

# comisión del codex alimentarius



ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES  
UNIDAS PARA LA AGRICULTURA  
Y LA ALIMENTACIÓN

ORGANIZACIÓN  
MUNDIAL  
DE LA SALUD



OFICINA CONJUNTA: Viale delle Terme di Caracalla 00100 ROMA Tel: 39 06 57051 www.codexalimentarius.net Email: codex@fao.org Facsimile: 39 06 5705 4593

**Tema 16B del programa**

**CX/FAC 02/24**

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

### **COMITÉ DEL CODEX SOBRE ADITIVOS ALIMENTARIOS Y CONTAMINANTES DE LOS ALIMENTOS**

**34ª reunión**

**Rotterdam, Países Bajos, 11-15 de marzo de 2002**

#### **ANTEPROYECTOS DE NIVELES MÁXIMOS PARA EL CADMIO**

Las observaciones siguientes se han recibido de Estados Unidos, Australia, Canada e Brazil

#### **ESTADOS UNIDOS**

Contestación a la carta circular CL 2001/13-FAC, en que se piden observaciones a varios puntos para tener en cuenta en la 34ª reunión del Comité del Codex sobre Aditivos Alimentarios y Contaminantes de los Alimentos (CCFAC). Estados Unidos agradece la oportunidad de proporcionar las observaciones siguientes al CCFAC para que las tenga en cuenta.

**Anteproyecto de niveles máximos para el cadmio en el hígado (de vacuno, aves de corral, porcino y ovino), riñón (de vacuno, aves de corral, porcino y ovino) y moluscos (ALINORM 12A/01, párr. 170).**

En la 33ª reunión del CCFAC, el Comité remitió el anteproyecto de niveles máximos para el cadmio en el hígado (de vacuno, aves de corral, porcino y ovino) (0,5 mg/kg), riñón (de vacuno, aves de corral, porcino y ovino) (1,0 mg/kg) y moluscos (1,0 mg/kg) al Trámite 3, a fin de recabar observaciones y someterlo a su ulterior consideración en su próxima reunión. Además, varias delegaciones observaron que varias subespecies de moluscos contenían niveles elevados de cadmio de forma natural, que rebasaban el NM propuesto de 1,0 mg/kg y que se necesitaba recabar información adicional para determinar si era necesario hacer una subdivisión y/o explicación más detalladas para su elaboración posterior.

En el 55º período de sesiones del Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios (JECFA) (celebrado en Ginebra, Suiza del 6 al 15 de junio de 2000), el JECFA

evaluó el cadmio determinando la exposición en cinco dietas regionales (Oriente Medio, Lejano Oriente, África, Latinoamérica y Europa) e identificó los alimentos individuales que aportaban la exposición más elevada en las dietas de esas cinco regiones. Los resultados de la evaluación del JECFA indican que los niveles de cadmio varían de alimento a alimento, observándose niveles más elevados en la carne de órganos, como el hígado y riñones. Sin embargo, las estimaciones de la ingestión de cadmio, basadas en los datos de residuos de cadmio, demuestran que el consumo de hígado y riñones no tiene una contribución importante a la ingestión dietética total de cadmio en las cinco regiones.

A la luz de estos resultados del JECFA, Estados Unidos cree que los criterios (a saber, solamente se establecerán NM para aquellos contaminantes que supongan un riesgo importante para la salud pública y un problema conocido o esperado en el comercio internacional, y solamente para los alimentos que son importantes para la exposición total del consumidor al contaminante) para establecer el NM para el cadmio en el hígado y riñón no se han cumplido como se estipula en el Preámbulo a la Norma General del Codex para Contaminantes y Toxinas en los Alimentos (Principios Generales con respecto a los Contaminantes en los Alimentos) y el Anexo I al Preámbulo para establecer NM del Codex.

No obstante, en base a los resultados del Estudio de la Dieta Total (TDS)<sup>1</sup> de 1991-1999 del FDA de Estados Unidos para el cadmio en el hígado de vaca (Tabla 1) y los resultados del informe de 1985-86 del Departamento de Agricultura de Estados Unidos para el cadmio en el hígado y riñón de ganado y aves de corral (Tabla 2), Estados Unidos puede apoyar los NM propuestos para el cadmio en el hígado (0,5 mg/kg) y el riñón (1,0 mg/kg) de ganado, aves de corral, porcino y ovino.

En base a los datos del Programa de Supervisión del Cumplimiento del FDA (Tabla 3), Estados Unidos cree que pueden lograrse niveles de cadmio inferiores al NM propuesto de 1,0 mg/kg en almejas, mejillones y vieiras, a excepción de las ostras. Estados Unidos observa que si se dispone de datos de calidad, puede ser necesario que el CCFAC examine aumentar el NM propuesto de 1,0 mg/kg para el cadmio en ciertas subespecies de moluscos bivalvos debido a la acumulación de cadmio de manera natural en estos organismos.

Estados Unidos aconseja que el CCFAC efectúe un examen detenido de los resultados del 55° período de sesiones del JECFA para la elaboración ulterior de los NM para el cadmio en alimentos individuales en el Trámite 3 y el Trámite 5.

#### Anexos

**TABLA 1 - Cadmio en el hígado del ganado vacuno, Estudio de la Dieta Total del FDA (1991-1999)<sup>2</sup>**

Year	Market Basket Number	Cadmium Concentration (mg/kg)
1991	91-3	0.085
1992	92-1	0.096
	92-2	0.046
1993	93-1	0.092
	93-2	0.173
	93-3	0.065
1994	94-1	0.043
	94-2	0.074
	94-3	0.084
	94-4	0.096
1995	95-1	0.047
	95-2	0.110
	95-3	0.075
1996	96-1	0.044
	96-2	0.094
	96-3	0.063

<sup>1</sup> El TDS es el informe anual del FDA de las cestas de la compra que representan 265 alimentos principales (listos para el consumo) en el suministro de alimentos de EE.UU. para evaluar los niveles de contaminantes y nutrientes en dichos alimentos. Cada punto de referencia para un contaminante o nutriente representa un compuesto de 3 muestras de un tipo de alimento.

<sup>2</sup> Cada punto de referencia representa un compuesto de 3 muestras.

	96-4	0.066
1997	97-1	0.042
	97-2	0.046
	97-3	0.036
	97-4	0.070
1998	98-1	0.052
	98-2	0.093
	98-3	0.050
	98-4	0.046
1999	99-1	0.036

Mean = 0.070

---

**TABLA 2** - Cadmio en el hígado y riñón de ganado y aves de corral, Estudio del Departamento de Agricultura de EE.UU. (1985-1986)<sup>3</sup>

Organ	Product Class	No. of Samples	Positive Samples			
			No.	Percent	Range (mg/kg)	Mean (mg/kg)
Liver	Calf	327	37	11.3	0.10-1.0	0.19
	Heifer/steer	289	105	36.3	0.10-17.0	0.30
	Bull/cow	95	85	89.5	0.10-0.91	0.24
	Lamb	164	38	23.2	0.10-0.28	0.14
	Mature sheep	34	26	82.4	0.10-0.55	0.24
	Market hog	326	97	29.8	0.10-0.56	0.14
	Boar/sow	262	205	72.7	0.10-1.4	0.21
	Young chicken	313	29	9.3	0.10-0.37	0.13
	Mature chicken	309	264	91.9	0.10-131.0	0.71
	Young turkey	60	57	95.0	0.11-0.73	0.27
	Duck	111	73	65.8	0.10-0.44	0.15
Kidney	Calf	328	140	42.7	0.10-8.1	0.36
	Heifer/steer	288	281	97.6	0.10-9.6	0.38
	Bull/cow	95	95	100.0	0.13-32.0	1.52
	Lamb	162	85	52.5	0.10-0.61	0.18
	Mature sheep	34	30	88.2	0.12-3.4	0.83
	Market hog	321	301	93.8	0.10-1.9	0.30
	Boar/sow	281	277	98.6	0.10-4.4	0.65
	Young chicken	312	87	27.9	0.10-414.0	4.92
	Mature chicken	306	303	99.0	0.10-3.6	1.03
	Young turkey	61	61	100.0	0.13-1.5	0.56
	Duck	111	109	98.2	0.11-1.1	0.25

<sup>3</sup> Fuente: Diario de AOAC International, Vol. 75, N° 4, 1992, págs. 615-625.

**TABLA 3** - Niveles de cadmio en los moluscos bivalvos, Programa de Supervisión del Cumplimiento del FDA (1989-1999)

A. Clams

YR-MIN	1989	
YR-MAX	1999	
MEAN	0.131	mg/kg
STDDEV	0.077	mg/kg
COUNT	45	
MIN	0.000	mg/kg
MAX	0.380	mg/kg
MEDIAN	0.140	mg/kg
PROPOSED ML	1.000	mg/kg

(cadmio mg/kg)	# SAMPLES	CUMULATIVE%
0.000	3	6.7%
0.025	1	8.9%
0.050	4	17.8%
0.075	3	24.4%
0.100	4	33.3%
0.125	2	37.8%
0.150	12	64.4%
0.175	2	68.9%
0.200	10	91.1%
0.225	1	93.3%
0.250	2	97.8%
0.275	0	97.8%
0.300	0	97.8%
0.325	0	97.8%
0.350	0	97.8%
0.375	0	97.8%
0.400	1	100.0%
0.425	0	100.0%
0.450	0	100.0%
0.475	0	100.0%
>0.500	0	100.0%

**TABLA 3** - Niveles de cadmio en los moluscos bivalvos, Programa de Supervisión del Cumplimiento del FDA (1989-1999) (continuación)

B. Mussels

YR-MIN	1989	
YR-MAX	1999	
MEAN	0.000	mg/kg
STDDEV	0.000	mg/kg
COUNT	6	
MIN	0.000	mg/kg
MAX	0.000	mg/kg
MEDIAN	0.000	mg/kg
PROPOSED ML	1.000	mg/kg

cadmio (mg/kg)	# SAMPLES	CUMULATIVE%
0.000	6	100.0%
>0.000	0	100.0%

**TABLA 3** - Niveles de cadmio en los moluscos bivalvos, Programa de Supervisión del Cumplimiento del FDA (1989-1999) (continuación)

C. Oysters

YR-MIN	1989	
YR-MAX	1999	
MEAN	0.536	mg/kg
STDDEV	0.518	mg/kg
COUNT	65	
MIN	0.000	mg/kg
MAX	2.488	mg/kg
MEDIAN	0.440	mg/kg
PROPOSED ML	1.000	mg/kg

cadmio (mg/kg)	# SAMPLES	CUMULATIVE%
0.000	15	23.1%
0.025	2	26.2%
0.050	1	27.7%
0.075	0	27.7%
0.100	0	27.7%
0.125	0	27.7%
0.150	0	27.7%
0.175	1	29.2%
0.200	1	30.8%
0.225	0	30.8%
0.250	3	35.4%
0.275	1	36.9%
0.300	1	38.5%
0.325	0	38.5%
0.350	2	41.5%
0.375	3	46.2%
0.400	2	49.2%
0.425	0	49.2%
0.450	1	50.8%
0.475	0	50.8%
0.500	0	50.8%
0.525	2	53.8%
0.550	0	53.8%
0.575	3	58.5%



C. Oysters (cont.)

cadmio (mg/kg)	# SAMPLES	CUMULATIVE%
0.600	1	60.0%
0.625	1	61.5%
0.650	0	61.5%
0.675	2	64.6%
0.700	5	72.3%
0.725	0	72.3%
0.750	0	72.3%
0.775	0	72.3%
0.800	2	75.4%
0.825	0	75.4%
0.850	1	76.9%
0.875	0	76.9%
0.900	1	78.5%
0.925	0	78.5%
0.950	1	80.0%
0.975	2	83.1%
1.000	2	86.2%
>1.000	9	100.0%

**TABLA 3** - Niveles de cadmio en los moluscos bivalvos, Programa de Supervisión del Cumplimiento del FDA (1989-1999) (continuación)

D. Scallops

YR-MIN	1989	
YR-MAX	1999	
MEAN	0.206	mg/kg
STDDEV	0.190	mg/kg
COUNT	8	
MIN	0.000	mg/kg
MAX	0.547	mg/kg
MEDIAN	0.189	mg/kg
PROPOSED ML	1.000	mg/kg

cadmio (mg/kg)	# SAMPLES	CUMULATIVE%
0.000	1	12.5%
0.025	1	25.0%

0.050	1	37.5%
0.075	0	37.5%
0.100	0	37.5%
0.125	0	37.5%
0.150	0	37.5%
0.175	1	50.0%
0.200	0	50.0%
0.225	1	62.5%
0.250	0	62.5%
0.275	0	62.5%
0.300	1	75.0%
0.325	0	75.0%
0.350	0	75.0%
0.375	1	87.5%
0.400	0	87.5%
0.425	0	87.5%
0.450	0	87.5%
0.475	0	87.5%
0.500	0	87.5%
0.525	0	87.5%
0.550	1	100.0%
>0.575	0	100.0%

FSIS:USCODEX:E.Matten:ym:205-7760:11/13/01:[Response to CL 2001-13-FAC (Part B #7)]

## **AUSTRALIA**

### **Asunto:**

**OBSERVACIONES PARA EL CCFAC EN TORNO AL ANTEPROYECTO DE NM PARA EL CADMIO, CARTA CIRCULAR CL2001/13-FAC: PARTE B: Anteproyecto de niveles máximos para el cadmio**

Australia tiene el placer de presentar las observaciones siguientes en relación con la carta circular CL/2001/13-FAC.

### **ANTECEDENTES**

#### **El cadmio en el medio ambiente australiano**

El cadmio es un elemento presente de manera natural y muy extendida en el suelo, las rocas y las aguas. Las concentraciones de fondo de cadmio en los suelos y las aguas naturales se derivan de la geología de la roca de origen. Debido a la naturaleza altamente desgastada del continente australiano, las concentraciones de cadmio en el suelo y el agua son generalmente bajas en comparación con las normas mundiales. El cadmio se une al medio ambiente a través de procesos naturales (como p.ej. la actividad volcánica) y a través de procesos antropogénicos (como p.ej. la combustión de combustible fósil, modificaciones del suelo, aguas efluentes etc.). En Australia, los bajos niveles de actividad urbana e industrial han minimizado la magnitud de la polución de cadmio a través de fuentes atmosféricas, o a través del vertido o la reutilización de aguas residuales, y aguas residuales y residuos sólidos industriales.

La amplia contaminación de cadmio pero de bajo nivel de los suelos agrícolas se debe a la presencia de cadmio como impureza en los fertilizantes fosfáticos. Sin embargo, las concentraciones de cadmio en el suelo son todavía mucho más bajas que las señaladas en muchos otros países (como por ejemplo EE.UU., Europa), debido a que la contribución de la práctica agrícola australiana es relativamente baja. Las tasas actuales y pronosticadas de adición de cadmio al suelo continúan siendo bajas en comparación con las normas mundiales.

La toma de cadmio por parte de las plantas puede ser influida por una serie de factores, entre los que se encuentran el tipo de suelo y el pH del suelo, el nivel de otros elementos determinados y de micronutrientes (especialmente zinc). Con frecuencia, estos factores son más importantes que la concentración de cadmio en el suelo, para controlar la acumulación de cadmio en los cultivos, y de ahí que en la Estrategia Nacional Australiana para Minimizar el Cadmio se hayan incluido cambios en las prácticas de gestión agrícola como un componente clave para minimizar el cadmio, en vez de concentrarse solamente en minimizar la toma de cadmio.

De estudios de cultivos agrícolas, que se sabe que acumulan cadmio (como por ejemplo patatas, trigo, etc.), se desprende que las concentraciones de cadmio en Australia son similares o más bajas que las de otros países. Las concentraciones más elevadas de cadmio en los cultivos se asocian generalmente con el cultivo en suelos arenosos, ácidos, salinos o deficientes en zinc, en vez de con las concentraciones de cadmio que se dan en el suelo de forma natural.

Los niveles de cadmio en mar abierta, reflejan niveles de fondo en el entorno natural. En aguas costeras, estuarios y sedimentos pueden darse valores más elevados, debido a la contaminación de la actividad humana en tierra. En comparación con el hemisferio norte, en Australia la baja intensidad de industrialización y baja densidad de población, tienen como resultado niveles relativamente bajos de emisiones de cadmio en el medio estuarino y marino. En algunas zonas hay polución local, pero en general el medio marino no está muy contaminado por el cadmio procedente de la actividad humana. Cuando se dan altos niveles de cadmio en la biota marina, no están relacionados de forma general o constante con la actividad humana o industrial. La biota marina de algunos entornos considerada como prístina (lejos de alguna actividad industrial o humana), muestra altas concentraciones de cadmio, lo cual sugiere fuentes geogénicas.

### **Desarrollo de Niveles Máximos del Codex para el Cadmio**

La Comisión del Codex Alimentarius, en su 24<sup>o</sup> período de sesiones (Julio de 2001), adoptó un nivel máximo de 0,1 mg/kg para el cadmio en los cereales, legumbres y leguminosas, excluyendo el salvado, germen, grano de trigo, arroz, soja y maní. El CCFAC ha aconsejado proyectos de NM para otros alimentos, a fin de que sean adoptados por la Comisión en el Trámite 5. Sin embargo, debido a la falta de tiempo, la Comisión pospuso la consideración de estas y otras normas del Trámite 5 a una reunión especial del Comité Ejecutivo del Codex del 26 al 27 de septiembre de 2001. Australia presentó observaciones por escrito objetando al avance del anteproyecto de NM para el cadmio en los crustáceos y propuso que se devolviera al Trámite 3 para su ulterior consideración junto con los NM propuestos para moluscos, riñones e hígado, que habían sido retenidos en el Trámite 3 por el CCFAC. La 49<sup>a</sup> reunión extraordinaria del Comité Ejecutivo del Codex decidió remitir todos los anteproyectos de niveles al Trámite 4, puesto que era necesario tener en cuenta los datos de la ingestión dietética total, sobre todo de los alimentos básicos.

### **PRINCIPIOS GENERALES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE NIVELES MÁXIMOS PARA LOS CONTAMINANTES**

Con el fin de cumplir sus objetivos de proteger la salud de los consumidores y fomentar las prácticas leales en el comercio de alimentos, es importante que el Codex garantice que las normas que se han establecido para los contaminantes están basadas en un análisis de riesgos científico.

Los principios, que deben cumplirse al elaborar NM para los contaminantes, se encuentran en el preámbulo a la Norma General para Contaminantes y Toxinas. En dichos principios se estipula que se establecerán NM:

- a. Solamente para aquellos contaminantes que presenten un riesgo importante para la salud pública y un problema conocido o esperado en el comercio internacional;
- b. Solamente para aquellos alimentos que sean importantes para la exposición total de los consumidores al contaminante;
- c. Los NM serán lo más bajos que sea razonablemente posible. Siempre que sea aceptable desde el punto de vista toxicológico, se establecerán NM a un nivel (ligeramente) superior a la escala normal de variación de los niveles en los alimentos que se producen con métodos tecnológicos actuales adecuados, a fin de evitar interrupciones no convenientes de la producción y el comercio de alimentos.

## **NIVELES MÁXIMOS PROPUESTOS DEL CODEX PARA EL CADMIO**

Aunque el cadmio cumple el criterio (a), Australia considera que varios de los NM propuestos para el cadmio no cumplen los criterios (b) y (c).

Con relación al criterio (b), es cuestionable si las hierbas frescas, los hongos y el apio nabo contribuyen de forma importante a la exposición dietética total al cadmio, y si para estas hortalizas está garantizado un NM, o si deberían excluirse simplemente de los NM aplicables a otras hortalizas. También es cuestionable la importancia de crustáceos, moluscos, hígado y riñón en la ingestión dietética total de cadmio de una forma global. Las fuentes de exposición dietética al cadmio deberían ser evaluadas y establecer NM solamente para aquellos alimentos que son importantes para la exposición total, partiendo de una base global.

Con respecto al criterio (c), Australia cuestiona los cálculos sobre los que se han basado los NM propuestos, tal como se exponen en el documento de fondo Anteproyecto de Niveles Máximos para el Cadmio (CX/FAC 01/28). Australia cuestiona sobre todo el rigor estadístico y el fundamento para establecer el NM utilizando 3 veces la mediana sin tener absolutamente en cuenta el extremo superior de la distribución para el cadmio. Por tanto, la interpretación de los datos en que se basan los NM propuestos parece errónea y, en consecuencia, los NM propuestos no son conforme a los principios establecidos en la Norma General.

Australia cree que los NM propuestos para los crustáceos, moluscos, hígado y riñón no son niveles que puedan conseguirse razonablemente, tal como se define en los principios citados anteriormente. Las razones por las cuales considera que los niveles propuestos no pueden conseguirse razonablemente se exponen a continuación, en cada apartado dedicado al producto determinado.

Australia también considera que es esencial que se defina claramente el producto, al que es aplicable el NM propuesto. El documento de fondo (CX/FAC 01/28) dice que "salvo que se especifique lo contrario, el NM se refiere al producto fresco, como se comercializa". Sin embargo, es necesario incluir la definición del producto en el proyecto de norma para garantizar que no se produce ningún malentendido en torno a la aplicación de cada uno de los NM propuestos y para garantizar también que los NM propuestos están basados en datos relevantes. Por ejemplo, en el caso de las gambas, se comercializan gambas enteras y gambas sin cabeza. El nivel de cadmio en las gambas enteras es muy superior al nivel de la parte que se consume generalmente (la cola), debido a la acumulación de cadmio en el hepato-páncreas (que se encuentra en la cabeza). Los datos australianos indican que la concentración media de cadmio en la gamba entera es aproximadamente 27 veces superior a la concentración en la parte de la cola solamente.

En estos momentos Australia no propone NM alternativos para ninguno de los productos en cuestión, sino que propone que se reconsidere el fundamento para los NM propuestos y su nivel, sobre la base de un amplio análisis de riesgos y el cumplimiento de los principios establecidos en el preámbulo a la Norma General.

## PROYECTO DE NM PARA LOS CRUSTÁCEOS, MOLUSCOS Y DESPOJOS

### Crustáceos y Moluscos

Numerosos datos australianos sobre los niveles de cadmio en los crustáceos y los moluscos reflejan que en los animales marinos que habitan en océanos no contaminados se dan niveles de cadmio de forma natural. Los crustáceos y los moluscos contienen por naturaleza elevados niveles de cadmio, que se concentran en el hepato-páncreas (el cuerpo de los cangrejos y la cabeza de gambas, langostas y langostinos), y en las vísceras de los moluscos (el nivel de cadmio también depende en gran medida de la especie).

Las muestras de que se obtuvieron los datos australianos proceden del producto no elaborado que representa la captura comercial de las principales áreas pesqueras de Australia. Comprenden una amplia gama de especies que incluye agrupaciones taxonómicas y ecológicas, distintos hábitos de alimentación y diversos tamaños, y cuando fue posible, ambos sexos de una especie. Los niveles de cadmio en los crustáceos y moluscos australianos representan niveles de fondo que se dan de manera natural en el océano, y no se espera que difieran de manera importante de los niveles en los crustáceos y moluscos de capturas realizadas al azar en cualquier otro lugar del mundo. La distribución de crustáceos y moluscos en aguas australianas abarca una amplia gama de regiones biogeográficas con varios substratos geológicos, flora y fauna, así como factores físicos y químicos. Estas variables contribuyen a la amplia gama de niveles medios encontrados en poblaciones de crustáceos, que en algunas regiones aisladas pueden ser significativamente superiores a los de otras, debido a la naturaleza de las rocas de substrato.

### *Crustáceos*

Australia no tiene nada que objetar a la exclusión de la carne marrón de los **cangrejos**, lo cual es un medio práctico para reducir al mínimo la exposición de los consumidores al cadmio, el cual se encuentra a niveles más elevados en el hepato-páncreas. Sin embargo, los datos de Australia indican que, incluso en la carne blanca, puede darse cadmio a niveles muy por encima del NM propuesto de 0,5 mg/kg. En el 4,6% de 426 muestras, los niveles en la carne blanca excedían el NM propuesto de 0,5 mg/kg.

Australia observa que la decisión del CCFAC de excluir la **langosta** del NM de los crustáceos no parece estar basada en pruebas científicas de los niveles de cadmio en la langosta, en relación con otros grupos de crustáceos o con su contribución a la exposición dietética. Salvo que sobre esta base pueda defenderse la exclusión de ciertos grupos de crustáceos del NM general, Australia considera que el NM debería aplicarse a todos los crustáceos. Se ha reconocido que entre las distintas especies pueden darse variaciones importantes, pero no parece necesario establecer un nivel diferente para especies individuales o grupos de especies de crustáceos y ello tampoco es práctico, sobre todo si se tiene en cuenta que el grupo entero no parece contribuir de manera significativa a la ingestión dietética de cadmio.

Datos australianos de 606 muestras procedentes de 5 especies de langosta indican que alrededor del 2% de las langostas excederían el NM propuesto, aunque algunas lo excederían en gran medida (hasta 0,78 mg/kg).

Los datos de las **gambas** (1300 muestras que representaban 8 especies y comprendían solamente la parte comestible), indican que alrededor del 8,5% excederían el NM propuesto.

El punto de vista de Australia, de que el NM propuesto para el cadmio en los crustáceos no puede realizarse razonablemente, se basa en datos de crustáceos que habitan libremente en el océano. Una parte creciente, pero todavía pequeña de la producción de crustáceos en Australia procede de la acuicultura, y las condiciones de producción pueden llevar a niveles de cadmio diferentes en el medio ambiente y en los

crustáceos. Sin embargo, los niveles de cadmio serían más fáciles de manejar en un entorno de acuicultura. Los limitados datos australianos disponibles sobre los crustáceos (gambas y langostinos de agua fresca) de acuicultura indican que podrían cumplir fácilmente los NM propuestos.

Australia propone que el NM propuesto para los crustáceos se remita al Trámite 3 con el fin de ser reconsiderado, teniendo en cuenta la distribución de los niveles de cadmio en los crustáceos de varias regiones del mundo, y la contribución de los crustáceos a la ingestión dietética de cadmio.

### ***Moluscos***

El anteproyecto de NM para los moluscos, actualmente en el Trámite 3, es de 1,0 mg/kg para todos los moluscos, sin hacer distinción entre los moluscos bivalvos y otros moluscos. Este punto de vista coincide con el planteamiento adoptado en Australia, donde se ha establecido un mismo nivel para todos los moluscos. El NM australiano para los moluscos es de 2 mg/kg. Datos australianos actuales indican que los niveles de cadmio en los moluscos australianos, como se consumen, estarían generalmente por debajo del NM propuesto del Codex.

### **Despojos**

El anteproyecto de NM para el cadmio en los despojos se encuentra actualmente en el Trámite 3. Es de 0,5 mg/kg para el hígado de vacuno, ovino, porcino y aves de corral, y de 1,0 mg/kg para los riñones de las mismas especies. El NM australiano para el cadmio en los riñones se ha establecido actualmente en 2,5 mg/kg, y en el hígado en 1,25 (ambos NM son solamente aplicables al vacuno, ovino y porcino).

Tanto el hígado como los riñones son productos importantes en el comercio. Las exportaciones australianas de hígado y riñones ascienden a unas 24000 toneladas al año en total, sobre todo de vacuno y ovino; solamente se exporta una pequeña cantidad de despojos de porcino. Cualquier medida de gestión de riesgos (incluyendo NM) debería basarse en la evaluación científica de los riesgos para la salud humana, teniendo en cuenta la contribución del hígado y los riñones a la exposición dietética.

Australia no supervisa de forma rutinaria el cadmio en los **riñones**. Los datos de supervisión australianos para el período de 1999-2001 para el **hígado** de vacuno, ovino, porcino y aves de corral muestran que en un 16% del hígado de ovino y un 1% del hígado de vacuno los niveles de cadmio excedían el anteproyecto de NM de 0,5 mg/kg (el 5% excedía también el NM australiano de 1,25 mg/kg). Estos datos reflejan los niveles de cadmio presentes en los animales que son sacrificados para el consumo humano, de los que un alto porcentaje son animales jóvenes.

En base a numerosos datos sobre los niveles de cadmio en el hígado, Australia considera que el nivel propuesto de 0,5 mg/kg no puede lograrse razonablemente en el caso del ovino. También considera que es probable que el NM propuesto para los riñones no pueda lograrse razonablemente, y que por tanto el cálculo de NM apropiados a partir de los datos proporcionados previamente por los países miembros debería reconsiderarse para el hígado y los riñones.

## **CONCLUSIÓN**

Australia apoya la elaboración de NM para el cadmio en los alimentos que contribuyen de manera importante a la exposición dietética, partiendo de una base global. Los NM en estos alimentos deberían estar basados en los principios establecidos por el Codex para establecer niveles máximos para los contaminantes. Tienen que basarse en datos de alta calidad de todas las regiones.

## CANADA

### Observaciones de Canadá a temas de la parte B de la carta circular CL 2001/13-FAC

#### **Anteproyecto de niveles máximos para el cadmio en el hígado (de vacuno, aves de corral, porcino y ovino), riñón (de vacuno, aves de corral, porcino y ovino) y moluscos (párrafo 170)**

Canadá ya manifestó con anterioridad que el nivel máximo propuesto de 0,5 mg/kg y de 1,0 mg/kg para el cadmio en el hígado y riñón respectivamente, era razonable y que creía que en general estos valores eran realizables.

Canadá tiene inconvenientes, sin embargo, con el NM propuesto de 1,0 mg/kg en el Trámite 3 para los moluscos. Existen indicios de que los niveles naturales por término medio en las ostras cultivadas en la costa Este y Oeste de Canadá, pueden rebasar ese NM. En la Tabla 1 se indican los datos consolidados desde el año 1993 a 2000 para el valor del cadmio en las ostras cultivadas en lugares seleccionados de la costa Oeste. Canadá espera poder proporcionar información sobre los niveles de cadmio en los moluscos cultivados en lugares de la costa Este antes de la 34ª reunión del CCFAC en marzo de 2002.

Actualmente Canadá está intentando mejorar sus valores de consumo para los moluscos y elaborar un nivel máximo (NM) propuesto adecuado. En estos momentos Canadá cree que ese NM estaría entre 2 y 3 mg/kg, pero desea elaborar todavía más dicha cifra.

La ingestión dietética estimada canadiense de cadmio de los alimentos, basada en estudios de la dieta total, es de alrededor de 14,5 µg/día ó 0,21 µg/kg de peso corporal/día<sup>4</sup>, mientras que la exposición resultante del humo del tabaco se ha comprobado que es de 10 µg/día ó de 0,16 µg/kg de peso corporal/día, y la del agua de 1,2 µg/día<sup>1</sup> ó de 0,02 mg/kg de peso corporal/día.<sup>5</sup> Por tanto, la ingestión total de estas tres últimas fuentes se calcula que es de 0,39 µg/kg de peso corporal/día.

---

<sup>4</sup> Robert W. Dabeka y Arthur D. McKenzie. Estudio de la dieta total de plomo y cadmio en compuestos de alimentos - investigaciones preliminares (Documento aceptado para ser publicado en *Journal of the Association of Official Analytical Chemists* [Diario de la Asociación de Químicos Analíticos Oficiales] y en la prensa.)

<sup>5</sup>Departamento de Alimentos y Fármacos de EE.UU. (Centro para la Seguridad de los Alimentos y Nutrición Aplicada). 1993. *Documento de Referencia para el Cadmio en el Marisco*. (Internet: <http://vm.cfsan.fda.gov/~frf/guid-cd.html>)



**Tabla 1**  
**Datos del cadmio para las ostras de la costa Oeste canadiense**  
**1993-2000**

Area	Mean Cd (ppm)	Median Cd (ppm)	Low Cd (ppm)	High Cd (ppm)	No. Samp.
13	2.54	2.42	1.19	5.10	17
14	2.14	2.09	0.16	6.02	25
15	3.05	2.59	1.33	5.55	27
16	3.14	3.06	1.24	4.78	20
17	1.36	1.32	0.58	2.87	21
18/19	2.12	2.24	1.54	2.46	4
23	2.79	2.63	1.43	4.57	10
24	1.87	1.97	0.51	3.00	15
25	2.03	2.32	0.86	2.60	4
<b>Areas 13 to 19</b>	2.46	2.28	0.16	6.02	114
<b>Areas 23 to 25</b>	2.24	2.10	0.51	4.57	29
<b>All Areas</b>	2.41	2.24	0.16	6.02	143

\* Datos de la Agencia Canadiense de Inspección de los Alimentos y análisis del Medio Ambiente canadiense, a partir del 31/08/00.

## BRAZIL

Brazil would like to provide recent data on cadmium content of selected foods:

Food	n	Cadmium(mg/kg)*	Analytical Method
Fish	52	0.01-.02	ICP/AES
Bivalve molluscs	69	0.01- 0.43	ICP/AES
Oyster	70	0.04-0.22	ICP/AES
Meat of horse	6	<0.02	AAS
Lettuce	60	<0.01	ICP/AES
Liver of horse	6	0.21- 1.37	AAS

\* LOQ = 0.01 mg/kg

*Nota: Dados disponíveis sobre monitoramento de metais em alimentos comercializados na região de São Paulo ( LANARA/IAL)*