | 64 | 0.052 - 0.070 | 0.016 - 0.050 | 0.079 | 0.164 | 0.231 | 0.257 | 0.0 |
| Corn pasta | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/ξ | 64 | 0.052 - 0.070 | 0.016 - 0.050 | 0.079 | 0.164 | 0.231 | 0.257 | 0.0 |
| | All data | 2 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.0 |
| Sweet corn | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/ξ | 2 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.0 |
| | All data | 26 | 0.000 - 0.045 | 0.000 - 0.050 | 0.000 - 0.050 | 0.000 - 0.050 | 0.000 - 0.050 | 0.000 - 0.050 | 0.0 |
| Barley products (pearl barley, flakes, malt extract) | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/ξ | 26 | 0.000 - 0.045 | 0.000 - 0.050 | 0.000 - 0.050 | 0.000 - 0.050 | 0.000 - 0.050 | 0.000 - 0.050 | 0.0 |
| | All data | 10 | 0.020 - 0.027 | 0.000 - 0.010 | 0.009 - 0.012 | 0.029 | 0.100 | 0.171 | 0.0 |
| Oat bran and oat bran flakes | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/ξ | 10 | 0.020 - 0.027 | 0.000 - 0.010 | 0.009 - 0.012 | 0.029 | 0.100 | 0.171 | 0.0 |
| | All data | 29 | 0.123 - 0.126 | 0.027 | 0.062 | 0.140 | 0.197 | 2.261 | 0.0 |
| Oats and oat porridge | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/ξ | 28 | 0.046 - 0.050 | 0.026 | 0.060 | 0.120 | 0.154 | 0.218 | 3.4 |
| | All data | 73 | 0.005 - 0.014 | 0.000 - 0.010 | 0.000 - 0.010 | 0.020 | 0.036 | 0.101 | 0.0 |
| Other oats products (breads, drinks, oat cakes, snacks) | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/ξ | 73 | 0.005 - 0.014 | 0.000 - 0.010 | 0.000 - 0.010 | 0.020 | 0.036 | 0.101 | 0.0 |
| | All data | 31 | 0.027 - 0.032 | 0.000 - 0.010 | 0.033 | 0.049 | 0.084 | 0.297 | 0.0 |
| Rice (includes brown and long-grain) | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/ξ | 31 | 0.027 - 0.032 | 0.000 - 0.010 | 0.033 | 0.049 | 0.084 | 0.297 | 0.0 |
| | All data | 100 | 0.000 - 0.010 | 0.000 - 0.010 | 0.000 - 0.010 | 0.000 - 0.010 | 0.000 - 0.010 | 0.000 - 0.010 | 0.0 |
| Specialty grain flours, mixes | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/ξ | 100 | 0.000 - 0.010 | 0.000 - 0.010 | 0.000 - 0.010 | 0.000 - 0.010 | 0.000 - 0.010 | 0.000 - 0.010 | 0.0 |
| | All data | 28 | 0.062 - 0.066 | 0.020 | 0.090 | 0.173 | 0.240 | 0.382 | 0.0 |
| Grains and grain-based products | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/ξ | 28 | 0.062 - 0.066 | 0.020 | 0.090 | 0.173 | 0.240 | 0.382 | 0.0 |
| | All data | 3 | 0.004 - 0.011 | 0.000 - 0.010 | 0.007 - 0.012 | 0.010 - 0.012 | 0.012 - 0.013 | 0.013 | 0.0 |
| Cereal-based food for infants and young children | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/ξ | 3 | 0.004 - 0.011 | 0.000 - 0.010 | 0.007 - 0.012 | 0.010 - 0.012 | 0.012 - 0.013 | 0.013 | 0.0 |
| | All data | 78 | 0.013 - 0.021 | 0.000 - 0.010 | 0.018 - 0.020 | 0.030 - 0.037 | 0.043 - 0.051 | 0.180 | 0.0 |
| Food for infants and small children | ML 0.5, 0.3, 0.2 µg/g | 78 | 0.013 - 0.021 | 0.000 - 0.010 | 0.018 - 0.020 | 0.030 - 0.037 | 0.043 - 0.051 | 0.180 | 0.0 |
| | All data | 64 | 0.005 - 0.036 | 0.000 - 0.050 | 0.000 - 0.050 | 0.000 - 0.050 | 0.010 - 0.050 | 0.142 | 0.0 |
| Biscuits, rusks and cookies for children | ML 0.5, 0.3, 0.2 µg/g | 64 | 0.005 - 0.036 | 0.000 - 0.050 | 0.000 - 0.050 | 0.000 - 0.050 | 0.010 - 0.050 | 0.142 | 0.0 |
| | All data | 22 | 0.037 - 0.039 | 0.032 | 0.052 | 0.062 | 0.080 | 0.177 | 0.0 |
| Pasta for children | ML 0.5, 0.3, 0.2 µg/g | 22 | 0.037 - 0.039 | 0.032 | 0.052 | 0.062 | 0.080 | 0.177 | 0.0 |
| | All data | 16 | 0.021 - 0.036 | 0.000 - 0.010 | 0.005 - 0.050 | 0.046 - 0.053 | 0.096 | 0.217 | 0.0 |
| | ML 0.5, 0.3 µg/g | 16 | 0.021 - 0.036 | 0.000 - 0.010 | 0.005 - 0.050 | 0.046 - 0.053 | 0.096 | 0.217 | 0.0 |
| | ML 0.2 µg/g | 15 | 0.008 - 0.024 | 0.000 - 0.010 | 0.000 - 0.043 | 0.030 - 0.050 | 0.042 - 0.052 | 0.056 | 6.3 |

Datos proporcionados por el Organismo de Normas Alimentarias del Reino Unido

Cuadro B12. Resumen de las repercusiones de diferentes LM potenciales para el DON en su distribución estadística en cereales crudos en grano del país, alimentos semielaborados y elaborados a base de cereales de 2004-2010 en los Estados Unidos de América.

| RAW CEREAL GRAINS AND PROCESSED CEREAL GRAIN PRODUCTS | Scenario | No. of samples | DON content (µg/g) | | | | | % of rejected samples | |
|---|-----------------------------------|----------------|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------------|------|
| | | | Mean | Median (P50) | P75 | P90 | P95 | | Max |
| RAW CEREAL GRAINS | | | | | | | | | |
| Wheat grain | All data | 73 | 1.004 - 1.015 | 0.000 - 0.020 | 0.910 | 3.126 | 3.528 | 17.600 | 0.0 |
| | ML 2.0 µg/g | 60 | 0.285 - 0.298 | 0.000 - 0.020 | 0.403 | 0.901 | 1.400 | 1.800 | 17.8 |
| | ML 1.75 µg/g | 59 | 0.260 - 0.272 | 0.000 - 0.020 | 0.400 | 0.900 | 1.148 | 1.600 | 19.2 |
| | ML 1.5 µg/g | 58 | 0.237 - 0.249 | 0.000 - 0.020 | 0.395 | 0.873 | 0.942 | 1.400 | 20.5 |
| | ML 1.25 µg/g | 56 | 0.195 - 0.208 | 0.000 - 0.020 | 0.379 | 0.774 | 0.900 | 1.400 | 23.3 |
| Whole grain corn | All data | 2 | 2.715 - 2.725 | 2.715 - 2.725 | 4.073 | 4.887 - 4.889 | 5.159 - 5.160 | 5.430 | 0.0 |
| | ML 2.0, 1.75, 1.5, 1.25 µg/g | 1 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 50.0 |
| Whole grain oats | All data | 6 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 5.159 | 5.430 | 0.0 |
| | ML 2.0, 1.75, 1.5, 1.25 µg/g | 6 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 5.159 | 5.430 | 0.0 |
| PROCESSED CEREAL GRAIN PRODUCTS | | | | | | | | | |
| Wheat flour | All data | 847 | 0.157 - 0.170 | 0.000 - 0.020 | 0.210 | 0.518 | 0.782 | 3.157 | 0.0 |
| | ML 1.5 µg/g | 838 | 0.137 - 0.149 | 0.000 - 0.020 | 0.200 | 0.500 | 0.679 | 1.470 | 1.1 |
| | ML 1.25 µg/g | 832 | 0.128 - 0.141 | 0.000 - 0.020 | 0.190 | 0.470 | 0.622 | 1.250 | 1.8 |
| | ML 1.0 µg/g | 823 | 0.116 - 0.130 | 0.000 - 0.020 | 0.180 | 0.419 | 0.591 | 1.000 | 2.8 |
| | ML 0.75 µg/g | 801 | 0.097 - 0.110 | 0.000 - 0.020 | 0.140 | 0.370 | 0.510 | 0.730 | 5.4 |
| Wheat bran | ML 0.5 µg/g | 758 | 0.069 - 0.083 | 0.000 - 0.020 | 0.077 | 0.300 | 0.370 | 0.500 | 10.5 |
| | All data | 59 | 0.581 - 0.590 | 0.188 | 0.717 | 1.100 | 2.930 | 6.100 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25 µg/g | 54 | 0.277 - 0.287 | 0.025 - 0.035 | 0.455 | 0.880 | 0.967 | 1.100 | 8.5 |
| | ML 1.0 µg/g | 52 | 0.245 - 0.256 | 0.000 - 0.020 | 0.435 | 0.786 | 0.904 | 0.980 | 11.9 |
| | ML 0.75 µg/g | 45 | 0.147 - 0.159 | 0.000 - 0.020 | 0.280 | 0.453 | 0.618 | 0.733 | 23.7 |
| Bakery Products | ML 0.5 µg/g | 41 | 0.098 - 0.111 | 0.000 - 0.020 | 0.197 | 0.400 | 0.431 | 0.457 | 30.5 |
| | All data | 20 | 0.072 - 0.087 | 0.000 - 0.020 | 0.025 - 0.040 | 0.300 | 0.315 | 0.600 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75 µg/g | 20 | 0.072 - 0.087 | 0.000 - 0.020 | 0.025 - 0.040 | 0.300 | 0.315 | 0.600 | 0.0 |
| Breakfast Cereals - RTE | ML 0.5 µg/g | 19 | 0.044 - 0.060 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.172 | 0.300 | 0.300 | 5.0 |
| | All data | 8 | 0.236 - 0.249 | 0.000 - 0.020 | 0.123 | 0.613 | 1.107 | 0.600 | 0.0 |
| Cookies & Crackers | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 7 | 0.041 - 0.056 | 0.000 - 0.020 | 0.050 - 0.060 | 0.136 | 0.163 | 0.190 | 12.5 |
| | All data | 4 | 0.148 - 0.158 | 0.145 - 0.155 | 0.293 | 0.297 | 0.299 | 0.300 | 0.0 |
| Other Wheat Milled Products | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 4 | 0.148 - 0.158 | 0.145 - 0.155 | 0.293 | 0.297 | 0.299 | 0.300 | 0.0 |
| | All data | 94 | 0.114 - 0.129 | 0.000 - 0.020 | 0.052 | 0.494 | 0.789 | 1.050 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25 µg/g | 94 | 0.114 - 0.129 | 0.000 - 0.020 | 0.052 | 0.494 | 0.789 | 1.050 | 0.0 |
| | ML 1.0 µg/g | 93 | 0.104 - 0.119 | 0.000 - 0.020 | 0.026 | 0.472 | 0.686 | 0.940 | 1.1 |
| | ML 0.75 µg/g | 89 | 0.068 - 0.083 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.220 | 0.492 | 0.740 | 5.3 |
| Corn Flour | ML 0.5 µg/g | 85 | 0.040 - 0.056 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.143 | 0.280 | 0.500 | 9.6 |
| | All data | 4 | 0.376 - 0.386 | 0.213 - 0.223 | 0.589 | 0.884 | 0.982 | 1.080 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25 µg/g | 4 | 0.376 - 0.386 | 0.213 - 0.223 | 0.589 | 0.884 | 0.982 | 1.080 | 0.0 |
| Milled Corn | ML 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 3 | 0.142 - 0.155 | 0.000 - 0.020 | 0.213 - 0.223 | 0.340 | 0.383 | 0.425 | 25.0 |
| | All data | 2 | 0.200 - 0.210 | 0.200 - 0.210 | 0.300 - 0.305 | 0.360 - 0.362 | 0.380 - 0.381 | 0.400 | 0.0 |
| Corn Meal Milled Products | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 2 | 0.200 - 0.210 | 0.200 - 0.210 | 0.300 - 0.305 | 0.360 - 0.362 | 0.380 - 0.381 | 0.400 | 0.0 |
| | All data | 4 | 0.315 - 0.320 | 0.285 | 0.490 | 0.610 | 0.650 | 0.690 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75 µg/g | 4 | 0.315 - 0.320 | 0.285 | 0.490 | 0.610 | 0.650 | 0.690 | 0.0 |
| | ML 0.5 µg/g | 3 | 0.190 - 0.196 | 0.146 | 0.285 | 0.368 | 0.395 | 0.423 | 25.0 |
| Corn Starch | All data | 1 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 1 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.0 |
| Tortillas | All data | 6 | 0.050 - 0.067 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.150 - 0.160 | 0.225 - 0.230 | 0.300 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 6 | 0.050 - 0.067 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.150 - 0.160 | 0.225 - 0.230 | 0.300 | 0.0 |
| Ground Malt | All data | 1 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 1 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.0 |
| Milled Grain Products | All data | 4 | 0.048 - 0.063 | 0.000 - 0.020 | 0.048 - 0.063 | 0.133 - 0.139 | 0.162 - 0.165 | 0.190 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 4 | 0.048 - 0.063 | 0.000 - 0.020 | 0.048 - 0.063 | 0.133 - 0.139 | 0.162 - 0.165 | 0.190 | 0.0 |
| Other Flours | All data | 89 | 0.236 - 0.248 | 0.000 - 0.020 | 0.300 | 0.446 | 0.740 | 5.200 | 0.0 |
| | ML 1.5 µg/g | 86 | 0.136 - 0.148 | 0.000 - 0.020 | 0.295 | 0.415 | 0.478 | 1.390 | 3.4 |
| | ML 1.25, 1.0 µg/g | 85 | 0.121 - 0.133 | 0.000 - 0.020 | 0.278 | 0.400 | 0.464 | 0.900 | 4.5 |
| | ML 0.75, 0.5 µg/g | 84 | 0.112 - 0.124 | 0.000 - 0.020 | 0.271 | 0.400 | 0.439 | 0.500 | 5.6 |
| Soybean | All data | 1 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 1 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.0 |

Datos proporcionados por el Organismo de Productos Alimenticios y Farmacéuticos de los EE UU

Cuadro B13. Resumen de las repercusiones de diferentes LM potenciales para el DON en su distribución estadística en cereales crudos importados, alimentos importados semielaborados y elaborados a base de cereales en los Estados Unidos de América en muestras de 2004 – 2010.

| RAW CEREAL GRAINS AND PROCESSED CEREAL GRAIN PRODUCTS | Scenario | No. of samples | DON content (µg/g) | | | | | | % of rejected samples |
|--|-----------------------------------|----------------|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------------------|
| | | | Mean | Median (P50) | P75 | P90 | P95 | Max | |
| RAW CEREAL GRAINS | | | | | | | | | |
| Wheat grain | All data | 24 | 0.263 - 0.275 | 0.000 - 0.020 | 0.520 | 0.735 | 0.783 | 1.400 | 0.0 |
| | ML 2.0, 1.75, 1.5 µg/g | 24 | 0.263 - 0.275 | 0.000 - 0.020 | 0.520 | 0.735 | 0.783 | 1.400 | 0.0 |
| | ML 1.25 µg/g | 23 | 0.213 - 0.226 | 0.000 - 0.020 | 0.435 | 0.708 | 0.742 | 0.790 | 4.2 |
| Whole Grain Barley | All data | 4 | 0.065 - 0.080 | 0.000 - 0.020 | 0.065 - 0.080 | 0.182 - 0.188 | 0.221 - 0.224 | 0.260 | 0.0 |
| | ML 2.0, 1.75, 1.5 µg/g | 4 | 0.065 - 0.080 | 0.000 - 0.020 | 0.065 - 0.080 | 0.182 - 0.188 | 0.221 - 0.224 | 0.260 | 0.0 |
| Whole Grain | All data | 2 | 0.065 - 0.075 | 0.065 - 0.075 | 0.098 - 0.103 | 0.117 - 0.119 | 0.124 - 0.125 | 0.130 | 0.0 |
| | ML 2.0, 1.75, 1.5 µg/g | 2 | 0.065 - 0.075 | 0.065 - 0.075 | 0.098 - 0.103 | 0.117 - 0.119 | 0.124 - 0.125 | 0.130 | 0.0 |
| PROCESSED CEREAL GRAIN PRODUCTS | | | | | | | | | |
| Wheat flour | All data | 294 | 0.148 - 0.162 | 0.000 - 0.020 | 0.040 | 0.277 | 0.400 | 10.970 | 0.0 |
| | ML 1.5 µg/g | 291 | 0.065 - 0.079 | 0.000 - 0.020 | 0.040 | 0.270 | 0.330 | 1.440 | 1.0 |
| | ML 1.25 µg/g | 290 | 0.060 - 0.074 | 0.000 - 0.020 | 0.040 | 0.263 | 0.327 | 1.240 | 1.4 |
| | ML 1.0 µg/g | 289 | 0.056 - 0.070 | 0.000 - 0.020 | 0.039 | 0.252 | 0.322 | 0.955 | 1.7 |
| | ML 0.75 µg/g | 287 | 0.051 - 0.065 | 0.000 - 0.020 | 0.034 | 0.226 | 0.317 | 0.680 | 2.4 |
| | ML 0.5 µg/g | 283 | 0.043 - 0.057 | 0.000 - 0.020 | 0.030 | 0.185 | 0.290 | 0.460 | 3.7 |
| Wheat bran | All data | 9 | 0.037 - 0.054 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.066 - 0.082 | 0.198 - 0.206 | 0.330 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 9 | 0.037 - 0.054 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.066 - 0.082 | 0.198 - 0.206 | 0.330 | 0.0 |
| Wheat starch | All data | 2 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 2 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.0 |
| Bakery Products | All data | 30 | 0.514 - 0.530 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.144 | 0.625 | 14.040 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75 µg/g | 29 | 0.047 - 0.065 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.054 | 0.338 | 0.733 | 3.3 |
| | ML 0.5 µg/g | 28 | 0.023 - 0.041 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.012 - 0.026 | 0.083 | 0.493 | 6.7 |
| Breakfast Cereal Ready to Eat (including RTE breakfast meal) | All data | 15 | 0.559 - 0.570 | 0.000 - 0.020 | 0.502 | 2.035 | 3.057 | 3.400 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75 µg/g | 13 | 0.160 - 0.172 | 0.000 - 0.020 | 0.295 | 0.551 | 0.640 | 0.723 | 13.3 |
| | ML 0.5 µg/g | 11 | 0.070 - 0.085 | 0.000 - 0.020 | 0.030 - 0.040 | 0.295 | 0.358 | 0.420 | 26.7 |
| Breakfast Cereal (quick cook) | All data | 7 | 0.040 - 0.057 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.112 - 0.124 | 0.196 - 0.202 | 0.280 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 7 | 0.040 - 0.057 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.112 - 0.124 | 0.196 - 0.202 | 0.280 | 0.0 |
| Cereal Preparations | All data | 2 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 2 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.0 |
| Macaroni/Noodle Products | All data | 46 | 0.018 - 0.037 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.508 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75 µg/g | 46 | 0.018 - 0.037 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.508 | 0.0 |
| | ML 0.5 µg/g | 45 | 0.007 - 0.027 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.332 | 2.2 |
| Cookies & Crackers | All data | 32 | 0.046 - 0.063 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.262 | 0.345 | 0.432 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 32 | 0.046 - 0.063 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.262 | 0.345 | 0.432 | 0.0 |
| Other Wheat Milled Products | All data | 73 | 0.117 - 0.132 | 0.000 - 0.020 | 0.009 - 0.020 | 0.297 | 0.488 | 2.473 | 0.0 |
| | ML 1.5 µg/g | 72 | 0.085 - 0.099 | 0.000 - 0.020 | 0.002 - 0.020 | 0.279 | 0.437 | 1.400 | 1.4 |
| | ML 1.25 µg/g | 71 | 0.066 - 0.081 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.216 | 0.417 | 1.100 | 2.7 |
| | ML 1.0, 0.75 µg/g | 70 | 0.051 - 0.067 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.202 | 0.355 | 0.560 | 4.1 |
| | ML 0.5 µg/g | 69 | 0.044 - 0.059 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.178 | 0.294 | 0.440 | 5.5 |
| Snack food (includes fired snack foods, tortillas and shelled peanuts) | All data | 21 | 0.015 - 0.034 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.310 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 21 | 0.015 - 0.034 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.310 | 0.0 |
| Corn Meal Milled Products | All data | 2 | 0.145 - 0.155 | 0.145 - 0.155 | 0.218 - 0.223 | 0.261 - 0.263 | 0.276 - 0.277 | 0.290 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 2 | 0.145 - 0.155 | 0.145 - 0.155 | 0.218 - 0.223 | 0.261 - 0.263 | 0.276 - 0.277 | 0.290 | 0.0 |
| MalTED Barley | All data | 1 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 1 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.0 |
| Other Flours | All data | 30 | 0.145 - 0.159 | 0.000 - 0.020 | 0.015 - 0.020 | 0.550 | 1.050 | 1.200 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25 µg/g | 30 | 0.145 - 0.159 | 0.000 - 0.020 | 0.015 - 0.020 | 0.550 | 1.050 | 1.200 | 0.0 |
| | ML 1.0 µg/g | 28 | 0.073 - 0.089 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.179 | 0.455 | 1.000 | 6.7 |
| | ML 0.75, 0.5 µg/g | 27 | 0.039 - 0.055 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.075 | 0.288 | 0.500 | 10.0 |
| Dinner/Sauces/Gravy | All data | 3 | 0.086 - 0.100 | 0.000 - 0.020 | 0.130 - 0.140 | 0.207 - 0.211 | 0.233 - 0.235 | 0.259 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 3 | 0.086 - 0.100 | 0.000 - 0.020 | 0.130 - 0.140 | 0.207 - 0.211 | 0.233 - 0.235 | 0.259 | 0.0 |
| Beans/Peas/Corn (Canned) | All data | 1 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 1 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.0 |
| Candy | All data | 1 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.0 |
| | ML 1.5, 1.25, 1.0, 0.75, 0.5 µg/g | 1 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.000 - 0.020 | 0.0 |

Datos proporcionados por el Organismo de Productos Alimenticios y Farmacéuticos de los EE UU

APÉNDICE III

LISTA DE PARTICIPANTES

Argentina**Argentina's Codex Contact Point**

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca
Email: codex@minagri.gob.ar

Austria**Elke Rauscher-Gabernig**

Austrian Agency for Health and Food Safety, Business Area Data,
Statistics and Risk Assessment
Email: elke.rauscher-gabernig@ages.at

Bélgica**Mr. Xavier Lavigne**

International Special Dietary Foods Industries
Email: xavierlavigne@isdi.org

Brasil**Ms. Ligia Lindner Schreiner**

Brazilian Health Surveillance Agency
Email: ligia.schreiner@anvisa.gov.br

Canadá**Mr. Mark Feeley**

Health Canada, Food Directorate
Email: mark.feeley@hc-sc.gc.ca

Ms. Carla Hilts

Health Canada, Food Directorate
Email: carla.hilts@hc-sc.gc.ca

Dr. Kelly Hislop

Health Canada, Food Directorate
Email: kelly.hislop@hc-sc.gc.ca

Mr. Luc Pelletier

Health Canada, Food Directorate
Email: luc.pelletier@hc-sc.gc.ca

Prof. J. David Miller

Department of Chemistry, Carleton University
Email: david_miller@carleton.ca

China**Dr. Yongning Wu**

Chinese Centre for Disease Control and Prevention
Email: wuyncdc@yahoo.com.cn; china_cdc@yahoo.cn

Dominican Republic**Dr. Matilde Vasquez**

PCC-Dominican Republic
Email: codexsespas@yahoo.com

Unión Europea**EU Codex Contact Point**

European Commission
Email: codex@ec.europa.eu

Lorcan O'Flaherty

Confederation of the Food and Drink Industries of the EU
Email: l.oflaherty@ciaa.eu

Mr. Frans Verstraete

European Commission
Email: frans.verstraete@ec.europa.eu

Francia**David Brouque**

Direction Générale de l'Alimentation
Email: david.brouque@agriculture.gouv.fr

Severine Lobeau

Regulatory Affairs Department
Email: Severine.Lobeau@roquette.com

Jeremy Pinte

Direction Générale de l'Alimentation
Email: Jeremy.pinte@agriculture.gouv.fr

Ghana**Ms. Genevieve Baah**

Ghana Standards Board
Email: obaah@yahoo.com

Mr. Ebenezer Kofi Essel

Food and Drugs Board
Email: kooduntu@yahoo.co.uk

Dr. Kafui Kpodo

Food Research Institute, Council for Scientific and Industrial Research
Email: kpodofri@ghana.com; kafuikpodo@gmail.com;
kafui@kpodo.net

Dr. Samuel Lowor

Cocoa Research Institute of Ghana
Email: slowor2@yahoo.co.uk

George Odamtten

University of Ghana
Email: odamtten@ug.edu.gh

Ms. Joyce Okoree

Ghana Standards Board
Email: joko88@yahoo.com; codex@gsb.gov.gh

India**National Codex Contact Point of India**

Email: codex-india@nb.nic.in

Dr. U. Venkateswarlu

Ministry of Food Processing Industries
Email: venkateswarlu86@nic.in

Italia**Dr. Carlo Brera**

Italian National Institute of Health
Email: carlo.brera@iss.it

Japón**Ms. Keiko Akimoto**

Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
Email: keiko_akimoto@nm.maff.go.jp

Ms. Mikiko Hayashi

Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
Email: mikiko_hayashi@nm.maff.go.jp

Mr. Naofumi Hamatani

Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
Email: naofumi_hamatani@nm.maff.go.jp

Mr. Wataru Iizuka

Ministry of Health, Labour and Welfare
Email: codexj@mhlw.go.jp

Dr. Yoshiko Sugita-Konishi

National Institute of Health Science
Email: ykonishi@nihs.go.jp

Noruega**Mr. Are Sletta**

Norwegian Food Safety Authority
Email: are.sletta@mattilsynet.no

Tanzania**Analice Kamala**

Tanzania Food and Drugs Authority, Directorate of Food Safety
Email: analicekamala@yahoo.com

Tailandia**Mr. Pisan Pongsapitch**

National Bureau of Agriculture Commodity and Food Standards
Email: codex@acfs.go.th

Reino Unido**Elli Amanatidou**

United Kingdom Food Standards Agency
Email: mycotoxins@foodstandards.gsi.gov.uk

Estados Unidos de América**Dr. James R. Coughlin**

Institute of Food Technologies
Email: jrcoughlin@cox.net

Peggy S. Rochette

International Council of Grocery Manufacturers Associations
Email: prochette@gmaonline.org

Dr. Garnett E. Wood

United States Food and Drug Administration, Centre for Food Safety & Applied Nutrition
Email: Garnett.Wood@fda.hhs.gov

Uruguay**Jacqueline Cea**

Laboratorio Tecnológico Del Uruguay
Email: jcea@latu.org.uy

FAO JECFA SECRETARIAT**Dr. Annika Wennberg**

Food and Agriculture Organization of the United Nations
Email: Annika.Wennberg@fao.org