



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

**47.ª reunión**

**Boston, Massachusetts, Estados Unidos de América, del 9 al 13 de noviembre de 2015**

**ANTEPROYECTO DE DIRECTRICES PARA LA APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS GENERALES  
DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS AL CONTROL DE LOS PARÁSITOS TRANSMITIDOS  
POR EL CONSUMO DE ALIMENTOS**

Preparado por el grupo de trabajo electrónico encabezado por el Japón y copresidido por el Canadá

**(En el trámite 3)**

Se invita a los gobiernos y organizaciones internacionales interesados que deseen formular sus observaciones sobre el Anteproyecto de Directrices para la aplicación de los Principios Generales de Higiene de los Alimentos al control de los parásitos transmitidos por el consumo de alimentos, en el trámite 3 (véase anexo), a remitirlas por escrito, de conformidad con el Procedimiento uniforme para la elaboración de normas del Codex y textos afines (véase el *Manual de Procedimiento de la Comisión del Codex Alimentarius*), a: D.ª Barbara McNiff, Ministerio de Agricultura de los Estados Unidos, Servicio de Inocuidad Alimentaria e Inspección, Oficina del Codex de los Estados Unidos, correo electrónico: [Barbara.McNiff@fsis.usda.gov](mailto:Barbara.McNiff@fsis.usda.gov), con copia a: Secretaría, Comisión del Codex Alimentarius, Programa conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias, FAO, Roma, Italia, correo electrónico: [codex@fao.org](mailto:codex@fao.org), **antes del 30 de septiembre de 2015.**

**Formato para formular observaciones:** A los miembros y observadores que aún no lo hayan hecho, se les ruega proporcionar sus observaciones en el formato contenido en el Apéndice I del presente documento, a fin de facilitar la recopilación y la elaboración de un documento más útil.

### Antecedentes

1. En la 45.ª reunión del Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos (CCFH45) (Hanoi, Vietnam, noviembre de 2013), el Comité convino en iniciar nuevos trabajos sobre las *Directrices para la aplicación de los Principios Generales de Higiene de los Alimentos al control de los parásitos transmitidos por el consumo de alimentos*. El comité acordó establecer:

- Un grupo de trabajo presencial (GTp) encabezado por el Japón y copresidido por el Canadá, que trabajaría exclusivamente en inglés, para debatir y preparar las propuestas relativas a la estructura y el enfoque del documento, así como a sus posibles anexos (Tokio, Japón, mayo/junio de 2014).
- Un grupo de trabajo electrónico (GTe) encabezado por el Japón y copresidido por el Canadá que trabajaría exclusivamente en inglés, para elaborar el anteproyecto de directrices en función de las propuestas del grupo de trabajo presencial relacionadas con las observaciones en el trámite 3.
- Un grupo de trabajo presencial encabezado por el Japón y copresidido por el Canadá que se reuniría inmediatamente antes de la siguiente reunión y trabajaría en inglés, francés y español, para examinar las observaciones presentadas en el trámite 3 y preparar propuestas que serán sometidas a examen en la siguiente reunión.

2. De acuerdo con la decisión de la CCFH45, antes mencionada, el grupo de trabajo presencial se reunió en Tokio del 28 al 30 de mayo de 2014.

3. El grupo de trabajo electrónico elaboró posteriormente el borrador del documento.

4. La CCFH46 (Lima, Perú, noviembre de 2014), tras el debate del grupo de trabajo presencial que tuvo lugar inmediatamente antes de la reunión del Comité y de la sesión plenaria, convino en establecer un grupo de trabajo electrónico presidido por el Japón y el Canadá, que trabajaría sólo en inglés, con el fin de elaborar un anteproyecto revisado de directrices que tuviera en cuenta el debate anterior, las observaciones presentadas por escrito y el informe del grupo de trabajo presencial (CRD4), para que fuera sometido a examen en su siguiente reunión.

### **Grupo de trabajo electrónico**

5. Participaron en el grupo de trabajo electrónico 26 países miembros (Alemania, el Brasil, el Canadá, Chile, China, Croacia, Dinamarca, Egipto, España, los Estados Unidos, Francia, Ghana, la India, Iraq, Irlanda, Italia, el Japón, México, Marruecos, Noruega, Nueva Zelanda, los Países Bajos, la República de Corea, la Federación de Rusia, Tailandia y Uruguay), una organización miembro (la Unión Europea) y tres organizaciones internacionales (la FAO, la OIE y la OMS), así como una ONG (la FIL). Se adjunta una lista completa de participantes en el Apéndice II.

6. Se distribuyó el borrador del documento dos veces para solicitar a los miembros que formularan observaciones.

7. A continuación se detallan los principales temas de debate:

#### Agua (antes sección 3.5)

8. En la CCFH46 se convino en instar a los miembros a que proporcionasen información acerca de las medidas de control pertinentes y a que examinasen la necesidad de mantener esta sección, a la vista de la información presentada. El Comité también tomó nota de la sugerencia de incluir, en la sección 3.5, una referencia a las guías de la OMS para la calidad del agua potable. A lo largo de las dos rondas de observaciones, solo uno de los miembros propuso conservar la sección relativa al agua en la sección de producción primaria, sin formular recomendaciones acerca de su contenido concreto, y la mayoría de los miembros no apoyaron que se incluyese la sección del agua, por lo que, se suprimió. Ahora la sección de producción primaria comprende cuatro categorías (la carne, la leche, el pescado, y las frutas y hortalizas).

#### Apéndice relativo a las condiciones específicas de tiempo y temperatura

9. El cuadro se suprimió porque resultaba muy difícil proporcionar información completa de manera concisa. Por consiguiente, se empleó un enfoque similar al acordado por el CCFH durante el debate acerca del anexo para el documento relativo a *Trichinella* y *C.bovis*.

#### La cuestión del alérgeno *Anisakis* muerto

10. Puesto que no existen medidas de control que puedan aplicarse a los parásitos capaces de eliminar el alérgeno, se añadió el párrafo siguiente al punto **9.4 INFORMACIÓN A LOS CONSUMIDORES**: "Cuando a una persona se le diagnostique alergia a los nematodos del género *Anisakis* spp., se le debería aconsejar que evite consumir pescado de agua salada."

#### Definición

11. El grupo de trabajo electrónico simplificó algunas definiciones para adaptarlas a explicaciones más sencillas, ya que se trata de un documento de gestión de riesgo dirigido a un amplio espectro de lectores.

### **Recomendaciones**

12. Asimismo, el grupo de trabajo electrónico recomienda que el comité examine el Anteproyecto de Directrices para la aplicación de los Principios Generales de Higiene de los Alimentos al control de los parásitos transmitidos por el consumo de alimentos, con miras a remitírselo a la comisión para su aprobación en el trámite 5/8.

13. En este momento, no se ha identificado la necesidad concreta de elaborar un anexo o anexos específicos sobre este parásito, aunque esta cuestión se podría someter a debate en la próxima reunión del CCFH.

**ANTEPROYECTO DE DIRECTRICES PARA LA APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS GENERALES  
DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS AL CONTROL DE LOS PARÁSITOS TRANSMITIDOS  
POR EL CONSUMO DE ALIMENTOS**

(en el trámite 3)

## **INTRODUCCIÓN**

### **SECCIÓN 1 - OBJETIVOS**

### **SECCIÓN 2 - ÁMBITO DE APLICACIÓN, USO Y DEFINICIONES**

- 2.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN
- 2.2 UTILIZACIÓN
- 2.3 DEFINICIONES

### **SECCIÓN 3 - PRODUCCIÓN PRIMARIA**

#### **A CARNE**

- 3.1 HIGIENE DEL MEDIO
- 3.2 PRODUCCIÓN HIGIÉNICA DE MATERIAS PRIMAS DE LOS ALIMENTOS
- 3.3 MANIPULACIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE
- 3.4 LIMPIEZA, MANTENIMIENTO E HIGIENE DEL PERSONAL EN LA PRODUCCIÓN PRIMARIA
- 3.5 MONITOREO Y VIGILANCIA EN LA PRODUCCIÓN PRIMARIA

#### **B LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS**

- 3.1 HIGIENE DEL MEDIO
- 3.2 PRODUCCIÓN HIGIÉNICA DE MATERIAS PRIMAS DE LOS ALIMENTOS
- 3.3 MANIPULACIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE
- 3.4 LIMPIEZA, MANTENIMIENTO E HIGIENE DEL PERSONAL EN LA PRODUCCIÓN PRIMARIA

#### **C PESCADO Y PRODUCTOS PESQUEROS**

- 3.1 HIGIENE DEL MEDIO
- 3.2 PRODUCCIÓN HIGIÉNICA DE MATERIAS PRIMAS DE LOS ALIMENTOS
- 3.3 MANIPULACIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE
- 3.4 LIMPIEZA, MANTENIMIENTO E HIGIENE DEL PERSONAL EN LA PRODUCCIÓN PRIMARIA
- 3.5 MONITOREO Y VIGILANCIA EN LA PRODUCCIÓN PRIMARIA

#### **D FRUTAS Y HORTALIZAS FRESCAS**

- 3.1 HIGIENE DEL MEDIO
- 3.2 PRODUCCIÓN HIGIÉNICA DE MATERIAS PRIMAS DE LOS ALIMENTOS
- 3.4 LIMPIEZA, MANTENIMIENTO E HIGIENE DEL PERSONAL EN LA PRODUCCIÓN PRIMARIA

### **SECCIÓN 4 - ESTABLECIMIENTO: PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES**

- 4.2 EDIFICIOS Y SALAS

### **SECCIÓN 5 - CONTROL DE LAS OPERACIONES**

- 5.1 CONTROL DE LOS PELIGROS ALIMENTARIOS
- 5.2 ASPECTOS FUNDAMENTALES DE LOS SISTEMAS DE CONTROL DE LA HIGIENE
- 5.4 ENVASADO
- 5.5 AGUA
- 5.7 DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS

---

**SECCIÓN 6 – ESTABLECIMIENTO: MANTENIMIENTO Y SANEAMIENTO**

6.3 SISTEMA DE LUCHA CONTRA LAS PLAGAS

**SECCIÓN 7 – INSTALACIONES: HIGIENE PERSONAL**

**SECCIÓN 9 – INFORMACIÓN SOBRE LOS PRODUCTOS Y SENSIBILIZACIÓN DE LOS CONSUMIDORES**

9.2 INFORMACIÓN SOBRE LOS PRODUCTOS

9.4 INFORMACIÓN A LOS CONSUMIDORES

**SECCIÓN 10 – CAPACITACIÓN**

10.2 PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN

10.3 INSTRUCCIÓN Y SUPERVISIÓN

## INTRODUCCIÓN

1. Los parásitos transmitidos por el consumo de alimentos son una importante carga para la salud pública en todo el mundo, sobre todo cuando existen instalaciones sanitarias deficientes y en población que tradicionalmente consume alimentos crudos o poco hechos. Se calcula que en la actualidad hay más de dos mil millones de personas infectadas por parásitos transmitidos por el consumo de alimentos. Las infecciones pueden tener consecuencias prolongadas, graves y a veces fatales, además de causar dificultades importantes en términos de inocuidad alimentaria, seguridad y calidad de vida, así como repercusiones negativas en los medios de vida.

2. El informe conjunto de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre la *Clasificación multicriterio para la gestión de riesgos de los parásitos transmitidos por los alimentos* relaciona las 24 especies, géneros o familias de parásitos que constituyen las causas principales de preocupación mundial en el ámbito de la salud pública. Los ocho parásitos principales de la mencionada clasificación son *Taenia solium*, *Echinococcus granulosus*, *Echinococcus multilocularis*, *Toxoplasma gondii*, *Cryptosporidium* spp., *Entamoeba histolytica*, *Trichinella* spp. y *Opisthorchiidae*. La clasificación se realizó en función de siete criterios, cinco de ellos relacionados con la salud pública, y se basó esencialmente en su interés para la salud pública, factor que supuso un 85% de la ponderación. La puntuación general de cada parásito se calculó a partir de puntuaciones basadas en criterios normalizados de parásitos, de acuerdo con los datos publicados, multiplicados por pesos fraccionados y sumados a la puntuación definitiva por parásito. La clasificación se basó en su repercusión mundial, aunque a escala regional pueden existir otros parásitos transmitidos por los alimentos con una mayor importancia. La clasificación indica que los parásitos transmitidos por los alimentos que revisten un mayor interés en términos de salud pública no se limitan a un único grupo de parásitos o de vector alimentario, sino que abarcan una gran variedad de parásitos, fuentes y vectores alimentarios diferentes.

3. Es necesario conocer los ciclos de los parásitos, las vías de transmisión y los requisitos ambientales para saber las medidas de control que pueden resultar efectivas. Los parásitos transmitidos por los alimentos pueden infectar a los humanos a través de la ingesta de alimentos frescos o procesados que se hayan infestado (p. ej., la carne que contiene larvas de *Trichinella* o quistes tisulares de *Toxoplasma*), o que se hayan contaminado con parásitos en fase infecciosa (p. ej., quistes, ooquistes, huevos). En el primer caso, los seres humanos pueden infectarse a través del consumo de carnes y despojos crudos, poco hechos o mal elaborados de animales domésticos, caza, pescado, crustáceos, cefalópodos y moluscos con parásitos en fase infecciosa. En el segundo caso, los seres humanos pueden infectarse también a través de la ingesta de agua y alimentos como las frutas y hortalizas frescas con parásitos en fase infecciosa, debido a contaminación fecal animal o humana (p. ej., ooquistes de *Cryptosporidium* en las verduras frescas).

4. Se puede lograr el control de los parásitos transmitidos por los alimentos evitando la infección con fases infecciosas de los animales de cría destinados a la producción de alimentos (p. ej., el ganado, las aves de corral, el pescado), mediante análisis de laboratorio y medidas de seguimiento (p. ej., las que se incluyen en la sección 7.2.1 de las *Directrices para el control de Trichinella spp. en la carne de suidos*), la prevención de la contaminación de alimentos frescos y elaborados con fases infecciosas o inactivando los parásitos de los alimentos durante la elaboración. Para muchas combinaciones de parásitos y alimentos es importante el control durante la producción primaria, mientras que para otras combinaciones de parásitos y alimentos son necesarias medidas de control en la fase posterior a la cosecha. Al analizar los peligros de contaminación parasitaria, los productores deberían tener en cuenta el modo en el que el producto se elaborará posteriormente, se preparará y consumirá para establecer las medidas adecuadas de control de los parásitos. La formación y la sensibilización son elementos importantes en el control de enfermedades parasitarias transmitidas por los alimentos y, en muchos casos, pueden ser las únicas opciones factibles disponibles.

5. El primer paso en la gestión de riesgo de los parásitos transmitidos por los alimentos debería ser la identificación de cualquier peligro potencial de contaminación parasitaria aplicable al alimento que se está produciendo<sup>1</sup>. La información sobre la epidemiología (tanto para las enfermedades humanas y como en las animales) y el ciclo de vida de cada parásito desempeñan un papel fundamental en la identificación, prevención y control de los riesgos relacionados con el parásito en cuestión. La recopilación de datos epidemiológicos en los animales destinados a la producción de carne y los estudios sobre parásitos ambientales podrían ser eficaces para identificar los peligros y recabar información para fundamentar la toma de decisiones de estrategias de gestión de riesgos. La vigilancia de enfermedades parasitarias en humanos es complicada debido a los periodos de incubación generalmente prolongados, su naturaleza subclínica, las secuelas crónicas que pasan desapercibidas y la falta de procedimientos de diagnóstico disponibles con facilidad.

---

<sup>1</sup> Los *Principios y directrices para la aplicación de la Gestión de Riesgos Microbiológicos (MRM)* (CAC/GL 63-2007).

6. La incidencia y la distribución de las especies parásitas en las materias primas utilizadas para los alimentos pueden estar afectadas por los cambios climáticos, los usos del suelo y por otros factores ambientales. Otros factores que también inciden en la propagación de enfermedades parasitarias transmitidas por los alimentos son la conducta humana (por ejemplo, la contaminación del medio ambiente por heces humanas, debido a la falta de letrinas, y el contacto entre seres humanos que favorece la propagación de parásitos intestinales, fundamentalmente protozoos), así como aspectos demográficos y el comercio internacional. Así, la globalización del comercio de alimentos ofrece nuevas oportunidades para la propagación de los parásitos a nuevas zonas. Asimismo, las variaciones en las preferencias alimentarias y los patrones de consumo, como la creciente tendencia a consumir carne, pescado y mariscos crudos poco hechos, ahumados, escabechados o desecados, y la demanda de alimentos exóticos, como la carne de animales silvestres o caza silvestre, también influyen en la propagación de enfermedades parasitarias.

## SECCIÓN 1 - OBJETIVOS

7. El principal propósito de estas directrices es aportar pautas relativas a la prevención, la inactivación y la reducción hasta a un nivel aceptable de la presencia de parásitos transmitidos por los alimentos que suponen un riesgo para la salud pública. Las presentes directrices proporcionan asesoramiento de base científica a los gobiernos y a la industria alimentaria con el fin de proteger la salud de los consumidores de los parásitos transmitidos por los alimentos y garantizar prácticas equitativas en el comercio de alimentos. Además, estas directrices ofrecen información de interés para los consumidores y otras partes interesadas.

## SECCIÓN 2 - ÁMBITO DE APLICACIÓN, USO Y DEFINICIONES

### 2.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN

8. Estas directrices para el control de los parásitos transmitidos por los alimentos son aplicables a todos los alimentos, excepto al agua, desde la producción primaria hasta su consumo. Deberían complementar las directrices vigentes para cualquier otro tipo de patógenos (p. ej., las bacterias y virus).

9. Los recursos dedicados a las medidas de control de los peligros de contaminación parasitaria deberían ser proporcionales al riesgo que supongan para la salud pública. Los países en los que determinados parásitos sean endémicos deberían tomar medidas especiales para reducir el riesgo identificado hasta un nivel aceptable.

10. La sección 3 (Producción primaria) se subdivide en cuatro categorías de alimentos: i) Carne, ii) Leche y productos lácteos, iii) Pescado y productos pesqueros y iv) Frutas y hortalizas frescas. El ámbito de aplicación de dichas categorías coincide con el de los siguientes códigos:

- Carne y productos cárnicos: *Código de prácticas de higiene para la carne* (CAC/RCP 58-2005), especialmente la carne cruda o poco cocinada.
- Leche y productos lácteos: *Código de prácticas de higiene para la leche y los productos lácteos* (CAC/RCP 57-2004), especialmente los productos lácteos y la leche no pasteurizada.
- Pescado y productos pesqueros: *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CAC/RCP 52-2003), especialmente el pescado y productos pesqueros crudos o poco cocinado.
- Frutas y hortalizas frescas: *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* (CAC/RCP 53-2003), especialmente las frutas y hortalizas que se consumen crudas o poco cocinadas.

11. Las secciones restantes contienen directrices aplicables a la cadena de producción de alimentos después de la fase de producción primaria (es decir, la elaboración, los servicios de restauración y la preparación en los hogares), pero no están subdivididas en categorías de alimentos.

12. El informe conjunto de la reunión de expertos de la FAO/OMS sobre *Clasificación multicriterio para la gestión de riesgos de los parásitos transmitidos por los alimentos* clasifica a los parásitos transmitidos por los alimentos por su "importancia" a escala mundial. Las 24 combinaciones de parásitos y alimentos con mayor puntuación en la clasificación, correspondientes a cuatro categorías de alimentos (mostradas en el cuadro 2 del informe de la FAO/OMS), son las siguientes (si bien hay otros parásitos que pueden revestir una mayor importancia a escala local o regional).<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Véase el cuadro 2 del informe conjunto de la reunión de expertos de la FAO/OMS sobre la Clasificación multicriterio para la gestión de riesgos de los parásitos transmitidos por los alimentos.

Carne y productos cárnicos:

- *Taenia solium*
- *Toxoplasma gondii*
- *Trichinella spiralis* y otras *Trichinella* spp.
- *Taenia saginata*
- *Sarcocystis* spp.
- *Spirometra* spp.

Leche y productos lácteos:

- *Cryptosporidium* spp.
- *Toxoplasma gondii*

Pescado y productos pesqueros:

- *Opisthorchiidae*
- *Paragonimus* spp.
- *Anisakidae*
- *Heterophyidae*
- *Diphyllobothriidae*

Frutas y hortalizas frescas:

- *Taenia solium*
- *Echinococcus granulosus*
- *Echinococcus multilocularis*
- *Cryptosporidium* spp.
- *Entamoeba histolytica*
- *Ascaris* spp.
- *Giardia duodenalis* (syn. *G. intestinalis*, *G. lamblia*)
- *Fasciola* spp.
- *Cyclospora cayetanensis*
- *Trichuris trichiura*
- *Balantidium coli*
- *Toxocara* spp.
- *Toxoplasma gondii*

## 2.2 Uso

13. Estas directrices siguen el formato de los *Principios Generales de Higiene de los Alimentos* (CAC/RCP 1-1969) y deberían aplicarse juntamente con ellos y con otros códigos de prácticas pertinentes, como los siguientes:

- Código de prácticas de higiene para la carne (CAC/RCP 58-2005).
- Código de prácticas de higiene para la leche y los productos lácteos (CAC/RCP 57-2004).
- Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros (CAC/RCP 52-2003).
- Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas (CAC/RCP 53-2003).

14. La Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) elabora normas para la prevención, detección y control de algunos parásitos transmitidos por los alimentos en la fase de producción primaria. Por consiguiente, las presentes directrices también deberían aplicarse juntamente con los capítulos pertinentes de los códigos y manuales de la OIE y con la *Guía de buenas prácticas ganaderas para la seguridad sanitaria de los alimentos de origen animal*, de la OIE/FAO. También pueden ser pertinentes otros informes técnicos elaborados por la FAO y la OMS.

15. En los anexos y suplementos pueden encontrarse otras pautas adicionales acerca de parásitos específicos a determinados alimentos.

16. Es importante mantener la flexibilidad en la aplicación de las Directrices. Están destinadas principalmente a su uso por parte de los gestores de riesgos gubernamentales y por la industria, en la concepción y aplicación de los sistemas de control de alimentos.

### 2.3 DEFINICIONES

17. Entre las definiciones pertinentes a estas directrices se incluyen las siguientes:

**Pescado**<sup>3</sup>

**Acuicultura**<sup>3</sup>

**Pienso**<sup>4</sup>

**Granja piscícola**<sup>3</sup>

**Quiste:** Fase ambiental del ciclo de vida de algunos parásitos protozoarios, inclusive los quistes (p. ej., *Entamoeba histolytica*, *Giardia duodenalis*); también puede referirse a los quistes tisulares de *Toxoplasma gondii*, sarcocistes de *Sarcocystis* spp. o a los quistes hidatídicos de *Echinococcus* spp.

**Parásito transmitido por los alimentos:** Cualquier parásito que se pueda transmitir a los seres humanos a través del consumo de alimentos.

**Huésped:** Organismo que alberga al parásito.

**Huésped definitivo:** El huésped en el ciclo de vida de un parásito en el que tiene lugar la reproducción sexual

**Huésped intermedio:** El huésped que alberga al parásito en fase larvaria.

**Metacercaria** (metacercaria, en singular): Fase larvaria infecciosa de los trematodos; se encuentran en los tejidos de los animales huéspedes intermedios o adheridos a la vegetación acuática.

**Ooquiste:** La fase de infecciosa de desarrollo de los parásitos coccidianos mediante reproducción sexual en el huésped definitivo.

**Larvas:** Forma inmadura de cualquier parásito, antes de adquirir su aspecto maduro. Puede ser infecciosa o no.

**Taquizoito:** Fase de motilidad dentro del ciclo de vida de algunos parásitos coccidianos (p. ej., *Toxoplasma gondii*); se produce una multiplicación rápida en el huésped antes de transformarse en bradizoitos y formar quistes tisulares.

### SECCIÓN 3 - PRODUCCIÓN PRIMARIA

18. Es necesario llevar a cabo un análisis de riesgo para identificar los peligros de parásitos transmitidos por los alimentos que podrían estar presentes en el entorno de la producción de pienso y alimentos y que pueden contaminar los alimentos durante la producción primaria. El control de los parásitos durante la producción primaria es fundamental, ya que las medidas posteriores de control, durante la elaboración, pueden no resultar adecuadas para eliminar el peligro o reducirlo a un nivel aceptable.

19. Entre las fuentes de contaminación parasitaria del pienso, los alimentos y los animales destinados a la producción de alimentos se encuentran el agua, la tierra, los trabajadores, el estiércol no tratado, el lodo y los fertilizantes contaminados por heces de personas o animales domésticos o salvajes, y la proximidad de otras actividades que pudieran ocasionar escorrentía o inundación por agua contaminada. Además de lo anterior, los animales destinados a la producción de alimentos que se alimentan de otros animales vivos y muertos (p. ej., los mamíferos, los peces, las aves, los invertebrados), son importantes fuentes de infecciones parasitarias.

<sup>3</sup> Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros (CAC/RCP 52-2003).

<sup>4</sup> Código de Prácticas sobre buena alimentación animal (CAC/RCP 54-2004).

## A. Carne

20. Entre los parásitos más comunes transmitidos por la carne se incluyen, entre otros, *Taenia saginata* (ganado), *Taenia solium* (cerdos), *Trichinella spiralis* (cerdos, caballos, caza), *Toxoplasma gondii* (cerdos, ganado, ovejas, cabras, caballos, caza), *Trichinella* spp. (además de *T. spiralis*) (cerdos y caza), *Sarcocystis* spp. (cerdos, ganado) y *Spirometra* spp. (ranas, serpientes). En la producción de animales deberían controlarse los parásitos transmitidos por los alimentos, presentes en los animales domésticos y salvajes y que no son transmisibles a los seres humanos a través de la carne, sino por contaminación fecal de los alimentos (p. ej., *Echinococcus*, *Cryptosporidium*, y *Giardia*), a fin de interrumpir el ciclo de vida de los parásitos. Para obtener información acerca de los vectores alimentarios específicos de estos parásitos, véase el cuadro 2 del informe conjunto de la reunión de Expertos de la FAO/OMS *Clasificación multicriterio para la gestión de riesgos de los parásitos transmitidos por los alimentos* (2012).

### 3.1 HIGIENE DEL MEDIO

21. Véase la sección 3.1 (*Higiene del medio*) de los *Principios Generales de Higiene de los Alimentos* (CAC/RCP 1-1969) y la sección 5.5 (*Higiene ambiental de la producción primaria*) del *Código de prácticas de higiene para la carne* (CAC/RCP 58-2005).

22. Las heces de los animales domésticos y salvajes (p. ej., los ooquistes de *Toxoplasma* en los felinos), así como las heces humanas (p. ej., los huevos de *Taenia*) pueden contener parásitos infecciosos para los animales domésticos destinados a la producción de alimentos. Los parásitos también se pueden transmitir a los animales domésticos o a otros animales huéspedes cuando estos comen tejidos infectados de otros animales. En los casos en los que no exista un control de los parásitos en una fase posterior de la elaboración, debería tenerse en cuenta, antes de iniciar la producción, la viabilidad de elaborar productos cárnicos con un planteamiento dirigido a evitar la contaminación por parásitos transmitidos por los alimentos a través del establecimiento de controles durante la producción primaria. Puede que un área de producción no resulte adecuada si no es posible aplicar controles en la producción primaria, cuando estos tampoco vayan a llevarse a cabo en etapas posteriores. Asimismo, debería abordarse el riesgo relacionado con la introducción en el entorno de producción de materiales orgánicos (p. ej., heces y otros materiales que puedan contener ooquistes o huevos) procedentes de animales no destinados a la producción de alimentos.

23. La carne de caza puede contener parásitos infecciosos para el ser humano. No se puede controlar el entorno de los animales salvajes, ni el de los animales domésticos criados en espacios abiertos, por lo que es necesario aplicar medidas para reducir el riesgo en fases posteriores de la cadena de producción de alimentos.

### 3.2 PRODUCCIÓN HIGIÉNICA DE MATERIAS PRIMAS DE LOS ALIMENTOS

24. Para obtener información acerca del control de los parásitos relacionados con el pienso para animales, véanse el *Código de prácticas sobre buena alimentación animal* (CAC/RCP 54-2004), la sección 5 (*Producción primaria*) del *Código de prácticas de higiene para la carne* (CAC/RCP 58-2005), el capítulo 6.3 (*Control de peligros asociados a la alimentación animal que constituyen una amenaza para la salud de las personas y la sanidad de los animales*) y el capítulo 6.4. (*Medidas de bioseguridad aplicables a la producción avícola*) del *Código sanitario para los animales terrestres de la OIE* (2014) y las Directrices OMS/FAO/OIE para la vigilancia, la prevención y el control de la teniasis/cisticercosis, así como las Directrices OMS/FAO/OIE para la vigilancia, gestión, prevención y control de la triquinosis.

25. Cuando el análisis de peligros así lo indique, deberían aplicarse medidas de control o prácticas de higiene que eviten que los parásitos transmitidos por los alimentos contaminen los alimentos durante la producción primaria, o que reduzcan la contaminación a un nivel aceptable.

26. En la medida de lo posible, se debería excluir a los animales domésticos (p. ej., los gatos y los perros), a los animales salvajes (p. ej. los zorros y roedores) y a las personas no autorizadas de los establos y de las zonas al aire libre que se emplean para los animales destinados a la producción de alimentos, así como del entorno de producción primaria; así, los félidos son los huéspedes definitivos del *Toxoplasma gondii* y las heces de los gatos infectados contienen quistes que a su vez contaminan los campos y otras zonas de alimentación.

27. Para controlar los riesgos de contaminación parasitaria de la carne pueden resultar eficaces los sistemas de estabulación completamente cerrada u otros sistemas que impidan el acceso de animales pequeños o personas no autorizadas que pudieran estar contaminados, combinados con otras buenas prácticas de producción, ya que se ha demostrado que estos sistemas resultan muy eficaces para una amplia variedad de parásitos (p. ej. *Trichinella*, *Toxoplasma*).

28. Debería contarse con buenas prácticas de higiene y llevarse a la práctica, inclusive las relacionadas con la gestión de residuos, tales como mantener y utilizar instalaciones de aseos y sanitarias. Debería proporcionarse servicios sanitarios para el personal y los visitantes. Las heces humanas deberían eliminarse de modo que no tengan contacto con los animales o con los pastos.

29. El pienso para animales destinados a la producción de alimentos debería fabricarse y almacenarse de modo que se evite su contaminación por parásitos. Las materias primas de los alimentos deberían cumplir con lo establecido en las secciones 4, 5 y 6 del *Código de Prácticas sobre buena alimentación animal* (CAC/RCP 54-2004).

30. El pienso debería protegerse de manera eficaz de los roedores (para el control de *Trichinella* spp.), los gatos (para el control de *Toxoplasma gondii*) y otros animales. Todos los animales muertos deberían retirarse inmediatamente de las zonas de almacenamiento de piensos y de producción de los animales destinados a la producción de alimentos.

31. Los productores primarios deberían proporcionar agua que no suponga una fuente importante de transmisión de parásitos transmitidos por los alimentos a los animales destinados a la producción de alimentos y bloquear el acceso de los animales destinados a la producción de alimentos a las aguas superficiales, para reducir al máximo las posibilidades de infección por parásitos.

32. Deberían documentarse y comprobarse medidas de control para evaluar si los controles de parásitos transmitidos por los alimentos en la producción primaria se aplican debidamente y resultan eficaces. La vigilancia de los animales puede ser una herramienta útil para evaluar las necesidades o deficiencias de las medidas de control; sin embargo, debido a las limitaciones prácticas del muestreo y de la metodología de análisis, estos no pueden garantizar la ausencia de peligro de contaminación parasitaria.

33. Debería fomentarse el intercambio de información entre la producción primaria y el matadero o planta de elaboración, p. ej.:

- El estado del rebaño (en estabulación controlada o no, el historial de infecciones parasitarias) con el fin de facilitar un control más específico de los parásitos en el matadero;
- Comentarios sobre los resultados obtenidos en el matadero durante la inspección de rebaños, para así analizar las medidas preventivas en la granja.

### 3.3 MANIPULACIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

34. Véanse la sección 5.6. Transporte del *Código de prácticas de higiene para la carne* (CAC/RCP 58-2005) y los capítulos 7.2. (*Transporte de animales por vía marítima*), 7.3. (*Transporte de animales por vía terrestre*) y 7.4. (*Transporte de animales por vía aérea*) del *Código sanitario para los animales terrestres* de la OIE (2014).

### 3.4 LIMPIEZA, MANTENIMIENTO E HIGIENE DEL PERSONAL EN LA PRODUCCIÓN PRIMARIA

35. Véanse la sección 11, del *Código de prácticas de higiene para la carne* (CAC/RCP 58-2005) y el capítulo 4.13 (*Recomendaciones generales relativas a la desinfección y desinfestación*) del *Código sanitario para los animales terrestres* de la OIE (2014), para obtener recomendaciones acerca de la limpieza, desinfección e higiene personal.

36. Los trabajadores agrícolas pueden provenir de zonas endémicas y de hogares con instalaciones y prácticas sanitarias deficientes. Los trabajadores pueden estar infectados por parásitos sin sentirse enfermos ni presentar síntoma alguno. Para reducir las posibilidades de que el ambiente de producción se contamine con fases parasitarias provenientes de heces humanas, se deberían instalar y utilizar instalaciones sanitarias en la granja, p. ej., letrinas funcionales en el campo y medios adecuados para lavarse y secarse las manos de forma higiénica. Los residuos procedentes de las instalaciones sanitarias deben desecharse correctamente.

### 3.5 MONITOREO Y VIGILANCIA EN LA PRODUCCIÓN PRIMARIA

37. Véase el capítulo 1.4 del *Código sanitario para los animales terrestres* de la OIE (2014). La vigilancia y el monitoreo de los parásitos transmitidos por los alimentos en animales y especies que pudieran ser fuente de contaminación parasitaria puede resultar eficaz para la elaboración de estrategias de gestión de riesgos. El monitoreo y la vigilancia pueden ser herramientas muy útiles para evaluar la eficacia del control de parásitos y deberían comenzar en la producción primaria.

38. Se puede lograr la garantía de que un peligro parasitario está adecuadamente controlando mediante controles y prácticas de higiene establecidos debidamente, lo que puede estar respaldado por una serie de resultados negativos, durante un periodo de tiempo suficientemente amplio, en los análisis del programa de vigilancia basado en el riesgo.

39. Es importante el intercambio de información entre la producción primaria y el matadero o la planta de procesamiento, p. ej.

- Si se mantiene el rebaño de origen en condiciones de gestión controladas, se debería proporcionar esta información al matadero con el fin de facilitar un control más específico de los parásitos.

- Cuando se conozca el estado del rebaño en relación con la infección parasitaria (p. ej. criado en una estabulación controlada o no, según el caso, de acuerdo con el historial de infecciones parasitarias), se debería comunicar al matadero con el fin de facilitar una evaluación más específica de los controles parasitarios en el matadero.
- El estado parasitario de la carne, tras una inspección *post mortem* en el matadero, debería comunicarse al dueño del rebaño, para facilitar un control de la producción primaria más centrado.

## **B. Leche y productos lácteos**

40. Los parásitos más comunes transmitidos por la leche son *Cryptosporidium* spp. y *Toxoplasma gondii*, entre otros. Se ha relacionado la leche no pasteurizada con brotes de toxoplasmosis y criptosporidiosis. La contaminación de leche no pasteurizada con *Cryptosporidium* puede deberse a unas condiciones de ordeño poco higiénicas, como una limpieza incorrecta de las ubres. Los brotes de toxoplasmosis se han relacionado con el consumo de leche de cabra y de camella no pasteurizada. Los animales infectados recientemente pueden excretar taquizoitos de *Toxoplasma* a través de la leche, dando lugar así a una infección transmitida por la leche. Se ha relacionado la leche no pasteurizada con brotes de toxoplasmosis y criptosporidiosis en Australia y el Reino Unido.

### **3.1 HIGIENE DEL MEDIO**

41. Véase la sección 3.1 del *Código de prácticas de higiene para la leche y los productos lácteos* (CAC/RCP 57-2004).

42. Los gatos deberían quedar excluidos de las zonas de pastoreo y producción, manipulación y almacenamiento empleadas para rebaños lecheros (p. ej., vacas, cabras, ovejas y camellas). No debería permitirse a los rebaños lecheros pastar en zonas donde se hallen habitualmente félicos, ya que los gatos son los únicos huéspedes definitivos de *Toxoplasma gondii* y las heces de gatos recientemente infectados que contengan ooquistes resistentes al entorno contaminan los campos y otras zonas de pastoreo.

### **3.2 PRODUCCIÓN HIGIÉNICA DE MATERIAS PRIMAS DE LOS ALIMENTOS**

43. Véanse el *Código de Prácticas sobre buena alimentación animal* (CAC/RCP 54-2004) y la sección 2.3 del *Código de prácticas de higiene para la leche y los productos lácteos* (CAC/RCP 57-2004).

### **3.3 MANIPULACIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE**

44. Véase la sección 3.3 del *Código de prácticas de higiene para la leche y los productos lácteos* (CAC/RCP 57-2004).

### **3.4 LIMPIEZA, MANTENIMIENTO E HIGIENE DEL PERSONAL EN LA PRODUCCIÓN PRIMARIA**

45. Véase la sección 6 del *Código de prácticas de higiene para la leche y los productos lácteos* (CAC/RCP 57-2004).

## **C. Pescado y productos pesqueros**

46. Entre los parásitos importantes transmitidos por el pescado se incluyen *Opisthorchiidae* en peces de agua dulce, *Paragonimus* spp., en crustáceos de agua dulce, *Anisakidae*, en peces de agua salada, crustáceos y cefalópodos, *Heterophyidae*, en peces de agua dulce o de agua salobre, y *Diphyllobothriidae*, en peces de agua dulce y peces de agua salada.

47. Al analizar los peligros de contaminación parasitaria, los productores deben considerar el modo de elaboración posterior, de preparación y de consumo de los alimentos para determinar los controles parasitarios adecuados. Por ejemplo, el pescado que pueda contener parásitos transmitidos por los alimentos, pero que no haya sido sometido a los controles parasitarios apropiados, se puede comercializar indicando "**no apropiado para el consumo en crudo**" si se cocina el pescado antes del consumo, aunque puede que sea necesario tener en cuenta las alergias.

### **3.1 HIGIENE DEL MEDIO**

48. Véanse la sección 6.1.1 (*Selección del emplazamiento*) y la sección 6.1.2 (*Calidad del agua de cría*) del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CAC/RCP 52-2003).

49. Los peces silvestres y los peces provenientes de piscifactorías que no hayan sido criados en condiciones de cría controlada pueden contener parásitos que infecten a las personas. No puede controlarse el medio de los peces silvestres, por lo que es necesario la adopción de medidas en fases posteriores de la cadena de producción de alimentos, p. ej., la elaboración, para los peces que van a consumirse crudos o poco cocinados.

50. Algunas especies de atún silvestre grande (p. ej., *Thunnus alalunga*, *Thunnus albacares*) parecen contener menos parásitos o ninguno, por lo que puede que no presenten un peligro de contaminación parasitaria significativo.

51. Los animales y las personas presentes en los alrededores de estanques de acuicultura pueden resultar infectados por parásitos transmitidos por los alimentos que se transmiten a los seres humanos a través del pescado. Los animales y humanos pueden excretar huevos de parásito que al pasar al agua se convierten en larvas que, posteriormente, infectan a los peces de cría.

52. La fuente de agua empleada en las granjas piscícolas puede ser un factor de riesgo de infección parasitaria. Las fases larvianas de ciertos trematodos que pueden estar presentes en el agua de las granjas piscícolas pueden atravesar la piel del pez e infectar sus tejidos. Los productores primarios de acuicultura deberían utilizar agua limpia y buscar asesoramiento adecuado en materia de calidad del agua, para reducir las probabilidades de contaminación parasitaria (inclusive el agua residual). Antes de iniciar las operaciones, debería evaluarse la idoneidad del agua, en términos de higiene, tanto en condiciones normales como de lluvia y tormenta.

53. Algunos métodos de acuicultura pueden reducir el riesgo de contaminación parasitaria a un nivel aceptable, por ejemplo, el salmón oceánico criado en cautiverio con pienso granulado comercial no parece presentar los niveles de gusanos de *Anisakis* que se observan en el salmón salvaje. Los sistemas cerrados con alimentación mediante pienso y condiciones ambientales controladas pueden eliminar de forma eficaz los parásitos que presentan normalmente los peces salvajes.

### 3.2 PRODUCCIÓN HIGIÉNICA DE MATERIAS PRIMAS DE LOS ALIMENTOS

54. Véanse la sección 3 (*Programa de requisitos previos*) y la sección 6, (*Producción acuícola*), del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CAC/RCP 52-2003) y el *Código de prácticas sobre buena alimentación animal* (CAC/RCP 54-2004).

55. Para evitar una posible transmisión de parásitos, únicamente se deberían comprar alevines procedentes de productores que apliquen sistemas de gestión de las fuentes fiables y buenas prácticas de acuicultura.

56. Los animales, inclusive los perros y gatos, pueden ser huéspedes de parásitos transmitidos por el consumo de pescado y deberían estar apartados de los estanques de acuicultura en la medida de lo posible, por ejemplo colocando vallas alrededor de los estanques. Las buenas prácticas incluyen el hecho de no alimentar a perros ni gatos con carne o despojos crudos de pescado, impedir que los mamíferos que se alimentan de pescado accedan a los estanques de peces y controlar la población de perros y gatos semidomésticos, callejeros o salvajes en las inmediaciones de las granjas piscícolas. Los trabajadores que estén siendo tratados por trematodos transmitidos por el pescado (en el hígado y el intestino) deberían quedar apartados del entorno de la explotación durante el tratamiento.

57. Debe prestarse especial atención a los animales que sirven de huéspedes intermedios en el ciclo de vida de los parásitos transmitidos por el pescado. Por ejemplo, en el caso de la acuicultura, excluir a los caracoles —huéspedes intermedios de los trematodos transmitidos por el pescado— de las zonas de cría puede contribuir a interrumpir el ciclo de vida de los trematodos en los estanques de peces. En cuanto a los peces salvajes, no se puede controlar a los huéspedes intermedios, y los peces emigran desde distintas áreas con diverso riesgo de exposición a los parásitos.

58. La utilización de pescado crudo como pienso para la acuicultura introduce probablemente un riesgo de infección parasitaria, por lo que debería evitarse siempre que sea posible. El pescado crudo utilizado para el pienso puede congelarse previamente con el fin de inactivar los parásitos. Cuando el pescado no vaya a ser posteriormente congelado y sea probable que se consuma crudo o poco cocinado, es especialmente importante inactivar los parásitos en el pienso. Los alevines procedentes del medio natural pueden contener parásitos transmitidos por los alimentos que sigan siendo un peligro en los peces adultos.

59. Los servicios sanitarios no deberían descargar directamente en los estanques piscícolas. Los estanques piscícolas deberían estar protegidos de la contaminación por heces humanas y animales, de la contaminación por aguas residuales y de otros residuos. Los excrementos humanos y animales no tratados no deberían utilizarse como fertilizantes ni como pienso para peces.

60. Cuando sea necesario, deberían evaluarse las medidas de control en la producción primaria con el fin de determinar si se aplican debidamente y si resultan eficaces. La vigilancia de los peces puede ser una herramienta útil para evaluar las necesidades o limitaciones de las medidas de control; sin embargo, debido a las limitaciones prácticas del muestreo y de la metodología de ensayo, los análisis no pueden garantizar la ausencia de peligro de contaminación parasitaria.

61. Eviscerar el pescado durante la captura evita que los parásitos migren de las vísceras a la carne después de la captura.

### 3.3 MANIPULACIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

62. Véanse la sección 6.3.5, *Mantenimiento y transporte*, y la sección 6.3.6, *Almacenamiento y transporte de pescado vivo* del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CAC/RCP 52-2003) y el capítulo 5.4 (*Control de riesgos para la sanidad de los animales acuáticos asociados al transporte de estos animales*) del *Código Sanitario para los Animales Acuáticos* de la OIE (2014) relativo a las consideraciones a tener en cuenta para el transporte.

### 3.4 LIMPIEZA, MANTENIMIENTO E HIGIENE DEL PERSONAL EN LA PRODUCCIÓN PRIMARIA

63. Véase la sección 3.4, *Programa de control de la higiene* y la 3.5, *Higiene personal y salud*, del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CAC/RCP 52-2003).

### 3.5 MONITOREO Y VIGILANCIA EN LA PRODUCCIÓN PRIMARIA

64. El monitoreo y la vigilancia pueden ser herramientas muy útiles para evaluar la eficacia del control de los parásitos y, para una mayor eficacia, puede ser necesario empezar en la fase previa a la captura. Los datos recabados en el monitoreo y la vigilancia se pueden utilizar para la elaboración y revisión de las estrategias de gestión de riesgo.

65. Se puede lograr la garantía de que un peligro parasitario está adecuadamente controlando mediante controles y prácticas de higiene establecidos debidamente, lo que puede estar respaldado por una serie de resultados negativos, durante un periodo de tiempo suficientemente amplio, en los análisis del programa de vigilancia basado en el riesgo.

## D. Frutas y hortalizas frescas

66. Los parásitos importantes transmitidos por la frutas y hortalizas son, entre otros, *Taenia solium*, *Echinococcus granulosus*, *Echinococcus multilocularis*, *Toxoplasma gondii*, *Entamoeba histolytica*, *Cryptosporidium spp.*, *Ascaris spp.*, *Giardia duodenalis*, *Fasciola spp.*, *Cyclospora cayetanensis*, *Trichuris trichiura*, *Balantidium coli* y *Toxocara spp.* Para obtener información acerca de los vectores alimentarios específicos para estos parásitos, véase el cuadro 2 del informe conjunto de la reunión de Expertos de la FAO/OMS *Clasificación multicriterio para la gestión de riesgos de los parásitos transmitidos por los alimentos* (2012).

67. Ciertas frutas y hortalizas se consumen crudas sin pasos previos de cocción o congelamiento para destruir a los parásitos. En este caso, revisten una especial importancia los controles que reducen el riesgo de contaminación parasitaria a un nivel aceptable durante la producción primaria. Un lavado adecuado constituye una medida de control viable que se puede utilizar en muchos casos.

### 3.1 HIGIENE DEL MEDIO

68. Véase la sección 3.1 del *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* (CAC/RCP 53-2003).

69. Deben evaluarse las zonas de cultivo de las frutas y hortalizas frescas en términos de propensión a una contaminación fecal directa o indirecta procedente de animales silvestres, domésticos o de personas, ya sea causado por escorrentía, inundaciones, agua de riego o fertilizantes naturales. Antes de seleccionar el emplazamiento de cultivo, debería determinarse si pueden aplicarse las medidas de control adecuadas para gestionar cualquier riesgo que se identifique.

### 3.2 PRODUCCIÓN HIGIÉNICA DE MATERIAS PRIMAS DE LOS ALIMENTOS

70. Véase el *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* (CAC/RCP 53-2003).

71. El uso de productos biológicos para la mejora del terreno, de origen animal, particularmente en el caso de productos agrícolas frescos, debería gestionarse de forma adecuada para reducir al máximo la posibilidad de contaminación por parásitos (p. ej., un tratamiento adecuado del estiércol). Los huevos y los quistes parasitarios pueden sobrevivir durante años en el entorno y pueden ser muy resistentes a los cambios ambientales; así, los huevos de *Ascaris* pueden mantenerse viables en lodos residuales, digeridos anaeróticamente.

72. En el caso de que se identifique la presencia de caracoles como huéspedes intermedios (linmedios), las plantas acuáticas como el berro de agua, que crezcan en la zona, no deberían recolectarse para el consumo en crudo, para evitar la infección por *Fasciola hepatica* y *F. gigantica*.

73. Las inundaciones pueden contaminar los cultivos con crecidas que lleven huevos, quistes y ooquistes parasitarios provenientes de heces animales o humanas. Después de este tipo de episodios, debería evaluarse el riesgo de contaminación de los productos agrícolas y, en caso de que exista un riesgo, se debe desechar el producto afectado de forma adecuada.

### 3.4 LIMPIEZA, MANTENIMIENTO E HIGIENE DEL PERSONAL EN LA PRODUCCIÓN PRIMARIA

74. Véase la secciones 3.2.3 y 3.4 del *Código de Prácticas de higiene para las verduras y hortalizas frescas* (CAC/RCP 53-2003).

75. Los trabajadores agrícolas pueden provenir de zonas endémicas y de hogares con instalaciones sanitarias deficientes. Los trabajadores pueden estar contaminados por parásitos sin sentirse enfermos ni presentar síntoma alguno. Para reducir las posibilidades de que el ambiente de producción se contamine con fases parasitarias provenientes de heces humanas, se deberían instalar y utilizar instalaciones sanitarias en la granja, p. ej., letrinas funcionales en el campo y medios adecuados para lavarse y secarse las manos de forma higiénica. Los residuos de las instalaciones sanitarias deben desecharse correctamente.

## SECCIÓN 4 - ESTABLECIMIENTO: PROYECTO E INSTALACIONES

### 4.2 EDIFICIOS Y SALAS

#### 4.2.1 Diseño y distribución

76. La instalaciones de elaboración posterior a la cosecha deberían estar diseñadas para no permitir el acceso a los animales que puedan excretar heces que contengan fases parasitarias. La distribución de las instalaciones debe minimizar la entrada de tierra ya que esta podría contener heces de los animales y fases parasitarias del ambiente exterior. (p. ej., la presencia de la barrera de higiene, o el cambio de botas o ropa a la entrada de la instalación).

## SECCIÓN 5 - CONTROL DE LAS OPERACIONES

### 5.1 CONTROL DE LOS PELIGROS ALIMENTARIOS

77. Las medidas de control de utilizan para abordar peligros específicos de los parásitos transmitidos por los alimentos, como parte de un sistema basado en el Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC). La contaminación de los alimentos durante la elaboración por parásitos transmitidos por vía oro-fecal se puede controlar habitualmente mediante una aplicación estricta de sistemas de control de la higiene, que se podrían denominar, p. ej., buenas prácticas de higiene (BPH) y procedimientos operativos estándar de saneamiento (POES). Estos programas de requisitos previos, junto con las intervenciones validadas para luchar contra parásitos específicos, proporcionan un marco para el control de los parásitos transmitidos por los alimentos

78. Al analizar los peligros de contaminación parasitaria, los productores deberían tener en cuenta el modo en el que el producto se elaborará posteriormente, se preparará y consumirá, para establecer las medidas adecuadas de control de los parásitos. En los casos en los que el análisis de los peligros indique la presencia de un riesgo considerable de parásitos transmitidos por los alimentos, deberían existir medidas de control establecidas en la fase de sacrificio y en las operaciones de elaboración posteriores a la cosecha para evitar, eliminar el riesgo o reducirlo a un nivel aceptable.

79. El análisis de los peligros puede determinar que un peligro de contaminación por parásitos transmitidos por los alimentos está debidamente controlado en la producción primaria, o por el responsable de la fase de elaboración previa. En este caso, pueden utilizarse métodos para verificar que las medidas de control previas son adecuadas, como vigilar la aplicación de las medidas de control en el productor primario o en la fase previa de elaboración y, para algunos productos, analizar el producto entrante para evaluar la presencia de parásitos.

80. Se ha demostrado que determinados procesos controlan los parásitos de ciertos productos alimentarios, pero las condiciones necesarias para inactivar los parásitos varían en función del parásito, de la matriz alimentaria y de la ubicación de los parásitos en la matriz alimentaria. Las etapas de elaboración y las combinaciones de específicas procesos deberían someterse a una validación rigurosa para garantizar la protección del consumidor. Para más información sobre la validación, véanse las *Directrices para la validación de medidas de control de la inocuidad de los alimentos* (CAC/GL 69-2008). Entre las medidas de control pueden incluirse las siguientes: el congelamiento, el tratamiento térmico, la salazón, la desecación, la elaboración a alta presión, la sedimentación, la radiación UV, el ozono y la radiación. Los pasos concretos en la elaboración y combinaciones de procesos (concepto barrera) para el control de los parásitos deberían emplearse de acuerdo con las pautas marcadas por las autoridades competentes, cuando se disponga ellas.

81. Se están desarrollando nuevas tecnologías y combinaciones de tecnologías para inactivar parásitos. Antes de su incorporación en la cadena de producción de alimentos, todos los tratamientos para la inactivación de parásitos deberían validarse para una combinación concreta de parásito y alimento. Algunos tratamientos pueden estar sujetos a la aprobación previa de la autoridad competente en la materia.

## **5.2 ASPECTOS FUNDAMENTALES DE LOS SISTEMAS DE CONTROL DE HIGIENE**

### **5.2.1 Control del tiempo y la temperatura**

82. Las medidas de control preventivo más comúnmente usadas son los tratamientos de tiempo y temperatura (congelamiento y calentamiento) que reducen o eliminan los parásitos viables. Este tipo de tratamiento debería aplicarse de acuerdo con parámetros validados, según describen las directrices pertinentes otras publicaciones científicas fiables.

### **5.2.2 Pasos específicos del proceso**

#### **5.2.2.1 Congelamiento**

83. Muchos parásitos de los alimentos son susceptibles al congelamiento. No obstante, se requieren combinaciones específicas de tiempo y temperatura para inactivar parásitos por congelamiento, lo que también depende del tipo de alimento y del tamaño de la ración. Algunos parásitos (p. ej., *Trichinella nativa* y las larvas de *T. britovi* o los huevos de *Echinococcus multilocularis*) son resistentes al congelamiento. *T. nativa* puede sobrevivir hasta 5 años a -18 °C. El congelamiento de carne no se puede aconsejar en las áreas donde se haya hallado *T. britovi* en mamíferos salvajes.

84. En el caso del pescado y los productos pesqueros que se consumen crudos, véase el anexo 1 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CAC/RCP 52-2003). Para la lucha contra los parásitos en el pescado ahumado frío, pescado con sabor a humo y pescado seco con humo véase el anexo 1 de la *Norma para el pescado ahumado, pescado con sabor a humo y pescado seco con humo* (CODEX STAN 311-2013).

#### **5.2.2.2 Tratamiento térmico**

85. Se pueden inactivar parásitos aplicando los tratamientos térmicos adecuados a los alimentos y al agua. También se puede recurrir a otros tratamientos validados.

#### **5.2.2.3 Salar, curar, marinar, escabechar, ahumar**

86. Los métodos de elaboración como salazón, curado, marinado, escabechado, encurtido y ahumado a 40 °C, además de incorporar aditivos alimentarios que pueden resultar eficaces para el control de ciertos patógenos transmitidos por el consumo de alimentos, resultan generalmente insuficientes para el control de estos parásitos. La combinación de varios tratamientos (concepto barrera) puede ser eficaz para el control de los parásitos. Cuando se utilice una combinación de tratamientos, debe someterse a una validación rigurosa para garantizar la protección del consumidor.

#### **5.2.2.4 Radiación**

87. La radiación es otra posible medida de control de los parásitos.

#### **5.2.2.5 Lavado**

88. La fruta y las hortalizas deberían lavarse con agua corriente y limpia para reducir los parásitos, aunque habría que señalar que la mayoría de los huevos de parásitos, quistes y ooquistes se quedan adheridos y son difíciles de eliminar de las frutas y hortalizas.

## **5.4 ENVASADO**

89. Debe recordarse que el envasado al vacío no influye en la viabilidad de los parásitos presentes en los alimentos.

## **5.5 AGUA**

90. Puede ser necesario realizar un tratamiento de reducción de parásitos al agua que se utiliza para lavar las frutas y hortalizas durante la elaboración. Algunos parásitos son resistentes a las técnicas comunes de desinfección del agua. Así, algunas fases parasitarias (p. ej., ooquistes de *Cryptosporidium*) son resistentes a las técnicas comunes de desinfección del agua como el uso de cloro. Para estos parásitos, pueden utilizarse métodos alternativos validados como recurso para inactivar o eliminar los parásitos del agua, especialmente los destinados al consumo directo humano, que estén en contacto con los alimentos o se utilicen como ingrediente.

## **5.7 DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS**

91. Debería conservarse la documentación relativa a las actividades de validación y verificación de las medidas empleadas para controlar los parásitos.

92. El monitoreo y la revisión de los sistemas de control de los alimentos es un componente esencial de la aplicación del marco de la gestión de riesgos (MGR). Contribuye a la verificación del control del proceso, así como a demostrar los avances en el logro de las metas de salud pública establecidas.

93. La información sobre el nivel de control del parásito en puntos adecuados de la cadena de producción de alimentos puede utilizarse con varios fines como validar o verificar los resultados de las medidas de control de alimentos, monitorear el cumplimiento de los objetivos de salud pública y contribuir a priorizar los esfuerzos reguladores encaminados a reducir las enfermedades transmitidas por los alimentos.

## **SECCIÓN 6 – ESTABLECIMIENTO: MANTENIMIENTO Y SANEAMIENTO**

### **6.3 SISTEMAS DE CONTROL DE PLAGAS**

94. Los insectos, como las moscas y las cucarachas, además de animales como los roedores y las aves, pueden transportar fases parasitarias desde las heces a los alimentos y deberían estar controlados.

## **SECCIÓN 7 – ESTABLECIMIENTO: HIGIENE PERSONAL**

95. Deben seguirse normas de higiene personal adecuadas como, por ejemplo, lavarse las manos para evitar la transmisión de parásitos por vía oro-fecal. Por ejemplo, los trabajadores infectados con la tenia *T. solium* pueden contagiar huevos que causen la grave enfermedad de la neurocisticercosis.

## **SECCIÓN 9 - INFORMACIÓN SOBRE LOS PRODUCTOS Y SENSIBILIZACIÓN DE LOS CONSUMIDORES**

### **9.2 INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO**

96. Se pueden utilizar etiquetas para facilitar la diferenciación entre los productos que están destinados al consumo en crudo y los productos que el consumidor debería cocinar. Sin embargo, el consumidor a veces hace caso omiso de las etiquetas y por lo tanto estas no se consideran medidas de control adecuadas. Por tanto, incluso teniendo en cuenta el uso beneficioso de las etiquetas para informar a los consumidores de que se debe cocinar el producto, debería reducirse el riesgo de contaminación parasitaria a un nivel aceptable antes de comercializar productos que tengan tendencia a consumirse crudos o poco cocinados.

### **9.4 INFORMACIÓN A LOS CONSUMIDORES**

97. Con el fin de aumentar la sensibilización del consumidor acerca de los riesgos de los parásitos transmitidos por los alimentos, la información constituye una parte importante de la gestión de los riesgos y, en algunos casos, puede tratarse de la única opción práctica disponible. Los consumidores deberían reconocer los riesgos asociados con el consumo de carne y pescado crudo, poco cocinado y poco elaborados (p. ej., marinados, ahumados). Se debería proporcionar orientación al consumidor acerca de la forma de preparar los alimentos (p. ej., los tiempos de cocinado y temperaturas) y acerca de la importancia de una buena higiene (p. ej., lavarse las manos) para evitar una infección con parásitos transmitidos por los alimentos. El consumidor siempre debería asegurarse de separar los alimentos crudos de los alimentos cocinados y de las frutas y verduras listas para su consumo, con el fin de evitar una contaminación cruzada a la hora de manipular y preparar las comidas. Las *Cinco claves para la inocuidad de los alimentos* de la OMS pueden orientar en este proceso.<sup>5</sup>

98. La educación es particularmente importante para los consumidores de las áreas endémicas y en los grupos de alto riesgo, como las mujeres embarazadas o personas inmunodeprimidas (p. ej., *Toxoplasma gondii* en las mujeres embarazadas y en la población inmunodeprimida; *Cryptosporidium* en los niños, población inmunodeprimida y adultos mayores). Para este tipo de consumidores, resulta crítica la orientación respecto a la preparación y al consumo de alimentos de alto riesgo, como los productos agrícolas frescos, la cocción adecuada de la carne y el pescado antes de su consumo y la importancia de la higiene, p. ej., lavarse las manos.

99. Cuando a una persona se le diagnostique alergia a los nematodos del género *Anisakis* spp., se le debería aconsejar que evite consumir pescado de agua salada.

## **SECCIÓN 10 - CAPACITACIÓN**

100. Se debe capacitar o instruir a los trabajadores encargados de producir, procesar, preparar, comercializar o servir alimentos en cuanto al control de los parásitos transmitidos por los alimentos (p. ej., desde buenas prácticas ganaderas hasta medidas de higiene y saneamiento) en la medida en que corresponda a las actividades que realizan, particularmente a los trabajadores de los mataderos que puede que estén llevando a cabo procedimientos de inspección *post mortem*.

---

<sup>5</sup> OMS: 2006. *Manual sobre las Cinco claves para la inocuidad de los alimentos* Disponible en: <http://www.who.int/foodsafety/publications/5keysmanual/en/>.

## 10.2 PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN

101. Los programas de capacitación deben contener la siguiente información, según se adecue a quienes vaya a capacitarse:

- Las posibilidades de que un alimento determinado, si se contamina, transmita parásitos.
- Las posibles fuentes y vías de transmisión de los parásitos transmitidos por los alimentos.
- La posibilidad de que los parásitos permanezcan en los alimentos y en los entornos de producción de alimentos.
- La necesidad de cumplir con buenas prácticas ganaderas y la importancia del cumplimiento de dichas prácticas, entre ellas las siguientes:
  - El papel que desempeñan los animales domésticos y salvajes en la transmisión de determinados parásitos;
  - La importancia del saneamiento y la higiene en la explotación para interrumpir el ciclo de vida de los parásitos y minimizar la oportunidad de transmisión por vía oro-fecal.
  - La importancia de la gestión de los piensos de animales para evitar una contaminación parasitaria procedente de los animales domésticos y salvajes.
- Las prácticas correctas en el lavado de manos y la importancia de cumplir estrictamente con las instrucciones de lavado de manos en todo momento, sobre todo después de haber estado en contacto con materia fecal. Se recomienda formar a cada nuevo empleado en las prácticas correctas que debe seguir para lavarse las manos.
- La importancia de elaborar y preparar adecuadamente los alimentos para eliminar los riesgos de contaminación parasitaria.
- Prácticas específicas para reducir o eliminar los riesgos de contaminación parasitaria en los alimentos.

## 10.3 INSTRUCCIÓN Y SUPERVISIÓN

102. Debería ofrecerse formación e instrucciones a todo el personal nuevo acerca de la transmisión y gestión de los parásitos transmitidos por los alimentos.

103. También debería impartirse la capacitación descrita en el párrafo 92 a los inspectores y demás autoridades pertinentes que inspeccionen campos, plantas de elaboración posterior a la cosecha y servicios de restauración.

### PAUTAS GENERALES PARA LA PRESENTACIÓN DE OBSERVACIONES

A fin de facilitar la compilación y de preparar un documento de observaciones más útil, se ruega a los miembros y observadores que aún no lo hagan así, que presenten sus observaciones en el formato indicado a continuación:

- (i) Observaciones generales
- (ii) Observaciones específicas

Las observaciones específicas deberían incluir una referencia a la sección o al párrafo pertinente del documento sobre el que se hace la observación.

Cuando se propongan cambios en párrafos concretos, se solicita a los miembros y observadores que faciliten la modificación propuesta acompañada de la justificación correspondiente. Los añadidos deberían señalarse **con subrayado/en negrita** y el texto eliminado debería figurar ~~tachado~~.

Con el fin de facilitar la labor de las Secretarías en la compilación de los textos, se ruega a los miembros y observadores que eviten enviar observaciones con textos en color o con color de fondo, ya que los documentos se imprimen en blanco y negro, y que se abstengan asimismo de emplear la función de seguimiento de cambios ya que se corre el riesgo de no poder reproducir el texto cuando las observaciones se copian o pegan en un documento consolidado.

Asimismo, se solicita a los miembros y observadores que no incluyan el documento completo en sus observaciones, sino solamente las partes correspondientes a la modificación o enmienda propuesta.

## APÉNDICE II

## LISTA DE PARTICIPANTES

## Presidencia

Hajime TOYOFUKU  
 Professor, Joint Faculty of Veterinary Medicine  
 Yamaguchi University  
[toyofuku@yamaguchi-u.ac.jp](mailto:toyofuku@yamaguchi-u.ac.jp)

## Copresidencia

Hélène Couture  
 Chief, Evaluation Division  
 Bureau of Microbial Hazards  
 Health Canada  
[helene.couture@hc-sc.gc.ca](mailto:helene.couture@hc-sc.gc.ca)

**Alemania**

Dr Karsten Nöckler (Mr)  
 Head of Unit Diagnostics and Pathogen  
 Characterisation Department Biological Safety, Federal  
 Institute for Risk Assessment  
[karsten.noeckler@bfr.bund.de](mailto:karsten.noeckler@bfr.bund.de)

**Argentina**

Codex Focal Point of Argentina  
[codex@minagri.gob.ar](mailto:codex@minagri.gob.ar)

Med. Vet. Maria Ester Carullo  
 a/c Coordinación de Vigilancia y  
 Alertas de Residuos y Contaminantes  
 SENASA  
[mcarullo@senasa.gov.ar](mailto:mcarullo@senasa.gov.ar)

Josefina Cabrera  
 Laboratorio de Microbiología  
 Departamento de Control y Desarrollo  
 Instituto Nacional de Alimentos (INAL-ANMAT)  
[josefina@anmat.gov.ar](mailto:josefina@anmat.gov.ar)

**Brasil**

Ms Ligia SCHREINER  
 Specialist on Regulation and Health Surveillance  
[ligia.schreiner@anvisa.gov.br](mailto:ligia.schreiner@anvisa.gov.br)

Ms Carolina ARAUJO VIEIRA  
 Specialist on Regulation and Health Surveillance  
[carolina.vieira@anvisa.gov.br](mailto:carolina.vieira@anvisa.gov.br)

Sra. Suellen ZABALAGA VIANA  
 Official Veterinary  
[suellen.viana@agricultura.gov.br](mailto:suellen.viana@agricultura.gov.br)

**Canadá**

Brad Scandrett  
 Diagnostician – Parasitology  
 Canadian Food Inspection Agency  
[brad.scandrett@inspection.gc.ca](mailto:brad.scandrett@inspection.gc.ca)

Laura Lalonde  
 Molecular Biologist – Parasitology  
 Canadian Food Inspection Agency  
[laura.lalonde@inspection.gc.ca](mailto:laura.lalonde@inspection.gc.ca)

Batol Al-Adhami  
 Technical Specialist - Parasitology  
 Canadian Food Inspection Agency [batol.aladhami@inspection.gc.ca](mailto:batol.aladhami@inspection.gc.ca)

Vlad Lobanov  
 Molecular Biologist – Parasitology  
 Canadian Food Inspection Agency  
[vladislav.lobanov@inspection.gc.ca](mailto:vladislav.lobanov@inspection.gc.ca)

Alvin Gajadhar  
 Research Scientist -Parasitology  
 Canadian Food Inspection Agency  
[alvin.gajadhar@inspection.gc.ca](mailto:alvin.gajadhar@inspection.gc.ca)

**Chile**

Álvaro Flores Andrade  
 National Coordinator CCFH  
 Ministry of Health  
[aflores@minsal.cl](mailto:aflores@minsal.cl)

**China**

Dr Guo Yunchang  
 China National Center for Food Safety Risk  
 Assessment  
[gych@cfsa.net.cn](mailto:gych@cfsa.net.cn)

Mr Liu Huanchen  
 China National Center for Food Safety Risk  
 Assessment  
[liuhuanchen@cfsa.net.cn](mailto:liuhuanchen@cfsa.net.cn)

**Croacia**

Darija Vratarić  
 Ministry of Agriculture  
 Department for Food Safety and Veterinary  
[darija.vrataric@mps.hr](mailto:darija.vrataric@mps.hr)

**Dinamarca**

Inge-Lis Kylløbæk Andersen  
 Veterinary Officer  
 Ministry of Food, agriculture and Fisheries of Denmark  
[ilka@fvst.dk](mailto:ilka@fvst.dk)

**Egipto**

Chem./ Zienab Mosad Abdel Razik  
 Food Standards Specialist (EOS)  
[mokhtarmohamed50@ymail.com](mailto:mokhtarmohamed50@ymail.com)

**España**

Paloma Sánchez Vázquez de Prada  
Expert from the Sub-Directorate General for Food  
Safety Promotion  
Spanish Agency for Consumer Affairs, Food Safety and  
Nutrition  
[riesgosbiologicos@msssi.es](mailto:riesgosbiologicos@msssi.es)

Julian Garcia Baena  
Expert from the General directorate of fisheries  
economics  
Ministry of Agriculture, Food and Environment  
[JGBaena@magrama.es](mailto:JGBaena@magrama.es)

**Estados Unidos de América (EE.UU.)**

Jenny Scott  
Senior Advisor  
Office of Food Safety  
FDA CFSAN  
[jenny.scott@fda.hhs.gov](mailto:jenny.scott@fda.hhs.gov)

Kerry L. Dearfield, Ph.D.  
Chief Scientist  
USDA/FSIS/OPHS  
[kerry.dearfield@fsis.usda.gov](mailto:kerry.dearfield@fsis.usda.gov)

Clarke Beaudry  
Consumer Safety Officer  
FDA, Center for Food Safety and Applied Nutrition  
Office of Food Safety/Division of Seafood Safety  
[clarke.beaudry@fda.hhs.gov](mailto:clarke.beaudry@fda.hhs.gov)

**Federación de Rusia**

Svetlana Sheveleva  
Head of the Laboratory (Institute of Nutrition)  
[sheveleva@ion.ru](mailto:sheveleva@ion.ru)

**Francia**

Pascale GILLI-DUNOYER – DVM  
Ministre de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la  
Forêt  
[pascale.dunoyer@agriculture.gouv.fr](mailto:pascale.dunoyer@agriculture.gouv.fr)

Mrs Stéphanie FLAUTO  
Ministry of Agriculture  
[stephanie.flauto@agriculture.gouv.fr](mailto:stephanie.flauto@agriculture.gouv.fr)

Mrs Rozenn SAUNIER  
French national agency for food, environmental and  
occupational health safety (ANSES)  
[rozenn.saunier@anses.fr](mailto:rozenn.saunier@anses.fr)

**Ghana**

Mr John Odame-Darkwah  
[john.darkwah@fdaghana.gov.gh](mailto:john.darkwah@fdaghana.gov.gh)  
[jodame22@gmail.com](mailto:jodame22@gmail.com)

Codex Contact Point, Ghana  
[codex@gsa.gov.gh](mailto:codex@gsa.gov.gh)  
[codexghana@gmail.com](mailto:codexghana@gmail.com)

**India**

Dr Sandhya Kabra  
Director  
Food Safety and Standards Authority of India (FSSAI)  
[sandhyakabra@gmail.com](mailto:sandhyakabra@gmail.com)

Dr Bhoopendra Kumar  
Technical Officer  
Export Inspection Council of India (EIC) (Ministry of  
Commerce & Industry, Govt. of India)  
[tech10@eicindia.gov.in](mailto:tech10@eicindia.gov.in)

**Iraq**

Dr Majid Khudhair Abbas  
Consultant veterinarian  
Veterinary Directorate  
[mk\\_0765@yahoo.com](mailto:mk_0765@yahoo.com)

**Irlanda**

Mr Kilian Unger  
Superintending Veterinary Inspector  
[kilian.unger@agriculture.gov.ie](mailto:kilian.unger@agriculture.gov.ie)

**Italia**

Maria Angeles GOMEZ-MORALES  
Department of Infectious, Parasitic and Immunomediated  
Diseases  
European Union Reference Laboratory for Parasite  
[mariaangeles.gomezmorales@iss.it](mailto:mariaangeles.gomezmorales@iss.it)

**Japón**

Mr Hiroshi UMEDA  
Assistant director  
Inspection and Safety Division  
Department of Food Safety  
Ministry of Health, Labour and Welfare  
[codexj@mhlw.go.jp](mailto:codexj@mhlw.go.jp)

Ms Tomoko MATSUTA-GOSHIMA  
Food Safety and Consumer Policy Division Food  
Safety and Consumer Affairs Bureau Ministry of  
Agriculture, Forestry and Fisheries  
[tomoko\\_goshima@nm.maff.go.jp](mailto:tomoko_goshima@nm.maff.go.jp)  
[codex\\_maff@nm.maff.go.jp](mailto:codex_maff@nm.maff.go.jp)

**México**

Penélope Elaine Sorchini Castro  
Verificadora Dictaminadora  
Comisión de Operación Sanitaria.  
Comisión Federal para la Protección contra Riesgos  
Sanitarios (COFEPRIS)  
Secretaría de Salud  
[psorchini@cofepris.gob.mx](mailto:psorchini@cofepris.gob.mx)

Luis Atzin Rocha Lugo  
Enlace en Inocuidad Alimentaria  
Dirección Ejecutiva de Operación Internacional  
Comisión Federal para la Protección contra Riesgos  
Sanitarios (COFEPRIS)  
Secretaría de Salud  
[codex@cofepris.gob.mx](mailto:codex@cofepris.gob.mx)

**Marruecos**

Dr Azzi Abdelghni  
[abdelghniazzi@gmail.com](mailto:abdelghniazzi@gmail.com)

**Noruega**

Ms Kjersti Nilsen BARKBU  
Senior Adviser  
Norwegian Food Safety Authority  
[kjnba@mattilsynet.no](mailto:kjnba@mattilsynet.no)

**Nueva Zelandia**

Mr Steve Hathaway  
Director Science & Risk Assessment  
Ministry for Primary Industries  
[steve.hathaway@mpi.govt.nz](mailto:steve.hathaway@mpi.govt.nz)

**Países Bajos**

Joke W. B. van der Giessen, DVM PhD Dipl. EVPC  
National Institute for Public Health and the Environment  
(RIVM)  
Center Zoonoses & Environmental Microbiology  
[joke.van.der.giessen@rivm.nl](mailto:joke.van.der.giessen@rivm.nl)

**República de Corea**

Ministry of Food and Drug Safety (MFDS)  
[codexkorea@korea.kr](mailto:codexkorea@korea.kr)

Eun Sil, LEE  
Codex researcher  
Food Standard Division, Ministry of Food and Drug  
Safety (MFDS)  
[eslee0915@korea.kr](mailto:eslee0915@korea.kr)

So Hee, KIM  
Codex researcher  
Food Standard Division, Ministry of Food and Drug  
Safety (MFDS)  
[ligel84@korea.kr](mailto:ligel84@korea.kr)

**Tailandia**

Ms Virachnee Lohachoompol  
Standards Officer  
National Bureau of Agricultural Commodity and Food  
Standards (ACFS)  
Ministry of Agriculture and Cooperatives  
[virachnee@acfs.go.th](mailto:virachnee@acfs.go.th)

**Unión Europea**

Mr Kris De Smet  
European Commission  
[kris.de-smet@ec.europa.eu](mailto:kris.de-smet@ec.europa.eu)

**Uruguay**

Dr Norman Bennett  
Head of the Coordination and Planification Unit on Food  
Safety  
Ministry of Livestock, Agriculture and Fisheries  
[nbennett@mgap.gub.uy](mailto:nbennett@mgap.gub.uy)

**Federación Internacional Lechera (FIL)**

Dr Kieran Jordan  
Senior Research Officer  
Teagasc, Food Research Center, Moorepark  
[kieran.jordan@teagasc.ie](mailto:kieran.jordan@teagasc.ie)

Mrs. Aurélie Dubois-Lozier  
IDF Standards Officer  
International Dairy Federation (FIL-IDF)  
[adubois@fil-idf.org](mailto:adubois@fil-idf.org)

**Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)**

Sarah Cahill, Ph.D  
Food Safety Officer / FAO JEMRA Secretariat  
Food Safety and Quality Unit  
Agriculture and Consumer Protection Department  
Food and Agriculture Organization of the United Nation  
(FAO)  
[Sarah.Cahill@fao.org](mailto:Sarah.Cahill@fao.org)

**Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE)**

Dr Gillian Mylrea  
Deputy Head, International Trade Department  
World Organization for Animal Health (OIE)  
[g.mylrea@oie.int](mailto:g.mylrea@oie.int)

**Organización Mundial de la Salud (OMS)**

Ms Rei NAKAGAWA  
Technical Officer  
Department of Food Safety and Zoonoses  
World Health Organization (WHO)  
[nakagawa@who.int](mailto:nakagawa@who.int)