



**PROGRAMA CONJUNTO FAO/OMS SOBRE NORMAS ALIMENTARIAS**

**COMITÉ DEL CODEX SOBRE CONTAMINANTES DE LOS ALIMENTOS**

**Octava reunión**

**La Haya, Países Bajos, 31 de marzo - 4 de abril de 2014**

**DOCUMENTO DE DEBATE SOBRE EL ESTABLECIMIENTO DE UN NIVEL MÁXIMO PARA LAS AFLATOXINAS B<sub>1</sub>  
Y EL TOTAL DE AFLATOXINAS EN LA NUEZ MOSCADA Y PLAN DE MUESTREO ASOCIADO**

**(Propuesta presentada por Indonesia)**

**Información general**

La nuez moscada (*Myristica fragrans* Houtt) o nuez moscada fragante es un importante producto ampliamente utilizado en la industria alimentaria y la medicina y uno de los más antiguos productos comercializados en el mundo. La nuez moscada se utiliza en la industria oleoquímica, es un aroma natural usado en los panes, jarabes, bebidas y dulces. Se utiliza ampliamente completa, triturada, en polvo y sus aceites esenciales en la industria de los alimentos, medicamentos y cosméticos.

La nuez moscada es originaria de las Islas Molucas de Indonesia, pero también se cultiva en la Isla Penang de Malasia, el Caribe (en particular en Granada), en el estado de Kerala, en el sur de la India, en Sri Lanka y en la isla de Zanzíbar. El consumo y el total de las importaciones de nuez moscada se prevé que aumente junto con el incremento de la población mundial y el crecimiento económico. La nuez moscada es ampliamente consumida en los Estados Unidos de América como salsa para carnes, aromas, dulces, pasteles y salsas para mariscos. En la India, el Medio Oriente, el Japón y Europa se usa la nuez moscada para dar sabor en la preparación de carnes o pescados y salsas.

**Cuadro 1. Productos de nuez moscada y sus usos**

<b>Producto de nuez moscada</b>	<b>Usos</b>
1. Nuez moscada seca, molida	Aroma en la industria de alimentos: carnes y productos lácteos (salchichas, sopas, mezclas de especias, productos de horno, ponches de huevo, helados, etc.), para uso doméstico e industrial.
2. Aceite de nuez moscada	Aroma para alimentos elaborados y bebidas
3. Macís: seco, entero, molido	Usos culinarios caseros, usos culinarios industriales como los aromas para alimentos dulces, pasteles, donas, productos lácteos, cigarrillos.
4. Aceite de macís	Aromas en alimentos elaborados y productos de horno. Los extractos se utilizan en perfumes, jabones, cremas dentales y goma de mascar
5. Subproductos industriales: cáscaras, vainas, proteínas, celulosa, pentosanos, almidón, resinas, elementos minerales.	Las cáscaras se utilizan en coberturas agrícolas y como combustible. Las vainas se utilizan en la agroindustria.

La nuez moscada es una de las especias más comercializadas en el mundo. Indonesia, Sri Lanka, la India y Granada son los principales países productores y exportadores. La Unión Europea, EE.UU., el Japón, los Emiratos Árabes Unidos y Vietnam son los principales países importadores, mientras que los Países Bajos, Singapur, los Emiratos Árabes Unidos y Vietnam son los principales países de reexportación. El total de las importaciones de nuez moscada en 2010 fue de 115 000 USD; la Unión Europea es el mayor importador (GTIS "World Trade Atlas").

Gráfico 1. Exportación de los principales países productores

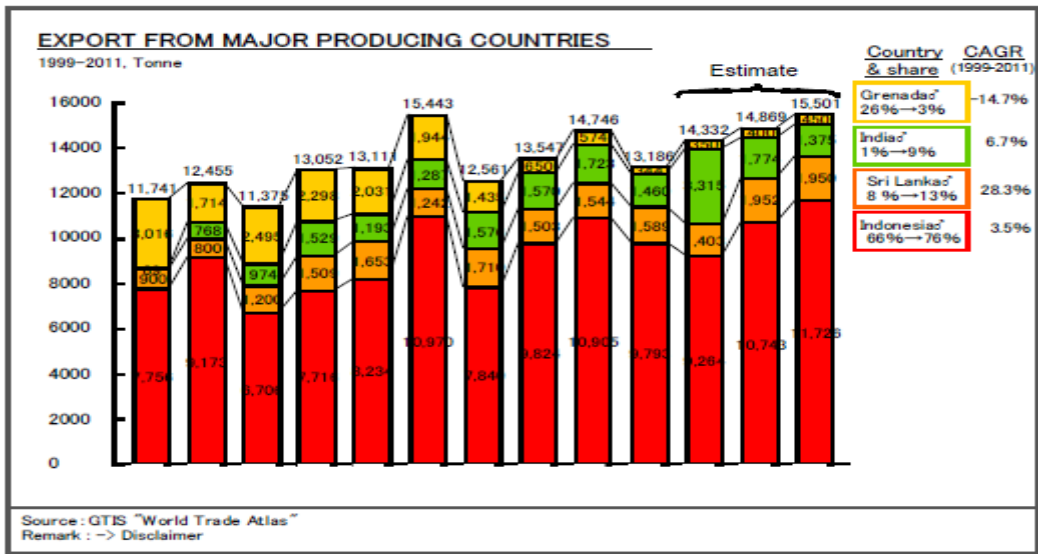


Gráfico 2. Reexportación de los principales países comerciantes

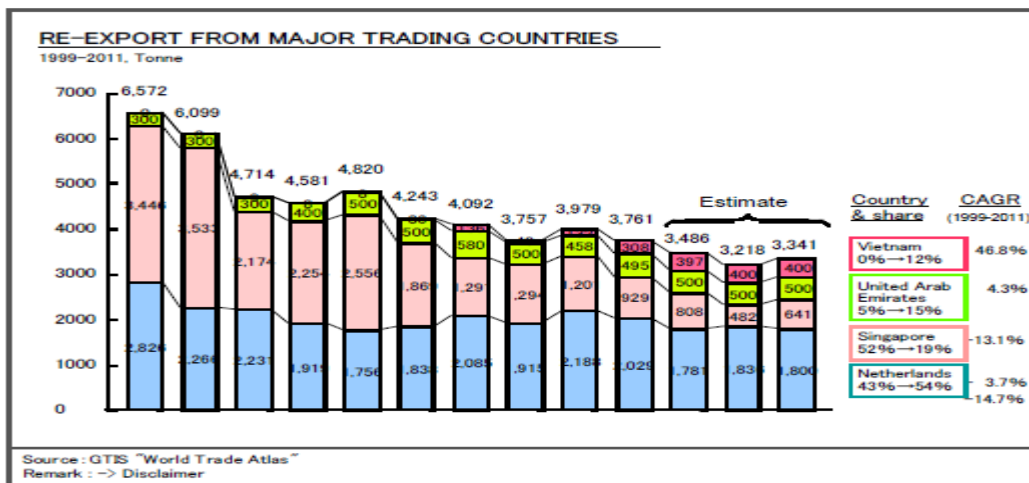
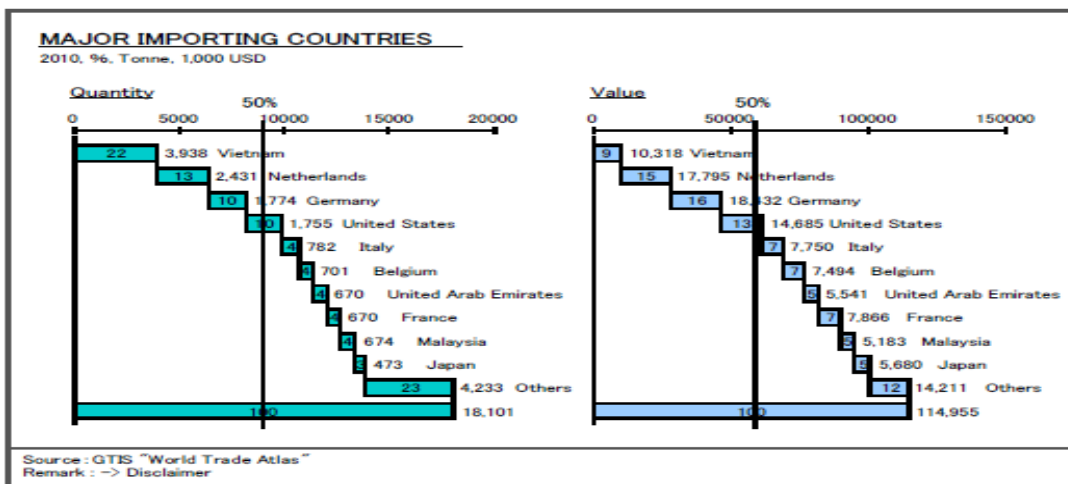


Gráfico 3. Principales países importadores



La mayoría de los países productores de nuez moscada están en regiones tropicales. El clima tropical húmedo contribuye firmemente al crecimiento de mohos productores de micotoxinas. El *Aspergillus flavus* (*A. flavus*) es un hongo que produce el moho que, generalmente, se presenta en la nuez moscada y es peligroso para la salud humana. Uno de los compuestos de aflatoxinas producido por el *A. flavus* son las aflatoxinas B<sub>1</sub> (AFB<sub>1</sub>), son compuestos carcinógenos para el hígado humano. La nuez moscada puede infestarse de mohos productores de micotoxinas durante la cosecha, el secado y el almacenamiento.

Las personas están expuestas a las aflatoxinas principalmente por el consumo de alimentos contaminados. Los mohos productores de aflatoxinas comúnmente crecen en el maíz y otros cereales, en el maní, las nueces de árbol, y en harinas de algodón, carne, huevos, leche y otros productos alimentarios obtenidos de animales que consumen piensos contaminados de aflatoxinas (Asim *et al.* 2011). Las aflatoxinas tienen un alto grado de toxicidad aguda y actividad inmunosupresora, mutagénica, teratogénica y potencial carcinogénico (Plasencia, 2005).

Los efectos de las aflatoxinas en la salud humana se dividen en dos categorías, a saber, aflatoxicosis aguda y crónica. La aflatoxicosis aguda puede producir la muerte y enfermedades agudas como la cirrosis hepática. La toxicidad subcrónica puede causar cáncer, aumento de la toxicidad en humanos positivos al virus de la hepatitis B, trastornos del sistema inmune y trastornos de la nutrición.

Algunos países han establecido cantidades permitidas de aflatoxinas en los alimentos. Por ejemplo, la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (2000) estableció un límite máximo para el total de aflatoxinas en los alimentos de 20 ppb. La Unión Europea establece límites máximos para las AFB<sub>1</sub> de 5 ppb y 10 ppb para el total de aflatoxinas en los productos de especias, como el pimentón, la nuez moscada, etc.). Mientras que el límite máximo para el maní, las nueces, los frutos secos, los cereales y productos de alimentos elaborados que se consumen directamente es de 2 ppb para las AFB<sub>1</sub> y 4 ppb para el total de aflatoxinas (Jackson dan Al-Taher, 2008).

La norma del límite máximo para las aflatoxinas en los productos de nuez moscada establecido por los distintos países difiere de un país a otro. Mientras tanto, no hay una norma internacional para las aflatoxinas en los productos de nuez moscada, lo que puede conducir a falta de protección de la salud de los consumidores y potencialmente a un comercio desigual.

**Gráfico 4. Macís y nuez moscada**



En la primera reunión del Comité del Codex sobre Especies y Hierbas Culinarias (CCSCH), el Comité examinó la propuesta de nuevo trabajo sobre la nuez moscada y acordó solicitar a los autores de las propuestas (Indonesia) que revisaran y presentaran de nuevo los documentos de proyecto para su examen en la próxima reunión. De conformidad con la propuesta de nuevo trabajo sobre una norma para la nuez moscada, presentada al CCSCH, Indonesia quisiera hacer una propuesta de documento del proyecto para el establecimiento de niveles máximos para las aflatoxinas B<sub>1</sub> y el total de aflatoxinas en la nuez moscada (*Myristica fragans* Houtt) y un plan de muestreo asociado, tal como se indica en el Apéndice I, para que la 8.<sup>a</sup> reunión del Comité del Codex sobre Contaminantes de los Alimentos (CCCF) lo examine como un nuevo trabajo. Indonesia también solicita apoyo, datos e información de los países miembros para mejorar este documento de debate.

## DOCUMENTO DE PROYECTO

**PROPUESTA DE NUEVO TRABAJO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE NIVELES MÁXIMOS PARA LAS AFLATOXINAS B1 Y EL TOTAL DE AFLATOXINAS EN LA NUEZ MOSCADA (*Myristica fragans* Houtt) Y PLAN DE MUESTREO ASOCIADO****1. Propósito y alcance de la norma**

Este proyecto tiene la finalidad de establecer niveles máximos para las aflatoxinas B<sub>1</sub> y el total de aflatoxinas en la nuez moscada y el macis de *Myristica fragans* Houtt de la familia de las miristicáceas.

**2. Pertinencia y oportunidad**

El Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios (JECFA) evaluó las aflatoxinas en sus reuniones 31.<sup>a</sup>, 46.<sup>a</sup>, 49.<sup>a</sup> y 56.<sup>a</sup>. El JECFA, en su 49.<sup>a</sup> reunión, celebrada en 1997, examinó las estimaciones de la potencia carcinogénica de las aflatoxinas y los riesgos potenciales asociados a su consumo. La Agencia Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (CIIC), un organismo intergubernamental que forma parte de la Organización Mundial de la Salud clasifica las aflatoxinas (excepto las aflatoxinas M1) en el grupo 1: carcinogénica para los seres humanos.

En los últimos tiempos, la nuez moscada se ha convertido en un producto universal que consumen millones de personas, utilizado por una serie de segmentos de la industria, tales como las de alimentos, medicamentos y cosméticos. La nuez moscada es una de las especias más comercializadas en el mundo, con un volumen total de exportaciones en países como Indonesia, Sri Lanka, la India y Granada de 11 741 toneladas (1999), 12 455 toneladas (2000), 11 375 toneladas (2001), 13 052 toneladas (2002), 13 111 toneladas (2003), 15 443 toneladas (2004), 12 561 toneladas (2005), 13 547 toneladas (2006), 14 746 toneladas (2007), 13 180 toneladas (2008), 14 332 toneladas (2009), 14 869 toneladas (2010) y 15 501 (2011). En 1999-2011, la participación de Indonesia en el mercado de exportaciones fue de 66%-76 %, Sri Lanka 8%-13%, la India 1%-9% y Granada 26%-3%. Los principales países importadores de nuez moscada son la Unión Europea (los Países Bajos, Alemania, Italia, Bélgica y Francia), Vietnam, EE.UU., los Emiratos Árabes Unidos y el Japón. En 2010, la magnitud total del mercado de importaciones de nuez moscada fue de 115 000 USD, con la Unión Europea como principal importador.

**Comercio internacional de nuez moscada**

Año	Importación		Exportación	
	Cantidad (toneladas)	Valor (miles de USD)	Cantidad (toneladas)	Valor (miles de USD)
2009	19 135	119 190	20 890	109 361
2010	102 656	147 310	20 489	134 234
2011	24 073	259 188	23 767	253 285
2012	3 891	37 944	4 936	50 040

Fuente: ITC, Ginebra

**Comercio internacional de nuez moscada**

Año	Importación		Exportación	
	Cantidad (toneladas)	Valor (miles de USD)	Cantidad (toneladas)	Valor (miles de USD)
2009	3 014	24 489	5 109	31 370
2010	3 648	44 849	4 996	53 123
2011	4 620	70 797	5 026	70 469
2012	6 36	10 070	429	5 502

Fuente: ITC, Ginebra

El número de países que fijan un contenido de aflatoxinas como requisito respecto a la inocuidad de los alimentos ha aumentado en el transcurso de los años, pero sólo algunos países han establecido niveles máximos para las aflatoxinas B1 y el total de aflatoxinas en la nuez moscada, como la Unión Europea y Suiza, mientras que no se ha establecido todavía una norma internacional para el contenido admisible de aflatoxinas en los productos de nuez moscada. Por lo tanto, el establecimiento del nivel máximo para las aflatoxinas B1 y el total de aflatoxinas en la nuez moscada y el macis son necesarios.

El establecimiento de niveles máximos para las aflatoxinas B1 y el total de aflatoxinas en la nuez moscada y el macís de *Myristica fragans* Houtt de la familia de las miristicáceas se utilizará como referencia en la protección de la salud de los consumidores y facilitará el comercio equitativo de conformidad con los acuerdos internacionales.

#### Límites máximos para las aflatoxinas en las especias y la nuez moscada

No.	País	Producto	Nivel máximo (µg/kg)	
			Aflatoxinas B1	Total de aflatoxinas
1	Bulgaria*	Especias	2	5
2	Croacia*	Especias	30	-
3	Unión Europea*	Nuez moscada ( <i>Myristica fragans</i> )	5	10
4	Serbia y Montenegro*	Especias	30	-
5	Suiza*	Nuez moscada	10	20
6	Indonesia**	Especias en polvo	15	20

Fuente: \**Worldwide regulations for mycotoxins in food and feed in 2003 (FAO)*

\*\* *NADFC Regulation on Maximum Level of Microbial and Chemical Contaminants in Foods in 2009*

### 3. Principales aspectos que se deberán tratar

Evaluación toxicológica de las aflatoxinas en la nuez moscada por el JECFA y recomendación de niveles máximos para las aflatoxinas B1 y el total de aflatoxinas en la nuez moscada y el macís.

### 4. Evaluación de los criterios para el establecimiento de las prioridades de los trabajos

#### Criterios generales

- La protección del consumidor desde el punto de vista de la salud, la inocuidad de los alimentos y garantizar la adopción de prácticas equitativas en el comercio de alimentos teniendo en cuenta las necesidades identificadas de los países en desarrollo.
- Calidad de los productos para satisfacer las necesidades de los consumidores y los requisitos mínimos de inocuidad de los alimentos.
- El establecimiento de niveles máximos para las aflatoxinas B1 y el total de aflatoxinas en la nuez moscada y el macís es muy positivo para muchos países.

### 5. Diversidad en las legislaciones nacionales e impedimentos consiguientes o posibles en el comercio internacional.

El resultado de este trabajo contribuirá a fomentar un marco reglamentario racional en el comercio internacional en virtud del uso de conocimientos científicos. Para superar impedimentos resultantes o posibles que en el comercio internacional, es esencial que se incorporen todos los diferentes niveles en un único límite amplio y aceptable de alcance internacional. Este trabajo también ayudará a establecer opciones de gestión de riesgos basadas en evaluación científica.

### 6. Información sobre la relación entre la propuesta y otros documentos del Codex

Esta propuesta se refiere a una nueva norma mundial y no tiene relación con algún otro texto del Codex acerca de este tema, no obstante, esta norma hará referencia a las normas y textos afines elaborados por los comités de temas generales.

### 7. Determinación de la necesidad y disponibilidad de asesoramiento científico de expertos

Se requeriría una evaluación científica del riesgo por el JECFA.

### 8. Determinación de las necesidades de aportaciones técnicas a la norma procedentes de organismos externos para poder programarlas

No se prevén en estos momentos.

### 9. Calendario propuesto

Sujeto a la aprobación de la Comisión del Codex Alimentarius, el anteproyecto de niveles máximos para las aflatoxinas B1 y el total de aflatoxinas en la nuez moscada y el macís será examinado en la 8.ª reunión del CCCF con miras a su adopción en 2016 o 2017.