COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS S

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

Organización Mundial de la Salud

Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Roma, Italia - Tel: (+39) 06 57051 - Correo electrónico: codex@fao.org - www.codexalimentarius.org

REP16/FH

PROGRAMA CONJUNTO FAO/OMS SOBRE NORMAS ALIMENTARIAS
COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS
39.º período de sesiones
Roma, Italia
Del 27 de junio al 1 de julio de 2016

INFORME DE LA 47.ª REUNIÓN DEL COMITÉ DEL CODEX SOBRE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS

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

NOTA: *En este informe se incluye la carta circular CL 2015/31-FH*

COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS

S

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

Organización Mundial de la Salud

Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Roma, Italia - Tel: (+39) 06 57051 - Correo electrónico: codex@fao.org - www.codexalimentarius.org

CL 2015/31-FH

PARA: Puntos de contacto del Codex
Organizaciones internacionales interesadas

DE: La Secretaría
Comisión del Codex Alimentarius
Programa conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias
FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Roma, Italia

ASUNTO: **Distribución del informe de la 47.ª reunión del Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos (REP16/FH)**

La Comisión del Codex Alimentarius examinará el informe de la 47.ª reunión del Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos (CCFH) en su 39.º período de sesiones (Roma, Italia, del 27 de junio al 1 de julio de 2016).

ASUNTOS QUE SE SOMETEN A LA APROBACIÓN DE LA COMISION DEL CODEX ALIMENTARIUS:

Anteproyectos de normas y textos afines en los trámites 5/8 del procedimiento

1. Anteproyecto de directrices para el control de *Salmonella* spp. no tifoidea en la carne de bovino y cerdo (REP16/FH, párr. 22 y apéndice II);

2. Anteproyecto de directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos al control de los parásitos transmitidos por el consumo de alimentos (REP14/FH, párr. 30 y apéndice III), y

3. Anteproyecto de anexo I "Ejemplos de criterios microbiológicos para alimentos con bajo contenido de humedad cuando se consideren apropiados de acuerdo con los *Principios y directrices para el establecimiento y la aplicación de criterios microbiológicos relativos a los alimentos* (CAC/GL 21-1997)" y el anexo II "Pautas para el establecimiento de programas de vigilancia ambiental para *Salmonella* spp. y otras Enterobacteriaceae presentes en áreas de procesamiento de alimentos con bajo contenido de humedad" del *Código de prácticas de higiene para alimentos con bajo contenido de humedad* (CAC/RCP 42-1995) (REP16/FH, párr. 41 y apéndice IV).

Textos propuestos para su aprobación

4. Proyecto de anexo III "Especias y hierbas aromáticas desecadas" del *Código de prácticas de higiene para alimentos con bajo contenido de humedad* (CAC/RCP 42-1995) (REP16/FH, párr. 41 y apéndice IV).

Se invita a los Gobiernos y a las organizaciones internacionales interesadas que deseen formular observaciones sobre los documentos mencionados a que lo hagan por escrito y las remitan por correo electrónico a la Secretaría, Comisión del Codex Alimentarius, Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Roma, Italia (codex@fao.org), **antes del 31 de mayo de 2016.**

ÍNDICE

RESUMEN Y CONCLUSIONES ..... página v

INFORME DE LA 47.ª REUNIÓN DEL COMITÉ DEL CODEX SOBRE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS..... página 1

RESUMEN DEL ESTADO DE LOS TRABAJOS ..... página 9

Párrafo

Introducción 1

Apertura de la reunión ..... 2 - 3

Aprobación del programa (tema 1 del programa) 4

Cuestiones remitidas al Comité sobre Higiene de los Alimentos por la Comisión del Codex Alimentarius u otros órganos auxiliares del Codex (tema 2 del programa) 5

Cuestiones planteadas en el trabajo de la FAO, la OMS y otras organizaciones intergubernamentales internacionales (tema 3 del programa)

Informe sobre los avances de las consultas mixtas FAO/OMS de expertos sobre Evaluación de riesgos microbiológicos (JEMRA) y asuntos afines (tema 3a) del programa) 6 - 11

Información proporcionada por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) (tema 3b) del programa) ..... 12 - 14

Anteproyecto de directrices para el control de *Salmonella* spp. no tifoidea en la carne de bovino y cerdo (tema 4 del programa) ..... 15 - 23

Anteproyecto de directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos al control de los parásitos transmitidos por el consumo de alimentos (tema 5 del programa) ..... 24 - 30

Anteproyecto de anexos al *Código de prácticas de higiene para alimentos con bajo contenido de humedad* (tema 6 del programa) ..... 31 - 41

Documento de debate sobre la necesidad de revisión del *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* (CAC/RCP 53-2003) (tema 7 del programa)

Documento de debate sobre la necesidad de revisión de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CAC/RCP 1-1969) y de su anexo sobre el APPCC (tema 8 del programa) 42

Otros asuntos y trabajos futuros (tema 9 del programa)

(a) Nuevos trabajos ..... 43 - 44

- Revisión de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CAC/RCP 1-1969) y de su anexo sobre el APPCC 45
- Revisión del *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* (CAC/RCP 53-2003) 46

(b) Solicitud de asesoramiento científico

- Asesoramiento científico para contribuir a aclarar el uso de agua limpia, potable y otros tipos de agua en los *Principios generales de higiene de los alimentos* y en otros textos sobre higiene 47
- *E. coli* verotoxigénica (VTEC) / *E. coli* shigatoxigénica (STEC) ..... 48 - 51

(c) Plan de trabajos futuros y proceso a través del cual el Comité sobre Higiene de los Alimentos (CCFH) emprenderá sus trabajos ..... 52 - 54

(d) Otros asuntos 55

Fecha y lugar de la próxima reunión (tema 10 del programa) 56

LISTA DE APÉNDICES

Apéndice I: Lista de participantes 10

Apéndice II: Anteproyecto de directrices para el control de *Salmonella* spp. no tifoidea en la carne de bovino y cerdo (en el trámite 5/8) 24

Apéndice III: Anteproyecto de directrices sobre 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 5/8) 63

Apéndice IV: Anteproyecto de anexos al *Código de prácticas de higiene para alimentos con bajo contenido de humedad* (en el trámite 5/8 – aprobación) 74

Apéndice V: Documento de proyecto – Propuesta de nuevos trabajos sobre la revisión de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CAC/RCP 1-1969) y de su anexo sobre el APPCC 88

Apéndice VI: Documento de proyecto – Propuesta de nuevos trabajos sobre la revisión del *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* (CAC/RCP 53-2003) 91

Apéndice VII: Plan de trabajos futuros del CCFH 93

RESUMEN Y CONCLUSIONES

El Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos en su 47.ª reunión llegó a las siguientes conclusiones:

Asuntos que se someten a la aprobación de la CAC en su 39.º período de sesiones:

Se remitieron los siguientes textos para su aprobación en el trámite 5/8:

- Anteproyecto de directrices para el control de *Salmonella* spp. no tifoidea en la carne de bovino y cerdo (párr. 22 y apéndice II);
- Anteproyecto de directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos al control de los parásitos transmitidos por el consumo de alimentos (párr. 30 y apéndice III);
- Anteproyecto de anexo I "Ejemplos de criterios microbiológicos para alimentos con bajo contenido de humedad cuando se consideren apropiados de acuerdo con los *Principios y directrices para el establecimiento y la aplicación de criterios microbiológicos relativos a los alimentos* (CAC/GL 21-1997)" y de anexo II "Pautas para el establecimiento de programas de vigilancia ambiental para *Salmonella* spp. y otras Enterobacteriaceae presentes en áreas de procesamiento de alimentos con bajo contenido de humedad" del *Código de prácticas de higiene para alimentos con bajo contenido de humedad* (párr. 41 y apéndice IV).

Se remitió el siguiente texto para su aprobación:

- Anteproyecto de anexo III "Especias y hierbas aromáticas desecadas" del *Código de prácticas de higiene para alimentos con bajo contenido de humedad* (párr. 41 y apéndice IV).

Asuntos que se someten a la aprobación de la CAC en su 39.º período de sesiones:

Se remitió el siguiente texto para su revocación:

- *Código de prácticas de higiene para especias y hierbas aromáticas desecadas* (CAC/RCP 42-1995) (párr. 40b)).

Se remitieron los siguientes documentos de proyecto para su aprobación como nuevos trabajos:

- Revisión de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CAC/RCP 1-1969) y de su anexo sobre el APPCC (párr. 45c) y apéndice V);
- Revisión del *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* (CAC/RCP 53-2003) (párr. 46b) y apéndice VI).

Solicitudes de asesoramiento científico a la FAO y la OMS

El comité solicitó a la FAO y a la OMS asesoramiento científico sobre los siguientes temas:

- El uso de agua limpia, potable y otros tipos de agua en los *Principios generales de higiene de los alimentos* y en otros textos sobre higiene (párr. 47);
- *E. coli* verotoxigénica (VTEC) / *E. coli* shigatoxigénica (STEC) (párr. 49).

Asuntos remitidos a otros comités

El comité:

Comité del Codex sobre Pescado y Productos Pesqueros (CCFFP)

- Ratificó las disposiciones de los proyectos de códigos de prácticas para la elaboración de salsa de pescado y para la elaboración de caviar de esturión, tal como fueron presentadas por el CCFFP en su 24.ª reunión (párr. 5).

Comité del Codex sobre Especias y Hierbas Culinarias (CCSCH)

- Solicitó que aclarase si en las hierbas aromáticas desecadas se incluían las hierbas culinarias desecadas (párr. 38(c)).

Otros asuntos presentados a título informativo

El comité:

- Acordó enmendar el plan de trabajos futuros del comité (párr. 52 y apéndice VII).

INTRODUCCIÓN

1. El Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos (CCFH) celebró su 47.ª reunión en Boston, Massachusetts, Estados Unidos de América, del 9 al 13 de noviembre de 2015, por amable invitación del Gobierno de los Estados Unidos de América. El Dr. Emilio Esteban, del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, presidió la reunión. A la reunión asistieron delegados en representación de 75 países miembros, de una organización miembro y de nueve organizaciones internacionales. La lista de participantes, entre los que se incluyen la FAO, la OMS y las Secretarías, se adjunta en el apéndice I.

APERTURA DE LA REUNIÓN

2. La Sra. Mary Frances Lowe, coordinadora de la oficina del Codex ante el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, inauguró la reunión y expresó su más cálida bienvenida a todos los participantes. El Sr. Brian Ronholm, secretario general adjunto de Inocuidad Alimentaria del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, y la Dra. Susan Mayne, directora del Centro de Inocuidad de los alimentos y Nutrición Aplicada (CFSAN) de la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA), se dirigieron a los delegados. En su discurso de apertura expusieron sus experiencias personales que ponen de manifiesto su compromiso con la inocuidad alimentaria. Reconocieron la importancia del trabajo del comité para velar por la salud de los consumidores y por la aplicación de prácticas leales en el comercio de alimentos.

División de competencias[1]

3. El comité observó la división de competencias entre la Unión Europea y sus Estados miembros, de conformidad con el artículo II, párrafo 5, de las Normas de Procedimiento de la Comisión del Codex Alimentarius, como se expone en CRD1.

APROBACIÓN DEL PROGRAMA (tema 1 del programa)[2]

4. El comité aprobó el programa provisional como programa de la reunión.

CUESTIONES REMITIDAS AL COMITÉ SOBRE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS POR LA COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS U OTROS ÓRGANOS AUXILIARES DEL CODEX (tema 2 del programa)[3]

5. El comité examinó y tomó nota de la información en el CX/FH 15/47/2 y ratificó las disposiciones del Anteproyecto de Código de Prácticas para la elaboración de salsa de pescado y para la elaboración del caviar de esturión, tal como lo había presentado el Comité sobre Pescado y Productos Pesqueros (CCFFP).

CUESTIONES PLANTEADAS EN EL TRABAJO DE LA FAO, LA OMS Y OTRAS ORGANIZACIONES INTERGUBERNAMENTALES INTERNACIONALES (tema 3 del programa)

Informe sobre los avances de las consultas mixtas FAO/OMS de expertos sobre Evaluación de riesgos microbiológicos (JEMRA) y asuntos afines (tema 3a) del programa)[4]

6. Los representantes de la FAO y de la OMS tomaron constancia de la información en el CX/FH 15/47/3 sobre asesoramiento científico en relación al control de la *Salmonella* spp. no tifoidea en la carne de bovino y de cerdo, y a la inocuidad microbiológica de los alimentos a base de lípidos listos para el consumo destinados al tratamiento de la malnutrición aguda moderada y grave. Expresaron su agradecimiento a todos los expertos que habían participado en este trabajo, y a los miembros que proporcionaron recursos para apoyar la labor del JEMRA.

7. Los representantes observaron el tiempo que se necesita para elaborar asesoramiento científico, así como la importancia de disponer de los informes de las reuniones de expertos con antelación suficiente a las reuniones del CCFH, e invitaron al comité a que considerase la posibilidad de solicitar el asesoramiento científico lo antes posible dentro del proceso normativo, a fin de disponer del tiempo y la flexibilidad necesarios para dar respuesta a esas solicitudes.

8. Los representantes informaron al comité de que en diciembre de 2015 se publicaría un volumen especial de Food Control (volumen 58) sobre el desarrollo de criterios microbiológicos para los alimentos, compilando los documentos con ejemplos elaborados por los grupos de trabajo del comité.

---

1 CRD1
2 CX/FH 15/47/1
3 CX/FH 15/47/2
4 CX/FH 15/47/3

9. En cuanto a la resistencia a los antimicrobianos (RAM), se destacaron debates recientes y cambios a escala internacional, y se informó al comité de que se había emitido la CL 2015/21-CAC, solicitando información sobre la situación de la aplicación de los textos del Codex sobre la RAM, y sobre la existencia de una necesidad de actualizar dichos textos y/o solicitar a la FAO, la OMS y la OIE que convocasen reuniones de expertos para examinar cualquier nuevo dato científico.

10. Se intercambió igualmente información sobre otros trabajos relacionados, entre otros, sobre la elaboración de orientaciones para el establecimiento de sistemas de saneamiento para moluscos, los peligros asociados a los piensos, la herramienta de muestreo de histamina, las orientaciones de la FAO sobre los sistemas de inspección de las carne y las actividades y el próximo informe del Grupo de Referencia de la FAO sobre Epidemiología de la Carga de Morbilidad de Transmisión Alimentaria (FERG).

11. El comité expresó su agradecimiento a la FAO y a la OMS por el asesoramiento científico y señaló su importancia para el trabajo del CCFH.

Información proporcionada por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) (Tema 3b) del programa)[5]

12. El observador de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) se dirigió al Comité y reconoció la importancia de la mutua participación entre el Codex y la OIE en la labor normativa de estas organizaciones, así como la necesidad de coordinar sus actividades a escala nacional, para garantizar que las normas elaboradas cubran eficazmente la totalidad de la cadena de producción de alimentos, cuando corresponda.

13. El observador informó al comité de lo siguiente:

    a) El Capítulo 8.15. de la OIE "Infección por *Taenia solium*", ha sido aprobado en la Sesión General de la OIE en mayo de 2015 e incluido en la edición de 2015 del *Código Sanitario para los Animales Terrestres.*

    b) La OIE continuó realizando su trabajo de elaboración de nuevas normas sobre prevención y control de *Salmonella* en cerdos y ganado bovino, que complementa el nuevo trabajo del Codex sobre *Salmonella* en carne de bovino y cerdo, y un grupo de expertos *ad hoc*, que se reuniría en diciembre de 2015, examinará las observaciones recibidas.

    c) La Comisión de Normas revisaría el informe del grupo ad hoc en su reunión de febrero de 2016 y tendría previsto distribuir los capítulos revisados para recabar observaciones en su informe de la reunión de febrero de 2016.

14. La OIE continuaría ocupándose de su labor normativa con carácter prioritario en cuestiones que afectan a la inocuidad de los alimentos y seguiría trabajando en estrecha colaboración con el Codex y sus correspondientes comités para garantizar la producción inocua de alimentos de origen animal.

ANTEPROYECTO DE DIRECTRICES PARA EL CONTROL DE *SALMONELLA SPP*. NO TIFOIDEA EN LA CARNE DE BOVINO Y CERDO (tema 4 del programa)[6]

15. La delegación de los EE.UU., en su calidad de copresidente junto con Dinamarca, resumió el trabajo llevado a cabo por el CCFH en los últimos dos años sobre las directrices, que abordan un problema importante en todo el mundo. La copresidencia recordó las contribuciones de dos GTp y dos GTe y señaló que la FAO y la OMS habían llevado a cabo una revisión bibliográfica sistemática para asegurarse que se señalaba cualquier medida pertinente para el control de la *Salmonella* en la carne de bovino y cerdo, además de convocar una reunión de expertos, que se reunió en mayo de 2015, con objeto de examinar la base técnica de las medidas de atenuación/intervención propuestas por el GTp en mayo de 2015.

16. El Comité tomó nota de los principales temas debatidos y de las resoluciones del GTp,(CRD6), que se había reunido inmediatamente antes de esta reunión del CCFH y de manera paralela, en especial de los siguientes: i) añadir al paso de estabulación una inspección ante mortem; ii) mantener el tratamiento bacteriófago como medida de BPH para reducir la carga bacteriana presente en el animal antes del sacrificio, e iii) incluir texto para destacar la importancia de la privación de pienso antes del sacrificio.

17. El comité convino en basar su debate en las directrices revisadas preparadas por el GTp (anexo a CRD6).

---

5 CX/FH 15/47/4

6 CX/FH 15/47/5; Anteproyecto revisado de Directrices para el control de *Salmonella* spp. no tifoidea en la carne de bovino y cerdo – preparado por los EE.UU. y Dinamarca (CRD3); Informe del GTp (CRD6);Observaciones de Argentina, Brasil, Canadá, Colombia, Ecuador, Japón, Kenya, Níger, la Unión Africana y el OIEA (CX/FH 15/47/5 Add.1); Filipinas, Ghana, India, México, Nigeria, Senegal, Tailandia y Unión Europea (CX/FH 15/47/5 Add.2); Rep. Unida de Tanzanía (CRD11); El Salvador (CRD13); Dominica (CRD14); Ecuador (CRD16); República Dominicana (CRD19); República de Corea (CRD21).

Observaciones específicas

18. El comité examinó las Directrices revisadas, sección por sección, tomó nota de las observaciones, realizó enmiendas editoriales y modificaciones para una mayor claridad, y tomó las siguientes decisiones adicionales:

a) *Anexo I "Medidas de control específicas para la carne de bovino"*

- *Cuadro sobre la disponibilidad de las medidas de control en pasos específicos del flujo del proceso* – cambiar la nota del paso 9, extracción de la cabeza/lavado de la cabeza, con el fin de indicar que los detalles sobre las medidas se podían encontrar en el paso 8, desuello, porque en el paso 9 la canal ya estaba desollada.

- *Trámite 4 Estabulación* – incluir la "inspección *ante mortem*" al título del trámite, señalando que era probable que la inspección *ante mortem* se realizase durante la estabulación, y que ya se había proporcionado toda la información correspondiente en este trámite.

b) *Anexo II "Medidas de control específicas para la carne de cerdo"*

- Reflejar varias modificaciones realizadas en el anexo sobre la carne de bovino, para mantener la coherencia.

- *Trámite 6 Degollamiento y sangrado* – suprimir el párrafo relativo a las medidas iniciales para evitar la contaminación de la canal durante el primer corte, y de esta manera tomar constancia del hecho que no eran pertinentes.

Conclusión

19. El comité señaló que se habían abordado todas las observaciones y que no quedaban cuestiones pendientes, por lo que convino en que el documento estaba listo para continuar el procedimiento de trámites.

20. En respuesta a una pregunta sobre la necesidad de que la FAO/OMS elaborase herramientas de modelización como apoyo a la aplicación de medidas de control basadas en el riesgo para la *Salmonella* en la carne de bovino y cerdo, la representante de la FAO advirtió que no debían apresurarse a elaborar dichas herramientas. Teniendo en cuenta la experiencia pasada con las herramientas para *Salmonella* y *Campylobacter* en aves de corral, indicó que los países pudieran necesitar toda una serie de recursos para apoyar la aplicación de estas directrices, incluyendo herramientas de modelización. A medida que los países se familiarizasen con las directrices, resultaría útil establecer las necesidades reales de los países y utilizarlas en la elaboración de un apoyo adecuado.

21. La representante también recordó al comité que todas las referencias y materiales utilizados para elaborar las directrices se habían recopilado en el anexo del informe de la reunión de expertos de la FAO/OMS, que se emitiría a principios de 2016.

Estado de tramitación del Anteproyecto de directrices para el control de *Salmonella* spp. no tifoidea en la carne de bovino y cerdo (N02-2014)

22. El comité convino en avanzar el Anteproyecto de directrices para su aprobación en el trámite 5/8 (con omisión de los trámites 6/7) por parte de la Comisión del Codex Alimentarius (apéndice II).

23. La delegación de la República Dominicana manifestó sus reservas en cuanto a esta decisión, alegando que se necesitaba más tiempo para examinar el documento revisado.

ANTEPROYECTO DE DIRECTRICES SOBRE LA APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS GENERALES DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS AL CONTROL DE LOS PARÁSITOS TRANSMITIDOS POR EL CONSUMO DE ALIMENTOS (tema 5 del programa)[7]

24. La delegación del Japón, en calidad de copresidente junto al Canadá, resumió el trabajo del CCFH en las directrices, en el que habían participado tres GTp y dos GTe. El documento seguía el formato de los *Principios Generales de Higiene de los Alimentos* (CAC/RCP 1-1969) y la sección relativa a la producción primaria se había dividido en cuatro subsecciones – i) carne y productos cárnicos, ii) leche y productos lácteos, iii) pescado y productos pesqueros, y iv) frutas y hortalizas frescas, debido a que estas categorías de productos requerían medidas de control específicas.

---

[7] CX/FH 15/47/6; Anteproyecto revisado de Directrices sobre la aplicación de los Principios Generales de Higiene de los Alimentos al control de los parásitos transmitidos por el consumo de alimentos – preparado por Japón y Canadá (CRD2); informe del GTp (CRD5); observaciones de Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, El Salvador, EE.UU., Irán, Japón, Kenya, Santa Lucía, Suiza, Unión Africana, CEFIC, FoodDrinkEurope (CX/FH 15/47/6 Add.1); Filipinas, Ghana, India, Malí, México, Nigeria, Senegal, Tailandia, la Unión Europea y la FIL (CX/FH 15/47/6 Add.2); Rep. Unida de Tanzanía (CRD11); Dominica (CRD14); Indonesia (CRD15); Ecuador (CRD16); República Dominicana (CRD19).

25. La copresidencia resumió asimismo el trabajo del GTp, (CRD5), que se había reunido inmediatamente antes de la reunión del CCFH, y destacó los aspectos clave que se habían sometido a debate y las modificaciones realizadas al documento.

26. El comité convino en basar su debate en las directrices revisadas preparadas por el GTp (CRD5, anexo).

Observaciones específicas

27. El comité examinó las directrices revisadas, sección por sección, tomó nota de las observaciones, realizó enmiendas de forma y modificaciones para una mayor claridad y tomó las siguientes decisiones adicionales:

a) *2.2 Uso* – suprimir las referencias a las *Directrices para el control de Trichinella spp.* en la carne de suidos (CAC/GL 86-2015) y a las Directrices para el control de Taenia saginata en la carne de ganado bovino de cría (CAC/GL 85-2014), en el entendimiento de que en la siguiente reunión del CCFH se examinaría una propuesta para realizar una recopilación de todos los textos relacionados con los parásitos transmitidos por los alimentos.

b) *2.3 Definiciones* – volver a incluir la definición de "larvas", ya que el término aparecía varias veces en el documento, y añadir una nota aclaratoria al término "huésped intermedio" la primera vez que apareciese en el documento.

c) *3. Producción Primaria* – reorganizar el orden de los ejemplos de parásitos importantes transmitidos por los alimentos, para reflejar la clasificación asignada en la reunión de expertos de la FAO/OMS[8], en los párrafos introductorios de las cuatro categorías de productos.

d) *3.A Carne y productos cárnicos*

- *Higiene del medio* – aprobar el texto de la opción 2 puesto que era más detallado, pero suprimir la frase relativa a las áreas inadecuadas porque la exclusión de las áreas donde no pueden aplicarse controles de los parásitos transmitidos por los alimentos, en la producción primaria y en etapas posteriores, resultaba desproporcionadamente estricta.
- *Producción higiénica de materias primas de los alimentos* – suprimir el párrafo relativo a la exclusión de los animales domésticos y salvajes y de las personas no autorizadas en los establos y las zonas al aire libre, porque resultaba muy difícil de aplicar, y, por tanto, mantener el ejemplo de *Toxoplasma* en el párrafo siguiente.
- *Limpieza, mantenimiento e higiene del personal en la producción primaria* – suprimir la referencia a la sección 11 del *Código de prácticas de higiene para la carne* porque no era pertinente para la producción primaria; añadir un ejemplo de los medios adecuados para el lavado higiénico en el párrafo relativo a las instalaciones sanitarias en la explotación y trasladar todo el párrafo a la sección introductoria sobre la producción primaria, ya que el párrafo se refería a las cuatro categorías de productos.

e) *3.B Leche y productos lácteos*

- *Higiene del medio* – suprimir la medida que no permite a los rebaños lecheros pastar en zonas donde se hallen habitualmente félidos, ya que esta medida era inaplicable y resultaba desproporcionada en relación al riesgo.

f) *3. C Pescado y productos pesqueros*

- *Higiene del medio* – flexibilizar en cierto grado la medida sobre la eliminación del material generado por la evisceración de pescado a bordo del buque y modificar el ejemplo de método de acuicultura que puede reducir el riesgo de contaminación parasitaria para reflejar que no se han observado gusanos de Anisakis en el salmón oceánico criado en cautiverio con pienso granulado comercial.
- *Producción higiénica de materias primas de los alimentos* – suprimir el ejemplo sobre el vallado de los estanques ya que no resultaba práctico.
- *Monitoreo y vigilancia en la producción primaria* – suprimir el ejemplo sobre el uso de mesas para el examen a contraluz, ya que no era adecuado.

[8] http://www.fao.org/3/a-i3649e.pdf y http://www.who.int/foodsafety/publications/mra_23/en/

g) 5.1 *Control de los peligros alimentarios* – suprimir el párrafo sobre las nuevas tecnologías debido a que era demasiado genérico, no aportaba valor concreto al documento y los aspectos relativos a la validación y a la aprobación estaban suficientemente cubiertos.

h) *5.2.2.1 Congelamiento* – suprimir la información sobre la inactivación de T. nativa y T. britovi.

i) 5.2.2.5 *Lavado* – revisar el párrafo que remitía a la sección 5.2.2.1 del *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* (CAC/RCP 53-2003), con orientaciones sobre los diferentes tipos de agua que se utiliza para el lavado.

j) *10* Capacitación – modificar el párrafo para indicar que la capacitación para el control parasitario también es importante para todos los manipuladores de alimentos listos para el consumo.

Conclusión

28. El comité señaló que se habían abordado todas las observaciones y que no quedaban cuestiones pendientes, por lo que convino en que el documento estaba listo para continuar el procedimiento de trámites.

29. Con objeto de reunir en un único documento todas las orientaciones para el control de los parásitos transmitidos por los alimentos, el comité convino en solicitar a la Secretaría del Codex que preparase una propuesta para unificar estas directrices con las *Directrices para el control de Trichinella spp.* en la carne de suidos (CAC/GL 86-2015) y a las Directrices para el control de Taenia saginata en la carne de ganado bovino de cría (CAC/GL 85-2014), para someterla a examen en su próxima reunión.

Estado de tramitación del Anteproyecto de Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos al control de los parásitos transmitidos por el consumo de alimentos (N03-2014)

30. El comité convino en avanzar el Anteproyecto de Directrices para su aprobación en el trámite 5/8 (con omisión de los trámites 6/7) por parte de la Comisión del Codex Alimentarius (apéndice III).

ANTEPROYECTO DE ANEXOS AL CÓDIGO DE PRÁCTICAS DE HIGIENE PARA ALIMENTOS CON BAJO CONTENIDO DE HUMEDAD (tema 6 del programa)[9];

31. La delegación de Canadá, en calidad de copresidente junto con los EE.UU., presentó este tema e informó que el GTe, de conformidad con el mandato que le había sido encomendado en la 46.ª reunión del CCFH, había: i) elaborado seis anexos (ejemplos de criterios microbiológicos para alimentos con bajo contenido de humedad, orientaciones para el establecimiento de programas de vigilancia ambiental y cuatro anexos sobre productos específicos), y ii) determinado que no era necesario asesoramiento científico adicional.

32. La copresidencia, al observar las escasas orientaciones proporcionadas en los anexos sobre el coco desecado, las frutas desecadas y las frutas y hortalizas deshidratadas, propuso que se interrumpiese el trabajo sobre estos anexos y que se analizase la posibilidad de realizar, en el futuro, una revisión de los códigos de prácticas correspondientes.

33. La copresidencia informó al comité que se había preparado anexos revisados a partir de las observaciones presentadas (CRD7 Rev.) y explicó los cambios introducidos. El comité convino en basar su debate en el documento CRD7 Rev.

Observaciones generales

34. El Comité acordó suspender el análisis de los anexos IV, V y VI, en vista de las escasas orientaciones que contenían, y proseguir el debate sobre los anexos I, II y III.

35. La delegación de la Unión Europea expresó sus reservas en relación a que se proporcionasen ejemplos de criterios microbiológicos para alimentos con bajo contenido de humedad como anexo al *Código de prácticas de higiene para alimentos con bajo contenido de humedad*, ya que el riesgo, relativamente bajo en comparación con otros alimentos, no justificaba los criterios microbiológicos. Bajo su punto de vista, esto supondría una carga desproporcionada para los productores; las orientaciones sobre buenas prácticas de higiene eran suficientes. Se consideró que la incorporación de estos criterios era contraria al principio del Codex de dar prioridad a las normas sobre los peligros más importantes, pero la Unión Europea, con espíritu de avenencia, acepta su inclusión como ejemplo en un anexo.

---

[9] CX/FH 15/47/7; Anteproyecto de anexos al Código de prácticas de higiene para alimentos con bajo contenido de humedad – preparado por Canadá y EE.UU. (CRD7rev); Observaciones de Argentina, Brasil, Ecuador, El Salvador, Japón, Kenya, México, Paraguay, Santa Lucía y FoodDrinkEurope (CX/FH 15/47/7 Add.1); Colombia, Filipinas, Ghana, Irán, Malí, Nigeria, Senegal, Tailandia y Unión Africana (CX/FH 15/47/7 Add.2); Rep. Unida de Tanzanía (CRD11); Dominica (CRD14); Indonesia (CRD15); Ecuador (CRD16); India (CRD17); República Dominicana (CRD19).

36. La delegación de Colombia manifestó su preocupación por que se mantuviese el anexo I (ejemplos de criterios microbiológicos), ya que era prerrogativa de cada país elaborar sus propios criterios microbiológicos.

37. El Comité observó que el texto ponía de manifiesto que los criterios eran ejemplos y que no eran aplicables en todos los casos.

Observaciones específicas

38. El Comité examinó los anexos I, II y III, sección por sección, tomó nota de las observaciones, realizó enmiendas de forma y modificaciones para una mayor claridad y adoptó las siguientes decisiones adicionales:

a) *Anexo I* - proporcionar ejemplos de población susceptible.

b) *Anexo II, párrafo 3* – suprimir la última frase del párrafo 3, ya que el párrafo 5b proporcionaba orientaciones suficientes sobre las zonas de muestreo.

c) *Anexo III* – convenir en solicitar al Comité sobre Especias y Hierbas Culinarias (CCSCH) que aclarase si las hierbas aromáticas desecadas incluían o no las hierbas culinarias desecadas, tras tomar nota de que las secciones sobre higiene de las normas sobre hierbas culinarias que estaba elaborando el CCSCH harían referencia al *Código de prácticas de higiene para alimentos con bajo contenido de humedad* y, en particular, a su anexo sobre las especias y las hierbas aromáticas desecadas.

Conclusión

39. El Comité observó que se habían abordado todas las observaciones y que no quedaban cuestiones pendientes, por lo que convino en que el documento estaba listo para continuar el procedimiento de trámites.

40. El comité convino en lo siguiente:

a) Solicitar a la comisión que revoque el *Código de Prácticas de Higiene para Especias y Hierbas Aromáticas Desecadas* (CAC/RCP 42-1995), debido a su inclusión como anexo al *Código de prácticas de higiene para alimentos con bajo contenido de humedad;*

b) Conservar los *Códigos de prácticas de higiene para el maní (cacahuete)* (CAC/RCP 22-1979), *el coco desecado* (CAC/RCP 4-1971), *las frutas desecadas* (CAC/RCP 3-1969), *las frutas y hortalizas deshidratadas incluidos los hongos comestibles* (CAC/RCP 5-1971) y *las nueces producidas por árboles* (CAC/RCP 6-1972) y considerar la posibilidad de actualizarlos en el futuro; y

c) Solicitar al CCSCH que aclare si las hierbas aromáticas desecadas incluyen o no las hierbas culinarias desecadas.

Estado de tramitación del anteproyecto de anexos al Código de prácticas de higiene para alimentos con bajo contenido de humedad (N06-2013)

41. El Comité convino en avanzar el anteproyecto de los anexos I y II para su aprobación en el trámite 5/8 (con omisión de los trámites 6/7) y el anexo III para su aprobación por parte de la Comisión del Codex Alimentarius (apéndice IV).

DOCUMENTO DE DEBATE SOBRE LA NECESIDAD DE REVISIÓN DEL *CÓDIGO DE PRÁCTICAS DE HIGIENE PARA LAS FRUTAS Y HORTALIZAS FRESCAS* (CAC/RCP 53-2003) (tema 7 del programa)[10]

DOCUMENTO DE DEBATE SOBRE LA NECESIDAD DE REVISIÓN DE LOS *PRINCIPIOS GENERALES DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS* (CAC/RCP 1-1969) Y DE SU ANEXO SOBRE EL APPCC (tema 8 del programa)[11]

42. El Comité observó que las propuestas de nuevos trabajos realizadas por el GTe sobre la revisión del *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* (tema 7 del programa), así como la revisión de los *Principios Generales de Higiene de los Alimentos* y de su anexo sobre el APPCC (tema 8 del programa), habían sido objeto de debate en el GTe para el establecimiento de las prioridades de trabajo del CCFH y que se continuarían analizando en el tema 9 del programa.

---

[10] CX/FH 15/47/8; Observaciones de El Salvador, Ghana, Malasia, Malí, Nigeria, Senegal, Rep. Unida de Tanzanía y Unión Africana (CRD8); Ecuador (CRD16); República Dominicana (CRD19).

[11] CX/FH 15/47/9; información de la ISO (CRD12); observaciones de El Salvador, Filipinas, Ghana, India, Malasia, Malí, Nigeria, Senegal, Tanzania, Tailandia y Unión Africana (CRD9); Ecuador (CRD16); República Dominicana (CRD19).

OTROS ASUNTOS Y TRABAJOS FUTUROS (tema 9 del programa)[12]

(a) Nuevos trabajos

43. La delegación de los EE.UU., en calidad de presidente del GTp para el establecimiento de las prioridades de trabajo del CCFH, que se había reunido inmediatamente antes de esta reunión, presentó el informe (CRD4) y proporcionó un panorama general de los debates y recomendaciones.

44. El comité analizó las recomendaciones del GTp y tomó las siguientes decisiones:

Revisión de los *Principios Generales de Higiene de los Alimentos* (CAC/RCP 1-1969) y su anexo sobre el APPCC

45. El comité convino en lo siguiente:

a) Iniciar un nuevo trabajo sobre la revisión de los *Principios Generales de Higiene de los Alimentos* y su anexo sobre el APPCC.

b) modificar el documento de proyecto para indicar que los aspectos de gestión no forman parte del alcance del trabajo.

c) presentar el documento de proyecto a la Comisión del Codex Alimentarius para su aprobación como nuevo trabajo (apéndice V).

d) crear un GTe, presidido por Francia y copresidido por Chile, los EE.UU., Ghana y la India, con el inglés, español y francés como lenguas de trabajo, para preparar el anteproyecto de revisión de los *Principios Generales* con objeto de distribuirlo para recabar observaciones en el trámite 3 y someterlo a examen en la próxima reunión del comité, y

e) considerar la posibilidad de crear un GTp, con el inglés, francés y español como lenguas de trabajo, en la próxima reunión para preparar una propuesta revisada a partir de las observaciones que se formulen.

Revisión del *Código de Prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* (CAC/RCP 53-2003)

46. El comité convino en lo siguiente:

a) Iniciar un nuevo trabajo sobre la revisión del *Código de Prácticas de Higiene para las frutas y hortalizas frescas*;

b) presentar el documento de proyecto a la Comisión del Codex Alimentarius para su aprobación como nuevo trabajo (apéndice VI); y

c) crear un GTe, copresidido por el Brasil y Francia, con el inglés como única lengua de trabajo, para preparar el anteproyecto de código para su distribución, con objeto de recabar observaciones en el trámite 3 y someterlo a examen en la próxima reunión del comité.

(b) Solicitud de asesoramiento científico

Asesoramiento científico para contribuir a aclarar el uso de agua limpia, potable y otros tipos de agua en los *Principios Generales de Higiene de los Alimentos* y en otros textos sobre higiene

47. El comité convino en solicitar a la FAO y a la OMS lo siguiente:

a) Que llevase a cabo una revisión de las directrices y textos afines de la FAO y la OMS sobre el agua y la calidad del agua para establecer si cubren todos los aspectos del uso del agua relacionados con la producción y la elaboración de alimentos. Esto incluye el agua utilizada en la producción primaria (inclusive el uso de agua reciclada y residual), el agua en contacto con los alimentos o utilizada como ingrediente y el agua utilizada en sistemas cerrados en las actividades relativas a la producción de alimentos (p. ej., calefacción, refrigeración).

b) Que detectase cualquier laguna en las directrices actuales de la FAO y de la OMS relacionadas con el agua.

E. coli verotoxigénica (VTEC) / *E. coli* shigatoxigénica (STEC)

48. El comité observó que VTEC/STEC se había sometido a debate en varias reuniones recientes y que el trabajo sobre esta cuestión era una de las prioridades principales de su plan de trabajo futuro. Por tanto, el comité convino en que esta era una cuestión importante que debía abordar.

---

[12] CL 2015/17-FH; CX/FH 15/47/10; informe del GTp (CRD4); observaciones de El Salvador, India, Malí y Tailandia (CRD10); documento de proyecto para la revisión de los *Principios Generales de Higiene de los Alimentos* y su anexo sobre el APPCC (CRD20); y documento de proyecto para la revisión del *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* (CRD22).

49. Para respaldar su trabajo en esta área y, de conformidad con la solicitud de la FAO y la OMS de disponer de más tiempo para la elaboración de asesoramiento científico, el comité convino en solicitar a la FAO y a la OMS que elaborasen un informe en el que se recopilase y resumiese la información disponible, utilizando los estudios existentes, sobre los siguientes aspectos de VTEC/STEC:

    a) La atribución de la carga mundial de enfermedades basada en datos de brotes, incluyendo información procedente del FERG cuando corresponda;

    b) la identificación de peligros y la caracterización de VTEC/STEC, inclusive con información sobre los perfiles genéticos y la virulencia, y

    c) los programas de monitoreo y garantía actuales, inclusive de la situación de la metodología actualmente disponible (disponible comercialmente y validada con fines regulatorios) para el monitoreo de VTEC/STEC en los alimentos, como una base para la gestión y control.

50. Para abordar con mayor facilidad varios de los aspectos anteriores, habría que realizar una solicitud de datos y serían fundamentales los comentarios de los países.

51. El Comité observó que la naturaleza y el contenido del trabajo a realizar por el CCFH, incluyendo los productos alimentarios en los que centrarse, estaría determinado por los resultados de lo anterior.

(c) Plan de trabajo futuro y proceso a través del cual el Comité sobre Higiene de los Alimentos (CCFH) emprenderá sus trabajos

52. El Comité expresó su acuerdo con el plan de trabajo futuro (apéndice VII).

53. Al observar que el plan de trabajo futuro incluía la elaboración de anexos sobre los tomates y las zanahorias para el *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas*, el comité convino en solicitar al GTe (párr. 46c) que considerase si estos anexos eran necesarios.

54. De conformidad con el proceso a través del cual el CCFH emprende su trabajo, el comité también convino en lo siguiente:

    a) pedir a la Secretaría que envíe una carta circular solicitando propuestas de nuevos trabajos, y

    b) crear el GTp sobre las prioridades de trabajo del CCFH, que se reunirá en la 48.ª reunión del CCFH, tendrá como lenguas de trabajo el inglés, francés y español y estará presidido por los EE.UU.

(d) Otros asuntos

55. La delegación de Argentina observó la importancia de traducir "should" por "debería" y no por "debe" en la versión en español de los documentos del Codex.

FECHA Y LUGAR DE LA PRÓXIMA REUNIÓN (tema 10)

56. Se informó al comité que se había programado de manera provisional la 48.ª reunión del CCFH para su celebración del 7 al 11 de noviembre de 2016 en Los Ángeles, California, Estados Unidos de América.

RESUMEN DEL ESTADO DE LOS TRABAJOS

Asunto	Trámite	Acción por:	Referencia en REP16FH
Directrices para el control de *Salmonella* spp. no tifoidea en la carne de bovino y cerdo	5/8	Gobiernos 39.º CAC	Párr. 22 y apéndice II
Directrices sobre la aplicación de los Principios generales de higiene de los alimentos al control de los parásitos transmitidos por el consumo de alimentos	5/8	Gobiernos 39.º CAC	Párr. 30 y apéndice III
Anteproyecto de anexo I "Ejemplos de criterios microbiológicos para alimentos con bajo contenido de humedad cuando se considere apropiado de acuerdo con los *Principios y directrices para el establecimiento y la aplicación de criterios microbiológicos relativos a los alimentos* (CAC/GL 21-1997) y de anexo II "Pautas para el establecimiento de programas de vigilancia ambiental para *Salmonella* spp. y otras Enterobacteriaceae presentes en áreas de procesamiento de alimentos con bajo contenido de humedad" del *Código de prácticas de higiene para alimentos con bajo contenido de humedad* (CAC/RCP 42-1995)	5/8	Gobiernos 39.º CAC	Párr. 41 y apéndice IV
Proyecto de anexo III "Especias y hierbas aromáticas desecadas" del *Código de prácticas de higiene para alimentos con bajo contenido de humedad* (CAC/RCP 42-1995)	-	Gobiernos 39.º CAC	Párr. 41 y apéndice IV
Nuevos trabajos			
Revisión de los *Principios generales de higiene de los alimentos (*CAC/RCP 1-1969) y de su anexo sobre APPCC	2, 3	39.º CAC Grupo de trabajo electrónico (Francia y Chile, EE.UU., Ghana, India) 48.ª CCFH	Párr. 45(c) y apéndice V
Revisión del *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* (CAC/RCP 53-2003)	2, 3	39.º CAC Grupo de trabajo electrónico (Brasil y Francia) 48.ª CCFH	Párr. 46(b) y apéndice VI
Propuestas de nuevos trabajos / Plan de trabajos futuros	-	Gobiernos Grupo de trabajo presencial (EE.UU.) 48.ª CCFH	Párr. 54 y apéndice VII

Appendix I/ Apéndice I/Annexe I

LIST OF PARTICIPANTS
LISTE DES PARTICIPANTS
LISTA DE PARTICIPANTES

CHAIRPERSON - PRÉSIDENT - PRESIDENTE

Dr Jose Emilio Esteban
United States Department of Agriculture
950 College Station Rd.
Athens, GA
United States of America
Tel: +1 (706) 546-3420
Email: Emilio.esteban@fsis.usda.gov

CHAIR'S ASSISTANT - ASSISTANTE DU PRÉSIDENT - ASISTENTE DEL PRESIDENTE

Ms Marie Maratos
U.S. Codex Office
1400 Independence Avenue, SW
Washington, DC
United States of America
Tel: +1-202-690-4795
Email: marie.maratos@fsis.usda.gov

MEMBERS NATIONS AND MEMBER ORGANIZATIONS
ÉTATS MEMBRES ET ORGANISATIONS MEMBRES
ESTADOS MIEMBROS Y ORGANIZACIONES MIEMBROS

ANTIGUA AND BARBUDA - ANTIGUA-ET-BARBUDA - ANTIGUA Y BARBUDA

Ms Sharon Martin
Ministry of Health
Lower All Saints Road
St. John's
Antigua and Barbuda
Tel: 1 268 764 3443
Email: taytay4689@hotmail.com

ARGENTINA - ARGENTINE

Ms Maria Carullo
SENASA
Email: mcarullo@senasa.gov.ar

AUSTRALIA - AUSTRALIE

Mrs Amanda Hill
Food Standards Australia New Zealand
55 Blackall Street, Barton
Canberra
Australia
Tel: +61262712632
Email: amanda.hill@foodstandards.gov.au

Mr Glen Edmunds
Exports Division
Department of Agriculture and Water Resources
PO Box 222
HAMILTON QLD
Australia
Tel: +61 7 3246 8712
Email: Glen.Edmunds@agriculture.gov.au

AUSTRIA - AUTRICHE

Dr Carolin Krejci
Federal Ministry of Health
Radetzkystrasse 2
Vienna
Austria
Tel: +43 1 71100/4544
Email: carolin.krejci@bmg.gv.at

BANGLADESH

Ms Jasmin Nahar
Ministry of Health and Family Welfare
Dhaka
Bangladesh
Email: jasminnahar02@yahoo.com

BARBADOS - BARBADE

Mr Leonard King
MINISTRY OF AGRICULTURE
SUITE F1- F4 WELCHES BUSINESS PLAZA WELCHES
ST. MICHAEL
Barbados
Tel: +1 246 310 2866
Email: king_leonard97@hotmail.com

BELGIUM - BELGIQUE - BÉLGICA

Ms Isabel De Boosere
FPS Health, Food Chain Safety and Environment
Victor Hortaplein 40 bus 10
Brussels
Belgium
Tel: +3225247384
Email: isabel.deboosere@health.belgium.be

Ms Vera Cantaert
Federal Agency for the Safety of the Food Chain
Kruidtuinlaan 55
Brussels
Belgium
Tel: +3222118711
Email: vera.cantaert@favv.be

BRAZIL - BRÉSIL - BRASIL

Mrs Lígia Schreiner
Brazilian Health Surveillance Agency - ANVISA
SIA Trecho 5 Àrea Especial 57, Bloco D, 2 andar
Brasília
Brazil
Tel: +55 61 3462 5399
Email: ligia.schreiner@anvisa.gov.br

Mr Rainer Hoffman
Ministry of Agriculture, Livestock and Supply
Email: rainer.hoffmann@agricultura.gov.br

Mr César Vandesteen Jr.
Ministry of Agriculture, Livestock and Supply
Esplanada dos Ministérios, Bloco D, Anexo A
Brasilia-DF
Brazil
Tel: +55 (61) 32182509
Email: cesar.vandesteen@agricultura.gov.br

Mrs Carolina Vieira
Brazilian Health Surveillance Agency - ANVISA
SIA Trecho 5 Àrea Especial 57, Bloco D, 2 andar
Brasília
Brazil
Tel: 55 61 3462 5377
Email: carolina.vieira@anvisa.gov.br

BURKINA FASO

Dr Moussa Ouattara
Direction Générale des Productions Végétales
02 BP 5362 Ouagadougou 02
Ouagadougou
Burkina Faso
Tel: 00226 71353315/78199504
Email: ouattmouss@yahoo.fr

CABO VERDE

Ing Joao Santos Goncalves
ARFA- Agenge de Régulation
C.P. 296 - A
Praia
Cabo Verde
Tel: 238 262 64 57
Email: joao.s.goncalves@arfa.gov.cv

CAMBODIA - CAMBODGE - CAMBOYA

Mr Aing Hoksrun
Food Safety Bureau, Ministry of Health
#80,Samdach Pen Nouth Blvd, Sangkat Beoungkak-2, Khan Tuolkor
Phnom Penh
Cambodia
Tel: +85577804966
Email: hoksrunaing@gmail.com

CAMEROON - CAMEROUN - CAMERÚN

Mr Awal Mohamadou
Agence des Normes et de la Qualité
Yaoundé
Cameroon
Tel: +237 699420780
Email: moawaln@yahoo.fr

Mr Pouedogo Pouedogo
Services du Premier Ministre
Yaoundé
Cameroon
Tel: 00237 699897733
Email: pouedo@yahoo.com

Mrs Colette Wolimoum Booto A Ngon
Agence des Normes et de la Qualité
Yaoundé
Cameroon
Email: booto25@yahoo.fr

CANADA - CANADÁ

Mrs Hélène Couture
Health Canada
251 Sir Frederick Banting Dr. P.L 2204E
Ottawa
Canada
Tel: +1-613-957-1742
Email: Helene.Couture@HC-SC.gc.ca

Dr Jorge Correa
Canadian Meat Council
407 - 1545 Carling Ave
Ottawa
Canada
Tel: +1-613-729-3911 Ext.23
Email: jorge@cmc-cvc.com

Mrs Nelly Denis
Canadian Food Inspection Agency
1400 Merivale Road
Ottawa
Canada
Tel: +1-613-773-6261
Email: Nelly.Denis@Inspection.gc.ca

Dr Alvin Gajadhar
Canadian Food Inspection Agency
CFIA Saskatoon Laboratory 116 Veterinary Road
Saskatoon
Canada
Tel: +1-306-385-7880
Email: Alvin.Gajadhar@Inspection.gc.ca

Mr Hussein Hussein
Health Canada
251 Sir Frederick Banting Dr. P.L 2204E
Ottawa
Canada
Tel: +1-613-941-0313
Email: Hussein.Hussein@HC-SC.gc.ca

CHILE - CHILI

Mr Álvaro Flores
Ministerio de Salud
Mac Iver 459, piso 7
Santiago
Chile
Tel: +56 2 25740474
Email: aflores@minsal.cl

Mr Diego Varela
Ministerio de Agricultura
Nueva York 17, piso 4
Santiago
Chile
Tel: +56 2 27979900
Email: diego.varela@achipia.gob.cl

CHINA - CHINE

Ms Xiaoqiang Gao
National Center for Health and family planning supervision, MOH, P.R.China
No32.Beisantiao Jiaodaokou, Dongcheng District,
Beijing
China
Tel: 86-13901185499
Email: gaoxiaoqiang@hotmail.com

Mr Yunchang Guo
China National Center for Food Safety Risk Assessment
37 Guangqu Road, Building 2, Chaoyang,
Beijing
China
Tel: 86-10-52165490
Email: gych@cfsa.net.cn

Ms Yihong Hao
Chica Meat Association
Room615,bullding No.2,xianglong
BusinessMasion,No.311Guanganmeninnerstr,
Xicheng District,
Beijing
China
Tel: 86-1311004699
Email: China_ccn315@163.com

Mr Yuk Yin Ho
Centre for Food Safety,Food and Environmental Hygiene Department
45/F,Queensway Government Offices,66 Queensway,
Hongkong
China
Tel: （852）96891028
Email: yyho@fehd.gov.hk

Ms Yang Jiao
International Research Center for Standards and Technical Regulations of Inspection and Quarantine of AQSIQ
No.18, XIBAHE DONGLI, Chaoyang district,
Beijing
China
Tel: 86-13901175390
Email: jiaoyang@aqsiq.gov.cn

Ms Yuting Li
Shandong Entry-Exit Inspection and Quarantine Bureau
No.2 Zhongshan Road Qingdao China
Shandong
China
Tel: 86-18653228678
Email: liyt@sdciq.gov.cn

Ms Zhanhua Liu
Guangxi Zhuang Autonomous Region Center for Disease Prevention and Control
18 Jinzhou Road Nanning, Guangxi,
Nanning
China
Tel: 86-13878128096
Email: Hzliu326@sina.com

Mr Huanchen Liu
China National Center for Food Safety Risk Assessment
37 Guangqu Road, Building 2, Chaoyang,
Beijing
China
Tel: 86-10-52165404
Email: liuhuanchen@cfsa.net.cn

Ms Kaming Ma
Centre for Food Safety,Food and Environmental Hygiene Department,HKSAR Government
43/F,Queensway Government Offices,66 Queensway,
Hongkong
China
Tel: (852)6311-6779
Email: jkmma@fehd.gov.hk

Mr Guangfeng Ruan
China Food Information Center
Room 2604,Tower B,Riyuetiandi Building,No.17,Fangchengyuan,
Fengtai District,
Beijing
China
Tel: 86-15201420208
Email: wind-will@163.com

Mrs Baiqin Wang
China Food and Drug Administration
26 Xuanwumen Xidajie
Beijing
China
Tel: 86-13910763975
Email: wangbaiqinhappy@163.com

Mr Dong Wang
Bureau of Import and Export Food Safety, AQSIQ
Room A1109, No. 9, Madian East Road, Haidian District,
Beijing
China
Tel: 86-18611617882
Email: wangdong@aqsiq.gov.cn

Mr Haibo Wang
China Food And Drug Administration
26 Xuanwumen Xidajie,
Beijing
China
Tel: 86-18911933663
Email: wanghb@cfda.gov.cn

Mr Hai Wu
Wenzhou Enter Exit Inspection and Quarantine Bureau of P.R.C.
No.315 Xueyuan Rd., Wenzhou, Zhejiang
Wenzhou
China
Tel: 86-13587886010
Email: wh2@wz.ziq.gov.cn

Mr Yan Zhang
Beijing Centers for Diseases Control and Prevention
No.16 Hepinglizhong Road. Dongcheng District
Beijing
China
Tel: 86-10-64407175
Email: Zhangyan_s@163.com

Mr Zhiqiang Zhang
National Health and Family Planning Commission,PRC
NO.1 Xizhimenwainan Rd. Xicheng District
Beijing
China
Tel: 86-10-68792613
Email: Zhangzq215@126.com

Ms Anli Zhao
CHINA MEAT ASSOCIATION
Room615,bullding No.2,xianglong
BusinessMasion,No.311Guanganmeninnerstr,
Xicheng District,
Beijing
China
Tel: 86-1311004699
Email: China_ccn315@163.com

COLOMBIA - COLOMBIE

Mrs Judith Patricia Aldana Gallego
Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos - INVIMA
Carrera 10 No. 64 - 28
Tel: 57 (1) 2948700 Ext. 3922
Email: jaldanag@invima.gov.co

CÔTE D'IVOIRE

Prof Dembele Ardjouma
Laboratoire national d'appui au développement de l'agriculture
Abidjan
Côte d'Ivoire
Email: ardjouma@yahoo.fr

DENMARK - DANEMARK - DINAMARCA

Mrs Annette Perge
Ministry of Agriculture
Stationsparken 31
Glostrup
Denmark
Tel: +45 7227 6900
Email: ape@fvst.dk

Mrs Gudrun Sandø
Ministry of Agriculture
Stationsparken 31
Glostrup
Denmark
Tel: +45 7227 6900
Email: GUS@fvst.dk

Mrs Søren Åbo
Technical University
Mørkhøj Bygade 19
Søborg
Denmark
Tel: +45 35887212
Email: sabo@food.dtu.dk

DOMINICA - DOMINIQUE

Ms Clara Charles
Ministry of Health and Environment
c/o Ministry of Health 4th Floor Government Headquarters
Kennedy Avenue
Roseau
Dominica
Tel: 1 (767) 266-3468
Email: charlescm@dominica.gov.dm

DOMINICAN REPUBLIC - RÉPUBLIQUE DOMINICAINE – REPÚBLICA DOMINICANA

Mr Modesto Perez
Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social
AV. Hecter H. Hernandez ESQ. AV. Tiradentes, Ensanche la Fe,
Santo Domingo, D.N.
Dominican Republic
Tel: 8094941704
Email: CODEXSESPAS@YAHOO.COM

EL SALVADOR

Mrs Jennifer Trejo
Organismo Salvadoreño de Reglamentación Técnica
1a Calle Pte. y Final 41 Av. norte #18 Col. Flor Blanca
San Salvador
El Salvador
Tel: (503) 2590-5331
Email: jtrejo@osartec.gob.sv

ESTONIA - ESTONIE

Mrs Elsa Peipman
Ministry of Rural Affairs
Lai 39/41 Tallinn
Tallinn
Estonia
Tel: +372 6256246
Email: elsa.peipman@agri.ee

EUROPEAN UNION - UNION EUROPÉENNE - UNIÓN EUROPEA

Ms Eva Zamora Escribano
European Union
Rue Froissart 101 2/68
Brussels
Belgium
Tel: +32 229-98682
Email: Eva-Maria.Zamora-Escribano@ec.europa.eu

Mr Kris De Smet
European Union
Rue Belliard 232 B232 03/010
Brussels
Belgium
Tel: +32 229-84335
Email: kris.de-smet@ec.europa.eu

FINLAND - FINLANDE - FINLANDIA

Dr Marjatta Rahkio
Ministry of Agriculture and Forestry
PO Box30 00023 Government
Helsinki
Finland
Email: marjatta.rahkio@mmm.fi

FRANCE - FRANCIA

Mrs Sylvie Vareille
Ministry of agriculture agrifood and forestry -
251 rue de Vaugirard
Paris
France
Tel: 0149558415
Email: sylvie.vareille@agriculture.gouv.fr

Mr Olivier Cerf-dautray
Ministry of Agriculture Agrifood and Forestry -
251 rue de Vaugirard
Paris
France
Tel: 33 6 44 11 21 11
Email: olivier.cerf@gmail.com

Ms Louise Dangy
Ministry of Agriculture
251 rue de Vaugirard
Paris
France
Email: louise.dangy@ensv.vetagro-sup.fr

Dr Caroline Nicolo
Ministère de l'Economie
59 boulevard Vincent Auriol
Paris
France
Tel: 0033 1 44 97 32 24
Email: caroline.nicolo@dgccrf.finances.gouv.fr

Mr Fabrice Peladan
Danone
Danone Food Safety Center RD 128
Palaiseau
France
Tel: +33 619 730 505
Email: fabrice.peladan@danone.com

GERMANY - ALLEMAGNE - ALEMANIA

Dr Udo Wiemer
Federal Ministry of Food and Agriculture
Rochusstr. 1
Bonn
Germany
Tel: +49 228 99529 3888
Email: udo.wiemer@bmel.bund.de

Dr Lueppo Ellerbroek
Federal Institute for Risk Assessment (BfR)
Max-Dohrn-Str. 8-10
Berlin
Germany
Tel: +49 30 18412 2121
Email: lueppo.ellerbroek@bfr.bund.de

Dr Klaus Lorenz
Federal Office of Consumer Protection and Food Safety
Mauerstr. 39-42
Berlin
Germany
Tel: +49 30 18444 10600
Email: klaus.lorenz@bvl.bund.de

GHANA

Mr John Kofi Odame-darkwah
Food and Drugs Authority
P.O. Box CT 2783 Cantonments Accra
Ghana
Tel: +233 244337243
Email: john.dame-darkwa@fdaghana.gov.gh

Mr Edward Worlanyo Archer
Food and Drugs Authority
P. O. Box Ct 2783 Cantonments
Accra
Ghana
Tel: +233 249 136325
Email: worlarch@yahoo.com

Dr Hanna Louisa Bisiw
Ministry of Food and Agriculture
P. O. BOX M. 161 Accra
Email: boikikimoto@gmail.com

Ms Silvia Naa Koshie Quarcoopome
Ghana Standards Authority
P. O. BOX MB 245 Accra
Ghana
Tel: +233 244 209292
Email: sylkosh9@hotmail.com

Mrs Regina Yawa Vowotor
Ghana Standards Authority
P. O. BOX MB 245 Accra
Ghana
Tel: +233 208 186281
Email: yateppor@yahoo.com

GRENADA - GRENADE - GRANADA

Mr Andre Worme
Ministry of Health and Social Security Ministerial Complex
Botanical Gardens Tanteen
St. George's
Grenada
Tel: 1-473-417-1030
Email: amworme2@hotmail.com

GUATEMALA

Dr Alex Salazar
Codex Guatemala
7 avenida 12-90 zona 13,
Ciudad Guatemala
Guatemala
Tel: 502 24137454
Email: asalazar@maga.gob.gt

GUINEA - GUINÉE

Mrs Minte Cisse
Institut Guineen de Normalisation
Quartier Almamya KA003 Ministère de l'Industrie des PME et de la Promotion du Secteur Privé
Conakry
Guinea
Tel: 00224622572308
Email: hmcisse@gmail.com

GUINEA-BISSAU - GUINÉE-BISSAU

Mr Julio Malam Injai
Guinea-Bissau
Tel: (00245) 96 662 11 82
Email: jumaingw@hotmail.com

GUYANA

Ms Grace Ann Parris
Ministry of Agriculture
Agriculture Road Mon Repos East Coast Demerara
Guyana
Tel: 592- 220-8954
Email: gasparris@yahoo.com

INDIA - INDE

Mr Kumar Anil
Food Safety and Standards Authority of India
FDA Bhawan, Near Bal Bhavan, Kotla Road,
New Delhi – 110002
India
Tel: 011-23215024
Email: advisor@fssai.gov.in

Ms Praveen Gangahar
Quality Council of India (QCI)
2nd Floor, Institution of Engineers Building 2,
Bahadur Shah Zafar Marg
New Delhi
India
Tel: +91-11-23378057
Email: pgangahar@gmail.com

Mr Aditya Jain
National Dairy Development Board PB No. 40
Gujarat, Anand
India
Tel: 011-2692-260148
Email: aditya@nddb.coop

Dr Bhoopendra Kumar
Ministry of commerce and Industry , Govt. of India
Export Inspection Council of India(Ministry of Commerce & Industry, Govt. of India)3rd Floor, NDYMCA Cultural Centre Building,1, Jai Singh Road,
New Delhi
India
Tel: 91 8826484884
Email: tech10@eicindia.gov.in

Mr S.s. Shaji
Ministry of commerce and Industry , Govt. of India
The Marine Products Export Development Authority
(Ministry of Commerce & Industry, Government of India) Head Office, MPEDA House, Building No: 27/1162, P.B.No:4272,
Panampilly Avenue,
Panampilly Nagar
Kochi
India
Tel: 91 484 2311979
Email: shaji@mpeda.gov.in

Ms Simi Unnikrishnan
Ministry of Commerce & Industry, Govt. of India
Agriculture and Processed Food Products Export Development Authority(APEDA), Ministry of Commerce & Industry, Govt. of India, III Floor, NCUI Building, 3, Siri Institutional Area New Delhi.
New Delhi
India
Tel: +911126526198
Email: simi@apeda.gov.in

INDONESIA - INDONÉSIE

Mrs Ely Setyawati
Ministry of Health Republic of Indonesia
Jalan Percetakan Negara No. 29
Jakarta Pusat
Indonesia
Tel: +6221 4245778
Email: setyawati_ely@yahoo.co.id

Mrs Endang Widyastuti
Ministry of Health Republic of Indonesia
Jalan Percetakan Negara No. 29
Jakarta Pusat
Indonesia
Tel: +62214245778
Email: setago@yahoo.com

IRELAND - IRLANDE - IRLANDA

Mr Kilian Unger
Department of Agriculture, Food and the Marine
6E Agriculture House Kildare Street Dublin
Ireland
Tel: +353 1 6072844
Email: Kilian.Unger@agriculture.gov.ie

Dr Wayne Anderson
Food Safety Authority of Ireland
Abbey Court Lr. Abbey Street
Dublin 1
Ireland
Tel: +353 1 8161365
Email: wanderson@fsai.ie

ISRAEL - ISRAËL

Ms Hanna Markowitz
Ministry of Health
14 Harba'a Street
Tel Aviv
Israel
Tel: +972506242312
Email: hanna.markowitz@moh.health.gov.il

ITALY - ITALIE - ITALIA

Mr Ciro Impagnatiello
Ministry of Agricultural Food and Forestry Policies
Via XX Settembre, 20
Rome
Italy
Tel: +39 06 46654058
Email: c.impagnatiello@politicheagricole.it

JAMAICA - JAMAÏQUE

Mr Collin Cooper
Ministry of Health
24-26 Grenada Crescent Kingston
Jamaica
Email: collin.cooper96@gmail.com

Dr Linnette Peters
Ministry of Health
14-16 Grenada Way RKA Building
Jamaica
Tel: 876-317-7872
Email: lmpeters2010@hotmail.com

Mr Earle Stewart
Bureau of Standards Jamaica
6 Winchester Road Kingston 6
Jamaica
Tel: 1-876-470-6946
Email: estewart@bsj.org.jm

JAPAN - JAPON - JAPÓN

Dr Ai Sato (koba)
Ministry of Health, Labour and Welfare
1-2-2 Kasumigaseki, Chiyoda-ku
Tokyo
Japan
Tel: +81-3-5253-1111 (ext. 2442)
Email: codexj@mhlw.go.jp

Dr Kazuko Fukushima
Ministry of Health, Labour and Welfare
1-2-2 Kasumigaseki, Chiyoda-ku
Tokyo
Japan
Tel: +81 3 3595 2337
Email: codexj@mhlw.go.jp

Ms Tomoko Matsuta-goshima
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
1-2-1 Kasumigaseki, Chiyoda-ku
Tokyo
Japan
Tel: +81(3) 6744 0490
Email: tomoko_goshima@nm.maff.go.jp

Dr Hajime Toyofuku
Yamaguchi University
1677-1Yoshida
Yamaguchi
Japan
Tel: +8183 933 5827
Email: toyofuku@yamaguchi-u.ac.jp

KENYA

Dr Kimutai Maritim
Directorate of Veterinary Services
Private Bag Kabete
Nairobi
Kenya
Tel: +254 722601653
Email: kimutaimaritim@yahoo.co.uk

Dr Kabwit Nguz
Directorate of Veterinary Services
Private Bag 00625,Kagemi
Nairobi
Kenya
Tel: +254-706233247
Email: a.nguz@aesasmap.eu

Mrs Immaculate Akumu Odwori
Kenya Bureau of Standards
P.O.BOX 54974; Popo Road Off Mombasa Road
Nairobi
Kenya
Tel: +254206948000
Email: odworii@kebs.org

LUXEMBOURG - LUXEMBURGO

Dr Isabelle Paulus
Administration des services vétérinaires
67, rue Verte
Luxembourg
Email: isabelle.paulus@asv.etat.lu

Mrs Outi Tyni
General Secretariat of the EU / delegation of Luxembourg
Brussels
Belgium
Tel: +32 2 281 2770 / + 32 473 7410
Email: secretariat.codex@consilium.europa.eu

MALDIVES - MALDIVAS

Ms Sajidha Mohamed
Maldives Food and Drug Authority Ministry of Health Roashanee Building Sosan Magu, K.Male', Maldives
Male
Maldives
Tel: +960 3014322
Email: codexmaldives@health.gov.mv

MALI - MALÍ

Dr Mahamadou Sako
Agence Nationale de la Sécurité Sanitaire des Aliments, Centre Commercial Rue 305 Quartier du Fleuve BPE : 2362
Bamako
Mali
Tel: +223 66741542 /+223 66799979
Email: mahamadousako@yahoo.fr

MEXICO - MEXIQUE - MÉXICO

Ms María Guadalupe Arizmendi Ramírez
Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS)
Monterrey #33 PH, Col. Roma Delegación Cuauhtémoc
Mexico Distrito Federal
Mexico
Tel: 525550805213
Email: mgarizmendi@cofepris.gob.mx

Ms Penélope Elaine Sorchini Castro
Commisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios
Oklahoma 14, Col. Napoles, Benito Juarez
Distrito Federal
Mexico
Tel: +525550805200
Email: psorchini@cofepris.gob.mx

MOZAMBIQUE

Mrs Ana Dos Santos Leao Patricio Guiuele
Ministry of Health
Maputo
Mozambique
Tel: +258845196068
Email: zeny12003@yahoo.com.br

NETHERLANDS - PAYS-BAS - PAÍSES BAJOS

Mr Arie Ottevanger
Ministry of Health, Welfare and Sports
PO Box 20350
The Hague
Netherlands
Tel: 0031 6 21 50 28 93
Email: a.ottevanger@minvws.nl

Ms Joke Van Der Giessen
National Institute for Public Health and the Environment (RIVM)
Netherlands
Tel: +3130-2743926
Email: joke.van.der.giessen@rivm.nl

**NEW ZEALAND -
NOUVELLE-ZÉLANDE -
NUEVA ZELANDIA**

Mr Steve Hathaway
Ministry for Primary Industries
25 The Terrace, Wellington
New Zealand
Email: steve.hathaway@mpi.govt.nz

Ms Judi Lee
Ministry for Primary Industries
25 The Terrace, Wellington
New Zealand
Tel: +64 9 9095003
Email: judi.lee@mpi.govt.nz

NIGERIA - NIGÉRIA

Mrs Ngozi Benedette Ekwueme
Standards Organisation of Nigeria
Plot 13/14 Victoria Arobieke Street Lekki,
Lagos
Nigeria
Tel: +2348033026536
Email: dictagy@yahoo.com

Mrs Margaret Efiong Eshiett
Standards Organisation of Nigeria
Plot 13/14 Victoria Arobieke Street, Off Admiralty Way, Lekki Pennisula- Lekki Phase 1, Lagos.
Nigeria
Tel: +2348023179774
Email: megesciett@yahoo.com

Dr Ademola Adetokumbo Majasan
Federal Ministry of Agriculture and Rural Development
FCDA Secretariat, Area 11, Garki
Abuja
Nigeria
Tel: + 234 8055178412
Email: demmyjash@yahoo.com

NORWAY - NORVÈGE - NORUEGA

Ms Kjersti Nilsen Barkbu
Norwegian Food Safety Authority
N-2381 Brumunddal
Norway
Tel: +47 22778505
Email: kjnba@mattilsynet.no

PANAMA - PANAMÁ

Mr Marco Pino
Autoridad Panameña de Seguridad de Alimentos
Ave, Ricardo J. Alfaro, Sun Tower Mall Piso 2 local 70
Panamá
Tel: (00507) 522-0000
Email: mpino@aupsa.gob.pa

PAPUA NEW GUINEA –
PAPOUASIE-NOUVELLE-GUINÉE –
PAPUA NUEVA GUINEA

Mr Silas Jonathan
National Capital District Commission
Division of Health National Capital District P. O. Box 7270 Boroko, NCD.
Port Moresby
Papua New Guinea
Tel: +(675) 324 0638
Email: Silas.Jonathan@ncdc.gov.pg

PERU - PÉROU - PERÚ

Mr José Miguel García Rojas
Ministerio de Salud - Dirección General de Salud Ambiental
Calle Las Amapolas 350, Urbanización San Eugenio
Lima
Peru
Tel: 6314430 - Ext. 4410
Email: jgarcia@digesa.minsa.gob.pe

PHILIPPINES - FILIPINAS

Ms Almueda David
Food and Drug Administration
Civic Drive, Filinvest Corporate City, Alabang, Muntinlupa City
Philippines
Email: acdavid@fda.gov.ph

POLAND - POLOGNE - POLONIA

Mrs Magdalena Fabisiak
Ministry of Agriculture and Rural Development
Poland
Email: magdalena.fabisiak@minrol.gov.pl

REPUBLIC OF KOREA -
RÉPUBLIQUE DE CORÉE -
REPÚBLICA DE COREA

Dr Jong Seok Park
Ministry of Food and Drug Safety
Osong Healthy Technology Administration Complex, 187, Osongsaengmyeong 2-ro, Osong-eup, Heungdeok-gu, Cheongju-si, Chungcheongbuk-do, 363-700,
Republic of Korea
Tel: 82-43-719-2415
Email: johnspak@korea.kr

Mrs Songe Choi
National Institute of Agricultural Sciences (NAS)
166 Nongsaengmyeong-ro, Iseo-myeon, Wanju-gun, Jeollabuk-do,
Republic of Korea
Tel: 82-10-5490-8868
Email: songechoi@korea.kr

Ms Sung-youn Kim
National Agricultural Products Quality Management Service
5-3 Block, Gimcheon-innovative city, Nam-myeon, Gimcheon-si,Gyeongsangbuk-do,Republic of Korea
Tel: 82-54-429-7773
Email: youn5326@korea.kr

Dr Ok Kyung Koo
Korea Food Research Institute
1201-62 Anyangpangyo-ro, Bundang-gu, Seoungnam-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea
Tel: +82-31-780-9370
Email: okoo@kfri.re.kr

Dr Chan Soo Lee
Ministry of Food and Drug Safety
Osong Healthy Technology Administration Complex, 187, Osongsaengmyeong 2-ro, Osong-eup, Heungdeok-gu, Cheongju-si, Chungcheongbuk-do
Republic of Korea
Tel: 82-43-719-3859
Email: cslee01@korea.kr

Dr Hyang Mi Nam
Animal and Plant Quarantine Agency,
175 Anyang-ro, Manan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do,Republic of Korea
Tel: 82-31-467-1964
Email: namhm@korea.kr

Dr Eunjung Roh
National Institute of Agricultural Sciences (NAS)
166, Nongsaengmyeong-ro, Iseo-myeon, Wanju-gun, Jeollabuk-do,Republic of Korea
Tel: : +82-63-238-3406
Email: rosalia51@korea.kr

Ms Je Yeong Yeon
Ministry of Food and Drug Safety
Osong Healthy Technology Administration Complex, 187, Osongsaengmyeong 2-ro, Osong-eup, Heungdeok-gu, Cheongju-si, Chungcheongbuk-do, 363-700
Republic of Korea
Tel: 82-43-719-3253
Email: yeonjy1206@korea.kr

Mrs Hyonjin Yim
Ministry of Food and Drug Safety
Osong Healthy Technology Administration Complex, 187, Osongsaengmyeong 2-ro, Osong-eup, Heungdeok-gu, Cheongju-si, Chungcheongbuk-do, 363-700
Republic of Korea
Tel: 82-43-719-2052
Email: ydtj74@korea.kr

REPUBLIC OF MOLDOVA - RÉPUBLIQUE DE MOLDOVA - REPÚBLICA DE MOLDOVA

Prof Ion Bahnarel
National Center of Public Health
67a Gheorghe Asachi street
Chisinau
Republic of Moldova
Tel: +373 022 574 642, +373 022 574
Email: ibahnarel@cnsp.md

RUSSIAN FEDERATION - FÉDÉRATION DE RUSSIE - FEDERACIÓN DE RUSIA

Ms Olga Ivanova
Rosselkhoznadzor
Email: helga8705@mail.ru

SAINT LUCIA - SAINTE LUCIE - SANTA LUCÍA

Ms Ermine Herman
Saint Lucia Codex Committee
PO Box 1111, The Morne
Castries, Saint Lucia
Tel: (758) 452-2501
Email: hermaner@carpha.org

SAINT VINCENT AND THE GRENADINES - SAINT-VINCENT/GRENADINES - SAN VICENTE/GRANADINAS

Ms D'obre Charles
Ministry of Agriculture,Industry, Forestry, Fisheries and Rural Transformation
Campden Park P.O Box 1506
Kingstown
Saint Vincent and the Grenadines
Tel: 17844578092
Email: haydeencharles@gmail.com

SENEGAL – SÉNÉGAL

Mrs Faye Mame Diarra
Comité national du Codex alimentarius
Hopital Fann Dakar
Dakar
Senegal
Tel: +221 77 520 09 15
Email: mamediarrafaye@yahoo.fr

Prof Amy Gassama Sow
Laboratoire Sécurité alimentaire et Hygiène de l'Environnement/IPD
36, Avenue Pasteur
Dakar
Senegal
Tel: 00221 33 839 92 35
Email: gassama@pasteur.sn

Mrs Maimouna Sow
Service National de L'hygiene
Terminus TATA, 34 Nord Foire Dakar
Senegal
Email: maynatacko@yahoo.fr

SINGAPORE - SINGAPOUR - SINGAPUR

Dr Siang Thai Chew
Agri-Food and Veterinary Authority of Singapore
52 Jurong Gateway Road, #14-01 Singapore 608550
Tel: +65 68052828
Email: chew_siang_thai@ava.gov.sg

Mr Teck Heng, Leslie Phua
Agri-Food and Veterinary Authority of Singapore
52, Jurong Gateway Road, #14-01 Singapore 608550
Tel: +65 6805 2733
Email: leslie_phua@ava.gov.sg

SLOVAKIA - SLOVAQUIE - ESLOVAQUIA

Ms Gabriela Virgalová
State Veterinary and Food Administration of the Slovak Republic
Botanická 17
Bratislava
Slovakia
Tel: +421 2 60257426; +421 905 3906
Email: virgalova@svps.sk

SOUTH SUDAN - SOUDAN DU SUD - SUDÁN DEL SUR

Dr David Solomon Adwok
National Codex Contact Point
P.O. Box 126
Juba, South Sudan
Tel: +211 956 439 392
Email: Davidojwok@yahoo.com

SPAIN - ESPAGNE - ESPAÑA

Mrs Paloma Sánchez Vázquez De Prada
Spanish Agency for Consumer Affairs, Food Safety and Nutrition
C Alcalá, 56
Madrid
Spain
Email: riesgosbiologicos@msssi.es

SUDAN - SOUDAN - SUDÁN

Mrs Ismail Alkamish
Federal Ministry of Health
Algamaa Street ,Enviromental Health &Food Control Administration,Federal Ministry of Health
Khartoum
Sudan
Tel: +24912247820
Email: ismalahmed2000@yahoo.com

Mrs Enas Elhussan
Sudanese Standards and Metrology Organisation
Aljamma Street Sudanese Standards and Metrology Organisation
Khartoum
Sudan
Tel: +249128710910
Email: enaselfaki@yahoo.com

Dr Maha Khair
Sudanese Standard & Metrology Organization
Khartoum
Sudan
Tel: +249922561238
Email: mahakhair@hotmail.com

SWEDEN - SUÈDE - SUECIA

Mrs Viveka Larsson
National Food Agency
Box 622 SE-75126 Uppsala Sweden
Tel: +46 709245588
Email: viveka.larsson@slv.se

SWITZERLAND - SUISSE - SUIZA

Mrs Christina Gut Sjöberg
Federal Food Safety and Veterinary Office FSVO
Bern
Switzerland
Tel: +41 58 462 68 89
Email: christina.gut@blv.admin.ch

Dr Himanshu Gupta
Nestec SA
Avenue Nestlé 55 Post Box
Vevey
Switzerland
Email: Himanshu.Gupta@nestle.com

Mrs Awilo Ochieng Pernet
Federal Food Safety and Veterinary Office FSVO
Bern
Switzerland
Email: awilo.ochieng@blv.admin.ch

THAILAND - THAÏLANDE - TAILANDIA

Mr Pisan Pongsapitch
Ministry of Agriculture and Cooperatives
50 Phaholyothin Road, Lad Yao, Chatuchak
Bangkok
Thailand
Tel: 662-561-3717
Email: pisan@acfs.go.th

Mr Pran Asmimana
Ministry of Agriculture and Cooperatives
69/1 Phaya Thai Rd.
Bangkok
Thailand
Tel: +6626534444 ext. 3134
Email: bubbleliz@hotmail.com

Ms Umaporn Kamolmattayakul
Federation of Thai Industries
Queen Sirikit National Convention Center, 60 New Rachadapisek Rd., Klongteoy,
Bangkok
Thailand
Tel: +6626257511
Email: umaporn@cpf.co.th

Mr Pichet Koompa
Department of Livestock Development
91 Moo 4 Tiwanon Road, Bangkadee, Muang
Pathumthani
Thailand
Tel: +66819269204
Email: chenthailand@yahoo.com

Ms Savannamon Lekpetch
Ministry of Agriculture and Cooperatives
50 Phaholyothin Road Chatuchak
Bangkok
Thailand
Tel: 6629406362-3 EXT. 1801
Email: namon_l@yahoo.com

Ms Virachnee Lohachoompol
National Bureau of Agricultural Commodity and Food Standards
50 Phaholyothin Road, Lad Yao, Chatuchak
Bangkok
Thailand
Tel: +66 2 5612277 ext. 1425
Email: virachnee@acfs.go.th

Mrs Wanwipa Suwannarak
Department of Fishery
50 Phaholyothin Road, Lad Yao, Chatuchak
Bangkok
Thailand
Tel: 66851114429
Email: wanwipa.su@gmail.com

TRINIDAD AND TOBAGO - TRINITÉ-ET-TOBAGO - TRINIDAD Y TOBAGO

Mr Christopher Fitzroy Saith
Ministry of Health
63 Park Street
Port of Spain
Trinidad and Tobago
Email: christopher.saith@health.gov.tt

UGANDA - OUGANDA

Dr Jane Ruth Aceng
Ministry of Health
Plot 6 Lourdel Road, Wandegeya P.O. Box 7272
Kampala
Uganda
Tel: +256 772 664690
Email: janeaceng@gmail.com

Dr Friday Edison Agaba
National Drug Authority
Plot 46-48 Lumumba Avenue P.O. Box 23096
Kampala
Uganda
Tel: +256 772 691236
Email: agabafriday@hotmail.com

Mrs Kate Kikule
National Drug Authority
Plot 46-48 Lumumba Avenue, P.O. Box 23096
Kampala
Uganda
Tel: +256 772 484351
Email: katkikul@nda.or.ug

Mr Hakim Mufumbiro
Uganda National Bureau of Standards
Plot M217, Makubuya Close, P.O. Box 6329
Kampala
Uganda
Tel: +256 772 513680
Email: hakimmufumbiro@yahoo.com

Dr Sam Zaramba
National Drug Authority
Plot 46-48 Lumumba Avenue, P.O. Box 23096
Kampala
Uganda
Tel: +256 772 436990
Email: zarambasam@yahoo.co.uk

UNITED KINGDOM - ROYAUME-UNI - REINO UNIDO

Mr Paul Cook
UK Food Standards Agency
Area 1C, Aviation House, 125 Kingsway
London
United Kingdom
Tel: +44 0 207 276 8950
Email: paul.cook@foodstandards.gsi.gov.uk

Mr Carles Orri
UK Food Standards Agency
125 Kingsway
London
United Kingdom
Tel: +44 20 7276 8406
Email: carles.orri@foodstandards.gsi.gov.uk

**UNITED REPUBLIC OF TANZANIA -
RÉPUBLIQUE-UNIE DE TANZANIE -
REPÚBLICA UNIDA DE TANZANÍA**

Ms Happy Brown Kanyeka
Tanzania Bureau of Standards
P.O BOX 9524
Dar Es Salaam
United Republic of Tanzania
Tel: +255713 639686
Email: hbrowntz@gmail.com

**UNITED STATES OF AMERICA -
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE -
ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA**

Ms Jenny Scott
Office of Food Safety, CFSAN
5100 Paint Branch Parkway HFS-300, Room 3B-014
College Park, MD
United States of America
Tel: +12404022166
Email: Jenny.scott@fda.hhs.gov

Mr Clarke Beaudry
U.S. Food and Drug Administration
5100 Paint Branch Parkway
College Park, Maryland
United States of America
Tel: +1 240-402-2503
Email: clarke.beaudry@fda.hhs.gov

Dr Michelle Catlin
Food Safety and Inspection Service-USDA
Patriots Plaza III, Room 9-184
1400 Independence Avenue SW
Washington, DC
United States of America
Tel: +1-202-690-2680
Email: michelle.catlin@fsis.usda.gov

Dr Kerry Dearfield
FSIS, USDA
1400 Independence Avenue, SW
Washington, DC
United States of America
Tel: +12026906451
Email: Kerry.dearfield@fsis.usda.gov

Mr David Egelhofer
U.S. Department of Agriculture
1400 Independence Avenue SW
Washington, DC
United States of America
Tel: +1-202-720-0361
Email: David.Egelhofer@fas.usda.gov

Ms Mallory Gaines
National Cattlemen's Beef Association
1301 Pennsylvania Ave, NW Suite 300
Washington DC
United States of America
Tel: +1 (202) 879-9132
Email: mgaines@beef.org

Mr Neal Golden
U.S. Department of Agriculture
1400 Independence Avenue SW
Washington, D.C.
United States of America
Tel: +1(202) 6906419
Email: Neal.Golden@fsis.usda.gov

Dr Melinda Hayman
Grocery Manufacturers Association
1350 I Street NW Suite 300
Washington, DC
United States of America
Tel: +1-202-639-5955
Email: mhayman@gmaonline.org

Ms Courtney Knupp
National Pork Producers Council
122 C Street, NW., Suite 875
Washington, DC
United States of America
Tel: +1-202-768-4012
Email: knuppc@nppc.org

Ms Mary Frances Lowe
U.S. Codex Office
Room 4861 - South Building 1400 Independence Avenue
Washington, D.C.
United States of America
Tel: +1 202 720 2057
Email: MaryFrances.Lowe@fsis.usda.gov

Mrs Susan Mayne
U.S. Food and Drug Administration
5100 Paint Branch Parkway
College Park, MD
United States of America
Email: susan.mayne@fda.hhs.gov

Mr Brian Ronholm
U.S. Department of Agriculture
1400 Independence Avenue, SW
Washington, DC
United States of America
Tel: +1-202-720-0351
Email: brian.ronholm@osec.usda.gov

Ms Caroline Smith Dewaal
U.S. Food and Drug Administration
5100 Paint Branch Parkway
College Park, MD
United States of America
Tel: +1(240) 402-1242
Email: Caroline.DeWaal@fda.hhs.gov

Ms Karen Stuck
KDS Associates
148 North Carolina Ave.
Washington, DC
United States of America
Tel: +1-202-544-0395
Email: karenstuck@comcast.net

Dr Elizabeth Wagstrom
American Pork Export Trading Company (APEX)
122 C Street NW Suite 875
Washington, DC
United States of America
Tel: +1-202-347-3600
Email: WagstromL@nppc.org

Ms Edith Wilkin
Leprino Foods Co
1830 W. 38th Avenue
Denver, CO
United States of America
Tel: +1-303-480-2713
Email: ewilkin@leprinofoods.com

Mr Andrew Chi Yuen Yeung
U.S. Food and Drug Administration
5100 Paint Branch Parkway
College Park, MD
United States of America
Tel: +1 240 402 1541
Email: Andrew.Yeung@fda.hhs.gov

URUGUAY

Dr Ana María Maquieira
Laboratorio Tecnológico del Uruguay
Avda Italia 6201
Montevideo
Uruguay
Tel: 26013724 - int 1285
Email: amaqui@latu.org.uy

VIET NAM

Prof Xuan Da Pham
National Institute for Food Control
13 Phan Huy Chu street
HANOI
Viet Nam
Tel: 84 98 321 5098
Email: da.pham@yahoo.com

ZIMBABWE

Mr Livingstone Munyaradzi Musiyambiri
Ministry of Health and Child Care
P.O Box CY 231 Causeway
Harare
Zimbabwe
Tel: +263 792026/7
Email: mlmusiyambiri@gmail.com

OBSERVERS
OBSERVATEURS
OBSERVADORES

INTERNATIONAL GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS
ORGANISATIONS GOUVERNEMENTALES INTERNATIONALES
ORGANIZACIONES GUBERNAMENTALES INTERNACIONALES

AFRICAN UNION - AU

Prof Ahmed El-sawalhy
AFRICAN UNION
KENINDIA BUSINESS PARK, WESTLANDS ROAD
Nairobi
Kenya
Tel: +254203674212
Email: ahmed.elsawalhy@au-ibar.org

Mrs Diana Akullo
AFRICAN UNION
African Union Commission Old Airport Area, Roosevelt Street P.O. BOX 3243
ADDIS ABABA
Ethiopia
Tel: +251-11-5517700
Email: AkulloD@africa-union.org

Dr Raphael Coly
AFRICAN UNION
KENINDIA BUSINESS PARK, WESTLANDS ROAD
Nairobi
Kenya
Tel: +254739622183
Email: raphael.coly@au-ibar.org

INTER-AMERICAN INSTITUTE FOR COOPERATION ON AGRICULTURE - IICA

Ms Alejandra Díaz Rodríguez
Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)
600 metros norte del Cruce Ipís Coronado Apartado 55-2200, San Isidro de Coronado San José, Costa Rica
Costa Rica
Tel: (+506)2216 0222
Email: alejandra.diaz@iica.int

Dr Lisa Harrynanan
Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture
10 Austin Street
St Augustine
Trinidad and Tobago
Tel: 868 7636513
Email: lisa.harrynanan@iica.int

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ ANIMALE - OIE

Ms Gillian Mylrea
World Organisation for Animal Health (OIE)
12 rue de Prony
Paris
France
Tel: +33 1 44 15 18 88
Email: g.mylrea@oie.int

INTERNATIONAL NON-GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS
ORGANISATIONS NON-GOUVERNEMENTALES INTERNATIONALES
ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES INTERNACIONALES

AOAC INTERNATIONAL

Ms Deann Benesh
3M Food Safety Department
3M Center Bldg 260-6B-01
St. Paul, MN
United States of America
Tel: +1 651 736 3594
Email: dbenesh1@mmm.com

INTERNATIONAL COMMISSION ON MICROBIOLOGICAL SPECIFICATIONS FOR FOODS - ICMSF

Dr Leon Gorris
Unilever Research Vlaardingen
Olivier van Noortlaan 120
Vlaardingen
Netherlands
Tel: +31631045470
Email: LEON.GORRIS@UNILEVER.COM

INTERNATIONAL DAIRY FEDERATION - IDF

Mr Claus Heggum
Danish Agriculture and Food Council
Agri Food Park 13
Aarhus
Denmark
Tel: +45 40 28 65 94
Email: chg@lf.dk

INTERNATIONAL FROZEN FOODS ASSOCIATION - IFFA

Mr Sanjay Gummalla
International Frozen Food Association
2000 Corporate Ridge, Ste. 1000
McLean
United States of America
Tel: +1 703 821 0770
Email: sgummalla@affi.com

INTERNATIONAL UNION OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY - IUFOST

Dr John Lupien
Adjunct Professor
Food Science Department
University of Masachusetts
International Union of Food Science and Technology, IUFoST
01003 Amherst MA
United States of America
Tel: +39-06-5725-0042
Email: john@jrlupien.net

INTERNATIONAL FOOD POLICY RESEARCH INSTITUTE - IFPRI

Dr Delia Grace
International Livestock Research Institute
Box 30709
Nairobi
Kenya
Tel: +254 20 422 3460
Email: D.GRACE@CGIAR.ORG

Dr Anne Mackenzie
IFPRI-HarvestPlus
6442 Aston Rd
Ottawa, ON
Canada, K4M1B3
Tel: +1.613.692.0211
Email: a.mackenzie@cgiar.org

MÉDECINS SANS FRONTIÈRES INTERNATIONAL - MSF

Mrs Odile Caron
MSF International
26 Winterborne road
Abingdon
United Kingdom
Tel: +447582711980
Email: odile.caron@msf.org

FAO PERSONNEL
PERSONNEL DE LA FAO
PERSONAL DE LA FAO

FAO

Dr Sara Cahill
Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)
Viale delle Terme di Caracalla
Rome
Italy
Email: sara.cahill@fao.org

WHO PERSONNEL
PERSONNEL DE L'OMS
PERSONAL DE LA OMS

WHO/OMS

Dr Rei Nakagawa
World Health Organization (WHO)
20 Avenue Appia
Geneva 27
Switzerland
Tel: +41 22 791 3640
Email: nakagawar@who.int

CODEX SECRETARIAT
SECRÉTARIAT DU CODEX
SECRETARÍA DEL CODEX

Ms Verna Carolissen-Mackay
Food and Agriculture Organization
of the United Nations (FAO)
Viale delle Terme di Caracalla
Rome
Italy
Tel: +39 06 5705 5629
Email: verna.carolissen@fao.org

Ms Annamaria Bruno
Food and Agriculture Organization
of the United Nations (FAO)
Viale delle Terme di Caracalla
Rome
Italy
Tel: +39 06 5705 6254
Email: annamaria.bruno@fao.org

Ms Takako Yano
Food and Agriculture Organization
of the United Nations (FAO)
Viale delle Terme di Caracalla
Rome
Italy
Tel: +39 06 5705 5868
Email: takako.yano@fao.org

HOST GOVERNMENT SECRETARIAT –
SECRETARIAT DU GOUVERNEMENT HÔTE –
SECRETARÍA DEL GOBIERNO HOSPEDANTE

Mrs Barbara Mcniff
U.S. Department of Agriculture
1400 Independence Ave; SW
Washington, DC
United States of America
Tel: +1-202-690-4719
Email: Barbara.McNiff@fsis.usda.gov

Mr Kenneth Lowery
U.S. Codex Office
1400 Independence Avenue SW Room 4861-South Building
Washington DC
United States of America
Tel: +1 202 690 4042
Email: kenneth.lowery@fsis.usda.gov

Ms Shanelle Basta
U.S. Department of Agriculture
1400 Independence Avenue SW Room 4861
Washington, DC
United States of America
Email: shanelle.basta@fsis.usda.gov

Apéndice II

ANTEPROYECTO DE DIRECTRICES PARA EL CONTROL DE *SALMONELLA* SPP. NO TIFOIDEA EN LA CARNE DE BOVINO Y CERDO

(N02-2014)

(en el Trámite 5/8)

1. INTRODUCCIÓN

1. La salmonelosis es una de las enfermedades transmitidas por los alimentos reportada con mayor frecuencia en todo el mundo y la carne de bovino y de cerdo se consideran importantes vectores alimentarios de la misma. La carga que representa esta enfermedad y el costo de las medidas de control son significativos en muchos países y la contaminación con *Salmonella*[1] no tifoidea de origen animal puede afectar el comercio entre los países.

2. El amplio grado de variación que muestra la *Salmonella* en cuanto a propiedades biológicas, preferencias de huéspedes y supervivencia en el ambiente representa un desafío particular a la hora de controlar la presencia de *Salmonella* en la producción animal. En la práctica, esto significa que no existe una solución única y que los distintos sistemas de producción pueden requerir distintos enfoques para controlar los distintos serotipos de *Salmonella.*

3. Las directrices aplican un marco de gestión de riesgos (MGR), como se establece en los *Principios y directrices para la* aplicación *de la Gestión de Riesgos Microbiológicos (GRM)* (CAC/GL 63-2007). Las "Actividades preliminares de gestión de riesgos" y la "Identificación y selección de las opciones de gestión de riesgos" están representadas por las orientaciones elaboradas para las medidas de control en cada paso de la cadena alimentaria. Las secciones siguientes sobre "Implementación" y "Seguimiento" completan la aplicación de todos los componentes del MGR.

4. Las Directrices se apoyan en las disposiciones generales de higiene de los alimentos ya establecidas en el sistema del Codex y proponen posibles medidas de control específicas para las cepas de *Salmonella* de relevancia para la salud pública en carne de bovino y de cerdo. En este contexto, la Comisión del Codex Alimentarius (CAC) hace efectivo el compromiso de elaborar normas basadas en conocimientos científicos sólidos[2]. Las posibles medidas de control para la aplicación en uno o múltiples pasos de la cadena alimentaria se presentan en las categorías siguientes:

- Basadas en buenas prácticas de higiene (BPH): Son generalmente de naturaleza cualitativa y están basadas en conocimientos científicos empíricos y en la experiencia. Normalmente son obligatorias y pueden diferir de un país a otro.
- Basadas en la peligrosidad: Son elaboradas a partir de conocimientos científicos sobre el nivel probable de control de un peligro en un paso (o serie de pasos) en la cadena alimentaria. Se basan en una estimación de base cuantitativa de la prevalencia y/o concentración de *Salmonella*, y es posible validar su eficacia en materia de control del peligro en un paso determinado. El beneficio de una medida basada en la peligrosidad no puede determinarse con exactitud sin una evaluación de riesgo específica; sin embargo, es esperable que cualquier reducción significativa de la prevalencia o concentración de patógenos reporte cierto grado de beneficio para la salud humana.

5. En la elaboración de estas Directrices, los ejemplos de las medidas de control que están basadas en niveles cuantitativos de control de los peligros han sido sujetos a una evaluación científica rigurosa. Tales ejemplos son sólo ilustrativos y su uso y aprobación pueden variar entre los países miembros. Su inclusión en las Directrices ilustra el valor de un enfoque cuantitativo para la reducción de los peligros a lo largo de la cadena alimentaria.

6. Las Directrices se presentan en el formato de un diagrama de flujo para mejorar la aplicación práctica de un enfoque de la inocuidad de los alimentos que abarca desde la producción primaria hasta el consumo.

---

1 Solo patógenos humanos de importancia para la salud pública. A efectos de este documento, todas las referencias a *Salmonella* se refieren solo a los patógenos humanos.

2 El Objetivo estratégico 2 del Plan estratégico de la Comisión del Codex Alimentarius es "garantizar que se pongan en práctica los principios de análisis de riesgo en la elaboración de las normas del Codex" y el Manual de Procedimiento de la CAC sostiene que "los aspectos de higiene e inocuidad relativos a las decisiones y recomendaciones del Codex deben basarse en la evaluación de riesgos conforme a las circunstancias" – 23.ª Edición, página 233.

7. Este formato:

- Demuestra la gama de enfoques de las medidas de control para *Salmonella*.
- Ilustra la relación entre las medidas de control aplicadas en los distintos pasos de la cadena alimentaria.
- Pone de relieve las brechas de datos, en términos de la justificación/validación científica de las medidas de control.
- Facilita la elaboración de planes de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC) en cada establecimiento y a nivel nacional.
- Ayuda a evaluar la equivalencia[3] de las medidas de control para carne de bovino y de cerdo aplicadas en distintos países.
- Pone de relieve la relación de interdependencia entre las directrices del Codex y las normas de la OIE a lo largo de la cadena alimentaria. Las presentes directrices no se ocupan de temas de sanidad animal, excepto cuando éstos tienen relación directa con la inocuidad o idoneidad de los alimentos.

8. De esta manera, las Directrices permiten que se las aplique con flexibilidad a nivel nacional (así como a nivel de cada procesamiento).

2. OBJETIVOS

9. El objetivo de estas Directrices es proporcionar información a los gobiernos y a la industria sobre control de *Salmonella* no tifoidea en carne de bovino y de cerdo para disminuir las enfermedades transmitidas por los alimentos y garantizar, al mismo tiempo, prácticas equitativas en el comercio internacional de alimentos. Además, estas Directrices proporcionan una herramienta internacional fundamentada científicamente para fortalecer la aplicación de los enfoques basados en BPH y en la peligrosidad, con el fin de controlar la *Salmonella* en la carne de bovino y de cerdo de acuerdo con las decisiones de gestión de riesgos nacionales. Las medidas de control que se seleccionan pueden variar entre países y sistemas de producción.

10. Estas directrices no establecen límites cuantitativos para *Salmonella* en la carne de bovino y de cerdo en el comercio internacional. Más bien siguen el ejemplo del marco general del *Código de prácticas de higiene para la carne* (CAC/RCP 58-2005) y proporcionan un marco “propiciador” que puede ser utilizado por los países para establecer medidas de control adaptadas a su situación nacional.

3. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y USO DE LAS DIRECTRICES

3.1. Ámbito de aplicación

11. Estas Directrices se aplican a toda *Salmonella* no tifoidea que pueda contaminar la carne de bovino y de cerdo y provocar enfermedades transmitidas por los alimentos. El objetivo principal es brindar información sobre las prácticas que se pueden usar para prevenir, reducir o eliminar los niveles de *Salmonella* no tifoidea en la carne de bovino y de cerdo fresca[4]. Es posible que sean necesarias otras medidas, además de las aquí expuestas, para el control de la *Salmonella* en las entrañas.

12. Estas Directrices, junto con las normas pertinentes de la OIE, se pueden aplicar, desde la producción primaria hasta el consumo, a la carne de bovino y de cerdo producida en los sistemas de producción comerciales.

3.2. Uso

13. Las Directrices brindan orientaciones específicas para el control de la *Salmonella* no tifoidea en la carne de bovino y de cerdo según un enfoque de la cadena alimentaria que abarca desde la producción primaria hasta el consumo, tomando en consideración posibles medidas de control en cada paso o conjunto de pasos en el flujo del proceso. Además, complementan y deberían usarse en conjunción con los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CAC/RCP 1-1969), el *Código de prácticas de higiene para la carne* (CAC/RCP 58-2005), el *Código de prácticas sobre buena alimentación animal* (CAC/RCP 54-2004) y las *Directrices para la validación de medidas de control de la inocuidad de los alimentos* (CAC/GL 69-2008).

14. En las presentes Directrices se hace referencia a estas disposiciones generales y globales según corresponda, y su contenido no se duplica.

---

[3] *Directrices para la determinación de equivalencia de las medidas sanitarias relacionadas con los sistemas de inspección y certificación de alimentos* (CAC/GL 53-2003).

[4] *Código de prácticas de higiene para la carne* (CAC/RCP 58-2005).

15. La sección de producción primaria de estas Directrices complementa y debería usarse en conjunción con los capítulos pertinentes del *Código sanitario para los animales terrestres de la OIE*[5].

16. Las Directrices presentan de manera sistemática las medidas de control basadas en BPH. Las BPH son un prerrequisito a la hora de elegir medidas de control basadas en la peligrosidad. Dado que las medidas basadas en la peligrosidad probablemente varíen en cada país, estas Directrices sólo ofrecen ejemplos de los controles basados en la peligrosidad. Los ejemplos de medidas de control basadas en la peligrosidad están limitados a aquellos cuya eficacia ha sido demostrada científicamente. Los países deberían tener presente que estas medidas de control basadas en la peligrosidad sólo tienen carácter indicativo. Los resultados cuantificables que se reportan para las medidas de control son específicos de las condiciones de estudios particulares y deberían ser validados en condiciones comerciales locales para ofrecer una estimación de la reducción de la peligrosidad[6]. Los gobiernos y la industria pueden utilizar las opciones en materia de medidas de control basadas en la peligrosidad como base para tomar decisiones con respecto a los puntos de control críticos (PCC) al aplicar los principios del APPCC a un proceso alimentario en particular.

17. Varias medidas de control basadas en la peligrosidad que se presentan en estas Directrices se basan en el uso de descontaminantes físicos, químicos y biológicos para reducir la prevalencia de canales con resultados positivos de *Salmonella* o su concentración en canales con resultados positivos. El uso de estas medidas de control está sujeto al permiso de la autoridad competente según corresponda. Asimismo, estas Directrices no impiden que se elija cualquier otra medida de control basada en la peligrosidad que no se incluya en los ejemplos aquí descritos y cuya eficacia en un entorno comercial se haya validado científicamente.

18. La posibilidad de aplicación flexible de las directrices es un atributo importante. Están destinadas, principalmente, a que los gestores de riesgos gubernamentales y la industria las utilicen a la hora de diseñar e implementar sistemas de control de la inocuidad de los alimentos. En estas directrices, las medidas de control se abordan en los pasos pertinentes; sin embargo, si pueden llevarse a cabo de manera higiénica y efectiva, podrían aplicarse en otros pasos de la cadena alimentaria.

19. Las Directrices deberían ser útiles a la hora de comparar o evaluar la equivalencia de distintas medidas de inocuidad de los alimentos relativas a la carne de bovino y de cerdo en diferentes países.

4. DEFINICIONES

Ganado:	Animales de las especies *Bos indicus*, *Bos taurus* y *Bubalus bubalis*.
Estabulación:	Naves, corrales y otras zonas de contención utilizadas para albergar animales con el fin de proporcionarles la atención necesaria (como agua, pienso, descanso) antes de trasladarlos o usarlos con fines específicos, incluido su sacrificio.
Salmonella no tifoidea:	Serotipos que pertenecen a la especie *Salmonella* enterica, excepto los serotipos tifoidales de la subespecie enterica: serotipo Typhi, serotipo Paratyphi var. A, B y C, y serotipo Sendai[7].
Cerdos:	Animales de la especie *Sus scrofa domesticus*.

5. PRINCIPIOS QUE SE APLICAN AL CONTROL DE *SALMONELLA* EN LA CARNE DE BOVINO Y DE CERDO

20. Los principios generales para las buenas prácticas de higiene en la producción de carne están descritos en el *Código de prácticas de higiene para la carne* (CAC/RCP 58-2005), sección 4: *Principios generales de higiene de la carne*. En estas directrices se han tomado en cuenta particularmente dos de estos principios:

a. Los principios de análisis de riesgo de la inocuidad de los alimentos deberían ser incorporados, cuando sea posible y pertinente, en el control de la *Salmonella* en la carne de bovino y de cerdo desde su producción primaria hasta su consumo.

b. Siempre que sea posible y práctico, las autoridades competentes deberían elaborar parámetros de gestión de riesgos[8] para expresar objetivamente el nivel de control de la *Salmonella* en la carne de bovino y de cerdo que se requiere para alcanzar las metas de salud pública.

---

5 http://www.oie.int/es/normas-internacionales/codigo-terrestre/acceso-en-linea/

6 FAO/OMS, 2009. Caracterización de riesgos de peligros microbiológicos en los alimentos. Serie de evaluación de riesgos microbiológicos 17. Se puede consultar en http://www.fao.org/docrep/012/i1134e/i1134e00.htm y en http://www.who.int/foodsafety/publications/risk-characterization/en/ (en inglés).

7 Los serotipos zoonóticos *S*. Java y *S*. Miami tienen la misma estructura antigénica que *S*. Paratyphi B y *S*. Sendai, respectivamente, por lo que se debe evitar confundirlos.

6. ENFOQUE PARA LA APLICACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL DESDE LA PRODUCCIÓN PRIMARIA HASTA EL CONSUMO

7. MEDIDAS DE CONTROL ESPECÍFICAS (PRODUCCIÓN PRIMARIA)

8. MEDIDAS DE CONTROL ESPECÍFICAS (PROCESAMIENTO)

9. MEDIDAS DE CONTROL ESPECÍFICAS (CANALES DE DISTRIBUCIÓN)

21. Las secciones 6 a 9 contienen medidas específicas para la carne de bovino y de cerdo. Las secciones 6 a 9 relativas a la carne de bovino se encuentran en el Anexo I, y las secciones 6 a 9 que conciernen la carne de cerdo pueden consultarse en el Anexo II.

10. MEDIDAS DE CONTROL

22. Las BPH constituyen la base de la mayor parte de los sistemas de control de la inocuidad de los alimentos. Cuando sea posible y práctico, los sistemas de control de la inocuidad de los alimentos deberían incluir la evaluación de riesgos y medidas de control basadas en la peligrosidad. La identificación e implementación de medidas de control de riesgos basadas en la evaluación de riesgos puede realizarse mediante la aplicación de un proceso relativo a un marco de gestión de riesgos (MGR), como se recomienda en los *Principios y directrices para la aplicación de la Gestión de Riesgos Microbiológicos (GRM)* (CAC/GL 63-2007).

23. Mientras que estas Directrices proporcionan orientaciones genéricas sobre el desarrollo de medidas de control de la *Salmonella* basadas en BPH y en la peligrosidad, el desarrollo de medidas de control basadas en el riesgo, para su aplicación en uno o más pasos en la cadena alimentaria, es principalmente del dominio de las autoridades competentes a nivel nacional. La industria puede derivar medidas basadas en el riesgo para facilitar la aplicación de sistemas de control de procesos.

10.1. Elaboración de medidas de control basadas en el riesgo

24. Las autoridades competentes que operan a nivel nacional deberían elaborar medidas de control basadas en el riesgo para la *Salmonella* cuando sea posible y práctico.

25. Cuando se elaboran herramientas de modelización de riesgos, el gestor de riesgos necesita comprender sus capacidades y limitaciones[9].

26. Al elaborar medidas de control basadas en el riesgo, las autoridades competentes pueden usar los ejemplos cuantitativos del posible nivel de control de un peligro contenidos en este documento.

27. Las autoridades competentes que formulen parámetros de gestión de riesgos[10] como medidas de control reglamentarias deberían aplicar una metodología que sea sólida y transparente desde el punto de vista científico.

11. IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS DE CONTROL

28. La implementación[11] consiste en hacer efectivas la(s) medida(s) de control seleccionada(s), elaborar un plan de implementación, comunicar la decisión sobre la(s) medida(s) de control, garantizar la existencia del marco regulador y la infraestructura para la implementación y establecer un proceso de seguimiento y evaluación para determinar si la(s) medida(s) de control ha(n) sido debidamente implementada(s).

11.1 Antes de la validación

29. Antes de la validación de las medidas de control basadas en la peligrosidad para la *Salmonella*, deberían completarse las tareas siguientes:

- Identificación de la medida o medidas específicas a ser validadas. Esto podría incluir el examen de cualquier tipo de medidas acordadas por la autoridad competente, así como determinar si existe alguna medida ya validada de alguna forma que sea aplicable y apropiada para un uso comercial específico, de tal forma que ya no sea necesaria su ulterior validación.
- Identificación de cualquier resultado o meta ya existente en materia de inocuidad de los alimentos, establecidos por la autoridad competente o la industria. La industria puede fijar metas más estrictas que aquellas fijadas por la autoridad competente.

---

8 *Principios y directrices para la aplicación de la Gestión de Riesgos Microbiológicos (GRM)* (CAC/GL 63-2007).

9 *Principios y directrices para la aplicación de la Evaluación de Riesgos Microbiológicos* (CAC/GL 30-1999).

10 *Principios y directrices para la aplicación de la Gestión de Riesgos Microbiológicos (GRM)* (CAC/GL 63-2007).

11 Ver la sección 7 de los *Principios y directrices para la aplicación de la Gestión de Riesgos Microbiológicos (GRM)* (CAC/GL 63-2007).

11.2 Validación

30. La validación de medidas puede ser efectuada por la industria y/o la autoridad competente.

31. Al efectuar la validación de una medida basada en el control de la peligrosidad para la *Salmonella*, se necesitarán pruebas que demuestren que la medida es capaz de controlar la *Salmonella* con respecto a una meta o resultado específico. Esto podría lograrse con una sola medida o una combinación de medidas. Las *Directrices para la validación de medidas de control de la inocuidad de los alimentos* (CAC/GL 69 -2008) (sección VI) proporcionan orientaciones detalladas sobre el proceso de validación.

11.3 Implementación

32. Véase la sección 9.2 del *Código de prácticas de higiene para la carne* (CAC/RCP 58-2005).

11.3.1 Industria

33. Le incumbe principalmente a la industria implementar, documentar, aplicar y supervisar sistemas de control de procesos para garantizar la inocuidad e idoneidad de la carne de bovino y de cerdo, y estos sistemas deben incorporar medidas para el control de la *Salmonella* basadas en BPH y en la peligrosidad, de acuerdo con los requisitos de los gobiernos nacionales y con las circunstancias específicas de la industria.

34. La documentación de los sistemas de control del proceso debería describir las actividades aplicadas incluyendo cualquier tipo de procedimientos de muestreo, objetivos específicos (por ej. los objetivos o criterios de desempeño) establecidos para la *Salmonella*, actividades de verificación de la industria y medidas correctivas y preventivas.

11.3.2 Sistemas reguladores

35. La autoridad competente debería proporcionar a la industria directrices y otras herramientas de implementación, según corresponda, para el desarrollo de los sistemas de control del proceso.

36. La autoridad competente puede aprobar los sistemas de control de proceso documentados y estipular la frecuencia de verificación. Deberían incluirse requisitos de pruebas microbiológicas para la verificación de los sistemas de APPCC cuando se hayan estipulado objetivos específicos para el control de la *Salmonella*.

37. La autoridad competente puede elegir a un organismo competente para que lleve a cabo actividades de verificación específicas en relación con los sistemas de control de procesos de la industria. Cuando así sea, la autoridad competente debería precisar las funciones específicas que éste desempeñará.

11.4 Verificación de las medidas de control

38. Consultar la sección 9.2 del *Código de prácticas de higiene para la carne* (CAC/RCP 58-2005) y la sección IV de las *Directrices para la validación de medidas de control de la inocuidad de los alimentos* (CAC/GL 69-2008).

11.4.1 Industria

39. La verificación por parte de la industria debería demostrar que todas las medidas de control de la *Salmonella* se han implementado según lo previsto. La verificación debería incluir la observación de las actividades de seguimiento, la verificación de documentos y muestreo para ensayos de *Salmonella* y otros ensayos microbiológicos, según corresponda.

40. La frecuencia de verificación debería variar según los aspectos operativos del control del proceso, el desempeño histórico del establecimiento y los resultados de la verificación en sí.

41. Es importante llevar registros para facilitar la verificación y con fines de rastreabilidad.

11.4.2 Sistemas reguladores

42. La autoridad competente y/o el organismo competente deberían verificar que todas las medidas de control reglamentarias implementadas por la industria cumplan con los requisitos reglamentarios, según corresponda, para el control de *Salmonella*.

12. SEGUIMIENTO Y REVISIÓN

43. El seguimiento y la revisión de los sistemas de control de la inocuidad de los alimentos es un componente esencial de la aplicación de un marco de gestión de riesgos (MGR)[12]. Contribuye a la verificación del control del proceso, así como a demostrar los avances hacia el logro de las metas de salud pública.

[12] Ver la sección 8 de los *Principios y directrices para la aplicación de la Gestión de Riesgos Microbiológicos (GRM)* (CAC/GL 63-2007).

44. La información sobre el nivel de control de *Salmonella* en puntos adecuados de la cadena alimentaria puede usarse con varios fines, como por ejemplo, para validar y/o verificar los resultados de las medidas de control de alimentos, monitorear el cumplimiento de los objetivos reguladores basados en la peligrosidad y en el riesgo, y priorizar los esfuerzos reguladores encaminados a reducir las enfermedades transmitidas por los alimentos. Un análisis sistemático de la información de seguimiento permite que la autoridad competente y las partes interesadas pertinentes tomen decisiones en cuanto a la efectividad general de los sistemas de control de la inocuidad de los alimentos y realicen mejoras donde sea necesario.

12.1 Seguimiento

45. El seguimiento debería llevarse a cabo en los pasos apropiados de la cadena alimentaria empleando una prueba de diagnóstico validada y la toma de muestras aleatoria o selectiva según corresponda[13].

46. Por ejemplo, los sistemas de seguimiento para la *Salmonella* y/o los organismos indicadores, según corresponda, en la carne de bovino y de cerdo, pueden incluir el muestreo en la granja y a nivel de los animales, en los establecimientos de sacrificio y procesamiento, y en las cadenas de distribución minorista.

47. Los programas reglamentarios de seguimiento deberían diseñarse en consulta con las partes interesadas pertinentes, teniendo en cuenta la opción más eficiente en términos de costos para la recolección y análisis de muestras. Dada la importancia de los datos de seguimiento de cara a las actividades de gestión de riesgos, los componentes de muestreo y análisis deberían normalizarse a nivel nacional y estar sujetos a controles de calidad.

48. El tipo de muestras e información recopiladas en los sistemas de seguimiento debería adecuarse a los resultados esperados. Generalmente, la enumeración y subtipificación de los microorganismos proporcionan más información para la gestión de riesgos que los análisis para determinar su presencia o ausencia.

49. La información de seguimiento debería ponerse a disposición de las partes interesadas pertinentes en forma oportuna (por ej., productores, industria procesadora, consumidores).

50. La información de seguimiento sobre la cadena alimentaria debería utilizarse para afirmar que se han alcanzado los objetivos de gestión de riesgo. Siempre que sea posible, esa información debería combinarse con información de vigilancia sobre la salud humana e información sobre atribución de la fuente del alimento para validar las medidas de control basadas en el riesgo y verificar los avances hacia los objetivos en materia de reducción de riesgos. Las actividades que contribuyen a una respuesta integrada incluyen:

- La vigilancia de la salmonelosis clínica en los seres humanos.
- Las investigaciones epidemiológicas que incluyen brotes y casos esporádicos.

12.2 Revisión

51. Debería llevarse a cabo una revisión periódica de la información de seguimiento en los pasos pertinentes del proceso, a fin de contar con una base para evaluar la eficacia de las decisiones y acciones en materia de gestión de riesgos, así como para tomar decisiones futuras en cuanto a la selección de medidas de control específicas, y para su validación y verificación.

52. La información obtenida gracias al seguimiento de la cadena alimentaria debería aunarse con información de vigilancia sobre la salud humana, información sobre atribución de fuente alimentaria e información de recuperación y retirada del mercado, cuando se disponga de estos datos, para evaluar y revisar la efectividad de las medidas de control desde la producción primaria hasta el consumo.

53. Cuando el seguimiento de la peligrosidad o de los riesgos indique que los objetivos reglamentarios de desempeño no se están logrando, las estrategias de gestión de riesgos y/o medidas de control deberían revisarse.

12.3 Metas de salud pública

54. Los países deberían tener en cuenta los resultados del seguimiento y la revisión al momento de reevaluar y actualizar las metas de salud pública relativas al control de *Salmonella* en los alimentos y al evaluar sus avances. El seguimiento de la información relativa a la cadena alimentaria, junto con los datos de atribución de fuentes y de vigilancia de la salud humana constituyen componentes importantes[14].

---

[13] Véanse los capítulos pertinentes del Manual y del Código de la OIE en su sitio web: *Manual de las pruebas de diagnóstico y de las vacunas para los animales terrestres* en http://www.oie.int/es/normas-internacionales/manual-terrestre/acceso-en-linea/ y el *Código sanitario para los animales terrestres* en http://www.oie.int/es/normas-internacionales/codigo-terrestre/acceso-en-linea/.

[14] Organizaciones internacionales como la OMS proporcionan orientaciones para establecer e implementar programas de seguimiento de la salud pública. Red mundial de la OMS sobre infecciones transmitidas por los alimentos (GFN) http://www.who.int/gfn/en/

ANEXO I

MEDIDAS DE CONTROL ESPECÍFICAS PARA LA CARNE DE BOVINO
(para las secciones 6 a 9)

6. ENFOQUE PARA LA APLICACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL DESDE LA PRODUCCIÓN PRIMARIA HASTA EL CONSUMO

1. Estas Directrices incorporan un diagrama de flujo “desde la producción primaria hasta el consumo” que identifica los pasos principales de la cadena alimentaria a los que podrían aplicarse medidas de control de la *Salmonella* en la producción de carne de bovino. Aunque las medidas de control en la fase de producción primaria pueden reducir el número de animales que portan o excretan *Salmonella*, los controles tras la producción primaria son importantes para evitar la contaminación y la contaminación cruzada de las canales y productos cárnicos. El enfoque sistemático para identificar y evaluar las medidas de control posibles permite considerar la incorporación de controles en la cadena alimentaria y posibilita el diseño de distintas combinaciones de medidas de control. Este enfoque reviste particular importancia cuando surgen diferencias entre los sistemas de producción primaria y procesamiento de los países. Los gestores de riesgos necesitan la flexibilidad suficiente para elegir opciones de gestión que se adecuen a su contexto nacional

6.1. Diagrama de flujo general de la aplicación de medidas de control

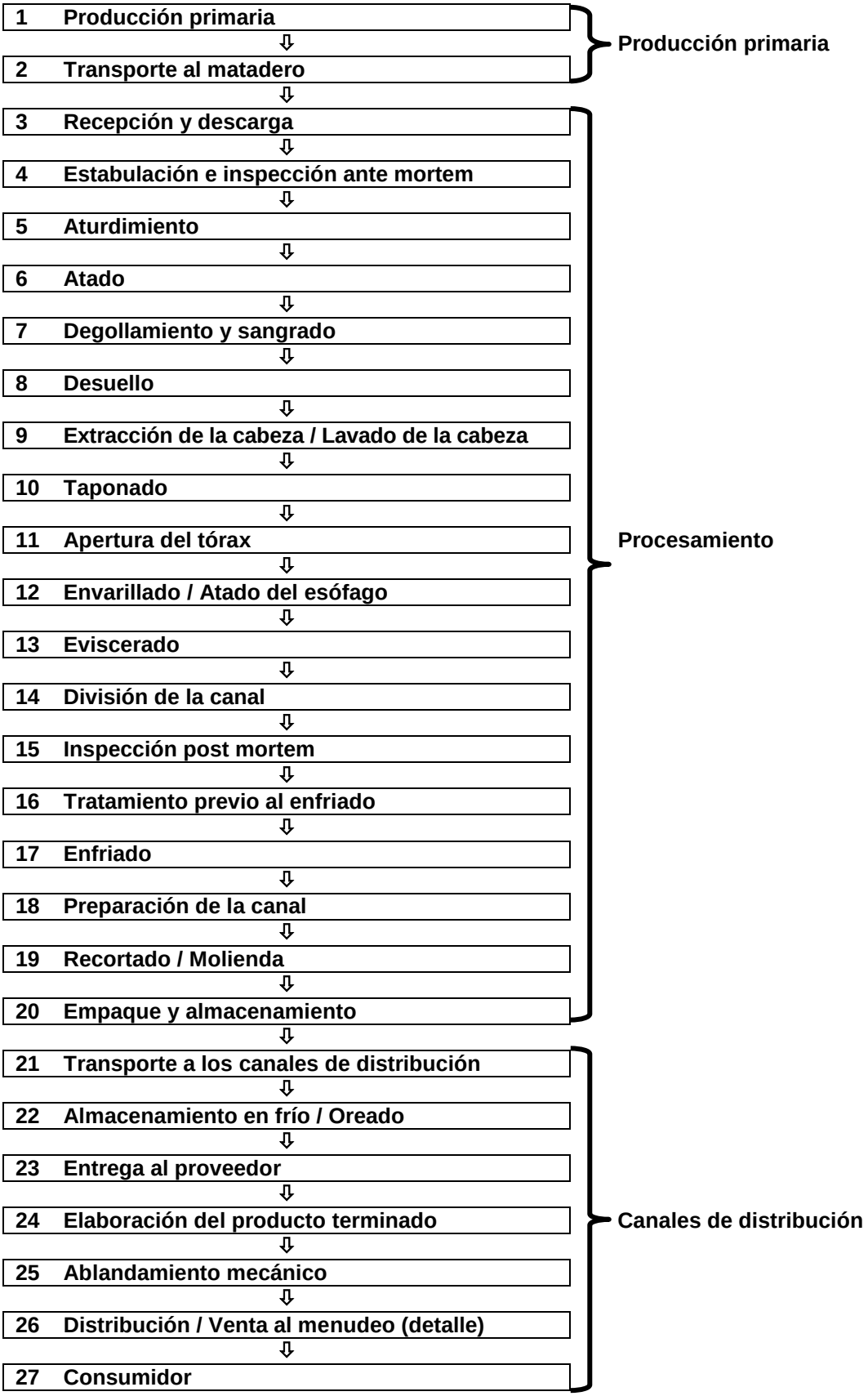
2. En las siguientes páginas se presenta un diagrama de flujo general de los procesos de producción básicos de carne de bovino. Se han identificado, en los pasos apropiados del diagrama de flujo, las intervenciones basadas en BPH o en la peligrosidad que pueden aplicarse durante el procesamiento.

3. Cada instalación presentará variaciones en el flujo del proceso y, si es posible o así lo exigen las leyes nacionales, debería desarrollar y adaptar en consecuencia el diseño de planes de APPCC. Es posible que, en los países en que el uso del APPCC no esté difundido, los principios y prácticas fundamentales del APPCC resulten aplicables de todos modos.

4. Los pasos básicos del proceso de sacrificio son, en términos generales, los mismos, pero puede que se lleven a cabo de forma diferente dependiendo del matadero o del país. Por tanto, la necesidad de utilizar pasos de mitigación complementarios variará con cada matadero y cada país. El uso de pasos de mitigación complementarios dependerá de los objetivos de inocuidad alimentaria fijados, por ejemplo, por las autoridades competentes o los clientes (p. ej., cadenas minoristas) y estará afectado por una gama de factores, p. ej., la alimentación de los animales, el grado de higiene de los procesos de sacrificio, la edad del ganado, las prácticas ganaderas, las dimensiones del establecimiento, los equipos, la automatización, la velocidad de la línea de sacrificio y la carga inicial de *Salmonella* de los animales entrantes (por ejemplo, la variación estacional). Se pueden aplicar una variedad de intervenciones para reducir la contaminación con *Salmonella* durante todo el procesamiento. Si bien cada una de las intervenciones puede tener un efecto variable en la *Salmonella*, está claramente demostrado que el uso de múltiples intervenciones a lo largo de diferentes pasos de producción y procesamiento, como parte de una estrategia “de múltiples obstáculos”, proporcionará una reducción más constante de la *Salmonella*.

Diagrama de flujo del proceso 1: Desde la producción primaria hasta el consumo – Carne de bovino

Estos pasos del proceso son generales, y se puede cambiar la secuencia según corresponda. Este diagrama de flujo tiene únicamente carácter ilustrativo. Para la aplicación de medidas de control en países o establecimientos específicos, debe trazarse un diagrama de flujo amplio y completo.



6.2. Disponibilidad de las medidas de control en pasos específicos del flujo del proceso que se tratan en estas directrices

5. La siguiente tabla tiene como propósito mostrar dónde pueden aplicarse medidas de control específicas para la *Salmonella* en cada uno de los pasos del flujo del proceso de la cadena alimentaria. Las medidas de control se indican mediante una marca, y sus detalles se ofrecen en estas Directrices y en los capítulos correspondientes del *Código sanitario para los animales terrestres de la OIE*[15] en el caso de las BPH. Una celda en blanco significa que no se ha identificado ninguna medida de control específica para la *Salmonella* en ese paso del flujo del proceso.

6. Los tratamientos de descontaminación se pueden aplicar en diversos pasos del flujo del proceso (véase la siguiente tabla) y pueden variar entre los países, los establecimientos o el tipo de flujo de proceso Sin embargo, no debería considerarse el uso de estos tratamientos para reemplazar o reducir las medidas de control basadas en las BPH destinadas a mantener la inocuidad de los alimentos. Dichos tratamientos no deberían contribuir a generar posibles riesgos químicos.

[15] Véase el sitio web de la OIE: http://www.oie.int/es/normas-internacionales/codigo-terrestre/acceso-en-linea/

Disponibilidad de medidas de control en pasos específicos del flujo del proceso

Paso del proceso	Medidas de control basadas en BPH	Medidas de control basadas en la peligrosidad
1 Producción primaria ↓	Véase[15,16]	
2 Transporte al matadero ↓	Véase[15,16]	
3 Recepción y descarga ↓	✓Véase[15,16]	
4 Estabulación e inspección ante mortem ↓	✓Véase[15,16]	
5 Aturdimiento ↓	✓	✓
6 Atado ↓	✓	✓#
7 Degollamiento y sangrado ↓	✓	✓#
8 Desuello ↓	✓	✓
9 Extracción de la cabeza / Lavado de la cabeza ↓	✓	✓*
10 Taponado ↓	✓	
11 Apertura del tórax ↓	✓	
12 Envarillado / Atado del esófago ↓	✓	
13 Eviscerado ↓	✓	✓*
14 División de la canal ↓	✓	✓*
15 Inspección post mortem ↓	✓	
16 Tratamiento previo al enfriado ↓		✓*
17 Enfriado ↓	✓	
18 Preparación de la canal ↓	✓	
19 Recortado / Molienda ↓	✓	✓
20 Empaque y almacenamiento ↓	✓	✓
21 Transporte a los canales de distribución ↓	✓	
22 Almacenamiento en frío / Oreado ↓	✓	
23 Entrega al proveedor ↓	✓	
24 Elaboración del producto terminado ↓	✓	
25 Ablandamiento mecánico ↓	✓	
26 Distribución / Venta al menudeo (detalle) ↓	✓	
27 Consumidor	✓	

Pueden consultarse los detalles para los controles específicos basados en la peligrosidad en el paso 5, Aturdimiento.
* Pueden consultarse los detalles para los controles específicos basados en la peligrosidad en el paso 8, Desuello.

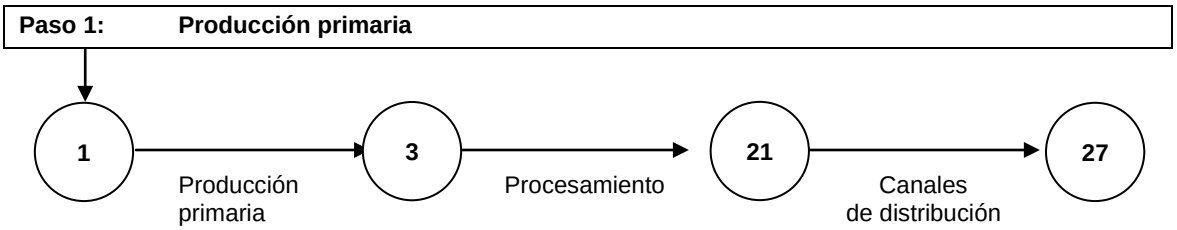
[16] *Código de prácticas de higiene para la carne* (CAC/RCP 58-2005).

7. MEDIDAS DE CONTROL PARA LA PRODUCCIÓN PRIMARIA (PASOS 1 y 2)

7. Estas directrices deben aplicarse junto con los capítulos pertinentes del *Código sanitario para los animales terrestres de la OIE*, el *Código de prácticas sobre buena alimentación animal* (CAC/RCP 54-2004) y el *Código de prácticas de higiene para la carne* (CAC/RCP 58-2005).

8. Se ha demostrado en algunos sistemas de producción que el control de la *Salmonella* en la carne de bovino puede empezar en la explotación agropecuaria. Debe procederse a la aplicación de medidas prácticas para controlar la *Salmonella* durante la producción primaria.

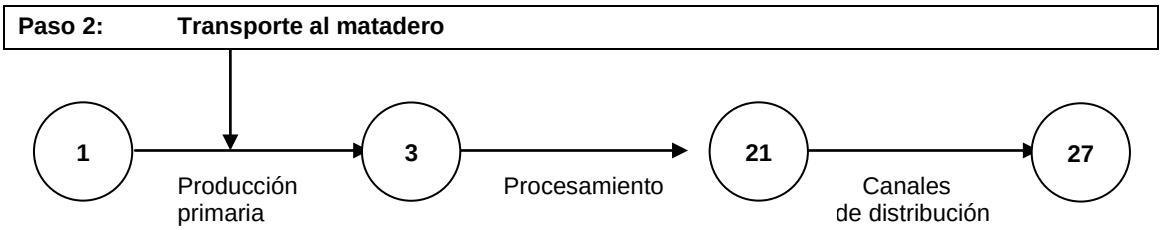
7.1



7.1.1. Medidas de control basadas en BPH

9. Véanse los capítulos pertinentes del *Código sanitario para los animales terrestres de la OIE*.

7.2



7.2.1 Medidas de control basadas en BPH

10. Véanse los capítulos pertinentes del *Código sanitario para los animales terrestres de la OIE* y el *Código de prácticas de higiene para la carne* (CAC/RCP 58-2005).

8. MEDIDAS DE CONTROL PARA EL PROCESAMIENTO (PASOS 3 A 20)

11. Deberían aplicarse medidas generales de control, incluidas las establecidas en el *Código de prácticas de higiene para la carne* (CAC/RCP 58-2005), para prevenir la contaminación y la contaminación cruzada de las canales a lo largo de todo el proceso de sacrificio. Las medidas de control que pueden tener una relevancia particular en el control de la *Salmonella* incluyen las siguientes:

a. El equipo y el entorno deberían mantenerse limpios y desinfectados, según se requiera.

b. Se deberían realizar procedimientos de limpieza y desinfección regularmente y llevarse a cabo de manera que se evite la propagación de patógenos

c. Debería evitarse la acumulación de agua en el suelo, y asegurarse un buen diseño de drenaje del suelo.

d. Los equipos deberían mantenerse y diseñarse para evitar la contaminación y la acumulación de material orgánico.

e. Se debería proceder a limpiar y desinfectar los cuchillos entre las canales.

f. El personal debería estar capacitado en los aspectos del sacrificio que conciernen tanto a las operaciones como a la inocuidad de los alimentos. La velocidad de la línea debería permitir el tiempo suficiente para realizar todos los pasos del proceso en las operaciones.

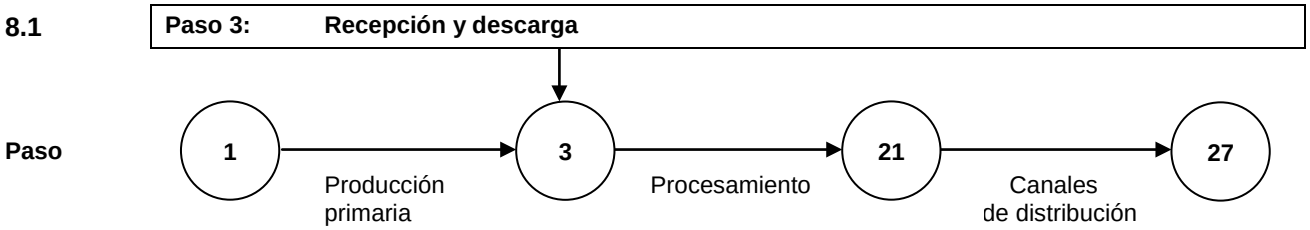
g. Se deberían mantener prácticas de higiene adecuadas entre los trabajadores para evitar la creación de condiciones antihigiénicas (p. ej., tocar el producto con manos, herramientas o ropas sucias). La higiene debería incluir el lavado de manos para prevenir la contaminación cruzada.

h. El agua que se emplee para descontaminar o limpiar y desinfectar el equipo debería ser potable[17]. En pasos previos al aturdimiento, puede utilizarse agua limpia.

i. Salud del personal.

[17] *Principios generales de higiene de los alimentos* (CAC/RCP 1-1969).

12. Véanse también los capítulos pertinentes del *Código sanitario para los animales terrestres de la OIE*.



13. Esta es la parte del proceso en que las reses llegan al establecimiento y puede comenzar el proceso ante mortem. En este lapso de tiempo hay mayor riesgo de contaminación con patógenos entéricos como la *Salmonella* debido a su presencia en el cuero y el excremento del ganado. Además, el transporte al matadero, la manipulación durante el transporte y la descarga y la interacción con otras reses puede producir estrés y estimular la excreción de gérmenes patógenos. Véanse también los capítulos pertinentes del *Código sanitario para los animales terrestres de la OIE* y el *Código de prácticas de higiene para la carne* (CAC/RCP 58-2005).

8.1.1 Medidas de control basadas en BPH

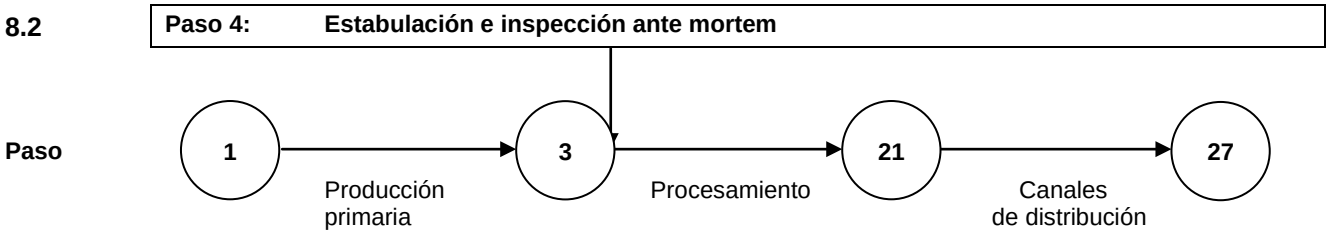
14. Los muelles de carga deben mantenerse limpios y desinfectarse tan frecuentemente como resulte práctico, teniendo en cuenta las condiciones medioambientales.

15. Cuando se recibe el ganado, el matadero debería:

a. Considerar cualquier información obtenida de la explotación agropecuaria o del lote de pienso, en relación con los sistemas de producción o los controles del lote de pienso para la *Salmonella*. Una gestión y control efectivos de la explotación agropecuaria y el lote de pienso puede reducir la excreción del organismo a través de las heces, así como la carga microbiana de los animales y del tracto intestinal.

b. La disponibilidad de información sobre la cadena alimentaria antes del sacrificio, por ej. en registros electrónicos o en papel, permitiría a los operadores de la industria alimentaria, los inspectores de la carne y los gestores de riesgos tomar medidas para reducir al mínimo la contaminación cruzada durante el sacrificio. Cuando se conoce la situación en cuanto a la *Salmonella*, debería notificarse al matadero antes de la llegada/recepción de los animales. En función de esta información sobre el rebaño, el establecimiento puede optar por separar y procesar el ganado al final de la jornada de producción. También podría considerarse la posibilidad de tomar medidas adicionales, como la reducción de la velocidad de la línea de sacrificio y otras medidas de control. Considerar si otros factores que pueden influir en la frecuencia, cantidad o ubicación de la *Salmonella* en el ganado, por ejemplo, la edad, el tipo de ganado recibido (p. ej., terneros para carne), la temporada (es decir, temporada de alta prevalencia) o la región geográfica, constituyen un motivo de preocupación en cuanto a la carga patógena, y si por tanto será necesario realizar ajustes en el sistema de inocuidad de los alimentos.

c. Los establecimientos deberían determinar la higiene general del ganado bovino al momento de recibirlo/alojarlo y clasificar los lotes de ganado de acuerdo con su grado de higiene. Pueden tomarse medidas específicas de control de contaminación o contaminación cruzada en función de tales determinaciones. Por ejemplo, los establecimientos pueden decidir ralentizar la línea a fin de dar a los empleados más tiempo para faenar efectivamente las reses cuyo nivel de lodo sea mayor.



16. Esta es la parte del proceso en que las reses se mantienen hasta ser sacrificadas. En este lapso de tiempo hay mayor riesgo de contaminación con *Salmonella* debido a su presencia en el cuero y el excremento del ganado. Asimismo, la interacción con otras reses puede causar estrés y una mayor excreción de patógenos.

8.2.1 Medidas de control basadas en BPH

17. Nebulizar agua en los corrales puede reducir la acumulación de partículas de polvo y tierra que pudieran transmitir la *Salmonella*.

18. Limpiar regularmente las zonas de estabulación, los corrales y los bebederos contribuye a reducir la contaminación cruzada. La limpieza de estas zonas cuando el ganado no esté en los corrales y pasillos podría evitar la contaminación de los animales a través de los aerosoles.

19. Deberían tomarse precauciones para controlar a los animales considerados plagas (por ej., aves y roedores) en las zonas de estabulación con el fin de reducir la contaminación cruzada a través de estos vectores animales.

20. Pueden realizarse lavados del cuero antes de retirarlo, en los animales vivos o sacrificados. Para prevenir la contaminación en el entorno y, por consiguiente, en las canales (es decir, la contaminación cruzada de las canales), pueden emplearse las siguientes estrategias:

a. Identificar o separar a los animales con una excesiva contaminación visible.

b. Limitar las salpicaduras de agua.

c. Después del lavado se debe retirar el exceso de agua del cuero para reducir la contaminación cruzada en el desuello.

d. Evitar la acumulación de agua en torno al ano de la canal antes del taponado.

21. Se puede aplicar un tratamiento bacteriófago para efectuar una limpieza adecuada del ganado. Permitir el tiempo adecuado de contacto con los bacteriófagos puede reducir la carga bacteriana presente en el animal antes del sacrificio.

22. El tiempo transcurrido en la estabulación y la densidad de ganado deberían reducirse al mínimo.

23. Véanse también los capítulos pertinentes del *Código sanitario para los animales terrestres de la OIE*.

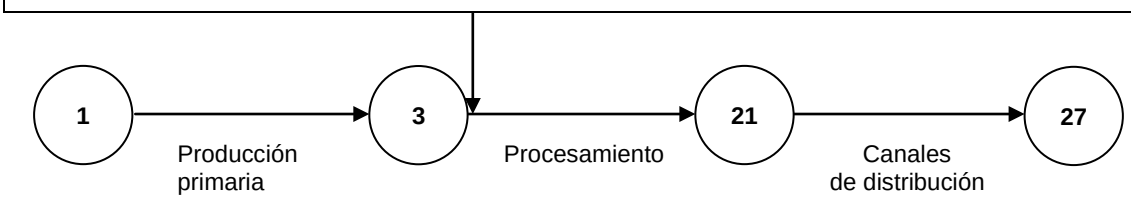
8.2.2 Inspección ante-mortem

24. La inspección ante mortem debería realizarse no bien resulte práctico luego de la estabulación de los animales. A fin de minimizar la contaminación, pueden ser necesarios procedimientos de separación de los animales a los que se designe como posiblemente infectados en la explotación agropecuaria o de aquellos en los que se sospechen casos de salmonelosis.

25. La inspección ante mortem puede servir como un paso de control para identificar si el cuero está excesivamente sucio con excrementos, lo cual constituye un factor de riesgo de contaminación cruzada posterior desde el cuero hacia las canales.

26. Véanse también los capítulos pertinentes del *Código sanitario para los animales terrestres de la OIE*.

8.3 **Paso 5: Aturdimiento**



27. Esta es la fase en la que se deja inconsciente al animal. Puede provocar un reflejo de excreción y constituir un punto de contaminación cruzada debido al contacto del animal con el suelo tras el aturdimiento.

8.3.1 Medidas de control basadas en BPH

28. Mantener las correderas fuera y dentro del compartimiento de aturdimiento limpias.

29. En caso de un reflejo de excreción, las heces deben retirarse en condiciones higiénicas.

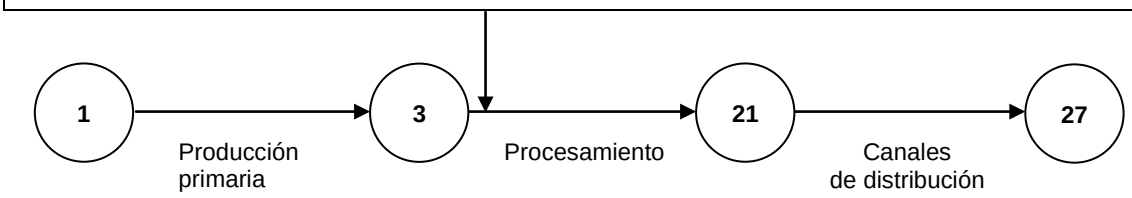
8.3.2 Medidas de control basadas en la peligrosidad

30. Se ha demostrado que los tratamientos de descontaminación resultan eficaces en la reducción de los patógenos, incluida la *Salmonella*, en el cuero del ganado. A continuación se enumeran ejemplos de tratamientos de descontaminación. Estos tratamientos del cuero se pueden utilizar después del aturdimiento o en los pasos sucesivos hasta el desuello. Debería tenerse cuidado para reducir al mínimo la contaminación cruzada, especialmente una vez que se haya abierto el cuero en cualquier momento.

31. Los lavados que contienen diversos ácidos orgánicos, como ácido láctico y ácido acético, pueden resultar efectivos para reducir los niveles de *Salmonella*. De acuerdo con un estudio comercial, la prevalencia de la *Salmonella* se redujo luego de la aplicación de lavado(s) con ácido láctico, por ejemplo, del 74% al 50% (intervalo de confianza 30 - 70 al 95%)[18].

32. Los lavados que contienen otros productos químicos, como ácido peroxiacético y clorito sódico acidificado, pueden resultar efectivos para reducir los niveles de *Salmonella*. De acuerdo con estudios comerciales, la prevalencia de la *Salmonella* se redujo luego de la aplicación de bromuro de hidrógeno, cloro o hidróxido de sodio, por ejemplo, del 62% al 26% (rango 18 - 36%).

8.4 **Paso 6: Atado**



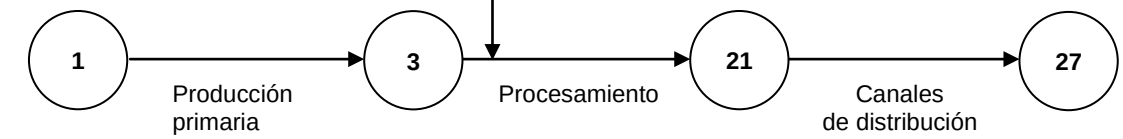
33. Esta es la zona donde la canal está unida a un dispositivo que la suspende en el aire para facilitar el sangrado y/o el faenado.

8.4.1 Medidas de control basadas en BPH

34. Los animales deberían atarse, colgarse o colocarse en la zona de sangrado de manera que se evite el contacto entre las heridas del degollamiento y las superficies externas del animal o de otros animales (el cuero/las pezuñas).

35. Puede utilizarse la estimulación eléctrica para acelerar el alcance del rigor mortis y la reducción del pH.

8.5 **Paso 7: Degollamiento y sangrado**



36. Esta es la fase del proceso en la que se sangra al animal. Independientemente del método de sacrificio que emplee, es muy importante que el establecimiento minimice la contaminación de la canal cuando se hagan incisiones en este paso.

8.5.1 Medidas de control basadas en BPH

37. Algunas de las medidas que permiten evitar que se contamine la canal por debajo del cuero cuando se hace la primera incisión pueden ser las siguientes:

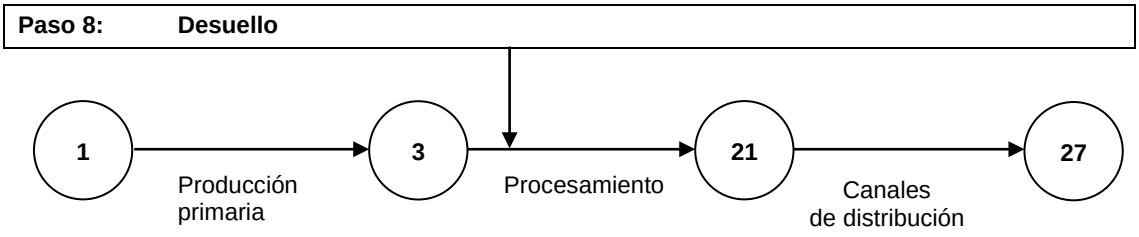
a. Hacer la menor incisión posible que produzca efectivamente el sangrado.

b. Usar un sistema comprobado de uno o dos cuchillos y tomar la precaución de lavarse las manos y lavar y desinfectar los cuchillos antes y después de degollar cada canal, según sea necesario.

c. Puede ser necesario limpiar la zona de la canal antes del degollamiento. Puede aplicarse un proceso mecánico, como raspar la superficie del cuero para eliminar contaminantes físicos.

d. Tener cuidado para impedir que el lodo llegue a bajar y contaminar la herida.

8.6 **Paso 8: Desuello**



[18] Para todos los valores numéricos que figuran en las medidas basadas en la peligrosidad, véase el documento Interventions for the Control of Nontyphoidal *Salmonella* spp. In Beef and Pork [Intervenciones para el control de la *Salmonella* spp. no tifoidea en la carne de bovino y de cerdo]. Informe de la Reunión Conjunta de Expertos FAO/OMS, 2015.

38. Esta es la parte del proceso en que se le retira el cuero al animal. El cuero del ganado es una considerable fuente de potencial contaminación con *Salmonella*. Es importante mantener condiciones de higiene mientras se manipula el cuero.

8.6.1 Medidas de control basadas en BPH

39. Algunas de las medidas que permiten evitar la contaminación directa de la canal cuando se corta el cuero (aparte del degollamiento) pueden ser las siguientes:

a. Eliminar contaminantes visibles en la línea de corte prevista (p. ej., con cuchillas de aire, mediante máquinas eliminadoras de cascarrias o lavando con vapor caliente).

b. Usar un sistema de dos cuchillos de manera que se utilice un cuchillo para cortar el cuero y otro cuchillo desinfectado para desollar dirigiéndolo entre la piel y la superficie de la carne.

c. Retirar la ubre de manera que la superficie de esta última y su contenido no contaminen la canal.

d. Aplicar procedimientos para evitar que la canal descubierta se contamine con el cuero, un cuchillo sucio u otros utensilios o con la mano del trabajador, por ejemplo.

40. Algunas de las medidas que permiten limitar la contaminación cruzada de las canales mientras se retira el cuero pueden ser las siguientes:

a. Emplear cubiertas o barreras (p. ej., papeles) para evitar la contaminación y la contaminación cruzada de las canales.

b. Cortar o retirar la borla de la cola cuando se usan dispositivos desolladores para minimizar la probabilidad de arrojar contaminantes al aire por salpicadura o sacudida del cuero.

c. Cuando se emplee una máquina desolladora:

   i. Asegurarse de que las máquinas desolladoras separen el cuero de la canal tirando hacia abajo o hacia atrás (es decir, no hacia arriba) y reduzcan así la posibilidad de que, por goteo, salpicadura o sacudida, los contaminantes caigan en la canal o en los trabajadores que manipulan canales desolladas.

   ii. Cuando se retire el cuero, asegurarse de que su cara externa no haga contacto con la canal ni la golpee o se sacuda contra la misma.

d. Mantener limpios los equipos que estén en contacto con la canal desollada, por ejemplo, la máquina desolladora en sus puntos de contacto con el cuero, las manos y ropas de los trabajadores que manipulan el cuero y la canal, los cuchillos, etc.

e. Dejar suficiente separación entre las canales durante todo el proceso de faenado para minimizar el contacto entre las canales y la contaminación cruzada.

41. La velocidad de la línea y otros parámetros del proceso deberían supervisarse y ajustarse en los casos de exceso de contaminación del cuero para garantizar la correcta separación del cuero.

42. Pueden utilizarse las técnicas de detección de contaminación, por ejemplo, un equipo detector de clorofila, en esta o en una parte posterior del proceso de faenado, para identificar materia fecal en las canales.

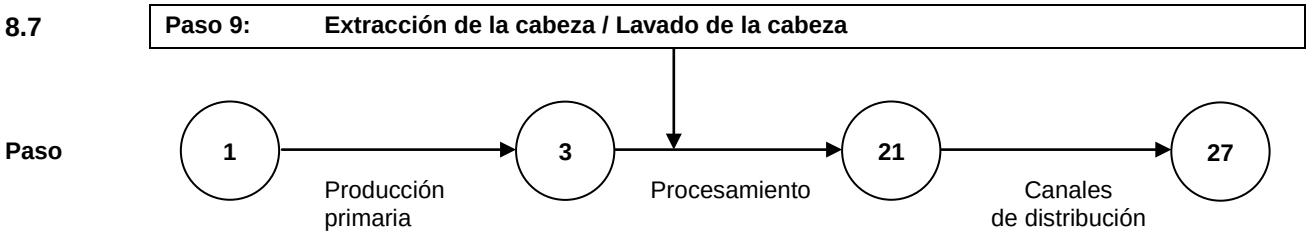
8.6.2 Medidas de control basadas en la peligrosidad

43. Los tratamientos de descontaminación aplicados una vez que se ha retirado el cuero del ganado han demostrado ser efectivos en la reducción de los patógenos, incluida la *Salmonella*, en las canales. A continuación se enumeran ejemplos de tratamientos de descontaminación. Estos tratamientos de descontaminación posteriores a la separación del cuero pueden aplicarse inmediatamente luego del desuello y en pasos posteriores. Se debería llevar un control del equipo para el tratamiento de descontaminación a fin de garantizar que se realiza el tratamiento de conformidad con los parámetros de validación.

44. Se ha demostrado que los tratamientos térmicos (agua y vapor), en una combinación apropiada de tiempo y temperatura, reducen la prevalencia de la *Salmonella*. En general, está aceptado que la temperatura superficial de la canal debería alcanzar al menos 70°C. En un estudio comercial se halló que los tratamientos térmicos (agua caliente a 74-88°C en la tubería durante 18-39 segundos) redujeron la prevalencia de *Salmonella* del 30% al 2%. En un entorno comercial, podría preverse una reducción de entre 1 y 2 $\log_{10}$ UFC/cm^2.

45. Se ha demostrado que los lavados con ácidos orgánicos, como ácido láctico y ácido acético a una temperatura apropiada, reducen la concentración de *Salmonella*. En estudios de exposición provocada realizados en condiciones de laboratorio y de establecimiento piloto se halló que, con lavados con ácidos orgánicos, la reducción de los niveles de *Salmonella* fue desde casi nula hasta de 3 $\log_{10}$ UFC/cm^2 en comparación con el agua. En un entorno comercial, no sería previsible una reducción de más de 1 $\log_{10}$ UFC/cm^2.

46. Se ha demostrado que otros lavados con productos químicos, como ácido peroxiacético y clorito sódico acidificado, reducen la concentración de *Salmonella*. En estudios de exposición provocada realizados en condiciones de laboratorio y de establecimiento piloto se halló que con otros lavados químicos, la reducción de los niveles de *Salmonella* fue desde casi nula hasta de 2,6 $\log_{10}$ UFC/cm^2 en comparación con el agua. En un entorno comercial, no sería previsible una reducción de más de 1 $\log_{10}$ UFC/cm^2.



47. Esta es la fase del proceso de sacrificio en la que se separa la cabeza de la canal, total o parcialmente. Es importante mantener condiciones higiénicas porque existe la posibilidad de contaminación cruzada si la cabeza entra en contacto con otras canales o cabezas, con el equipo o con el personal.

8.7.1 Medidas de control basadas en BPH

48. Entre las medidas para minimizar la contaminación de las cabezas, del equipo y del personal se pueden incluir las siguientes:

a. Extraer las cabezas de manera de evitar la contaminación con el contenido del tracto digestivo.

b. Atar el esófago rápidamente tras el aturdimiento, para minimizar la contaminación de la cavidad bucal y la cabeza por ingesta.

c. Si es necesario, lavar adecuadamente las cabezas, lo que incluye enjuagar cuidadosamente las fosas nasales y la boca, antes de lavar las superficies externas.

d. Limitar las salpicaduras de agua cuando se lavan las cabezas para evitar la contaminación cruzada y limitar los contaminantes transmitidos por el aire.

e. Mantener, limpiar y desinfectar correctamente los cuchillos según sea necesario.

f. Asegurarse de que:

   i. Las cabezas excesivamente contaminadas no entren en el gabinete.

   ii. El equipo que sostiene la cabeza no pueda contaminarla;

   iii. El pulverizador del gabinete no propague la contaminación a cabezas adyacentes, si se utiliza un gabinete de lavado de cabezas en este punto del proceso de sacrificio, o

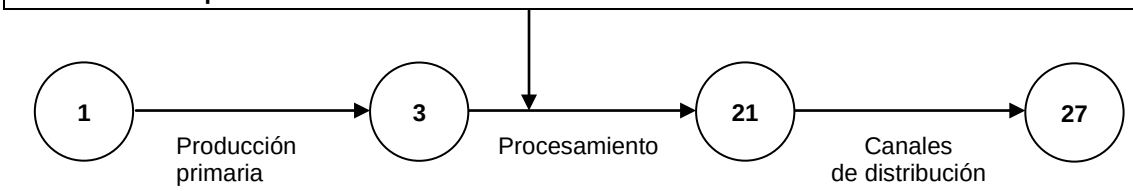
   iv. Si se utiliza un lavado, que no contamine la carrillada ni la lengua de la cabeza que se esté lavando e inspeccionando.

g. Deben extraerse los cuernos junto con el cuero circundante, para minimizar la contaminación.

h. Las cabezas desolladas deben conservarse de manera que se reduzca la contaminación por contacto con otros cueros, el piso o las paredes.

49. Después de desollar y extraer la cabeza y antes de pasar la canal a la fase de apertura del tórax o por la línea media, debe retirarse toda contaminación fecal visible y pelos restantes. Esto puede hacerse recortando con cuchillo la contaminación que resulte visible y desechando dicha contaminación. Los cuchillos deberían limpiarse y desinfectarse regularmente, al menos antes y después de usarlos en el recortado de cada canal, y las manos también deberían lavarse entre el manejo de cada canal, según sea necesario.

8.8 **Paso 10: Taponado**



50. Esta es la parte del proceso de sacrificio en la que se hace una incisión alrededor del recto (es decir, el extremo final del intestino grueso) para separarlo de la canal y, posteriormente, atarlo para evitar el derrame de materia fecal.

8.8.1 Medidas de control basadas en BPH

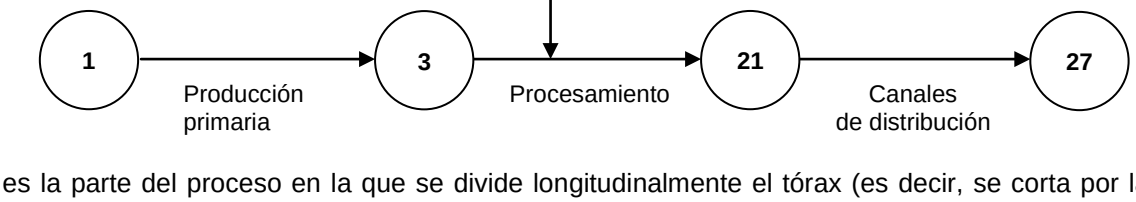
51. Algunas de las medidas que evitan la contaminación de la canal durante el taponamiento pueden ser las siguientes:

a. Completar las operaciones de taponado antes de extraer el cuero.

b. Ponerle bolsas plásticas y amarres al ano de manera higiénica.

52. Limpiar y desinfectar el equipo entre las canales, por ejemplo recurriendo a ácidos orgánicos o calor, según corresponda.

8.9 **Paso 11: Apertura del tórax**



53. Esta es la parte del proceso en la que se divide longitudinalmente el tórax (es decir, se corta por la línea media del cuerpo).

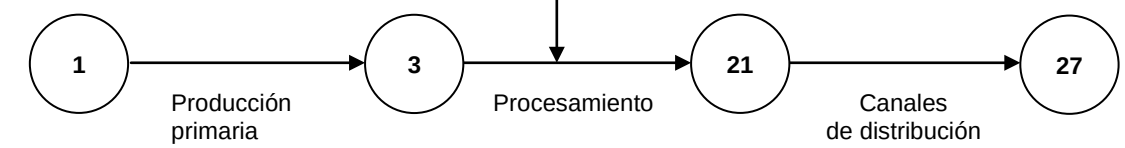
8.9.1 Medidas de control basadas en BPH

54. Algunas de las medidas para evitar que ingrese contaminación en la canal durante la apertura del tórax pueden ser las siguientes:

a. Limpiar y desinfectar la sierra y el cuchillo empleados para abrir el tórax antes y después de cada canal y asegurarse de no perforar el tracto gastrointestinal.

b. Si se perfora el tracto gastrointestinal y, en consecuencia, se produce una contaminación importante, debería identificarse la canal y deberían aplicarse procedimientos adicionales para evitar la contaminación cruzada.

8.10 **Paso 12: Envarillado / Atado del esófago**



55. Esta es la parte del proceso en la que el establecimiento emplea una barra de metal para separar el esófago de la tráquea y los tejidos circundantes. La carne del esófago puede recuperarse del tracto gastrointestinal para producir carne de bovino molida cruda. En esta parte del proceso, es importante no transferir la contaminación del exterior de la canal al interior o al esófago. Además, si se perfora el tracto gastrointestinal durante la aplicación de la barra de metal, pueden contaminarse el interior y el exterior de la canal con el contenido estomacal.

8.10.1 Medidas de control basadas en BPH

56. Por lo general, se debe cerrar (es decir, atar) el esófago para evitar que se derrame el contenido del rumen.

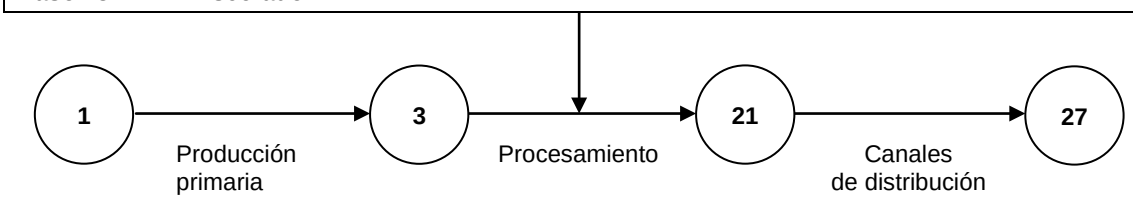
57. Algunas de las medidas que permiten evitar la contaminación cruzada de la canal cuando se separa el esófago pueden ser las siguientes:

a. Cambiar o desinfectar la barra de metal antes y después de separar el esófago de cada canal.

b. Limpiar el esófago para reducir al mínimo la contaminación cruzada, y proceder a enfriarlo rápidamente para prevenir la proliferación de *Salmonella*.

c. Si se perfora el tracto gastrointestinal y, en consecuencia, se produce una contaminación importante, debería identificarse la canal y deberían aplicarse procedimientos adicionales para evitar la contaminación cruzada.

8.11 **Paso 13: Eviscerado**



58. Esta es la parte del proceso la en que se extraen las vísceras (p. ej., las entrañas comestibles, que comprenden el corazón, los intestinos, el rumen, el hígado, el bazo y los riñones cuando se presentan con las vísceras). Si no se manipulan correctamente las vísceras, o si no se observan las prácticas de higiene de los empleados, la canal y las entrañas comestibles pueden contaminarse.

8.11.1 Medidas de control basadas en BPH

59. Algunas de las medidas que permiten evitar la contaminación de las vísceras durante su extracción, pueden ser las siguientes:

a. Eliminar los contaminantes visibles de la zona donde se hará la incisión (p. ej., mediante recortado, usando cuchillas de aire o lavando con vapor caliente) antes de hacerla. Esta tarea debería realizarse en forma oportuna y de acuerdo con los procedimientos de reacondicionamiento comúnmente aceptados.

b. En el caso de que una hembra esté embarazada, extraer el útero de manera que se evite la contaminación de la canal y las vísceras.

c. Se debería evitar cortar las amígdalas debido al riesgo de propagar la *Salmonella* que pueda estar presente en el tejido tonsilar.

60. Algunas de las medidas para garantizar que los empleados no contaminen las canales durante el eviscerado, pueden ser las siguientes:

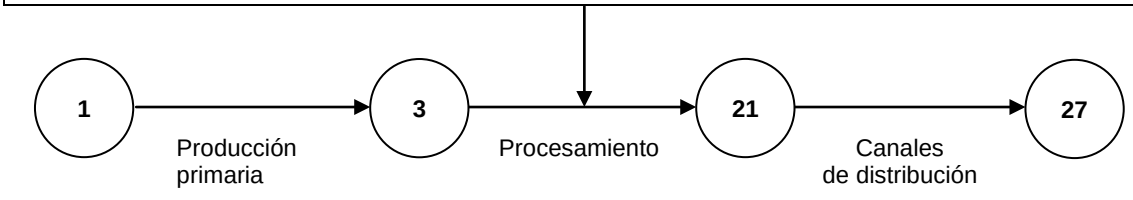
a. Usar correctamente los cuchillos para evitar dañar (es decir, perforar) el rumen y los intestinos.

b. Los empleados de líneas de eviscerado en movimiento deben utilizar pediluvios o cambiarse de calzado para evitar contaminar otras partes de la operación.

c. El eviscerado debe ser efectuado por personal capacitado y con experiencia, algo que resulta de particular importancia en las líneas de alta velocidad.

d. Si se perfora el tracto gastrointestinal y, en consecuencia, se produce una contaminación importante, no debería realizarse ningún otro trabajo en la canal hasta que se la haya retirado de la línea de sacrificio.

8.12 **Paso 14: División de la canal**



61. Esta es la fase del proceso en la que las canales se separan verticalmente por la mitad.

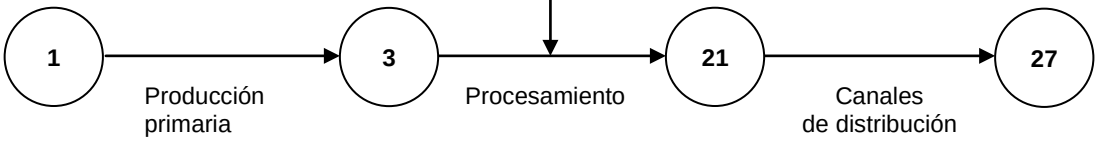
8.12.1 Medidas de control basadas en BPH

62. Algunas de las medidas que evitan que se contamine la canal dividida por la mitad pueden ser las siguientes:

a. Limpiar sierras y cuchillos para eliminar materiales orgánicos y desinfectar antes y después de cada canal.

b. Dejar distancia suficiente entre las canales (es decir, evitar el contacto entre las canales) así como entre éstas y las paredes y el equipo.

8.13 **Paso 15: Inspección post mortem**



63. Este es el punto del proceso en el que se lleva a cabo una inspección detallada de las canales.

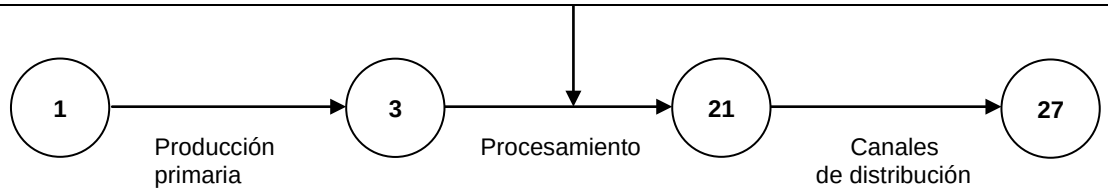
8.13.1 Medidas de control basadas en BPH

64. La velocidad de las líneas y la intensidad de la luz deberían ser las adecuadas para una inspección post mortem eficaz de las canales.

65. Los procedimientos deben planificarse para evitar la contaminación cruzada. Tocar las canales con las manos, herramientas o ropa puede ocasionar contaminación cruzada.

66. La necesidad de palpaciones e incisiones de rutina durante la inspección post mortem debería ponderarse frente al posible efecto de contaminación cruzada con *Salmonella* causada por la aplicación de estas técnicas.

8.14 **Paso 16: Tratamiento previo al enfriado**

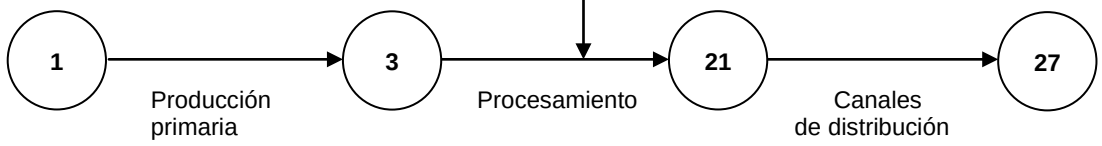


67. En esta etapa del proceso, se puede someter la canal a un tratamiento para eliminar la *Salmonella* y otros contaminantes presentes en su superficie antes de que ingrese a la cámara de refrigeración. El tratamiento también puede aplicarse en otras etapas en que resulte adecuado.

8.14.1 Medidas de control basadas en la peligrosidad

68. A fin de reducir los niveles de *Salmonella*, en esta etapa del proceso de sacrificio pueden aplicarse las medidas de control basadas en la peligrosidad identificadas en el paso 8, Desuello.

8.15 **Paso 17: Enfriado**



69. Esta es la fase del proceso en la que se procede a enfriar la canal.

8.15.1 Medidas de control basadas en BPH

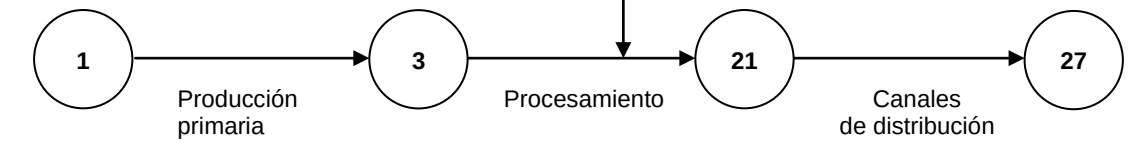
70. El enfriado inhibe la proliferación de *Salmonella*. El efecto del enfriado depende del espacio entre las canales, del flujo de aire y de la capacidad de enfriado. Debería dejarse un espacio adecuado entre las canales a fin de permitir un enfriado efectivo y prevenir la contaminación cruzada.

71. El enfriamiento de la canal debería empezar antes de que transcurra una hora desde el sangrado.

72. Debería aplicarse un control de temperatura efectivo para que la superficie de las canales alcance y mantenga una temperatura que impida la proliferación de *Salmonella*.

73. En la cámara de enfriado deberían mantenerse condiciones de higiene.

8.16 **Paso 18: Preparación de la canal**



74. Estos pasos incluyen el despiece y el deshuesado, que pueden producir piezas para venta al por mayor.

8.16.1 Medidas de control basadas en BPH

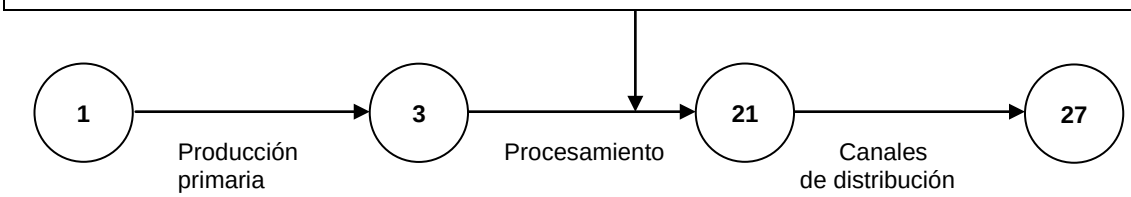
75. Las salas de deshuesado y preparación de la canal deben conservarse a una temperatura que limite la capacidad de proliferación de la *Salmonella*.

76. Debería asegurarse un flujo de productos razonable, para reducir el tiempo que pasan fuera de la cámara de refrigeración y limitar la proliferación de *Salmonella*.

77. Se deberían limpiar y desinfectar los cuchillos, sierras, cortadoras y demás superficies que tengan contacto con los alimentos tan frecuentemente como sea necesario para impedir la creación de condiciones antihigiénicas.

78. Debería controlarse la circulación de aire para impedir la contaminación cruzada proveniente de las operaciones de sacrificio; por ejemplo, se debería mantener una presión positiva del aire en el área de preparación de la canal en relación con otras áreas en que se efectúan las operaciones de sacrificio.

8.17 **Paso 19: Recortado / Molienda**



79. Este es el punto del proceso en el que, durante la preparación de la canal, es posible que se generen recortes que pueden emplearse para la producción de carne molida.

8.17.1 Medidas de control basadas en BPH

80. Los productos deberían almacenarse a una temperatura que impida la proliferación de *Salmonella*.

81. El equipo utilizado para esta operación debería mantenerse y ajustarse debidamente.

82. Con el fin de evitar la contaminación cruzada, se deberían limpiar el equipo y el entorno de manera regular, y los empleados deberían seguir buenas prácticas de higiene personal.

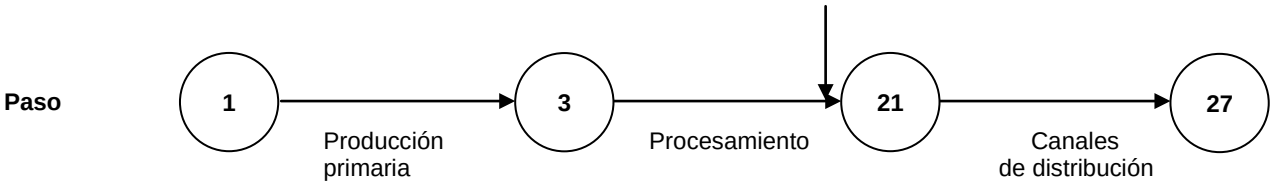
83. Los procesos como la molienda pueden aumentar potencialmente la contaminación en la carne. Debería procederse con mayor atención a la hora de manipular la carne a lo largo del resto de la cadena alimentaria.

84. Si se emplea el equipo para procesar carne de un perfil de riesgo distinto (p. ej. vacuno adulto vs. ternera), se debería proceder a limpiar el equipo a la hora de pasar de un producto de alto riesgo a productos de riesgo menor. De manera alternativa, los productos de menor riesgo deberían procesarse en primer lugar.

8.17.2 Medidas de control basadas en la peligrosidad

85. Se ha demostrado que los lavados químicos, como ácido láctico y ácido peroxiacético, reducen la concentración de *Salmonella*. En estudios de exposición provocada realizados en condiciones de laboratorio y de establecimiento piloto se halló que, con otros lavados químicos, la reducción de los niveles de *Salmonella* fue desde casi nula hasta de 4 $\log_{10}$ UFC/g en comparación con el agua. En un entorno comercial, no sería previsible una reducción de más de 1 $\log_{10}$ UFC/g.

8.18 **Paso 20: Empaque y almacenamiento**



8.18.1 Medidas de control basadas en BPH

86. Las salas de empaque deberían mantenerse a una temperatura que limite la proliferación de *Salmonella*.

87. El uso de varios tipos de tecnología en el empaquetado puede limitar la proliferación de *Salmonella*.

88. La sala de almacenamiento debería mantenerse a una temperatura que impida la proliferación de *Salmonella*.

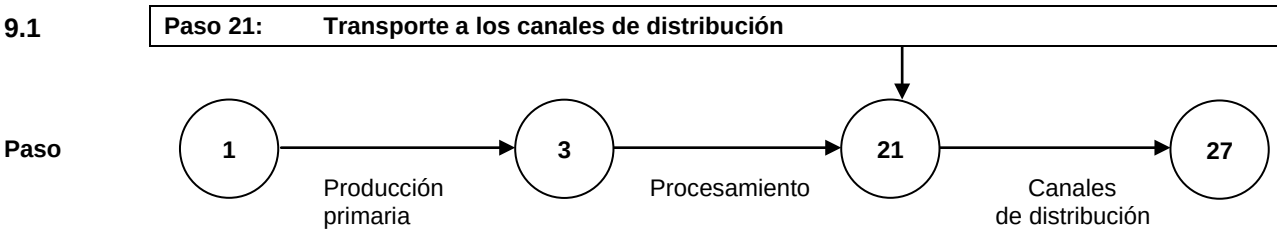
89. Se debería monitorear y registrar la temperatura de las salas de empaque y almacenamiento, así como la temperatura de la carne.

8.18.2 Medidas de control basadas en la peligrosidad

90. Se ha demostrado que diversas dosis de radiación ionizante resultan eficaces para eliminar la *Salmonella* en la carne de bovino tibia, enfriada o congelada. Al aplicarse y controlarse el proceso, deberían tenerse en cuenta la *Norma general para alimentos irradiados* (CODEX-STAN 106-1983) y el *Código de prácticas para el tratamiento de los alimentos por irradiación* (CAC/RCP 19-1979). La irradiación de carne molida dio como resultado valores D_{10} (kGy) de 0,618-0,661 para la *Salmonella*, con posibles diferencias entre los serotipos.

9. MEDIDAS DE CONTROL PARA LOS CANALES DE DISTRIBUCIÓN (PASOS 21 A 27)

9.1 **Paso 21: Transporte a los canales de distribución**



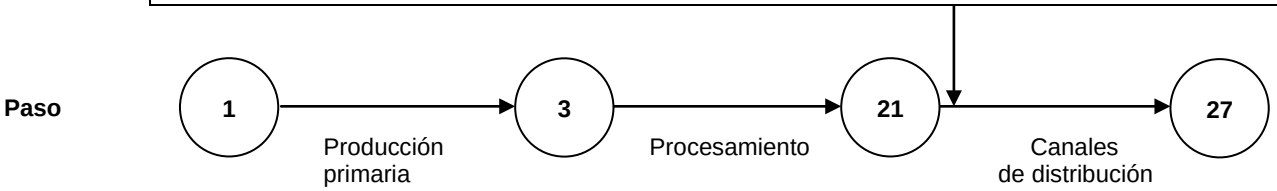
9.1.1 Medidas de control basadas en BPH

91. Los vehículos de transporte deberían mantenerse limpios y libres de plagas.

92. El vehículo de transporte debería mantenerse a una temperatura que garantice que la temperatura de la carne enfriada sea la adecuada para evitar la proliferación de la *Salmonella*.

93. Tanto la temperatura del vehículo como de la carne deberían estar controladas y quedar registradas. Se debería proceder al enfriado de la carne antes de cargarla en el vehículo para su transporte.

9.2 **Paso 22: Almacenamiento en frío / Oreado**



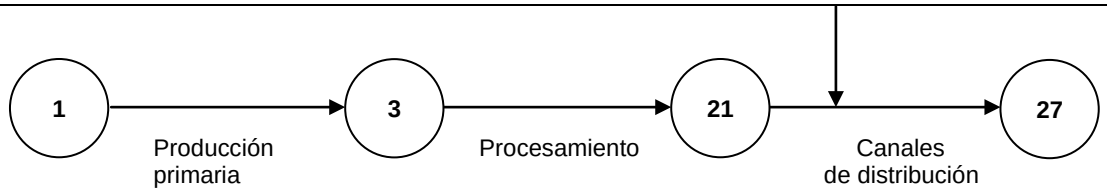
9.2.1 Medidas de control basadas en BPH

94. La sala de almacenamiento debe mantenerse a una temperatura que impida la proliferación de *Salmonella* en la carne enfriada.

95. La temperatura de la sala de almacenamiento debería controlarse y registrarse.

96. Durante la etapa de secado, la humedad debería mantenerse en niveles bajos para prevenir la proliferación de *Salmonella*.

9.3 **Paso 23: Entrega al proveedor**



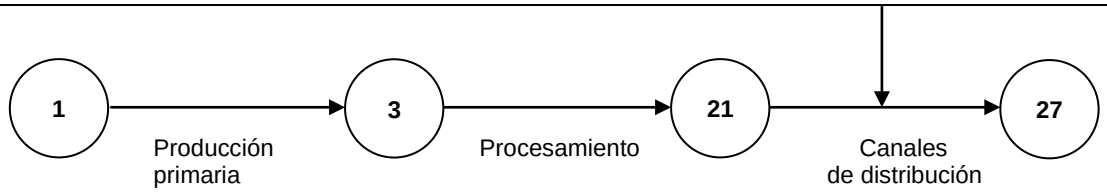
9.3.1 Medidas de control basadas en BPH

97. Debería comprobarse el estado de los productos enviados, los envases, su contenido y la temperatura del producto.

98. Puede que sea necesario establecer un acuerdo entre el matadero y los proveedores para compartir los resultados de las pruebas microbiológicas del material recibido. El acuerdo podría especificar si se exigen resultados presuntos o confirmados, así como las medidas que se tomarán en el caso de obtenerse resultados positivos.

99. Los productos deben mantenerse a una temperatura que impida la proliferación de *Salmonella*.

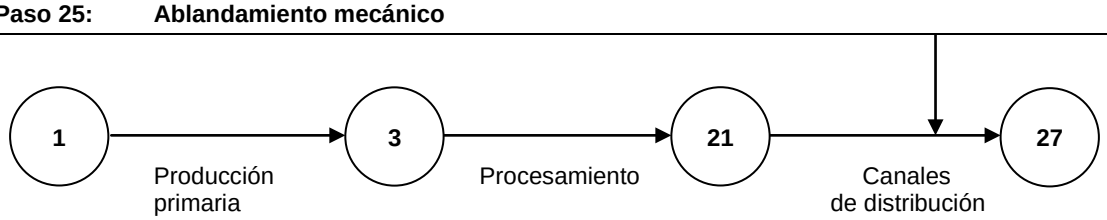
9.4 **Paso 24: Elaboración del producto terminado**



9.4.1 Medidas de control basadas en BPH

100. Los productos deberían conservarse a una temperatura que impida la proliferación de la *Salmonella*.

9.5 **Paso 25: Ablandamiento mecánico**



101. Esta es la fase del proceso en la que la carne está sujeta al proceso de rotura de sus fibras mecánicamente o manualmente. Esta fase puede constituir un punto de contaminación cruzada si los procedimientos y la manipulación no se realizan de manera higiénica y por empleados capacitados y con experiencia.

9.5.1 Medidas de control basadas en BPH

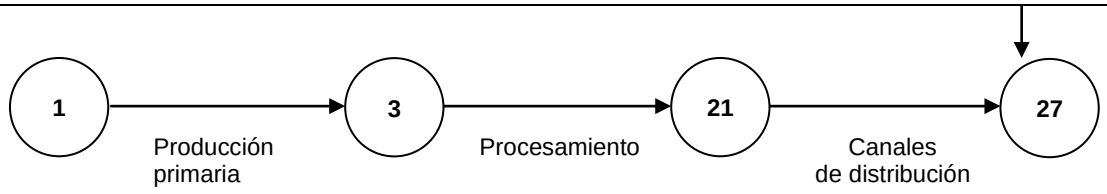
102. Los productos deberían conservarse a una temperatura que impida la proliferación de *Salmonella*.

103. El equipo utilizado para esta operación debería mantenerse y ajustarse debidamente.

104. Con el fin de evitar la contaminación cruzada, se deberían limpiar el equipo y el entorno de manera regular, y los empleados deberían seguir buenas prácticas de higiene personal.

105. Los procesos como el ablandamiento mecánico pueden aumentar potencialmente la contaminación en la carne. Debería procederse con mayor atención a la hora de manipular la carne a lo largo del resto de la cadena alimentaria.

9.6 **Paso 26: Distribución / Venta al menudeo (detalle)**



9.6.1 Medidas de control basadas en BPH

106. La carne fresca debe conservarse a una temperatura que impida la proliferación de *Salmonella*.

107. La temperatura de la sala de almacenamiento y de los mostradores debería controlarse y registrarse.

108. Se debería evitar la contaminación cruzada hacia otros alimentos o proveniente de los mismos.

109. Los operadores de la industria alimentaria que sirven carne para su consumo directo por los consumidores (p. ej., los servicios de catering, los propietarios de restaurantes) deberían tomar las medidas apropiadas para:

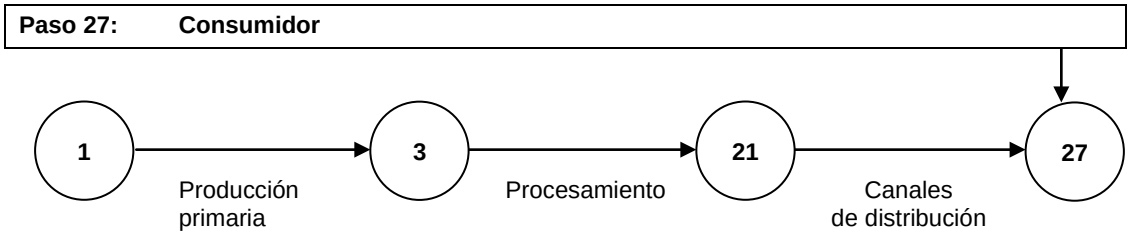
a. Prevenir la contaminación cruzada.

b. Mantener una temperatura apropiada de almacenamiento.

c. Asegurar la debida limpieza.

d. Asegurar una cocción adecuada.

9.7



9.7.1 Medidas de control basadas en BPH

110. Debe informarse a los consumidores del posible riesgo que entraña el producto terminado de carne de bovino, de manera que sigan instrucciones y tomen decisiones informadas sobre la manera de evitar la propagación y proliferación de *Salmonella* (p. ej., temperaturas de almacenamiento, descongelación y cocción, normas de higiene que incluyen el lavado de manos). Las 5 claves para la inocuidad de los alimentos publicadas por la OMS[19] contribuyen a este proceso.

111. La cocción de la carne de bovino puede reducir o eliminar el nivel de *Salmonella*.

112. Los consumidores deberían estar debidamente informados acerca de la carne tratada en crudo (p. ej. ablandada mecánicamente, la carne molida) con el fin de que puedan tomar las medidas apropiadas para asegurarse de que la carne se cocine debidamente.

113. Debería dedicarse una atención especial a la educación de todas aquellas personas que preparan alimentos, y particularmente, de las que preparan alimentos para los jóvenes, la tercera edad, las mujeres embarazadas y las personas inmunodeficientes.

114. Los consumidores deberían lavar y desinfectar las superficies en contacto con la comida y los utensilios empleados tras la preparación de carne de bovino cruda para reducir significativamente la posibilidad de contaminación cruzada en la cocina.

115. La información que se menciona más arriba, dirigida a los consumidores, les debe ser proporcionada por la autoridad competente, el gobierno local, los organismos de salud, los fabricantes, los minoristas u otras fuentes de información al consumidor, a través de diversos canales, como los medios nacionales, los profesionales del ámbito sanitario, los formadores en higiene alimentaria, las etiquetas de los productos, los folletos, los planes de estudio escolares y las demostraciones de cocina.

[19] http://www.who.int/foodsafety/consumer/5keys/en/

Anexo II

MEDIDAS DE CONTROL ESPECÍFICAS PARA LA CARNE DE CERDO

(para las secciones 6 a 9)

6. ENFOQUE PARA LA APLICACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL DESDE LA PRODUCCIÓN PRIMARIA HASTA EL CONSUMO

1. Estas Directrices incorporan un diagrama de flujo "desde la producción primaria hasta el consumo" que identifica los principales pasos de la cadena de la producción de carne de cerdo en los que podrían aplicarse medidas de control de *Salmonella*. Aunque las medidas de control en la fase de producción primaria pueden reducir el número de animales que portan o excretan *Salmonella*, los controles tras la producción primaria son importantes para evitar la contaminación y la contaminación cruzada de las canales y productos cárnicos. El enfoque sistemático para identificar y evaluar las medidas de control posibles permite considerar la incorporación de controles en la cadena alimentaria y posibilita el diseño de distintas combinaciones de medidas de control. Este enfoque reviste particular importancia cuando surgen diferencias entre los sistemas de producción primaria y procesamiento de los países. Los gestores de riesgos necesitan la flexibilidad suficiente para elegir opciones de gestión que se adecuen a su contexto nacional.

6.1. Diagrama de flujo general de la aplicación de medidas de control

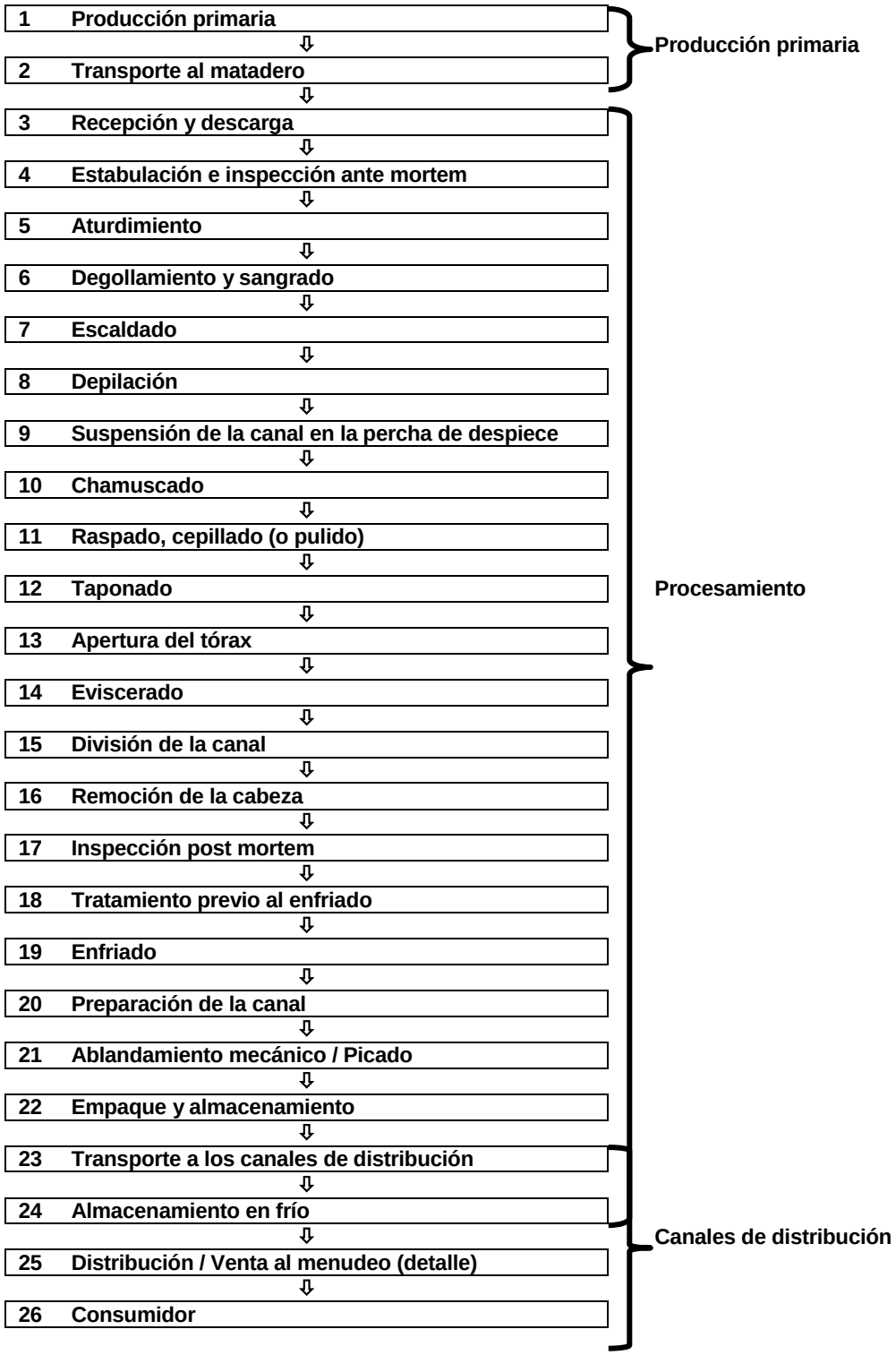
2. En las siguientes páginas se presenta un diagrama de flujo general de los procesos de producción básicos de carne de cerdo. Se han identificado, en los pasos apropiados del diagrama de flujo, las intervenciones basadas en BPH o en la peligrosidad que pueden aplicarse durante el procesado de las canales con piel.

3. Cada instalación presentará variaciones en el flujo del proceso y, si es posible o así lo exigen las leyes nacionales, debería desarrollar y adaptar en consecuencia el diseño de planes de APPCC. Es posible que, en los países en que el uso del APPCC no esté difundido, los principios y prácticas fundamentales del APPCC resulten aplicables de todos modos.

4. En el procesado de los cerdos con piel, los pasos básicos del proceso de sacrificio son, en términos generales, los mismos, pero puede que se lleven a cabo de forma diferente dependiendo del matadero o del país. Por tanto, la necesidad de utilizar pasos de mitigación complementarios variará con cada matadero y cada país. El uso de pasos de mitigación complementarios dependerá de los objetivos de inocuidad alimentaria fijados, por ejemplo, por las autoridades competentes o los clientes (p. ej., cadenas minoristas) y estará afectado por una gama de factores, por ejemplo, la alimentación de los animales, el grado de higiene de los procesos de sacrificio, la edad del ganado, las prácticas ganaderas, las dimensiones del establecimiento, los equipos, la automatización, la velocidad de la línea de sacrificio y la carga inicial de *Salmonella* de los animales entrantes (por ejemplo, la variación estacional). Se pueden aplicar una variedad de intervenciones para reducir la contaminación con *Salmonella* durante todo el procesamiento. Si bien cada una de las intervenciones puede tener un efecto variable en la *Salmonella*, está claramente demostrado que el uso de múltiples intervenciones a lo largo de diferentes pasos de producción y procesamiento, como parte de una estrategia “de múltiples obstáculos”, proporcionará una reducción más constante de la *Salmonella*.

Diagrama de flujo del proceso: Desde la producción primaria hasta el consumo - Carne de cerdo

Estos pasos del proceso son generales, y se puede cambiar la secuencia según corresponda. Este diagrama de flujo tiene únicamente carácter ilustrativo. Para la aplicación de medidas de control en países o establecimientos específicos, debe trazarse un diagrama de flujo amplio y completo.



6.2. Disponibilidad de las medidas de control de *Salmonella* en pasos específicos del flujo del proceso que se tratan estas directrices

5. La siguiente tabla tiene como propósito mostrar dónde pueden aplicarse medidas de control específicas para la *Salmonella* en cada uno de los pasos del flujo del proceso de la cadena alimentaria. Las medidas de control se indican mediante una marca, y sus detalles se ofrecen en estas Directrices y en los capítulos correspondientes del *Código sanitario para los animales terrestres de la OIE*[20] en el caso de las BPH. Una celda en blanco significa que no se ha identificado ninguna medida de control específica para la *Salmonella* en ese paso del flujo del proceso.

6. Los tratamientos de descontaminación se pueden aplicar en diversos pasos (véase la siguiente tabla) del flujo del proceso y pueden variar entre los países, los establecimientos o el tipo de flujo de proceso. Sin embargo, no debería considerarse el uso de estos tratamientos para reemplazar o reducir las medidas de control basadas en las BPH destinadas a mantener la inocuidad de los alimentos. Dichos tratamientos no deberían contribuir a generar posibles riesgos químicos.

[20] Véase el sitio web de la OIE: http://www.oie.int/es/normas-internacionales/codigo-terrestre/acceso-en-linea/

Disponibilidad de medidas de control en pasos específicos del flujo del proceso

Paso del proceso	Medidas de control basadas en BPH	Medidas de control basadas en la peligrosidad
1 Producción primaria ↓	Véase[20,21]	
2 Transporte al matadero ↓	Véase [20,21]	
3 Recepción y descarga ↓	✓Véase [20,21]	
4 Estabulación e inspección ante mortem ↓	✓ Véase [20,21]	
5 Aturdimiento ↓	✓	
6 Degollamiento y sangrado ↓	✓	
7 Escaldado ↓	✓	✓
8 Depilación ↓	✓	
9 Suspensión de la canal en la percha de despiece ↓	✓	
10 Chamuscado ↓	✓	✓
11 Raspado, cepillado (o pulido) ↓	✓	
12 Taponado ↓	✓	
13 Apertura del tórax ↓	✓	
14 Eviscerado ↓	✓	
15 División de la canal ↓	✓	
16 Remoción de la cabeza ↓	✓	✓#
17 Inspección post mortem ↓	✓	
18 Tratamiento previo al enfriado ↓	✓	✓
19 Enfriado ↓	✓	
20 Preparación de la canal ↓	✓	
21 Ablandamiento mecánico / Picado ↓	✓	
22 Empaque y almacenamiento ↓	✓	✓
23 Transporte a los canales de distribución ↓	✓	
24 Almacenamiento en frío ↓	✓	
25 Distribución / Venta al menudeo (detalle) ↓	✓	
26 Consumidor	✓	

Pueden consultarse los detalles para los controles específicos basados en la peligrosidad en el paso 18, Tratamiento previo al enfriado.

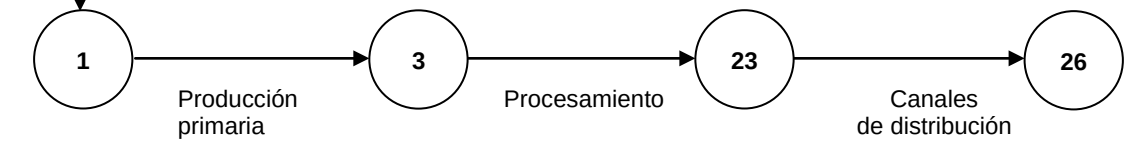
[21] *Código de prácticas de higiene para la carne* (CAC/RCP 58-2005).

7. MEDIDAS DE CONTROL PARA LOS PASOS 1 A 2 (PRODUCCIÓN PRIMARIA)

7. Estas directrices deben aplicarse junto con los capítulos pertinentes del *Código sanitario para los animales terrestres de la OIE*, el *Código de prácticas sobre buena alimentación animal* (CAC/RCP 54-2004) y el *Código de prácticas de higiene para la carne* (CAC/RCP 58-2005).

8. Se ha demostrado en algunos sistemas de producción que el control de la *Salmonella* en la carne de cerdo puede comenzar en la explotación agropecuaria. La prevalencia de *Salmonella* en el rebaño es un factor para determinar la prevalencia y la cantidad de *Salmonella* en las canales. Debe procederse a la aplicación de medidas prácticas para controlar la *Salmonella* durante la producción primaria.

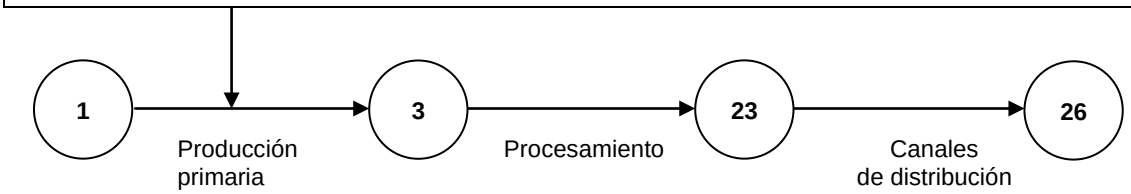
7.1 **Paso 1: Producción primaria**



7.1.1 Medidas de control basadas en BPH

9. Véanse los capítulos pertinentes del *Código sanitario para los animales terrestres de la OIE*.

7.2 **Paso 2: Transporte al matadero**



7.2.1 Medidas de control basadas en BPH

10. Véanse los capítulos pertinentes del *Código sanitario para los animales terrestres de la OIE* y el *Código de prácticas de higiene para la carne* (CAC/RCP 58-2005).

8. MEDIDAS DE CONTROL PARA LOS PASOS 3 A 22 (PROCESAMIENTO)

11. Se ha observado una mayor diversidad de serotipos de S. *enterica* después del sacrificio que los que se han aislado en animales del mismo corral en la explotación. Esta mayor diversidad sugiere que los cerdos podrían estar expuestos a otros serotipos después de salir de la explotación de cría, es decir, durante el transporte, la estabulación y el sacrificio. Por lo tanto, durante estos pasos debería prestarse una atención especial a la contaminación cruzada.

12. Deberían aplicarse medidas generales de control, incluidas las establecidas en el *Código de prácticas de higiene para la carne* (CAC/RCP 58-2005), para prevenir la contaminación y la contaminación cruzada de las canales a lo largo de todo el proceso de sacrificio. Las medidas de control que pueden tener una relevancia particular en el control de la *Salmonella* incluyen las siguientes:

a. El equipo y el entorno deberían mantenerse limpios y desinfectados, según se requiera.

b. Se deberían realizar procedimientos de limpieza y desinfección regularmente y llevarse a cabo de manera que se evite la propagación de patógenos

c. Debería evitarse la acumulación de agua en el suelo, y asegurarse un buen diseño de drenaje del suelo.

d. Los equipos deberían mantenerse y diseñarse para evitar la contaminación y la acumulación de material orgánico.

e. Se debería proceder a limpiar y desinfectar los cuchillos entre las canales.

f. El personal debería estar capacitado en los aspectos del sacrificio que conciernen tanto a las operaciones como a la inocuidad de los alimentos. La velocidad de la línea debería permitir el tiempo suficiente para realizar todos los pasos del proceso en las operaciones.

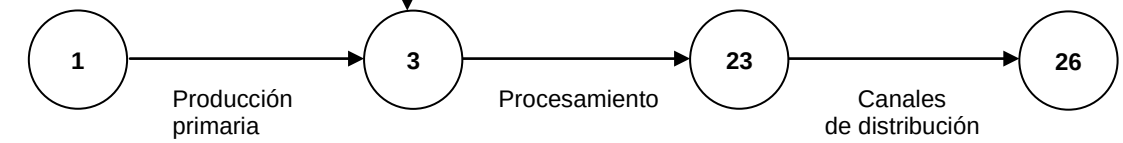
g. Se deberían mantener prácticas de higiene adecuadas entre los trabajadores para evitar la creación de condiciones antihigiénicas (p. ej., tocar el producto con manos, herramientas o ropas sucias). La higiene debería incluir el lavado de manos con frecuencia regular para prevenir la contaminación cruzada.

h. El agua que se emplee para descontaminar o limpiar y desinfectar el equipo debería ser potable[22]. En pasos previos al aturdimiento puede utilizarse agua limpia.

i. Salud del personal.

13. Véanse también los capítulos pertinentes del *Código sanitario para los animales terrestres de la OIE*.

8.1 **Paso 3: Recepción y descarga**



14. Este es el paso en la que los cerdos llegan al establecimiento y puede comenzar el proceso ante mortem. En ese momento hay mayor riesgo de contaminación con patógenos entéricos como la *Salmonella* debido a su presencia en las heces de los cerdos. Además, el transporte al matadero, la manipulación durante el transporte y la descarga y la interacción con otros cerdos puede causar estrés y estimular la excreción de patógenos.

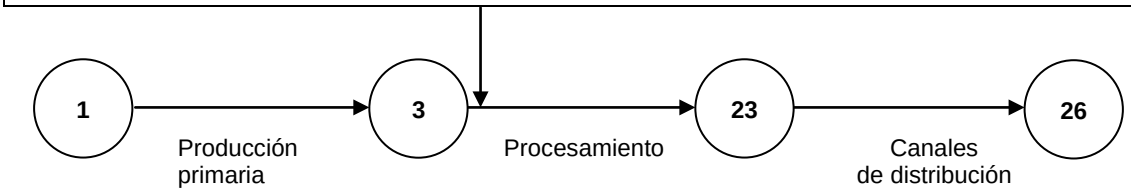
8.1.1 Medidas de control basadas en BPH

15. Los muelles de carga deben mantenerse limpios y desinfectarse tan frecuentemente como resulte práctico, teniendo en cuenta las condiciones medioambientales.

16. La disponibilidad de información sobre la cadena alimentaria antes del sacrificio, por ej. en registros electrónicos o en papel, permitiría a los operadores de la industria alimentaria, los inspectores de la carne y los gestores de riesgos tomar medidas para reducir al mínimo la contaminación cruzada durante el sacrificio. Cuando se conoce la situación en cuanto a la *Salmonella*, debería notificarse al matadero antes de la llegada/recepción de los animales. En función de esta información sobre el rebaño, el establecimiento puede optar por separar y procesar los cerdos al final de la jornada de producción. También podría considerarse la posibilidad de tomar medidas adicionales, como la reducción de la velocidad de la línea de sacrificio y otras medidas de control.

17. Véanse también los capítulos pertinentes del *Código sanitario para los animales terrestres de la OIE* y el *Código de prácticas de higiene para la carne* (CAC/RCP 58-2005).

8.2 **Paso 4: Estabulación e inspección ante mortem**



18. Esta es la fase en la que se retiene a los cerdos antes del sacrificio. En este momento hay mayor riesgo de contaminación con *Salmonella* debido a su presencia en las heces de los cerdos. Asimismo, la interacción con otros cerdos puede causar estrés y una mayor excreción de patógenos.

8.2.1 Medidas de control basadas en BPH

19. Véanse los capítulos pertinentes del *Código sanitario para los animales terrestres de la OIE* y el *Código de prácticas de higiene para la carne* (CAC/RCP 58-2005).

20. Debería garantizarse una adecuada limpieza y desinfección de los corrales. El diseño y el mantenimiento de la zona de estabulación también deberían ser adecuados para permitir un proceso de limpieza eficaz.

[22] *Principios generales de higiene de los alimentos* (CAC/RCP 1-1969).

21. Deberían tomarse precauciones para controlar a los animales considerados plagas (por ej. aves y roedores) en las zonas de estabulación con el fin de reducir la contaminación cruzada a través de estos vectores animales.

22. La aplicación de una ducha de agua en los corrales puede reducir la acumulación de partículas de polvo y tierra que pudieran transmitir la *Salmonella*. Es necesario comprobar que los cerdos están suficientemente secos para evitar que goteen en el momento del aturdimiento.

23. El tiempo transcurrido en la estabulación y la densidad de ganado deberían reducirse al mínimo.

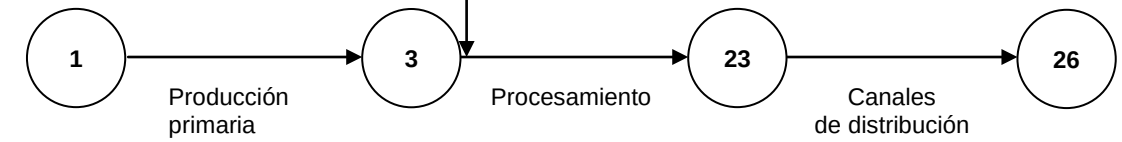
24. Debería dejar de administrarse pienso antes del sacrificio para reducir el volumen del contenido intestinal. De esta manera, puede reducirse el riesgo de que se derrame el contenido del intestino durante el eviscerado.

8.2.2 Inspección ante-mortem

25. La inspección ante mortem debería realizarse no bien resulte práctico luego de la estabulación de los animales. A fin de minimizar la contaminación, pueden ser necesarios procedimientos de separación de los animales a los que se designe como posiblemente infectados en la explotación agropecuaria o de aquellos en los que se sospechen casos de salmonelosis.

26. Véanse también los capítulos pertinentes del *Código sanitario para los animales terrestres de la OIE*.

8.3 **Paso 5: Aturdimiento**

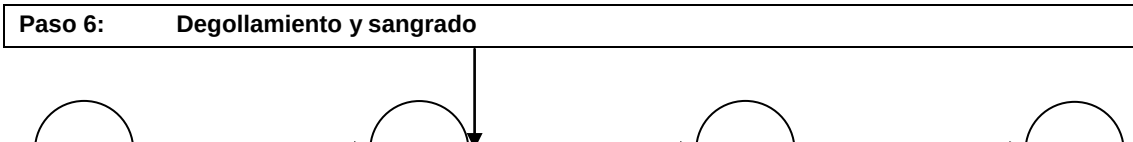


27. Esta es la fase en la que el cerdo pasa a quedar inconsciente. Puede provocar un reflejo de excreción y constituir un punto de contaminación cruzada debido al contacto del animal con el suelo tras el aturdimiento.

8.3.1 Medidas de control basadas en BPH

28. En caso de un reflejo de excreción, las heces deben retirarse en condiciones higiénicas.

8.4 **Paso 6: Degollamiento y sangrado**

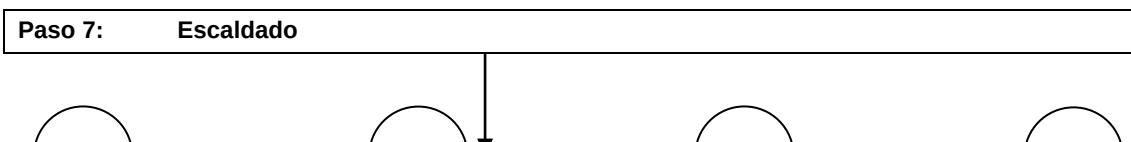


29. Esta es la fase del proceso en la que se sangra al animal. Independientemente del método de sacrificio que emplee, es muy importante que el establecimiento minimice la contaminación de la canal cuando se hagan incisiones en este paso.

8.4.1 Medidas de control basadas en BPH

30. Deberían tomarse medidas para evitar la contaminación cruzada; el entorno de procesamiento debería mantenerse limpio y desinfectado, y debería evitarse el contacto de las canales con el suelo a la hora de transferirlas a la línea.

8.5 **Paso 7: Escaldado**



31. Esta es la fase del proceso en el que se pulveriza la canal con agua caliente o se la sumerge en ella para facilitar la eliminación del pelo y las pezuñas en la etapa sucesiva. El escaldado puede reducir la prevalencia de *Salmonella* de manera eficiente; sin embargo, si la temperatura es inadecuada o si el agua contiene materia orgánica, el escaldado puede constituir una fuente de contaminación de las canales con *Salmonella*. Ello puede plantear un problema particular en cuanto a la contaminación de la faringe del cerdo, ya que en los pasos siguientes de descontaminación de la canal no se tendría en cuenta esta contaminación interna.

8.5.1 Medidas de control basadas en BPH

32. Deberían tenerse en cuenta las medidas siguientes, o procesos equivalentes, debido a que la limpieza de los cerdos y la situación microbiológica del agua de escaldar son factores asociados de forma significativa a la presencia de *Salmonella* en las canales al final del proceso de sacrificio:

a. Se deberían mantener las condiciones higiénicas. Comprobar que el escaldador sea fácil de limpiar y que esté en buen estado de mantenimiento. Debería evitarse la acumulación de pelo y proteínas en el escaldador, siempre que sea posible, y deberían retirarse antes y durante las operaciones cuando sea necesario para mantener condiciones higiénicas. También debería controlarse la condensación según sea necesario. Vaciar y limpiar el escaldador al menos una vez al día. Prestar especial atención a las uniones de soldaduras y zonas ásperas y rayadas del interior del tanque para garantizar una limpieza adecuada.

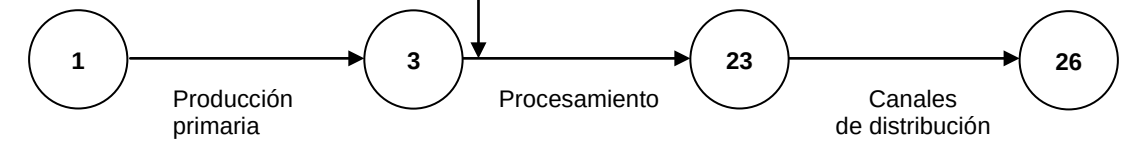
b. Se debería mantener un suministro de agua limpia. La recirculación del agua puede generar mayor acumulación de pelo y residuos y repercutir en el control de la fluctuación de temperatura. La reutilización del agua del tanque de escaldado para sucesivos lotes de procesamiento se ha asociado a una mayor prevalencia de *Salmonella* en el hisopado de la canal. Se debería cambiar el agua de escaldado al menos una vez al día para evitar una acumulación de materia orgánica. Utilizar un flujo de agua a contracorriente (agua de escaldar limpia o recirculada que fluya en el escaldador en dirección opuesta a la de las canales) para aumentar la eficacia del proceso de calentamiento y la limpieza del agua.

c. El escaldado vertical mediante vapor puede mejorar la calidad bacteriológica de la carne y evitar la contaminación bacteriana de los pulmones. El escaldado vertical por vapor a 100°C ofrece un aporte constante de vapor limpio e impide la acumulación de carga orgánica, al contrario que el sistema de agua.

8.5.2 Medidas de control basadas en la peligrosidad

33. El escaldado reduce los niveles de *Salmonella* en las canales de manera eficiente. Existen pruebas de reducción de la prevalencia del 35% de las canales al 1,5% (rango 8-1%). La temperatura del agua de escaldado debería ser de al menos 61°C durante 8 minutos, o bien de 70°C durante 2-3 minutos, u otra combinación de tiempo y temperatura que alcance una reducción equivalente de los niveles de *Salmonella*[23].

8.6 **Paso 8: Depilación**



34. Esta es la fase del proceso en la que se retira el pelo del animal. Durante la depilación, se expulsa estiércol del recto por efecto de la presión, lo que puede ocasionar la acumulación de esta materia y la proliferación de *Salmonella* en el equipo. De las operaciones que se llevan a cabo en la zona sucia, las de depilación y chamuscado o flameado repercuten de manera especial en la cantidad de *Salmonella* presente en el lado de la canal correspondiente a la corteza. El efecto combinado de estas dos operaciones puede conducir a una baja prevalencia de *Salmonella* después del paso por la zona sucia. Se ha detectado *Salmonella* en muestras de aire, en los lugares de las operaciones de depilado y eviscerado.

[23] Para todos los valores numéricos que figuran en las medidas basadas en la peligrosidad, véase el documento Interventions for the Control of Nontyphoidal *Salmonella* spp. In Beef and Pork [Intervenciones para el control de la *Salmonella* spp. no tifoidea en la carne de bovino y de cerdo]. Informe de la Reunión Conjunta de Expertos FAO/OMS, 2015.

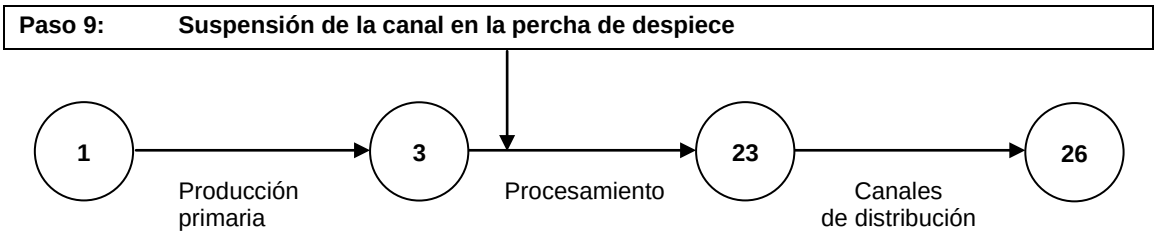
8.6.1. Medidas de control basadas en BPH

35. Se debería evitar y eliminar la acumulación de pelo en el equipo de depilado, y debería garantizarse un suministro de agua suficiente, según sea necesario, para mantener condiciones higiénicas.

36. Al final del turno, deberían retirarse todo el material orgánico y los residuos del equipo de depilado. Tener en cuenta la importancia de la acción mecánica y de la limpieza. Deberían elegirse los productos químicos de limpieza y los desinfectantes de acuerdo con varios factores, entre ellos, la naturaleza de la suciedad, los materiales del equipo y la dureza del agua.

37. Al utilizar una máquina depiladora, se deben tomar precauciones especiales para evitar la recontaminación y el aumento de la carga bacteriana.

8.7

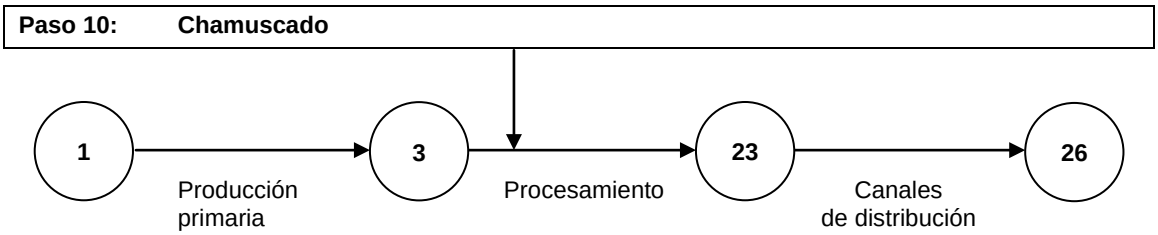


38. La suspensión de la canal en la percha de despiece es el proceso que consiste en colgar la canal del animal en ganchos por las patas traseras.

8.7.1 Medidas de control basadas en BPH

39. Cuando se utilizan mesas sobre las que se prepara la suspensión del cerdo de la percha de despiece, se debería reducir al mínimo la contaminación de la canal limpiando y desinfectando dichas mesas siempre que sea necesario, para retirar los restos fecales antes de reanudar el procesamiento.

8.8



40. Esta es la fase del proceso en la que la superficie de la canal se somete a un flameado directo con el fin de optimizar la eliminación del pelo y reducir o eliminar los patógenos de la superficie de la piel. Se ha identificado el chamuscado como una de las fases más importantes para reducir la contaminación microbiana, incluida la *Salmonella*, en la superficie de las canales de cerdo.

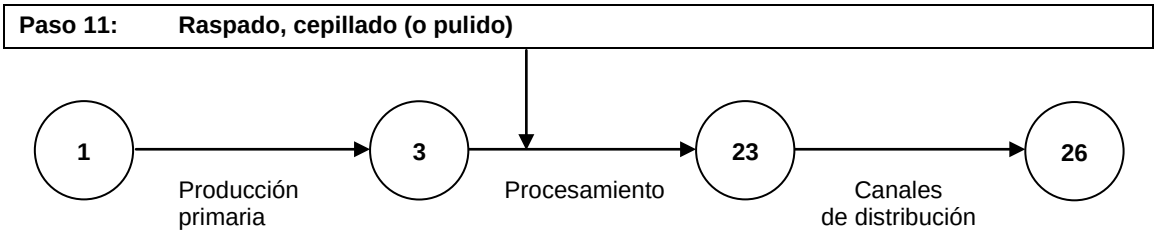
8.8.1 Medidas de control basadas en BPH

41. El chamuscado es más eficaz si se realiza en canales más secas.

8.8.2 Medidas de control basadas en la peligrosidad

42. El chamuscado puede reducir la prevalencia de la *Salmonella*, desde el 18% con anterioridad al tratamiento hasta el 5% luego de él (intervalo de confianza 3-9 al 95%) y puede lograr una reducción de 2 $\log_{10}$ UFC/cm^2 en la concentración de *Salmonella*. La reducción depende de la intensidad del chamuscado o flameado y del tiempo empleado. Se ha asociado el aumento en el tiempo transcurrido en la unidad de chamuscado con una menor prevalencia de *Salmonella* en el hisopado de la canal. La temperatura del chamuscado debería ser homogénea en la canal, ya que áreas como la base de las orejas podrían no alcanzar la temperatura requerida para inactivar la *Salmonella*.

8.9



43. Esta es la fase del proceso en la que la canal está sujeta al proceso de acabado mecánico del pelo restante y del que se ha quemado en el paso previo. Esta fase del proceso tiene por objeto eliminar residuos, pero el raspado es uno de los principales modos de recontaminación de las canales de cerdo luego de las reducciones logradas durante el chamuscado. Los raspadores de acero inoxidable y los cepillos de nailon que se utilizan para el raspado pueden propagar mecánicamente cualquier bacteria que haya sobrevivido.

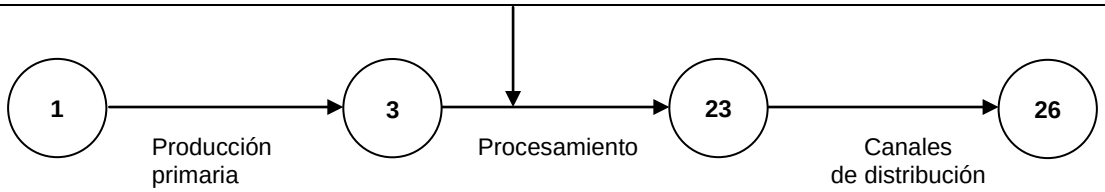
8.9.1 Medidas de control basadas en BPH

44. Los instrumentos para raspar deberían limpiarse minuciosamente, ya que alojan bacterias y permiten que proliferen en grandes cantidades. Limpiar y desinfectar el equipo minuciosamente cuando se necesite, así como hacerlo al final del turno, minimiza la probabilidad de contaminación cruzada de la canal.

45. Luego del raspado y antes de trasladar las canales a la zona limpia (taponado), debería existir una medida que impida que pasen a la fase siguiente canales visiblemente contaminadas. El vapor o la limpieza con agua caliente son medios aceptables para eliminar la contaminación fecal. Si no se dispone de medios para limpiar con vapor, se puede hacer una limpieza a cuchillo para eliminar contaminantes fecales u otros defectos de la preparación de la canal.

46. De ser necesario, puede añadirse una etapa adicional de chamuscado tras el raspado, para reducir la contaminación causada por el raspado. Se debería considerar si las canales se han reacondicionado de forma adecuada e higiénica, en el caso de se hayan contaminado con heces expulsadas en la fase de la suspensión de la canal en la percha de despiece.

8.10 **Paso 12: Taponado**



47. Esta es la parte del proceso de sacrificio en la que se hace una incisión alrededor del recto (es decir, el extremo final del intestino grueso) para separarlo de la canal y posteriormente atarlo, o se utiliza un sistema automático de taponado, para evitar el derrame de materia fecal.

8.10.1 Medidas de control basadas en BPH

48. Al efectuar el taponado, atar el recto, hacer una única incisión para separarlo de los tejidos circundantes y evitar contaminar dichos tejidos. De ser posible, en lugar de atar el ano manualmente, utilizar un sistema de taponado automático, que reduce la contaminación cruzada rodeando el ano y evacuando el recto.

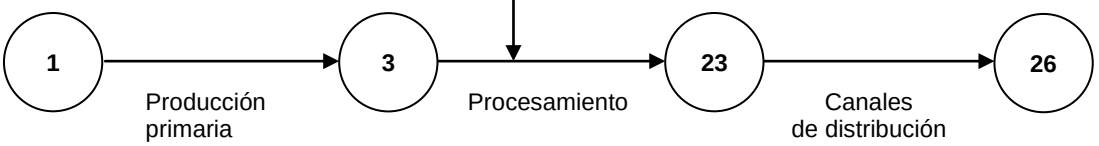
49. Durante la separación, evitar el contacto entre el recto y la canal o las vísceras. Puede usarse una bolsa de plástico para evitar derrames procedentes del recto. Atar la bolsa con un nudo o con un clip.

50. Eliminar inmediatamente toda contaminación causada por el taponado.

51. Limpiar y desinfectar las pistolas de taponado, los cuchillos y los ganchos antes y después de su uso en cada canal.

52. Evitar que gotee agua contaminada por la parte posterior de la canal.

8.11 **Paso 13: Apertura del tórax**



53. Esta es la parte del proceso en la que se divide el tórax (es decir, se corta por la línea media del cuerpo).

8.11.1 Medidas de control basadas en BPH

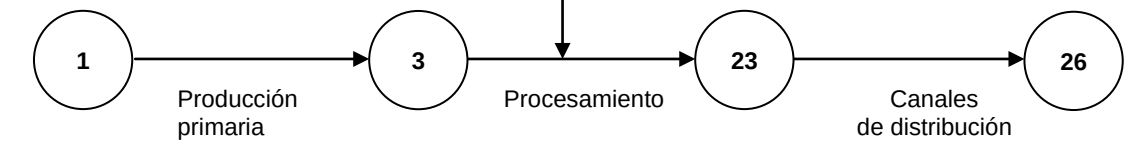
54. Entre las medidas para evitar que ingrese contaminación en la canal durante la apertura del tórax se incluyen las siguientes:

a. Limpiar y desinfectar la sierra y el cuchillo empleados para abrir el tórax antes y después de cada canal y asegurarse de no perforar el tracto gastrointestinal.

b. Mantener prácticas de higiene adecuadas entre los trabajadores para evitar la creación de condiciones antihigiénicas (p. ej., tocar el cadáver con manos, herramientas o ropas sucias).

c. Si se perfora el tracto gastrointestinal y, en consecuencia, se produce una contaminación importante, debería identificarse la canal y deberían aplicarse procedimientos adicionales para evitar la contaminación cruzada.

8.12 **Paso 14: Eviscerado**



55. Esta es la fase del proceso en la que se extraen las vísceras (p. ej., las entrañas comestibles, que incluyen el corazón, los intestinos, el estómago, el hígado, el bazo y los riñones cuando se presentan con las vísceras). Si no se manipulan correctamente las vísceras, o si no se observan las prácticas de higiene de los empleados, la canal y las entrañas comestibles pueden contaminarse.

8.12.1 Medidas de control basadas en BPH

56. El eviscerado debería realizarse cuidadosamente para minimizar la contaminación cruzada causada por la materia intestinal. El eviscerado debe ser efectuado por personal capacitado y con experiencia, algo que resulta de particular importancia en las líneas de alta velocidad.

57. Algunas de las medidas para garantizar que los empleados no contaminen las canales durante el eviscerado, pueden ser las siguientes:

a. Usar correctamente los cuchillos para evitar dañar (es decir, perforar) el tracto gastrointestinal.

b. Mantener prácticas de higiene adecuadas entre los trabajadores (p. ej., lavarse las manos y los brazos con suficiente frecuencia para evitar la contaminación de la canal).

c. Los empleados de líneas de eviscerado en movimiento deben utilizar pediluvios o cambiarse de calzado para evitar contaminar otras partes de la operación.

58. Para evitar la contaminación de la canal o de las vísceras, se debería atar el recto antes del eviscerado. Se debería extraer la asadura juntamente con el esófago y las vísceras anexas (para evitar derrames).

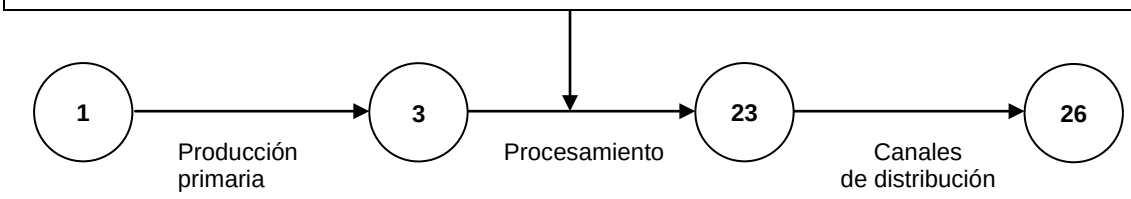
59. Se debería evitar cortar las amígdalas debido al riesgo de propagar la *Salmonella* que pueda estar presente en el tejido tonsilar.

60. Cuando se extraigan el estómago y los intestinos, se deberían dejar como mínimo dos centímetros de esófago en el estómago para minimizar el derrame de contenido estomacal.

61. Se debería evitar cortar o rasgar el intestino. Las operaciones críticas son: cortar alrededor del recto, extraer el tracto intestinal y extraer la asadura.

62. Se deberían retirar de la línea las canales con contaminación visible y se las debería enviar a reacondicionamiento (limpieza con cuchillo o con vapor) antes de dividir la canal.

8.13 **Paso 15: División de la canal**



63. Esta es la fase del proceso en la que las canales se separan verticalmente en dos mitades.

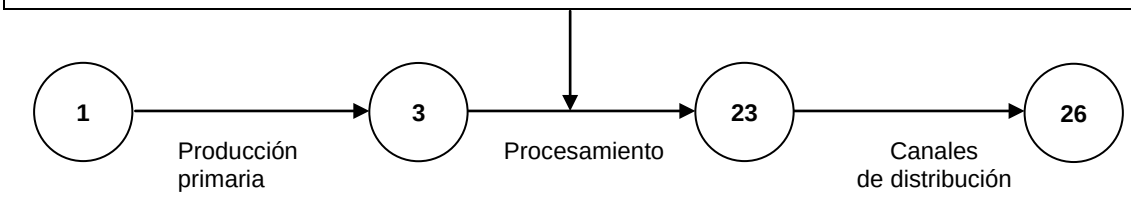
8.13.1 Medidas de control basadas en BPH

64. Se deberían tomar precauciones para evitar la contaminación cruzada, que puede ocurrir cuando las hojas de la sierra con que se separa la canal entran en contacto con la garganta.

65. Se debería limpiar y desinfectar el equipo para dividir la canal durante y después de su uso con cada canal, o según sea adecuado.

66. Si se utilizan sistemas de hacha de doble hoja, se debería controlar la acumulación de contaminantes entre las hojas limpiando y desinfectándolas periódicamente con agua caliente. Se debería evitar la contaminación cruzada dejando distancia suficiente entre las canales (es decir, evitar el contacto entre las canales), así como entre estas y las paredes y el equipo.

8.14 **Paso 16: Remoción de la cabeza**



67. Esta es la fase del proceso de sacrificio en la que se separa la cabeza de la canal, total o parcialmente. Es importante mantener condiciones higiénicas porque existe la posibilidad de contaminación cruzada si la cabeza entra en contacto con otras canales o cabezas, con el equipo o con el personal. Entre este paso y el enfriado es cuando los tratamientos de descontaminación tienen probabilidades de resultar más efectivos.

8.14.1 Medidas de control basadas en BPH

68. Se debería lavar la cavidad oral eliminando el material ingerido, la bilis o cualquier otro contaminante antes de separar e inspeccionar la cabeza.

69. Se deberían limpiar y desinfectar los cuchillos y el equipo empleados para separar la cabeza antes y después de usarlos con cada canal y siempre que se corte el esófago.

70. El personal debería ser consciente de la posibilidad de que se contaminen la cabeza, el cuello y la canal con los cuchillos o el equipo después del corte de la cavidad orofaríngea, o como consecuencia del contacto con contenido estomacal fresco cuando se separa la cabeza y se procesa la carne de cabeza y la carrillada.

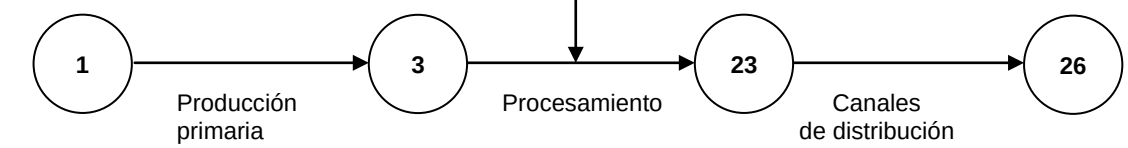
71. Cuando una canal contaminada no está lo suficientemente limpia antes del lavado final, la canal debería desviarse a un carril de retención hasta que se haya limpiado o reacondicionado.

72. Entre las medidas para minimizar la contaminación de las cabezas, del equipo y del personal se pueden incluir las siguientes:

a. Extraer las cabezas de manera de evitar la contaminación con el contenido del tracto digestivo.

b. Limitar las salpicaduras de agua cuando se lavan las cabezas para evitar la contaminación cruzada y limitar los contaminantes transmitidos por el aire.

8.15 **Paso 17: Inspección post mortem**



73. Esta es la fase del proceso en la que se lleva a cabo la inspección de las canales.

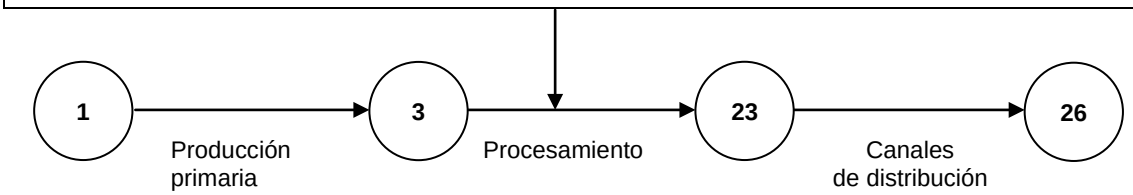
8.15.1 Medidas de control basadas en BPH

74. La necesidad de palpaciones e incisiones de rutina durante la inspección post mortem debería ponderarse frente al posible efecto de contaminación cruzada con *Salmonella* causada por la aplicación de estas técnicas.

75. La velocidad de las líneas y la intensidad de la luz deberían ser las adecuadas para una inspección post mortem eficaz de las canales.

76. Los procedimientos deben planificarse para evitar la contaminación cruzada. Tocar las canales con las manos, herramientas o ropa puede ocasionar contaminación cruzada.

8.16 **Paso 18: Tratamiento previo al enfriado**



77. En esta etapa del proceso, se puede someter la canal a un tratamiento para eliminar la *Salmonella* y otros contaminantes presentes en su superficie antes de que ingrese a la cámara de refrigeración. El tratamiento también puede aplicarse en otras etapas en que resulte adecuado.

8.16.1 Medidas de control basadas en BPH

78. La aplicación de un tratamiento de limpieza con vapor a toda la canal puede ser un método útil para los mataderos pequeños, como alternativa a los tratamientos térmicos de canales enteras. Su eficacia para reducir el nivel de *Salmonella* puede variar ampliamente según la forma en que se lo aplique y guarda relación con la capacitación del operario.

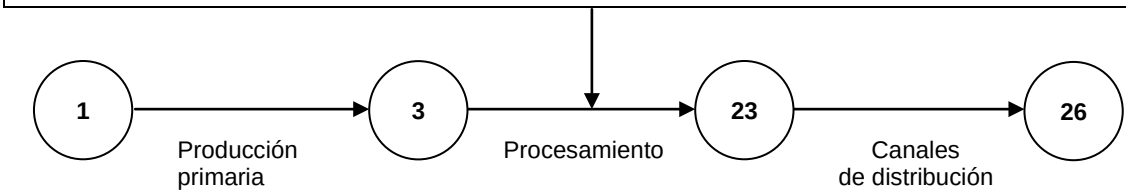
8.16.2 Medidas de control basadas en la peligrosidad

79. Los siguientes tratamientos de descontaminación han mostrado reducciones significativas de la *Salmonella* en la canal.

80. Los tratamientos térmicos reducen la prevalencia y la concentración de *Salmonella*. Se ha demostrado que la aplicación de agua caliente entre 74 y 81°C durante 5 a 15 segundos, y la de vapor a 82-85 °C durante 60 segundos reducen la prevalencia de *Salmonella*, del 13% antes del tratamiento al 1% después de él. Sería previsible que los tratamientos térmicos que llevan la temperatura de la superficie de la canal hasta al menos 70°C logren una reducción de la concentración de *Salmonella* en la canal de hasta 2 $\log_{10}$ UFC/cm^2. Las combinaciones de tiempo y temperatura necesarias para lograr un nivel de reducción determinado son específicas de cada establecimiento.

81. Los tratamientos con ácidos orgánicos, como los lavados con ácido láctico o ácido acético, pueden reducir en forma significativa la prevalencia de *Salmonella* en las canales. Existen estudios que demuestran que los tratamientos con ácidos orgánicos reducen la prevalencia de *Salmonella*, del 8% antes del tratamiento al 2% después de él. Los tratamientos con ácidos orgánicos deberían aplicarse de manera uniforme sobre la canales, en combinaciones de concentración, tiempo, duración del contacto y temperatura mediante las cuales se logre la reducción prevista. Es necesario medir la concentración de los lavados en el sitio de aplicación. Las concentraciones necesarias para lograr un nivel de reducción determinado son específicas de cada establecimiento y varían según el ácido. Es necesario considerar el tiempo de contacto de los lavados, sobre todo si van seguidos de una fase de enjuague. Sería previsible que los tratamientos con ácidos orgánicos logren una reducción de la concentración de *Salmonella* en la canal de hasta 0,5 a 1 $\log_{10}$ UFC/cm^2.

8.17 **Paso 19: Enfriado**



82. Esta es la fase del proceso en la que se procede a enfriar la canal.

8.17.1 Medidas de control basadas en BPH

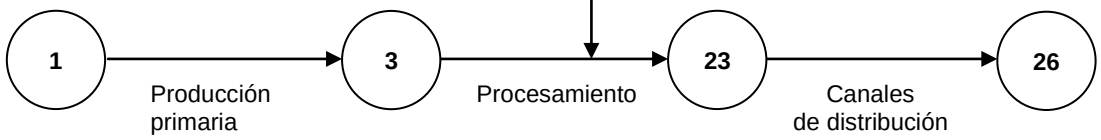
83. El enfriado inhibe la proliferación de *Salmonella*. El efecto del enfriado depende del espacio entre las canales, del flujo de aire y de la capacidad de enfriado. Debería dejarse un espacio adecuado entre las canales a fin de permitir un enfriado efectivo y prevenir la contaminación cruzada.

84. En la cámara de enfriado deberían mantenerse condiciones de higiene.

85. Debería aplicarse un control de temperatura efectivo para que la superficie de las canales alcance y mantenga una temperatura que impida la proliferación de *Salmonella*.

86. El abatimiento de temperatura supone la aplicación inicial de un chorro de aire por debajo de -15 °C a las canales, lo que causa el congelamiento de la superficie. Es posible que el congelamiento de la superficie por abatimiento de temperatura reduzca en mayor medida la prevalencia de *Salmonella* en las canales.

8.18 **Paso 20: Preparación de la canal**



87. Estos pasos incluyen el despiece y el deshuesado, que pueden producir piezas para venta al por mayor.

8.18.1 Medidas de control basadas en BPH

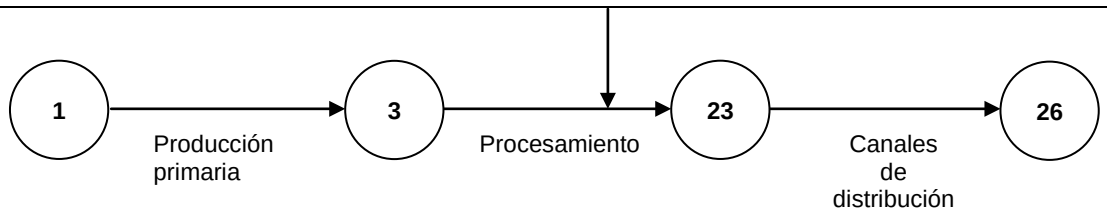
88. Las salas de deshuesado y preparación de la canal deben conservarse a una temperatura que limite la capacidad de proliferación de la *Salmonella*.

89. Debería asegurarse un flujo de productos razonable, para reducir el tiempo que pasan fuera de la cámara de refrigeración y limitar la proliferación de *Salmonella*.

90. Se deberían limpiar y desinfectar los cuchillos, sierras, cortadoras y demás superficies que tengan contacto con los alimentos tan frecuentemente como sea necesario para impedir la creación de condiciones antihigiénicas.

91. Debería controlarse la circulación de aire para impedir la contaminación cruzada proveniente de las operaciones de sacrificio; por ejemplo, se debería mantener una presión positiva del aire en el área de preparación de la canal en relación con otras áreas en que se efectúan las operaciones de sacrificio.

8.19 **Paso 21: Ablandamiento mecánico / Picado**



92. Esta es la fase del proceso en la que la carne está sujeta al proceso de rotura de sus fibras mecánicamente o manualmente. Esta fase puede constituir un punto de contaminación cruzada si los procedimientos y la manipulación no se realizan de manera higiénica y por empleados capacitados y con experiencia.

8.19.1 Medidas de control basadas en BPH

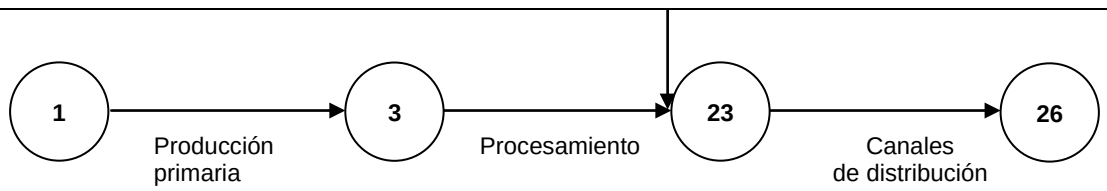
93. Los productos deberían conservarse a una temperatura que impida la proliferación de *Salmonella*.

94. El equipo utilizado para esta operación debería mantenerse y ajustarse debidamente.

95. Con el fin de evitar la contaminación cruzada, se deberían limpiar el equipo y el entorno de manera regular, y los empleados deberían seguir buenas prácticas de higiene personal.

96. Los procesos como el ablandamiento mecánico o el picado de la carne pueden aumentar su contaminación. Debería prestarse mayor atención al riesgo de contaminación a la hora de manipular la carne a lo largo del resto de la cadena alimentaria.

8.20 **Paso 22: Empaque y almacenamiento**



8.20.1 Medidas de control basadas en BPH

97. Las salas de empaque deberían mantenerse a una temperatura que limite la proliferación de *Salmonella*.

98. El uso de varios tipos de tecnología en el empaquetado puede limitar la proliferación de *Salmonella*.

99. La sala de almacenamiento debería mantenerse a una temperatura que impida la proliferación de *Salmonella*.

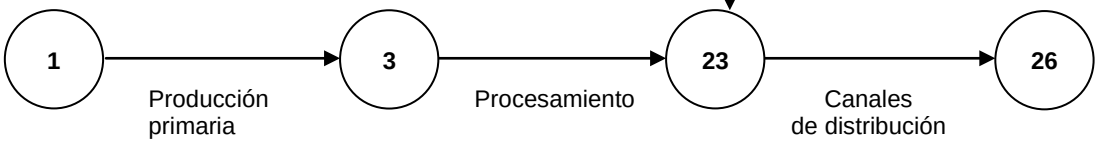
100. Se debería monitorear y registrar la temperatura de las salas de empaque y almacenamiento, así como la temperatura de la carne.

8.20.2 Medidas de control basadas en la peligrosidad

101. Se ha demostrado que diversas dosis de radiación ionizante resultan eficaces para eliminar la *Salmonella* en la carne de cerdo tibia, enfriada o congelada. Al aplicarse y controlarse el proceso, deberían tenerse en cuenta la *Norma general para alimentos irradiados* (CODEX-STAN 106-1983) y el *Código de prácticas para el tratamiento de los alimentos por irradiación* (CAC/RCP 19-1979). La irradiación de carne de cerdo picada dio como resultado valores D de 0,403-0,860 kGy para *S. typhimurium*.

9. MEDIDAS DE CONTROL PARA LOS PASOS 23 A 26 (CANALES DE DISTRIBUCIÓN)

9.1 **Paso 23: Transporte a los canales de distribución**



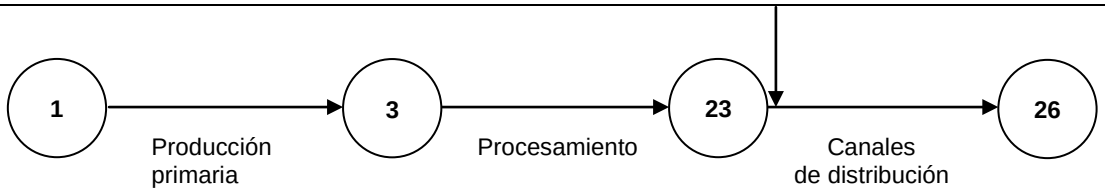
9.1.1 Medidas de control basadas en BPH

102. Los vehículos de transporte deberían mantenerse limpios y libres de plagas.

103. Los vehículos de transporte deberían mantenerse a una temperatura que garantice que la temperatura de la carne enfriada sea la adecuada para evitar la proliferación de la *Salmonella*.

104. Tanto la temperatura del vehículo como de la carne deberían estar controladas y quedar registradas. Se debería proceder al enfriado de la carne antes de cargarla en el vehículo para su transporte.

9.2 **Paso 24: Almacenamiento en frío**

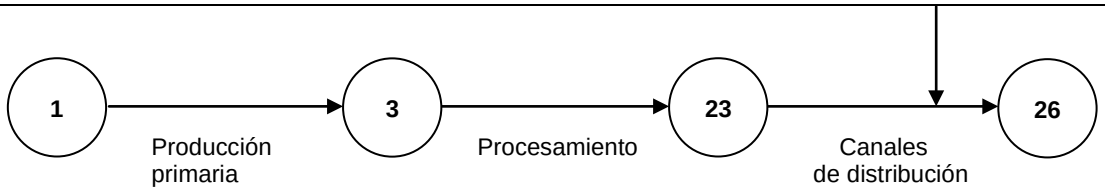


9.2.1 Medidas de control basadas en BPH

105. La sala de almacenamiento debe mantenerse a una temperatura que impida la proliferación de *Salmonella* en la carne enfriada.

106. La temperatura de la sala de almacenamiento debería controlarse y registrarse.

9.3 **Paso 25: Distribución / Venta al menudeo (detalle)**



9.3.1 Medidas de control basadas en BPH

9.3.1.1 Venta al menudeo

107. La carne fresca debe conservarse a una temperatura que impida la proliferación de *Salmonella*.

108. La temperatura de la sala de almacenamiento y de los mostradores debería controlarse y registrarse.

109. Se debería evitar la contaminación cruzada hacia otros alimentos o proveniente de los mismos.

110. Los operadores de la industria alimentaria que sirven carne para su consumo directo por los consumidores (p. ej., los servicios de catering, los propietarios de restaurantes) deberían tomar las medidas apropiadas para:

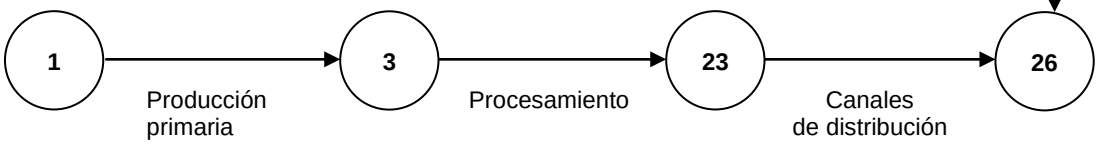
a. Prevenir la contaminación cruzada.

b. Mantener una temperatura apropiada de almacenamiento.

c. Asegurar la debida limpieza.

d. Asegurar una cocción adecuada.

9.4 **Paso 26: Consumidor**



9.4.1 Medidas de control basadas en BPH

111. Debe informarse a los consumidores del posible riesgo que entraña el producto terminado de carne de cerdo, de manera que sigan instrucciones y tomen decisiones informadas sobre la manera de evitar la propagación y proliferación de *Salmonella* (p. ej., temperaturas de almacenamiento, descongelación y cocción, normas de higiene que incluyen el lavado de manos). Las 5 claves para la inocuidad de los alimentos publicadas por la OMS[24] contribuyen a este proceso.

112. La cocción de la carne de cerdo puede reducir o eliminar el nivel de *Salmonella*.

113. Los consumidores deberían estar debidamente informados acerca de la carne tratada en crudo (p. ej. ablandada mecánicamente, la carne molida) con el fin de que puedan tomar las medidas apropiadas para asegurarse de que la carne se cocine debidamente.

114. Debería dedicarse una atención especial a la educación de todas aquellas personas que preparan alimentos, y particularmente, de las que preparan alimentos para los jóvenes, la tercera edad, las mujeres embarazadas y las personas inmunodeficientes.

115. Los consumidores deberían lavar y desinfectar las superficies que estén en contacto con los alimentos y los utensilios tras la preparación de carne de cerdo cruda para reducir significativamente la posibilidad de contaminación cruzada en la cocina.

116. La información que se menciona más arriba, dirigida a los consumidores, les debe ser proporcionada por las autoridades competentes, el gobierno local, los organismos de salud, los fabricantes, los minoristas u otras fuentes de información al consumidor, a través de diversos canales, como los medios nacionales, los profesionales del ámbito sanitario, los formadores en higiene alimentaria, las etiquetas de los productos, los folletos, los planes de estudio escolares y las demostraciones de cocina.

[24] http://www.who.int/foodsafety/consumer/5keys/en/

Apéndice III

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

(N03-2014)

(en el trámite 5/8)

INTRODUCCIÓN

1. Los parásitos transmitidos por el consumo de alimentos son una importante carga para la salud pública en todo el mundo[1], sobre todo en áreas donde existen servicios sanitarios deficientes y en población que tradicionalmente consume alimentos crudos o poco hechos. 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 subsistencia.

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*[2] relaciona las veinticuatro 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. 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 mundial no se limitan a un único grupo de parásitos o vector alimentario, sino que abarcan una gran variedad de parásitos, fuentes y vectores alimentarios diferentes.

3. Es necesario conocer los ciclos de vida de los parásitos, las vías de transmisión y los requisitos ambientales para entender qué las medidas de control pueden ser efectivas. Los parásitos se transmiten a los seres humanos a través de la ingestión de alimentos frescos o transformados que se hayan contaminado a consecuencia del ciclo de vida del parásito (p.ej., carne que contenga larvas de *Trichinella* o quistes tisulares de *Toxoplasma*) o que se hayan contaminado con suelo o agua que contenga fases infectivas de los parásitos (p.ej., quistes, ooquistes, huevos). En el primer caso, los seres humanos pueden infectarse a través del consumo de una fase infectiva en carnes y despojos crudos, poco cocinados o mal elaborados de animales domésticos, caza, pescado, crustáceos, cefalópodos y moluscos. En el segundo caso, los seres humanos también pueden infectarse por la ingestión fases infectivas en agua y alimentos como las frutas y hortalizas frescas 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 de los animales de cría destinados a la producción de alimentos (p.ej., ganado, aves de corral, pescado) con fases infectivas, mediante la prevención de la contaminación de alimentos frescos y transformados con fases infectivas o inactivando los parásitos de los alimentos durante el proceso de transformación. 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 que el producto se transformará posteriormente, se preparará y consumirá, para establecer las medidas adecuadas de control de 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.

[1] OMS, Informe del FERG (2015).
[2] FAO/OMS 2014. Clasificación multicriterio para la gestión de riesgos de los parásitos transmitidos por los alimentos. Serie Evaluación de Riesgos Microbiológicos, n.º 23. Disponible en http://www.fao.org/3/a-i3649e.pdf y http://www.who.int/foodsafety/publications/mra_23/en/

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 que se refiera al alimento que se está produciendo[3]. La información sobre la epidemiología (tanto para las enfermedades humanas como animales) y el ciclo de vida de cada parásito son fundamentales para la identificación, prevención y control de los riesgos relacionados con el parásito en cuestión. La recopilación de datos epidemiológicos en los alimentos y los estudios sobre parásitos ambientales pueden ser eficaces para identificar los peligros y recabar información para utilizarla en la toma de decisiones estratégicas relativas a la de gestión de riesgos. La vigilancia de enfermedades parasitarias en humanos es complicada debido a unos periodos de incubación generalmente prolongados, a su naturaleza subclínica, a las secuelas crónicas que pasan desapercibidas y a la falta de procedimientos de diagnóstico fácilmente disponibles.

6. La incidencia y la distribución de las especies parásitas en las materias primas utilizadas para los alimentos pueden verse afectadas por los cambios climáticos, los usos del suelo y por otros factores ambientales. La propagación de enfermedades parasitarias transmitidas por los alimentos también se ve afectada por la conducta humana (p.ej., la contaminación del medio ambiente por heces humanas debido a la falta de letrinas y el contacto entre seres humanos que propaga huevos y quistes de parásitos) así como por aspectos demográficos y por el comercio internacional. De este modo, la globalización del comercio de alimentos ofrece nuevas posibilidades para la propagación de los parásitos a otras zonas.

SECCIÓN 1 – OBJETIVOS

7. El principal objetivo de estas directrices es aportar pautas relativas a la prevención, la reducción hasta a un nivel aceptable, la inactivación u otro tipo de control de la presencia de peligros parasitarios transmitidos por los alimentos que supongan un riesgo para la salud pública. Las presentes directrices proporcionan un 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 de 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, y en especial a los alimentos indicados en el informe de la FAO/OMS, 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. Las medidas de control de los peligros parasitarios deberían aplicarse de forma proporcional 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.

10. La sección 3 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 estas 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 producción primaria (es decir, la transformación, los servicios de restauración, la preparación en los hogares y el consumo), pero no están subdivididas en categorías de alimentos.

[3] *Principios y directrices para la aplicación de la gestión de riesgos microbiológicos (GRM)* (CAC/GL 63-2007).

2.2 USO

12. 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).

13. 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 artículos correspondientes 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.

14. 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

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

Pescado[4]

Acuicultura

Pienso[5]

Granja piscícola4

Quiste – Una fase de transmisión de un parásito que puede causar infección si se consume. Los quistes ambientales son resistentes a las condiciones exteriores y pueden transmitirse a los alimentos con el suelo, el polvo y el agua. Los quistes tisulares se sitúan en los tejidos animales.

Parásito transmitido por los alimentos –Cualquier parásito que se pueda transmitir a los seres humanos a través de la ingestión de alimentos.

Huésped – Organismo que alberga al parásito.

Larvas – Forma inmadura de helmintos, antes del desarrollo se fase madura. Las larvas pueden ser infecciosas o no.

Ooquiste – La fase de desarrollo ambiental de los parásitos coccidianos, alcanzada mediante la reproducción sexual en el huésped definitivo. Los ooquistes puedes ser infecciosos o no cuando se producen o albergan.

SECCIÓN 3 – PRODUCCIÓN PRIMARIA

16. Es necesario llevar a cabo un análisis de peligros 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 pudieran 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, pudieran no resultar adecuadas para eliminar el peligro o reducirlo a un nivel aceptable.

17. Entre las fuentes de contaminación parasitaria de los alimentos y de los animales destinados a la producción de alimentos en el lugar de producción primaria se encuentran el pienso, 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 así como la proximidad de otras actividades que pudieran ocasionar escorrentía o inundación por agua contaminada. Por tanto, es de gran importancia prestar atención a la calidad del agua a lo largo de toda la cadena de producción de alimentos, desde la producción primaria hasta la transformación y el consumo. Además de lo anterior, los animales destinados a la producción de alimentos que se alimentan de otros animales vivos y muertos (p.ej., mamíferos, peces, aves, invertebrados), son importantes fuentes de infecciones parasitarias.

[4] *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CAC/RCP 52-2003)
[5] *Código de prácticas sobre buena alimentación animal* (CAC/RCP 54-2004)

18. Los trabajadores de las explotaciones que se hallen en áreas endémicas pueden estar infectados por parásitos sin sentirse enfermos ni presentar síntoma alguno. Con objeto de reducir al mínimo la probabilidad de contaminación del entorno de producción con fases parasitarias procedentes de heces humanas, la explotación debería disponer de servicios sanitarios que se utilicen, p.ej., letrinas operativas en los campos, que no filtren contaminantes en el área de producción primaria, así como de medios adecuados para lavarse y secarse las manos de forma higiénica (p.ej., frotado utilizando agua corriente). Los residuos procedentes de los servicios sanitarios deberían eliminarse de modo que no exista contacto entre heces potencialmente infecciosas y los animales o los pastos.

A. Carne y productos cárnicos:

19. Entre los parásitos más importantes transmitidos por la carne se incluyen, entre otros, *Taenia solium* (cerdo), *Toxoplasma gondii* (cerdo, ganado bovino, pollo/gallina, oveja, cabra, caballo, caza), *Trichinella spiralis* (cerdo, caballo, caza) y otras *Trichinella* spp. (cerdo, caballo y caza), *Taenia saginata* (ganado bovino), *Sarcocystis* spp. (cerdo, ganado bovino) y *Spirometra* spp. (peces, reptiles y anfibios). Algunos parásitos transmitidos por los alimentos presentes en los animales domésticos pueden transmitirse a los alimentos de origen vegetal a través de contaminación fecal (p.ej., *Echinococcus* spp*., Cryptosporidium* spp*., Fasciola* spp*. y Giardia duodenalis*). Estos parásitos no están asociados a enfermedades en seres humanos por consumo de carne, aunque se los debería controlar en la producción de animales para interrumpir su ciclo vital. Para obtener información acerca de los vectores alimentarios específicos de estos parásitos, véase el cuadro 2 del informe FAO/OMS sobre la *Clasificación multicriterio para la gestión de riesgos de los parásitos transmitidos por los alimentos*.

3.1 HIGIENE DEL MEDIO

20. Véase la sección 3.1 de los *Principios Generales de Higiene de los Alimentos* (CAC/RCP 1-1969)*,* la sección 5.5 del *Código de prácticas de higiene para la carne* (CAC/RCP 58-2005) y los capítulos correspondientes del *Código Sanitario para los Animales Terrestres* de la OIE[6].

21. 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. Cuando no vaya a existir un control de los parásitos en una fase posterior de la transformación, debería determinarse, antes de iniciar la producción primaria, la viabilidad de controlar la introducción en el medio de parásitos transmitidos por los alimentos durante la producción primaria, mediante los métodos disponibles. Asimismo, debería evaluarse el riesgo asociado a la introducción de materia orgánica (p.ej., materia fecal y de otro tipo, que pueda contener ooquistes o huevos) procedentes de animales no destinados a la producción de alimentos en el entorno de producción.

22. La carne de caza puede contener parásitos que infecten a los seres humanos directamente o a través de la infección del ganado. No se puede controlar el entorno de los animales salvajes, ni el de los animales domésticos criados en espacios abiertos, por lo que deberían aplicarse medidas de mitigación para reducir al mínimo el riesgo en fases posteriores de la cadena de producción de alimentos.

3.2 PRODUCCIÓN HIGIÉNICA DE MATERIAS PRIMAS DE LOS ALIMENTOS

23. 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), las secciones 4, 5 y 6.5 del *Código de prácticas de higiene para la carne* (CAC/RCP 58-2005), los capítulos correspondientes del *Código sanitario para los animales terrestres* de la OIE, las Directrices OMS/FAO/OIE para la vigilancia, la prevención y el control de la teniasis/cisticercosis[7] y las Directrices OMS/FAO/OIE para la vigilancia, gestión, prevención y control de la triquinosis[8].

24. 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 o animales destinados a la producción de alimentos durante la producción primaria, o que reduzcan la contaminación a un nivel aceptable.

25. Para controlar los peligros parasitarios en 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 eficaces para una diversos parásitos (p.ej., *Trichinella* spp., *Toxoplasma*).

[6] Consúltese el sitio web de la OIE: http://www.oie.int/es/normas-internacionales/codigo-terrestre/acceso-en-linea/
[7] http://www.oie.int/doc/ged/d11245.pdf
[8] http://www.trichinellosis.org/uploads/FAO-WHO-OIE_Guidelines.pdf

26. El pienso debería protegerse de manera eficaz de los roedores (p.ej., para el control de *Trichinella* spp.), de los gatos (p.ej., para el control de *Toxoplasma gondii*) y de otros animales. Todos los animales muertos deberían retirarse inmediatamente de las zonas de almacenamiento de piensos y de las áreas de producción de los animales destinados a la producción de alimentos y se debería proceder a eliminarlos de forma segura.

27. 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, en la medida de lo posible, bloquear el acceso de los animales destinados a la producción de alimentos a las aguas superficiales y a los sistemas de recogida de agua no tratada, para así reducir al mínimo las posibilidades de infección por parásitos.

28. Deberían documentarse y comprobarse las 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, los análisis no pueden garantizar la ausencia de peligro parasitario.

3.3 LIMPIEZA, MANTENIMIENTO E HIGIENE DEL PERSONAL EN LA PRODUCCIÓN PRIMARIA

29. Véanse los capítulos pertinentes del *Código Sanitario para los Animales Terrestres* de la OIE sobre recomendaciones relativas a la limpieza, la desinfección y la higiene personal.

3.5 MONITOREO Y VIGILANCIA EN LA PRODUCCIÓN PRIMARIA

30. Véanse los capítulos correspondientes del *Código Sanitario para los Animales Terrestres* de la OIE. 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.

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

32. Es importante el intercambio de información entre el propietario de los rebaños y el matadero o la planta de transformación, p.ej.:

- Cuando se conozca el estado del rebaño en relación con la infección parasitaria (p.ej., historial de infecciones parasitarias), se debería comunicar al matadero con el fin de facilitar un monitoreo más específico de los parásitos en el matadero.
- Debería comunicarse al propietario del rebaño el estado parasitario de la carne, tras una inspección *post mortem* en el matadero, para facilitar un control de la producción primaria más centrado.

B. Leche y productos lácteos

33. Se ha asociado el consumo de leche no pasteurizada con brotes de criptosporidiosis y de toxoplasmosis. La contaminación de leche no pasteurizada con *Cryptosporidium* spp. puede deberse a condiciones de ordeño poco higiénicas, como ocurre cuando no se limpian bien las ubres. Los brotes de toxoplasmosis se han asociado con el consumo de leche de cabra y de camella no pasteurizada. Los animales infectados recientemente pueden excretar fases infectivas de *Toxoplasma* a través de la leche, lo que pudiera dar lugar a una infección transmitida por la leche. Para obtener información acerca de los vectores alimentarios específicos de estos parásitos, véase el cuadro 2 del informe FAO/OMS sobre la *Clasificación multicriterio para la gestión de riesgos de los parásitos transmitidos por los alimentos*.

3.1 HIGIENE DEL MEDIO

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

35. Los gatos deberían, en la medida de lo posible, quedar excluidos de los establos y de las zonas de producción de alimentos, manipulación y almacenamiento utilizadas para rebaños de ganado lechero (p.ej., vacas, cabras, ovejas y camellas).

3.2 PRODUCCIÓN HIGIÉNICA DE MATERIAS PRIMAS DE LOS ALIMENTOS

36. Véanse el *Código de prácticas sobre buena alimentación animal* (CAC/RCP 54-2004) y la sección 3.2 del *Código de prácticas de higiene para la leche y los productos lácteos* (CAC/RCP 57-2004).

3.3 MANIPULACIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

37. 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

38. 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:

39. 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. 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

40. Véanse las secciones 6.1.1 y 6.1.2 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CAC/RCP 52-2003).

41. Los peces salvajes 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 salvajes, por lo que es necesario la adopción de medidas en fases posteriores de la cadena de producción de alimentos, p.ej., la transformación, para los pescados que van a consumirse crudos o poco cocinados.

42. La fuente de agua empleada en las granjas piscícolas puede ser un factor de riesgo de infección parasitaria. Las fases larvarias de ciertos trematodos que pudieran 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, buscar asesoramiento adecuado en materia de calidad del agua y evitar la entrada de agua contaminada (inclusive de agua residual). Debería evaluarse la idoneidad del agua, tanto en condiciones normales como de lluvia y tormenta.

43. Cuando sea posible, la materia resultante de la evisceración a bordo del buque que muestre signos de infección parasitaria transmisible a los seres humanos no debería eliminarse tirándola al mar, salvo que haya sido sometida a un tratamiento que elimine los parásitos, para no mantener el ciclo de vida de los mismos.

44. 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 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

45. Véase la sección 3 la sección 6 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CAC/RCP 52-2003), el *Código de prácticas sobre buena alimentación animal* (CAC/RCP 54-2004), los capítulos correspondientes del *Código Sanitario para los Animales Acuáticos* de la OIE[9] y el documento técnico de la FAO sobre evaluación y gestión de la seguridad en la pesca y prácticas de calidad actuales y cuestiones emergentes[10].

46. 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 (BPAc). Los alevines procedentes del medio natural pueden contener parásitos transmitidos por los alimentos que sigan siendo un peligro en los peces adultos.

47. Los animales y las personas infectadas por parásitos transmitidos por los alimentos pueden excretar huevos de parásito que pasen al agua y se desarrollen en estados larvarios que, posteriormente, infecten a los peces de cría. Para reducir al mínimo las posibilidades de que el ambiente de producción se contamine con fases parasitarias provenientes de heces humanas, se deberían instalar y utilizar servicios sanitarios en la granja, p.ej., letrinas operativas en el campo y medios adecuados para lavarse y secarse las manos de forma higiénica.

---

[9] http://www.oie.int/es/normas-internacionales/codigo-acuatico/acceso-en-linea/
[10] http://www.fao.org/3/a-i3215e.pdf

48. Los animales, inclusive perros y gatos, son huéspedes de parásitos transmitidos por el pescado de agua dulce y deberían permanecer, en la medida de lo posible, alejados de los estanques instalados en tierra. Las buenas prácticas incluyen 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 tengan o estén siendo tratados por trematodos transmitidos por el pescado (tremadosis del hígado o del intestino) deberían quedar apartados del entorno de la explotación durante el tratamiento.

49. Debe prestarse especial atención a los animales que sirven de huéspedes intermedios[11] 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 los huéspedes intermedios y los peces emigran desde distintas áreas, lo que supone una variación del riesgo de exposición a los parásitos.

50. 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 para inactivar los parásitos. Cuando el pescado no vaya a ser posteriormente congelado y pudiera consumirse crudo o poco cocinado, es especialmente importante inactivar los parásitos del pienso.

51. Los servicios sanitarios no deberían descargar directamente en los estanques piscícolas instalados en tierra. 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.

52. 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 peligro parasitario.

3.3 MANIPULACIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

53. Eviscerar el pescado durante la captura sin excesiva demora contribuye a prevenir que las larvas de *Anisakis* migren de las vísceras a la carne después de la captura.

54. Véanse las secciones 6.3.5 y 6.3.6 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CAC/RCP 52-2003) y los capítulos pertinentes del *Código Sanitario para los Animales Acuáticos* de la OIE para consideraciones relativas al transporte.

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

55. Véanse las secciones 3.4 y 3.5 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CAC/RCP 52-2003) y los capítulos pertinentes del *Código Sanitario para los Animales Acuáticos* de la OIE.

3.5 MONITOREO Y VIGILANCIA EN LA PRODUCCIÓN PRIMARIA

56. El monitoreo y la vigilancia pueden ser herramientas muy útiles para evaluar la eficacia del control de los parásitos. Los datos recabados en el monitoreo y la vigilancia pueden resultar útiles en la elaboración y revisión de las estrategias de gestión de riesgos.

57. 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

58. Entre los parásitos importantes transmitidos por la frutas y hortalizas se incluyen, 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*.

[11] Un huésped que albergue las fases de desarrollo larvario del parásito previas a la madurez.

59. Ciertas frutas y hortalizas se consumen crudas sin pasos previos de cocción o congelación y sin una desinfección para eliminar 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.

3.1 HIGIENE DEL MEDIO

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

61. 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 causada 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

62. Véase el *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* (CAC/RCP 53-2003) y el *Manual de echinococosis en humanos y animales* de la OMS/OIE[12].

63. El uso de productos biológicos para la mejora del terreno de origen animal, especialmente en productos agrícolas frescos, debería gestionarse para reducir al mínimo la posibilidad de contaminación por parásitos (p.ej., tratamiento adecuado del estiércol). Los huevos parasitarios y los ooquistes pueden sobrevivir durante años en el medio ambiente y ser muy resistentes a los cambios medioambientales. Así, los huevos de *Ascaris* pueden mantenerse viables en lodos cloacales digeridos anaeróbicamente.

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

65. Las inundaciones pueden causar contaminación de los cultivos por agua que lleve huevos parasitarios, quistes y ooquistes 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, es necesario eliminar el producto afectado de forma adecuada.

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

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

SECCIÓN 4 – ESTABLECIMIENTO: DISEÑO E INSTALACIONES

4.2 EDIFICIOS Y SALAS

4.2.1 Proyecto y disposición

67. 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 que pueda contener heces de los animales y fases parasitarias del entorno exterior (p.ej., 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

68. 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 por parásitos transmitidos por vía oro-fecal durante la transformación se puede controlar habitualmente mediante una aplicación estricta de sistemas de control de la higiene, que se podrían denominar, por ejemplo, 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.

[12] http://whqlibdoc.who.int/publications/2001/929044522X.pdf

69. Al analizar los peligros de contaminación parasitaria, los operadores de empresas alimentarias deberían tener en cuenta el modo en que el producto se transformará posteriormente, se preparará y consumirá, para determinar 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 o eliminar el riesgo o reducirlo a un nivel aceptable.

70. 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 que lo ha realizado el responsable de la fase de transformación 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 transformación y, para algunos productos, analizar el producto entrante para evaluar la presencia de parásitos.

71. Se ha demostrado que diversos procesos controlan los parásitos de ciertos productos alimentarios, pero las condiciones necesarias para inactivar los parásitos están sujetos a una importante variabilidad en función del parásito, de la matriz alimentaria y de la ubicación de los parásitos en la matriz alimentaria. Los pasos específicos en la transformación así como su combinación deberían someterse a una validación rigurosa para garantizar la protección del consumidor. Para una mayor información sobre 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: congelación, tratamiento térmico, salazón, secado, transformación a alta presión, filtración, sedimentación, luz UV, ozono y radiación. Los pasos específicos en la transformación así como su combinación (concepto barrera) para el control de los parásitos deberían emplearse de acuerdo a las pautas marcadas por las autoridades competentes, cuando se disponga ellas.

5.2 ASPECTOS FUNDAMENTALES DE LOS SISTEMAS DE CONTROL DE HIGIENE

5.2.1 Control de tiempo y temperatura

72. Las medidas de control preventivo más comúnmente usadas son los tratamientos de tiempo y temperatura (congelación 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 y otras publicaciones científicas fiables.

5.2.2 Pasos específicos del proceso

5.2.2.1 Congelación

73. Muchos parásitos de los alimentos son susceptibles a la congelación. No obstante, se requieren combinaciones específicas de tiempo y temperatura para inactivar parásitos por congelación, lo que también depende del tipo de alimento y del tamaño de la ración. Algunos parásitos (p.ej., *Trichinella nativa,* las larvas de *T. britovi* o los huevos de *Echinococcus multilocularis*) son resistentes a la congelación.

74. Para el control mediante congelación de los parásito en el 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 el control de los parásitos en el pescado ahumado frío, en el pescado con sabor a humo y en el pescado secado con humo véase el anexo 1 de la *Norma para el pescado ahumado, pescado con sabor a humo y pescado secado con humo* (CODEX STAN 311-2013).

5.2.2.2 Tratamiento térmico

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

5.2.2.3 Salazón, curado, marinado, escabechado, encurtido, ahumado

76. Los métodos de transformación como la salazón, el curado, el marinado, el escabechado y el ahumado, además de la incorporación de aditivos alimentarios que pueden resultar efectivos para el control de ciertos patógenos transmitidos por el consumo de alimentos, son generalmente insuficientes para el control de los parásitos transmitidos por el consumo de alimentos. 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

77. La radiación es otra posible medida de control de los parásitos. Véase la *Norma general para los alimentos irradiados* (CODEX STAN 106-1983).

5.2.2.5 Lavado

78. La fruta y las hortalizas deberían lavarse con agua para reducir los parásitos, según lo establecido en la sección 5.2.2.1 del *Código de* prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas (CAC/RCP 53-2003). Sin embargo, debería observarse que la mayoría de los huevos de parásitos y de ooquistes se adhieren y son difíciles de eliminar de la fruta y las hortalizas, especialmente cuando se encuentran en las grietas y pliegues de la superficie.

5.4 ENVASADO

79. Debería recordarse que el envasado al vacío no influye en la infectividad de los parásitos presentes en los alimentos.

5.7 DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS

80. Debería conservarse la documentación relativa a las actividades de validación, monitoreo y verificación de las medidas empleadas para el control de los parásitos.

81. 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.

82. 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

83. Los insectos, como las moscas y las cucarachas, así como 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

84. Deben seguirse normas de higiene personal adecuadas como, por ejemplo, lavarse las manos para evitar la transmisión de parásitos por vía oro-fecal. Así, los trabajadores infectados con la tenia *T. solium* que no sigan prácticas adecuadas de lavado de manos pueden propagar 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

85. 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, 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 EDUCACIÓN DEL CONSUMIDOR

86. Con el fin de aumentar la sensibilización del consumidor acerca de los riesgos de los parásitos transmitidos por los alimentos, la educación 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 a consumo de carne y pescado crudo, poco cocinado y poco elaborados (p.ej., marinado, ahumado), así como al consumo de determinadas frutas y hortalizas cuya inocuidad no puede lograrse simplemente mediante un lavado. Se debería proporcionar orientación al consumidor acerca de la forma de preparar los alimentos (p.ej., tiempos de cocinado y temperaturas) y acerca de la importancia de una buena higiene (p.ej., lavado de 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 contribuir a ello[13].

[13] OMS 2006. Manual sobre las cinco claves para la inocuidad de los alimentos. Disponible en: /http://www.who.int/foodsafety/publications/5keysmanual/es/

87. La educación es especialmente importante para los consumidores de las áreas endémicas y de los grupos de alto riesgo, como las mujeres embarazadas o personas inmunodeprimidas (p.ej., *Toxoplasma gondii* en las mujeres embarazadas y en población inmunodeprimida, *Cryptosporidium* en los niños, en población inmunodeprimida y en 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, a la cocción adecuada de la carne y el pescado antes de su consumo y a la importancia de la higiene, p.ej., el lavado de manos. 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

88. Se debe capacitar o instruir a los trabajadores que intervengan la producción primaria, transformación, preparación, venta minorista o servicios de restauración 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. Debería prestarse especial atención a los trabajadores de los mataderos que puedan realizar procedimientos de inspección *post mortem* y a manipuladores de alimentos listos para el consumo.

10.2 PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN

89. Los programas de capacitación deben contener la siguiente información, según se corresponda 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 posibilidad 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 el lavado de manos.
- La importancia de elaborar y preparar de forma adecuada 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

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

91. También debería impartirse capacitación a los inspectores y demás autoridades pertinentes que inspeccionen campos, plantas de transformación posterior a la cosecha e instalaciones de servicios de restauración.

92. El personal existente debería volver a capacitarse de forma periódica, a modo de actualización y para mantener el nivel de competencia de todo el personal.

Apéndice IV

ANTEPROYECTO DE ANEXOS AL *CÓDIGO DE PRÁCTICAS DE HIGIENE PARA ALIMENTOS CON BAJO CONTENIDO DE HUMEDAD*

ANEXO I

(N06-2013)

(en el trámite 5/8)

EJEMPLOS DE CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS PARA ALIMENTOS CON BAJO CONTENIDO DE HUMEDAD CUANDO SE ESTIME OPORTUNO, DE CONFORMIDAD CON LOS *PRINCIPIOS Y DIRECTRICES PARA EL ESTABLECIMIENTO Y LA APLICACIÓN DE CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS RELATIVOS A LOS ALIMENTOS* (CAC/GL 21-1997).

1. Aunque la inocuidad de los alimentos se logra principalmente a través de la aplicación de medidas de control, los análisis microbiológicos pueden resultar una herramienta de utilidad para evaluar y comprobar la efectividad de las prácticas de inocuidad y de higiene de los alimentos y para proporcionar información sobre el proceso de control, e incluso sobre un lote concreto de producto, siempre que los planes de muestreo y la metodología estén concebidos y se apliquen de forma adecuada. El uso previsto de la información obtenida (p.ej., evaluar la eficacia de los procesos de higiene, evaluar el riesgo que plantea un peligro concreto) puede ayudar a determinar los microorganismos que resulta más adecuado analizar. Deberían seleccionarse métodos de análisis validados para el uso previsto. Se debería procurar que el programa de análisis microbiológico esté concebido de forma adecuada. Se deberían analizar las tendencias de los datos de los análisis, a fin de evaluar la efectividad de los sistemas de control de la inocuidad alimentaria.

2. Véanse los *Principios Generales de Higiene de los Alimentos* (CAC/RCP 1-1969) y los *Principios y directrices para el establecimiento y la aplicación de criterios microbiológicos relativos a los alimentos* (CAC/GL 21-1997).

3. Cuando proceda, deberían establecerse especificaciones para los microorganismos patógenos, como *Salmonella* spp., que tengan en cuenta los pasos posteriores de elaboración, el uso final de los alimentos con bajo contenido de humedad, las condiciones en las que se elabora el producto, así como la población a la que está destinado, especialmente si esa población puede ser más susceptible a las infecciones transmitidas por los alimentos.

4. Los análisis, cuando se utilizan de forma adecuada y se combinan con controles de proceso validados, pueden proporcionar información práctica para contribuir a garantizar la inocuidad de los productos. La realización de análisis no puede garantizar la inocuidad del producto. Realizar únicamente análisis microbiológicos puede transmitir un falso sentimiento de seguridad debido a las limitaciones estadísticas de los planes de muestreo, especialmente cuando el peligro presenta un riesgo inadmisible en bajas concentraciones y su prevalencia es baja y variable. Los microorganismos no están distribuidos de manera homogénea en los alimentos y los análisis pueden no detectar organismos presentes en un lote.

Ejemplo de criterios microbiológicos para los alimentos con bajo contenido de humedad

5. Los alimentos con bajo contenido de humedad incluyen muchos tipos diferentes de productos. Los análisis microbiológicos no resultan adecuados para todos los productos alimentarios con bajo contenido de humedad. Por tanto, a la hora de establecer un criterio microbiológico deberían tenerse en cuenta las condiciones en las que se espera que los alimentos se manipulen, traten y consuman tras el muestreo. Por ejemplo, no es necesario establecer un criterio de inocuidad de los alimentos para un alimento con bajo contenido de humedad que será posteriormente sometido a un proceso de mezclado en húmedo y a un tratamiento térmico que eliminará la *Salmonella*. Deberían seguirse los *Principios y directrices para el establecimiento y la aplicación de criterios microbiológicos relativos a los alimentos* (CAC/GL 21-1997) para determinar si un criterio microbiológico para *Salmonella* se consideraría necesario y contribuiría a la protección de la salud pública.

6. Pueden utilizarse los siguientes criterios para un alimento con bajo contenido de humedad cuando se estime necesario para verificar el control de *Salmonella*. Los criterios se basan, bien en que se reduzca el riesgo potencial (p.ej., la cocción reduce la cantidad de *Salmonella)*, el riesgo siga siendo el mismo (la cantidad de *Salmonella* varíe muy poco) o aumente (p.ej., proliferación potencial, como la debida al uso de alimentos con bajo contenido de humedad como ingrediente para un alimento con alto contenido de humedad) entre el momento de la toma de muestras y el momento en que se consume el alimento, o bien cuando los alimentos estén destinados a una población muy susceptible de contraer infecciones transmitidas por los alimentos (p.ej., las personas jóvenes, las personas ancianas y las personas inmunocomprometidas). El plan de muestreo puede ajustarse en función de los datos específicos de los productos, por ejemplo, de un historial de datos que indique que el proceso está funcionando de forma constante. El análisis continuo de la verificación de control del proceso, que puede utilizar un "planteamiento de ventana móvil", puede asimismo reducir la cantidad de análisis. Finalmente, la necesidad de llevar a cabo análisis puede minimizarse cuando se aborda la inocuidad del producto mediante controles de materia prima y la concepción y la aplicación de procesos de control, con documentación continuada que demuestre que se han seguido los procedimientos adecuados.

Ejemplos de criterios microbiológicos que pueden ser apropiados para alimentos con bajo contenido de humedad cuando se estime que dichos criterios son necesarios[g,h]					
Microorganismo/Población objetivo	**Cambio probable en el nivel de peligrosidad/riesgo**	**n**	**c**	**m**	**Plan / clase**
Salmonella/ Destinado al consumo por la población en general,	Reducción del riesgo[a]	5	0	0/25 g	2
	Sin cambios en el riesgo[b]	10	0	0/25 g	2
	Puede aumentar el riesgo[c]	20	0	0/25 g	2
Salmonella/ Destinado al consumo por parte de población muy vulnerable	Reducción del riesgo[d]	15	0	0/25 g	2
	Sin cambios en el riesgo[e]	30	0	0/25 g	2
	Puede aumentar el riesgo[f]	60	0	0/25 g	2

Donde n = número de muestras que deben ser conformes al criterio; c= número máximo permitido de unidades de muestra defectuosas en un plan de dos clases; m = límite microbiológico en el que un plan de dos clases separa a los productos de buena calidad de los de calidad defectuosa.

[a] El rendimiento de un plan de muestreo es la concentración media geométrica (gramos que contienen una célula) a la que el plan de muestreo rechazará un lote con un grado de confianza del 95%. La concentración media geométrica detectada es de 1 ufc por 49 gramos de producto si se considera una desviación típica en el lote de 0,5 log ufc/g. La concentración media geométrica detectada es de 1 ufc por 55 gramos de producto si se considera una desviación típica en el lote de 0,8 log ufc/g[1].

[b] El rendimiento de un plan de muestreo es la concentración media geométrica (gramos que contienen una célula) a la que el plan de muestreo rechazará un lote con un grado de confianza del 95%. La concentración media geométrica detectada es de 1 ufc por 120 gramos de producto si se considera una desviación típica en lote de 0,5 log ufc/g. La concentración media geométrica detectada es de 1 ufc por 180 gramos de producto si se considera una desviación típica en lote de 0,8 log ufc/g[1].

[c] El rendimiento de un plan de muestreo es la concentración media geométrica (gramos que contienen una célula) a la que el plan de muestreo rechazará un lote con un grado de confianza del 95%. La concentración media geométrica detectada es de 1 ufc por 270 gramos de producto si se considera una desviación típica en lote de 0,5 log ufc/g. La concentración media geométrica detectada es de 1 ufc por 490 gramos de producto si se considera una desviación típica en lote de 0,8 log ufc/g[1].

[d] El rendimiento de un plan de muestreo es la concentración media geométrica (gramos que contienen una célula) a la que el plan de muestreo rechazará un lote con un grado de confianza del 95%. La concentración media geométrica detectada es de 1 ufc por 200 gramos de producto si se considera una desviación típica en lote de 0,5 log ufc/g. La concentración media geométrica detectada es de 1 ufc por 330 gramos de producto si se considera una desviación típica en lote de 0,8 log ufc/g.

[1] FAO/OMS. 2016. *Risk Manager's Guide to the Statistical Aspects of Microbiological Criteria Related to Foods* (Guía del gestor de riesgo sobre los aspectos estadísticos de los criterios microbiológicos relativos a los alimentos), Serie de evaluación de riesgos microbiológicos, vol. 24, disponible en ftp://ftp.fao.org/codex/meetings/CCFH/CCFH46/FAO%20MC%20draft%20140814a.pdf

[e] El rendimiento de un plan de muestreo es la concentración media geométrica (gramos que contienen una célula) a la que el plan de muestreo rechazará un lote con un grado de confianza del 95%. La concentración media geométrica detectada es de 1 ufc por 430 gramos de producto si se considera una desviación típica en lote de 0,5 log ufc/g. La concentración media geométrica detectada es de 1 ufc por 850 gramos de producto si se considera una desviación típica en lote de 0,8 log ufc/g[1]

[f] El rendimiento de un plan de muestreo es la concentración media geométrica (gramos que contienen una célula) a la que el plan de muestreo rechazará un lote con un grado de confianza del 95%. La concentración media geométrica detectada es de 1 ufc por 910 gramos de producto si se considera una desviación típica en lote de 0,5 log ufc/g. La concentración media geométrica detectada es de 1 ufc por 2 000 gramos de producto si se considera una desviación típica en lote de 0,8 log ufc/g[1]

[g] Los métodos a utilizar deberían ser las ediciones más recientes de ISO 6579 u otros métodos validados que proporcionen una sensibilidad, reproducibilidad, fiabilidad equivalentes.

[h] El criterio anterior se aplica presuponiendo que se desconoce el historial del lote y dicho criterio se utiliza lote por lote. Cuando se conozca el historial del producto (p.ej., cuando el producto se elabora mediante un sistema de APPCC totalmente documentado) puede ser factible utilizar criterios de muestreo alterno que conlleven la realización de pruebas de control del proceso entre lotes (p.ej., método de la "ventana móvil"). La medidas típicas que deben adoptarse cuando no se cumpla el criterio anterior sería 1) evitar que el lote afectado se declare apto para el consumo humano; 2) retirar el producto si se ha declarado apto para consumo humano, y 3) determinar y corregir la raíz del problema.

ANEXO II

(N06-2013)

(en el trámite 5/8)

PAUTAS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE PROGRAMAS DE VIGILANCIA AMBIENTAL PARA *SALMONELLA* SPP. Y OTRAS ENTEROBACTERIACEAE PRESENTES EN ÁREAS DE PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS CON BAJO CONTENIDO DE HUMEDAD

1. Los fabricantes de alimentos con bajo contenido de humedad deberían tener en cuenta el riesgo potencial que supone para los consumidores la existencia de *Salmonella* en sus productos cuando entran en los canales de distribución. La vigilancia ambiental en los entornos de elaboración de alimentos con bajo contenido de humedad es un medio útil para comprobar la eficacia de los controles de higiene que se aplican y de detectar lugares potenciales de anidamiento de patógenos. Además, se genera información sobre el entorno de elaboración, lo que permite tomar medidas correctivas de forma oportuna.

2. La vigilancia ambiental debería llevarse a cabo en condiciones de funcionamiento normales. El método de muestreo adecuado debería depender de la finalidad del mismo (es decir, lo que se trata de verificar) y la importancia del entorno en términos de probabilidad de contaminar el producto final. Los ejemplos de áreas en las que debería utilizarse vigilancia ambiental comprenden áreas de post mortalidad, líneas de envasado y otras áreas en las inmediaciones de los lugares en los que los alimentos listos para el consumo están expuestos al entorno.

3. Se debería establecer una prioridad para los lugares de toma de muestras para la vigilancia ambiental en función de la probabilidad de contaminación de las líneas de elaboración y del efecto sobre el producto en caso de contaminación.

4. El método de muestreo puede ajustarse en función de los resultados anteriores y, cuando proceda, la toma de muestras debería extenderse a otros lugares o al producto acabado, como parte de las medidas correctivas debidas a resultados no conformes del entorno. Los planes de muestreo deberían asimismo modificarse como corresponda si se producen cambios en las instalaciones o en el equipo.

5. Al desarrollar el programa de muestreo deberían tenerse en cuenta varios factores (a - g) para garantizar su efectividad:

(a) Organismos objetivo

i. La mayoría de los microorganismos del entorno de elaboración son transitorios y se eliminan mediante los procedimientos de limpieza establecidos. Sin embargo, es posible encontrar lugares de anidamiento en el ambiente salvo que se tomen precauciones adecuadas para impedirlo.

ii. La *Salmonella* puede sobrevivir a la desecación durante largos periodos y permanecer en el ambiente de las plantas de elaboración de alimentos con bajo contenido de humedad. Por tanto, cuando los productos finales puedan estar contaminados con *Salmonella* procedente del entorno, la vigilancia ambiental debería estar, como mínimo, destinada a detectar *Salmonella*. Debido a que la Salmonella puede estar presente en pequeñas cantidades, a menudo se combina la vigilancia ambiental con la vigilancia de la familia Enterobacteriaceae, a la que pertenece la *Salmonella*, ya que este grupo muestra una resistencia similar al secado y es más frecuente en las instalaciones de elaboración. Por consiguiente, la vigilancia de las Enterobacteriaceae presentes en el ambiente puede proporcionar una indicación temprana de que pueden existir las condiciones necesarias para la colonización por *Salmonella*, y por tanto, sería una indicación temprana de potenciales problemas. Los análisis para detectar la presencia de Enterobacteriaceae pueden utilizarse también para comprobar la eficacia de los procedimientos de limpieza.

(b) Zonas de toma de muestras, número de muestras y tiempos

i. El número de muestras variará en función de la complejidad del proceso y de las líneas de elaboración así como del uso previsto de los alimentos (p.ej., alimentos listos para el consumo frente a ingredientes para una elaboración posterior).

ii. Los lugares preferentes para la toma de muestras deberían centrarse en las áreas en las que es más probable que se produzca el anidamiento o una entrada que pueda causar contaminación, ubicaciones de acceso especialmente difícil y lugares en los que el producto esté expuesto al ambiente. Debería darse mayor importancia a los lugares de muestreo situados después de la fase de reducción de patógenos, si fuera usada en los alimentos.

Puede encontrarse información respecto a las ubicaciones adecuadas en publicaciones y debería estar basada en la experiencia y el conocimiento del proceso, o en datos históricos reunidos a través de estudios de plantas de procesamiento. Se deber revisar periódicamente la ubicación del muestreo, y pudiera ser necesario incluir otras en el programa, dependiendo de situaciones especiales, como actividades importantes de mantenimiento o construcción, o cuando se observan indicios de mala higiene.

iii. Es importante llevar a cabo un muestreo ambiental, especialmente para *Salmonella*, varias horas después de iniciada la producción, para detectar la presencia de microorganismos transferidos desde los lugares de anidamiento. Debería existir un muestreo adecuado en todos los turnos de fabricación así como en los diferentes periodos de producción dentro cada turno. La toma de muestras adicionales para el análisis de Enterobacteriaceae justo antes del inicio de las actividades es un buen indicador de la eficacia de las operaciones de limpieza.

(c) Frecuencia del muestreo

i. La frecuencia del muestreo del entorno se debería fundamentar principalmente en factores como las características de los productos y del área objeto de muestreo, así como la cantidad de la producción. Debería definirse en función de los datos existentes sobre la presencia de microorganismos importantes en las áreas sometidas a ese programa de vigilancia. Si no se contara con dicha información, deberían reunirse datos adecuados suficientes para definir correctamente la frecuencia apropiada. Dichos datos deberían reunirse a lo largo de periodos de tiempo suficientemente amplios para que proporcione información representativa y fiable sobre la prevalencia y la existencia de *Salmonella*.

ii. La frecuencia del programa de vigilancia ambiental debería ajustarse de acuerdo con las conclusiones y su importancia en términos de riesgo de contaminación. En especial, la detección de patógenos en el producto final debería conducir a un aumento en el muestreo del entorno y de investigación para identificar las fuentes de contaminación. Se debería incrementar asimismo la frecuencia cuando se den circunstancias en las que pueda esperarse un aumento del riesgo de contaminación, p.ej., en caso de que se lleven a cabo trabajos de mantenimiento o de construcción, cuando haya habido un caso de contaminación o tras realizar operaciones de limpieza en húmedo.

(d) Herramientas y técnicas de muestreo

Es importante elegir y adaptar el tipo de herramientas y técnicas de muestreo en relación al tipo de superficie y a la ubicación del muestreo. Por ejemplo, el raspado de residuos de las superficies o la recogida de residuos de las aspiradoras puede proporcionar muestras útiles, y el uso de esponjas húmedas puede ser apropiado para superficies amplias. Pudiera ser necesario validar las herramientas y técnicas de muestreo para demostrar una recuperación efectiva de los organismos objetivo. En áreas en las que sea necesario un control de higiene estricto, las toallitas y esponjas deberían humedecerse ligeramente, sin llegar a estar mojadas ni gotear, para que recojan la mayor cantidad posible de residuos. Después del muestreo, es necesario comprobar que la zona está completamente seca tras la toma de muestras.

(e) Métodos analíticos

Los métodos analíticos utilizados para analizar las muestras del entorno deberían ser adecuadas para detectar los organismos objetivo. Debería prestarse especial atención a las características de las matrices de alimentos para adaptar la preparación de las muestras cuando se analicen residuos de alimentos. Al tener en cuenta las características de las muestras del entorno es importante demostrar que los métodos son capaces de detectar, con una sensibilidad aceptable, los organismos objetivo. Esto debería documentarse apropiadamente. En determinadas circunstancias, pudiera ser posible mezclar (combinar) determinadas muestras, pero si se realiza de este modo, no se debería reducir la sensibilidad del método de análisis microbiológico. Sin embargo, en caso de que se encuentren muestras positivas, será necesario realizar análisis adicionales para determinar la ubicación de la muestra positiva.

(f) Gestión de la información

El programa de vigilancia debería incluir un sistema para registrar la información y facilitar su evaluación, p.ej., realizar un análisis de tendencias. Es importante realizar una examen continuado los datos para revisar y ajustar los programas de vigilancia y tomar medidas para gestionar la contaminación.

(g) Medidas a tomar en caso de no conformidad

i. El propósito del programa de vigilancia es encontrar organismos objetivo, si están presentes en el entorno. Los criterios de decisión y las respuestas basadas en estos los programas de vigilancia deberían articularse al establecer el programa. El plan debería definir las acciones específicas a tomar, así como su justificación. Estas medidas podrían ir desde no tomar ninguna medida (cuando no exista riesgo de contaminación) a mejorar la limpieza, realizar un seguimiento del origen (aumento de la frecuencia y de la cantidad de muestras para la evaluación ambiental), revisar las prácticas de higiene, retener y analizar el producto o incluso incluso a la eliminación del mismo. En caso de que persista la contaminación, podría resultar útil identificar la cepa (p.ej., el subtipo molecular) para tomar las medidas correctivas adecuadas.

ii. Por lo general, los fabricantes deberían esperar encontrar Enterobacteriaceae en el ambiente de procesamiento. Por tanto, se debería designar y establecer un plan de acción apropiado que responda de manera adecuada cuando se sobrepasa los criterios de decisión. Los criterios de decisión pueden estar basados en resultados individuales o en tendencias. Cuando se sobrepasan los criterios debería considerarse una revisión de los procedimientos y controles de higiene. El fabricante debería abordar cada resultado no conforme de *Salmonella* y evaluar los cambios o las pautas en tendencias en la cantidad de Enterobacteriaceae. El tipo de acción dependerá de la posibilidad de la contaminación del producto con *Salmonella* u otros patógenos preocupantes.

ANEXO III

(para su aprobación)

ANEXO SOBRE LAS ESPECIAS Y HIERBAS AROMÁTICAS DESECADAS

INTRODUCCIÓN

1. Las sustancias comestibles de las plantas poseen componentes fragantes, aromáticos o pungentes, que se utilizan para dar sabor, aroma o color cuando se añaden a los alimentos, tanto de forma entera, quebrada o molida, como ocurre con las especias y hierbas comestibles desecadas, entre otras. Las especias y hierbas aromáticas desecadas pueden incluir muchas partes de la planta, tales como arilo, corteza, bayas, yemas, bulbos, hojas, rizomas, raíces, semillas, estigmas, vainas, resinas, fruta o la parte superior de algunas plantas.

2. La producción, elaboración y envasado de las especias y hierbas aromáticas desecadas es muy complejo. Así, las plantas de origen de las especias y las hierbas aromáticas desecadas se cultivan en una gran variedad de países y en muchos tipos distintos de explotaciones, desde explotaciones muy pequeñas a, en raras ocasiones, plantaciones muy grandes. Las prácticas agrícolas para cultivar las plantas de origen de las especias y hierbas aromáticas desecadas varían igualmente, desde el uso de prácticas totalmente artesanales hasta la completa mecanización. El proceso de secado de las plantas de origen se puede realizar de forma mecánica para un secado rápido, o de forma natural (p.ej., un secado más lento al sol durante varios días). La distribución y la cadena de transformación de las especias y las hierbas aromáticas desecadas es también muy compleja y puede extenderse durante largos periodos de tiempo e incluir una amplia variedad de establecimientos. Por ejemplo, las especias y las hierbas aromáticas desecadas cultivadas en explotaciones pequeñas pueden pasar a través de múltiples fases de recolección y consolidación antes de llegar a una planta de transformación de especias o a un fabricante de alimentos. El proceso de secado del producto implica por lo general limpieza (p.ej., selección, separación de restos), clasificación y a veces remojo, corte, secado y en algunas ocasiones molienda o descascarado. Algunas especias y hierbas aromáticas desecadas se someten también a un tratamiento de reducción de la contaminación microbiana, por lo general mediante un tratamiento de vapor, de gas (p.ej., óxido de etileno) o de radiación. La elaboración y el envasado o reenvasado también puede tener lugar en varios lugares a lo largo de periodos de tiempo prolongados, debido a que las especias y las hierbas aromáticas desecadas se preparan para diferentes finalidades.

3. La inocuidad de los productos que contienen especias y hierbas aromáticas desecadas depende de que se mantengan unas buenas prácticas de higiene a lo largo de la cadena alimentaria durante la producción primaria, la elaboración, el envasado, la venta minorista y en el punto de consumo. Se han encontrado en especias y hierbas aromáticas desecadas bacterias que producen esporas, inclusive patógenos como *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens* y *Clostridium botulinum*, así como células vegetativas que no producen esporas de microorganismos como *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* y *Salmonella* spp. Se han producido algunos brotes de enfermedades asociadas al consumo de especias y aderezos, en su mayoría causadas por *Salmonella* spp., que han generado inquietud respecto a la inocuidad de las especias y hierbas aromáticas desecadas. La complejidad de la cadena de suministro de las especias y hierbas aromáticas desecadas hace que resulte difícil identificar los puntos de la cadena alimentaria donde tiene lugar la contaminación, pero las pruebas han demostrado que si no se siguen las prácticas adecuadas la contaminación puede producirse en cualquier punto de la cadena.

4. La inocuidad de las especias y hierbas aromáticas desecadas puede verse igualmente afectada por mohos micotoxigénicos, p.ej., los que producen aflatoxinas (como *Aspergillus flavus* o *Aspergillus parasiticus*) u ocratoxina A (como *Aspergillus ochraceus, Aspergillus carbonarius* o *Penicillium verrucosum*). Pueden asimismo estar presentes en las especias y hierbas aromáticas desecadas peligros químicos como metales pesados químicos y pesticidas, así como contaminantes físicos como piedras, vidrio, alambre, materia extraña y otro material inaceptable.

SECCIÓN I - OBJETIVOS

5. El presente anexo aborda las buenas prácticas agrícolas (BPA), las buenas prácticas de fabricación (BPF) y las buenas prácticas de higiene (BPH) que ayudarán a minimizar la contaminación, inclusive los peligros microbianos, químicos y físicos asociados a cada una de las etapas de la producción de especias y hierbas aromáticas desecadas, desde la producción primaria hasta su utilización por parte del consumidor. En él se dedica particular atención a reducir al mínimo los peligros microbianos.

SECCIÓN II - ÁMBITO DE APLICACIÓN, USO Y DEFINICIONES

2.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN

6. Este anexo se aplica las especias y las hierbas aromáticas desecadas, enteras, quebradas, molidas o mezcladas. Las especias y hierbas aromáticas desecadas pueden incluir arilo desecado (p.ej., macis de nuez moscada), corteza de árbol (p.ej., canela), bayas (p.ej., pimienta negra), yemas (p.ej., clavo), bulbos (p.ej., ajo desecado), hojas (p.ej., albahaca seca), rizomas (p.ej., jengibre, cúrcuma), semillas (p.ej., mostaza), estigmas (p.ej., azafrán), vainas (p.ej., vainilla), resinas (p.ej., asafétida), frutas (p.ej., chile seco) o la parte superior de algunas plantas (p.ej., cebollino seco). Regula los requisitos mínimos de higiene para el cultivo, la cosecha y las prácticas posteriores a la cosecha (p.ej., curado, blanqueado, escaldado, corte, secado, limpieza, clasificación, envasado, transporte y almacenamiento, inclusive la desinfestación y la fumigación), el establecimiento de elaboración, las prácticas y la tecnología de elaboración (p.ej., molienda, mezclado, congelación y liofilización, así como los tratamientos para reducir la carga microbiana), el envasado y almacenamiento de los productos elaborados. Cuando se trata de especias y hierbas aromáticas recolectadas en áreas silvestres, solo se aplican las medidas relativas a la fase de manipulación y a las actividades posteriores a la recolección (es decir, únicamente a partir de la sección 3.3.2).

2.2 USO

7. El presente anexo sigue el modelo de los *Principios Generales de Higiene de los Alimentos* (CAC/RCP 1-1969) y debería usarse juntamente con estos *Principios Generales* y otros códigos aplicables como el *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* (CAC/RCP 53-2003) y *Norma General para los contaminantes y las toxinas presentes en los alimentos y piensos* (CODEX STAN 193-1995).

8. El presente anexo proporciona recomendaciones que los productores de los distintos países deberían cumplir en la medida de lo posible, teniendo en cuenta las condiciones locales, al tiempo que velan por la inocuidad de sus productos en cualquier circunstancia. Se puede permitir cierta flexibilidad en la aplicación de determinados requisitos de la producción primaria de las especias y hierbas aromáticas desecadas cuando sea necesario, siempre que el producto esté sometido a medidas de control suficientes para la obtención de un producto inocuo.

2.3 DEFINICIONES

9. Véanse las definiciones en los *Principios Generales de Higiene de los Alimentos* (CAC/RCP 1-1969) y el *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* (CAC/RCP 53-2003). Además, se establecen las definiciones de las siguientes expresiones:

Especias y hierbas aromáticas desecadas – plantas o partes de plantas secas (raíces, rizomas, bulbos, hojas, corteza, flores, frutos y semillas) usadas en los alimentos para otorgarles sabor, color o conferirles aroma. Este término se aplica asimismo a sus diferentes formas, entera, quebrada, molida y a las mezclas.

Desinfestar – eliminar plagas perjudiciales, amenazantes o repugnantes, p.ej., alimañas.

Tratamiento de reducción microbiana –proceso aplicado a las especias y a las hierbas aromáticas desecadas para eliminar o reducir los contaminantes microbianos a un nivel aceptable.

Planta de origen – planta (sin secar) de la que se obtiene la especia o hierba aromática desecada.

SECCIÓN III - PRODUCCIÓN PRIMARIA

3.1 HIGIENE DEL MEDIO

10. Debería protegerse, en la medida de lo posible, las plantas de origen de las especias y hierbas aromáticas desecadas de la contaminación por desechos de origen humano, animal, doméstico, industrial y agrícola que pueden estar presentes a niveles que supongan un probable peligro para la salud.

3.3 MANIPULACIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

11. Debería cosecharse cada planta de origen utilizando un método adecuado para la parte de la planta que se va a recolectar, de modo que se reduzca al mínimo el daño y la introducción de agentes contaminantes. Se debería eliminar de forma adecuada la materia vegetal dañada u otro material vegetal de desecho, retirándolo de la zona de cultivo o de recolección para reducir al mínimo la posibilidad de que de lugar al desarrollo de mohos micotoxigénicos o de bacterias patógenas. Si es posible, debería recolectarse únicamente la cantidad que pueda se pueda transformar en un periodo de tiempo adecuado, para así minimizar el desarrollo de mohos micotoxigénicos y de bacterias patógenas antes de la fase de elaboración. Cuando la cantidad recolectada exceda la capacidad de procesamiento, debería almacenarse el excedente en condiciones adecuadas.

3.3.1 Prevención de la contaminación cruzada

12. Deberían aplicarse métodos de control específicos para reducir el riesgo de contaminación cruzada proveniente de microorganismos asociados con los métodos de cosecha. Debería tenerse en cuenta lo siguiente:

- Cuando corresponda, la tierra bajo de la planta debería cubrirse con una manta de plástico limpia o con material vegetal limpio, como paja, para evitar que se contamine durante la colecta o cosecha con suciedad o materia vegetal que haya caído antes de la cosecha. Cuando el plástico vaya a reutilizarse debería ser fácil de limpiar y desinfectar. El material vegetal debería utilizarse una sola vez.
- Se debería desechar todo material vegetal de la planta de origen que haya caído al suelo, en caso de que no pueda garantizarse su inocuidad mediante un proceso de elaboración posterior.

3.3.2 Almacenamiento y transporte desde el área de cultivo o de cosecha al establecimiento de envasado

13. Se deberían mantener las especias y hierbas aromáticas desecadas en áreas de contacto mínimo con agua o humedad.

14. Las especias y hierbas aromáticas desecadas deberían almacenarse en plataformas elevadas o colgadas bajo un techo sin goteras, en un lugar seco y fresco. En la medida de lo posible, la ubicación del almacenamiento debería impedir el acceso de roedores u otros animales y aves, y debería, además, estar aislada de zonas con excesivo tráfico humano o de maquinaria.

3.3.3 Secado

3.3.3.1 Secado natural

15. Véase el *Código de prácticas para reducir la contaminación por hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) en los alimentos producidos por procedimientos de ahumado y secado directo* (CAC/RCP 68-2009) en lo relativo a la ubicación del área de secado.

16. Las plantas o partes de plantas que se utilicen para la preparación de especias y hierbas aromáticas desecadas, pueden secarse naturalmente, p.ej., al aire, siempre que se tomen las medidas adecuadas para evitar que la materia prima se contamine durante el proceso. El tiempo de secado depende de las condiciones medioambientales que rodean al producto, es decir, de la temperatura, la humedad relativa y la velocidad del aire.

17. Cuando se utilice el secado natural, las plantas o partes de plantas deberían colocarse en estantes elevados limpios, sobre suelos limpios de hormigón, sobre cubiertas de plástico o lona limpios, o bien deberían colgarse bajo un techo sin goteras y no deberían colocarse directamente sobre el suelo ni en contacto directo con la tierra. El área de secado debería contar con senderos o pasillos para evitar que las personas caminen sobre la cosecha. El material vegetal sometido a secado debería ser rastrillado o volteado con frecuencia para limitar la proliferación de mohos.

18. Los suelos de hormigón o de placas de hormigón colocadas especialmente para la desecación de las plantas de origen deberían ser sometidos a un programa de limpieza adecuado y, si procede, deberían desinfectarse. Los suelos de hormigón nuevos deberían utilizarse para la desecación únicamente cuando exista la certeza absoluta de que el hormigón está bien curado y libre del exceso de agua. Puede utilizarse una cubierta adecuada de plástico que cubra todo el suelo de hormigón nuevo como protección contra la humedad, si bien dicha cubierta deberá estar completamente estirada para evitar la formación de charcos de agua. Siempre que sea posible, durante el secado, la manipulación y el almacenamiento, deberían tomarse las precauciones necesarias para proteger las especias y hierbas aromáticas desecadas de la contaminación y de daños causados por animales domésticos, roedores, aves, ácaros, insectos o por sustancias objetables. En el caso de secado al aire libre, las plataformas de secado deberían estar colocadas bajo un techo o lona sin rasgaduras, agujeros o zonas raídas, para evitar que se mojen por la lluvia o se contaminen a causa de las aves que lo sobrevuelan.

19. Debería reducirse el tiempo de secado tanto como sea posible, mediante el uso de condiciones de secado óptimas (p.ej., temperatura, humedad y ventilación), para evitar la proliferación fúngica y la producción de toxinas. Debería tenerse en cuenta el espesor de la capa de la materia prima vegetal para lograr mantener de manera constante un nivel de humedad inocuo.

3.3.3.2 Secado mecánico (véase la sección 5.2.1.1)

3.3.4 Envasado en el área de cultivo o de cosecha

20. Las actividades de envasado pueden llevarse a cabo en la zona de cultivo o de cosecha. En las actividades de envasado deberían aplicarse las mismas prácticas sanitarias, cuando resulte práctico, que las que se aplican para el envasado de las especias y hierbas aromáticas desecadas en un establecimiento, o si procede, deberían modificarse para minimizar los riesgos. Los productos deberían secarse hasta alcanzar un nivel de humedad inocuo antes de su envasado, para evitar la germinación y la proliferación de esporas.

21. Cuando las especias y hierbas aromáticas desecadas se envasen en la zona de cultivo o de cosecha para transportarlas, almacenarlas o venderlas posteriormente, deberían utilizarse bolsas o envases nuevos para evitar la posibilidad de contaminación microbiana, física y química. En caso de que las bolsas o envases se marquen, debería emplearse una tinta de calidad alimentaria para minimizar la posibilidad de contaminación por tinta. En caso de que se utilicen bolsas o envases de trama abierta, como las bolsas de yute, las bolsas o envases no deberían imprimirse o marcarse cuando estén llenos de especias o hierbas aromáticas desecadas, para evitar que la tinta líquida contamine el contenido y aumente el grado de humedad de las especias o hierbas aromáticas desecadas. Se recomienda el uso de etiquetas de papel en lugar de tinta líquida para el marcado.

22. Deberían retirarse con regularidad los materiales vegetales desechados para evitar que su acumulación fomente la aparición de plagas.

SECCIÓN IV - ESTABLECIMIENTO: PROYECTO E INSTALACIONES

4.2 EDIFICIOS Y SALAS

23. Cuando sea posible, los edificios e instalaciones deberían proyectarse de manera que se establezca una separación, mediante divisiones, ubicaciones o cualquier otro medio eficaz, entre las diferentes operaciones susceptibles de causar una contaminación cruzada. Además, deberían proyectarse para facilitar que las operaciones se realicen de un modo higiénico, siguiendo un flujo de un sentido único, sin que existan retrocesos, desde la llegada de la materia prima a la instalación, hasta el producto terminado. Deberían asimismo mantener unas condiciones de temperatura y de humedad adecuadas para el proceso de elaboración y el producto.

24. Los edificios y salas deberían proyectarse para incluir medios para el control del polvo, ya que es muy probable que las especias y hierbas aromáticas desecadas generen materia particulada que las corrientes de aire pueden transportar a otras áreas de la sala y de la instalación.

4.3 EQUIPO

25. El equipo debería instalarse de modo que sea accesible para su limpieza y para minimizar la transferencia de partículas de polvo a otros equipos o al ambiente.

26. Se debería evaluar y controlar el riesgo de contaminación a partir del equipo. Siempre que sea posible, los montacargas, utensilios y herramientas de mantenimiento que se utilicen para el producto final y en las áreas de envasado deberían ser diferentes de los que se empleen en el área de la materia "prima" (p.ej., antes del tratamiento de reducción microbiana).

4.4 INSTALACIONES

4.4.8 Almacenamiento

27. Los establecimientos para el almacenamiento de especias y hierbas aromáticas deberían proyectarse y construirse con miras a evitar los altos niveles de humedad u otras condiciones que pudieran dar lugar a niveles de humedad en el producto que favorecerían la proliferación de mohos.

SECCIÓN V – CONTROL DE LAS OPERACIONES

5.1 CONTROL DE LOS PELIGROS ALIMENTARIOS

28. En cada uno de los pasos de la cadena de abastecimiento se deberían tomar medidas para minimizar la posibilidad de que las especias y hierbas aromáticas desecadas se contaminen con patógenos microbianos (inclusive con mohos micotoxigénicos), contaminantes químicos y otros contaminantes que no se añaden intencionalmente a los alimentos como excrementos, pelo de roedor y fragmentos de insectos que pudieran comprometer la inocuidad y la idoneidad de los alimentos.

5.2 ASPECTOS FUNDAMENTALES DE LOS SISTEMAS DE CONTROL DE HIGIENE

5.2.2 Pasos específicos del proceso

5.2.2.1 Secado mecánico

29. Las plantas o partes de plantas que se utilizan para la preparación de las especias y las hierbas aromáticas desecadas pueden secarse natural o mecánicamente (p.ej., con aire seco forzado), siempre que se tomen las medidas adecuadas para evitar que la materia prima se contamine durante el proceso. A fin de evitar la proliferación de microorganismos, especialmente de mohos micotoxigénicos, se debería alcanzar un nivel de humedad inocuo lo más rápidamente posible.

30. Siempre que sea posible deberían utilizarse métodos de secado mecánico en vez del secado natural (al aire libre) para limitar la exposición de las especias y hierbas aromáticas desecadas a contaminantes del ambiente, así como para evitar la proliferación de mohos. Cuando se utilice un secado con aire caliente, el aire debería estar libre de cualquier contaminante y deberían tomarse las precauciones necesarias para evitar que los gases de combustión entren en contacto con la materia prima o con el producto vegetal almacenado en el área.

31. Debería reducirse el tiempo de secado tanto como sea posible, mediante el uso de condiciones de secado óptimas para evitar la proliferación fúngica y la producción de toxinas. Debería tenerse en cuenta el espesor de la capa de la materia prima vegetal para lograr mantener de manera constante un nivel de humedad inocuo.

5.2.2.2 Limpieza de las especias y hierbas aromáticas desecadas

32. Se deberían limpiar de forma adecuada las especias y hierbas aromáticas desecadas (p.ej., mediante su selección y clasificación) para eliminar peligros físicos (como la presencia de restos de animales o plantas, de metales y otros materiales extraños), mediante un proceso de selección manual o el uso de detectores, los detectores de metales. Deberá realizarse un recorte de las materias primas para eliminar toda parte dañada, podrida o mohosa.

33. Deberían retirarse periódicamente los residuos generados en el proceso de selección y clasificación, deberían almacenarse lejos de las áreas de secado, elaboración y envasado para evitar la que se produzca contaminación cruzada y que atraigan plagas.

5.2.2.3 Tratamientos de reducción microbiana

34. Pueden utilizarse métodos de tratamiento adecuados para control de la contaminación microbiológica, que sean conformes a las normas establecidas por la autoridad competente. Cuando sea necesario para reducir el riesgo, las especias y hierbas aromáticas desecadas deberían someterse a un tratamiento de reducción microbiana validado antes de llegar al consumidor, con objeto de inactivar patógenos como la *Salmonella*. 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). Los métodos comúnmente utilizados implican la aplicación de vapor, fumigación o radiación. En caso de radiación de las especias y las hierbas aromáticas desecadas, véanse el *Código de prácticas para el tratamiento de los alimentos por irradiación* (CAC/RCP 19-1979) y la *Norma general para los alimentos irradiados* (CODEX STAN 106-1983).

35. Cuando se emplee vapor deberían controlarse los factores de tiempo de exposición y temperatura, entre otros. El proceso debería garantizar que todo el producto alcanza la temperatura deseada y la mantiene durante todo el periodo de tiempo necesario. Pudiera ser necesario una fase de secado para eliminar la humedad añadida.

36. Algunos de los factores que deberían controlarse al emplear la radiación son la dosis, el tamaño y forma del envase, así como la penetrabilidad del material del envase con respecto al tipo de radiación utilizado. El proceso debería garantizar que todo el producto recibe la dosis mínima de radiación necesaria para lograr el efecto deseado.

37. Algunos factores que deberían controlarse al utilizar métodos de fumigación como el óxido de etileno o el óxido de propileno son la temperatura inicial del producto, la temperatura de la cámara, la concentración química, el tiempo de exposición, el vacío o la presión, la densidad del producto y la permeabilidad al gas del material del envase. El proceso debería garantizar que todo el producto está expuesto al gas durante todo el periodo de tiempo necesario.

38. En cuanto a los tratamientos de inactivación de patógenos, se debería determinar la idoneidad de la medida de control seleccionada (térmica o no térmica), así como los límites críticos asociados a la elaboración, teniendo en cuenta el aumento de la resistencia al calor conocido para la *Salmonella* en ambientes con baja actividad acuosa y el aumento de la resistencia de las esporas a la mayoría de los tratamientos de reducción microbiana. En algunos casos, pudiera ser necesario realizar estudios de provocación para apoyar la validación. Una vez validada la letalidad del proceso con datos científicos, el establecimiento debería verificar periódicamente que el proceso continúa alcanzando los límites críticos durante la operación y que cumple con los criterios del proceso encaminado a lograr los efectos microbicidas en el establecimiento.

5.2.3 Especificaciones microbiológicas y de otro tipo

39. Véanse los *Principios Generales de Higiene de los Alimentos (CAC/RCP 1-1969)* y *los Principios y Directrices para el establecimiento y la aplicación de criterios microbiológicos relativos a los alimentos* (CAC/GL 21-1997).

40. Cuando corresponda, deberían establecerse especificaciones para microorganismos patógenos y toxigénicos, residuos químicos, materias extrañas y descomposición, que tengan en cuenta las fases posteriores de transformación, el uso final de la especia o hierba aromática desecada, así como las condiciones de elaboración del producto.

41. Cuando se analicen según métodos adecuados de muestreo y examen, los productos deberían cumplir las siguientes condiciones:

- No presentar niveles de microorganismos patógenos ni toxigénicos que puedan suponer un riesgo para la salud, además de cumplir con las disposiciones relativas a los aditivos alimentarios;
- No contener sustancias generadas por microorganismos, especialmente aflatoxinas, en cantidades que superen las tolerancias o los criterios establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius o, a falta de estos, los fijados por la autoridad competente;
- No presentar señales de contaminación por insectos, aves o roedores, lo que indicaría que las especias y hierbas aromáticas desecadas han sido preparadas, envasadas o mantenidas en condiciones insalubres;
- No contener residuos de sustancias químicas que provengan del tratamiento de las especias y hierbas aromáticas desecadas, en cantidades que excedan los niveles de tolerancia o criterios establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius, o a falta de estos, los fijados por la autoridad competente;
- Ajustarse a las disposiciones relativas a los contaminantes de y a los niveles máximos para residuos de plaguicidas establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius o, a falta de estos, a los fijados por autoridad competente.

42. Las actividades de verificación deberían incluir, cuando proceda, el análisis apropiado del ambiente o del producto. (Véanse el anexo I y el anexo II).

5.2.4 Contaminación microbiológica cruzada

43. Se deberían tomar medidas eficaces para evitar la contaminación cruzada de las especias y hierbas aromáticas desecadas no contaminadas por contacto directo o indirecto con material potencialmente contaminado, durante todas las fases de la elaboración. Las materias primas que pudieran constituir un peligro potencial deberían procesarse en una sala separada o en áreas físicamente separadas de las zonas en las que se preparan los productos finales. Las especias y hierbas aromáticas desecadas que hayan sido sometidas a un tratamiento de reducción microbiana deberían elaborarse y almacenarse de forma separada de las que no han sido tratadas. El equipo no debería utilizarse para trabajar tanto con productos tratados como con productos no tratados, sin que se haya limpiado y desinfectado antes de utilizarse con productos previamente tratados.

5.2.5 Contaminación física y química

44. Debería usarse la maquinaria apropiada para eliminar los peligros físicos como guijarros o piedras más pesadas. Pueden utilizarse mesas de aire o separadores por gravedad para partículas del mismo tamaño pero de densidad diferente. Pueden utilizarse tamices de distintos diámetros para lograr el tamaño necesario para cada producto y para eliminar la materia extraña.

45. Con independencia del tipo de separador utilizado, deberían tenerse en cuenta los parámetros siguientes para lograr la mayor efectividad posible del procedimiento: densidad, peso y tamaño de las partículas, velocidad del aire, inclinación de la plancha del tamiz, vibración, etc.

46. Deberían utilizarse imanes o detectores de metal para separar la materia ferrosa y la no ferrosa o metálica del producto o para detectarla en el producto y retirar el producto contaminado. Para lograr una buena extracción, los imanes deberían estar lo más cerca posible del producto. Los imanes funcionan con mayor eficacia cuando el alimento fluye libremente. Si es necesario, debería colocarse más de un imán en la línea. Los imanes deberían limpiarse con frecuencia. El equipo debería estar proyectado modo que evite que el flujo del producto arrastre los metales extraídos. Las especias y hierbas aromáticas desecadas deberían estar dispuestas en una capa delgada para facilitar esta operación.

47. En todos los casos, las partículas que identifique el detector deberían retirarse siempre y debería mantenerse un registro de la cantidad y el tipo de materias extrañas recogidas y el momento en el que se limpió. Estos datos deberían utilizarse para establecer el modo en que llegaron hasta allí las materias extrañas, con objeto de aplicar las medidas correctivas adecuadas.

5.3 REQUISITOS RELATIVOS A LA MATERIA PRIMA

48. El establecimiento no debería aceptar especias y hierbas aromáticas desecadas o las plantas de origen si se sabe que contienen contaminantes que no se podrán reducir a niveles aceptables mediante los procedimientos normales de elaboración, selección o preparación. Se deberían tomar las precauciones necesarias para minimizar la posibilidad de contaminación del establecimiento y de otros productos provenientes de materias primas que pudieran estar contaminadas. Se deberían rechazar para el consumo humanos las plantas, partes de plantas, especias y hierbas aromáticas desecadas que se sospeche puedan estar contaminadas con materia fecal animal o humana. Debería tomarse especial cuidado en rechazar a las especias y hierbas aromáticas desecadas que presenten signos de provocados por plagas o por proliferación de mohos, debido a la posibilidad de que contengan micotoxinas, como las aflatoxinas.

49. Se deberían inspeccionar y clasificar las materias primas antes de la elaboración (materias extrañas, olor y apariencia, contaminación visible por mohos). Cuando sea necesario deberían realizarse análisis de laboratorio, p.ej., para mohos o patógenos como *Salmonella*.

50. Las especias y hierbas aromáticas desecadas, así como sus mezclas, a menudo se elaboran sin pasar por una fase de inactivación de patógenos. Las especias y hierbas aromáticas deberían provenir de proveedores aprobados. Un proveedor aprobado es aquel que puede garantizar, con un alto grado de seguridad, que ha aplicado los controles adecuados de acuerdo con el presente código para minimizar la posibilidad de que el ingrediente presente una contaminación química, física o microbiológica. Debido a la diversidad de las prácticas de producción para las especias y hierbas aromáticas desecadas, es importante entender los controles establecidos para la producción de la materia prima. Cuando no se saben cuáles son las medidas de control usadas para producir las especias y hierbas aromáticas desecadas, deberían incrementarse las actividades de verificación como la inspección y los análisis.

51. Debería considerarse la posibilidad de establecer un programa para analizar las especias y hierbas aromáticas desecadas, que pudiera aplicarse sin que existiera una fase de letalidad para los patógenos importantes, como la *Salmonella.* Las especias y hierbas aromáticas desecadas en las que se detecte *Salmonella* no deberían utilizarse a menos sean sometidas a un tratamiento eficaz de reducción microbiana.

5.4 ENVASADO

52. Deberían utilizarse envases o bolsas no porosos para proteger las especias y plantas aromáticas desecadas de la contaminación así como de la entrada de humedad, insectos y roedores. Debería evitarse especialmente que reabsorban la humedad del ambiente. Debería evitarse la contaminación mediante el uso de recubrimientos, cuando corresponda. Se recomienda el uso de bolsas o envases nuevos para los envases que están en contacto directo con el alimento. Si se emplean envases reutilizables, deberían limpiarse y desinfectarse debidamente antes de su uso. Todas las bolsas o envases deberían estar en buenas condiciones y debería prestarse especial atención a la posibilidad de que las fibras sueltas de la bolsa no se conviertan en contaminantes potenciales. Las bolsas o envases secundarios usados para proporcionar más protección pueden ser reutilizados, pero no deberían haberse usado previamente para contener productos no alimentarios, como químicos o pienso para animales.

53. No deberían rociarse con agua las especias y hierbas aromáticas desecadas, p.ej., chiles secos, para evitar que se rompan durante el envasado, ya que la presencia de agua podría dar lugar a la proliferación de mohos y de patógenos microbianos, si los hay.

54. Los productos terminados deberían envasarse en recipientes herméticos preferiblemente al vacío o con gases inertes, como el nitrógeno, para retrasar la posible proliferación de mohos.

5.7 DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS

55. Véanse los *Principios Generales de Higiene de los Alimentos* (CAC/RCP 1-1969) y el *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* (CAC/RCP 53-2003).

5.8 PROCEDIMIENTOS PARA LA RETIRADA DE PRODUCTOS

56. Los registros deberían identificar el origen (o el número de lote) de la materia prima que se recibe y relacionar el origen o lote a los lotes de los productos que salen para facilitar el trazabilidad del producto. Deberían igualmente consultarse los *Principios para la rastreabilidad/rastreo de productos como herramienta en el contexto de la inspección y certificación de alimentos* (CAC/GL 60-2006).

SECCIÓN VI - ESTABLECIMIENTO: MANTENIMIENTO Y SANEAMIENTO

6.2 PROGRAMAS DE LIMPIEZA

57. Debería establecerse un calendario de limpieza y desinfección que garantice que se cubren adecuadamente todas las áreas del establecimiento y debería prestarse una atención especial a las áreas críticas, inclusive a la maquinaria y materiales. El sistema de ventilación debería formar parte del programa de de limpieza y desinfección. El programa de limpieza y desinfección debería estipular si debería realizarse una limpieza húmeda o en seco. La presencia de agua en el entorno de la zona de elaboración seca puede estar causada por un mal uso del agua durante la limpieza.

58. La limpieza en seco es la forma preferente de limpieza para los establecimientos que manipulen especias y hierbas aromáticas desecadas, ya que el uso de agua puede aumentar la probabilidad de contaminación por patógenos como la *Salmonella*. La limpieza en seco debería recoger, retirar y eliminar los residuos sin redistribuirlos o sin provocar contaminación cruzada en el entorno.

59. La limpieza en seco es especialmente importante en los establecimientos más antiguos en los que, aunque se realicen operaciones de mantenimiento periódicas, pueden existir posibles grietas u otros sitios de anidamiento que pueden ser difíciles de eliminar. Incluso si se introdujesen en esos lugares residuos de especias y hierbas aromáticas desecadas, es posible minimizar los problemas potenciales si tanto los residuos y como estos sitios se mantienen siempre secos. Una vez que el agua entra en un sitio de anidamiento, puede producirse una proliferación microbiana, lo que incrementa el riesgo potencial de contaminación del entorno y probablemente también del producto.

60. La limpieza húmeda puede ser adecuada en determinadas circunstancias, p.ej., cuando se ha detectado *Salmonella* en el ambiente. Tras la limpieza húmeda debería realizarse una desinfección, preferiblemente con un desinfectante a base de alcohol de rápida evaporación tras el contacto. Cuando sea necesario, pueden utilizarse otros desinfectantes adecuados que no sean a base de alcohol. Debería realizarse un exhaustivo secado después de la limpieza en húmedo.

6.3 SISTEMAS DE CONTROL DE PLAGAS

61. Los desagües deberían estar provistos de sifones hidráulicos o de algún otro medio adecuado para evitar la entrada de plagas provenientes del sistema de drenaje.

6.4 GESTIÓN DE RESIDUOS

62. Debería prestarse atención para impedir que las plagas tengan acceso a los residuos.

6.5 EFECTIVIDAD DE LA VIGILANCIA

63. La verificación de las medidas de control higiénicas debería incluir un programa de vigilancia ambiental concebido para identificar la presencia de patógenos como la *Salmonella* en las áreas de elaboración (véase el anexo II).

SECCIÓN VIII – TRANSPORTE

64. Véase el *Código de prácticas para el envasado y transporte de frutas y hortalizas frescas* (CAC/RCP 44-1995). Además, el transporte a granel de las especias y hierbas aromáticas desecadas, como en barco o ferrocarril, debería contar con una buena ventilación para evitar la condensación de humedad como la causada por la respiración o la que se origina cuando el vehículo va una región cálida a una más fresca o al pasar del día a la noche. Antes de las operaciones de transporte a granel, los productos deberían secarse hasta alcanzar un nivel de humedad inocuo para evitar la proliferación de mohos y de bacterias patógenas.

8.1 GENERAL

65. Se deberían almacenar y transportar las especias y hierbas aromáticas desecadas en unas condiciones que mantengan la integridad del envase y del producto que contiene. Los vehículos deberían estar limpios, secos y libres de infestaciones. Se deberían cargar, transportar y descargar las especias y hierbas aromáticas de manera que estén protegidas de cualquier daño, contaminación o del agua. Se debería prestar una atención especial a evitar la condensación cuando se descargan las especias y hierbas aromáticas desecadas de un vehículo refrigerado o cuando se sacan de un almacén frío. En condiciones climáticas cálidas y húmedas debería dejarse que los productos alcancen la temperatura ambiente antes de exponerlos a las condiciones exteriores. Las especias y hierbas aromáticas desecadas que se han demarrado y han entrado en contacto son vulnerables a la contaminación y no deberían ser utilizadas como alimento.

Apéndice V

DOCUMENTO DE PROYECTO

Revisión de los *Principios Generales de Higiene de los Alimentos* (CAC/RCP 1-1969) y de su anexo sobre el APPCC

1. Propósito y ámbito de aplicación del nuevo trabajo

Los *Principios Generales de Higiene de los Alimentos* (CAC/RCP 1-1969) y su anexo: el sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control (APPCC) y las directrices para su aplicación proporcionan a los operadores de empresas de alimentos de todo el mundo la base para producir alimentos inocuos y aptos para el consumo. Desde su concepción a principios de los años 70, el APPCC se ha convertido en el sistema universal de gestión de la inocuidad de los alimentos que sirve de base a la mayoría de los sistemas reglamentarios de control de los alimentos así como a las normas internacionales sobre inocuidad de los alimentos (p.ej., ISO 22000). El APPCC o un enfoque similar de identificación de peligros y de implantación de controles para prevenirlos también se ha utilizado para establecer pautas sobre la inocuidad de los piensos y del agua potable.

2. Pertinencia y actualidad

Los *Principios Generales de Higiene de los Alimentos* (GPFH) conforman la base de todos los códigos de prácticas de higiene elaborados por el Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos (CCFH) y son una norma ampliamente utilizada a la cual se hace referencia a escala internacional. Existen varias iniciativas en curso para actualizar, en particular, el concepto de APPCC. Sin embargo, debido a que las normas del Codex Alimentarius constituyen la base de aceptación internacional, es importante que el comité vele por que los *Principios Generales de Higiene de los Alimentos* y su anexo sobre APPCC proporcionen las mejores pautas disponibles a partir de información científica actualizada.

En su 46.ª reunión, el CCFH convino en continuar analizando la necesidad de revisar los Principios Generales y su anexo sobre APPCC. Un GTe, presidido conjuntamente por Tailandia y Francia, elaboró un cuestionario para identificar elementos concretos que resultaría conveniente mejorar a través del proceso de normalización del Codex Alimentarius.

3. Aspectos principales a tratar

Habida cuenta de que los Principios Generales de Higiene de los Alimentos y su anexo sobre APPCC son normas actualmente reconocidas por constituir una base común para el control de de la inocuidad de los alimentos en todo el mundo, el documento en su conjunto merece una actualización periódica. La revisión debería tener en cuenta estas cuestiones, identificadas por el grupo de trabajo electrónico[1], así como otros aspectos que pudieran surgir en el curso de los trabajos. Estas posibles mejoras deberían tener por objeto facilitar la comprensión de la norma y su aplicación por parte de todos los miembros de la cadena de producción de alimentos así como de aclarar cualquier otro aspecto, si fuera necesario. La revisión no debería abordar aspectos relativos a la gestión.

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

4.1 Criterio general: La protección del consumidor desde el punto de vista de la salud y la inocuidad alimentaria, garantizando prácticas leales en el comercio de alimentos y teniendo en cuenta las necesidades identificadas de los países en desarrollo.

El trabajo propuesto tiene por objeto revisar la norma fundamental de higiene de los alimentos para que sea más lógica y fácil de utilizar y aborde mejor los peligros emergentes y los nuevos. Además, dicha revisión podría contribuir a mejorar su aplicación por parte de empresas alimentarias pequeñas o menos desarrolladas, tanto en países desarrollados como en desarrollo, así como a abarcar mejor todo el sector de producción alimentaria.

[1] CX/FH 15/47/9

4.2 Diversidad de legislaciones nacionales e impedimentos resultantes o posibles que se oponen al comercio internacional

La legislación sobre la inocuidad de los alimentos hace amplia referencia a los principios de APPCC del Codex, del mismo modo que lo hacen muchas normas internacionales que abren a las empresas de alimentos el acceso a mercados más lucrativos, pero debido a que la aplicación de los principios de APPCC puede variar entre los diferentes países, esto puede ocasionar impedimentos al comercio internacional. Un documento que promueva un enfoque más coherente podría reducir los impedimentos al comercio internacional. Además, un glosario armonizado podría mejorar su comprensión común por parte de toda la cadena de producción de alimentos y de todos los tipos de empresas agroalimentarias.

4.3 Objeto de los trabajos y establecimiento de prioridades entre las diversas secciones de los trabajos

El trabajo propuesto consistiría en revisar las diferentes secciones de la Norma CAC/RCP 1-1969, p. ej., la introducción general, la parte relativa a los Principios Generales de Higiene de los Alimentos y el anexo sobre APPCC. En efecto, aparentemente es necesario reorganizar toda la estructura del documento, especialmente debido a que existen conceptos que parecen ser comunes a ambas secciones. Los participantes en el GTe sobre la necesidad de revisar los Principios Generales y su anexo sobre APPCC han propuesto además varias mejoras para cada una de las partes de la norma.

El calendario propuesto es el siguiente:

a) Revisión de la introducción general para aclarar conceptos y términos que resultan útiles tanto en el marco de los Principios Generales de Higiene de los Alimentos como del APPCC, y para evitar repeticiones, así como la revisión del anexo sobre APPCC, ya que esta sección es la más crítica para las empresas alimentarias y requiere una modificación urgente para abarcar cuestiones emergentes;

b) revisión de los Principios Generales de Higiene de los Alimentos teniendo en cuenta las mejoras del APPCC, y

c) verificación final de la solidez y la coherencia de la norma revisada en su conjunto.

4.4 Trabajos ya iniciados por otros organismos internacionales en este campo

La ISO ha iniciado recientemente una revisión de su norma sobre APPCC, la ISO 22000. Acutalmente, la ISO 22004, es la norma más actualizada en este campo.

4.5 Posibilidad de normalización de la cuestión objeto de la propuesta

Esta revisión se refiere a la norma fundamental de higiene de los alimentos del Codex.

4.6 Valoración de la magnitud global del problema o de la cuestión

Esta norma se aplica en todo el mundo a prácticamente todas las empresas comerciales alimentarias. Si una revisión puede hacer que resulte más efectiva y más fácil de utilizar, se logrará una mayor inocuidad de los alimentos, un control de alimentos más eficaz y un aumento del comercio de alimentos. Puede proporcionar una sólida base común para todas las normas sectoriales de higiene de los alimentos y para los códigos de prácticas de higiene.

5. Pertinencia con respecto a los objetivos estratégicos del Codex[2]

El trabajo propuesto está directamente relacionado con los siguientes objetivos estratégicos del Plan Estratégico del Codex 2014-2019.

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

La revisión de estos textos es coherente con los tres objetivos de esta meta estratégica. En la 45.ª y 46.ª reuniones del Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos, la revisión de los textos sobre los Principios Generales y sobre el APPCC se estableció como una de las prioridades principales del plan de trabajos futuros del comité. Por tanto, se creó un grupo de trabajo electrónico para continuar analizando esta posibilidad, con una participación masiva de las organizaciones miembros del Codex y de las organizaciones observadoras. Varias de estas partes interesadas han participado activamente en la identificación de cuestiones de interés que podrían abordarse en una revisión. La norma revisada proporcionará información importante para que todos los países y empresas agroalimentarias de todo tipo alcancen un nivel más alto de inocuidad e idoneidad de los alimentos.

[2] ftp://ftp.fao.org/codex/Publications/StrategicFrame/Strategic_plan_2014_2019_ES.pdf

Objetivo estratégico 2: Garantizar que se pongan en práctica los principios de análisis de riesgo en el desarrollo de las normas del Codex.

El análisis de riesgos tal como se aplica a la inocuidad de los alimentos a lo largo de toda la cadena de producción de alimentos es una disciplina internacionalmente aceptada y es parte integrante de cualquier sistema bien concebido de control de la inocuidad de los alimentos. Nuestro objetivo es lograr, mediante la participación activa de expertos científicos y técnicos procedentes de diversos miembros y observadores del Codex, la revisión de la norma de modo que aborde los cambios recientes en el ámbito de la gestión de riesgos en materia de inocuidad de los alimentos. Los miembros del GTe ya han identificado lagunas en materia de peligros causados por alérgenos o micotoxinas, por ejemplo.

Objetivo estratégico 3: Facilitar la participación efectiva de todos los miembros del Codex.

La revisión de estos textos universales debería suscitar un gran interés así como una participación de todos los miembros. Durante el proceso de revisión, debería tenerse en cuenta que uno de los retos más importantes es elaborar un documento fácil de utilizar que pueda ponerse en práctica lo más ampliamente posible. Debería prestarse especial atención a las empresas pequeñas y a los países en desarrollo.

Objetivo estratégico 4: Implementar prácticas y sistemas de gestión de trabajo eficaces y eficientes.

Es necesario que el Codex realice un trabajo más rápido y eficaz para que los miembros y las organizaciones internacionales dispongan de las normas, directrices y recomendaciones que necesitan. Durante el proceso de revisión, todos los documentos de trabajo y los debates electrónicos se distribuirán de manera oportuna y transparente, utilizado tecnologías basadas en internet, de libre acceso para todos.

Este objetivo estratégico es una de las metas fundamentales de la revisión de esta norma, ya que proporcionará una base sólida para todos los trabajos del Codex en materia de higiene de los alimentos.

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

Los *Principios Generales de Higiene de los Alimentos* (CAC/RCP 1-1969) y su anexo: sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control y las directrices para su aplicación son pertinentes a muchos textos del Codex, entre ellos los códigos de prácticas de higiene.

Debería tenerse en cuenta hacer referencia a los siguientes documentos en el texto revisado: *Principios y directrices para el establecimiento y la aplicación de criterios microbiológicos relativos a los alimentos* (CAC/GL 21-1997), *Directrices para la validación de medidas de control de la inocuidad de los alimentos* (CAC/GL 69-2008) y *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CAC/RCP 52-2003).

7. Identificación de la necesidad y disponibilidad de asesoramiento parte de científicos expertos

Es necesario asesoramiento científico por parte de expertos de la FAO/OMS sobre el agua, en lo que se refiere a la inocuidad e idoneidad de los alimentos a lo largo de la cadena de producción, así como sobre otros aspectos que pudieran surgir en el curso de los trabajos.

8. Identificación de la necesidad de contribuciones técnicas a la norma por parte de organismos externos, a fin de que puedan programarse

Se espera contar con la contribución técnica de la Comisión Internacional de Especificaciones Microbiológicas en Alimentos (ICMSF) y de la Organización Internacional para la Normalización (ISO), entre otras organizaciones internacionales. Dichas contribuciones son importantes, ya que estas organizaciones se hallarían entre las que aplicarían la información contenida en el texto revisado sobre los principios generales para los sistemas de control de la inocuidad de los alimentos.

9. Calendario propuesto para la realización de los nuevos trabajos, inclusive la fecha de su inicio, la fecha propuesta para su aprobación en el trámite 5 y la fecha propuesta para su aprobación por parte de la Comisión; normalmente, el plazo de elaboración no debe ser superior a cinco años.

Aprobación de nuevos trabajos. 2016, aprobación en el trámite 5: 2019, aprobación en el trámite 8: 2021.

Apéndice VI

DOCUMENTO DE PROYECTO

PROPUESTA DE UN NUEVO TRABAJO SOBRE LA REVISIÓN DEL *CÓDIGO DE PRÁCTICAS DE HIGIENE PARA LAS FRUTAS y HORTALIZAS FRESCAS* (CAC/RCP 53-2003)

1. Objetivo y ámbito de aplicación del nuevo trabajo

La finalidad del nuevo trabajo propuesto es revisar el *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* (CAC/RCP 53-2003).

2. Pertinencia y actualidad

El *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* fue aprobado por la CCA en 2003. Desde entonces, se han adoptado y añadido, como anexos al código, varios códigos de prácticas de higiene para frutas y hortalizas específicas. Sin embargo, se han utilizado formulaciones levemente distintas, a veces el texto aparecía duplicado y algunas de las disposiciones no eran acordes con el ámbito de aplicación del código principal. Los brotes continuados de enfermedades transmitidas por los alimentos atribuidas a los productos frescos han llevado a la identificación de nuevas fuentes de contaminación y a medidas de control adicionales para minimizar la posibilidad de enfermedades.

3. Aspectos principales a tratar

Se someterán a consideración una serie de cambios. Se reestructurará el código con la inclusión de nuevas definiciones, de disposiciones específicas relativas a la higiene del medio y de programas de limpieza. Es necesario ampliar el objetivo y el ámbito de aplicación, a fin de incluir disposiciones que abarquen la totalidad de la cadena de producción de alimentos, "desde la producción primaria hasta el consumo", así como para permitir la incorporación de disposiciones específicas de los anexos.

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

4.1 Criterio general: La protección del consumidor desde el punto de vista de la salud y la inocuidad alimentaria, garantizando prácticas leales en el comercio de alimentos y teniendo en cuenta las necesidades identificadas de los países en desarrollo.

El trabajo propuesto se ajusta al criterio general para el establecimiento de las prioridades de los trabajos, ya que el código reforzará la protección de los consumidores al velar por la inocuidad de los alimentos. Este trabajo también pretende promover prácticas equitativas en el comercio de alimentos, teniendo en cuenta las necesidades identificadas de los países en desarrollo.

El trabajo propuesto está orientado principalmente al control de los peligros microbianos en las frutas y hortalizas frescas. Las frutas y hortalizas frescas forman parte de la dieta básica en todo el mundo y, por tanto, son objeto de un amplio intercambio comercial. Mediante la actualización de la información y la estructura del documento, la revisión de este código pretende facilitar la comprensión de las orientaciones en materia de higiene para las frutas y hortalizas frescas.

Otros criterios del Manual de Procedimiento aplicables a cuestiones generales para el establecimiento de las prioridades en los trabajos, como sigue:

4.2 Diversidad de legislaciones nacionales e impedimentos resultantes o posibles que se oponen al comercio internacional.

Se aborda en el párrafo anterior.

4.3 Objeto de los trabajos y establecimiento de prioridades entre las diversas secciones de los trabajos.

Véase la sección anterior sobre el objetivo y el ámbito de aplicación.

4.4 Trabajos ya iniciados por otros organizaciones internacionales en este campo.

No existen trabajos similares emprendidos por otras organizaciones internacionales

4.5 Posibilidad de normalización de la cuestión objeto de la propuesta.

Es posible normalizarla. El código ya está aprobado y las revisiones serán únicamente para racionalizarlo. Su normalización no debería plantear problema alguno.

4.6 Valoración de la magnitud mundial del problema o la cuestión.

Cubierto por el párrafo anterior.

5. Pertinencia con respecto a los objetivos estratégicos del Codex[1]

El trabajo propuesto corresponde a 3 objetivos estratégicos del Codex:

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

Objetivo estratégico 2: Garantizar que se pongan en práctica los principios de análisis de riesgo en el desarrollo de las normas del Codex: este trabajo contribuirá a establecer opciones en materia de gestión de riesgos y estrategias para la prevención de brotes de enfermedades causados por el consumo de frutas y hortalizas frescas.

Objetivo estratégico 4: Implementar prácticas y sistemas de gestión de trabajo eficaces y eficientes: examinar e implementar las prácticas recomendadas, desde la producción primaria hasta el consumo, puede ayudar al control de la contaminación microbiológica de las frutas y hortalizas frescas.

6. Información sobre la relación entre la propuesta y los documentos existentes del Codex

El Código revisado se apoyará en los *Principios Generales de Higiene de los Alimentos (CAC/RCP 1-1969)*, las *Directrices sobre la aplicación de principios generales de higiene de los alimentos para el control de virus en los alimentos* (CAC/GL 79-2012), el *Código de prácticas para el envasado y transporte de frutas y hortalizas frescas* (CAC/RCP 44-1995), el *Código de prácticas para la elaboración y manipulación de los alimentos congelados rápidamente* (CAC/RCP 8-1976) y el *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* (CAC/RCP 53-2003).

7. Identificación de la necesidad y disponibilidad de asesoramiento científico por parte de expertos.

No se requiere asesoramiento científico adicional en este momento.

8. Identificación de la necesidad de aportaciones técnicas a la norma por parte de organismos externos, a fin de que puedan programarse

No se requieren aportaciones técnicas adicionales de organizaciones externas en este momento.

9. Calendario propuesto para la realización de los nuevos trabajos, inclusive la fecha de su inicio, la fecha propuesta para su aprobación en el trámite 5 y la fecha propuesta para su aprobación por parte de la Comisión; normalmente, el plazo de elaboración no debe ser superior a cinco años.

Aprobación de nuevos trabajos. 2016, aprobación en el trámite 5: 2017, aprobación en el trámite 8: 2018.

[1] ftp://ftp.fao.org/codex/Publications/StrategicFrame/Strategic_plan_2014_2019_ES.pdf

Apéndice VII

PLAN DE TRABAJOS FUTUROS DEL CCFH

Clasificación	Título del trabajo	Última revisión	Actualidad de la información (Sí/No)[1]	Efectos positivos del nuevo trabajo en la salud pública (Si/No)	Documento de proyecto/ documento de debate (Sí/No)	Riesgo para la salud pública (20/14/8)	Efectos en el comercio (10/5/4/2/0)	Observaciones	¿Se necesita la colaboración de la FAO/OMS? (Sí/No)	Total
	Código de prácticas de higiene para la carne (CAC/RCP 58-2005)	2005	Sí	Sí	No	20	10			30
	Control de *E. coli* verotoxigénica en la carne de bovino	N/A	Sí	Sí	No	20	10			30
	Código de prácticas de higiene para la leche y los productos lácteos (CAC/RCP 57-2004)	2009	No			14	10			24
	Elaboración de un anexo sobre los tomates para el *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* (CAC/RCP 53-2003)	N/A	Sí	Sí	No	14	5			19
	Código de prácticas de higiene para los huevos y los productos de huevo (CAC/RCP 15-1976)	2007	No			14	5			19
	Código de prácticas de higiene para los alimentos precocinados y cocinados utilizados en los servicios de comidas para colectividades (CAC/RCP 39-1993)	1993	No			14	5			19

[1] Actualidad de la información: ¿Existe nueva información / datos que justificarían la necesidad de revisar el o los códigos existentes o de establecer uno nuevo? ¿Existen nuevas tecnologías que justificarían la necesidad de revisar los códigos existentes o de establecer uno nuevo? Si ya existe un código y se determina que resulta suficiente, no debería realizarse ningún nuevo trabajo.

Clasificación	Título del trabajo	Última revisión	Actualidad de la información (Sí/No)[1]	Efectos positivos del nuevo trabajo en la salud pública (Si/No)	Documento de proyecto/ documento de debate (Sí/No)	Riesgo para la salud pública (20/14/8)	Efectos en el comercio (10/5/4/2/0)	Observaciones	¿Se necesita la colaboración de la FAO/OMS? (Sí/No)	Total
	Código de prácticas de higiene para el transporte de los alimentos a granel y alimentos semienvasados (CAC/RCP 47-2001)	2001	No			8	10			18
	Código de prácticas de higiene para alimentos poco ácidos y alimentos poco ácidos acidificados envasados (CAC/RCP 23-1979) *Código de prácticas de higiene para alimentos poco ácidos elaborados y envasados asépticamente* (CAC/RCP 40-1993) Directrices sobre procedimientos básicos para la inspección visual de lotes de alimentos envasados (CAC/GL 17-1993) *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas en conserva* (CAC/RCP 2-1969)	1993 1993 1993 1969	No			8	10			18
	Código de prácticas de higiene para el almacenamiento de cereales	N/A	Sí	No	Sí	8	5			13
	Elaboración de un anexo sobre las zanahorias para el *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* (CAC/RCP 53-2003)	N/A	No			8	5			13

Clasificación	Título del trabajo	Última revisión	Actualidad de la información (Sí/No)[1]	Efectos positivos del nuevo trabajo en la salud pública (Si/No)	Documento de proyecto/ documento de debate (Sí/No)	Riesgo para la salud pública (20/14/8)	Efectos en el comercio (10/5/4/2/0)	Observaciones	¿Se necesita la colaboración de la FAO/OMS? (Sí/No)	Total
	Código de prácticas de higiene para las aguas potables embotelladas/ envasadas (distintas de las aguas minerales naturales) (CAC/RCP 48-2001)	2001	No			8	5			13
	Código de prácticas de higiene para los alimentos envasados refrigerados de larga duración en almacén (CAC/RCP 46-1999)	1999	No			8	5			13
	Código de prácticas de higiene para la elaboración de ancas de rana (CAC/RCP 30-1983)	1983	No			8	2			10