



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

### **Décima reunión**

**Rotterdam, Países Bajos, 4 – 8 de abril de 2016**

### **DOCUMENTO DE DEBATE SOBRE NIVELES MÁXIMOS PARA EL METILMERCURIO EN EL PESCADO**

**(Preparado por el grupo de trabajo por medios electrónicos presidido por el Japón y  
copresidido por Nueva Zelanda)**

Se invita atentamente a los miembros y observadores del Codex a examinar las conclusiones y recomendaciones que figuran en los párrafos 34-37, teniendo en cuenta los datos y la información proporcionada en el documento de debate, con el fin de ayudar al Comité sobre cómo proceder con el examen de los niveles máximos para el metilmercurio en el pescado.

### **INFORMACIÓN GENERAL**

1. La 7.<sup>a</sup> Sesión del Comité sobre Contaminantes de los Alimentos (abril de 2013) examinó los actuales niveles de referencia (NR)<sup>1</sup> para el metilmercurio en el pescado y en los peces depredadores, y examinó otras medidas, incluido el asesoramiento para el consumo, teniendo en consideración los resultados de la Consulta Mixta FAO/OMS de Expertos sobre los riesgos y beneficios del consumo de pescado (REP13/CF, párr. 113-123).<sup>2</sup> Si bien hubo apoyo para establecer NR o niveles máximos (NM)<sup>3</sup> para el metilmercurio en el pescado, se reconoció que hacía falta más información para examinar los NR actuales, teniendo en cuenta los beneficios del consumo de pescado (REP13/CF, párr. 124).
2. En la 8.<sup>a</sup> reunión (marzo de 2014), el CCCF examinó los actuales NR con base en los datos sobre el total de mercurio y metilmercurio en aquellas especies de peces importantes en el comercio internacional, tal como figura en CX/CF 14/8/16. El CCCF debatió además el compuesto (metilmercurio o total de mercurio) al que se aplicarían los NM o NR, la clasificación de los peces y el porcentaje de muestras con niveles de metilmercurio que superen los NR actuales (REP14/CF, párr. 104-112). En vista de que había un amplio apoyo, pero no unánime, para establecer NM para el metilmercurio, la 8.<sup>a</sup> reunión del CCCF decidió que el total de mercurio se podía analizar para fines de cribado, pero que era necesario un examen más a fondo en un nivel o niveles adecuados; y la identificación de las especies de peces tendría que elaborarse ulteriormente.

<sup>1</sup> Un nivel de referencia (NR) del Codex es el nivel máximo de una sustancia en un alimento o pienso que recomienda el CAC como aceptable para los productos que circulan en el comercio internacional. Cuando se supera el NR, los gobiernos deberán decidir si y en qué circunstancias los alimentos deberán distribuirse dentro de su territorio o jurisdicción (CODEX STAN 193-1995: NGCTAP (Norma General para los Contaminantes y las Toxinas presentes en los Alimentos y Piensos))

<sup>2</sup> Informe de la Consulta Mixta FAO/OMS de Expertos sobre los riesgos y beneficios del consumo de pescado, 25-29 de enero de 2010, Roma, Italia (<http://www.fao.org/docrep/014/ba0136e/ba0136e00.pdf>).

<sup>3</sup> El NM del Codex para un contaminante presente en un alimento o pienso es la concentración máxima de esa sustancia recomendada por la Comisión del Codex Alimentarius (CAC) que se permita legalmente en ese producto (CODEX STAN 193-1995).

3. La 9.<sup>a</sup> reunión del CCCF (marzo de 2015) examinó los niveles máximos (NM) para el metilmercurio en el pescado, con especial atención a los siguientes puntos (REP 15/CF, párr. 118):
  - las especies de peces a las que se aplican los NM y los criterios para identificar esas especies (p. ej.: la importancia en el comercio internacional, el valor representativo de las concentraciones de metilmercurio, etc.);
  - los NM para el metilmercurio en determinadas especies de peces, y
  - los métodos analíticos para la aplicación.
4. La 9.<sup>a</sup> reunión del CCCF, en vista del continuo apoyo al establecimiento de NM y algunas opiniones en contra, acordó que debería seguirse trabajando en esto con el restablecimiento del grupo de trabajo por medios electrónicos (GTe), presidido por el Japón y copresidido por Nueva Zelandia, para preparar un nuevo documento de debate (REP 15/CF, párr. 121, 125 y 126).
5. El mandato del actual GTe consiste en tratar los siguientes puntos en un documento de debate para examinarlo en la 10.<sup>a</sup> reunión del CCCF (REP 15/CF, párr. 125 y 126):
  - considerar la posibilidad de extender el NM a las especies de peces, distintas del atún, que pueden acumular elevadas concentraciones de metilmercurio y, a la vez, reducir los rangos de los NM;
  - llevar a cabo una evaluación de la exposición con base en diferentes NM; e
  - incluir un documento de proyecto.
6. La lista de participantes figura en el Apéndice II.

## INTRODUCCIÓN

7. Los actuales niveles de referencia (NR) para el metilmercurio en el pescado (1 mg/kg para los peces depredadores y 0,5 mg/kg para otras especies de peces<sup>4</sup>) se aprobaron en 1991. Los NR se elaboraron sobre la base de datos de presencia del total de mercurio en el pescado y los productos pesqueros, que indican que aproximadamente el 97% de los niveles medios notificados de mercurio en el pescado fueron de 0,5 mg/kg o inferiores; y el 99% de los valores eran de o inferiores a 1,0 mg/kg (ALINORM 87/12A, párr. 235).
8. El proceso para establecer los actuales NR no tiene en cuenta los efectos netos del consumo de pescado que incluyen tanto los posibles efectos nocivos de la exposición al metilmercurio como las aportaciones positivas de nutrientes específicos del pescado en los mismos extremos de salud (neurotoxicidad del desarrollo) (CX/CF 13/7/16, párr. 75, REP13/CF, párr. 118).
9. En 2003, el Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios (JECFA) revisó la ingesta semanal tolerable provisional (ISTP) del metilmercurio de 3,3 a 1,6 µg/kg de peso corporal, con base en el punto final toxicológico más sensible en la mayoría de las especies susceptibles (los seres humanos).<sup>5</sup>
10. Para los adultos, el JECFA consideró que las ingestas hasta dos veces superior a la ISTP no plantearían ningún riesgo de neurotoxicidad, aunque en el caso de las mujeres en edad de procrear, la ingesta no debe exceder la ISTP a fin de proteger el embrión y el feto. Sobre los lactantes y los niños de hasta 17 años, no se llegó a conclusiones firmes sobre la sensibilidad de los mismos en comparación con la de los adultos.
11. El JECFA concluyó además que establecer niveles de referencia para el metilmercurio en el pescado podría no ser una manera eficaz de reducir la exposición de la población general. El JECFA señaló que los consejos dirigidos a los subgrupos de población que podrían estar en riesgo de exposición al metilmercurio pueden proporcionar un método eficaz para reducir el número de individuos con exposiciones superiores a la ISTP.

---

<sup>4</sup> CODEX STAN 193-1995.

<sup>5</sup> Informe de la 61.<sup>a</sup> reunión del Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios (JECFA), Roma, 10-19 de junio de 2003 (<ftp://ftp.fao.org/es/esn/jecfa/jecfa61sc.pdf>).

12. Después de la evaluación del JECFA, la Consulta Mixta FAO/OMS de Expertos sobre los Riesgos y Beneficios del Consumo de Pescado también llevó a cabo en 2010 evaluaciones del riesgo/beneficio del consumo de pescado, asociado con el riesgo de exposición al metilmercurio y las aportaciones beneficiosas de los nutrientes del pescado.
13. En este contexto, se deberían revisar los actuales NR para elaborar NM, teniendo en consideración los resultados de los debates del CCCF, las evaluaciones de riesgos del JECFA y las conclusiones de la Consulta Mixta FAO/OMS de Expertos sobre los riesgos y beneficios del consumo de pescado.

#### **DATOS DEL CONSUMO DE PESCADO QUE PUEDE ACUMULAR ELEVADAS CONCENTRACIONES DE METILMERCURIO**

##### *Datos del consumo proporcionados por los miembros*

14. En su 9.<sup>a</sup> reunión el CCCF reconoció que, a fin de estimar la ingesta de metilmercurio de especies de peces que contienen altas concentraciones del mismo, distintas del atún, como el tiburón, el pez espada o la aguja azul, se requieren datos adicionales del consumo de estas especies (REP 15/CF, párr. 120).
15. Los datos de consumo disponibles en la base de datos del SIMUVIMA/Alimentos y en la base de datos del Consumo mundial de alimentos, de la FAO y la OMS, no fueron lo suficientemente detallados para evaluar la exposición alimentaria, teniendo en cuenta diferentes fuentes de metilmercurio, salvo en el caso del atún.
16. El GTe pidió, por lo tanto, que se presentaran datos de consumo de tiburón, pez espada y aguja azul u otras especies de peces o grupos de especies de peces similares que se sepa que acumulan niveles elevados de metilmercurio, para los siguientes tres grupos de la población: la población en general<sup>6</sup>, los niños ( $\geq 6$  años) y las mujeres en edad de procrear. A falta de datos del consumo, también se pidieron datos de producción, importación y exportación de determinadas especies de peces o grupos específicos de especies de peces con niveles altos de metilmercurio, cómo otros medios posibles de estimar la exposición alimentaria.
17. Los tres siguientes países presentaron datos: Chile, Nueva Zelandia y los Estados Unidos de América (EE.UU.), sobre diferentes tipos de especies de peces. Entre ellos, los datos del consumo proporcionados por Chile fueron de una suma de consumo de pescado y mariscos sin datos de las especies, por lo que no fueron adecuados para calcular la ingesta de metilmercurio de determinadas especies de peces que potencialmente podrían acumular altas concentraciones de este compuesto. El resumen de los datos proporcionados por los otros dos países figura en el Cuadro 1. Los datos de consumo proporcionados por los EE.UU. fueron de un estudio de dos días, mientras que la encuesta proporcionada por NZ fueron datos de un único día que se ponderaron para tener en cuenta la proporción de los diferentes grupos étnicos de la población. No hubo datos de consumo de más de una semana ni de un periodo más largo.
18. Además de los datos de consumo, Nueva Zelandia y los EE.UU. presentaron datos de presencia del total de mercurio de 7 720 y 476 muestras, respectivamente. Se incorporaron en el conjunto de datos<sup>7</sup> que se había utilizado para el análisis de los anteriores documentos de debate para las reuniones 8.<sup>a</sup> y 9.<sup>a</sup> del CCCF, y el conjunto de datos revisado se utilizó para calcular la ingesta de metilmercurio de pez espada, tiburón, atún rojo del Sur, y de atún en conserva y atún fresco (Cuadro 2). Entre el conjunto de datos proporcionado por NZ, también se incluyeron los datos de presencia del total de mercurio en el cazón, el salmonete real, la mora y la maruca, cuyos datos no estaban disponibles en el conjunto de datos que se había usado para el análisis en los anteriores documentos de debate.

##### *Datos de consumo disponibles públicamente*

19. La Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) publicó en su sitio web "La base de datos exhaustiva del consumo de alimentos", en la que figuran los datos del consumo de algunos países de la UE (<http://www.efsa.europa.eu/en/food-consumption/comprehensive-database><sup>8</sup>).

<sup>6</sup> Toda la población del grupo, incluidos los niños y las mujeres en edad de procrear.

<sup>7</sup> Los datos de presencia del total de mercurio se utilizaron suponiendo que todo el total de mercurio estaba presente como metilmercurio.

<sup>8</sup> Consultada el 10 de octubre de 2015.

20. En esta base de datos de la EFSA, la población se clasifica en siete grupos de edad que abarcan a los lactantes (< 1 año), los niños pequeños (de 1 a < 3 años), otros niños (3 - < 10 años), los adolescentes (10 - < 18 años), los adultos (18 - < 65 años), los ancianos (65 - 75 años) y los muy ancianos ( $\geq$  75 años).<sup>9</sup> Además, los datos sobre el consumo de alimentos se presentan clasificados en tres niveles: Nivel 1 (incluye 20 categorías de alimentos), Nivel 2 (incluye alrededor de 160 categorías alimentos) y Nivel 3.<sup>10</sup> La categoría de alimentos del nivel "Pescado y mariscos" se divide en seis subcategorías en el nivel 2, que comprenden: "carne de pescado", "productos pesqueros", "despojos de pescado", "crustáceos", "moluscos" y "anfibios, reptiles, caracoles, insectos". La categoría "carne de pescado" se divide en 32 especies de peces<sup>11</sup> en el nivel 3.
21. Entre tiburón, pez espada y aguja azul, sólo la categoría de pez espada se encuentra en el nivel 3. Además, la categoría de pez espada se estableció recientemente; antes estaba clasificado en "carne de pescado". Según las estadísticas del consumo crónico de alimentos de la base de datos exhaustiva del consumo de alimentos, que contiene los datos de consumo obtenidos de 44 encuestas realizadas en los países de la UE, sólo dos datos de consumo de las personas documentan actualmente el pez espada; por lo tanto, los datos no se utilizaron en este documento.

#### *Otros estudios*

22. En 2003, el JECFA recopiló evaluaciones de la ingesta alimentaria sobre el metilmercurio, proporcionadas por algunos países en su informe de la 61ª reunión.<sup>12</sup> Sin embargo, no había datos de consumo de determinadas especies de peces y, por lo tanto, la información sobre la ingesta alimentaria no se incluyó en este documento.

### **EXPOSICIÓN ALIMENTARIA AL METILMERCURIO EN PECES QUE PUEDEN ACUMULAR ELEVADAS CONCENTRACIONES DE METILMERCURIO**

Se calculó la exposición alimentaria al metilmercurio por determinadas especies de peces para que hubiera disponibles datos de presencia y de consumo. Debido al perfil de neurotoxicidad para el desarrollo del metilmercurio, la exposición alimentaria no sólo para la población en general sino también para los niños y las mujeres en edad de procrear se calculó sobre la base de los datos de consumo de la población en su conjunto (consumidores y no consumidores) y "sólo consumidores".

#### *Poblaciones enteras (es decir, consumidores y no consumidores)*

23. En el Cuadro 3, la exposición alimentaria al metilmercurio se calculó de las especies de peces que tenían más de 100 consumidores (identificados en el Cuadro 1): Conservas de atún, cardenal (sólo para la población general) y mora (sólo para la población general).
24. La exposición alimentaria semanal al metilmercurio ( $\mu\text{g}/\text{kg}$  pc/semana) se calculó utilizando el promedio de los datos de consumo ( $\text{g}/\text{kg}$  pc/día) y el promedio y el máximo de los datos de presencia ( $\text{mg}/\text{kg}$ ); las exposiciones alimentarias diarias calculadas se multiplicaron por "7" a fin de expresar la ingesta sobre una base semanal. Valores de consumo derivados de datos de la encuesta de uno o de dos días, expresado como consumo de un día. Como no todas las personas consumen productos pesqueros todos los días, este cálculo puede sobrestimar la exposición alimentaria semanal efectiva. Sobre el atún en conserva, ya que la especie no se especifica, se usaron los datos de presencia de tres especies: el atún blanco, el rabil y el listado, que podrían utilizarse generalmente para conservas de atún.<sup>13</sup>
25. Las exposiciones alimentarias semanales calculadas ( $\mu\text{g}/\text{kg}$  pc/semana) se muestran en el Cuadro 3. Todas fueron < ISTP de 1,6  $\mu\text{g}/\text{kg}$  pc.

<sup>9</sup> "Use of the EFSA Comprehensive European Food Consumption Database in exposure assessment", EFSA Journal, 2011; 9(3):2097

<sup>10</sup> "Scientific Opinion on the risk for public health related to the presence of mercury and methylmercury in fish", EFSA Journal, 2012; 10(12):2985

<sup>11</sup> Carne de pescado, arenque (*Clupea*), espadín (*Sprattus sprattus*), sardina y jurel (*Sardina*), anchoveta (*Engraulis*), sábalo (*Alosa*), salmón y trucha (*Salmo spp.*), trucha lacustre (*Salvelinus*), capellán (*Osmerus*), corégono (*Coregonus*), perca (*Perca*), lubina (*Morone*), arenque (*Scomber*), atún (*Thunnus*), bagre marino y lobo (*Anarhichas*), céfalo (Mugil), bacalao y plegonero (*Gadus spp.*), merluza (*Merluccius*), platija (*Platichthys flesus*), fletán (*Hippoglossus spp.*), solla (*Pleuronectes*), lenguado (Limanda; Ssolea), carpa (*Cyprinus*), barbo (Barbus), besugo (Charax), anguilas (*Apodes*), Lophiiformes (*Pediculati*), escualos (*Pleurotremata*), rayas (*Hypotremata*), bonito (Sarda sarda), sardinias (*Sardinops sagax*), pez espada (*Xiphidae spp.*)

<sup>12</sup> Safety evaluation of certain food additives and contaminants. WHO Food Additives Series No. 52, 2004.

<sup>13</sup> Los datos de presencia pueden incluir los de muestras que no son productos en conserva.

*Sólo consumidores*

26. Como el metilmercurio tiene un potencial para mostrar toxicidad entre la población susceptible después de un período relativamente corto de exposición (la exposición *in utero* es el período más delicado de exposición para los resultados tóxicos más sensibles de efectos en el desarrollo neurológico), la exposición al metilmercurio en "sólo consumidores" también se calculó en el Cuadro 4 para determinadas especies de peces con > 50 consumidores (señalados en el Cuadro 1): Conservas de atún, atún fresco (sólo par la población general), cardenal (sólo para la población general) y mora (sólo para la población general).
27. Las exposiciones alimentarias semanales al metilmercurio ( $\mu\text{g}/\text{kg pc}/\text{semana}$ ) se calcularon utilizando el promedio y el percentil 90 de los datos de consumo ( $\text{g}/\text{kg pc}/\text{día}$ ) y los datos de presencia promedio y máxima ( $\text{mg}/\text{kg}$ ). Sobre el atún fresco, ya que la especie no se especifica, se usaron los datos de presencia de tres especies: atún blanco, rabil y listado, que podrían consumirse en general como atún fresco.<sup>14</sup>
28. Las exposiciones alimentarias semanales calculadas ( $\mu\text{g}/\text{kg pc}/\text{semana}$ ) se muestran en el Cuadro 4. Excepto por varios casos de conservas de atún y atún fresco, las exposiciones alimentarias calculadas al metilmercurio, que podrían ser sobrestimaciones (véase párr. 24) fueron > ISTP de  $1,6 \mu\text{g}/\text{kg pc}$ .
29. Respecto al pez espada, el cazón, el tiburón, el atún rojo del Sur y la maruca, el número de consumidores fue 0-13 personas, y las proporciones de consumidores entre poblaciones enteras fueron menos del 0,3% para los tres grupos. En consecuencia, sus datos de consumo promedio y del percentil 90 no se utilizaron para calcular la exposición alimentaria semanal de los mismos para todos los grupos de población, así como para los consumidores; de esta manera, no se proporcionaron los resultados de las evaluaciones preliminares de la exposición.

*Evaluación de la estimación preliminar de la exposición*

30. Como se estipula en el párrafo 17, dos países miembros proporcionaron datos de consumo de especies de peces que pueden acumular altas concentraciones de metilmercurio; sin embargo, para representar las pautas de consumo de todo el mundo serían necesarios más datos. A pesar de las limitaciones, los datos proporcionados indican que el número de consumidores de pez espada, tiburón y atún rojo del Sur fue en general reducido, pero en algunos países, las especies de peces a menudo no se señalan en las comidas rápidas en el punto de venta y el tiburón se utiliza comúnmente y el consumo puede ser más significativo, pero no se puede cuantificar.
31. Respecto al cardenal y la mora, cuyas proporciones de consumidores fueron relativamente grandes, alrededor del 3%, las categorías de esas especies no figuraban en la base de datos de la FAO "Producción y comercio mundiales de productos pesqueros"<sup>15</sup> y se puede considerar que sus volúmenes de comercio internacional no eran grandes. Cabe señalar que en el documento de debate preparado por la 9.<sup>a</sup> reunión del CCCF, se usó un umbral de 100 000 toneladas para identificar las especies de peces importantes en el comercio internacional.<sup>16</sup>
32. También cabe señalar que la evaluación preliminar de la exposición alimentaria no tiene en cuenta los beneficios del consumo de pescado o el resultado de la Consulta Mixta FAO/OMS de Expertos sobre los Riesgos y Beneficios del Consumo de Pescado.
33. Esta consulta encontró pruebas convincentes de que el consumo materno de pescado contribuye a un desarrollo neurológico óptimo en sus hijos. El informe de la consulta determinó las especies de peces, la frecuencia del consumo y el nivel de metilmercurio tal que los riesgos superan los beneficios del consumo de pescado de aquellas especies de peces cuyo nivel de LCn3PUFAs<sup>17</sup> es conocido.

<sup>14</sup> Los datos de presencia pueden incluir los de muestras que no son productos en conserva o productos frescos.

<sup>15</sup> Consultada el 10 de octubre de 2015.

<sup>16</sup> La 8.<sup>a</sup> reunión del CCCF se concentró en los principales pescados y productos pesqueros que figuran en la base de datos de la FAO "Producción y comercio mundiales de productos pesqueros". El pescado y los productos pesqueros con valores de importación o exportación de más de 100 000 toneladas corresponden aproximadamente a los 50 principales productos.

<sup>17</sup> Ácidos grasos poliinsaturados n-3 de cadena larga

## CONCLUSIONES

34. La evaluación provisional de la exposición alimentaria al metilmercurio para poblaciones enteras y/o "sólo consumidores", utilizando los datos de consumo proporcionados por los miembros del GTe, se realizó para conservas de atún (*Thunnus spp.*), atún fresco (*Thunnus spp.*), cardenal y mora. Si bien la exposición alimentaria calculada para toda la población fue inferior a la ISTP de 1,6 µg/kg pc, la de "sólo consumidores" superó la ISTP en la mayoría de los casos.
35. En la evaluación de los resultados de esas evaluaciones preliminares, sin embargo, deberán tenerse en cuenta los siguientes puntos:
- Los datos de consumo fueron proporcionados sólo por dos países miembros y sólo hubo un conjunto de datos de cada especie;
  - A pesar de la limitación, el número de consumidores de pez espada, tiburón y atún rojo del Sur fue reducido; y,
  - de cardenal y mora, cuyas proporciones de consumidores fueron relativamente grandes, sus volúmenes de comercio internacional no fueron grandes.
  - No se tuvieron en cuenta los beneficios del consumo de pescado o el resultado de la Consulta Mixta FAO/OMS de Expertos sobre los riesgos y beneficios del consumo de pescado.
  - Las exposiciones alimentarias calculadas eran conservadoras y posiblemente sobrestimaban la exposición.

## RECOMENDACIONES

36. Se invita al Comité a examinar lo siguiente:
- Confirmar la decisión de la 9ª reunión del CCCF de elaborar NM
  - Para qué especies deberán elaborarse NM
    - atún<sup>18</sup>,
    - las especies de peces distintas del atún que pueden acumular elevadas concentraciones de metilmercurio, y
    - los peces depredadores incluido/excluido el atún, etc.
  - Si deberían recogerse o no datos adicionales de presencia y/o consumo.
37. Se preparó un documento de proyecto y se adjunta como Apéndice I.

---

<sup>18</sup> El GTe de la 9.ª reunión del CCCF señaló que deberían aplicarse NM al atún (CX/CF 15/9/13, párr. 46).

Cuadro 1: Resumen de los datos de consumo proporcionados por miembros del GTe

Especies de peces o nombre de la categoría (*1)		Miembro de la fuente de datos	Población	Nº de personas encuestadas	Nº de consumidores	% de consumidores	Consumo (g/kg pc/día) - Toda la población				Consumo (g/kg pc/día) - Sólo consumidores				
							Prom.	Mediana	percentil 90%	Máx.	Prom.	Mediana	percentil 90%	Máx.	
Pez espada	<i>Xiphias gladius</i>	EE.UU.	General	33 027	13	0,04	0	0	0	1,124	0,614	0,472	1,058	1,124	
			Niños	5 442	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Mujeres fértiles	6 405	4	0,06	0,001	0	0	0,739	0,606	-	-	0,739	-
Cazón	<i>Galeorhinus galeus</i>	NZ	General	4721	13	0,3	0,0095	0	0	17	2,84	2,6	3,94	17	
			Niños	692	1	0,1	0,0065	-	-	-	7,75	-	-	-	-
			Mujeres fértiles	1 553	3	0,2	0,002	0	0	1,11	2,22	2,07	-	-	2,63
Tiburón	<i>(sin especificar)</i>	EE.UU.	General	33 027	2	0,01	-	-	-	1,037	0,932	-	-	1,037	
			Niños	5 442	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Mujeres fértiles	6 405	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Atún rojo del sur	<i>Thunnus maccoyii</i>	NZ	General	4 721	2	0,04	0,001	-	-	3,44	5,86	-	-	8,68	
			Niños	692	1	0,1	0,0013	-	-	-	3,34	-	-	-	-
			Mujeres fértiles	1 553	1	0,06	0,002	-	-	-	3,03	-	-	-	-
Conservas de atún	<i>Thunnus spp.</i>	EE.UU.	General	33 027	1 721	5	0,036	0	0	6,308	0,572	0,439	1,145	6,308	
			Niños	5 442	163	3	0,037	0	0	6,308	1,099	0,783	2,44	6,308	
			Mujeres fértiles	6 405	338	5	0,03	0	0	2,593	0,488	0,419	0,946	2,593	
Atún fresco	<i>Thunnus spp.</i>	EE.UU.	General	33 027	62	0,2	0,002	0	0	3,348	0,703	0,603	1,399	3,348	
			Niños	5 442	1	0,02	-	-	-	-	1,049	-	-	-	1,049
			Mujeres fértiles	6 405	15	0,2	0,003	0	0	3,048	0,65	0,414	1,614	3,048	
Cardenal	<i>Epigonus telescopus</i>	NZ (*2)	General	4 721	135	3	0,05	0	0	43,77	1,71	0,88	3,82	43,77	
			Niños	692	6	0,9	0,04	0	0	37,53	5,85	2,61	11,92	11,92	
			Mujeres fértiles	1 553	37	2	0,031	0	0	18,24	1,32	0,94	2,11	18,24	
Maruca	<i>Genypterus blacodes</i>	NZ	General	4 721	1	0,02	0,00008	-	-	-	1,35	-	-	-	
			Niños	692	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Mujeres fértiles	1 553	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mora	<i>Gadiformes Mora-moro</i>	NZ (*2)	General	4 721	135	3	0,05	0	0	43,77	1,71	0,88	3,82	43,77	
			Niños	692	6	0,9	0,04	0	0	37,53	5,85	2,61	11,92	11,92	
			Mujeres fértiles	1 553	37	2	0,031	0	0	18,24	1,32	0,94	2,11	18,24	

(\*1) La información sobre las especies de peces y los nombres de las categorías se muestran como se presentaron.

(\*2) Los datos de consumo de pescado de Nueva Zelandia de maruca y cardenal no eran específicos y la cifra utilizada fue para "los peces no especificados en otras partes" y, por lo tanto, las cifras de consumo son potencialmente una sobrestimación ya que esta categoría incluye algunos peces que son populares como el testolín de aleta azul (*Chelidonichthys kumu*).

Notas: Los números de las cifras significativas son diferentes, y básicamente se muestran en el cuadro como los presentaron los miembros.

**Cuadro 2: Resumen de los datos de presencia del total de mercurio proporcionados por miembros del GTe**

Especies de peces o nombre de la categoría (*1)		Fuente de datos	Número de muestras	Promedio (mg/kg)	Mediana (mg/kg)	Máxima (mg/kg)	
Pez espada	<i>Xiphias gladius</i>	GTe (*2)	308	1,1	0,96	3,9	
Cazón	<i>Galeorhinus galeus</i>	NZ	58	0,56	0,44	3,0	
Tiburón	(sin especificar)	GTe	301	0,98	0,69	4,6	
Atún rojo del sur	<i>Thunnus maccoyii</i>	GTe (*2)	252	0,61	0,44	4,4	
Conservas de atún	<i>Thunnus spp.</i>	GTe (*2, 3)	Atún blanco	385	0,36	0,30	1,8
			Rabil	1343	0,15	0,080	1,4
			Listado	523	0,14	0,14	0,49
Atún fresco	<i>Thunnus spp.</i>	GTe (*2, 4)	Patudo	243	0,56	0,43	2,3
			Atún blanco	385	0,36	0,30	1,8
			Rabil	1343	0,15	0,080	1,4
Cardenal	<i>Epigonus telescopus</i>	NZ	70	1,3	1,2	2,1	
Maruca	<i>Genypterus blacodes</i>	NZ	627	0,52	0,44	2,4	
Mora	<i>Gadiformes Mora-moro</i>	NZ	101	0,49	0,46	1,2	

(\*1) La información sobre las especies de peces y los nombres de las categorías se muestran como se presentaron.

(\*2) El conjunto de datos que se usó para el análisis en los anteriores documentos de debate para las reuniones 8.<sup>a</sup> y 9.<sup>a</sup> del CCCF.

Los datos de presencia fueron presentados por los siguientes 13 países y un observador: Australia, Chile, China, Francia, Ghana, Irlanda, Japón, México, Noruega, Polonia, España, Seychelles, Tailandia y FoodDrink Europe

(\*3) Como no se especificó la especie, se muestran los datos de presencia de tres especies que generalmente se pueden usar para las conservas de atún.

(\*4) Como no se especificó la especie, se muestran los datos de presencia de tres especies que generalmente se podrían consumir como atún fresco.

**Cuadro 3: Exposición alimentaria semanal estimada al metilmercurio para poblaciones enteras (consumidores y no consumidores) ( $\mu\text{g}/\text{kg pc}/\text{semana}$  (ISTP):  $1,6 \mu\text{g}/\text{kg pc}/\text{semana}$ )**

	Conservas de atún			Cardenal	Mora
	Atún blanco	Rabil	Listado		
<i>Concentración</i>					
Promedio (mg/kg)	0,36	0,15	0,14	1,3	0,49
Máxima (mg/kg)	1,8	1,4	0,49	2,1	1,2
<i>Consumo – Promedio (g/kg pc/día)</i>					
Población general	0,036			0,050	0,05
Niños	0,037			-	-
Mujeres en edad de procrear	0,030			-	-
<i>Exposición alimentaria semanal (<math>\mu\text{g}/\text{kg pc}/\text{semana}</math>) (concentración promedio x consumo promedio x 7)</i>					
Población general	0,091	0,038	0,035	0,46	0,17
Niños	0,093	0,039	0,036	-	-
Mujeres en edad de procrear	0,076	0,031	0,029	-	-
<i>Exposición alimentaria semanal (<math>\mu\text{g}/\text{kg pc}/\text{semana}</math>) (concentración máxima x consumo promedio x 7)</i>					
Población general	0,45	0,35	0,12	0,74	0,42
Niños	0,47	0,36	0,13	-	-
Mujeres en edad de procrear	0,38	0,29	0,10	-	-

**Cuadro 4: Exposición alimentaria semanal estimada al metilmercurio para sólo consumidores ( $\mu\text{g}/\text{kg pc}/\text{semana}$  (ISTP):  $1,6 \mu\text{g}/\text{kg pc}/\text{semana}$ )**

	Conservas de atún			Atún fresco			Cardenal	Mora
	Atún blanco	Rabil	Listado	Atún blanco	Rabil	Patudo		
<b>Concentración</b>								
Promedio (mg/kg)	0,36	0,15	0,14	0,36	0,15	0,56	1,3	0,49
Máxima (mg/kg)	1,8	1,4	0,49	1,8	1,4	2,3	2,1	1,2
<b>Consumo – Promedio (g/kg pc/día)</b>								
Población general			0,57			0,70	1,7	1,7
Niños			1,1			-	-	-
Mujeres en edad de procrear			0,49			-	-	-
<b>Consumo – percentil 90 (g/kg pc/día)</b>								
Población general			1,1			1,4	3,8	3,8
Niños			2,4			-	-	-
Mujeres en edad de procrear			0,95			-	-	-
<b>Exposición alimentaria semanal (<math>\mu\text{g}/\text{kg pc}/\text{semana}</math>) (concentración promedio x consumo promedio x 7)</b>								
Población general	1,4	0,60	0,56	1,8	0,74	2,7	16	5,8
Niños	2,8	1,2	1,1	-	-	-	-	-
Mujeres en edad de procrear	1,2	0,51	0,48	-	-	-	-	-
<b>Exposición alimentaria semanal (<math>\mu\text{g}/\text{kg pc}/\text{semana}</math>) (concentración promedio x consumo percentil 90 x 7)</b>								
Población general	2,8	1,2	1,1	3,5	1,5	5,5	35	13
Niños	6,1	2,5	2,4	-	-	-	-	-
Mujeres en edad de procrear	2,4	1,0	0,93	-	-	-	-	-
<b>Exposición alimentaria semanal (<math>\mu\text{g}/\text{kg pc}/\text{semana}</math>) (concentración máxima x consumo promedio x 7)</b>								
Población general	7,2	5,6	2,0	8,9	6,9	11	25	14
Niños	14	11	3,8	-	-	-	-	-
Mujeres en edad de procrear	6,2	4,8	1,7	-	-	-	-	-
<b>Exposición alimentaria semanal (<math>\mu\text{g}/\text{kg pc}/\text{semana}</math>) (concentración máxima x consumo percentil 90 x 7)</b>								
Población general	14	11	3,8	18	14	23	56	32
Niños	30	24	8,2	-	-	-	-	-
Mujeres en edad de procrear	12	9,3	3,3	-	-	-	-	-

## APÉNDICE I

## DOCUMENTO DE PROYECTO

PROPUESTA DE NUEVO TRABAJO DE NIVELES MÁXIMOS PARA EL METILMERCURIO  
EN EL [ATÚN] [PESCADO]

1

**1. Propósito y ámbito de aplicación del proyecto**

Este proyecto tiene la finalidad establecer niveles máximos (NM) para el metilmercurio en el [atún] [pescado].

**2. Pertinencia y oportunidad**

Los actuales niveles de referencia (NR) para el metilmercurio en el pescado (1 mg/kg para los peces depredadores y 0,5 mg/kg para otras especies de peces<sup>2</sup>) se aprobaron en 1991. En 2003, el Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios (JECFA) revisó la ingesta semanal tolerable provisional (ISTP) del metilmercurio de 3,3 a 3,3 µg/kg de peso corporal, con base en el punto final toxicológico más sensible (neurotoxicidad del desarrollo) en la especie más susceptible (los seres humanos).<sup>3</sup> Asimismo, los actuales niveles de referencia (NR) no tienen en cuenta los efectos netos que incluyen tanto los posibles efectos nocivos de la exposición al metilmercurio como las aportaciones positivas de nutrientes del pescado en los mismos extremos de salud (CX/CF 13/7/16, párr. 75, REP13/CF, párr. 118).

En este contexto, se deberían revisar los actuales NR para el metilmercurio a fin de elaborar NM adecuados, teniendo en consideración los resultados del debate del Comité del Codex sobre Contaminantes de los Alimentos (CCCF), las evaluaciones de riesgos del JECFA y las conclusiones de la Consulta Mixta FAO/OMS de Expertos sobre los riesgos y beneficios del consumo de pescado.

**3. Principales aspectos que se deberán tratar**

- NM para el metilmercurio en el [atún] [pescado], teniendo en cuenta lo siguiente:
  - a) los resultados de los debates del CCCF
  - b) las evaluaciones de riesgos del JECFA
  - c) las conclusiones de la Consulta Mixta FAO/OMS de Expertos sobre los riesgos y beneficios del consumo de pescado
- las especies de peces a las que se deberán aplicar los NM
- un plan de muestreo asociado

**4. Evaluación respecto a los criterios para el establecimiento de las prioridades de los trabajos**

- *Protección del consumidor desde el punto de vista de la salud, inocuidad de los alimentos, garantizar prácticas equitativas en el comercio de alimentos y teniendo en cuenta las necesidades identificadas de los países en desarrollo.*

El nuevo trabajo establecerá los niveles máximos (NM) para el metilmercurio en el [atún] [pescado].

---

<sup>1</sup> De conformidad con las recomendaciones del documento de debate sobre los niveles máximos para el metilmercurio en el pescado, la 10.ª reunión del Comité del Codex sobre Contaminantes de los Alimentos (CCCF) examinará si se deben establecer NM sólo para el atún, para otras especies de peces que acumulan elevadas concentraciones de metilmercurio, peces depredadores incluido/excluido el atún, u otros.

<sup>2</sup> CODEX STAN 193-1995. Norma General para los Contaminantes y las Toxinas presentes en los Alimentos y Piensos (NGCTA)

<sup>3</sup> Informe de la 61.ª reunión del Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios (JECFA), Roma, 10-19 de junio de 2003 (<ftp://ftp.fao.org/es/esn/jecfa/jecfa61sc.pdf>).

- ***Diversificación de las legislaciones nacionales e impedimentos resultantes o posibles en el comercio internacional***

El comercio internacional de [atún] [pescado] y los productos [de atún] [pesqueros] está aumentando, y el nuevo trabajo proporcionará una norma armonizada internacionalmente.

- ***Trabajo realizado por otras organizaciones internacionales en este ámbito y/o recomendado por las organizaciones intergubernamentales internacionales pertinentes***

Si bien varios miembros del Codex han analizado los beneficios y los riesgos del consumo de pescado, ninguna otra organización internacional de este ámbito ha emprendido el trabajo propuesto de establecer NM para el metilmercurio en el pescado en todo el mundo ni lo han recomendado los organismos intergubernamentales internacionales pertinentes.

- ***Examen de la magnitud mundial del problema o cuestión***

El consumo y el comercio internacional de [atún] [pescado] y de productos [de atún] [pesqueros] está aumentando en todo el mundo y, por lo tanto, este trabajo es de interés mundial y cobra cada vez más importancia.

## **5. Interés para los objetivos estratégicos del Codex**

El trabajo propuesto se enmarca en los siguientes objetivos estratégicos del Codex del Plan Estratégico del Codex 2014-2019:

- *Objetivo estratégico 1: Establecer las normas alimentarias internacionales que se ocupen de las cuestiones alimentarias actuales y de las que surjan.*

Este trabajo se propuso en respuesta a las necesidades señaladas por los Miembros en relación con la inocuidad de los alimentos, la nutrición y las prácticas leales en el comercio alimentario. Ya existe un considerable comercio de especies de pescado que tienen niveles de metilmercurio que superen los NR actuales.

- *Objetivo estratégico 2: Garantizar que se pongan en práctica los principios de análisis de riesgos en la elaboración de las normas del Codex.*

Este trabajo utilizará asesoramiento científico de los organismos conjuntos de expertos de la FAO/OMS en la mayor medida posible. Además, todos los factores pertinentes se examinarán plenamente en la investigación de las opciones de gestión de riesgos.

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

Este nuevo trabajo se recomienda en el documento de debate sobre niveles máximos para el metilmercurio en el pescado, que se debatirá en la 10ª reunión del Comité del Codex sobre Contaminantes de los Alimentos.

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

El JECFA ya ha proporcionado asesoramiento científico de expertos, al igual que la Consulta Mixta FAO/OMS de Expertos sobre los riesgos y beneficios del consumo de pescado.

## **8. Determinación de las necesidades de aportaciones técnicas a la norma procedentes de organismos externos**

Podrían no necesitarse otros insumos técnicos de organismos externos.

## **9. El plazo para terminar el nuevo trabajo, incluida la fecha de inicio, la fecha propuesta para la adopción en el Trámite 5 y la fecha propuesta para su aprobación por la Comisión**

Sujeto a la aprobación de la Comisión del Codex Alimentarius en 2016, el proyecto de NM para el metilmercurio en el pescado se examinará en la 11ª reunión del CCCF con miras a su finalización en 2018, como mínimo.

## APÉNDICE II

## LISTA DE PARTICIPANTES

**Japón (Presidencia)****Hirohide Matsushima**

Assistant Director  
Fisheries Management Division  
Ministry of Agriculture, Forestry, and Fisheries,  
Email: [mehg-jp@maff.go.jp](mailto:mehg-jp@maff.go.jp)

**Yukiko Yamada**

Advisor to MAFF  
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries  
Email: [mehg-jp@maff.go.jp](mailto:mehg-jp@maff.go.jp)

**Mio Toda**

Senior Scientist  
Division of Safety Information on Drug, Food and Chemicals  
National Institute of Health Sciences  
Email: [codexj@mhlw.go.jp](mailto:codexj@mhlw.go.jp)

**New Zealand (Co-chair)****John Reeve**

Principal Advisor (Toxicology)  
Ministry for Primary Industries, Regulation & Assurance, New Zealand  
Email: [john.reeve@mpi.govt.nz](mailto:john.reeve@mpi.govt.nz)

**ARGENTINA****Lic. Silvana Ruarte**

Chief of food chemical analysis  
National Food Institute Administration of Drugs, Food  
and Medical Technology (ANMAT)  
Email: [sruarte@anmat.gov.ar](mailto:sruarte@anmat.gov.ar)  
[codex@magyp.gob.ar](mailto:codex@magyp.gob.ar)

**AUSTRALIA****Leigh Henderson**

Section Manager  
Food Standards Australia New Zealand  
Email: [leigh.henderson@foodstandards.govt.nz](mailto:leigh.henderson@foodstandards.govt.nz)

**AUSTRIA****Kristina Marchart**

**Scientific Expert**  
Austrian Agency for Health and Food Safety  
Risk Assessment, Data and Statistics  
Email: [kristina.marchart@ages.at](mailto:kristina.marchart@ages.at)

**BRASIL****Fábio Riberio Campos da Silva**

Specialist in Regulation and Health Surveillance  
National  
Health Surveillance Agency  
Email: [Fabio.Silva@anvisa.gov.br](mailto:Fabio.Silva@anvisa.gov.br)

**CANADÁ****Elizabeth Elliott**

Cabeza, contaminantes de alimentos Sección  
Bureau of Chemical Safety, Health Products and Food  
Branch, Health Canada  
Email: [Elizabeth.Elliott@hc-sc.gc.ca](mailto:Elizabeth.Elliott@hc-sc.gc.ca)

**Luc Pelletier**

Scientific Evaluator, Food Contaminants Section  
Bureau of Chemical Safety, Health Products and Food  
Branch, Health Canada  
Email: [Luc.Pelletier@hc-sc.gc.ca](mailto:Luc.Pelletier@hc-sc.gc.ca)

**CHILE****Jéssica Fernández**

Chief of Contaminants Laboratory  
Participant of the National Committee of CCCF  
Public Health Institute, Ministry of Health  
Email: [jfernandez@ispch.cl](mailto:jfernandez@ispch.cl)

**COSTA RICA****María Elena AGUILAR SOLANO**

Ministerio de Salud  
Dirección de Regulación de Productos de Interés  
Sanitario, Unidad de Normalización y Control  
Email: [maquilar@ministeriodesalud.go.cr](mailto:maquilar@ministeriodesalud.go.cr)

**Amanda Lasso Cruz**

Ministerio de Economía Industria y Comercio  
Departamento Codex  
Email: [alasso@meic.go.cr](mailto:alasso@meic.go.cr)

**Mónica Sandí**

Ministerio de Agricultura y Ganadería  
SENASA  
Email: [msandi@senasa.go.cr](mailto:msandi@senasa.go.cr)

**UNIÓN EUROPEA****Frank Swartenbroux**

European Commission  
Email: [frank.swartenbroux@ec.europa.eu](mailto:frank.swartenbroux@ec.europa.eu) ;  
[sante-codex@ec.europa.eu](mailto:sante-codex@ec.europa.eu)

**GHANA****Jacob Tetteh Ayin**

Head of Quality, Health, Safety, Security and  
Environment  
Pioneer Food Cannery Ltd  
Email: [Jacob.ayin@mwbrands.com](mailto:Jacob.ayin@mwbrands.com)  
[The Codex Contact Point](mailto:codex@gsa.gov.gh)  
[codex@gsa.gov.gh](mailto:codex@gsa.gov.gh)  
[codexghana@gmail.com](mailto:codexghana@gmail.com)

**GRECIA****Christina Vlachou**

Chemist  
DG of the General Chemical State Laboratory,  
Chemical Service of Macedonia and Thrace,  
Subdirectorate of Thessalonikin  
Email: [x.vlachou@gcsl.gr](mailto:x.vlachou@gcsl.gr)

**MAURICIO****B. Devi Mungur**

Veterinary Officer of Sea-Food Hud  
Email: [dr720mungur@gmail.com](mailto:dr720mungur@gmail.com)

**Shakeel Sen Mahadoo**

Technical Officer of Sea Food Hud  
Email: [smahadoo@hotmail.com](mailto:smahadoo@hotmail.com)

**MÉXICO****Pamela Suárez Brito**

Gerente de Asuntos Internacionales en Inocuidad Alimentaria  
Dirección Ejecutiva de Operación Internacional  
Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS)  
Secretaría de Salud  
Email: [psuarez@cofepris.gob.mx](mailto:psuarez@cofepris.gob.mx)

**Jessica Gutiérrez Zavala**

Enlace de Alto Nivel de Responsabilidad en Inocuidad de Alimentos  
Dirección Ejecutiva de Operación Internacional  
Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS)  
Secretaría de Salud  
Email: [jgutierrez@cofepris.gob.mx](mailto:jgutierrez@cofepris.gob.mx)

**PAÍSES BAJOS****Ana Viloria**

Senior Policy Officer Ministry of Health, Welfare and Sport Nutrition  
Health Protection and Prevention Department  
Email: [ai.viloria@minvws.nl](mailto:ai.viloria@minvws.nl)

**Astrid Bulder**

Senior Risk Assessor  
National Institute for Public Health and the Environment (RIVM)  
Centre for Nutrition, Prevention and Health Services (VPZ)  
Email: [astrid.bulder@rivm.nl](mailto:astrid.bulder@rivm.nl)

**NORUEGA****Anders Tharaldsen**

Senior Adviser  
Norwegian Food Safety Authority  
Email: [antha@mattilsynet.no](mailto:antha@mattilsynet.no)

**FILIPINAS****Edith M. San Juan**

Chief Research Specialist  
Food Development Center  
National Food Authority  
Email: [sanjuanedith@yahoo.com](mailto:sanjuanedith@yahoo.com)

**PERÚ****Ing. Jorge Vigil Mattos**

National Fisheries Society  
Email: [jvigil@snp.org.pe](mailto:jvigil@snp.org.pe)

**Ing. Paulo Angeles Nano**

Fisheries Health Authority- Sanipes  
Email: [paulo.angeles@sanipes.gob.pe](mailto:paulo.angeles@sanipes.gob.pe)

**REPÚBLICA DE COREA****Ministry of Food and Drug Safety (MFDS)**

Email: [codexkorea@korea.kr](mailto:codexkorea@korea.kr)

**Miok, Eom**

Senior scientific officer  
Food Standard Division, Ministry of Food and Drug Safety (MFDS)  
Email: [miokeom@korea.kr](mailto:miokeom@korea.kr)

**Seong-ju, Kim**

Scientific officer  
Food Standard Division, Ministry of Food and Drug Safety (MFDS)  
Email: [oodeng78@korea.kr](mailto:oodeng78@korea.kr)

**Hye-jeong, Kim**

Senior research scientist  
Food Contaminants Division, Food Safety Evaluation Department, National Institute of Food and Drug Safety Evaluation  
Email: [flowdeer@korea.kr](mailto:flowdeer@korea.kr)

**Min-ja, Cho**

Senior research scientist  
Food Contaminants Division, Food Safety Evaluation Department, National Institute of Food and Drug Safety Evaluation  
Email: [mjc1024@korea.kr](mailto:mjc1024@korea.kr)

**ESPAÑA****Julian Garcia Baena**

Head of Service on the Subdirectorate General of Fisheries Economy  
Ministry of Agriculture, Food and Environment  
Email: [JGBaena@magrama.es](mailto:JGBaena@magrama.es)

**Ana López-Santacruz Serraller**

Head of the Food Contaminants Service  
Spanish Agency for Consumer Affairs, Food Safety and Nutrition  
Email: [alopezasantacruz@msssi.es](mailto:alopezasantacruz@msssi.es)

**SUECIA****Carmina Ionescu**

Codex Coordinator, Principal Regulatory Officer  
National Food Agency  
Email: [carmina.ionescu@slv.se](mailto:carmina.ionescu@slv.se)

**TAILANDIA****Chutiwan Jatupornpong**

Standards officer, Office of Standard Development,  
National Bureau of Agricultural Commodity and Food Standards  
Email: [codex@acfs.go.th](mailto:codex@acfs.go.th) ; [chutiwan9@hotmail.com](mailto:chutiwan9@hotmail.com)

**ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA (EE.UU.)****Lauren Posnick Robin**

Branch Chief, Plant Products Branch  
Department of Food Safety,  
Food and Drug Administration  
Email: [lauren.robin@fda.hhs.gov](mailto:lauren.robin@fda.hhs.gov)

**Henry Kim**

Department of Food Safety,  
Food and Drug Administration  
Center for Food Safety and Applied Nutrition  
Email: [henry.kim@fda.hhs.gov](mailto:henry.kim@fda.hhs.gov)

**Eileen Abt**

Department of Food Safety,  
Food and Drug Administration  
Center for Food Safety and Applied Nutrition  
Email: [eileen.abt@fda.hhs.gov](mailto:eileen.abt@fda.hhs.gov)

**URUGUAY****Raquel Huertas**

Laboratorio Tecnológico del Uruguay  
Email: [ruertas@latu.org.uy](mailto:ruertas@latu.org.uy)

**Marta Salhi**

Dirección Nacional de Recursos Acuáticos – MGAP  
Email: [msalhi@dinara.gub.uy](mailto:msalhi@dinara.gub.uy)

**ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA  
LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO)****Vittorio Fattori**

Food Safety and Quality Unit  
Office: C-276  
Food and Agriculture Organization of the United  
Nations (FAO)  
Email: [Vittorio.Fattori@fao.org](mailto:Vittorio.Fattori@fao.org)

**ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS)****Philippe Verger**

Food Safety and Zoonosis  
Organización Mundial de la Salud  
Email: [vergerp@who.int](mailto:vergerp@who.int)

**FOODDRINKEUROPE****Patrick Fox**

Manager  
Food Policy, Science and R&D  
Email: [p.fox@fooddrinkeurope.eu](mailto:p.fox@fooddrinkeurope.eu)

**THE INSTITUTE OF FOOD TECHNOLOGISTS (IFT)****James R. Coughlin**

President, Coughlin & Associates  
Institute of Food Technologists (IFT)  
Email: [jrcoughlin@cox.net](mailto:jrcoughlin@cox.net)