

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

REP24/FH

PROGRAMA CONJUNTO FAO/OMS SOBRE NORMAS ALIMENTARIAS

COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS

Cuadragésimo séptimo período de sesiones

25 - 30 de noviembre de 2024

INFORME DE LA 54.^a REUNIÓN DEL COMITÉ DEL CODEX SOBRE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS

Nairobi (Kenya)

11-15 de marzo de 2024

ÍNDICE

Resumen y estado de los trabajos	página iii
Lista de siglas y abreviaturas	página vi
Informe de la 54. ^a reunión del Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos.....	página 1
	<u>Párrafo(s)</u>
Introducción	1
Apertura	2-7
Aprobación del programa (tema 1 del programa)	9-10
Cuestiones remitidas al Comité por la Comisión del Codex Alimentarius u otros órganos auxiliares del Codex (tema 2 del programa).....	11-15
Asuntos derivados del trabajo de la FAO y la OMS (incluidas las JEMRA) (tema 3 del programa).....	16-21
Información proporcionada por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) (tema 4 del programa)	22-25
Directrices para el control de la <i>Escherichia coli</i> productora de toxina Shiga (ECTS) en la carne de bovino cruda, las hortalizas de hoja frescas, la leche cruda y los quesos a base de leche cruda y las semillas germinadas (tema 5 del programa)	26-52
Directrices para el uso y la reutilización inocuos del agua en la producción de alimentos (tema 6 del programa)	53-92
Anteproyecto de revisión de las <i>Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos para el control de las especies patógenas de Vibrio en los alimentos de origen marino</i> (CXG 73-2010) (tema 7 del programa)	93-132
Anteproyecto de directrices para las medidas de control de la higiene de los alimentos en los mercados tradicionales de alimentos (tema 8 del programa)	133-170
Armonización de los textos del Codex elaborados por el CCFH con la versión revisada de los <i>Principios generales de higiene de los alimentos</i> (CXC 1-1969) (tema 9 del programa)	171-177
Revisión de las <i>Directrices sobre la aplicación de principios generales de higiene de los alimentos para el control de virus en los alimentos</i> (CXG 79-2012) (tema 10 del programa).....	178
Documento de debate sobre la revisión de las <i>Directrices para el control de Campylobacter y Salmonella en la carne de pollo</i> (CXG 78-2011) (tema 11 del programa).....	179
Documento de debate sobre la revisión de las <i>Directrices sobre la aplicación de principios generales de higiene de los alimentos para el control de Listeria monocytogenes en los alimentos</i> (CXG 61-2007) (tema 12 del programa).....	180
Otros asuntos y trabajo futuro (tema 13 del programa)	181-196
Fecha y lugar de la próxima reunión (tema 14 del programa)	197
 Apéndices	
Apéndice I – Lista de participantes	página 24
Apéndice II – Anexo II sobre las hortalizas de hoja frescas de las <i>Directrices para el control de la Escherichia coli productora de toxina Shiga (ECTS) en la carne de bovino cruda, las hortalizas de hoja frescas, la leche cruda y los quesos a base de leche cruda y las semillas germinadas</i> (CXG 99-2023) (en el trámite 5/8)	página 34
Apéndice III – Anexo IV sobre las semillas germinadas de las <i>Directrices para el control de la Escherichia coli productora de toxina Shiga (ECTS) en la carne de bovino cruda, las hortalizas de hoja frescas, la leche cruda y los quesos a base de leche cruda y las semillas germinadas</i> (CXG 99-2023) (en el trámite 5/8)	página 44
Apéndice IV – Anexo III sobre la leche y los productos lácteos de las <i>Directrices para el uso y la reutilización inocuos del agua en la producción y la elaboración de alimentos</i> (CXG 100-2023) (en el trámite 5/8).....	página 55

Apéndice V – Revisión de las <i>Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos para el control de las especies patógenas de Vibrio en los alimentos de origen marino</i> (CXG 73-2010) (en el trámite 5)	página 65
Apéndice VI – Anteproyecto de directrices para las medidas de control de la higiene de los alimentos en los mercados tradicionales de alimentos (en el trámite 5/8).....	página 89
Apéndice VII – Textos que hay que examinar para la armonización estructural con CXC 1-1969 ...	página 101
Apéndice VIII – Documento de proyecto: Revisión de las <i>Directrices sobre la aplicación de principios generales de higiene de los alimentos para el control de virus en los alimentos</i> (CXG 79-2012).....	página 102
Apéndice IX – Documento de proyecto: Revisión de las <i>Directrices para el control de Campylobacter y Salmonella en la carne de pollo</i> (CXG 78-2011)	página 106
Apéndice X – Documento de proyecto: Revisión de las <i>Directrices sobre la aplicación de principios generales de higiene de los alimentos para el control de Listeria monocytogenes en los alimentos</i> (CXG 61-2007)	página 109
Apéndice XI – Plan de trabajo futuro del CCFH	página 113

RESUMEN Y ESTADO DE LOS TRABAJOS

Encomendado a	Objetivo	Texto/Tema	Código	Trámite	Párrafo
Miembros, Comité Ejecutivo en su 86. ^a reunión y CAC en su 47. ^o período de sesiones	Adopción	Anexo II sobre las hortalizas de hoja frescas de las <i>Directrices para el control de la Escherichia Coli productora de toxina Shiga (ECTS) en la carne de bovino cruda, las hortalizas de hoja frescas, la leche cruda y los quesos a base de leche cruda y las semillas germinadas</i>	CXG 99-2023	5/8	Párrafo 52, Apéndice II
		Anexo IV sobre las semillas germinadas de las <i>Directrices para el control de la Escherichia Coli productora de toxina Shiga (ECTS) en la carne de bovino cruda, las hortalizas de hoja frescas, la leche cruda y los quesos a base de leche cruda y las semillas germinadas</i>	CXG 99-2023	5/8	Párrafo 52, Apéndice II
		Anexo III sobre la leche y los productos lácteos de las <i>Directrices para el uso y la reutilización inocuos del agua en la producción y la elaboración de alimentos</i>	CXG 100-2023	5/8	89 i., Apéndice IV
		Anteproyecto de directrices para las medidas de control de la higiene de los alimentos en los mercados tradicionales de alimentos	-	5/8	169 Apéndice VI
		Anteproyecto de revisión de las <i>Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos para el control de las especies patógenas de Vibrio en los alimentos de origen marino</i>	CXG 73-2010	5	131 Apéndice V
		Miembros, Comité Ejecutivo en su 86. ^a reunión y CAC en su 47. ^o período de sesiones	Aprobación	Revisión de las <i>Directrices sobre la aplicación de principios generales de higiene de los alimentos para el control de virus en los alimentos (CXG 79-2012)</i>	
Revisión de las <i>Directrices para el control de Campylobacter y Salmonella en la carne de pollo (CXG 78-2011)</i>					188 i., Apéndice IX
Revisión de las <i>Directrices sobre la aplicación de principios generales de higiene de los alimentos para el control de Listeria monocytogenes en los alimentos (CXG 61-2007)</i>					192 i., Apéndice X
Comité Ejecutivo en su 86. ^a reunión y CAC en su 47. ^o período de sesiones	Aprobación	Ampliación del plazo para la finalización del Anexo II y la elaboración de un nuevo Anexo IV de las <i>Directrices para el uso y la reutilización inocuos del agua en la producción y elaboración de alimentos (CXG 100-2023)</i>			91
Comités coordinadores FAO/OMS	Adopción de medidas	Revisión de los textos correspondientes sobre los alimentos que se venden en la vía pública, para velar por su coherencia con CXC 1-1969 y las Directrices para las medidas de control de la higiene de los alimentos en los mercados tradicionales de alimentos, una vez que se adopten, y consideración de las medidas de seguimiento necesarias, como la revisión			170, Apéndice VI

Encomendado a	Objetivo	Texto/Tema	Código	Trámite	Párrafo
GTE (Unión Europea, Marruecos, Honduras, Mauritania, India y FIL), miembros y observadores, CCFH en su 55.ª reunión	Reelaboración	Anexo II y Anexo IV de las <i>Directrices para el uso y la reutilización inocuos del agua en la producción y la elaboración de alimentos</i>	CXG 100-2023	2/3	89 iii
GTP (Unión Europea, Marruecos, Honduras, Mauritania, India y FIL), miembros y observadores, CCFH en su 54.ª reunión	Debate	Informe del GTE sobre la elaboración del Anexo II y el Anexo IV de las <i>Directrices para el uso y la reutilización inocuos del agua en la producción y la elaboración de alimentos</i>	CXG 100-2023	4	90
CCFH en su 55.ª reunión	Revisión	El CCFH debería considerar la posibilidad de finalizar o formular un plan para terminar el trabajo sobre el anteproyecto de revisión de las <i>Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos para el control de las especies patógenas de Vibrio en los alimentos de origen marino</i> , una vez concluida la labor sobre el Anexo II de CXG 100-2023	CXG 73-2010	6/7	132
GTE (China, Reino Unido, Unión Europea), miembros y observadores, CCFH en su 55.ª reunión	Armonización	Comenzar el trabajo de armonización de los textos del Codex que figuran en el Apéndice VII con la versión revisada de los <i>Principios generales de higiene de los alimentos (CXC 1-1969)</i> y coordinar su labor con el GT sobre el plan de trabajo futuro.			177 iii
GTE (Canadá y Países Bajos) CCFH en su 55.ª reunión	Revisión/ Reelaboración (Sujeto a la aprobación de la CAC en su 47.º período de sesiones)	Revisión de las <i>Directrices sobre la aplicación de principios generales de higiene de los alimentos para el control de virus en los alimentos (CXG 79-2012)</i>			185 ii, 186
GTE (EE. UU., Australia, Brasil, Dinamarca e India) CCFH en su 55.ª reunión	Revisión/ Reelaboración (Sujeto a la aprobación de la CAC en su 47.º período de sesiones)	Revisión de las <i>Directrices para el control de Campylobacter y Salmonella en la carne de pollo (CXG 78-2011)</i>			188 ii, 189
GTE (EE. UU., Canadá, China y Francia) CCFH en su 55.ª reunión	Revisión/ Reelaboración	Revisión de las <i>Directrices sobre la aplicación de principios generales de higiene de los alimentos para el control de Listeria monocytogenes en los alimentos (CXG 61-2007)</i>			192 ii, 193

Encomendado a	Objetivo	Texto/Tema	Código	Trámite	Párrafo
	(Sujeto a la aprobación de la CAC en su 47.º período de sesiones)				
Miembros, observadores GTP (Estados Unidos de América) CCFH en su 55.ª reunión	Observaciones /Debate	Propuestas de nuevos trabajos/Plan de trabajo futuro			196 ii
Secretaría del Codex	Adopción de medidas	Armonización de las referencias al Código Sanitario para los Animales Terrestres de la OMSA que figuran en las <i>Directrices para el control de Trichinella spp. en la carne de suidos</i> (CXG 86-2015)			25
		Publicar una carta circular para solicitar propuestas de nuevos trabajos			196 iii
Miembros y observadores	Adopción de medidas	Contribuir a los debates del Comité Ejecutivo y la CAC (por ejemplo, compartir experiencias sobre el uso de la orientación acerca de las declaraciones de principios, realizar aportaciones para la elaboración del Plan Estratégico del Codex 2026-2031, presentar documentos de debate o documentos de proyecto sobre propuestas de nuevos trabajos en materia de fuentes de alimentos y sistemas de producción nuevos (FASPN) utilizando los mecanismos existentes, y presentar nuevos documentos de debate o nuevas propuestas de nuevo trabajo (por ejemplo, sobre los alérgenos alimentarios) en respuesta a la carta circular correspondiente			15 i, 196 iv

LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS

BPH	buenas prácticas de higiene
CAC	Comisión del Codex Alimentarius
CCEXEC	Comité Ejecutivo de la Comisión del Codex Alimentarius
CCFH	Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos
CCFL	Comité del Codex sobre Etiquetado de los Alimentos
CCMAS	Comité del Codex sobre Métodos de Análisis y Toma de Muestras
CL	carta circular
CRD	documento de sesión
CXC	código de prácticas del Codex
CXG	directriz del Codex
CXS	norma del Codex
ECTS	<i>Escherichia coli</i> productora de toxina Shiga
EE. UU.	Estados Unidos de América
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FASPN	fuentes de alimentos y sistemas de producción nuevos
FIL	Federación Internacional de Lechería
GTE	grupo de trabajo electrónico
GTP	grupo de trabajo presencial
GTV	grupo de trabajo virtual
HACCP	análisis de peligros y de puntos críticos de control
JEMRA	Reuniones Conjuntas FAO/OMS sobre Evaluación de Riesgos Microbiológicos
LPC	listo para el consumo
NoV	norovirus
OCS	sistema de comentarios en línea
ODS	objetivos de desarrollo sostenible
OEA	operadores de empresas de alimentos
OMS	Organización Mundial de la Salud
OMSA	Organización Mundial de Sanidad Animal
PCC	punto crítico de control
UE	Unión Europea
USDA	Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América
VHA	virus de la hepatitis A

INTRODUCCIÓN

1. El Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos (CCFH) celebró su 54.^a reunión del 11 al 15 de marzo de 2024, en Nairobi (Kenya), por amable invitación de los Gobiernos de Kenya y los Estados Unidos de América (EE. UU.) La reunión fue presidida por la Dra. Evelyne Mbandi, Directora de Personal de Peligros Microbiológicos y Químicos del Servicio de Inocuidad e Inspección de los Alimentos del Departamento de Agricultura de los EE. UU., copresidida por el Prof. George Ooko Abong, Presidente del Departamento de Ciencia de los Alimentos, Nutrición y Tecnología de la Universidad de Nairobi, y contó con la asistencia de 56 Estados miembros, una organización miembro y 11 organizaciones observadoras. Se adjunta la lista de participantes en el Apéndice I.

APERTURA

2. El Excmo. Sr. Mithika Linturi, Secretario del Gabinete del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Pecuario del Gobierno de Kenya, inauguró la reunión y dio la más cálida bienvenida a todos los participantes y su agradecimiento a los EE. UU. por su apoyo y participación en la organización conjunta de esta importante reunión. El Secretario del Gabinete subrayó que la inocuidad de los alimentos resulta fundamental para la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) de las Naciones Unidas, entre otros, hambre cero, salud y bienestar, agua limpia y saneamiento y producción responsable; que sin inocuidad de los alimentos no podrían alcanzarse los ODS y que las normas del Codex deben seguir siendo los cimientos de la inocuidad de los alimentos en un mundo en constante cambio, apoyando los esfuerzos colectivos para erradicar la pobreza y la desnutrición antes de 2030.
3. El Excmo. Sr. Nakhumicha S. Wafula, Secretario del Gabinete del Ministerio de Sanidad del Gobierno de Kenya, alabó las relaciones internacionales impulsadas por esta colaboración conjunta, enfatizando que juntos se puede construir un futuro en el que todo el mundo tenga acceso a alimentos inocuos y nutritivos y en el que la salud y el bienestar de las comunidades estén protegidos gracias a unas sólidas normas de higiene de los alimentos.
4. La Excmo. Sra. Rebecca Miano, Secretaria del Gabinete del Ministerio de Inversiones, Comercio e Industria del Gobierno de Kenya, en su bienvenida a los delegados, señaló que la organización de esta reunión junto a los EE. UU. ha puesto de manifiesto y ha demostrado la dedicación y el compromiso de Kenya con la inocuidad de los alimentos a escala mundial, y que dicha colaboración reafirma el papel fundamental que desempeñan las relaciones internacionales en la mejora de la calidad de los alimentos que se consumen, no solo dentro de sus fronteras sino en todo el mundo.
5. El Dr. José Emilio Esteban, Subsecretario de Inocuidad Alimentaria de los EE. UU., subrayó durante la ceremonia de apertura la importancia del trabajo del Codex y afirmó que, en su opinión, es el organismo de inocuidad de los alimentos más importante del mundo, porque todos los habitantes del planeta tienen derecho al mismo nivel de inocuidad alimentaria.
6. El Sr. Steve Wearne, Presidente de la Comisión del Codex Alimentarius (CAC), también se dirigió a los presentes, señalando la importante contribución del CCFH al trabajo de la CAC.
7. El CCFH, en su 54.^a reunión, guardó un minuto de silencio en memoria del difunto Dr. Hajime Toyofuku, profesor de la Universidad de Yamaguchi (Japón), que durante muchos años contribuyó al trabajo del CCFH y desempeñó un papel de liderazgo en áreas como el control de *Vibrio* spp. y la histamina.

División de competencias¹

8. El CCFH, en su 54.^a reunión, tomó nota de la división de competencias entre la Unión Europea y sus Estados miembros, de conformidad con el artículo II, párrafo 5, del Reglamento de la CAC.

APROBACIÓN DEL PROGRAMA (Tema 1 del programa)²

9. El CCFH, en su 54.^a reunión, aprobó el programa provisional como programa de la reunión.
10. El CCFH también acordó examinar los temas 10, 11 y 12 del programa en el marco del tema 13, nuevos trabajos/plan de trabajo futuro.

¹ CRD01 (División de competencias y derecho de voto entre la Unión Europea y sus Estados miembros).

² CX/FH 24/54/1; CRD22 (Comunidad del África Oriental); CRD29 (Burundi); CRD35 (República Unida de Tanzania).

CUESTIONES REMITIDAS AL COMITÉ POR LA COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS U OTROS ÓRGANOS AUXILIARES DEL CODEX (Tema 2 del programa)³

11. La Secretaría del Codex resumió la información proporcionada en el documento CX/FH 24/54/2, y observó que la CAC, en su 46.º período de sesiones, había aprobado las Directrices para el control de *Escherichia coli* productora de toxina Shiga (ECTS) en la carne de bovino cruda, las hortalizas de hoja frescas, la leche cruda y los quesos a base de leche cruda, y las semillas germinadas (sección general, Anexo I sobre la carne de bovino cruda y Anexo III sobre la leche cruda y los quesos a base de leche cruda) y las Directrices para el uso y la reutilización inocuos del agua en la producción y elaboración de alimentos (sección general y Anexo I sobre productos frescos) y que se habían publicado como CXG 99-2023 y CXG 100-2023 respectivamente. La CAC al aprobar en su 46.º período de sesiones los nuevos trabajos propuestos por el CCFH solicitó a este que examinara detenidamente la relación entre las nuevas directrices relativas a las medidas de control de higiene de los alimentos en los mercados tradicionales de alimentos, los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969) y los textos regionales sobre los alimentos vendidos en la vía pública⁴ (este asunto se abordó en el tema 8 del programa).
12. Con respecto al trabajo sobre el Plan estratégico del Codex para 2026-2031, la Secretaría del Codex informó al CCFH de que el primer borrador se encontraba abierto hasta el 5 de abril de 2024 para recabar observaciones y animó a los miembros y observadores a responder, así como a participar en las reuniones informales organizadas sobre este tema a nivel regional por la presidencia y las vicepresidencias de la Comisión y los coordinadores regionales.
13. En una actualización sobre alérgenos alimentarios realizada por el Comité del Codex sobre Etiquetado de los Alimentos (CCFL), la Secretaría del Codex señaló que las disposiciones revisadas relativas al etiquetado de alérgenos de la *Norma general para el etiquetado de los alimentos preenvasados* (CXS 1-1985) se habían adoptado en el trámite 5 y se esperaba concluir las en el transcurso del año, por lo que era posible que el CCFH tuviera que plantearse la necesidad de actualizar su *Código de prácticas sobre la gestión de los alérgenos alimentarios por parte de los operadores de empresas de alimentos* (CXC 80-2020) para armonizarlo con las revisiones realizadas por el CCFL.
14. Al señalar que el Comité del Codex sobre Métodos de Análisis y Toma de Muestras (CCMAS), en su 42.ª reunión, había concluido su revisión sobre las *Directrices generales sobre muestreo* (CXG 50-2004) y que el CCFH, en su 50.ª reunión, había acordado volver a examinar el trabajo sobre los planes de muestreo para la histamina en ese momento, la Secretaría del Codex indicó que el CCMAS seguiría elaborando un documento informativo para respaldar la aplicación del documento CXG 50-2004 durante su próxima o dos próximas reuniones y, en este contexto, podría ser conveniente que el CCFH esperara a tener esa información antes de volver a revisar los planes de muestreo para la histamina.

Conclusión

15. El CCFH, en su 54.ª reunión, tomó nota de la información presentada y acordó:
 - i. alentar a los miembros y observadores a contribuir activamente a los debates en el Comité Ejecutivo y la CAC (por ejemplo, compartiendo experiencias sobre la aplicación del proyecto de orientación sobre las declaraciones de principios y realizando aportaciones para el desarrollo del Plan estratégico del Codex para 2026-2031) y tomar nota del estímulo para presentar documentos de debate o nuevas propuestas de trabajo sobre las fuentes de alimentos y sistemas de producción nuevos (FASPN) utilizando los mecanismos existentes;
 - ii. considerar la actualización del trabajo sobre alérgenos alimentarios realizada en la 47.ª reunión del CCFL dentro del tema 13 del programa, “Nuevos trabajos/plan de trabajo futuro”, reconociendo que el CCFH podría necesitar realizar un seguimiento de la cuestión en su próxima reunión, y
 - iii. posponer la consideración de los planes de muestreo de histamina hasta que se haya completado el trabajo sobre la información de apoyo y las herramientas para la aplicación de CXG 50-2004.

³ CX/FH 24/54/2; CRD07 (Rwanda, Unión Europea); CRD19 (Marruecos); CRD20 (Unión Africana); CRD21 (Nigeria); CRD22 (Comunidad del África Oriental); CRD29 (Burundi); CRD35 (República Unida de Tanzania).

⁴ *Directrices regionales para la formulación de medidas de control de los alimentos que se venden en la vía pública en África* (CXG 22R-1997); *Código regional de prácticas de higiene para la elaboración y venta de alimentos en las calles (América Latina y el Caribe)* (CXC 43R-1995); *Código regional de prácticas para los alimentos vendidos en la vía pública (Cercano Oriente)* (CXC 71R-2013); *Código regional de prácticas de higiene para los alimentos que se venden en la vía pública en Asia* (CXC 76R-2017).

ASUNTOS DERIVADOS DEL TRABAJO DE LA FAO Y LA OMS (INCLUIDAS LAS JEMRA) (Tema 3 del programa)⁵

16. La Representante de la OMS presentó un resumen de algunos de los trabajos realizados por las JEMRA desde la 53.^a reunión del CCFH, destacando sus reuniones recientes, las publicaciones sobre los resultados de las reuniones de expertos sobre el control de *Salmonella* y *Campylobacter* en la carne de aves de corral y la evaluación cuantitativa del riesgo de *Listeria monocytogenes* en el pescado ahumado en frío listo para el consumo, las hortalizas congeladas y el melón cantalupo cortado en cubos listo para el consumo.
17. La Representante de la OMS informó al CCFH del trabajo en curso de la OMS sobre los mercados tradicionales de alimentos, indicando que su enfoque particular se centraba en reducir al mínimo los riesgos para la salud pública de los mercados de animales vivos y que consideraban que su trabajo era complementario al del CCFH en esta esfera. La Representante de la OMS también anunció que el tema del Día Mundial de la Inocuidad de los Alimentos de 2024 sería la "Inocuidad alimentaria: prepararse para lo inesperado" y animó a los miembros y observadores a aprovechar esta oportunidad para participar en la preparación para la gestión de incidentes relacionados con la inocuidad de los alimentos.
18. La Representante de la FAO destacó los resultados de las recientes reuniones conjuntas FAO/OMS de asesoramiento científico sobre alérgenos alimentarios, señalando que había cinco informes disponibles sobre este tema, así como el trabajo de las JEMRA sobre virus en los alimentos, realizados en respuesta a peticiones realizadas previamente por el CCFH. La Representante destacó que, hasta la fecha, el trabajo sobre los virus había respondido a cuatro de las cinco solicitudes de asesoramiento científico del CCFH. La Representante también destacó el trabajo en curso para apoyar a los países de ingresos bajos y medios en la creación de capacidad para aplicar las normas del Codex, así como para animar y capacitar a los países a ejecutar procesos de análisis de riesgos bajo los auspicios del enfoque "Una sola salud" para velar por la inocuidad de los alimentos.
19. Tras la presentación del recientemente publicado "Conjunto de instrumentos en materia de buenas prácticas de higiene (BPH) y de HACCP para la inocuidad de los alimentos" de la FAO, cuyo objetivo era apoyar la aplicación de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969), se solicitó que esta herramienta estuviera disponible en francés, ya que esto contribuiría a respaldar los esfuerzos de los miembros en la aplicación de CXC 1-1969. La Representante de la FAO confirmó que se estaba traduciendo a los idiomas oficiales de la FAO.
20. Un miembro destacó la importancia de proporcionar orientación y formación adaptadas a todas las partes interesadas sobre BPH, ya que era crucial velar por que todos los responsables de la toma de decisiones y las partes interesadas tuvieran cabida en función de sus circunstancias específicas.

Conclusión

21. El CCFH, en su 54.^a reunión, observó:
 - i. la información proporcionada por la FAO y la OMS y expresó su agradecimiento por el valioso trabajo realizado desde la 53.^a reunión del CCFH;
 - ii. la importancia de este trabajo para avanzar en la labor en curso del CCFH y programar nuevos trabajos, y que se podrían proporcionar más detalles al abordar los temas pertinentes del programa, y
 - iii. el trabajo de la FAO sobre el "Conjunto de instrumentos en materia de BPH y de HACCP para la inocuidad de los alimentos" y alentó a los miembros a que se pusieran en contacto directamente con la FAO en relación con la aplicación y el desarrollo ulterior de estos instrumentos.

INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SANIDAD ANIMAL (OMSA) (Tema 4 del programa)

22. El Representante de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) no pudo asistir a la reunión, pero presentó una declaración en la que indicaba que la OMSA seguía el trabajo del CCFH y aportó las siguientes observaciones específicas.
23. Con respecto a la posible revisión de las *Directrices para el control de Campylobacter y Salmonella en la carne de pollo* (CXG 78-2011), el Representante indicó que el texto incluía referencias a algunos términos del Glosario y capítulos pertinentes del *Código sanitario para los animales terrestres (Código Terrestre)* de la OMSA y que, en caso de que el CCFH iniciara el trabajo de revisión de estas directrices, la OMSA estaría en disposición de participar activamente y de examinar también, al mismo tiempo, las normas pertinentes del *Código para los animales terrestres*, en particular las medidas de control previas a la cosecha.

⁵ CX/FH 24/54/3; CRD20 (Unión Africana); CRD21 (Nigeria); CRD22 (Comunidad del África Oriental); CRD29 (Burundi); CRD35 (República Unida de Tanzania).

24. El Representante destacó además que en la 90.^a Sesión General (de mayo de 2023) se había aprobado una revisión del Capítulo 3.1.22 sobre la *trichinosis* (infección por *Trichinella* spp.) del *Manual de las pruebas de diagnóstico y de las vacunas para los animales terrestres (Manual Terrestre)* de la OMSA, y que en la próxima Sesión General (de mayo de 2024) se propondría una enmienda menor del Capítulo 8.18. del *Código Terrestre* para su aprobación. El Representante destacó que la Comisión del Código de la OMSA no consideraba que los cambios en el *Código para los animales terrestres* y en el *Manual terrestre* repercutieran en las *Directrices para el control de Trichinella spp. en la carne de suidos* (CXG 86-2015), pero que se había modificado la numeración del *Manual terrestre* y que, por consiguiente, podría ser necesario actualizar las referencias en CXG 86-2015, en particular los puntos 3.2, 7.2.1 y 10.

Conclusión

25. El CCFH, en su 54.^a reunión, constató el compromiso continuo de la OMSA de trabajar con el CCFH en las esferas pertinentes y solicitó a la Secretaría del Codex que garantizase que las referencias cruzadas al *Manual terrestre* y al *Código Terrestre* de CXG 86-2015 se actualizaran según procediera e informase al CCFH en su 55.^a reunión.

DIRECTRICES PARA EL CONTROL DE LA *ESCHERICHIA COLI* PRODUCTORA DE TOXINA SHIGA (ECTS) EN LA CARNE DE BOVINO CRUDA, LAS HORTALIZAS DE HOJA FRESCAS, LA LECHE CRUDA Y LOS QUESOS A BASE DE LECHE CRUDA Y LAS SEMILLAS GERMINADAS (Tema 5 del programa)

26. Chile, como Presidencia del grupo de trabajo electrónico (GTE) y del grupo de trabajo presencial (GTP), habló también en nombre de las copresidencias, Nueva Zelanda, Kenya y los EE. UU., y presentó el tema, recordando que se había comenzado a estudiar este nuevo trabajo en la 49.^a reunión del CCFH (2017) y que se había debatido en cada una de las reuniones posteriores. Se recordó que las directrices comprendían una sección general y cuatro anexos sobre productos alimenticios específicos, y que la CAC, en su 46.^o período de sesiones (2023), había adoptado la sección general, el Anexo I sobre la carne de bovino cruda y el Anexo III sobre la leche cruda y los quesos a base de leche cruda, publicados como CXG 99-2023.
27. La Presidencia del GTE/GTP explicó que, en preparación para la reunión del GTP que se había celebrado antes de la sesión plenaria, las copresidencias habían revisado cuidadosamente todas las observaciones recibidas y, además de las enmiendas de forma realizadas para mejorar la claridad y la facilidad de uso del documento, se habían introducido cambios sustanciales en algunos párrafos importantes, como las recomendaciones sobre las temperaturas de almacenamiento de las hortalizas de hoja frescas y las semillas germinadas con el fin de mitigar la proliferación de la *Escherichia coli* productora de toxina Shiga (ECTS). La Presidencia del GTE/GTP subrayó que durante el GTP se había alcanzado un consenso sobre todas las revisiones y se había presentado el anteproyecto actualizado de los anexos como CRD03.
28. El CCFH examinó los anexos revisados que figuraban en el CRD03, sección por sección.
29. El CCFH estuvo de acuerdo con la mayoría de las revisiones del CRD03 y, además de otras correcciones y enmiendas de forma para mayor claridad y coherencia, realizó las siguientes observaciones y tomó las siguientes decisiones.

ANTEPROYECTO DE ANEXO II SOBRE HORTALIZAS DE HOJA FRESCAS (Tema 5.1 del programa)⁶

Sección 1 Objetivo - párrafo 5⁷

30. El CCFH, en su 54.^a reunión, acordó: i) añadir la palabra “prevenir” antes de “reducir” para aclarar que el objetivo de este anexo es proporcionar orientación para prevenir o reducir el riesgo de enfermedades transmitidas por los alimentos debidas a ECTS; y ii) sustituir las palabras “destinadas al consumo humano sin cocción” por “destinadas a consumirse crudas”.

⁶ CX/FH 24/54/5; CX/FH 24/54/5 Add.1 (Argentina, Australia, Canadá, Colombia, Ecuador, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, Filipinas, Indonesia, Iraq, Japón, Kenya, Malasia, Nueva Zelanda, Perú, Reino Unido, Tailandia, Unión Europea, Uruguay y EE. UU.); CRD09 (Argentina, Malasia, Rwanda y Singapur); CRD18 (Ghana); CRD19 (Marruecos); CRD21 (Nigeria); CRD22 (Comunidad del África Oriental); CRD23 (India); CRD25 (Sudáfrica); CRD27 (Senegal); CRD28 (Uganda); CRD29 (Burundi); CRD35 (República Unida de Tanzania); CRD37 (Federación de Rusia).

⁷ A menos que se indique lo contrario, los números de párrafos mencionados en este tema del programa corresponden a los del documento CRD03.

Sección 2.3 Definición de hortalizas de hoja frescas

31. En respuesta a una propuesta de cambiar la redacción de la definición para las hortalizas de hoja frescas de “destinadas al consumo en crudo” a “destinadas a consumirse crudas”, la Presidencia del GTE/GTP aclaró que esta definición ya se había adoptado, pues estaba incluida en la sección general de CXG 99-2023. La repetición de esta definición en los anexos pretendía facilitar el uso del documento y evitar la necesidad de remitir a la sección general para la consulta de las definiciones.
32. El CCFH, en su 54.^a reunión, convino en mantener sin cambios la definición para las hortalizas de hoja frescas.

Sección 3.1.1 Explotaciones ganaderas cercanas – párrafo 12

33. En cuanto a la propuesta de añadir “granjas avícolas” en este párrafo, el CCFH observó que, aunque las granjas avícolas no solían asociarse con las ECTS, otras instalaciones, como los mataderos, podían actuar como fuentes potenciales de infección. En consecuencia, el CCFH acordó añadir en este párrafo la expresión “otras actividades similares”.

Sección 3.2.3 Salud e higiene del personal y servicios sanitarios – párrafo 21

34. En respuesta a la propuesta de reducir el riesgo de contaminación por ECTS separando al personal que manipula la producción animal del que se dedica a la producción de hortalizas de hoja frescas, el CCFH acordó añadir la frase “por ejemplo, que no hayan tenido contacto previo con animales” en este párrafo.
35. En cuanto a la propuesta de instrumentar controles periódicos de salud para todo el personal con el fin de detectar a aquellas personas portadoras de ECTS, la Presidencia del GTE/GTP explicó que: i) los controles periódicos de salud podrían no servir para identificar eficazmente las infecciones por ECTS; ii) imponer dichos controles de salud a las personas que trabajan en la producción primaria en todo el mundo podría ser excesivamente restrictivo; y iii) el requisito actual que prohíbe a las personas que se sabe o se sospecha que tienen una enfermedad gastrointestinal entrar en las áreas donde se manipulan hortalizas de hoja frescas podía responder adecuadamente a esta preocupación. En consecuencia, el CCFH acordó no añadir la solicitud de controles periódicos de salud.

Sección 4.3 Lavado de hortalizas de hoja frescas – párrafo 29

36. Un miembro planteó si toda el agua utilizada para enfriar y lavar las hortalizas de hoja frescas debería ser agua potable en lugar de agua adecuada para su finalidad.
37. La Presidencia del GTE/GTP aclaró que, dado que esta sección se refería a la fase previa a la elaboración, la cual forma parte de la producción primaria, el requisito de utilizar agua adecuada para su finalidad era adecuado.
38. El CCFH, en su 54.^a reunión, acordó mantener este párrafo sin cambios.

Sección 5 Operaciones de elaboración – párrafo 31

39. En respuesta a una pregunta sobre la mención de la cocción como ejemplo de un tipo de elaboración en este párrafo, a pesar de que las hortalizas cocinadas estaban excluidas del ámbito de aplicación, la Presidencia del GTE/GTP aclaró que, de acuerdo con el informe de las JEMRA, la cocción era el único medio eficaz para eliminar las ECTS y era importante destacar esta información.

Figura 1. Flujo de proceso para las hortalizas de hoja frescas

40. Un miembro propuso: i) incluir la selección del lugar de cultivo como primer paso, ya que los factores ambientales que rodean al lugar de cultivo podrían afectar a la inocuidad de las hortalizas, y ii) fusionar el transporte y la refrigeración, ya que el transporte de las hortalizas debería realizarse en frío.
41. La Presidencia del GTE/GTP explicó que esta figura únicamente era un ejemplo y que, como se indicaba en la nota a pie de página, el diagrama pretendía mostrar un flujo de proceso general para las hortalizas de hoja frescas, con fines meramente ilustrativos, y que era posible que no todos estos pasos tuvieran lugar en todas las operaciones y que no ocurrieran en el orden que se presenta en el diagrama de flujo.
42. El CCFH, en su 54.^a reunión, acordó mantener esta figura sin cambios.

Sección 6. Pruebas microbiológicas – párrafo 37

43. En respuesta a una observación de que no se podía comprobar la inocuidad de las hortalizas de hoja frescas mediante las pruebas microbiológicas, se acordó suprimir la referencia a “la inocuidad del producto” en la mitad del párrafo, para mayor precisión.

ANTEPROYECTO DE ANEXO IV SOBRE SEMILLAS GERMINADAS (Tema 5.2 del programa)⁸Sección 1 Objetivo – párrafo 6

44. El CCFH, en su 54.^a reunión, acordó modificar la redacción de este párrafo en consonancia con la del Anexo II y el ámbito de aplicación del Anexo IV haciendo referencia a “semillas germinadas destinadas a consumirse crudas”.

Sección 5.4 Tratamiento y remojo de las semillas antes de la germinación – párrafo 52

45. El CCFH acordó suprimir la palabra “antimicrobiano” de este párrafo, señalando que existían opciones de tratamiento alternativas y que ya se había proporcionado información exhaustiva sobre los tratamientos en esta sección.

Sección 5.5. Enjuague después del tratamiento de las semillas – párrafo 53

46. El CCFH acordó añadir la expresión “para eliminar los residuos químicos” al final de la primera frase de este párrafo con fines aclaratorios.

Sección 6. Criterios microbiológicos y otras especificaciones relativas a las pruebas de laboratorio y Sección 6.1 Análisis de los lotes de semillas antes de que entren en el proceso de producción

47. Al igual que en el Anexo II, dado que las pruebas microbiológicas de las semillas germinadas no permiten comprobar la inocuidad del producto, se acordó eliminar la referencia a “la inocuidad del producto” en la mitad del párrafo para mayor precisión.
48. El CCFH acordó añadir los siguientes párrafos (de los párrafos 63 y 67 del documento CX/FH 24/54/6) en la Sección 6 y en la Sección 6.1, respectivamente, ya que la información se consideró importante debido a la naturaleza del sistema de producción de las semillas germinadas.

Analizar el agua de riego utilizada en las semillas germinadas, o bien las semillas que se encuentren en proceso de germinación recogidas durante la germinación, aumenta la probabilidad de detectar los patógenos que pueden estar presentes en las semillas. También permite la detección precoz de la contaminación en el lote de producción antes de que los productos entren en el mercado. Es preferible analizar el agua que se ha utilizado para regar las semillas germinadas en lugar de analizar las propias semillas germinadas, porque el agua puede acumular bacterias a medida que pasa por el lote de producción, lo que facilita la toma de una muestra representativa.

El análisis de lotes de semillas para detectar microorganismos indicadores puede utilizarse como indicador de posible contaminación por ECTS. Si las pruebas iniciales indican una posible presencia de ECTS, se recomienda realizar pruebas adicionales para detectar ECTS.

49. El CCFH también acordó sustituir la última frase del párrafo 65 por: “Esto puede dar lugar a que no se detecte la ECTS cuando esté presente”, en aras de una mayor precisión y claridad.

Sección 6.2 Análisis de las semillas germinadas o del agua de riego utilizada – párrafo 66

50. El CCFH acordó sustituir “semillas germinadas acabadas” por “semillas germinadas” para una mayor coherencia del texto.

Sección 10 Venta al por menor y servicio de alimentación – párrafo 78

51. El CCFH acordó eliminar la palabra “externos” de este párrafo.

Conclusión sobre los puntos 5.1 y 5.2 del programa

52. El CCFH, en su 54.^a reunión, acordó remitir el anteproyecto de Anexo II sobre hortalizas de hoja frescas y del Anexo IV sobre semillas germinadas para su adopción en el trámite 5/8, señalando que estos dos anexos se incorporarían posteriormente como Anexo II y Anexo IV en el documento CXG 99-2023 (apéndices II y III).

⁸ CX/FH 24/54/6; CX/FH 24/54/6 Add.1 (Argentina, Australia, Canadá, Colombia, Ecuador, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, EE. UU., Indonesia, Iraq, Japón, Kenya, Malasia, Nueva Zelandia, Perú, Tailandia, Unión Europea, Reino Unido y Uruguay); CRD09 (Argentina, Malasia, Rwanda y Singapur); CRD18 (Ghana); CRD19 (Marruecos); CRD21 (Nigeria); CRD22 (Comunidad del África Oriental); CRD23 (India); CRD25 (Sudáfrica); CRD27 (Senegal); CRD28 (Uganda); CRD29 (Burundi); CRD35 (República Unida de Tanzania); CRD37 (Federación de Rusia).

DIRECTRICES PARA EL USO Y LA REUTILIZACIÓN INOCUOS DEL AGUA EN LA PRODUCCIÓN Y ELABORACIÓN DE ALIMENTOS (ANEXO II SOBRE EL PESCADO Y LOS PRODUCTOS PESQUEROS Y ANEXO III SOBRE LOS PRODUCTOS LÁCTEOS) (Tema 6 del programa)⁹

53. La Unión Europea a cargo de la Presidencia del GTE y del GTP, tomó la palabra también en nombre de las copresidencias, Chile y la Federación Internacional de Lechería (FIL), y presentó el tema con un resumen de los antecedentes de este trabajo, señalando que la CAC, en su 46.º período de sesiones, había aprobado la Sección general y el Anexo I de las *Directrices para el uso y reutilización inocuos del agua en la producción y elaboración de alimentos* (CXG 100-2023) y que este trabajo se había basado en el asesoramiento científico de las JEMRA.
54. En relación con los informes del GTE (CX/FH 24/54/7) y del GTP (CRD04), la Presidencia del GTE/GTP destacó los avances realizados y algunos importantes acuerdos alcanzados, entre ellos las modificaciones de los títulos de los anexos (II: Pescado y productos pesqueros y III: Leche y productos lácteos), las modificaciones para garantizar la coherencia de la estructura entre todos los anexos y la adición de un nuevo anexo para abordar las tecnologías que, aunque surgió durante el trabajo del anexo sobre la leche y los productos lácteos, se consideró también pertinente para el resto del documento de directrices. La Presidencia del GTE/GTP señaló que las observaciones sugerían un apoyo general a este nuevo anexo, pero indicó que el GTE necesitaba más tiempo para su elaboración.
55. Recordando el informe del GTP y las principales cuestiones expuestas en él, la Presidencia del GTE/GTP destacó que los párrafos 32 a 63 del Anexo sobre la leche y los productos lácteos (CRD04) eran de carácter transversal, ya que abordaban la evaluación de la idoneidad del agua para su finalidad y la gestión de la inocuidad, por lo que el GTP acordó que también se debían trasladar al nuevo anexo. El GTP había debatido ampliamente las herramientas de decisión del anexo sobre pescado y productos pesqueros, pero la Presidencia del GTE/GTP señaló que estas aún requerían un estudio en mayor profundidad.

Debate

56. Tras manifestar su agradecimiento por el trabajo de la Presidencia y las copresidencias del GTE/GTP y de todos los que habían participado en el trabajo, el CCFH acordó considerar los anexos revisados tal y como se presentaban en el CRD04 y debatirlos sección por sección.

Anexo II: Pescado y productos pesqueros

57. El CCFH formuló las siguientes observaciones y tomó las siguientes decisiones, además de realizar correcciones y enmiendas de forma para mayor claridad y coherencia.

1. Introducción

58. Se volvió a incorporar el párrafo 2 que se había suprimido, ya que algunos miembros consideraron importante ofrecer una visión general de las distintas fuentes de agua que se deben tener en cuenta en el sector del pescado y los productos pesqueros al comienzo de este anexo.
59. Párrafo 5¹⁰: “un nivel de evaluación de riesgos integral” se sustituyó por “una evaluación de riesgos adecuada” en aras de la claridad.

2. Finalidad y ámbito de aplicación

60. Se observó que podría ser necesario revisar esta sección y, en particular, la última frase, en función del debate, aún pendiente, sobre el uso de herramientas de decisión en este anexo.

4. Definiciones

61. Pescado y productos pesqueros: El texto entre paréntesis después de “moluscos” se modificó con el fin de dotarlo de mayor precisión y exhaustividad, para que rece: “(moluscos bivalvos, gasterópodos y cefalópodos)”.

⁹ CX/FH 24/54/7; CX/FH 24/54/7 Add.1 (Arabia Saudita, Argentina, Australia, Canadá, Colombia, Ecuador, Emiratos Árabes Unidos, EE. UU., Filipinas, India, Japón, Kenya, Marruecos, Nueva Zelandia, Noruega, Perú, Reino Unido, Uruguay, ICBA e IDF/FIL), CRD04 (GTP); CRD10 (Argentina, Malasia, República de Corea, Singapur, Tailandia y Unión Europea); CRD18 (Ghana); CRD19 (Marruecos); CRD20 (Unión Africana); CRD21 (Nigeria); CRD22 (Comunidad del África Oriental); CRD24 (Institute of Food Technologists); CRD25 (Sudáfrica); CRD26 (El Salvador); CRD28 (Uganda); CRD29 (Burundi); CRD31 (Guyana); CRD33 (FAO/OMS); CRD35 (República Unida de Tanzania); CRD37 (Federación de Rusia).

¹⁰ A menos que se indique lo contrario, los números de los párrafos de este tema del programa reflejan los de CRD04.

6. Uso del agua, párrafo 11

62. A raíz de la preocupación en el sentido de que el uso del término “autóctono” en referencia a los microorganismos no resultaba claro, se consideraron otros términos como “endémico” u “originario”, pero el CCFH acordó cambiar el término a “de origen natural” en este párrafo y en el resto del documento, para facilitar la comprensión.
63. 6. Uso del agua, párrafo 15: Como la expresión “a cierta distancia” de la orilla se consideró vaga y subjetiva, se sustituyó por “a una distancia suficiente” para mayor claridad, y al final del párrafo se añadió “u otras sustancias objetables” a la lista de cosas que deben evitarse, para que fuera más abarcadora.

8. Evaluación de la idoneidad del agua para su uso o reutilización

64. La Presidencia del GTE/GTP recordó que esta sección giraba en torno a las herramientas de decisión y que el GTP había identificado una serie de problemas para la comprensión de las herramientas propuestas originalmente y había suprimido algunas de ellas, por lo que solicitó al CCFH que considerara algunas herramientas de decisión nuevas publicadas en el CRD33 que se habían preparado teniendo en cuenta las observaciones recibidas en el GTP, consultas informales posteriores a la reunión del GTP y en colaboración con la secretaría de las JEMRA. El CCFH, en su 54.^a reunión, acordó examinar las cuatro herramientas de decisión para comprobar si era adecuado incorporarlas al anexo.
65. En general, el CCFH estuvo de acuerdo en que las nuevas herramientas presentadas en el CRD33 eran mucho mejores y comprensibles, y convino en que se incorporasen para seguir debatiéndolas y desarrollándolas. Los delegados también formularon las siguientes observaciones y plantearon varias cuestiones adicionales para su aclaración:
- Aclarar los títulos de las figuras, concretamente para explicar que se refieren al pescado que probablemente se consume crudo o insuficientemente cocinado.
 - Después de las casillas que indican riesgo bajo, riesgo alto, añadir otra casilla para indicar el estado del agua y las posibles medidas de gestión del riesgo; por ejemplo, en caso de riesgo bajo, la casilla adicional indicaría que el agua es adecuada para su finalidad, mientras que, en caso de riesgo alto, indicaría que el agua no es adecuada para su finalidad y que es necesario tomar medidas de control adicionales para que lo sea.
 - Indicar que las herramientas de decisión incluidas eran solo ejemplos y que no eran las únicas que se podrían utilizar, empleando una redacción similar a la utilizada en otras partes de CXG 100-2023, así como en CXC 1-1969.
 - Asegurarse de la coherencia de la terminología de las figuras con la del texto principal, por ejemplo, sustituir “*degutting*” por “*evisceration*” (N. del T.: la modificación en inglés no afecta a la versión en español), así como dentro de las propias figuras, por ejemplo, utilizar “excrementos” o “heces”, pero no ambos.
 - Reformular el texto de algunos de los recuadros para asegurarse de que el texto es claro y está redactado en forma de preguntas.
 - En la Figura 2, aclarar qué se entiende por “cerca”, revisar las flechas que salen de la pregunta 2 para indicar que si hay aguas residuales cerca eso significa que pueden entrar en el sistema abierto con o sin agua de lluvia; modificar la flecha “no” de la pregunta 2 para que se dirija a la pregunta 4 (sobre si había escorrentía de aguas superficiales) en lugar de ir a la pregunta 3; y considerar la posibilidad de utilizar riesgo “mayor” en lugar de riesgo “alto” en todas las figuras, ya que la magnitud del riesgo dependerá del nivel de contaminación.
 - Incluir más granularidad en la Figura 4 para facilitar una buena toma de decisiones, por ejemplo, añadiendo más preguntas sobre si se ha utilizado agua potable o agua de mar y, en el caso del agua de mar, si se recogió en alta mar o en zonas costeras, con los correspondientes resultados en cuanto al nivel de riesgo.
 - En la Figura 5, aclarar el resultado de riesgo de las flechas que dicen “no” para actividades como el eviscerado del pescado y el transporte en hielo, ya que actualmente conllevan un “riesgo alto”, aunque no se utilice agua, pero debería cambiarse a “no aplicable”.

9. Gestión de la inocuidad del agua

66. Párrafo 45: Hubo opiniones encontradas respecto de si se debía incluir como referencia el Anexo IV sobre tecnologías, que actualmente está en fase de elaboración, y se acordó reconsiderar dichas referencias cruzadas en todo el texto una vez que el Anexo IV se encuentre en una fase más avanzada de desarrollo.

67. Párrafo 48: Se eliminó la referencia a la irradiación para hacer una referencia coherente a los tratamientos biológicos, químicos y físicos del agua en todos los párrafos.
68. Párrafo 49: Se expresó preocupación por la falta de claridad, en particular en torno a la posibilidad de que las pruebas microbiológicas garantizaran la inocuidad en casos de no conformidad, lo que se consideró inexacto. Tras algunos debates, el párrafo se modificó en su totalidad para mayor claridad, de la siguiente manera:
- Llevar a cabo un monitoreo/seguimiento operativo del agua utilizada en la producción y la elaboración del pescado y los productos pesqueros, que incluya pruebas microbiológicas periódicas, con el fin de proporcionar información sobre el rendimiento del proceso de gestión de la inocuidad del agua. Dicho monitoreo/seguimiento puede permitir una rápida identificación de posibles no conformidades y servir de base para las medidas correctivas necesarias, que pueden incluir más pruebas microbiológicas del proceso o del pescado y los productos pesqueros.*
69. Párrafo 51: Se modificó la primera frase para mayor claridad y, en la segunda, para alertar sobre la posibilidad de que se formen compuestos tóxicos cuando se mezclan sustancias como el dióxido de cloro con agua de mar, se añadió un anota al pie a la lista de agentes de tratamiento para indicar: “se debería prestar atención a la posible formación de compuestos tóxicos al añadir desinfectantes químicos al agua de mar”.
70. Párrafo 57: Se introdujeron varios cambios en aras de la claridad y la inclusión, haciendo referencia a las “limitaciones” en lugar de a las “desventajas” de los microorganismos indicadores y sustituyendo la mención de las “bacterias” por la de “microorganismos patógenos naturales”, para incluir también a los virus.
71. Párrafo 58: Se ha sustituido “controlar” por “monitorear/realizar un seguimiento” para mayor precisión.
72. Cuadro 1: Se identificaron discrepancias entre este cuadro y el resultado de la reunión de las JEMRA y se acordó armonizar la información del Cuadro 1 con el informe de las JEMRA¹¹ y velar por que se hiciera referencia en el texto a las columnas sobre clasificación de riesgos y resistencia al cloro de la tabla, o se eliminaran.
73. Aunque se avanzó sustancialmente en la elaboración del anexo, el CCFH acordó que eran necesarias más deliberaciones en el seno de un GTE para continuar elaborando la Sección 8 y concluir el trabajo.

Anexo III: Leche y productos lácteos

74. El CCFH, en su 54.^a reunión, estuvo de acuerdo con la mayoría de las modificaciones al Anexo que figuraban en el CRD04 y, además de otras correcciones y enmiendas de forma para mayor claridad y coherencia, el CCFH formuló las siguientes observaciones y tomó las siguientes decisiones.

Producción primaria y transporte desde la explotación

75. Párrafo 10: Un miembro destacó que en el *Código de prácticas de higiene para la leche y los productos lácteos* (CXC 57-2004) no se recomendaba el lavado de la ubre, tal como se indica en este párrafo, lo que suponía una posible incoherencia con un texto del Codex existente. La Presidencia del GTE/GTP explicó que este texto se había añadido a petición de varios miembros y señaló que se refería específicamente a situaciones en las que se podría recomendar el lavado de la ubre (por ejemplo, ubre sucia), en lugar de decir que se recomendaba en todos los casos y, por lo tanto, opinó que no se contradecía con CXC 57-2004. El CCFH, en su 54.^a reunión, acordó mantener este párrafo.

Planta de fabricación de productos lácteos

76. Párrafo 23: Se simplificó el lenguaje para referirse a “autoridades competentes” en lugar de “autoridades pertinentes, en la mayoría de los casos el municipio”, ya que la autoridad competente estaba claramente definida y no eran necesarias más aclaraciones. Para mantener la coherencia en todo el documento, se acordó hacer referencia a las autoridades competentes sin más aclaraciones.
77. Párrafo 23 bis: Se sustituyó la palabra “debe” por “debería” por coherencia con el resto de los textos del Codex.

Tecnologías de recuperación y tratamiento del agua

78. Párrafo 29: En respuesta a una observación sobre el hecho de que los ejemplos que figuran entre paréntesis no aportaban ninguna claridad en cuanto a la incertidumbre de la calidad microbiológica, se modificaron para que recen: “por ejemplo, en caso de que no se realicen pruebas microbiológicas, cuando las pruebas indiquen una calidad deficiente o cuando el sistema de ósmosis inversa no esté validado”.

¹¹ FAO y OMS. 2023. *Safety and quality of water used in the production and processing of fish and fishery products – Meeting report* (Inocuidad y calidad del agua utilizada en la producción y elaboración de pescado y productos pesqueros - Informe de la reunión). Serie de evaluación de riesgos microbiológicos, n.º 41. Roma. <https://doi.org/10.4060/cc4356en> (Disponible solo en inglés.) Véase el Cuadro 1.

79. Párrafo 30: Se suprimió por considerarse innecesario.
80. Párrafo 32: Un miembro expresó su preocupación por el hecho de que este párrafo indicaba que se sabía que los microorganismos patógenos estaban presentes en el agua de reutilización, pero que el tratamiento de desinfección únicamente se debía realizar cuando fuera necesario, por lo que se propuso eliminar “cuando sea necesario”. Otros señalaron que la industria estaba realizando muchos esfuerzos para reducir al mínimo la formación de biopelículas que pueden albergar patógenos, que la formación de biopelículas se producía muy lentamente y que podría ser más adecuado indicar que las operaciones “pueden” contener microorganismos en lugar de que se sabe que contienen microorganismos. El CCFH, en su 54.^a reunión, acordó sustituir “se sabe” por “puede” para mejorar la claridad del párrafo.

Evaluación de la idoneidad del agua para su finalidad y gestión de la inocuidad del agua

81. Señalando que el CCFH, en su 54.^a reunión, acordó que se trasladaran los párrafos 32 a 63 (CRD04) de este anexo a un nuevo anexo que abordara cuestiones transversales, un observador afirmó que un punto suprimido relacionado con disponer de un suministro de agua de reserva adecuada para su finalidad en caso de que fallara el sistema de agua de reutilización era de máxima importancia y se debía mantener en este anexo. Aunque la Presidencia del GTE/GTP señaló esto que no era algo exclusivo de este anexo, no hubo ninguna objeción a que se mantuviera en él y se añadió lo siguiente en la sección sobre la planta de fabricación de productos lácteos inmediatamente después del párrafo 26:

Se debería disponer de un suministro de reserva de agua adecuada para su finalidad, como una fuente externa de agua potable, que se pueda utilizar en caso de que el sistema de tratamiento del agua reutilizada no sea eficaz o no funcione correctamente.

Ejemplos de aplicaciones de agua adecuada para su finalidad en las plantas de productos lácteos

82. Párrafo 36: En respuesta a una pregunta sobre si se incluía el calor en los tratamientos microbicidas, se aclaró que se trataba de un término amplio que se refería a un tratamiento que mata microorganismos y, por tanto, podría incluir un tratamiento térmico y no se debería confundir con un tratamiento antimicrobiano. El CCFH, tomó nota del acuerdo sobre el término en inglés y convino en que se deberían revisar atentamente las versiones en otros idiomas para garantizar la coherencia de la terminología.
83. Figura 1: En respuesta a un comentario sobre el significado de los dos signos de interrogación (??) que aparecían en esta figura, la Presidencia del GTE/GTP explicó que los signos de interrogación se referían al hecho de que se desconocía el número de generaciones de recirculación de agua que se podían producir, y que este aspecto se explicaba con más detalle en la nota a pie de página. Para mejorar la claridad, se acordó sustituir los signos de interrogación por “xx” e incluir también la referencia a “xx” en la nota a pie de página.
84. Figura 2: Como en estas directrices no se definía el agua pura, se acordó eliminar el término de esta figura y referirse simplemente al agua que va a los depósitos, ya que el término únicamente se utiliza para aclarar que no pasaba a la siguiente fase ninguna de las otras sustancias de la etapa anterior, como el ácido.
85. Párrafo 44: En respuesta a una petición de aclaración sobre el significado de “patógenos humanos”, se explicó que se refería a agentes patógenos para el ser humano y no a patógenos de origen humano, y, en consecuencia, se sustituyó “patógenos humanos” por “agentes patógenos para el ser humano” para mayor claridad.
86. Párrafo 46: “Identificación” se sustituyó por “evaluación” como término más preciso para indicar la consideración del pH, la turbidez, etc.
87. El CCFH, en su 54.^a reunión, convino en que no quedaban cuestiones pendientes en este anexo.

Anexo IV

88. El CCFH, en su 54.^a reunión, estuvo de acuerdo con la propuesta del GTP relativa a que se dedicara otro anexo a las nuevas tecnologías, así como a la información eliminada del Anexo III relativa a la evaluación de la idoneidad del agua para su finalidad y la gestión de la inocuidad del agua, ya que estos aspectos eran pertinentes para todos los anexos sobre productos, así como para las directrices generales. El CCFH estudió si sería más conveniente dividir este contenido en dos anexos diferentes, y señaló que podrían ser eficaces ambas opciones, si bien finalmente acordó elaborar un solo anexo transversal.

Conclusión

89. El CCFH, en su 54.^a reunión, acordó:
- i. Remitir el proyecto de Anexo III sobre la leche y los productos lácteos (Apéndice IV) a la CAC con miras a su adopción, en su 47.^o período de sesiones, en el trámite 5/8 y su posterior inclusión en CXG 100-2023.

- ii. Devolver el borrador del Anexo II sobre el pescado y los productos pesqueros al trámite 2/3 para continuar su redacción, principalmente de las secciones 2 y 8, tomando nota del acuerdo general sobre todas las demás secciones del Anexo II, para después distribuirlo con el fin de recabar observaciones en el trámite 3.
 - iii. Establecer un GTE presidido por la Unión Europea y copresidido por Honduras, la India, Mauritania, Marruecos y la FIL, con el inglés como única lengua de trabajo (las observaciones también se podrán presentar en francés y español), con el siguiente mandato:
 - a. Revisar el Anexo II sobre el pescado y los productos pesqueros, centrándose en la Sección 8 y en la Sección 2, incorporando las figuras del CRD33 y revisando el texto de acuerdo con las observaciones recibidas durante la 54.ª reunión del CCFH, sin dejar de tener presente que también pueden considerarse las observaciones recibidas sobre otras secciones.
 - b. Continuar la redacción del Anexo IV relativo a la evaluación de la idoneidad del agua para su finalidad, la gestión de la inocuidad y las tecnologías de recuperación y tratamiento del agua para su reutilización, teniendo en cuenta las observaciones formuladas por escrito y los debates mantenidos en la 54.ª reunión del CCFH, así como el acuerdo en el sentido de trasladar los párrafos 32 a 63 (CRD04) del Anexo III al Anexo IV.
 - c. Examinar y proponer, si fuera necesario, modificaciones de la sección general y a otros anexos de CXG 100-2023 mediante la incorporación de una referencia al Anexo IV.
 - d. Examinar y proponer, si fuera necesario, posibles ejemplos sobre el uso de las tecnologías más pertinentes para los anexos de CXG 100-2023.
 - e. Preparar un informe del GTE para presentarlo a la Secretaría del Codex al menos tres meses antes de la celebración de la 55.ª reunión del CCFH.
90. Se podría convocar un GTP, presidido por la Unión Europea, y copresidido por Honduras, la India, Mauritania, Marruecos y la FIL, con el inglés, francés y español como lenguas de trabajo, que se reuniría en paralelo a la 55.ª reunión del CCFH a fin de analizar todas las observaciones recibidas y preparar una propuesta revisada para someterla a la consideración de la plenaria.
91. El CCFH, en su 54.ª reunión, acordó además solicitar al Comité Ejecutivo, en su 86.ª reunión, y a la CAC, en su 47.º período de sesiones, que ampliaran el plazo para concluir este trabajo hasta la celebración de la 55.ª reunión del CCFH, teniendo en cuenta los avances sustanciales realizados en este documento y la identificación de la necesidad de un anexo adicional para finalizar estas directrices.
92. El CCFH, en su 54.ª reunión, también tomó nota de la intención de Honduras de convocar un taller para probar y validar algunas de las herramientas de decisión desarrolladas en el curso de este trabajo sobre las *Directrices para el uso y la reutilización inocuos del agua en la producción y elaboración de alimentos* (CXG 100-2023) y sus anexos, y agradecería el apoyo de las JEMRA en este sentido.
- ANTEPROYECTO DE REVISIÓN DE LAS DIRECTRICES SOBRE LA APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS GENERALES DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS PARA EL CONTROL DE LAS ESPECIES PATÓGENAS DE VIBRIO EN LOS ALIMENTOS DE ORIGEN MARINO (CXG 73-2010) EN EL TRÁMITE 4 (Tema 7 del programa)¹²**
93. El Japón, a cargo de la Presidencia del GTE y del grupo de trabajo virtual (GTV), tomó la palabra también en nombre de Chile como Copresidencia, y presentó el tema. Se indicó que el CCFH, en su 53.ª reunión, había decidido emprender la revisión, que había sido posteriormente aprobada por la CAC, en su 46.º período de sesiones, de las *Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos para el control de las especies patógenas de Vibrio en los alimentos de origen marino* (CXG 73-2010) y había establecido un GTE. Después de la 53.ª reunión del CCFH, el GTE llevó a cabo una ronda de consultas, seguida de una reunión del GTV el 26 de febrero de 2024.

¹² CX/FH 24/54/8; CX/FH 24/54/8 Add.1 (Argentina, Australia, Canadá, Colombia, Ecuador, Emiratos Árabes Unidos, Filipinas, Iraq, Japón, Kenya, Noruega, Nueva Zelandia, Reino Unido, Unión Europea, Uruguay, Venezuela (República Bolivariana de), Zambia e ICUMSA); CRD02 (Informe de la reunión del GTV sobre el anteproyecto de revisión de CXG 73-2010); CRD11 (Argentina, Singapur y Tailandia); CRD18 (Ghana); CRD19 (Marruecos); CRD20 (Unión Africana); CRD22 (Comunidad del África Oriental); CRD23 (India); CRD25 (Sudáfrica); CRD28 (Uganda); CRD29 (Burundi); CRD32 (EE. UU.); CRD35 (República Unida de Tanzania); CRD36 (nueva revisión de CXG 73-2010); CRD37 (Federación de Rusia).

94. Las discusiones en el seno del GTV se centraron principalmente en: i) definir los alimentos de origen marino, los conceptos de tratamiento/tratamiento parcial y el agua limpia; ii) abordar las cuestiones relativas al agua; y iii) establecer los requisitos para las instalaciones en materia de temperatura. Los resultados de los debates del GTV se documentaron en el CRD02. Antes de someterlo a la consideración del CCFH, se realizaron nuevas modificaciones al CRD02 en respuesta a los debates mantenidos sobre la armonización de los textos con CXC 1-1969 (tema 9 del programa) y a las observaciones adicionales de los miembros y observadores (por ejemplo, CRD32). El propósito de tales modificaciones fue armonizar la estructura del documento con la de CXC 1-1969, considerando que el contenido técnico de este último se había tenido en cuenta desde el inicio del proceso de revisión. Cabe destacar las siguientes revisiones del contenido técnico:
- eliminación de “algas” de la definición de “alimentos de origen marino”;
 - revisión de la definición de “tratamiento parcial”.
 - inclusión de la definición de “agua adecuada para su finalidad”, tomada de CXG 100-2023, en la sección de “Definiciones”, y sustitución de “agua limpia” en los párrafos 34, 35 y 76 (del documento CRD02) por “agua adecuada para su finalidad”, que aparece en los párrafos 38, 39 y 87 de CRD36; y
 - conservación de la opción 1 (es decir, 10 °C, para limitar el crecimiento de *Vibrio* spp. patógeno) en el párrafo 63 de CRD02.
95. La Presidencia del GTE/GTV aclaró que todas estas modificaciones se habían incorporado al CRD36.

Debate

96. El CCFH examinó el texto revisado que figuraba en el CRD36, sección por sección.
97. El CCFH, en su 54.^a reunión, acordó: i) utilizar la expresión “de origen natural” en lugar de “autóctona” en los párrafos 7 y 13¹³ para que coincidiera con el término utilizado en el tema 6 del programa; ii) cambiar la palabra “puede” por “debería” en el párrafo 11; y iii) suprimir la palabras “algas” del párrafo 12.
98. El CCFH estuvo de acuerdo con la mayoría de las modificaciones del CRD36 y, además de otras correcciones y enmiendas de forma para mayor claridad y coherencia, el CCFH, en su 54.^a reunión, realizó las siguientes observaciones y tomó las siguientes decisiones.

Cuestiones relacionadas con el agua

99. El CCFH mantuvo un amplio debate sobre este asunto.
100. En relación con la definición de “agua limpia” y “agua adecuada para su finalidad”, los miembros expresaron opiniones divergentes:
- la definición de agua limpia era redundante, ya que estaba comprendida dentro de la definición de “agua adecuada para su finalidad”, y no existía una distinción clara entre ambos términos;
 - se debería mantener la definición de agua limpia, ya que era diferente de la definición de agua adecuada para su finalidad y ambas definiciones habían servido eficazmente a sus respectivos propósitos;
 - se debería añadir una definición de agua de mar limpia; y
 - la definición actual de agua limpia ya abarcaba el agua de mar limpia.
101. En respuesta a ello, la Presidencia del GTE/GTV aclaró que las definiciones de “agua limpia” y “agua adecuada para su finalidad” se habían tomado de textos publicados por el Codex, y señaló que la definición de “agua adecuada para su finalidad” introducía el concepto de un enfoque basado en el riesgo, que no se reflejaba en la definición de agua limpia. En todo el documento se hacía referencia sistemáticamente al agua limpia, mientras que “agua adecuada para su finalidad” se empleaba deliberadamente en algunas secciones específicas para evitar la mención repetitiva de “agua potable”. Se subrayó que el agua limpia y el agua adecuada para su finalidad tenían funciones distintas y se utilizaban en contextos diferentes dentro del documento.
102. Las opiniones sobre los tipos de agua adecuada para el almacenamiento y la manipulación, a bordo de los buques pesqueros, de alimentos de origen marino destinados a consumirse crudos o parcialmente tratados fueron las siguientes:

¹³ Los números de los párrafos corresponden a los del documento CRD36.

- la referencia al agua adecuada para su finalidad era demasiado vaga y no ofrecía una orientación clara en materia de gestión de riesgos; además, en determinados contextos, era necesario recomendar el uso de un tipo de agua específico, como agua potable, agua limpia o agua de mar limpia;
 - se debería dar prioridad al agua potable, con el agua limpia como alternativa cuando no fuera viable utilizar agua potable o no se dispusiera de ella con facilidad;
 - el agua limpia era un término fácil de entender en comparación con el agua adecuada para su finalidad; y
 - era más apropiado referirse al agua adecuada para su finalidad, pues ello ponía de relieve que, independientemente de la fuente de agua disponible, debía procurarse que el agua utilizada en un contexto concreto no afectara a la inocuidad de los alimentos.
103. Un miembro destacó que el objetivo de la elaboración de las *Directrices para el uso y la reutilización inocuos del agua en la producción y elaboración de alimentos* (CXG 100-2023), que ya habían sido acordadas previamente por el CCFH y adoptadas por la Comisión, era introducir un enfoque basado en el riesgo para el uso inocuo del agua, teniendo en cuenta las diferencias de disponibilidad accesibilidad del agua. Se señaló además que el Anexo II sobre el pescado y los productos pesqueros, actualmente en proceso de redacción, sería el documento adecuado para abordar la orientación sobre el uso de diferentes tipos de agua (por ejemplo, agua limpia, agua potable, etc.) y la armonización con el concepto de agua adecuada para su finalidad con el fin de evitar incoherencias en todos los textos sobre higiene alimentaria.
104. Algunos miembros apoyaron la propuesta de que, con la adopción de las CXG 100-2023, se armonizaran las disposiciones relacionadas con el agua en todos los textos con las disposiciones las Directrices para garantizar un enfoque coherente.
105. Otros opinaron que no bastaba con hacer una referencia cruzada a las CXG 100-2023 o simplemente referirse al agua adecuada para su finalidad, y expresaron su preocupación por que la sustitución sistemática de todas las referencias al tipo de agua por agua adecuada para su finalidad no proporcionara suficiente asesoramiento sobre gestión de riesgos.
106. Un miembro explicó que, si bien las definiciones de “agua limpia” y “agua adecuada para su finalidad” podían parecer iguales, la segunda requería identificar, evaluar y comprender los posibles peligros microbiológicos y otros factores pertinentes.
107. La Representante de la FAO explicó que las JEMRA habían trabajado para definir el agua que era apta para diversos contextos y habían introducido el concepto de “adecuada para su finalidad”. El concepto de agua adecuada para su finalidad describía con precisión los requisitos específicos para los usos previstos, como la manipulación y el almacenamiento; en tal sentido, se observó que la calidad del agua necesaria para estas distintas etapas puede ser muy diferente.
108. También se consideraron las sugerencias de mantener el término original, “agua limpia”, o utilizar la expresión “agua adecuada para su finalidad (en este caso, al menos agua limpia)” como solución de compromiso, pero no se llegó a un consenso.
109. La Secretaría del Codex recordó que el CCFH llevaba mucho tiempo debatiendo sobre la terminología del agua, que el documento CXG 100-2023 se había elaborado para dar respuesta a difíciles debates anteriores sobre la cuestión y observó que la redacción del Anexo II de CXG 100-2023 sobre el pescado y los productos pesqueros estaba en curso, por lo que alentó a los miembros a participar activamente en estos debates para que examinaran y abordaran también las cuestiones sobre la terminología del agua que estaban surgiendo en la revisión de ese documento.
110. En vista de la dificultad de alcanzar un consenso sobre este asunto, el CCFH, en su 54.^a reunión, se mostró de acuerdo con la propuesta de la Presidencia de poner entre corchetes toda la terminología relacionada con el agua y centrar el debate en otros aspectos del documento.

Directrices: Texto principal

Introducción. Nota a pie de página 1:

111. Se eliminó *V. harveyii* por tratarse sobre todo de un patógeno de peces y no de un patógeno humano.

Sección 1.2 *Vibrio parahaemolyticus* – párrafo 9

112. Para mayor claridad, el CCFH acordó sustituir este párrafo por el siguiente:

Las cepas virulentas rara vez se detectan en el medio ambiente o en los alimentos. A diferencia de las cepas procedentes de casos clínicos que siempre presentarán estos factores de virulencia, la probabilidad de detectar cepas ambientales o alimentarias, entre otros en los alimentos de origen marino, con marcadores de virulencia será muy baja, ya que la mayoría no contienen marcadores de virulencia conocidos y su distribución en los alimentos de origen marino y en las zonas de cultivo no es homogénea. Además, los actuales medios selectivos no pueden distinguir las colonias de cepas virulentas de las de cepas avirulentas. Dada esta limitación, el hecho de que no se detecten cepas virulentas en el entorno o en los alimentos no significa que no exista riesgo para el consumidor.

Sección 1.3 *Vibrio cholerae* – párrafo 14

113. Para mayor claridad, el CCFH acordó sustituir este párrafo por el siguiente:

*El cólera epidémico puede propagarse por factores como los viajeros infectados y el comercio de alimentos. Estos factores, pero también el cambio climático, pueden aumentar la probabilidad de que se produzca una epidemia en los nuevos entornos establecidos. La frecuencia en la detección de las cepas coléricas del *V. cholerae* provenientes de alimentos importados legalmente son muy bajas y muy rara vez se han visto implicadas en brotes de esta enfermedad.*

Sección 1.4 *Vibrio vulnificus* – párrafo 18

114. El CCFH acordó suprimir las palabras “otros moluscos bivalvos” de la última frase de este párrafo para evitar la duplicación.

Sección 1.4 *Vibrio vulnificus* – párrafo 20

115. Un miembro señaló que, aunque la última frase era científicamente exacta, existían dudas sobre la viabilidad de mantener la supervivencia de las ostras en condiciones salinas superiores a 30 ppt, y cuestionó si era necesario este nivel de detalle técnico para estas Directrices.
116. El CCFH acordó eliminar la última oración de este párrafo.

Sección 3 Ámbito de aplicación – párrafo 25

117. En respuesta a una propuesta para incorporar más *Vibrio* spp., incluyendo tanto cepas patógenas como oportunistas, la Presidencia del GTE/GTV aclaró que este tema se había debatido ampliamente y se había decidido incluir únicamente las tres especies patógenas de *Vibrio*.
118. El CCFH acordó mantener este párrafo sin cambios.

Sección 4 Uso – párrafo 26

119. El acordó suprimir las palabras “en particular el Anexo II sobre los productos pesqueros” de este párrafo.

Sección 6 Definiciones – párrafo 26

Refrigeración

El CCFH acordó incorporar la expresión “y mantener” en la definición.

Tratamiento parcial

El CCFH acordó incluir el vapor y el escaldado como ejemplos.

Sección 9.2.4 Temperatura – párrafo 63

120. El CCFH acordó revisar la última frase como “La instalación debe poder controlar la temperatura del producto durante la elaboración de alimentos de origen marino crudos a una temperatura de 10°C o inferior” ya que había múltiples medidas de control más allá del control de la temperatura ambiente.
121. En respuesta a la propuesta de añadir el tipo E después de *Clostridium botulinum*, el CCFH señaló que también se había detectado el tipo A en los mariscos. En consecuencia, el CCFH, en su 54.ª reunión, acordó no especificar el tipo de *Clostridium botulinum*.

Sección 9.3.1 Generalidades – párrafo 69

122. El CCFH, en su 54.ª reunión, acordó modificar este párrafo como sigue:

Las áreas donde sea necesaria la refrigeración deberían estar equipadas con un termómetro calibrado.

Sección 10.1 Sensibilización y responsabilidades – párrafo 71

123. El CCFH acordó suprimir las palabras “establecimiento institucional”, “especial” y “diversas técnicas de pesca” de este párrafo para dotarlo de mayor claridad y sustituir el término “industria” por “OEA”.

Sección 13.2.2.1 Lavado y elaboración – párrafo 80

124. Teniendo en cuenta el debate sobre si debería utilizarse agua corriente potable o agua limpia y considerando que la segunda frase se proporcionaba a modo de ejemplo, el CCFH acordó suprimirla.

Sección 14.4 Sensibilización de los consumidores – punto 8 del párrafo 109

125. Un miembro propuso suprimir este punto debido a las dificultades asociadas con la aplicación del requisito de utilizar utensilios y equipos separados para los alimentos de origen marino crudos y cocinados.

126. El CCFH señaló que esta sección se refería a la sensibilización del consumidor y acordó añadir el texto “o limpiar entre usos” para ofrecer otras alternativas.

Sección 14.4.1 Atención especial a las subpoblaciones susceptibles – punto 3 del párrafo 109

127. El CCFH acordó eliminar este punto ya que no era directamente pertinente para las enfermedades transmitidas por los alimentos, señalando que se había incluido un párrafo en la sección de introducción para destacar el riesgo asociado con la transmisión de *Vibrio* patógeno a través de heridas abiertas.

Sección 20.3 Tipos de métodos analíticos - párrafo 120

128. El CCFH acordó añadir a este párrafo la expresión “en algunas circunstancias”.

Directrices – Anexo sobre las medidas de control para Vibrio parahaemolyticus y Vibrio vulnificus en los moluscos bivalvos

Sección 8.1 Control del medio ambiente – párrafo 16

129. La 54.^a reunión del CCFH acordó suprimir las palabras “que tengan jurisdicción” de este párrafo (versión en inglés), ya que todas las autoridades competentes poseían jurisdicción.

Sección 8.3 Manipulación, almacenamiento y transporte – párrafo 18

130. El CCFH acordó suprimir la frase “aplicándose parámetros más estrictos a los primeros” debido a la eliminación de la elaboración poscosecha.

Conclusión

131. El CCFH, en su 54.^a reunión, acordó remitir el anteproyecto de revisión de las *Directrices sobre la aplicación de principios generales de higiene de los alimentos para el control de las especies patógenas de Vibrio en los alimentos de origen marino* (CXG 73-2010) a la CAC con miras a su adopción en el trámite 5, en su 47.^o período de sesiones, observando que todas las referencias al agua permanecían entre corchetes y que este documento se había armonizado con CXC 1-1969 (Apéndice V).

132. El CCFH, en su 54.^a reunión, también acordó revisar este texto tan pronto como se concluyese el Anexo II sobre el pescado y los productos pesqueros de las *Directrices para el uso y la reutilización inocuos del agua en la producción y elaboración de alimentos* (CXG 100-2023).

ANTEPROYECTO DE DIRECTRICES PARA LAS MEDIDAS DE CONTROL DE LA HIGIENE DE LOS ALIMENTOS EN LOS MERCADOS TRADICIONALES DE ALIMENTOS (Tema 8 del programa)¹⁴

133. Kenya, a cargo de la Presidencia del GTE, habló también en nombre de Bolivia y Nigeria como copresidencias y recordó que el nuevo trabajo sobre este tema, recomendado por el CCFH, en su 53.^a reunión, se había aprobado en el 46.^a período de sesiones de la CAC. Al presentar el trabajo realizado desde la 53.^a reunión del CCFH, Kenya destacó que el proyecto de directrices se había basado en las directrices o códigos de prácticas regionales para los alimentos vendidos en la vía pública, que en su elaboración había habido una amplia participación de los miembros y observadores y que se había sometido a dos rondas de revisión en el GTE. Kenya señaló que algunas de las decisiones más importantes del GTE habían sido mantener el título propuesto originalmente y elaborar una estructura única, en lugar de armonizarla con la de CXC 1-1969, para abordar de un modo adecuado algunas de las características de los mercados tradicionales de alimentos.

¹⁴ CX/FH 24/54/9; CX/FH 24/54/9 Add 1 (Australia, Canadá, Colombia, Ecuador, Emiratos Árabes Unidos, Iraq, Japón, Malasia, Nueva Zelandia, Perú, Tailandia, Togo, Uganda, Unión Europea, Uruguay, Centre for Climate Change and Environmental Studies, ICUMSA, Programa Mundial de Alimentos); CRD06 (GTE); CRD12 (Argentina, Malasia, República de Corea, Rwanda, Singapur, GAIN); CRD18 (Ghana), CRD19 (Marruecos); CRD20 (Unión Africana); CRD21 (Nigeria); CRD22 (Comunidad del África Oriental); CRD23 (India); CRD25 (Sudáfrica); CRD27 (Senegal); CRD28 (Uganda); CRD29 (Burundi); CRD30 (Filipinas); CRD31 (Guyana); CRD35 (República Unida de Tanzania).

134. En cuanto a la petición formulada por la CAC en su 47.º período de sesiones de analizar detenidamente la relación entre estas nuevas directrices y las directrices/códigos de prácticas regionales, las observaciones recibidas en respuesta a la CL 2024/11/FH mostraron que existía un acuerdo general sobre el hecho de que estas directrices deberían ser complementarias de los textos vigentes. Kenya señaló que se había publicado como CRD06 una versión revisada que tenía en cuenta las observaciones recibidas por escrito y que, en su opinión, había acuerdo sobre la mayor parte de los aspectos de las directrices, aunque indicó que había dos importantes cuestiones a debatir, a saber, hasta qué punto las directrices debían referirse a los animales vivos en los mercados y cómo se debía caracterizar el agua en el texto. Kenya propuso utilizar el CRD06 como base para el debate.

Debate

135. En el debate general se señaló la importancia de elaborar estas directrices, y los miembros y observadores compartieron los siguientes puntos de vista:
- Era importante avanzar en estas directrices para evitar la existencia de un vacío en los textos del Codex en lo que se refiere a los mercados tradicionales de alimentos.
 - Una vez adoptadas, estas directrices se podrían revisar a medida que se dispusiera de nueva información.
 - En los mercados tradicionales de alimentos existen retos específicos en materia de inocuidad de los alimentos, y directrices como las que se estaban elaborando proporcionaban un marco importante para empezar a abordarlos.
 - El anteproyecto de directrices complementaba los textos regionales vigentes y se ajustaba al objetivo global de los principios generales de higiene de los alimentos.
 - Algunas organizaciones se mostraron dispuestas a apoyar la aplicación de estas directrices una vez adoptadas, incluido el correspondiente desarrollo de capacidades.
 - Las directrices tenían un enorme potencial para mejorar los resultados de la inocuidad de los alimentos en todo el mundo, lo que estaba en consonancia con el objetivo estratégico del Codex de incrementar los efectos de las normas del Codex mediante su reconocimiento y uso.
 - Se calcula que más del 70 % de los consumidores de las regiones de África y Asia se abastecen de alimentos para el consumo doméstico en estos mercados, al tiempo que estas mismas regiones experimentan tasas muy elevadas de enfermedades transmitidas por los alimentos, por lo que era fundamental que estos mercados se abordaran en los textos del Codex.
 - Las directrices ayudarían a los agentes del mercado a identificar y poner en práctica un mejor manejo de los alimentos y una mejor gestión del mercado, con el objetivo de reducir significativamente la exposición de los consumidores a los riesgos para la inocuidad de los alimentos en los mercados tradicionales.
 - Era necesario invertir constantemente en la mejora de la inocuidad de los alimentos en los mercados tradicionales de alimentos, lo que supone modernizar la infraestructura de los mercados, mejorar la cadena de suministro y proporcionar capacitación y formación a vendedores y consumidores.
 - Los mercados tradicionales de alimentos existían en todo el mundo y desempeñaban un papel importante en el acceso a los alimentos procedentes de las cadenas de suministro tanto nacionales como transfronterizas.
136. La Representante de la OMS explicó que la OMS estaba elaborando una directriz sobre los mercados tradicionales de alimentos que se centraría en la mitigación de los riesgos para la salud pública derivados de la interacción entre los seres humanos y los animales en los mercados de alimentos, incluidos los animales vivos. La Representante señaló que el proceso de elaboración tenía una base científica, incluía revisiones sistemáticas y consultas públicas y se esperaba que llevara dos años y que, una vez que estuviera disponible, se podrían revisar las directrices del Codex y proceder a actualizarlas si fuera necesario.
137. Al observar el apoyo generalizado al avance de las directrices, el CCFH acordó utilizar el CRD06 como base para sus debates y examinó el texto párrafo por párrafo. Además de las enmiendas de forma y de las realizadas en aras de la claridad y la coherencia, el CCFH formuló las siguientes observaciones y tomó las siguientes decisiones.

Título

138. Se propuso revisar el título para hacer referencia a los mercados de alimentos tradicionales, a fin de armonizarlo con otros textos internacionales. La representante de la OMS aclaró que el texto actual se ajustaba a la terminología de la OMS. Además, se señaló que el término “mercados de alimentos tradicionales” no resultaba claro y se podía entender que se refería al tipo de alimentos comercializados. El título se mantuvo tal y como se propuso originalmente.

Introducción

139. Al final de la introducción se añadió la expresión “en el marco del enfoque de Una sola salud” con el fin de reconocer que se deberían entender los esfuerzos para mejorar la inocuidad de los alimentos dentro de la perspectiva más amplia del enfoque de “Una sola salud”, que hace hincapié en la integración de la salud humana, animal y ambiental.

Sección 1 – Objetivos y Sección 2 – Ámbito de aplicación y utilización

140. Un miembro, aunque se mostró de acuerdo con el hecho de que no se deberían aplicar las directrices a los mercados en los que se venden animales vivos, señaló que, sin embargo, los mercados tradicionales también pueden vender animales vivos, lo que puede representar un riesgo importante de contaminación de los alimentos, y propuso incluir una recomendación en las directrices para evitar dicha contaminación, por ejemplo, separar las zonas de venta. La Presidencia del GTE consideró que este aspecto se abordaba en la Sección 4.3, y no se realizaron más cambios.

Sección 3 – Definiciones

141. Calidad alimentaria: se añadió “y servicio” al final de la definición, para reflejar la cadena alimentaria completa.
142. Vendedores de alimentos: tras la propuesta de suprimir esta definición y utilizar únicamente el término “operador de empresa de alimentos” (OEA) en todo el texto, se reiteró la necesidad de distinguir a aquellos que únicamente venden alimentos (vendedores de alimentos) de los que también pueden desempeñar una función previa a la venta de alimentos (OEA), como la elaboración/preparación, ya que los requisitos en relación con las necesidades de capacitación y formación, etc., serían diferentes. Se mantuvo en el texto la definición de vendedores de alimentos.
143. Mercados tradicionales de alimentos: se añadieron los siguientes ejemplos de tipos de mercados tradicionales al final de la definición para mejorar la claridad sobre el ámbito de aplicación de las directrices: “Los ejemplos incluyen, entre otros, los mercados callejeros de alimentos, los mercados locales, los mercados públicos, los mercados comunitarios, los mercados municipales, los mercados al aire libre, los mercados húmedos y los mercados de productores”.
144. Autoridad del mercado: Autoridad del mercado: el CCFH revisó la definición de la siguiente manera para mejorar la claridad y la exhaustividad. “La entidad o persona responsable de la administración del mercado tradicional, que puede incluir comités de mercado y asociaciones de operadores de empresas de alimentos”.

Sección 4 – Requisitos generales

145. Párrafo 4.1.2: Se ha añadido “o localidad” al final de la frase para indicar que los factores de riesgo pueden ser específicos de una localidad concreta, así como del tipo de actividad.
146. Párrafo 4.1.7: Para reflejar mejor el papel de las autoridades competentes, se modificó la frase para sustituir “controles de inocuidad de los alimentos” por “y aplicar medidas reglamentarias”.
147. Párrafo 4.1.10: Para otorgar mayor flexibilidad se añadió “cuando proceda” al principio de la frase.
148. Se añadió un nuevo párrafo 4.4.5 para ilustrar el papel del enfoque “Una sola salud” a la hora de reducir al mínimo los posibles riesgos derivados de los animales salvajes y de la carne de animales salvajes en el entorno del mercado y en el comercio regional.

Sección 5 – Operadores de empresas de alimentos

149. Párrafo 5.2.1: Se añadió “vestimenta” a la frase antes de “limpia” para reflejar la importancia de llevar una vestimenta limpia como parte de las prácticas de inocuidad de los alimentos.
150. Párrafo 5.2.6: Se reforzó la recomendación para indicar que no se debería permitir fumar ni mascar chicle debido a los problemas que ello supone para la inocuidad de los alimentos.
151. Párrafo 5.3.3: Al tomar nota de una propuesta de definir a los trabajadores de salud comunitaria, para garantizar que hubiera claridad sobre el tipo de competencias que dichos trabajadores necesitarían para impartir capacitación, el CCFH consideró que, dado que el texto indicaba incluirlos “según proceda”, había suficiente flexibilidad sobre su participación o no en función del contexto local, por lo que no era necesario añadir una definición.

152. Párrafo 5.4.1: Se sustituyó “debería” por “puede” para otorgar mayor flexibilidad.
153. Párrafo 5.5.2: Se añadió “según sea necesario para contribuir a la inocuidad de los alimentos” al final, a fin de que el mantenimiento de registros no se convirtiera en una carga excesiva, especialmente para los OEA pequeños.

Sección 6 – Ubicación, diseño, disposición y estructuras

154. Párrafo 6.3.1: Teniendo en cuenta que algunos mercados pueden ser muy pequeños y tener una estructura limitada, algunos miembros consideraron que era importante aportar más flexibilidad a este párrafo y reconocieron que no era necesario que las autoridades competentes aprobasen todas las estructuras, sino que simplemente las revisaran. Otros señalaron la importancia de mantener esta aprobación. En este contexto, se incluyeron tanto la revisión como la aprobación. Asimismo, se enmendó el texto para indicar que, además de las autoridades competentes, también podrían realizar estas tareas las autoridades del mercado o las organizaciones de OEA, si fuera necesario.
155. Párrafo 6.3.6: Para evitar un texto prescriptivo sobre las estructuras del mercado, se eliminó la referencia a que estuvieran cubiertas por un techo y se sustituyó por “características/instalaciones adecuadas” con el fin de reducir al mínimo los efectos de las condiciones meteorológicas extremas.
156. Párrafo 6.3.11: Tras un amplio debate sobre el tipo de agua al que se debía hacer referencia en este párrafo, se llegó a la conclusión de que únicamente era necesario mencionar el agua potable, con una referencia cruzada a CXG 100-2023 donde se la definía, observando que la definición era amplia y no excluía la desinfección del agua. También se eliminó la referencia al agua “corriente”, ya que el agua potable se puede suministrar de diferentes maneras. Además, se introdujeron cambios en otras partes del texto para mantener la coherencia con estas decisiones.

6.5 Saneamiento

157. Se modificó el título para incluir tanto el agua como el saneamiento y de este modo reflejar mejor el contenido de la sección. Se indicó que posiblemente esta sección duplicara el contenido de textos anteriores, pero, dado el tema en que se centraba, se consideró importante reiterar las orientaciones relacionadas con el agua.
158. Párrafo 6.5.2.4: Se sustituyó “cubos de basura” por “recipientes o contenedores” para una mayor inclusividad y se realizó el mismo cambio a lo largo del documento, donde fuera necesario, para mantener la coherencia.
159. Párrafo 6.5.3: Se añadió “suficientes” para indicar que los aseos y las instalaciones sanitarias deberían ser adecuados teniendo en cuenta el tamaño del mercado.

Sección 7 – Preparación de los alimentos

160. Título: Se propuso añadir “control de la” delante de las palabras de este título, ya que este era el tema que se abordaba en la sección y no únicamente la preparación de alimentos. Sin embargo, se indicó que el título general de las directrices ya se refería al “control” y que, si se realizaban cambios en este título, se los tendría que tener en cuenta para todos los otros subtítulos. Por lo tanto, se acordó mantenerlo tal y como estaba redactado.
161. Párrafo 7.1.7: En aras de la coherencia con 5.5.2, se añadió “según sea necesario para contribuir a la inocuidad de los alimentos” al final de la frase.
162. Párrafo 7.2.1: Se añadió “y se debería desinfectar cuando sea necesario”, además de la indicación mantener limpio el equipo; mediante la expresión “cuando sea necesario” se reconoce que es posible que no se necesite desinfectar todo el equipo, por ejemplo, si se va a calentar antes o durante su uso.
163. Párrafo 7.3.1: Se añadió “cuando sea necesario” al final para otorgar mayor flexibilidad.
164. Párrafo 7.3.2: “Cuando sea factible” se sustituyó por “cuando sea adecuado”, ya que la desinfección de frutas y hortalizas se debería basar en la necesidad de aplicar dicha medida de gestión de riesgos, no en si es posible hacerlo o no.
165. Se añadió un nuevo párrafo después del párrafo 7.3.7 sobre la gestión de grasas y aceites utilizados para freír, señalando que no solo plantean problemas de calidad alimentaria, sino también de inocuidad de los alimentos.

El aceite y la grasa utilizados para freír se deberían sustituir periódicamente siempre que se produzca un cambio aparente en las características físico-químicas, como color oscuro, formación de espuma intensa, formación de humo, o cambios sensoriales, como el aroma y el sabor.

7.4 Forma de servir los alimentos

166. En el encabezamiento, se sustituyó “respetar” por “cumplir” para una mayor precisión.

167. Todas las secciones restantes se acordaron tal y como figuraban en el CRD06. Se examinó una propuesta para ampliar las responsabilidades que figuran en la Sección 8, sobre los consumidores, a las autoridades competentes y del mercado, pero se convino que la intención de esta sección era identificar el papel que podían desempeñar los consumidores, por lo que se mantuvo tal como estaba redactada.
168. El CCFH indicó que no quedaban cuestiones pendientes en este documento.

Conclusión

169. El CCFH, en su 54.^a reunión, acordó remitir el anteproyecto de directrices para las medidas de control de la higiene alimentaria en los mercados tradicionales de alimentos a la CAC con miras a su adopción en el trámite 5/8 en su 47.^o período de sesiones (Apéndice VI).
170. Después de la adopción de este texto por la CAC en su 47.^o período de sesiones, y recordando la reciente revisión de CXC 1-1969, el CCFH, en su 54.^a reunión, pidió a los comités coordinadores FAO/OMS pertinentes que revisaran sus respectivos textos sobre alimentos vendidos en la vía pública para asegurar su coherencia con CXC 1-1969 y con las directrices sobre las medidas de control de la higiene de los alimentos en los mercados tradicionales de alimentos, y que estudiaran las medidas que resultaran ser necesarias (por ejemplo, revisión).

ARMONIZACIÓN DE LOS TEXTOS DEL CODEX ELABORADOS POR EL CCFH CON LA VERSIÓN REVISADA DE LOS PRINCIPIOS GENERALES DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS (CXC 1-1969) (Tema 9 del programa)¹⁵

171. El Reino Unido presentó el tema y recordó que el CCFH, en su 53.^a reunión, le había encargado la preparación de un documento con el fin de que el CCFH, en su 54.^a reunión, iniciara los trabajos y formulara alternativas para la armonización los textos del Codex sobre higiene de los alimentos con el documento revisado de los *Principios Generales de Higiene de los Alimentos* (CXC 1-1969). En respuesta a esta petición, el Reino Unido elaboró un documento (CX/FH 24/54/10), en el que se planteaban tres opciones para realizar la armonización: la primera, una armonización simple, la segunda, una armonización estructural completa y la tercera, una armonización estructural y técnica completa. El documento también presentaba un ejemplo ya realizado para ilustrar los requisitos de la armonización y consideraciones para el establecimiento de prioridades y la viabilidad del trabajo. Se distribuyó la carta circular CL 2024/12-FH para recabar observaciones que posteriormente fueron analizadas por el Reino Unido analizó. El Reino Unido formuló las siguientes recomendaciones:

- priorizar el trabajo, dividirlo e integrarlo en el plan de trabajo futuro;
- crear un grupo de trabajo permanente que estudie el modo de priorizar la armonización de los textos existentes y de dividir el trabajo, y que colabore con la presidencia del GTE en la actualización del plan de trabajo futuro;
- adoptar un enfoque híbrido para la armonización: armonizar los textos que estén siendo objeto de revisiones técnicas o que formen parte del plan de trabajo futuro (Parte A) en los GTE existentes o futuros con arreglo a la tercera opción y armonizar los textos restantes no incluidos en la Parte A del plan de trabajo futuro a través de un grupo de trabajo dedicado a la armonización con arreglo a la segunda la opción; y
- considerar la antigüedad del texto como un posible mecanismo a la hora de establecer prioridades para la armonización. Por ejemplo, se podría dar prioridad a textos como el *Código de prácticas de higiene para alimentos con bajo contenido de humedad* (CXC 75-2015), modificado en 2018, y el *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* (CXC 53-2003), modificado en 2017.

Debate

172. Los miembros expresaron su agradecimiento al Reino Unido por la preparación de este exhaustivo documento y, en general, estuvieron de acuerdo con las recomendaciones que formuló.
173. Los miembros manifestaron una serie de opiniones, como sigue:
- i. el enfoque híbrido era una forma adecuada de avanzar;

¹⁵ CX/FH 24/54/10; CX/FH 24/54/10 Add.1 (Arabia Saudita, Argentina, Australia, Canadá, Colombia, Ecuador, EE. UU., Emiratos Árabes Unidos, Federación de Rusia, Iraq, Japón, Kenya, Malasia, Nueva Zelandia, Perú, Unión Europea, Uruguay, e ICUMSA); CRD13 (Argentina, Malasia, Singapur y Tailandia); CRD18 (Ghana); CRD19 (Marruecos); CRD20 (Unión Africana); CRD21 (Nigeria); CRD22 (Comunidad del África Oriental); CRD23 (India); CRD24 (Institute of Food Technologists); CRD25 (Sudáfrica); CRD28 (Uganda); CRD29 (Burundi); CRD31 (Guyana); CRD37 (Federación de Rusia).

- ii. se debería aplicar la tercera opción a todos los textos del Codex elaborados por el CCFH, ya que ofrece la solución más completa a los desajustes e incoherencias actuales con respecto a los CXC 1-1969 revisados;
 - iii. se debería incorporar al mandato de los respectivos GTE la aplicación de la plena armonización estructural y técnica con los CXC 1-1969 en todos los textos en proceso de elaboración o revisión;
 - iv. los GTE que asuman nuevas propuestas de trabajo deberían tener la flexibilidad de elegir la segunda o la tercera opción, en lugar de estar limitados a esta última; y
 - v. era importante evitar la duplicación del trabajo y se debería establecer una relación entre el GTE propuesto para realizar la armonización y el grupo de trabajo sobre el nuevo trabajo/plan de trabajo futuro, con el fin de transmitir mejor la información del plan de trabajo futuro.
174. En respuesta a una pregunta sobre los procedimientos formales para acordar modificaciones en los textos tras la armonización estructural con el documento CXC 1-1969, la Secretaría del Codex aclaró que sería necesario que el CCFH revisara y aprobara cualquier trabajo de armonización antes de presentarlo a la CAC para su adopción.
175. En cuanto a la armonización de las *Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos para el control de las especies patógenas de Vibrio en los alimentos de origen marino* (CXG 73-2010) con el documento CXC 1-1969, el CCFH acordó que este asunto se debería considerar en el marco del tema 7 del programa, teniendo en cuenta el trabajo que ya se había iniciado para la revisión de las directrices.

Conclusión

176. El CCFH, en su 54.^a reunión, acordó:
- i. dar prioridad al trabajo sobre armonización e integrarlo en su plan de trabajo;
 - ii. adoptar un enfoque híbrido de la armonización como sigue:
 - a. los textos que estén siendo objeto de una revisión técnica o que figuren en la primera parte del Plan de trabajo futuro se armonizarán estructuralmente con CXC 1-1969 en los GTE pertinentes y los GTE armonizarán asimismo el contenido técnico con el texto de CXC 1-1969 según sea necesario. Esta labor también debería verse reflejada en el mandato de los GTE pertinentes, y
 - b. los textos de la segunda parte del Plan de trabajo futuro que requieran armonización (véase el Apéndice VII), se armonizarán estructuralmente con CXC 1-1969 en un GTE sobre armonización.
177. El CCFH, en su 54.^a reunión, acordó además establecer un GTE sobre armonización, presidido por China y copresidido por el Reino Unido y la Unión Europea, que trabajaría en inglés. Este GTE debería:
- i. iniciar el trabajo de armonización estructural comenzando por los textos modificados más recientemente que figuran en el Apéndice VII y establecer un calendario para concluir la armonización con los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969). El trabajo de armonización debería:
 - a. contemplar una revisión de los textos para comprobar que son aptos para realizar una armonización estructural completa con CXC 1-1969;
 - b. armonizar estructuralmente los textos con los epígrafes principales de CXC 1-1969;
 - c. proporcionar referencias cruzadas sencillas al CXC 1-1969 cuando no exista ningún texto al respecto en el documento que se está alineando;
 - d. incluir referencias cruzadas a las secciones 16-19 (HACCP) que no figuraban en las versiones anteriores de CXC 1-1969.
 - ii. identificar cualquier aspecto que impida la armonización estructural o suponga una dificultad particular, por ejemplo, una estructura diferente, un texto antiguo, un texto obsoleto, etc. y, cuando sea viable, proporcionar recomendaciones sobre el modo en que se podrían abordar, para su consideración por el CCFH, en su 55.^a reunión;
 - iii. servir de enlace con el grupo de trabajo sobre el nuevo trabajo/plan de trabajo futuro; y

- iv. presentar un informe con los textos armonizados propuestos y cualquier dificultad encontrada, así como posibles recomendaciones sobre los próximos pasos. Este informe se debería presentar a la Secretaría del Codex tres meses antes de la 55.^a reunión del CCFH.

REVISIÓN DE LAS DIRECTRICES SOBRE LA APLICACIÓN DE PRINCIPIOS GENERALES DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS PARA EL CONTROL DE VIRUS EN LOS ALIMENTOS (CXG 79-2012) (Tema 10 del programa)¹⁶

178. Este asunto se trató en el marco del tema 13 del programa.

DOCUMENTO DE DEBATE SOBRE LA REVISIÓN DE LAS DIRECTRICES PARA EL CONTROL DE CAMPYLOBACTER Y SALMONELLA EN LA CARNE DE POLLO (CXG 78-2011) (Tema 11 del programa)¹⁷

179. Este asunto se trató en el marco del tema 13 del programa.

DOCUMENTO DE DEBATE SOBRE LA REVISIÓN DE LAS DIRECTRICES SOBRE LA APLICACIÓN DE PRINCIPIOS GENERALES DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS PARA EL CONTROL DE LISTERIA MONOCYTOGENES EN LOS ALIMENTOS (CXG 61-2007) (Tema 12 del programa)¹⁸

180. Este asunto se trató en el marco del tema 13 del programa.

OTROS ASUNTOS Y TRABAJO FUTURO (Tema 13 del programa)¹⁹

181. Los Estados Unidos de América, en su calidad de presidencia del GTP, presentaron las recomendaciones de este grupo (CRD05), destacando algunos de los factores que se habían tenido en cuenta al examinar el plan de trabajo futuro, como la disponibilidad de asesoramiento científico y el tiempo con el que se contaba hasta la 55.^a reunión del CCFH, así como la información presentada en cada uno de los documentos de debate y documentos de proyecto (temas 10, 11 y 12 del programa). A partir de los debates mantenidos en el GTP, se señaló que dos de los documentos de proyecto, uno el referente a las *Directrices sobre la aplicación de principios generales de higiene de los alimentos para el control de virus en los alimentos* (CXG 79-2012) y el otro sobre la revisión de las *Directrices para el control de Campylobacter y Salmonella en la carne de pollo* (CXG 78-2011), se habían revisado y publicado como CRD34.
182. El GTP indicó que las tres propuestas se habían examinado y se determinó que tenían la misma importancia desde el punto de vista de la salud pública y las repercusiones en el comercio, y que el GTP apoyaba el trabajo sobre los tres temas.
183. El CCFH, en su 54.^a reunión, consideró las recomendaciones del GTP, observó que gracias a los progresos realizados durante la reunión había suficiente tiempo en el programa para hacer avanzar las tres propuestas de nuevo trabajo y formuló las siguientes observaciones y tomó las siguientes decisiones:

Nuevos trabajos

Revisión de las *Directrices sobre la aplicación de principios generales de higiene de los alimentos para el control de virus en los alimentos* (CXG 79-2012)

¹⁶ CX/FH 24/54/11; CRD14 (Argentina, Singapur, Tailandia, la Unión Europea), CRD18 (Ghana), CRD19 (Marruecos); CRD20 (Unión Africana), CRD21 (Nigeria), CRD22 (Comunidad del África Oriental); CRD25 (Sudáfrica); CRD28 (Uganda); CRD29 (Burundi); CRD35 (República Unida de Tanzania).

¹⁷ CX/FH 24/54/12; CRD15 (Argentina, Tailandia, Unión Europea); CRD18 (Ghana), CRD19 (Marruecos); CRD20 (Unión Africana), CRD21 (Nigeria), CRD22 (Comunidad del África Oriental); CRD25 (Sudáfrica); CRD28 (Uganda); CRD29 (Burundi); CRD35 (República Unida de Tanzania); CRD37 (Federación de Rusia).

¹⁸ CX/FH 24/54/13; CRD16 (Argentina, Singapur, Tailandia, Unión Europea); CRD18 (Ghana), CRD19 (Marruecos); CRD20 (Unión Africana), CRD21 (Nigeria), CRD22 (Comunidad del África Oriental); CRD25 (Sudáfrica); CRD28 (Uganda); CRD29 (Burundi); CRD35 (República Unida de Tanzania); CRD37 (Federación de Rusia).

¹⁹ CX/FH 24/54/14; CRD17 (Tailandia); CRD20 (Unión Africana); CRD22 (Comunidad del África Oriental); CRD24 (Institute of Food Technologists); CRD25 (Sudáfrica); CRD28 (Uganda); CRD29 (Burundi); CRD35 (República Unida de Tanzania).

184. El Canadá, en su propio nombre y en el de los Países Bajos, presentó el documento de proyecto revisado (CRD34) y señaló que los principales aspectos que debía abarcar el nuevo trabajo incluían: la ampliación del ámbito de aplicación para abordar el VHE y los nuevos vehículos alimentarios, como las bayas congeladas o los alimentos preparados; las revisiones de las intervenciones a lo largo de la cadena alimentaria; la adición de información sobre la detección del virus en los alimentos; cualquier nueva consideración después de realizar la revisión de los distintos modelos de evaluación de riesgos, y propuso asimismo organizar los anexos para cubrir los distintos productos alimentarios básicos a partir del asesoramiento científico más reciente de las JEMRA (es decir, moluscos, alimentos preparados y listos para el consumo, productos frescos y congelados, carne de cerdo y de caza silvestre). El Canadá hizo hincapié en las modificaciones realizadas al documento de proyecto en respuesta a las observaciones recibidas durante la reunión del GTP y señaló, asimismo, que las JEMRA ya habían atendido a cuatro de las peticiones de asesoramiento científico y que la respuesta de las JEMRA a la quinta solicitud seguía pendiente. Por el momento no había otras solicitudes de asesoramiento científico.
185. El CCFH, en su 54.^a reunión, respaldó el nuevo trabajo y acordó lo siguiente:
- Remitir el documento de proyecto a la CAC con miras a su aprobación en su 47.^o período de sesiones como nuevo trabajo (Apéndice VIII).
 - Crear un GTE, presidido por el Canadá y copresidido por los Países Bajos, cuya lengua de trabajo sería el inglés (también se aceptarían observaciones en francés), supeditado a la aprobación de la Comisión, a fin de que:
 - a. Preparase el anteproyecto de revisión para distribuirlo con el objeto de recabar observaciones en el trámite 3 y someterlo a consideración por parte del CCFH en su 55.^a reunión.
 - b. Se ocupase de alinear totalmente el texto con CXC1-1969 según fuese necesario.
186. El informe del GTE debería ponerse a disposición de la Secretaría del Codex al menos tres meses antes de la 55.^a reunión del CCFH para su distribución a fin de recabar observaciones en el trámite 3.
- Revisión de las *Directrices para el control de Campylobacter y Salmonella en la carne de pollo* (CXG 78-2011)
187. Los EE. UU. presentaron el documento de debate, también en nombre del Brasil, Honduras y Nueva Zelanda, y destacaron la importancia de esta labor, habida cuenta del nivel de enfermedades transmitidas por los alimentos asociadas con *Salmonella* y *Campylobacter*, la importancia de la carne de pollo y el constante crecimiento del sector. Asimismo, señalaron que el nuevo trabajo propuesto abordaría las intervenciones previas y posteriores a la recolección, las intervenciones prácticas, los métodos de seguimiento microbiológico y la caracterización de los patógenos. Ante algunas inquietudes que se habían expresado acerca de la inclusión de métodos moleculares, indicaron que, si bien serían tenidos en cuenta, también era importante que el documento mostrara una visión prospectiva y atendiera a los avances recientes. Por último, los EE. UU. destacaron que ya se había recibido el asesoramiento científico de las JEMRA que contribuiría a la realización de este trabajo. En este momento no había más solicitudes de asesoramiento científico.
188. El CCFH, en su 54.^a reunión, respaldó el nuevo trabajo y acordó lo siguiente:
- i. Remitir el documento de proyecto a la CAC con miras a su aprobación en su 47.^o período de sesiones como nuevo trabajo (Apéndice IX).
 - ii. Crear un GTE, presidido por los EE.UU. y copresidido por Australia, el Brasil, Dinamarca, Honduras y la India, cuya lengua de trabajo sería el inglés (también se aceptarían observaciones en español), supeditado a la aprobación de la Comisión, a fin de que:
 - a. preparase el anteproyecto de revisión para distribuirlo con el objeto de recabar observaciones en el trámite 3 y someterlo a consideración por parte del CCFH en su 55.^a reunión;
 - b. se ocupase de alinear totalmente el texto con CXC1-1969 según fuese necesario.
189. El informe del GTE debería ponerse a disposición de la Secretaría del Codex al menos tres meses antes de la 55.^a reunión del CCFH para su distribución a fin de recabar observaciones en el trámite 3.
190. Un miembro propuso que también se aceptaran observaciones en francés. Sin embargo, los EE. UU. aclararon que ni la presidencia ni las copresidencias contaban con la capacidad ni los conocimientos necesarios para garantizar una interpretación exacta de las observaciones en francés; asimismo, la presidencia recordó al CCFH que cuando el documento se distribuyese en el trámite 3, podrían formularse observaciones en inglés, francés y español.

Revisión de las *Directrices sobre la aplicación de principios generales de higiene de los alimentos para el control de Listeria monocytogenes en los alimentos* (CXG 61-2007)

191. El Canadá, en su propio nombre, así como en el de Francia y los EE. UU., presentó el documento de proyecto revisado (CRD34) y señaló que el nuevo trabajo tendría en cuenta las medidas de control a lo largo de toda la cadena que va desde la producción hasta el consumo, los métodos de seguimiento microbiológico y las prácticas de consumo. El Canadá indicó que las JEMRA ya habían celebrado reuniones de expertos sobre este tema y que se disponía de suficiente asesoramiento científico para iniciar la labor. En este momento no había más solicitudes de asesoramiento científico.
192. El CCFH, en su 54.^a reunión, respaldó el nuevo trabajo y acordó lo siguiente:
- i. Remitir el documento de proyecto a la CAC con miras a su aprobación en su 47.^o período de sesiones como nuevo trabajo (Apéndice X).
 - ii. Crear un GTE, presidido por los EE. UU. y copresidido por el Canadá, China y Francia, cuya lengua de trabajo sería el inglés (también se aceptarían observaciones en francés), supeditado a la aprobación de la Comisión, a fin de que:
 - a. preparase el anteproyecto de revisión para distribuirlo con el objeto de recabar observaciones en el trámite 3 y someterlo a consideración por parte del CCFH en su 55.^a reunión;
 - b. se ocupase de alinear totalmente el texto con CXC1-1969 según fuese necesario.
193. El informe del GTE debería ponerse a disposición de la Secretaría del Codex al menos tres meses antes de la 55.^a reunión del CCFH para su distribución a fin de recabar observaciones en el trámite 3.
194. El CCFH, en su 54.^a reunión, señaló que los tres GTE podrían celebrar reuniones virtuales informales del GTE para facilitar sus debates y que no sería posible contar con GTP para estos nuevos temas de trabajo en la 55.^a reunión del CCFH.

Alérgenos alimentarios

195. El CCFH, en su 54.^a reunión, tomó nota de la sugerencia formulada por el CCFL en su 47.^a reunión en el sentido de asegurar, en el futuro, la coherencia entre el *Código de prácticas sobre la gestión de los alérgenos alimentarios por parte de los operadores de empresas de alimentos* (CXC 80-2020) y las nuevas disposiciones del CCFL sobre los alérgenos alimentarios en la *Norma general para el etiquetado de los alimentos preenvasados* (CXS 1-1985), y sugirió que un miembro preparase un documento de debate con anterioridad a la 55.^a reunión del CCFH en función de las conclusiones formuladas en la 48.^a reunión del CCFL.

Plan de trabajo futuro

196. El CCFH, en su 54.^a reunión, acordó:
- i. Refrendar el informe del GTP y el plan de trabajo futuro revisado (Apéndice XI).
 - ii. Establecer un GTP sobre las prioridades de trabajo del CCFH, presidido por los EE. UU., que se reuniría de forma simultánea a la 55.^a reunión del CCFH, con el inglés, francés y español como idiomas de trabajo.
 - iii. Solicitar a la Secretaría del Codex que enviase una carta circular en la que solicitase propuestas de nuevo trabajo hasta el 1 de septiembre de 2025 como fecha límite, según la práctica habitual.
 - iv. Alentar a los miembros a presentar nuevos documentos de debate o propuestas de trabajo (por ejemplo, sobre los alérgenos alimentarios) en respuesta a la carta circular.

FECHA Y LUGAR DE LA PRÓXIMA REUNIÓN (Tema 14 del programa)

El CCFH informó de que la 55.^a reunión del Comité se celebraría hacia el final de 2025 en los EE. UU. y que los últimos preparativos estaban supeditados a la confirmación por parte del gobierno anfitrión, previa consulta con la Secretaría del Codex..

APÉNDICE I

**LIST OF PARTICIPANTS
LISTE DES PARTICIPANTS
LISTA DE PARTICIPANTES**

CHAIRPERSON – PRÉSIDENTE - PRESIDENTA

Dr Evelyne Mbandi
Director of Microbiological & Chemical Hazards Staff (MCHS)
U.S. Department of Agriculture
Washington, D.C.

CO-CHAIRPERSON – CO-PRÉSIDENT – COPRESIDENTE

Prof George Ooko Abong
Associate Professor and Chairman
Department of Food science, Nutrition and Technology
University of Nairobi
Nairobi

CHAIRS' ASSISTANT – ASSISTANTE DE LA PRÉSIDENTE – ASISTENTE DE LA PRESIDENTA

Ms Alexandra Ferraro
International Issues Analyst
U.S. Department of Agriculture
Washington, DC

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

ARGENTINA - ARGENTINE

Dr Maria Esther Carullo
Asesora - Coordinadora de CCFH Nacional
Servicio Nacional de Sanidad y Calidad
Agroalimentaria (SENASA)

AUSTRALIA - AUSTRALIE

Dr Nora Galway
Director
Food Standards Australia New Zealand

Dr Stephen Pahl
Research Scientist
South Australian Research and Development Institute
Adelaide, SA

Mr Mark Phythian
Senior Food Safety Risk Manager
Food Standards Australia New Zealand

Dr Mark Salter
Principal Microbiology and Laboratory Oversight
Department of Agriculture Fisheries and Forestry
Canberra

BELGIUM - BELGIQUE - BÉLGICA

Ms Katrien De Pauw
Regulatory Expert
Federal Public Service of Health, Food Chain Safety
and Environment
Brussels

Mr Bert Colpaert
Attaché
Federal Agency for the Safety of the Food Chain
Brussels

Mrs Elien De Boeck
Regulatory Expert
Federal Public Service of Health, Food Chain Safety
and Environment
Brussels

Mrs Outi Tyni
Political Administrator
Council of the European Union
Brussels

BENIN - BÉNIN

Mr E. Jacques Houngbenou Houngra
Secrétaire Permanent du Comité National du Codex
Alimentarius
Ministère de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche
Porto-Novo

Mr Comlan Dagbégnon Tossougbo Hinson
Chef Service Qualité Nutritionnelle et Technologie
Alimentaire, Point focal d'animation du Comité
National du Codex Alimentarius
Ministère de l'agriculture de l'élevage et de la pêche
Cotonou

BOTSWANA

Ms Refilwe Precious Segwati
Research Scientist
National Agricultural Research and Development Inst
Kanye

BRAZIL - BRÉSIL - BRASIL

Mrs Ligia Lindner Schreiner
Health Regulation Expert
Brazilian Health Regulatory Agency - ANVISA
Brasília

Ms Angela Maria Queiroz Pellegrino Missaglia
Consultant
Brazilian Feed Manufacturers Association
Brasília

Ms Carolina Araújo Vieira
Health Regulation Expert
Brazilian Health Regulatory Agency
Brasília

Prof Eduardo Cesar Tondo
Full Professor
Institute of Food Science and Technology
ICTA/UFRGS
Porto Alegre

Mrs Renata De Araujo Ferreira
Health Regulation Expert
Brazilian Health Regulatory Agency
Brasília

Mr Mauricio Goes Alves
Department of Animal Products Inspection - DIPOA
Ministry of Agriculture and Livestock - MAPA

Mr Rafael Ribeiro Goncalves Barrocas
Federal Food Inspector - Department of Plant
Inspection - DIPOV/SDA
Ministry of Agriculture and Livestock - MAPA
Brasília

Mr Cesar Augusto Vandesteen Junior
Coordinator of Multilateral Affairs
Ministry of Agriculture and Livestock - MAPA
Brasilia

BURUNDI

Benjamin Nzeyimana
Second Counselor
Burundi Embassy

CABO VERDE - CAP-VERT

Mrs Marlene Gomes
Técnico de Regulação da ERIS
ERIS
Praia

CAMEROON - CAMEROUN - CAMERÚN

Mrs Florine Mekue Njimafo
Technicienne de laboratoire
Ministère de la Santé Publique
Yaoundé

Mr Awal Mohamadou
Conseillé Technique
Agence des Normes et de la Qualité
Yaoundé

Mr Pouedogo Pouedogo
Attaché
Service du premier ministre
Yaoundé

CANADA - CANADÁ

Dr Martin Duplessis
Director
Health Canada
Ottawa

Dr Marie Breton
Manager
Health Canada
Ottawa

Mr Paul Ciras
Chef, politiques et programmes
Agence Canadienne d'Inspection des Aliments
Ottawa

Dr Annie Locas
National Manager
Canadian Food Inspection Agency
Ottawa

CHILE - CHILI

Ms Constanza Vergara E.
Trade Regulatory Affairs Department
International Economic Affairs Undersecretariat
(SUBREI)
Santiago

CHINA - CHINE

Prof Yunchang Guo
Professor/Director of Risk Surveillance Division II
China National Center for Food Safety Risk
Assessment
Beijing

Mr Xiao Chen
Research Assistant
China National Center for Food Safety Risk
Assessment
Beijing

Dr Tsz Kit Chong
Scientific Officer (Microbiology)
Centre for Food Safety, Food and Environmental
Hygiene Department, HKSAR Government
Hong Kong

Ms Hao Ding
Associate Researcher
China National Centre for Food Safety Risk
Assessment
Beijing

Mrs Weiwei Li
Associate Professor/Deputy Director of Risk
Surveillance Division II
China National Center for Food Safety Risk
Assessment
Beijing

Dr Qiang Li
Researcher
China National Institute of Standardization
Beijing

Ms Jing Tian
Researcher
China National Center for Food Safety Risk
Assessment
Beijing

Mrs Jun Wang
Researcher
China National Center for Food Safety Risk
Assessment
Beijing

Dr Man Leung Wang
Medical Officer (Emergency Response)¹
Centre for Food Safety, Food and Environmental
Hygiene Department, HKSAR Government
Hong Kong

CONGO

Mrs Jessica Joyce M'Youli
Secrétariat comité national codex
Agence Congolaise de Normalisation et de la Qualité
Brazzaville

DENMARK - DANEMARK - DINAMARCA

Mrs Gudrun Sandø
Special Veterinary Adviser
Danish Veterinary and Food Administration
Glostrup

Ms Pii Holm Maagaard
Strategic Sector Councilor Food Safety
Danish Ministry for Foreign Affairs

ECUADOR - ÉQUATEUR

Eng Carla Rebeca Moreno Valarezo
Secretaría del Comité Coordinador FAO/OMS para
América Latina y El Caribe CCLAC
Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario
Quito

EGYPT - ÉGYPTE - EGIPTO

Dr Zienab Mosad Abdelrazik Abdelrahman
Food Standards Specialist
Egyptian Organization for Standardization and Quality
(EOS)
Cairo

**EUROPEAN UNION - UNION EUROPÉENNE -
UNIÓN EUROPEA**

Ms Judit Krommer
Policy Officer
European Commission
BRUSSELS

Mr Paolo Caricato
Legislative Officer
European Commission
Brussels

Mr Kris De Smet
Team Leader Food Hygiene
European Commission
Brussels

Ms Patricia Herrero Sancho
Legislative Officer
European Commission
Brussels

FINLAND - FINLANDE - FINLANDIA

Dr Sebastian Hielm
Director of Food Safety
Ministry of Agriculture and Forestry
Helsinki

FRANCE - FRANCIA

Ms Cécile Balon
Chargée d'études
Ministère de l'agriculture et de la souveraineté
alimentaire
Paris

GAMBIA - GAMBIE

Mr Mamadou Bah
Director General
Food Safety and Quality Authority
Banjul

GERMANY - ALLEMAGNE - ALEMANIA

Dr Katja Alt
Senior Scientific Advisor
Federal Ministry of Food and Agriculture
Berlin

Dr Matthias Fischer
Head of Unit Food Microbiology, Pathogen-Host-
Interactions
German Federal Institute for Risk Assessment
Berlin

Dr Klaus Lorenz
Head of Unit
Federal Office of Consumer Protection and Food
Safety
Berlin

GUYANA

Ms Tandeka Barton
Director (Ag)
Government Analyst- Food and Drug Department
Georgetown

HONDURAS

Ms Maria Eugenia Sevilla
Coordinator National CCFH Subcommittee
SENASA

INDIA - INDE

Mr Dodda Venkata Swamy
Chairman
Marine Products Export Development Authority

Mr Adityakumar Premchand Jain
Deputy General Manager
National Dairy Development Board (NDDB)

Mr Vikas Dahiya
Technical Officer
Export Inspection Council (EIC)

Dr Abhilash E C
Assistant Director
Marine Products Export Development Authority

Dr Ajai Prakash Gupta
Director
Food Safety and Standards Authority of India

Dr Satyen Kumar Panda
Advisor
Food Safety and Standards Authority of India
Delhi

Ms Aditi Sharma
Technical Officer
Food Safety and Standards Authority of India

IRELAND - IRLANDE - IRLANDA

Mr Denis Carroll
Senior Veterinary Inspector
Department of Agriculture, Food and the Marine
(DAFM)
Dublin

Dr Wayne Anderson
Director of Food Science and Standards
Food Safety Authority of Ireland
Dublin

ITALY - ITALIE - ITALIA

Mr Giulio Cardini
Official
Ministry of Agriculture, Food Sovereignty and Forests
Rome

JAPAN - JAPON - JAPÓN

Ms Kazuko Fukushima
Director, Office of Import Food Safety
Ministry of Health, Labour and Welfare (MHLW)
Tokyo

Prof Fumiko Kasuga
Professor
Nagasaki University
Tokyo

Mr Katsuya Motohashi
Section Chief
Ministry of Health, Labour and Welfare (MHLW)
Tokyo

Dr Kenji Ohya
Chief Researcher
National Institute of Health Sciences
Kanagawa

Dr Mari Tohya
Senior Research Scientist
National Institute of Health Sciences
Kanagawa

Mr Hiroyuki Uchimi
Deputy Director
Ministry of Health, Labour and Welfare (MHLW)
Tokyo

Dr Masashi Uema
Director
National Institute of Health Sciences
Kanagawa

KENYA

Dr Allan Azegele
Acting Director of Veterinary Services
Ministry of Agriculture and Livestock Development
Nairobi

Dr George Wafula
Senior Research Scientist
Kenya Industrial Research and Development Institute
Nairobi

Mr Lawrence Aloo
Chief Biochemist
Ministry of Health
Nairobi

Mr Siyad Dahir
Foreign Services Officer
Ministry of Foreign Affairs
Nairobi

Dr Samuel Imathiu
Lecturer
Jomo Kenyatta University of Science and Technology
Nairobi

Mr David Kariuki
Senior Trade Development Officer
Ministry of Investment, Trade and Industry

Ms Christine Kasichana
Senior Research Scientist
Kenya Agricultural and Livestock Research Institute

Mr Leonard Kimtai
Food Safety Officer
Ministry of Health
Nairobi

Dr Ann King'ori
Chief Veterinary Officer
Ministry of Agriculture and Livestock Development

Ms Mildred Kosgei
Manager Trade and Standards
Kenya Dairy Board

Mr Collins Marangu
Director Plant Protection and Food Safety Directorate
Ministry of Agriculture and Livestock Development
Nairobi

Ms Lucy Namu
Chief Manager
Kenya Accreditation Services
Nairobi

Ms Esther Ngari
Managing Director
Kenya Bureau of Standards
Nairobi

Mr Patrick Mbogo Njeru
Principal Laboratory Analyst
Kenya Plant Health Inspectorate Service
Nairobi

Dr Ronald Okindo
Chief Veterinary Officer
Ministry of Agriculture and Livestock Development
Nairobi

Dr Benard Oloo
Lecturer
Egerton University
Nakuru

Mr Mutua Peter
Manager - Food Standards
Kenya Bureau of Standards
NAIROBI

Mr Njane Samuel Njoroge
Director
Tea Board of Kenya

Ms Josephine Simiyu
Deputy Director
Agriculture and Food Authority
Nairobi

Ms Anima Sirma
Chief Veterinary Officer
Ministry of Agriculture, Livestock and Fisheries
Nairobi

Dr Teresia Waithaka
Scientific Regulatory Affairs Officer
COCA-COLA
Nairobi

MAURITANIA - MAURITANIE

Dr Amadou Mamadou Niang
Directeur adjoint
ONISPA
Nouadhibou

MOROCCO - MAROC - MARRUECOS

Dr Oleya El Hariri
Head of Fishery Product Service
Department of Food Control
National Food Safety Office
Rabat

Mr Hicham Benslimane
Food Hygiene Technician
Directorate of Epidemiology and Disease Control
Ministry of Health and Social Protection
Rabat

Mrs Meryem Ibn Ghazala
Head of Risk Analysis Division
Morocco Foodex (EACCE)
Casablanca

NAMIBIA - NAMIBIE

Dr Jessey Alice Kamwi
Deputy Chief Veterinary Officer, Veterinary Public Health
Ministry of Agriculture, Water and Land Reform,
Directorate of Veterinary Services
Windhoek

Mrs Violet Simataa
Chief Agriculture Scientific Officer
Ministry of Agriculture, Water and Land Reform
Windhoek

NETHERLANDS - PAYS-BAS - PAÍSES BAJOS

Mrs Ana Viloría Alebesque
Senior Policy Officer
Ministry of Health, Welfare and Sport
The Hague

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

Dr Roger Cook
Director Food Science & Risk Assessment
Ministry for Primary Industries

Ms Nicola Dermer
Team Manager
Ministry for Primary Industries

NIGERIA - NIGÉRIA

Mrs Gambo Liman
Deputy Director
Federal Competition & Consumer Protection
Commission
Abuja

Mrs Maymunah Ummjamil Mazai
Principal Standards Officer
Standards Organisation of Nigeria
Abuja

Mrs Nene Maudline Obianwu
Assistant Director
Standards Organisation of Nigeria
Lagos

Mrs Victoria Iyabode Oye
Assistant Chief Scientific Officer
Federal Competition & Consumer Protection
Commission
Abuja

Dr Stephene Joseph Ubandawaki
Deputy Director/ Assistant Chief Veterinary Officer
Federal Ministry of Agriculture and Rural
Development
Abuja

NORWAY - NORVÈGE - NORUEGA

Mrs Randi Edvardsen
Senior Adviser
Norwegian Food Safety Authority
Sandnes

OMAN - OMÁN

Eng Ali Rashid Ali Al Ghafri
Director of Food Standards
Food Safety & Quality Center
Muscat

Mr Mohammed Alkindi
Food Standard Specialist
Food Safety & Quality Center
Muscat

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

Mr Paul Sangi
Audits & Certification Officer
National Fisheries Authority
Port Moresby

PERU - PÉROU - PERÚ

Mr Johan Ríos Rivas
Encargado de Negocios a. i.
Embajada del Perú en Kenia

PHILIPPINES - FILIPINAS

Ms Kris Jenelyn De Las Peñas
Chairperson, Sub-Committee on Food Hygiene
(SCFH)
National Codex Organization
Manila

Mr Dan Adrian Guban
Member, NCO-SCFH
National Codex Organization
Manila

POLAND - POLOGNE - POLONIA

Mrs Aneta Klusek
Chief Specialist
Ministry of Agriculture and Rural Development
Warsaw

Mrs Elzbieta Mackiw
Head of the Food Microbiology Unit
National Institute of Public Health NIH - National
Research Institute
Warsaw

**REPUBLIC OF KOREA - RÉPUBLIQUE DE CORÉE
- REPÚBLICA DE COREA**

Mr Jinguok Park
Deputy Director
Ministry of Food and Drug Safety
Seoul

Mr Injun Hwang
Senior Researcher
National Institute of Agricultural Sciences, Rural
Development Administration
Jeonju

Ms Minjin Park
Codex Researcher
Ministry of Food and Drug Safety
Seoul

Dr Su Jeong Shin
Researcher
National Agricultural Products Quality Management
Service
Seoul

**RUSSIAN FEDERATION - FÉDÉRATION DE
RUSSIE - FEDERACIÓN DE RUSIA**

Ms Olga Esaulova
Head of Center for Radiation Biotechnologies
F.F. Erisman Federal Scientific Centre of Hygiene
Moscow

Ms Andrey Setko
Head of division
F.F. Erisman Federal Scientific Centre of Hygiene
Moscow

**SAUDI ARABIA - ARABIE SAOUDITE –
ARABIA SAUDITA**

Mr Khalid Alzahrani
Head of International Communication of Standards
Section
Saudi Food and Drug Authority
Riyadh

Mrs Sarah Alfaifi
Risk Assessment Expert
Saudi Food and Drug Authority
Riyadh

SENEGAL - SÉNÉGAL

Mrs Mame Diarra Faye
POI
Comité National Codex
Dakar

Dr Raphael Coly
Expert SSA
Comité National Codex
Dakar

Mr Idrissa Diallo
Chef De Division
Service National de l'hygiene

Mrs Ndeye Maguette Diop
Expert SSA
Comité National Codex
Dakar

Mrs Safietou Diallo Sabaly
Chef De Bureau
Direction Protection des Vegetaux
Dakar

Prof Khalifa Ababacar Sylla
Enseignant Chercheur
Ussein

SINGAPORE - SINGAPOUR - SINGAPUR

Ms Jannie Wan
Deputy Director
Singapore Food Agency

Ms Yi Ling Tan
Senior Manager
Singapore Food Agency

SOMALIA - SOMALIE

Mr Mohamed Aden Hersi
Codex Contact Point
Somali Bureau of Standards
Mogadishu

SPAIN - ESPAGNE - ESPAÑA

Mrs Blanca Ortega Medina
Técnica Superior
Agencia Española de Seguridad Alimentaria y
Nutrición (AESAN)-Ministerio de Consumo
Madrid

SWEDEN - SUÈDE - SUECIA

Ms Satu Salmela
Principal Regulatory Officer
Swedish Food Agency
Uppsala

SWITZERLAND - SUISSE - SUIZA

Mrs Franziska Weiss
Scientific Officer
Federal Food Safety and Veterinary Office FSVO
Bern

THAILAND - THAÏLANDE - TAILANDIA

Ms Virachnee Lohachoompol
Standards Officer
Ministry of Agriculture and Cooperatives
Bangkok

Ms Pitchaporn Achawawongtip
Executive Director
Thai Food Processors' Association
Bangkok

Ms Jeerajit Dissana
Standards Officer
National Bureau of Agricultural Commodity and Food
Standards
Bangkok

Ms Umaporn Kamolmattayakul
Representatives of the Federation of Thai Industries
The Thai Federation of Thai Industries
Bangkok

Ms Roongnapa Wongwaipairote
Chief of Establishment Inspection Group
Department of Fisheries, Ministry of Agriculture and
Cooperatives
Bangkok

**TRINIDAD AND TOBAGO - TRINITÉ-ET-TOBAGO -
TRINIDAD Y TABAGO**

Dr Mark Dookeran
Chief Public Health Inspector (Ag)
Ministry of Health -Public Health

UGANDA - OUGANDA

Mr Hakim Baligeza Mufumbiro
Principal Standards Officer
Uganda National Bureau of Standards
Kampala

Mr Denis Alyela Omodi
Town Clerk
Kampala Capital City Authority
Kampala

**UNITED KINGDOM - ROYAUME-UNI –
REINO UNIDO**

Mr Steve Wearne
Director of Global Affairs
Food Standards Agency
London

Mr Narriman Looch
Head of Food Hygiene and Foodborne Disease
Control
Food Standards Agency

Ms Monica Mann
Senior Policy Advisor
Food Standards Agency

Ms Robyn Smyth
Senior Policy Advisor
Food Standards Agency

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

Ms Anastazia Nyakwesi Wandwi
Officer
Government Chemist Laboratory Authority
Dodoma

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

Dr Jose Emilio Esteban
Under Secretary for Food Safety
U.S. Department of Agriculture
Washington, D.C.

Ms Mary Frances Lowe
Manager, U.S. Codex
U.S. Department of Agriculture
Washington, D.C.

Dr Benjamin Warren
Senior Science Advisor for Food Safety
U.S. Food and Drug Administration
College Park, MD

Dr Annemarie Buchholz
Biologist
U.S. Food and Drug Administration

Dr Emily Moyer
Vice President, Regulatory Compliance & Global
Food Safety Standards
International Fresh Produce Association
Washington, DC

Mr Ryan Scott
Agricultural Counselor
U.S. Department of Agriculture
Washington, DC

Dr William Shaw
Director, Risk, Innovations, and Management Staff
U.S. Department of Agriculture
Washington, DC

Mr Matt Snyder
Agricultural Attaché
U.S. Department of Agriculture
Washington, DC

Dr Eric Stevens
International Policy Analyst
U.S. Food and Drug Administration
College Park, MD

Ms Dawn Williams
Senior Director, TPGA
U.S. Department of Agriculture
Washington, DC

URUGUAY

Dr Norman Bennett
Gerente de Inocuidad
Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca
Montevideo

Mrs Rossana Bruzzone
Encargada del Departamento de Alimentos y
Cosméticos
Ministerio de Salud Pública
Montevideo

ZAMBIA - ZAMBIE

Ms Doreen Sakala Sianjani
Chief Environmental Health Officer- Food Safety
Ministry of Health
Lusaka

**OBSERVERS - OBSERVATEURS -
OBSERVADORES**

**INTERNATIONAL GOVERNMENTAL
ORGANIZATIONS –
ORGANISATIONS GOUVERNEMENTALES
INTERNATIONALES –
ORGANIZACIONES GUBERNAMENTALES
INTERNACIONALES**

UNIÓN AFRICANA (UA)

Mr John Oppong-Otoo
Coordinator, Economics, Trade and Marketing
AFRICAN UNION INTERAFRICAN BUREAU FOR
AN
NAIROBI

COMUNIDAD DEL ÁFRICA ORIENTAL (CAO)

Ms Stella Apolot
Principal Standards Officer
EAC

**COMUNIDAD ECONÓMICA DE LOS ESTADOS
DEL ÁFRICA OCCIDENTAL (CEDEAO)**

Dr Gbemenou Joselin Benoit Gnonlonfin
Senior SPS Standards Advisor
ECOWAS
Abuja

Mrs Maty Ba-Dio
Agri-food system and resilience specialist
Nigeria

**INSTITUTO INTERAMERICANO DE
COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA (IICA)**

Mrs Alejandra Díaz
Agricultural Health and Food Safety Specialist
Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture
San José

**NON-GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS –
ORGANISATIONS NON GOUVERNEMENTALES –
ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES**

**ALIANZA MUNDIAL PARA LA MEJORA DE LA
NUTRICIÓN (GAIN)**

Ms Caroline Smith Dewaal
Senior Manager
GAIN
Silver Spring

Della Akumu
Associate
Global Alliance for Improved Nutrition

Georgina Bundi
Program Associate
Global Alliance for Improved Nutrition

Ann Trevenen Jones
Manager
Global Alliance for Improved Nutrition

Maureen Muketha
Senior Associate
Global Alliance for Improved Nutrition

Sheila Odhiambo
Project Manager
Global Alliance for Improved Nutrition

Ruth Okawa
Country director
Global Alliance for Improved Nutrition

Charles Opiyo
Head of Policy and Advocacy
Global Alliance for Improved Nutrition

**CONSEJO INTERNACIONAL DE ASOCIACIONES
DE BEBIDAS REFRESCANTES (ICBA)**

Mr Tlou Mokoete
Director, Southern & East Africa
Coca-Cola South Africa (Pty) Ltd
Johannesburg

Ms Anine Schoevers
Regulatory Affairs Manager, Sub-Saharan Africa
PepsiCo
Tyger Valley

**COMISIÓN INTERNACIONAL SOBRE
ESPECIFICACIONES MICROBIOLÓGICAS PARA
LOS ALIMENTOS (ICMSF)**

Dr Leon Gorris
ICMSF secretary & Food safety expert
Food Safety Futures
Nijmegen

**FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE LECHERÍA
(IDF/FIL)**

Aurélie Dubois
Science and Standards Programme Manager
International Dairy Federation
Brussels

**OFICINA PERMANENTE INTERNACIONAL DE LA
CARNE (IMS)**

Dr Trachelle Carr
International Technical Services Specialist
International Meat Secretariat
Washington, DC

**UNION INTERNACIONAL DE CIENCIA Y
TECNOLOGIA DE LA ALIMENTACION (IUFOST)**

Prof Samuel Godefroy
Chief Operating Officer GForSS/President Elect
IUFoST
Quebec

PROGRAMA MUNDIAL DE ALIMENTOS (PMA)

Mrs Mary Mureithi
Regional Food Safety and Quality Officer
World Food Programme

Mr Walter Opiyo
Food Technologist
World Food Programme

Ms Deblina Sarkar
Food Technologist
World Food Programme

FAO PERSONNEL
PERSONNEL DE LA FAO
PERSONAL DE LA FAO

Mr Jeffrey Lejeune
Food Safety and Quality Officer
Food and Agriculture Organization of the UN
Rome

Mr Kang Zhou
Food Safety and Quality Officer
Food and Agriculture Organization of the UN
Rome

WHO PERSONNEL
PERSONNEL DE L'OMS
PERSONAL DE LA OMS

Dr Moez Sanaa
Unit Head
World Health Organization (WHO)
Geneva

Dr Juliana De Oliveira Mota
Scientist
World Health Organization (WHO)
Geneva

Dr Akio Hasegawa
Technical Officer
World Health Organization (WHO)
Geneva

SECRETARÍA DEL CCFH

Ms Marie Maratos Bhat
International Issues Analyst
U.S. Department of Agriculture
Washington, D.C.

Mr Kenneth Lowery
Senior International Issues Analyst
U.S. Department of Agriculture
Washington, D.C.

Ms Bonnita Aluoch
Senior Standards Officer
Kenya Bureau of Standards
Nairobi

Dr Kimutai Maritim
Director Regulatory Services
Kenya Dairy Board

Mr Danset Moranga
Senior Standards Officer
Kenya Bureau of Standards
Nairobi

Frida Ketter
Standards & Enterprise Development officer
Kenya Dairy Board
Nairobi

Dr Evans Ngunjiri Muthuma
Deputy Director of Veterinary Services
Ministry of Agriculture and Livestock Development
Nairobi

Ms Maryann Kindiki
Manager, National Codex Contact Point
Kenya Bureau of Standards
Nairobi

Bishar Elmi
Livestock Expert
State Department of Livestock
Nairobi

SECRETARÍA DEL CODEX

Dr Sarah Cahill
Senior Food Standards Officer
Joint FAO/WHO Food Standards Programme
Food and Agriculture Organization of the U.N.
Rome

Dr Lingping Zhang
Food Standards Officer
Joint FAO/WHO Food Standards Programme
Food and Agriculture Organization of the U.N.
Rome

Mrs Eunmi Cho
Food Standards Officer
Joint FAO/WHO Food Standards Programme
Food and Agriculture Organization of the U.N.
Rome

APÉNDICE II

ANEXO II SOBRE LAS HORTALIZAS DE HOJA FRESCAS

(en el trámite 5/8)

INTRODUCCIÓN

1. Las hortalizas de hoja frescas se cultivan, elaboran y consumen en todo el mundo. Se cultivan en campos abiertos o en instalaciones total o parcialmente protegidas que varían en tamaño, se distribuyen y comercializan tanto local como mundialmente para que estén disponibles durante todo el año para los consumidores y se venden como productos frescos enteros, precortados o como otros productos listos para el consumo (LPC) como las ensaladas preenvasadas.
2. Los brotes de enfermedades causadas por una amplia gama de patógenos microbianos, incluida la *Escherichia coli* productora de toxina Shiga (ECTS) se han relacionado con el consumo de verduras de hoja frescas. Las pruebas epidemiológicas, las investigaciones sobre brotes, los estudios y las evaluaciones de riesgo han identificado varias fuentes posibles de contaminación de las hortalizas de hoja frescas con ECTS, entre ellas el agua, los animales domésticos y salvajes, los trabajadores y las enmiendas del suelo a base de estiércolⁱ no sometidas a un tratamiento adecuado. Las hortalizas de hoja frescas se envasan de diversas maneras, entre ellas, en el campo, para su transporte directo al mercado; sin corazón y preparadas para su elaboración posterior, y como mezclas de hortalizas de hoja frescas precortadas y combinadas con otras hortalizas.
3. Las medidas de control como los tratamientos antimicrobianos para reducir al mínimo la contaminación cruzada se pueden aplicar antes del envasado o antes del envío para su comercialización, si bien la internalización de la ECTS en las hojas puede reducir la eficacia de estos tratamientos. También existe la posibilidad de que se introduzcan y proliferen patógenos, entre ellos la ECTS, a medida que las hortalizas de hoja frescas avanzan a lo largo de la cadena de suministro. El creciente uso en todo el mundo de las hortalizas de hoja frescas cortadas y preenvasadas para ampliar la cadena de suministro podría aumentar la posibilidad de la presencia en el mercado de productos contaminados por contaminación cruzada con ECTS y la replicación de esta última durante la elaboración, la distribución y el almacenamiento si las hortalizas de hoja frescas cortadas no se manipulan correctamente. No existe ningún tratamiento de elaboración para las hortalizas de hoja frescas que elimine o inactive la ECTS, si bien se puede reducir la contaminación con medidas y tratamientos como el lavado con agua que contenga biocidas. Los ejemplos de medidas de control en el campo que se proporcionan en el presente documento son solamente ilustrativos, y su uso y aprobación por las autoridades competentes podría variar según el país.
4. Se reconoce que algunas de las disposiciones de este anexo pueden ser difíciles de aplicar en zonas donde la producción primaria se lleva a cabo en pequeñas explotaciones, tanto en países desarrollados como en países en desarrollo, así como en zonas donde se practica la agricultura tradicional. Por consiguiente, este anexo es flexible, a fin de dar cabida a diferentes sistemas de control y prevención de la contaminación para diferentes prácticas culturales y condiciones de crecimiento. La Figura 1 muestra un diagrama de flujo que ilustra el flujo general de elaboración para las hortalizas de hoja frescas. Este diagrama de flujo tiene únicamente carácter ilustrativo. Los pasos pueden no tener lugar en todas las operaciones (como se muestra con líneas discontinuas) y pueden no ocurrir en el orden que se presenta en el diagrama de flujo.

1. OBJETIVO

5. El objetivo de este anexo es proporcionar orientación para prevenir o reducir el riesgo de enfermedades transmitidas por los alimentos causadas por ECTS asociadas con hortalizas de hoja frescas destinadas a consumirse crudas, durante la producción primaria, la cosecha, el envasado, la elaboración, el almacenamiento, la distribución, la comercialización, y para la sensibilización del consumidor.

2. ÁMBITO DE APLICACIÓN, UTILIZACIÓN Y DEFINICIONES

2.1 Ámbito de aplicación

6. El presente anexo comprende orientaciones específicas para el control de la ECTS relacionada con las hortalizas de hoja frescas que están destinadas a consumirse crudas. El anexo es aplicable a las hortalizas

ⁱ Las “enmiendas del suelo” son fertilizantes, mejoradores del suelo, acondicionadores u otros materiales que se añaden a suelo para mejorar sus nutrientes o sus propiedades físicas, como la retención de agua, la permeabilidad, la infiltración del agua y el drenaje.

de hoja frescas cultivadas en campos abiertos o en instalaciones total o parcialmente protegidas (sistemas hidropónicos, invernaderos / entornos controlados, túneles, etc.).

2.2 Utilización

- Este anexo debería utilizarse junto con los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969)¹, las *Directrices para el uso y la reutilización inocuos del agua en la producción de alimentos, Anexo I Productos frescos* (CXG 100-2023)² y el *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* (CXC 53-2003)³.

2.3 Definiciones

- Véanse los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969)¹ y el *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* (CXC 53-2003)³, que incluye el Anexo I sobre frutas y hortalizas frescas precortadas listas para el consumo y el ámbito de aplicación del Anexo III sobre hortalizas de hoja frescas.
 - Hortalizas de hoja frescas:** Hortalizas de naturaleza foliar cuyas hojas están destinadas al consumo en crudo, entre otras, todas las variedades de lechuga, espinaca, repollo, achicoria, endivia, col rizada, achicoria morada y hierbas frescas como el cilantro, la albahaca, la hoja de curry, las hojas de colocasia y el perejil, entre otros productos locales de consumo foliar.

3. PRODUCCIÓN PRIMARIA

- Véanse los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969)¹ y el *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* (CXC 53-2003)³. Como se señala en el documento CXC 1-1969¹, se pueden aplicar algunos de los principios del HACCP a la producción primaria y es posible incorporarlos a las buenas prácticas agrícolas para la producción de hortalizas de hoja frescas con objeto de reducir al mínimo la contaminación por ECTS.
- Para cada zona de producción primaria es necesario examinar las prácticas y procedimientos agrícolas que podrían reducir al mínimo la posibilidad de contaminación de las hortalizas de hoja frescas con ECTS, teniendo en cuenta las condiciones concretas de la zona de producción primaria, el tipo de productos y los tipos de métodos utilizados en el cultivo, incluida la fuente de riego y el uso de la fertilización orgánica, y en la cosecha.

3.1 Ubicación del lugar de producción

- Antes de las operaciones de producción primaria, deberían identificarse las posibles fuentes de contaminación por ECTS y evaluarse periódicamente para detectar cambios. En la medida de lo posible, los productores deberían evaluar la utilización pasada y presente de los lugares, tanto abiertos como cerrados, de producción primaria de hortalizas de hoja frescas, así como de los terrenos cercanos y aledaños (por ejemplo, producción pecuaria, planta de tratamiento de aguas cloacales) para identificar las posibles fuentes de ECTS. La evaluación de las posibles fuentes de contaminación reviste particular importancia porque las intervenciones ulteriores podrían no ser suficientes para eliminar por completo la contaminación por ECTS que ocurra durante la producción primaria y, en algunos casos, las condiciones podrían permitir la proliferación de ECTS y, por lo tanto, aumentar el riesgo de enfermedad para los consumidores.

3.1.1 Explotaciones ganaderas cercanas

- Las instalaciones de producción pecuaria situadas cerca de los lugares donde se cultivan hortalizas de hoja frescas y el hecho de que accedan a ellos animales salvajes pueden suponer una probabilidad significativa de contaminación de los campos de producción o de las fuentes de agua con ECTS. Las operaciones concentradas de alimentación animal, las granjas lecheras, las tierras de pastoreo de ganado bovino y otras actividades similares presentan un riesgo significativo de contaminación de las hortalizas de hoja frescas en el campo. Aunque existen directrices que establecen la distancia entre los campos y las operaciones pecuarias próximas, la distancia segura depende de factores que pueden aumentar o disminuir el riesgo de contaminación, como la topografía del terreno y la posibilidad de escorrentía del agua desde dichas operaciones o a través de ellas. Los productores deberían evaluar la posibilidad de que se produzca dicha contaminación y tomar medidas para mitigar el riesgo de contaminación por ECTS asociada con la escorrentía y las inundaciones (por ejemplo, construcción de terraplenes, cavado de zanjas poco profundas para prevenir que la escorrentía llegue al campo).

3.1.2 Condiciones ambientales

13. Si el medio ambiente presenta una probabilidad de que el lugar de producción primaria se contamine con ECTS, deberían implementarse medidas para minimizar la posibilidad de contaminación de las hortalizas de hoja frescas en dicho lugar. Estos lugares de producción no deberían utilizarse para la producción de hortalizas de hoja frescas cuando no se pueda gestionar o minimizar la probabilidad de contaminación.
14. No es posible controlar los efectos de algunos eventos ambientales, por lo que puede ser necesario evaluarlos. Por ejemplo, las lluvias torrenciales o las inundaciones pueden incrementar la exposición de las hortalizas de hoja frescas a la ECTS. Cuando se producen lluvias intensas, los productores deberían valorar la necesidad de posponer la cosecha de hortalizas de hoja frescas para el consumo. Las hortalizas de hoja frescas que entren en contacto con aguas de inundación no se deberían consumir, a menos que la autoridad competente otorgue su aprobación para ello. Al hacerlo, la autoridad competente debería exigir una evaluación de riesgo con el fin de identificar las medidas que sean necesarias para garantizar la inocuidad de las hortalizas de hoja frescas. Esto no se refiere a la inundación de los surcos para el riego, cuando la fuente de agua es conocida y de calidad adecuada y no es resultado de un fenómeno meteorológico.

3.1.3 Actividad animal

15. Se sabe que algunos animales salvajes y domésticos presentes en el ambiente de producción primaria son vectores potenciales de ECTS. Los animales salvajes representan un riesgo especialmente difícil de gestionar porque su presencia es intermitente. A fin de reducir al mínimo la posibilidad de que la actividad animal contamine las hortalizas de hoja frescas con ECTS, es de particular importancia lo siguiente:
 - Deberían utilizarse métodos adecuados para apartar a los animales de las zonas de producción primaria y manipulación, en la medida de lo posible. Entre los posibles métodos cabe citar el uso de barreras físicas (por ejemplo, vallas) y de elementos activos de disuasión (por ejemplo, dispositivos que producen ruido, espantapájaros, imágenes de búhos, tiras de papel de aluminio).
 - Las zonas de producción primaria y de manipulación deberían estar bien diseñadas y mantenerse adecuadamente para reducir la probabilidad de atraer animales que puedan contaminar con ECTS las hortalizas de hoja frescas. Entre los posibles métodos se incluye reducir al mínimo el agua estancada en los campos, restringir el acceso de animales a las fuentes de agua que se utilicen en la producción (como el riego y el lavado) y mantener las zonas de producción y manipulación libres de residuos y desorden.
 - Se deberían examinar periódicamente las zonas de producción primaria de las hortalizas de hoja frescas para detectar evidencias de la presencia de actividad de animales salvajes o domésticos (por ejemplo, la presencia de heces de animales, nidos de aves, pelos/pieles, áreas grandes con huellas de animales, madrigueras, restos en descomposición, cultivos dañados por pastoreo), sobre todo en la época cercana a la recolección. Cuando exista esta evidencia, los productores deberían evaluar los riesgos para determinar si las hortalizas de hoja frescas de la zona afectada del lugar de producción se deberían cosechar para el consumo con un tratamiento posterior que elimine la ECTS (por ejemplo, la cocción).

3.2 Higiene en la producción primaria de hortalizas de hoja frescas

3.2.1 Agua para la producción primaria

16. Existen varios parámetros que pueden incidir en la probabilidad de contaminación de las hortalizas de hoja frescas por ECTS procedente del agua: la fuente de agua utilizada para el riego y la aplicación de fertilizantes y plaguicidas, el tipo de riego (por ejemplo, por goteo, surco, aspersores, rociadores), si la parte comestible de las hortalizas de hoja frescas entra en contacto directo con el agua de riego o de otro tipo, el momento del riego final en relación con la cosecha y, lo que es aún más importante, la presencia de ECTS en el agua utilizada para el riego o para la aplicación de plaguicidas o fertilizantes. Los productores deberían identificar y evaluar las fuentes de agua utilizadas en la explotación agrícola para determinar la probabilidad de contaminación por ECTS e identificar medidas para prevenir o reducir al mínimo la contaminación por ECTS (por ejemplo, procedente del ganado, de la fauna silvestre, del tratamiento de aguas residuales, de los asentamientos humanos, del estiércol y de las operaciones relativas al compostaje o de otro tipo de contaminación ambiental intermitente o temporal, como las lluvias torrenciales o las inundaciones). (Consulte el *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* (CXC 53-2003)³ y las *Directrices para el uso y la reutilización inocuos del agua en la producción y elaboración de alimentos* (CXG 100-2023)², incluido su Anexo 1, "Productos frescos").

17. Dependiendo de la fuente de agua y de las directrices de la autoridad competente, los productores deberían valorar la calidad microbiológica del agua y su idoneidad para el uso previsto analizándola para detectar microorganismos indicadores y, cuando sea necesario, ECTS. La frecuencia de los análisis dependerá de la fuente de la que proceda el agua (es decir, menor para pozos profundos debidamente mantenidos y más elevada para las aguas superficiales), los riesgos de contaminación ambiental, incluida la contaminación temporal o intermitente (por ejemplo, lluvias torrenciales, inundaciones) o de la aplicación de un nuevo proceso de tratamiento del agua por parte de los productores.
18. Si se determina que la fuente de agua prevista contiene niveles inaceptables de microorganismos indicadores o que está contaminada con ECTS, deberían tomarse medidas correctivas con el fin de garantizar que el agua sea idónea para el uso previsto. Las posibles medidas correctivas para prevenir o reducir al mínimo la contaminación del agua en la producción primaria pueden incluir la instalación de cercas para evitar el contacto con animales de especies mayores, el mantenimiento adecuado de los pozos, la filtración del agua, el tratamiento químico del agua, evitar agitar el sedimento durante la obtención de agua, la construcción de estanques de decantación o de retención o instalaciones de tratamiento de aguas. Debería verificarse la efectividad de las acciones correctivas analizando el agua de manera inmediata y, posteriormente, en forma periódica según corresponda. Cuando sea posible, los productores deberían tener un plan de contingencia para establecer una fuente alternativa de agua apta para su finalidad. Véanse las *Directrices para el uso y la reutilización inocuos del agua en la producción y elaboración de alimentos* (CXG 100-2023)² y su Anexo 1, “Productos frescos”.
19. Es especialmente importante que en las operaciones de cultivos hidropónicos se mantenga la calidad microbiológica del agua utilizada como medio de crecimiento de las hortalizas de hoja frescas, a fin de reducir la probabilidad de contaminación y la supervivencia de la ECTS; la solución de nutrientes empleada puede favorecer la supervivencia o la proliferación de ECTS. (Consulte el *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* [CXC 53-2003])³.

3.2.2 Estiércol, biosólidos y otros fertilizantes naturales

20. El empleo de estiércol, biosólidos y otros fertilizantes naturales en la producción de hortalizas de hoja frescas debería realizarse de manera que se limite la posibilidad de contaminación con ECTS. La ECTS puede persistir en el estiércol, los biosólidos y otros fertilizantes naturales durante semanas e incluso meses, si el tratamiento de estos materiales es inadecuado. El compostaje puede ser eficaz para controlar la ECTS en el estiércol, dependiendo de factores como el tiempo, la temperatura, los microorganismos indígenas, la humedad, la composición del compost, el tamaño de la pila y el volteo de esta última. Otro método de tratamiento del estiércol incluye la digestión anaerobia. Los métodos de tratamiento deberían estar validados para inactivar la ECTS. Véase el *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* (CXC 53-2003)³, donde se mencionan las prácticas destinadas a reducir al mínimo la contaminación de las hortalizas de hoja frescas con patógenos microbianos, como la ECTS, que se encuentran en el estiércol, los biosólidos y otros fertilizantes naturales.

3.2.3 Salud e higiene del personal y servicios sanitarios

21. Deberían cumplirse los requisitos de salud e higiene para que no exista la posibilidad de que las hortalizas de hoja frescas resulten contaminadas con ECTS por el personal que entra en contacto directo con ellas antes de la recolección, o durante o después de ella (por ejemplo, que no hayan tenido contacto previo con animales). Un acceso y uso adecuados de las instalaciones higiénicas y sanitarias, incluidos los medios para lavarse y secarse las manos de manera efectiva, son fundamentales para reducir al mínimo la posibilidad de que los trabajadores contaminen las hortalizas de hoja frescas. No debería permitirse que las personas que se sabe o se sospecha que padecen una enfermedad gastrointestinal ingresen a ninguna zona en la que se manipulen hortalizas de hoja frescas, incluida la zona de recolección. Véase el *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* (CXC 53-2003)³, donde se mencionan las prácticas destinadas a reducir al mínimo los patógenos microbianos como la ECTS.

3.2.4 Cosecha

22. Antes de la recolección, el campo debería evaluarse para determinar si hay intrusión de animales, detectar la presencia de depósitos fecales o de otras fuentes de contaminación por ECTS, a fin de establecer si el campo o partes de él no debieran cosecharse. Los productores deberían evitar el traslado del equipo de recolección entre distintos campos donde se ha aplicado estiércol o compostaje. El equipo de recolección debería estar diseñado y construido de forma que, cuando sea necesario, pueda limpiarse, desinfectarse y mantenerse para evitar la contaminación de las hortalizas de hoja frescas (por ejemplo, si el equipo pasa por un área en la que existe intrusión de animales y depósitos fecales). Los recipientes del campo y cualquier recipiente almacenado

en el exterior que se vaya a reutilizar se deberían limpiar y, si procede, se deberían desinfectar antes de usarse para el transporte de hortalizas de hoja frescas.

3.2.5 Envasado en el campo

23. Cuando se envasen las hortalizas de hoja frescas en el campo, se debería tener cuidado para evitar la contaminación de los recipientes o cajones por exposición al estiércol u otras fuentes de contaminación teniendo en cuenta que los envases suelen estar abiertos y apilados. Cuando a las hortalizas de hoja frescas se las recorta o se les quita el corazón en el campo, los cuchillos y los bordes de corte deberían limpiarse y desinfectarse con frecuencia para reducir al mínimo la posibilidad de contaminación cruzada con ECTS.

3.2.6 Almacenamiento y transporte desde el campo al establecimiento de envasado o elaboración

24. Las hortalizas de hoja frescas deberían almacenarse y transportarse en condiciones que reduzcan al mínimo la posibilidad de contaminación o de proliferación de ECTS, teniendo en cuenta que los envases suelen estar abiertos y a menudo se apilan. Las hortalizas de hoja frescas no deberían transportarse en vehículos que se hayan utilizado anteriormente para llevar materiales potencialmente contaminados (como hortalizas de raíz muy sucias, animales vivos, estiércol animal, compost o biosólidos). Cuando los receptáculos o recipientes de los vehículos se hayan utilizado para el transporte de productos distintos de hortalizas de hoja frescas, se debería proceder a una limpieza y desinfección eficaz entre cargas para evitar la contaminación cruzada.

4. OPERACIONES DE ENVASADO

25. Véanse los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969)¹ y el *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* (CXC 53-2003)³.

4.1 Control del tiempo y la temperatura

26. Véanse los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969)¹. El control del tiempo y la temperatura durante el envasado y el almacenamiento es esencial para evitar la proliferación de la ECTS que pudiera estar presente, ya que un aumento del número de ECTS incrementa el riesgo de enfermedad.

4.2 Enfriamiento de las hortalizas de hoja frescas

27. El enfriamiento de las hortalizas de hoja frescas debería realizarse tan rápidamente como sea posible para reducir al mínimo la proliferación de cualquier ECTS que pueda estar presente y de manera que no contribuya a la contaminación del producto por ECTS. Por ejemplo, las hortalizas de hoja frescas pueden enfriarse inmediatamente después de la recolección mediante hielo (como para el perejil), circulación forzada de aire, enfriamiento por vacío (como para la lechuga americana), enfriamiento por agua helada o enfriamiento por hidrovacío (hydrovac). Cuando la posibilidad de daños debidos al frío no sea motivo de preocupación, las hortalizas de hoja frescas se deberían enfriar a temperaturas de refrigeración adecuadasⁱⁱ para evitar el crecimiento de ECTS. En el caso de las hortalizas de hoja frescas cuya calidad podría sufrir daños a temperaturas de refrigeración, se debería minimizar la proliferación de ECTS enfriándolas a temperaturas lo más bajas posible, evitando al mismo tiempo dañar su calidad.

28. Si el agua, incluido el hielo, que se utilice para el enfriamiento entra en contacto directo con hortalizas de hoja frescas, debería ser adecuada para el fin previsto, con el fin de reducir al mínimo la probabilidad de contaminación cruzada. Cuando se utilicen biocidas, se deberían controlar, supervisar y registrar la concentración y otros parámetros adecuados (como el pH y la temperatura) en esta agua para asegurar que los biocidas sean suficientes para prevenir la proliferación microbiana en el agua de elaboración y para reducir la posibilidad de contaminación cruzada.

4.3 Lavado de hortalizas de hoja frescas

29. El lavado de las hortalizas de hoja frescas debería ajustarse a las buenas prácticas de higiene (BPH) para evitar o reducir al mínimo la posibilidad de introducir o propagar la ECTS en el agua de lavado. Toda el agua utilizada para enfriar y lavar las hortalizas de hoja frescas debería ser adecuada para su finalidad. Si es necesario, se deberían añadir biocidas al agua de lavado de acuerdo con las BPH, y sus niveles se deberían supervisar, controlar y registrar periódicamente durante la producción para asegurar que se mantengan concentraciones eficaces. Se deberían controlar, vigilar y registrar las características del agua utilizada en

ⁱⁱ Es poco probable que *E. coli* O157:H7 y otras ECTS crezcan en las hortalizas de hoja frescas a temperaturas inferiores a 7 °C, según las pruebas científicas disponibles.

las operaciones poscosecha que puedan afectar a la eficacia de los tratamientos biocidas (por ejemplo, el pH, la turbidez y la dureza del agua).

5. OPERACIONES DE ELABORACIÓN

30. Véanse los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969)¹ y el *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* (CXC 53-2003)³, que incluye el Anexo III sobre hortalizas de hoja frescas y el Anexo I sobre frutas y hortalizas frescas precortadas listas para el consumo.
31. Se recomienda que las zonas de manipulación de las hortalizas de hoja frescas sin elaborar estén físicamente separadas de las zonas de elaboración para reducir al mínimo la contaminación por ECTS. La elaboración, con algunas excepciones (por ejemplo, la cocción) no puede eliminar por completo la contaminación por ECTS que pueda haberse producido durante la producción primaria o el envasado de las hortalizas de hoja frescas. Los elaboradores deberían asegurarse de que los productores, recolectores, envasadores y distribuidores hayan aplicado medidas para reducir al mínimo la contaminación de las hortalizas de hoja frescas durante la producción primaria y el envasado, así como durante su posterior manipulación, de conformidad con las disposiciones del *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* (CXC 53-2003)³.

5.1 Control del tiempo y la temperatura

32. Véanse los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969)¹. El control del tiempo y la temperatura durante el almacenamiento previo a la elaboración, la elaboración y el almacenamiento posterior es esencial para evitar la proliferación de la ECTS que pueda estar presente, ya que un aumento de la cantidad de población de ECTS incrementa el riesgo de enfermedad para el consumidor.

5.2 Recortado, extracción del corazón, cortado y desmenuzado de las hortalizas de hoja frescas

33. El equipo, los cuchillos y otras herramientas de corte, así como cualquier otra superficie de contacto deberían limpiarse y desinfectarse con frecuencia para reducir al mínimo la posibilidad de albergar o transferir ECTS.
34. El diseño de los equipos, cuchillos y otras herramientas de corte, así como cualquier otra superficie de contacto, debería permitir una limpieza y desinfección eficaces para reducir al mínimo la posibilidad de albergar o transferir STEC a las hortalizas de hoja frescas.

5.3 Lavado y retirada de agua/secado de las hortalizas de hoja frescas cortadas

35. El lavado y la retirada de agua/secado son pasos importantes en el control de la ECTS en las hortalizas de hoja frescas cortadas. Consulte la Sección 4.3 anterior y el Anexo I sobre frutas y hortalizas frescas precortadas listas para el consumo del *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* (CXC 53-2003)³.

5.4 Almacenamiento en frío

36. Se recomienda que las hortalizas de hoja frescas se mantengan a temperaturas de refrigeración adecuadas (véase la nota al pie 2) después del enfriamiento para reducir al mínimo la proliferación de la ECTS que pueda estar presente. En el caso de las hortalizas de hoja frescas cuya calidad podría sufrir daños a temperaturas de refrigeración, se debería minimizar la proliferación de ECTS enfriándolas a temperaturas lo más bajas posible, evitando al mismo tiempo dañar su calidad. La temperatura del almacenamiento en frío debería controlarse, vigilarse y registrarse.

6. PRUEBAS MICROBIOLÓGICAS

37. La realización de análisis microbiológicos para detectar ECTS en las hortalizas de hoja frescas y en el agua para la producción primaria tiene actualmente una utilidad limitada debido a la dificultad para detectar la presencia de ECTS por la baja y esporádica prevalencia y, cuando está presente, por el reducido número del organismo en las hortalizas de hoja frescas y en el agua. Esto puede dar lugar a que no se detecte la ECTS aun cuando esté presente. Los análisis de las hortalizas de hoja frescas para detectar microorganismos indicadores, complementados, cuando proceda, por análisis para la detección de las cepas de ECTS que se consideren de mayor prioridad en un país (como las cepas con factores de virulencia que pueden causar enfermedades graves o que se considera que causan enfermedades importantes en ese país), pueden constituir una herramienta útil para evaluar y verificar la eficacia de las medidas de control, y proporcionar información acerca del ambiente, un proceso o incluso de un lote específico de producto, cuando los planes de muestreo y la metodología de análisis han sido diseñados y aplicados adecuadamente. Es necesario establecer y definir las medidas que se adoptarán en caso de resultados positivos para ECTS (o cuando los microorganismos indicadores alcancen un umbral predefinido). Véanse los *Principios y directrices para el establecimiento y la aplicación de criterios microbiológicos relativos a los*

alimentos (CXG 21-1997)⁴ y los *Principios y directrices para la aplicación de la gestión de riesgos microbiológicos (GRM)* (CXG 63-2007)⁵.

7. DOCUMENTACIÓN Y REGISTRO

38. Se recomienda que los registros de la producción primaria, cosecha, elaboración, almacenamiento y distribución se conserven de acuerdo con los requisitos de la autoridad competente o durante el tiempo suficiente para facilitar la investigación de enfermedades causadas por ECTS y la retirada del mercado de los productos, si fuera necesario. Este período puede ser significativamente más largo que la duración en almacén de las hortalizas de hoja frescas. Consulte el *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* (CXC 53-2003)³, donde se mencionan los tipos de registros que deberían mantener los productores, cosechadores y envasadores, y que podrían ser importantes a la hora de investigar brotes de enfermedades de transmisión alimentaria debidos a ECTS.

39. Los resultados de las pruebas microbiológicas deberían conservarse durante un período adecuado para permitir el análisis de tendencias. Los aumentos, a menudo pequeños, de la población de microorganismos indicadores a lo largo del tiempo pueden sugerir que existe un problema (o problemas) emergente en el proceso de producción que puede requerir una solución.

8. ESTABLECIMIENTO: MANTENIMIENTO Y SANEAMIENTO

40. Consulte los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969)¹ y el *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* (CXC 53-2003)³.

9. ESTABLECIMIENTO: HIGIENE PERSONAL

41. Consulte los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969)¹.

8. TRANSPORTE

42. Consulte los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969)¹, el *Código de prácticas de higiene para el transporte de alimentos a granel y alimentos semienvasados* (CXC 47-2001)⁶ y el *Código de prácticas para el envasado y transporte de frutas y hortalizas frescas* (CXC 44-1995)⁷.

9. INFORMACIÓN SOBRE LOS PRODUCTOS Y SENSIBILIZACIÓN DEL CONSUMIDOR

9.1 Identificación del lote

43. Consulte los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969)¹.

9.2 Información sobre el producto

44. Consulte los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969)¹.

9.3 Etiquetado

45. Consulte la *Norma general para el etiquetado de los alimentos preenvasados* (CXC 1-1985)⁸ y el *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* (CXC 53-2003)³.

9.4 Sensibilización de los consumidores

46. Consulte el *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* (CXC 53-2003)³.

10. CAPACITACIÓN

47. Consulte los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969)¹ y el *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* (CXC 53-2003)³.

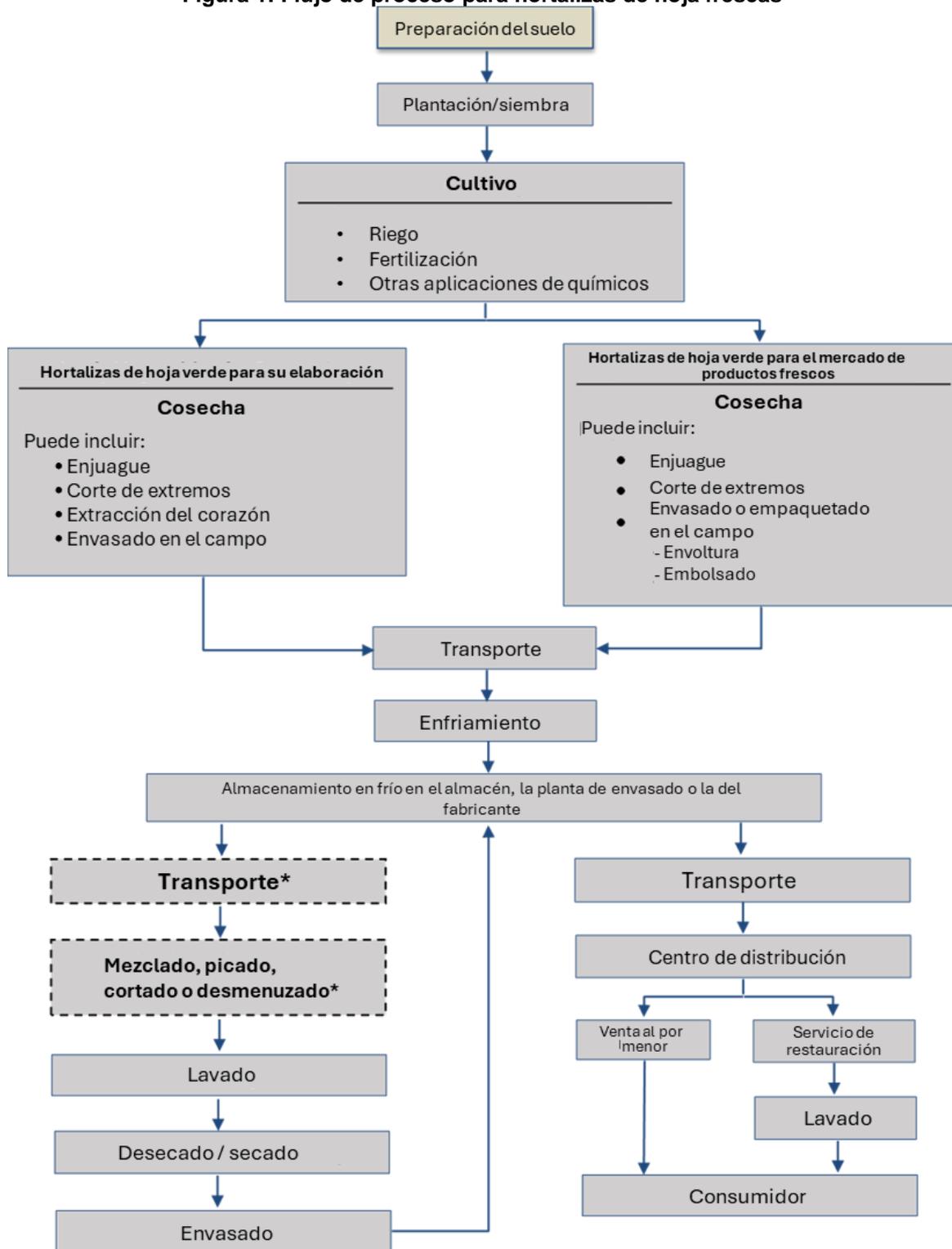
11. VENTA AL POR MENOR Y SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN

48. Las hortalizas de hoja frescas (intactas y precortadas) deberían mantenerse a un nivel adecuado de temperatura para reducir al mínimo la proliferación de ECTS. Se debería evitar la contaminación cruzada hacia otros alimentos o proveniente de ellos. Los OEA que sirven hortalizas de hoja frescas a los consumidores para su consumo sin cocción deberían adoptar las medidas adecuadas para:

- prevenir la contaminación cruzada;
- mantener una temperatura de conservación y almacenamiento adecuada;

- lavar a fondo las hortalizas de hoja frescas de acuerdo con la Sección 4.3 antes de utilizarlas, cuando proceda;
 - asegurar una limpieza correcta de las herramientas y superficies que puedan entrar en contacto con estos productos.
49. Cuando el daño que pueda causar el frío no sea motivo de preocupación, las hortalizas de hoja frescas se deberían enfriar a temperaturas de refrigeración adecuadas (véase la nota al pie 2) para evitar el crecimiento de ECTS. En el caso de las hortalizas de hoja frescas cuya calidad podría sufrir daños a temperaturas de refrigeración, se debería reducir al mínimo la proliferación de ECTS enfriándolas a temperaturas lo más bajas posible, evitando al mismo tiempo dañar su calidad.

Figura 1: Flujo de proceso para hortalizas de hoja frescasⁱⁱⁱ



* Los recuadros con trazo discontinuo indican pasos que pueden no estar incluidos, en función, entre otros factores, del tipo de producto.

ⁱⁱⁱ El diagrama muestra un flujo de proceso general para las hortalizas de hoja frescas, con fines meramente ilustrativos. Los pasos pueden no tener lugar en todas las operaciones y pueden no ocurrir en el orden que se presenta en el diagrama de flujo.

NOTAS

¹ FAO y OMS. 1969. *Principios generales de higiene de los alimentos*. Código de prácticas del Codex Alimentarius, n.º CXC 1-1969. Comisión del Codex Alimentarius. Roma.

² FAO y OMS. 2023. *Directrices para el uso y la reutilización inocuos del agua en la producción de alimentos*. Directrices del Codex Alimentarius, n.º CXG 100-2023. Comisión del Codex Alimentarius. Roma.

³ FAO y OMS. 2003. *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas*. Código de Prácticas del Codex Alimentarius, n.º CXC 53-2003. Comisión del Codex Alimentarius. Roma.

⁴ FAO y OMS. 1997. *Principios y directrices para el establecimiento y la aplicación de criterios microbiológicos relativos a los alimentos*. Directrices del Codex Alimentarius, n.º CXG 21-1997. Comisión del Codex Alimentarius. Roma.

⁵ FAO y OMS. 2007. *Principios y directrices para la aplicación de la gestión de riesgos microbiológicos (GRM)*. Directrices del Codex Alimentarius, n.º CXG 63-2007. Comisión del Codex Alimentarius. Roma.

⁶ FAO y OMS. 2001. *Código de prácticas de higiene para el transporte de alimentos a granel y alimentos semienvasados*. Código de prácticas del Codex Alimentarius, n.º CXC 47-2001. Comisión del Codex Alimentarius. Roma.

⁷ FAO y OMS. 1995. *Código de prácticas para el envasado y transporte de frutas y hortalizas frescas*. Código de Prácticas del Codex Alimentarius, n.º CXC 44-1995. Comisión del Codex Alimentarius. Roma.

⁸ FAO y OMS. 1985. *Norma general para el etiquetado de los alimentos preenvasados*. Norma del Codex Alimentarius, n.º CXS 1-1985. Comisión del Codex Alimentarius. Roma.

ANEXO IV SOBRE SEMILLAS GERMINADAS

(en el trámite 5/8)

1. INTRODUCCIÓN

1. Las semillas germinadas se consumen habitualmente crudas y en ocasiones sin una fase de elaboración de eliminación de patógenos microbianos antes de su consumo. En consecuencia, es necesario velar por la inocuidad de la producción de semillas germinadas evitando o reduciendo al mínimo la contaminación de las semillas entrantes, del entorno de producción y de los productos acabados. Aunque ningún paso por sí solo eliminará de forma fiable todos los microorganismos patógenos que puedan sobrevivir en las semillas germinadas, el uso de una serie de pasos preventivos y de reducción de riesgos (es decir, un enfoque de múltiples factores limitantes) puede reducir en gran medida los riesgos para la inocuidad de los alimentos que pueden estar asociados a las semillas germinadas.

2. Las semillas germinadas plantean problemas de inocuidad de los alimentos diferentes de los de otras frutas y hortalizas frescas, ya que las condiciones para que las semillas germinen (como tiempo, temperatura, actividad acuosa, pH y nutrientes disponibles) también favorecen la proliferación de patógenos bacterianos transmitidos por los alimentos si están presentes.

3. Históricamente, las semillas contaminadas se han identificado como la fuente probable de la mayoría de los brotes relacionados con semillas germinadas, en particular los que se atribuyen a la contaminación por *Escherichia coli* productora de toxina Shiga (ECTS) y siguen siendo la fuente más común de contaminación de las semillas germinadasⁱ. Los patógenos bacterianos que pueden estar presentes en niveles bajos en las semillas pueden proliferar hasta niveles muy elevados durante el proceso de germinación. La contaminación de las semillas germinadas también podría deberse a prácticas higiénicas deficientes y a la contaminación en los entornos de producciónⁱⁱ.

4. La Figura 1 muestra un diagrama de flujo que ilustra el flujo general de elaboración para la producción de semillas germinadas. El diagrama de flujo tiene únicamente carácter ilustrativo. Es posible que no todos los pasos tengan lugar en todas las operaciones y pueden no ocurrir en el orden que se presenta en el diagrama de flujo. Las semillas germinadas se cultivan en entornos de producción que varían en función del tamaño y los recursos del establecimiento, el tipo de semillas, el equipo disponible, etc.

5. Durante la producción, acondicionamiento, el almacenamiento y la distribución de semillas destinadas a la germinación, la aplicación de buenas prácticas agrícolas (BPA) y de buenas prácticas de higiene (BPH) debería tener como finalidad evitar la contaminación de las semillas por patógenos microbianos como la ECTS. Durante la producción de semillas germinadas, toda fase de descontaminación microbiológica de las semillas tiene por objeto reducir los posibles contaminantes, mientras que las BPH se proponen prevenir la introducción de patógenos microbianos y reducir al mínimo su posible proliferación. El grado de control en esos dos aspectos tiene repercusiones importantes sobre la inocuidad de las semillas germinadas.

2. OBJETIVO

6. El objetivo de este anexo es proporcionar orientación para reducir el riesgo de enfermedades transmitidas por los alimentos causadas por ECTS asociadas con semillas germinadas destinadas a consumirse crudas, durante la producción, la cosecha, el envasado, la elaboración, el almacenamiento, la distribución y la comercialización, así como sensibilizar al consumidor.

3. ÁMBITO DE APLICACIÓN, UTILIZACIÓN Y DEFINICIONES**3.1 Ámbito de aplicación**

7. El presente anexo abarca orientaciones específicas para el control de la ECTS relacionada con semillas germinadas destinadas a consumirse crudas.

ⁱ FAO/OMS. 2022. Serie de evaluación de riesgos microbiológicos n.º 43: *Prevention and control of microbiological hazards in fresh fruits and vegetables – sprouts* (Prevención y control de peligros microbiológicos en las frutas y hortalizas frescas – semillas germinadas). (Disponible solo en inglés.)

ⁱⁱ Véase la nota i anterior.

8. La germinación doméstica, así como los brotes, el berro y los microvegetalesⁱⁱⁱ en que la semilla no permanece en el producto final se encuentran fuera del ámbito de aplicación de este documento.

3.2 Utilización

9. Este Anexo debería utilizarse junto con los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969)¹, el *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* (CXC 53-2003)², incluido su Anexo II sobre la producción de semillas germinadas y las *Directrices para el uso y la reutilización inocuos del agua en la producción y elaboración de alimentos* (CXG 100-2023)³, incluido su Anexo 1, “Productos frescos”.

3.3 Definiciones

Semillas germinadas: Semillas o granos germinados que se cosechan cuando los cotiledones (u hojas de la semilla) aún no están desarrollados o no lo están del todo y las hojas verdaderas no han empezado a salir. Se pueden cultivar en agua, suelo o sustrato y se pueden cosechar con la raíz o sin ella (semillas germinadas cortadas)^{iv}.

Semillas para germinar: Semillas o granos utilizados para producir semillas germinadas destinadas al consumo humano^v.

4. PRODUCCIÓN PRIMARIA DE SEMILLAS PARA LA PRODUCCIÓN DE SEMILLAS GERMINADAS

4.1. Medidas de control para la producción y manipulación de semillas

10. Las intervenciones destinadas a reducir el riesgo de contaminación transmitida por las semillas se deberían centrar en el control de la contaminación de las semillas que procede de operaciones animales y humanas y en asegurar que se hace una utilización y una aplicación adecuadas del estiércol, los biosólidos, otros fertilizantes naturales y el agua de uso agrícola.

4.1.1. Actividades animales y humanas

11. En los campos no debería tener lugar el pastoreo de animales domésticos mientras se están realizando cultivos para la producción de granos/semillas germinadas. Además, se debería tener en cuenta el historial de la zona de cultivo respecto a usos anteriores relacionados con el pastoreo de animales domésticos, ya que se ha demostrado que la ECTS puede sobrevivir durante varias semanas en las heces del ganado bovino.

12. Por otra parte, la existencia de campos cercanos con ganado, en particular, los ubicados pendiente arriba o aguas abajo, puede aumentar la probabilidad de contaminación por ECTS. El ganado debería estar situado lo más lejos posible de los campos en los que se cultivan semillas destinadas a la germinación, ya que el riesgo de contaminación de las semillas disminuye a medida que aumenta la distancia a la que este se encuentra.

13. Durante la temporada de cultivo, se deberían evaluar las zonas utilizadas para el cultivo de semillas destinadas a la germinación a fin de detectar signos de posible contaminación de las semillas procedente de animales domésticos o salvajes (por ejemplo, observación de animales o actividad animal, excrementos de animales, destrucción de cultivos).

14. Cuando se encuentren pruebas de posible contaminación (como una planta o semilla visiblemente contaminada con excrementos de animales), los productores deberían valorar la conveniencia de no cosechar la semilla debido a la posibilidad de contaminación con patógenos como la ECTS. A continuación, los productores deberían tomar medidas para etiquetar (o indicar de otro modo) las semillas o la zona contaminada (por ejemplo, marcar la zona afectada) con el fin de que dichas semillas no se cosechen posteriormente en caso de que las

ⁱⁱⁱ Los brotes se cultivan con el sistema hidropónico y desarrollan hojas verdaderas. Los brotes y las hojas se cortan durante la cosecha y el producto final no incluye la semilla ni las raíces. El berro se cultiva con sustrato y desarrolla hojas verdaderas. Al igual que ocurre con los brotes cultivados mediante el sistema hidropónico, los brotes y las hojas cortados no incluyen la semilla ni las raíces. En el caso de los microvegetales, las plantas alcanzan una fase de crecimiento más tardía que las semillas germinadas, normalmente asociada con la aparición de hojas “verdaderas”. Pueden cultivarse en suelo o sustrato y se cosechan por encima de la línea del suelo o sustrato. Incluyen tanto los brotes como el berro (FAO/OMS, 2022).

^{iv} FAO/OMS. 2022. Serie de evaluación de riesgos microbiológicos n.º 43: *Prevention and control of microbiological hazards in fresh fruits and vegetables – sprouts* (Prevención y control de peligros microbiológicos en las frutas y hortalizas frescas – semillas germinadas). (Disponible solo en inglés.)

^v Las referencias a las “semillas” en este documento comprenden otras cosas que se germinan para producir semillas germinadas destinadas al consumo humano, como los granos.

condiciones meteorológicas u otros acontecimientos hagan que las pruebas de una posible contaminación dejen de ser visibles.

15. En la medida de lo posible, se debería excluir la presencia de animales salvajes de la zona de producción. Entre los posibles métodos cabe citar el uso de barreras físicas (por ejemplo, vallas) y de elementos activos de disuasión (por ejemplo, dispositivos que producen ruido, espantapájaros, imágenes de búhos, tiras de papel de aluminio).

16. Se debería evaluar la presencia de instalaciones cercanas de producción animal (por ejemplo, operaciones de alimentación animal, granjas avícolas, granjas lecheras) u otros factores relacionados, como la pendiente del terreno, la falta de control de la escorrentía y la propagación de estiércol, que podrían dar lugar a la contaminación de la semilla o del agua de riego con estiércol no tratado, y se deberían tomar las medidas adecuadas para evitar la contaminación de las zonas de cultivo y de las semillas con ECTS.

4.1.2 Agua para la producción de semillas

17. El agua para el riego y otras aplicaciones debería ser apta para su finalidad y se debería utilizar de manera que se evite la introducción de patógenos en las semillas.

18. Los productores deberían evaluar las fuentes de agua utilizadas en la explotación para determinar la probabilidad de contaminación con ECTS (por ejemplo, procedente del ganado, la fauna salvaje, el tratamiento de aguas residuales, la ocupación humana). Las siguientes medidas pueden evitar la contaminación del suministro de agua con ECTS:

- instalación de vallas alrededor de los suministros de agua de superficie para evitar el contacto con animales grandes;
- mantenimiento adecuado de los pozos;
- sistema de filtración del agua o tratamiento químico del agua;
- evitar agitar los sedimentos al extraer el agua; y
- construcción de estanques de decantación o de retención o de instalaciones de tratamiento de aguas.

19. Debería verificarse la efectividad de estas medidas mediante análisis periódicos del agua basados en el riesgo. Cuando sea necesario, los productores deberían analizar el agua que utilizan, para detectar la presencia de microorganismos indicadores adecuados y, cuando se determine que es necesario, de ECTS, de acuerdo con el riesgo asociado a la producción. La frecuencia de los análisis dependerá de la fuente de la que proceda el agua (por ejemplo, menor para pozos profundos debidamente mantenidos y más elevada para las aguas superficiales), los riesgos de contaminación ambiental, incluida la contaminación temporal o intermitente (por ejemplo, lluvias torrenciales, inundaciones) o de la aplicación de un nuevo proceso de tratamiento de aguas por parte de los productores. Los análisis de los resultados arrojados por las pruebas de detección de microorganismos indicadores a lo largo del tiempo pueden ayudar a los productores a identificar nuevas cuestiones.

20. En la medida de lo posible, los productores deberían poder identificar o contar con un plan de contingencia en el que se indique una fuente alternativa de agua apta para su finalidad en caso de que la fuente primaria presente niveles inaceptables de microorganismos indicadores o esté contaminada con ECTS. Consulte las *Directrices para el uso y la reutilización inocuos del agua en la producción y elaboración de alimentos* (CXG 100-2023)³, incluido su Anexo 1, "Productos frescos".

4.1.3 Estiércol, biosólidos y otros fertilizantes naturales

21. Los productores que utilicen enmiendas del suelo biológicas de origen animal (como el estiércol) en los campos dedicados a la producción de semillas para la germinación deberían emplearlas únicamente de tal manera que no contaminen las semillas destinadas a germinación. El estiércol, los biosólidos y otros fertilizantes naturales son fuentes potenciales de patógenos bacterianos. Durante la producción de semillas, solo se debería utilizar estiércol/biosólidos adecuadamente compostados que estén tratados para reducir o eliminar la ECTS, con el fin de mitigar el riesgo de contaminación de las semillas.

22. Véase el *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* (CXC 53-2003)², donde se mencionan las prácticas destinadas a reducir al mínimo los patógenos microbianos como la ECTS en el estiércol, los biosólidos y otros fertilizantes naturales.

23. Si se utilizan fertilizantes naturales no tratados o parcialmente tratados, se debería maximizar el periodo de tiempo anterior a la recolección de las semillas, ya que los patógenos bacterianos mueren con el tiempo.

4.1.4 Salud e higiene del personal y servicios sanitarios

24. Deberían cumplirse los requisitos de salud e higiene para que no exista la posibilidad de que las semillas para germinación resulten contaminadas con ECTS por el personal que entra en contacto directo con ellas, antes de la recolección, o durante o después de ella.

25. Un acceso y uso adecuados de las instalaciones higiénicas y sanitarias, incluidos los medios para lavarse y secarse las manos de manera efectiva, son fundamentales para reducir al mínimo la posibilidad de que los trabajadores contaminen las semillas destinadas a la germinación.

26. No debería permitirse que las personas que se sabe o se sospecha que padecen una enfermedad diarreica ingresen a ninguna zona en la que se manipulen las semillas destinadas a la germinación, lo que incluye la zona de cultivo y cosecha.

27. Véanse los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969)¹ y el *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* (CXC 53-2003)² para más recomendaciones que sean de aplicación.

4.1.5 Equipo utilizado en el cultivo y la recolección de las semillas destinadas a la germinación

28. El equipo debería estar diseñado de manera que sea fácil de limpiar, y debería mantenerse de modo que se reduzca al mínimo la entrada de tierra y el daño a las semillas y se evite introducir patógenos como ECTS en las semillas destinadas a la germinación.

29. Los productores deberían evitar el traslado del equipo de recolección entre los distintos campos en los que se ha aplicado estiércol/biosólidos no compostado adecuadamente.

30. Para evitar la contaminación de las semillas destinadas a la germinación, el equipo de recolección se debería limpiar y desinfectar antes de la cosecha. Además, en caso de que se den circunstancias que puedan dar lugar a contaminación, por ejemplo, que el equipo pase por una zona con intrusión de animales y depósitos fecales, se debería interrumpir la cosecha, y el equipo se debería limpiar y desinfectar antes de volver a utilizarse para la recolección.

4.1.6 Manipulación, almacenamiento y transporte de las semillas destinadas a la germinación

31. Se deberían aplicar buenas prácticas de higiene (BPH) para evitar la posible contaminación de las semillas durante el almacenamiento y el transporte. Cuando sea posible, se deberían controlar la temperatura y la humedad.

32. El equipo utilizado para transportar las semillas debería estar limpio y, cuando sea necesario, se debería desinfectar antes de utilizarlo.

33. Se recomienda envasar las semillas para reducir al mínimo la posibilidad de contaminación. Los productores deberían envasar y mantener las semillas en condiciones sanitarias, y se deberían aplicar medidas de control de plagas en las instalaciones de almacenamiento.

34. Las semillas destinadas a la germinación deberían mantenerse y almacenarse en bolsas sólidas (por ejemplo, bolsas nuevas o recicladas) o en contenedores completamente cerrados o tapados, en un área limpia y seca dedicada exclusivamente al almacenamiento de semillas. No se deberían utilizar bolsas de trama abierta u otros recipientes con agujeros o aberturas descubiertas para almacenar semillas.

35. Los recipientes almacenados al aire libre deberían limpiarse y, si procede, se deberían desinfectar antes de usarse para el transporte de semillas destinadas a la germinación. Estos recipientes se deberían colocar sin contacto con el suelo.

36. Se debería marcar cada uno de los recipientes para identificar la fuente y el lote, y si la semilla se ha sometido a algún tratamiento. Este aspecto debería estar claramente indicado en la etiqueta.

37. Los recipientes no deberían almacenarse en el suelo ni apoyarse en las paredes, para reducir la posibilidad de contaminación por ECTS debida a roedores u otras plagas y para facilitar la vigilancia periódica con el fin de detectar problemas de plagas.

5. PRODUCCIÓN DE SEMILLAS GERMINADAS

38. Se deberían aplicar los principios de HACCP a la producción de semillas germinadas, documentando bien todos los pasos e identificando y controlando los posibles puntos críticos de control (por ejemplo, la descontaminación de las semillas). Si se encuentra un problema (por ejemplo, contaminación por ECTS de las semillas germinadas), se deberían tomar medidas correctivas y se debería llevar a cabo una revisión crítica de todos los pasos para determinar si es necesario realizar cambios.

39. El agua utilizada durante la producción de germinados debe ser apta para su finalidad.

5.1 Abastecimiento y recepción de semillas destinadas a la germinación

40. Se deberían obtener las semillas de proveedores (productores o distribuidores) que apliquen BPA y BPH durante la producción, el almacenamiento y la distribución de las semillas destinadas a la germinación. Cuando sea posible, se deberían obtener del proveedor pruebas microbiológicas/certificados de análisis o una carta de garantía.

41. Cuando las semillas lleguen a una instalación de germinación, se deberían inspeccionar para detectar daños físicos y signos de contaminación (por ejemplo, excrementos de roedores/aves, suciedad y otro tipo de contaminación visible).

5.2 Almacenamiento de las semillas destinadas a la germinación

42. Las semillas se deberían almacenar y manipular en condiciones (por ejemplo, temperatura y humedad relativa) que impidan la proliferación de microorganismos como la ECTS.

43. Asimismo, las semillas se deberían almacenar y manipular de tal forma que se eviten daños y se las proteja de plagas y de otras fuentes de contaminación por ECTS.

44. Mantener separadas las semillas y las semillas germinadas de diferentes lotes puede facilitar la identificación de los lotes contaminados y ayudar a rastrear las semillas hasta el proveedor.

5.3 Enjuague inicial

45. Las semillas se deberían enjuagar a fondo para eliminar cualquier suciedad o residuo antes de aplicar un tratamiento.

46. Las semillas se deberían enjuagar y remover en grandes volúmenes de agua apta para esta finalidad. Repetir el proceso con agua adecuada para su finalidad hasta que se eliminen la suciedad o los residuos y el agua de enjuague quede clara.

47. Conviene diseñar el proceso de enjuague de manera que se maximice el contacto de la superficie de las semillas con el agua (por ejemplo, utilizar cubos de agua y tamices grandes).

5.4 Tratamiento y remojo de las semillas antes de la germinación

48. El tratamiento de las semillas para reducir la presencia de patógenos como la ECTS se puede establecer como un punto crítico de control. Sin embargo, el tratamiento de las semillas puede resultar difícil debido a la baja actividad acuosa de las semillas y a la necesidad de preservar su viabilidad, lo que incluye su capacidad de germinación. El tratamiento de las semillas destinadas a la germinación reduce el nivel de contaminación potencial, pero no elimina de forma fiable los patógenos, como la ECTS, por lo que este tratamiento no sustituye la importancia de tomar medidas para prevenir la contaminación de las semillas y semillas germinadas. Los métodos conocidos de tratamiento de semillas comprenden los que funcionan por medios químicos (líquidos o gaseosos), físicos o una combinación de ambos. El uso de determinados tratamientos para las semillas puede estar sujeto a la aprobación de las autoridades competentes.

49. Los siguientes productos químicos, si se utilizan en concentraciones adecuadas, pueden lograr al menos una reducción de 3 log de patógenos: hidróxido de calcio, hipoclorito de calcio, hipoclorito de sodio, ácido caprílico, ácido acético gaseoso, peróxido de hidrógeno, ácido láctico, monocaprilina, ácido oxálico y ácido fítico. Cuando lo autoricen las autoridades competentes, el uso de tratamientos, incluso la duración del tratamiento y la concentración del producto químico utilizado, se deberían medir y registrar con precisión.

50. Se ha constatado que los tratamientos físicos logran una reducción de 5 log o más en los patógenos de las semillas, entre otros, la *E. coli* serotipo O157:H7. Según la información disponible, los tratamientos físicos, como el calor (calor seco o agua caliente), la alta presión y la irradiación tienen mejores características de penetración para llegar hasta las bacterias en superficies con rugosidades microscópicas, así como al interior de la semilla, en comparación con los tratamientos químicos. Se ha observado que la combinación de varios tratamientos físicos o químicos combinados resultan los más eficaces para eliminar los patógenos de las semillas destinadas a la germinación. La combinación de tratamientos aplicados en forma secuencial o simultánea puede ser más eficaz que el uso de un solo tratamiento.

51. Cuando sea posible, los productores de semillas germinadas deberían tratar las semillas utilizadas para la germinación con un método validado para reducir los microorganismos de importancia para la salud pública, como la ECTS.

52. Todos los pasos del tratamiento de las semillas se deberían llevar a cabo en una zona separada de las zonas de germinación y envasado.

5.5. Enjuague después del tratamiento de las semillas

53. Puede ser necesario enjuagar las semillas después de someterlas a tratamiento (por ejemplo, semillas tratadas con productos químicos) para eliminar los residuos químicos. La duración de la fase de enjuague debería ser la adecuada para limitar la posible proliferación microbiana.

5.6. Germinación y crecimiento de las semillas germinadas

54. Las semillas germinadas se cultivan en forma hidropónica o en la tierra. Las prácticas empleadas para la germinación, el crecimiento, la cosecha y el lavado posterior a la cosecha varían según el establecimiento y el tipo de semilla germinada cultivada. Entre las unidades de cultivo se encuentran tambores giratorios, contenedores, camas, bandejas y cubos.

55. Las semillas destinadas a la producción de semillas germinadas cultivadas en tierra se suelen lavar y poner en remojo para permitir la germinación inicial antes de sembrarlas en tierra en bandejas de plástico. El agua se rocía diariamente sobre las bandejas. Las semillas germinadas como la alfalfa, el brécol, el trébol y el rábano se cultivan en forma hidropónica, a temperatura ambiente o superior, en tambores giratorios sobre los que se pulveriza agua frecuentemente. Debido a la temperatura relativamente elevada, si están presentes durante la fase de cultivo, los patógenos microbianos como la ECTS se pueden multiplicar, lo que aumenta considerablemente el riesgo para el consumidor.

5.7 Cosecha

56. Las semillas germinadas se cosechan manualmente sacándolas de sus unidades de cultivo. Las semillas germinadas se pueden lavar para eliminar la cáscara o para contribuir a reducir la temperatura de las semillas germinadas y, a continuación, se pueden centrifugar. Las semillas germinadas cultivadas en la tierra se cosechan cortándolas de las bandejas antes de lavarlas y envasarlas, o bien las bandejas de semillas germinadas se envían a los minoristas y se cortan en el punto de venta. Se deberían aplicar buenas prácticas de higiene para evitar que estas operaciones sean una fuente de contaminación (por ejemplo, si algunas de las semillas germinadas se contaminan con ECTS procedente del entorno o de los manipuladores).

5.8 Almacenamiento en frío de las semillas germinadas

57. Las semillas germinadas se deberían mantener a temperaturas de refrigeración adecuadas^{vi} después del enfriamiento para reducir al mínimo la proliferación de la ECTS que pueda estar presente. La temperatura del almacenamiento en frío se debería controlar, vigilar y registrar.

5.9 Higiene personal y ambiental en la producción de semillas germinadas

58. El almacenamiento, la manipulación y la eliminación adecuados de los residuos, la desinfección del equipo y las herramientas y el control eficaz de las plagas reducirán al mínimo el riesgo de contaminación de las semillas germinadas por patógenos como la ECTS.

^{vi} Es poco probable que *E. coli* O157:H7 y otras STEC crezcan en las hortalizas de hoja frescas a temperaturas inferiores a 7 °C, según las pruebas científicas disponibles.

59. Las instalaciones deberían estar diseñadas para evitar cualquier posible contaminación cruzada de las materias primas a las semillas germinadas acabadas (por ejemplo, diferenciación entre áreas, zonas higiénicas, flujo de operaciones y personal).

5.10 Documentación y registro

60. Se debería conservar la documentación que contiene la información clave sobre las semillas entrantes (por ejemplo, información del proveedor, fecha de recepción, cantidad, lote de producción/código del lote, etc.).

61. Se recomienda que los registros de producción, cosecha, envasado, almacenamiento y distribución se conserven durante el tiempo suficiente para facilitar la investigación de la retirada de productos del mercado y de cualquier enfermedad por ECTS que se notifique, si fuera necesario. Este período puede ser significativamente más largo que la duración en almacén de las semillas germinadas.

62. Puede ser conveniente conservar los resultados de las pruebas microbiológicas durante un período más amplio, ya que estos datos se deberían utilizar para los análisis de tendencias. Los aumentos, a menudo pequeños, de la población de microorganismos indicadores a lo largo del tiempo pueden indicar que existe un nuevo problema (o varios) en el proceso de producción que puede ser necesario solucionar.

63. Véase la Sección 5.7 del *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* (CXC 53-2003)², donde se mencionan los tipos de registros que deberían mantener los productores, cosechadores y envasadores, y que podrían ser importantes a la hora de investigar brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos debido a ECTS.

6. CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS Y OTRAS ESPECIFICACIONES RELATIVAS A LAS PRUEBAS DE LABORATORIO

64. Cuando proceda y sea posible, el agua que se haya utilizado para regar las semillas germinadas (o las semillas en proceso de germinación), y probablemente las semillas, se deberían someter a pruebas para detectar la presencia de patógenos como la ECTS; en particular, las cepas que se haya demostrado que son la máxima prioridad para un país debido a la carga que suponen para la salud pública (por ejemplo, aquellas cepas con factores de virulencia capaces de causar enfermedades graves o que se considere que causan enfermedades importantes en ese país). Las muestras recogidas para el análisis deberían ser representativas del lote de producción. Analizar el agua de riego utilizada en las semillas germinadas, o bien las semillas que se encuentren en proceso de germinación recogidas durante la germinación, aumenta la probabilidad de detectar los patógenos que pueden estar presentes en las semillas. También permite la detección precoz de la contaminación en el lote de producción antes de que los productos entren en el mercado. Es preferible analizar el agua que se ha utilizado para regar las semillas germinadas en lugar de analizar las propias semillas germinadas, porque el agua puede acumular bacterias a medida que pasa por el lote de producción, lo que facilita la toma de una muestra representativa.

65. Las pruebas para la detección de microorganismos indicadores pueden constituir una herramienta útil para evaluar y verificar la eficacia de las medidas de control y proporcionar información acerca del entorno, un proceso o incluso de un lote específico de producto, cuando los planes de muestreo y la metodología de análisis se hayan diseñado y aplicado adecuadamente. Es necesario establecer y definir las medidas que se adoptarán en caso de resultados positivos para ECTS (o cuando los microorganismos indicadores alcancen un umbral predefinido). Véanse los *Principios y directrices para el establecimiento y la aplicación de criterios microbiológicos relativos a los alimentos* (CXG 21-1997)⁴ y los *Principios y directrices para la aplicación de la gestión de riesgos microbiológicos (GRM)* (CXG 63-2007)⁵.

6.1 Análisis de los lotes de semillas antes de que entren en el proceso de producción

66. Algunos productores o proveedores de semillas pueden optar por analizar sus semillas para detectar patógenos a fin de identificar lotes contaminados antes de distribuirlos. Sin embargo, la probabilidad de detectar la presencia de patógenos como la ECTS en las semillas es baja, debido a la distribución heterogénea y a la escasa cantidad de ECTS suficiente para contaminar las semillas. Esto puede dar lugar a que no se detecte la ECTS cuando esté presente.

67. El análisis de lotes de semillas para detectar microorganismos indicadores puede utilizarse como indicador de posible contaminación por ECTS. Si las pruebas iniciales indican una posible presencia de ECTS, se recomienda realizar pruebas adicionales para detectar ECTS.

6.2 Análisis de las semillas germinadas o del agua de riego utilizada

68. Las pruebas microbianas del agua utilizada para el riego de las semillas germinadas (o las que se realizan en las semillas en proceso de germinación) constituyen una parte importante de un enfoque de múltiples factores limitantes para evitar introducir en el mercado semillas germinadas contaminadas. El análisis del agua de riego usada para las semillas germinadas (o el de las semillas en proceso de germinación) con el fin de detectar la presencia de ECTS en cada lote de producción de semillas germinadas es un indicador mucho más fiable que analizar las semillas para determinar si las semillas germinadas y, potencialmente, las semillas utilizadas para producir el lote están contaminadas con ECTS. La naturaleza altamente perecedera de las semillas germinadas hace que, por lo general, resulte poco práctico efectuar análisis microbiológicos rutinarios de las semillas germinadas acabadas.

69. Las muestras de agua de riego usada para las semillas germinadas se pueden tomar a partir de las 48 horas del inicio de la germinación, aunque el momento óptimo para la toma de muestras puede variar en función del tipo de semillas germinadas y de las prácticas de germinación. Si las semillas se remojan previamente (por ejemplo, si se remojan en agua durante un corto período de tiempo y luego se transfieren a las unidades de cultivo para la germinación), se debe tener en cuenta el tiempo de remojo previo. El hecho de contar con resultados tempranos permitirá a los productores de semillas germinadas adoptar medidas correctivas con mayor rapidez, garantizando así que las semillas germinadas cultivadas a partir de ese (esos) lote(s) de semillas no se introduzcan en el mercado, e informar de los resultados positivos de las pruebas al productor, distribuidor, proveedor de semillas u otra entidad pertinente.

70. Si no es posible analizar el agua de riego usada de las semillas germinadas (por ejemplo, en el caso de aquellas cultivadas en tierra y cosechadas con la raíz, o en el de las cultivadas de manera hidropónica, que utilizan muy poca agua), se podría analizar cada lote de producción de semillas germinadas en su etapa de proceso (es decir, durante la fase de crecimiento de las semillas germinadas).

7. DISTRIBUCIÓN Y PUNTO DE VENTA

71. La proliferación de ECTS y la contaminación causada por ella pueden ocurrir durante el transporte, la distribución y en el punto de venta debido a una manipulación inadecuada y a una higiene personal deficiente, a la contaminación por contacto con otros productos alimentarios crudos y con animales/productos de origen animal y a la exposición a superficies o agua no higiénicas. Se deberían aplicar medidas de control durante la distribución y en el punto de venta para evitar la contaminación con ECTS.

7.1. Transporte

72. El transporte de las semillas germinadas debería realizarse en vehículos limpios, cerrados y refrigerados, y se debería controlar la temperatura del compartimento refrigerado de dichos vehículos.

8. INFORMACIÓN SOBRE LOS PRODUCTOS Y SENSIBILIZACIÓN DEL CONSUMIDOR

73. Los productores deberían proporcionar la información pertinente al consumidor para velar por la inocuidad de las semillas germinadas durante el almacenamiento, la manipulación y la preparación del producto. Esta información puede incluir, entre otras cosas: 1) la temperatura de almacenamiento recomendada; 2) la fecha en la que las semillas germinadas se deberían consumir o desechar (por ejemplo, la fecha de caducidad); 3) las instrucciones de lavado, que deberían figurar en la etiqueta si el producto está destinado a lavarse antes de su consumo.

74. Los consumidores deberían almacenar las semillas germinadas a temperaturas que reduzcan al mínimo la proliferación de patógenos como la ECTS y respetar todas las instrucciones que figuren en el etiquetado (por ejemplo, la fecha de caducidad o las instrucciones de cocción).

9. CAPACITACIÓN

75. Todo el personal que participe en la producción y manipulación de semillas destinadas a la germinación o de semillas germinadas en cualquier punto de la cadena de suministro debería recibir capacitación sobre los principios de higiene e inocuidad de los alimentos, en particular, en particular sobre la naturaleza de alto riesgo de las semillas germinadas y las enfermedades asociadas a ellas, así como sobre los requisitos de salud e higiene personal.

76. Los productores, manipuladores, distribuidores y elaboradores de semillas deberían conocer las BPA, las BPH y su función y responsabilidad en la protección de las semillas destinadas a la germinación para que no se contaminen con ECTS.

77. Las medidas de control diseñadas para reducir los peligros microbiológicos en las semillas germinadas pueden ser sumamente técnicas y difíciles de aplicar. Para garantizar el éxito de su aplicación, se debería impartir capacitación específica sobre la obtención y el almacenamiento de las semillas, su tratamiento, su limpieza y desinfección, su muestreo y las pruebas microbiológicas pertinentes, así como sobre el mantenimiento de registros.

10. VENTA AL POR MENOR Y SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN

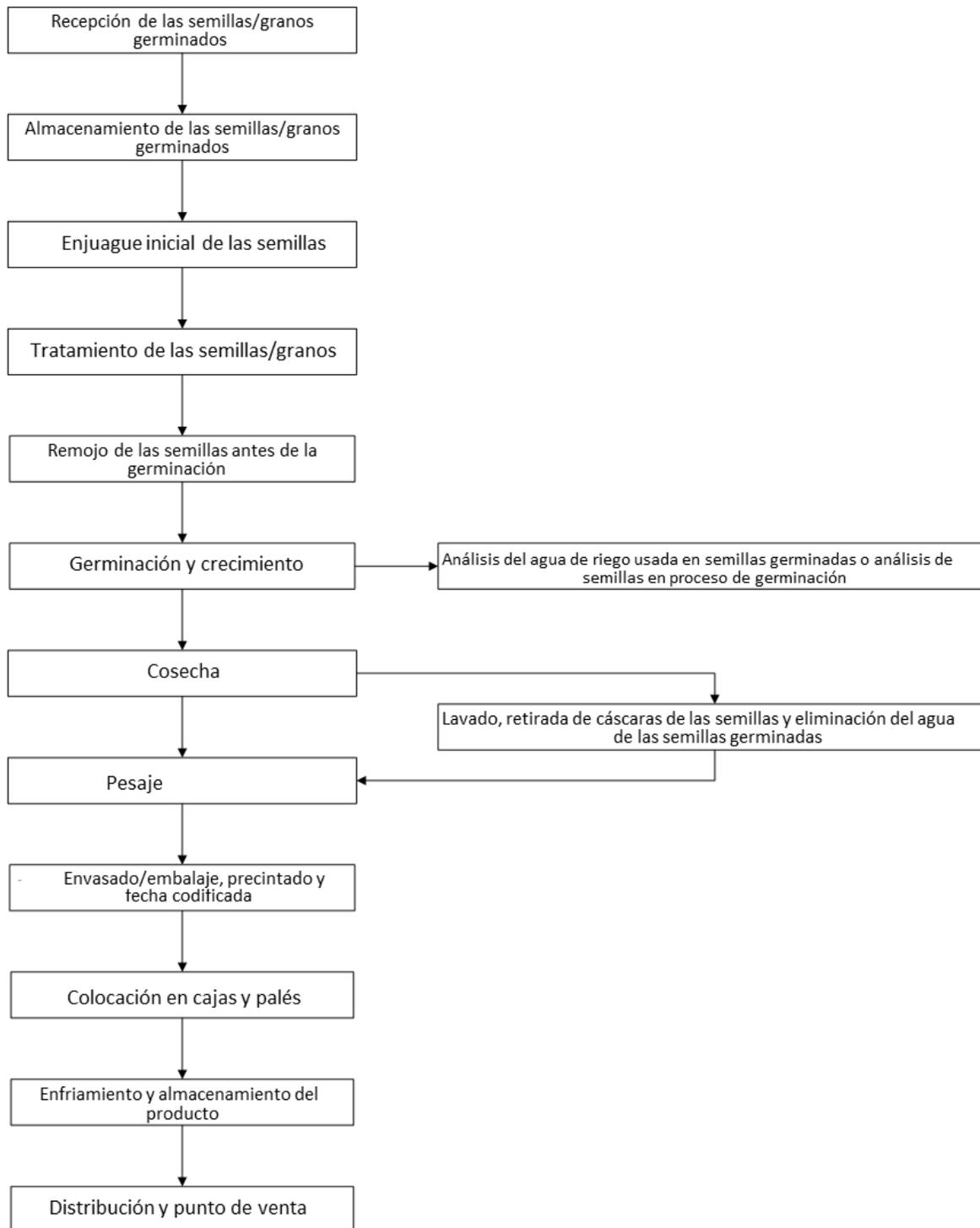
78. Las semillas germinadas destinadas a su venta al por menor deberían mantenerse a una temperatura de refrigeración adecuada^{vii} para reducir al mínimo la proliferación de ECTS. La temperatura debería vigilarse y registrarse.

79. Los operadores de empresas de alimentos que sirven semillas germinadas a los consumidores para su consumo sin cocción deberían adoptar las medidas adecuadas para:

- prevenir la contaminación cruzada;
- desechar las semillas germinadas que hayan superado la fecha de consumo que figura en su etiqueta;
- mantener las semillas germinadas a una temperatura de almacenamiento adecuada para reducir al mínimo la proliferación de la ECTS que pudiera estar presente, y
- asegurar una limpieza correcta de las herramientas y superficies que puedan entrar en contacto con estos productos.

80. En el caso de la germinación de semillas en los restaurantes, se deberían tener en cuenta las medidas de control recomendadas a los establecimientos de germinación para reducir al mínimo la posible presencia de ECTS, que incluyen los programas de abastecimiento de semillas, el tratamiento de las semillas (si procede), la prevención de la contaminación cruzada, el muestreo y el análisis del agua de riego usada de las semillas germinadas (las muestras se deben analizar en laboratorios), así como la limpieza y la desinfección de las superficies en contacto con los alimentos.

^{vii} Véase la nota vi anterior.

Diagrama 1: Diagrama de flujo de las semillas germinadas^{viii}

^{viii} El diagrama muestra un flujo de proceso general para producir semillas germinadas, con fines meramente ilustrativos. Los pasos pueden no tener lugar en todas las operaciones, pueden no ocurrir en el orden que se presenta en el diagrama de flujo, y el tiempo de germinación puede ser diferente.

NOTAS:

¹ FAO y OMS. 1969. *Principios generales de higiene de los alimentos*. Código de prácticas del Codex Alimentarius, n.º CXC 1-1969. Comisión del Codex Alimentarius. Roma.

² FAO y OMS. 2003. *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas*. Código de prácticas del Codex Alimentarius, n.º CXC 53-2003. Comisión del Codex Alimentarius. Roma.

³ FAO y OMS. 2023. *Directrices para el uso y la reutilización inocuos del agua en la producción y elaboración de alimentos*. Directrices del Codex Alimentarius, n.º CXG 100-2023. Comisión del Codex Alimentarius. Roma.

⁴ FAO y OMS. 1997. *Principios y directrices para el establecimiento y la aplicación de criterios microbiológicos relativos a los alimentos*. Directrices del Codex Alimentarius, n.º CXG 21-1997. Comisión del Codex Alimentarius. Roma.

⁵ FAO y OMS. 2007. *Principios y directrices para la aplicación de la gestión de riesgos microbiológicos (GRM)*. Directrices del Codex Alimentarius, n.º CXG 63-2007. Comisión del Codex Alimentarius. Roma.

ANEXO III SOBRE LA LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS

(en el trámite 5/8)

1. INTRODUCCIÓN

1. La leche y los productos lácteos son una fuente de alimentos importante y a menudo fundamental en muchas partes del mundo, y constituyen un alimento que es objeto de un comercio significativo. El agua se utiliza en una amplia gama de actividades en las operaciones del sector lácteo, que consume un volumen sustancial de agua en los procesos de producción, limpieza y desinfección. Otras actividades, como la refrigeración y la producción de vapor, también pueden demandar gran cantidad de agua. En la producción primaria, la disponibilidad de agua apta para beber para los animales puede repercutir directamente en la sanidad animal, así como en la cantidad, calidad e inocuidad de la leche que se produce.

2. La leche se compone naturalmente de un 80 a un 85 por ciento de agua que puede estar disponible para su uso durante determinados procesos (por ejemplo, la concentración y el secado de los productos lácteos). La reutilización de esta agua, el agua regenerada, proporciona una fuente hídrica adicional en las plantas de fabricación de productos lácteos. La reutilización del agua regenerada procedente de la leche y otros productos lácteos, así como del agua reciclada en las plantas de fabricación de productos lácteos, brinda la oportunidad de reducir significativamente la necesidad de agua de fuentes externas. Puede constituir una herramienta importante para que los operadores de empresas de alimentos (OEA) hagan frente a la escasez de agua y reduzcan el estrés de la disponibilidad de agua en algunas partes del mundo o bajo determinadas circunstancias ambientales.

3. Si el agua utilizada en la producción de leche y productos lácteos no es adecuada para su finalidad, puede constituir una fuente de peligros microbiológicos como *Listeria monocytogenes*, *Campylobacter* spp., *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella* spp. y *Escherichia coli* productora de toxina Shiga y protozoos resultado de la contaminación cruzada. El uso de agua no adecuada para su finalidad en las empresas lecheras también puede contribuir a la distribución y multiplicación de esos patógenos.

4. Las directrices sobre el uso y la reutilización de agua adecuada para su finalidad son fundamentales para asegurar la fabricación de leche y productos lácteos inocuos para el consumo.

2. FINALIDAD Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

5. Este anexo proporciona recomendaciones para el uso y la reutilización microbiológicamente inocuos del agua desde la granja lechera hasta la planta de fabricación/elaboración de productos lácteos. Está destinado a los OEA y a las autoridades competentes, según proceda, con el fin de permitir un uso y una reutilización práctica y viable del agua en el sector lácteo aplicando el principio de adecuación para su finalidad utilizando un enfoque basado en el riesgo. Además, este anexo proporciona ejemplos de utilización y reutilización del agua adecuadas a los fines previstos. El ámbito de aplicación del anexo se centra principalmente en la reutilización del agua, ya que ella ofrece una oportunidad importante para reducir la necesidad de recurrir a fuentes de agua externas.

3. UTILIZACIÓN

6. Este anexo se debería utilizar juntamente con la sección general del presente texto y las siguientes orientaciones del Codex Alimentarius:

- *Código de prácticas de higiene para la leche y los productos lácteos* (CXC 57-2004)¹;
- *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969)²;
- *Principios y directrices para la aplicación de la gestión de riesgos microbiológicos (GRM)* (CXG 63-2007)³;
- *Principios y directrices para la aplicación de la evaluación de riesgos microbiológicos* (CXG 30-1999)⁴;
- *Directrices para la validación de medidas de control de la inocuidad de los alimentos* (CXG 69-2008)⁵;
- *Principios y directrices para el establecimiento y la aplicación de criterios microbiológicos relativos a los alimentos* (CXG 21-1997)⁶;

- *Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos al control de los parásitos transmitidos por el consumo de alimentos (CXG 88-2016)*⁷;
- *Directrices sobre la aplicación de principios generales de higiene de los alimentos para el control de virus en los alimentos (CXG 79-2012)*⁸.

4. DEFINICIONES

Condensación: agua recuperada por condensación del vapor de agua, por ejemplo, vapor de agua recuperado del secado de materiales o productos lácteos.

Efluentes lácteos: agua procedente de la limpieza y desinfección o de otras operaciones en las que interviene el agua, durante la fabricación de productos lácteos, lo que incluye tanto las aplicaciones en contacto con alimentos como las que no lo están, y que contiene sustancias identificables.

Permeado: líquido derivado de la leche u otros productos lácteos que se obtiene tras eliminar componentes de la leche mediante filtración por membrana, microfiltración (MF), ultrafiltración (UF), nanofiltración (NF), ósmosis inversa (OI) u ósmosis inversa y pulido (OIP).

Retentado: producto obtenido mediante la concentración de los componentes de la leche utilizando la tecnología de filtración por membrana (UF, MF, OI, ósmosis inversa y agua de pulido (OIP) o NF) para la leche o los productos lácteos.

Agua estancada: agua que es resultado del asentamiento, encharcamiento u otra forma de acumulación, lo que permite el aumento de materia orgánica y la proliferación de microorganismos no deseados, incluidos levaduras y moho. Se suele encontrar en el suelo y otras zonas que no permiten que el agua drene hacia los desagües del piso.

5. PRODUCCIÓN PRIMARIA Y TRANSPORTE DESDE LA EXPLOTACIÓN PECUARIA

7. Se debería disponer de un buen suministro de apta para su finalidad para su uso en las distintas operaciones, incluida la elaboración posterior en las granjas lecheras.

8. El agua que se utiliza para que beban los animales debería ser adecuada para esta finalidad y, en la medida de lo posible, no debería contener pienso ni materia fecal. Los bebederos (u otros recipientes) se deberían inspeccionar periódicamente y se deberían limpiar cuando estén sucios.

9. El agua que vayan a beber los animales se debería analizar periódicamente para determinar su calidad microbiológica (por ejemplo, basándose en recuentos de coliformes, o turbidez/límites de color que se pueden realizar a un bajo coste, como con un disco Secchi modificado para abrevaderos de agua relativamente poco profundos). La frecuencia de los análisis debería depender del riesgo asociado con la fuente de agua, de los resultados de análisis anteriores, del tratamiento aplicado y del uso previsto para la leche. Por lo general, el riesgo asociado con la fuente de agua va de menor a mayor desde el agua municipal, el agua de pozos profundos, el agua de lluvia recogida higiénicamente, el agua subterránea hasta el agua superficial.

10. Cuando se proceda al lavado de las ubres (por ejemplo, por estar sucias), debería utilizarse agua adecuada para esta finalidad. En la producción de leche y productos lácteos crudos se debería utilizar agua potable.

11. Se debería evitar la presencia de agua estancada cerca de los abrevaderos de agua o en las instalaciones de ordeño y almacenamiento.

12. Se debería contar con agua adecuada para su finalidad en las zonas designadas para el ordeño de los animales lecheros y el almacenamiento de la leche, así como para el enjuague, la limpieza y la desinfección del equipo de ordeño, los contenedores de almacenamiento, los recipientes y los tanques. Se debería disponer de ella en las plantas de fabricación de productos lácteos y en otros lugares según sea necesario para la limpieza del equipo y los tanques de las instalaciones de transporte. También deberían enjuagarse el equipo, los contenedores, recipientes y tanques de almacenamiento con agua adecuada para su finalidad después del uso de compuestos químicos y biocidas para su desinfección, cuando sea necesario.

13. Debería comprobarse visualmente la claridad y el olor de las nuevas fuentes de agua utilizadas para el enjuague, la limpieza y la desinfección de las superficies en contacto con el producto del equipo de ordeño, los tanques, los recipientes y las instalaciones para el transporte de la leche de las granjas lecheras así como someterlas a pruebas de calidad microbiológica antes de su primer uso cuando corresponda y posteriormente se deberían repetir estas pruebas con regularidad, de forma similar a como se hace en las plantas de fabricación de

productos lácteos. Los registros de los análisis se deberían conservar y estar disponibles inmediatamente si las autoridades competentes así lo solicitan.

14. Cuando sea económicamente viable en las granjas lecheras o durante el transporte, la obtención y el reacondicionamiento (según sea necesario) de agua reutilizable podrían aportar un valor añadido a las operaciones de producción de leche en las que se quiera reducir el consumo total de agua de origen externo, recogiendo, recuperando y reacondicionando el agua que se utiliza, por ejemplo, para enjuagar y limpiar el equipo de ordeño y para limpiar los contenedores, recipientes y tanques de almacenamiento de leche en las explotaciones. A la hora de reutilizar y reacondicionar el agua, se deberían seguir las orientaciones que se ofrecen más adelante para las plantas de fabricación de productos lácteos.

15. Ejemplos sencillos de reutilización son, cuando la leche cruda se somete a tratamiento térmico y se concentra mediante filtración por membrana en la granja lechera, el agua procedente de este proceso de concentración se puede utilizar para abreviar a los animales, limpiar las instalaciones de ordeño y de estabulación de los animales, así como el equipo de ordeño, siempre que sea adecuada para esta finalidad. Las aguas cloacales tratadas adecuadamente u otras aguas recogidas en la granja (por ejemplo, procedentes del enjuague, la limpieza y la desinfección, o de la posible producción de suero o lavado de quesos en la granja) pueden utilizarse, entre otros, para regar las pasturas o limpiar superficies que no estén en contacto con alimentos y que no puedan causar contaminación.

6. PLANTA DE FABRICACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS

16. En una planta de fabricación de productos lácteos, el agua se puede utilizar como ingrediente, para enjuagar, limpiar y desinfectar los equipos de producción, para calentar y refrigerar la leche cruda, los ingredientes y los productos lácteos acabados, como agua de alimentación de las calderas para la producción de agua caliente y vapor, y para la limpieza de las instalaciones (pisos, paredes, tuberías, etc.), entre otros fines. La disponibilidad y el volumen de agua adecuada para su finalidad necesaria para las plantas lecheras se pueden ver limitada por la geografía, el clima y demandas que compiten por su uso. Además, la industria láctea continúa evolucionando y utiliza instalaciones con una gran capacidad de elaboración, por lo que sus necesidades de agua son crecientes. Esta gran demanda concentrada de agua en una pequeña ubicación geográfica puede tensionar la disponibilidad de agua para otros fines necesarios, como beber, regar, etc. La reutilización del agua es una estrategia importante para reducir el consumo de agua procedente de fuentes externas.

6.1 RECOMENDACIONES GENERALES

17. Es necesario diferenciar entre el agua que se utiliza en los alimentos o en las superficies en contacto directo o indirecto con los alimentos (por ejemplo, agua para ingredientes, agua utilizada para enjuagar, limpiar o desinfectar superficies del equipo de elaboración y de los vehículos de transporte) y el agua que no entra en contacto con los alimentos, ni directa ni indirectamente (por ejemplo, alimentación de calderas para vapor técnico, agua necesaria para la extinción de incendios, o para lavar la parte exterior de los vehículos, para torres de refrigeración, para regar el césped, para limpiar superficies exteriores o para descargar inodoros).

18. Se deberían tomar medidas para evitar o eliminar el agua estancada, la condensación o el vapor procedente de las plantas de fabricación de productos lácteos mediante el diseño, el funcionamiento y el mantenimiento de la planta con la mayor rapidez y frecuencia posibles. La ventilación debería ser adecuada para reducir o eliminar la acumulación de vapor y condensación.

19. Se deberían adoptar medidas para captar agua de forma higiénica de diversas fuentes, así como para tratarla y recuperarla lo más rápidamente posible después de su primer uso o cuando proceda de la leche, el suero u otros productos lácteos dentro de una planta de fabricación de productos lácteos.

20. Como recomendación general, aunque con posibles adaptaciones basadas en pruebas y evaluaciones, se podrían considerar adecuadas para su finalidad las siguientes aguas:

- El agua potable y el agua regenerada procedente de la leche que cumpla los requisitos del agua potable se puede utilizar para cualquier finalidad en la fabricación de productos lácteos, entre ellas, las siguientes:
 - como ingrediente alimentario; algunos ejemplos son:
 - emulsiones lácteas para untar de bajo contenido en grasa;
 - rehidratación de polvos lácteos u otros ingredientes secos;

- adición a productos lácteos concentrados antes del secado o la filtración, y
- inyección directa de vapor para la pasteurización en la elaboración de quesos o leches fermentadas.
- para sacar materiales fuera de las tuberías al final de una producción y antes de cada enjuague del proceso de limpieza, y
- para cualquier contacto directo o indirecto con productos lácteos, incluido el primer enjuague, la limpieza, la desinfección y el enjuague final de las superficies de los equipos de elaboración en contacto con los alimentos.
- El agua reciclada procedente del enjuague final de las superficies en contacto con los alimentos del equipo de elaboración, tanques, recipientes y utensilios de ordeño, o de otras fuentes sujetas a reacondicionamiento:
 - para el primer enjuague o aclarado intermedio durante la limpieza y desinfección de las superficies en contacto con los alimentos de los equipos de elaboración, tanques, recipientes y utensilios (con la posible adición de un nivel aceptable de biocidas);
 - para la limpieza de superficies sin contacto con los alimentos (por ejemplo, paredes, pisos), y
 - para aplicaciones en contacto con alimentos o para el enjuague final, si el agua reutilizada se somete a un proceso microbicida (por ejemplo, tratamiento térmico, tratamiento UV, filtración, cloración, ozonificación) suficiente para reducir el riesgo microbiológico hasta un nivel aceptable.
- Otras aguas se pueden utilizar para la alimentación de calderas, como agua de refrigeración o hielo, o para el lavado de otras superficies, si no están en contacto directo ni indirecto con los alimentos.

21. La planta lechera debería contar con un suministro de agua externo suficiente que proporcione agua de calidad potable, y los sistemas de manipulación del agua dentro del establecimiento deberían mantener la calidad del agua hasta el punto de uso. La toma de muestras de agua para realizar pruebas microbiológicas es pertinente ante cualquier sospecha de contaminación del suministro de agua en las instalaciones. Es responsabilidad del OEA gestionar cualquier contaminación microbiológica del suministro de agua en sus instalaciones.

22. Resulta aceptable cualquier suministro externo de agua no potable a la planta lechera para la producción de vapor, por ejemplo, la extinción de incendios y la refrigeración siempre que el sistema de manipulación del agua se dedique exclusivamente a estos fines y esté claramente marcado.

23. Si el OEA ha identificado algún tipo de contaminación en el suministro de agua, debería llevar a cabo una investigación y evaluar si dicha contaminación es un hecho esporádico o representa un problema persistente que puede exigir la aplicación de medidas correctoras de mayor alcance. Cuando la fuente de contaminación no resulte evidente, el OEA debería ponerse en contacto con las autoridades competentes, para determinar si hay una contaminación general del suministro de agua o si la contaminación se origina en la planta, para aplicar las medidas correctoras adecuadas a fin de mitigar la causa de la contaminación.

24. La desinfección para reducir los peligros microbiológicos en la fuente de agua no debería nunca comprometer la inocuidad de la leche ni de los productos lácteos.

6.2. AGUA DESTINADA A SU REUTILIZACIÓN

25. En las plantas de fabricación de productos lácteos, se cuenta con la tecnología necesaria para la reutilización inocua del agua y los efluentes lácteos de una manera adecuada para su finalidad, por lo que esta es una alternativa viable para que las plantas de fabricación de productos lácteos reduzcan su consumo de agua de origen externo (véase el Anexo IV)ⁱ. Se debería prestar atención a cualquier riesgo para la salud vinculado al uso de agua reutilizada en la producción de alimentos.

26. La aplicación para la que se puede reutilizar el agua depende de la fuente de la que procede y de cómo se la recoge, almacena y trata. La evaluación de estos elementos determinará si el agua es adecuada para la finalidad prevista. Las aguas que potencialmente se pueden aprovechar para su reutilización son, entre otras, las siguientes:

ⁱ En proceso de elaboración.

- el agua (agua regenerada) que procede de la leche, de ingredientes lácteos o que formaba parte de un producto lácteo (por ejemplo, en la fabricación de leche en polvo o queso);
- el agua que ha entrado en una explotación láctea en forma de agua potable y se recircula hasta que deja de ser apta como agua potable;
- el agua que se recircula para la calefacción o refrigeración;
- el agua que se utiliza para limpiar el equipo de elaboración;
- el agua que se utiliza para limpiar el piso, las paredes, los techos, el exterior de las tuberías y el equipo de elaboración, etc., de las instalaciones; y
- el agua que forma parte de los efluentes de una explotación lechera.

27. A partir de la evaluación de la idoneidad del agua para su finalidad, esta agua reutilizada se puede destinar para distintos usos, sometiéndola al tratamiento previo adecuado cuando así proceda:

- como ingrediente;
- cualquier contacto directo o indirecto con productos lácteos y las superficies de contacto con el producto de los equipos de elaboración de productos lácteos u ordeño;
- la limpieza, desinfección y enjuague de superficies en contacto con el producto de equipos de elaboración, tanques, recipientes, tuberías, válvulas, utensilios y equipos; el agua apta para el enjuague antes de la limpieza y desinfección (primer aclarado) podría no serlo para el enjuague posterior a la limpieza y desinfección;
- la limpieza de superficies que no estén en contacto con el producto (por ejemplo, paredes, pisos, etc.);
- la alimentación de agua de las calderas; y
- el calentamiento o enfriamiento de materias primas, ingredientes y del producto acabado.

28. Además, en ocasiones pueden existir leyes y reglamentos sobre la reutilización del agua, establecidos por las autoridades competentes, que sea necesario cumplir.

29. Se debería disponer de un suministro de reserva de agua adecuada para su finalidad, como una fuente externa de agua potable, que se pueda utilizar en caso de que el sistema de tratamiento del agua reutilizada no sea eficaz o no funcione correctamente.

30. Para el diseño de sistemas de reutilización inocua del agua en las explotaciones lecheras podría ser necesario contar con conocimientos técnicos externos.

7. TECNOLOGÍAS DE RECUPERACIÓN Y TRATAMIENTO DEL AGUA

7.1 Recomendaciones generales

31. La filtración por membrana y otras tecnologías de diseño higiénico pueden aplicarse al agua regenerada, reciclada o recirculada (aparte del agua potable) con el fin de obtener agua adecuada para su finalidad. Véase el Anexo IVⁱⁱ.

7.2 Recomendaciones específicas para la ósmosis inversa en el uso y la reutilización del agua en la producción láctea

32. El agua de ósmosis inversa recuperada, por ejemplo, a partir de permeados de suero de leche o de mezclas del agua de lavado de equipos y tuberías suele tener recuentos microbianos muy bajos. Cuando la eficiencia del rendimiento de la OI se ha sometido a un análisis de riesgos, se ha validado y se ha comprobado que es constante, el agua de OI se puede utilizar para los siguientes fines basándose en la evaluación de un riesgo o en un plazo aproximado de 24 horas tras su generación sin tratamiento microbicida adicionalⁱⁱⁱ, entre otros como:

ⁱⁱ En proceso de elaboración.

ⁱⁱⁱ Recomendación del ERM40.

- ingrediente de productos lácteos, por ejemplo, la reconstitución de ingredientes secos y productos lácteos en polvo, escaldado de cuajadas y granos de queso;
- producción de hielo y vapor, incluido el vapor para inyección directa;
- lavado de la cuajada del queso para eliminar la caseína o proteína de suero y enfriar directamente el queso;
- limpieza, desinfección y enjuague entre las fases de limpieza;
- limpieza final, desinfección y enjuague de las superficies en contacto con el producto de todas las líneas de elaboración utilizadas para productos tratados térmicamente;
- limpieza de sistemas de filtración por membrana o lavado de cajas de envasado reutilizables y moldes de productos;
- diafiltración, es decir, un proceso aplicado en combinación con otro método de filtración por membrana, en el que se añade agua al retentado de la filtración por membrana para eliminar componentes, reducir la viscosidad del producto y hacer más eficaz la purificación de la lactosa y los minerales; y
- preparación y dilución de la salmuera utilizada para el queso en salmuera. El control microbiológico del agua reutilizada para diluir la salmuera se puede realizar como parte del proceso normal de comprobación de la calidad microbiana de la salmuera.

33. En la producción lechera, el agua de OI cuya calidad microbiológica sea dudosa (por ejemplo, en caso de que no se realicen pruebas microbiológicas, cuando las pruebas indiquen una calidad deficiente o cuando el sistema de ósmosis inversa no esté validado) y que no se vaya a utilizar en un plazo aproximado de 24 horas o en función de una evaluación de idoneidad, se debería someter a un tratamiento microbicida eficaz.

7.3 Recomendaciones específicas para la recuperación de agua regenerada procedente de la leche por condensación de vapores evaporados durante la concentración de la leche y los productos lácteos

34. Debido a la presencia de materia orgánica (diferentes fuentes de productos lácteos y tecnologías dan lugar a diferentes calidades de materia orgánica en esta agua regenerada) que puede favorecer la proliferación de microorganismos, puede ser necesario aplicar un tratamiento a dicho líquido condensado (por ejemplo, mediante tratamiento UV, tratamiento térmico, tratamiento microbicida, filtros biológicos, filtración UF, MF, NF u OI) antes de reutilizar esta agua condensada para determinadas finalidades, por ejemplo, como ingrediente alimentario o para aplicaciones en contacto con los alimentos. El agua condensada no tratada se puede utilizar directamente para aplicaciones que no estén en contacto con los alimentos.

35. El agua reutilizada procedente de operaciones de elaboración de productos lácteos puede contener microorganismos que pueden formar biopelículas en las superficies de acero inoxidable, así como bacterias patógenas. Por lo tanto, es importante que el agua reutilizada reciba un tratamiento de desinfección adecuado cuando sea necesario, que permita alcanzar los valores de referencia para la comprobación de que la calidad microbiana es adecuada para la finalidad prevista. La desinfección química del agua generará inevitablemente residuos de la desinfección. La elección óptima del desinfectante variará entre los distintos establecimientos de fabricación en función de la gama de productos lácteos de cada uno y del método de recuperación del agua para su reutilización, lo que afectará la carga orgánica.

8. EVALUACIÓN DE LA IDONEIDAD DEL AGUA

36. Véase el apartado 7 de la sección general y el Anexo IV^{iv} de estas directrices.

9. GESTIÓN DE LA INOCUIDAD DEL AGUA

37. Véase el apartado 8 de la sección general y el Anexo IV^v de estas directrices.

^{iv} En proceso de elaboración.

^v En proceso de elaboración.

10. EJEMPLOS DE APLICACIONES DE AGUA ADECUADA PARA SU FINALIDAD EN LAS PLANTAS LECHERAS^{vi}

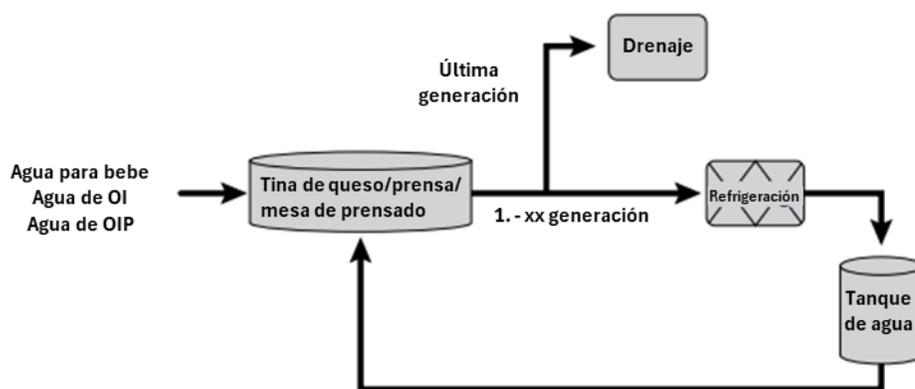
38. Los ejemplos que figuran a continuación tienen solo carácter ilustrativo. Cualquier situación de reutilización se debería basar en un análisis de peligros adecuado antes de su aplicación.

10.1 Ejemplo de reutilización de agua potable mediante recirculación o reciclado

39. Después de introducir agua potable en un sistema cerrado, el agua se recicla un número determinado de veces. El número de ciclos aceptables se establece en función de la evaluación de los niveles máximos de los parámetros predefinidos (por ejemplo, criterios microbiológicos). A continuación, el agua reciclada se elimina del sistema o se trata con un tratamiento microbicida (por ejemplo, calor, rayos UV o desinfectantes químicos) cuando se ha alcanzado el número de ciclos aceptables.

40. A modo de ejemplo, durante la producción de queso, el agua regenerada se utiliza para la siguiente fase de refrigeración y luego se recicla en un sistema cerrado, como se ilustra en la Figura 1, que se ha elaborado a partir de un ejemplo detallado que figura en el estudio de caso 2 del Anexo 4 del ERM40⁹.

Figura 1: Esquema de la recirculación del agua utilizada para enfriar quesos.



a) En esta situación se pueden aplicar múltiples instancias de recirculación. La recirculación de agua de origen externo para una nueva reutilización producirá una segunda generación de agua y la recirculación de la segunda generación crearía la tercera generación y así sucesivamente. Cuando el número de recirculaciones haya alcanzado su máximo, xx, (basado en las pruebas microbianas), el agua se debe desechar como residuo (última generación). Generación xx.

41. En caso de reciclado, se debería aplicar el mismo principio, aunque antes de reutilizar el agua, se debería efectuar un paso de reacondicionamiento o tratamiento según sea necesario.

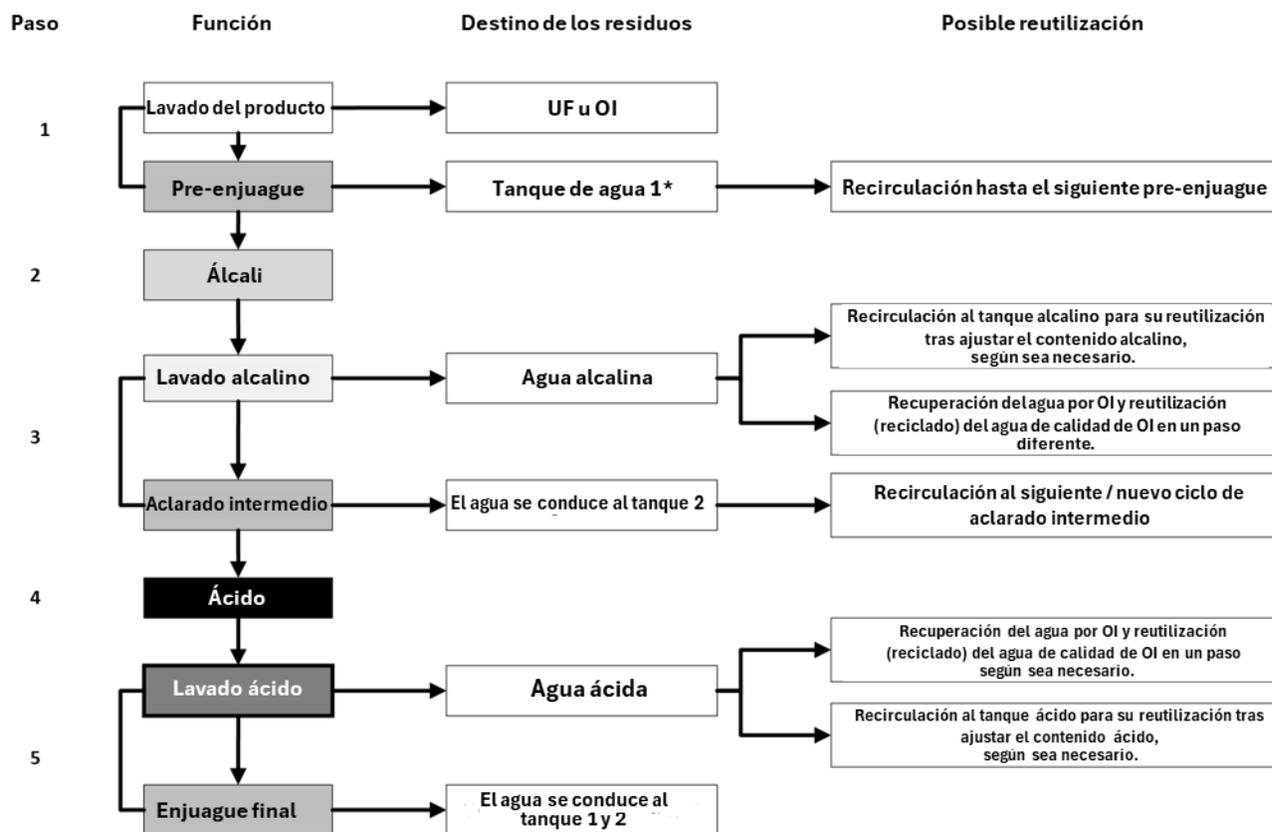
10.2 Ejemplo de recuperación y reutilización del agua de los sistemas de CIP

42. Los sistemas de CIP se utilizan en las plantas de fabricación de productos lácteos para eliminar los residuos de producto de las superficies en contacto con los alimentos y eliminar o reducir la formación de biopelículas. Un sistema de CIP consiste en una serie de pasos consecutivos de enjuague, limpieza y desinfección en los que se utiliza agua adecuada para su finalidad con valores mínimos establecidos de temperatura, caudal, presión y concentración de productos químicos, y en los que el agua adecuada para su finalidad debe cumplir diferentes parámetros microbiológicos, físicos o químicos. En determinadas ocasiones, el agua utilizada en un paso se puede reciclar para el mismo paso o para uno anterior, por ejemplo, el agua potable necesaria para el paso final de enjuague se puede reciclar para un enjuague anterior. Esto se ilustra en la Figura 2, que está elaborada a partir de un ejemplo detallado del uso de un sistema de CIP que figura en el estudio de caso 3 del Anexo 4 del ERM40⁹.

Figura 2: Esquema de reutilización de los flujos de agua en un sistema CIP de 5 pasos, incluida la recuperación del agua de OI de los fluidos de CIP. Ilustra el flujo de los caudales de agua y las distintas

^{vi} Las figuras de esta sección se han tomado del ERM40.

posibilidades asociadas de recirculación o reciclado del agua procedente de los fluidos de CIP en diferentes etapas utilizando UF, OI, OIP.



* Cuando se lava producto no pasteurizado, el agua se debería pasteurizar antes de su reutilización. En caso contrario, se conduce al desagüe.

Fuente: Adaptado de Heggum, C. 2020. Dairy Sector Guide Recommendations of the Danish Agriculture and Food Council on implementation of food safety management systems in Danish dairy plants.

10.3 Ejemplo de recuperación y reutilización de agua procedente de la producción o elaboración de alimentos (agua regenerada).

43. El agua presente en la leche o los productos lácteos se puede recuperar durante la elaboración (agua regenerada) y reutilizarse. El agua regenerada se puede obtener a partir de diferentes procesos que determinarán su inocuidad microbiológica y la necesidad de reacondicionarla. Algunos ejemplos son el condensado de los procesos de evaporación, el agua de lavado de la caseína, el permeado del suero de la leche, permeados con tratamientos adicionales y el agua de enjuague de los productos lácteos.

44. Este condensado de los procesos de evaporación contiene materiales orgánicos y compuestos químicos como sólidos lácteos y ácido láctico, pero por lo general es muy puro. Por lo tanto, se puede utilizar directamente o someterse a un tratamiento de OI u OIP para su reutilización si cumple los criterios de agua adecuada para su uso como ingrediente alimentario o para la limpieza y desinfección de material en contacto con alimentos.

45. El agua de lavado de la caseína, el permeado de suero, el permeado de lactosa, el permeado de la leche y algunos otros tipos de permeados son una buena fuente de agua reutilizada, aunque pueden favorecer la proliferación microbiológica debido a la presencia de pequeñas cantidades de sólidos lácteos, como proteínas de leche o lactosa. Por lo tanto, las condiciones de reutilización del agua se deben evaluar, vigilar y verificar cuidadosamente. Se debería considerar la posibilidad de aplicar pasos de tratamiento o purificación como la NF, la OI y la UF.

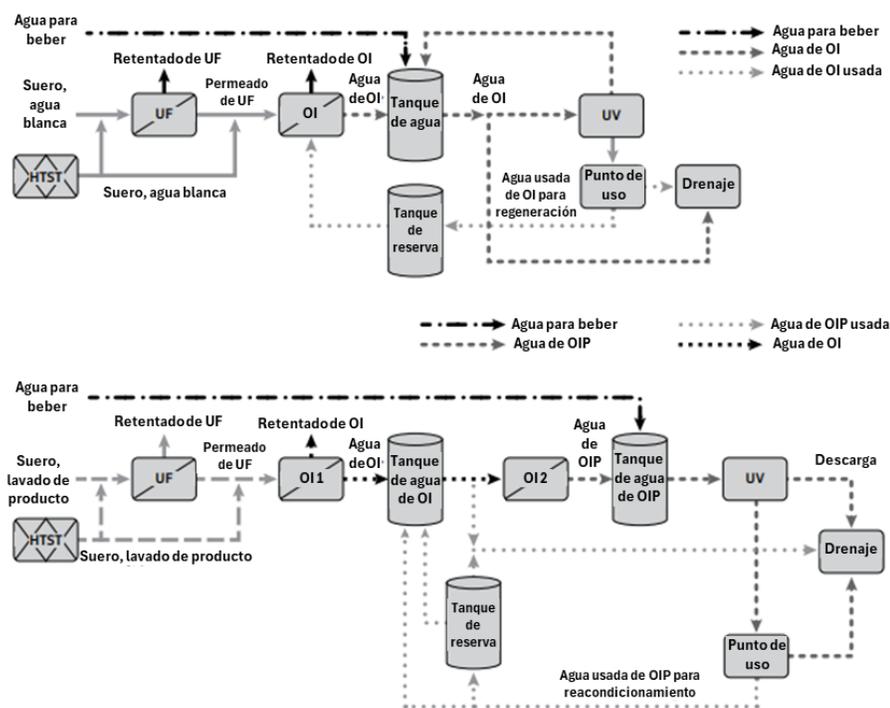
46. El agua de enjuague del producto lácteo podría ser agua recuperada del enjuague inicial de conductos o tanques para la leche y consiste en una mezcla de agua y leche, materiales alimentarios a base de leche y depósitos. Dependiendo del lugar del enjuague (por ejemplo, el equipo antes o después de la pasteurización de la leche) y de la presencia o ausencia de biopelículas, la contaminación microbiológica podría variar. Puede ser

necesario contemplar el tratamiento del agua de enjuague recuperada y almacenada para inhibir el crecimiento microbiológico.

47. Se debería contar con documentación suficiente para identificar la fuente y el tratamiento (si lo hubiera) del agua reutilizada (producción del lote inicial) y su uso posterior (qué lotes posteriores han estado expuestos a esta agua reutilizada) en caso de que sea necesario llevar a cabo una investigación sobre inocuidad de los alimentos.

48. La Figura 3 muestra un ejemplo de reciclado de agua procedente de suero mediante OI u OIP. Se ha realizado a partir de un ejemplo detallado que figura en el estudio de caso 4 del Anexo 4 del ERM40⁹.

Figura 3: Ejemplos de dos situaciones con reciclado de fuentes de agua reutilizable mediante OI u OIP y tratamiento(s) UV. Arriba: se describe la recuperación de agua regenerada procedente de la leche, el suero y el lavado de productos mediante OI seguida de un tratamiento UV. Abajo: muestra cómo el agua de OI se purifica aún más mediante otro proceso de OI (un pulidor), seguido de un tratamiento UV.



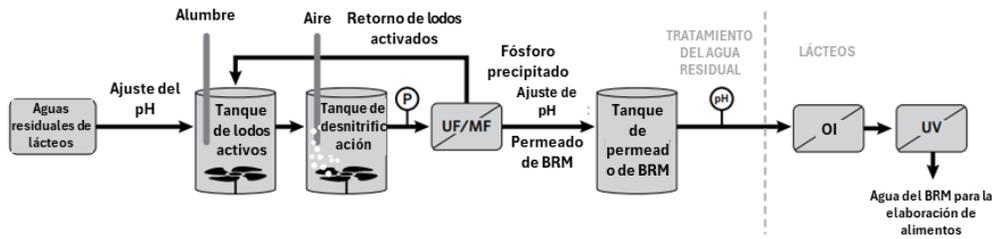
Fuente: Reproducido con permiso de Heggum, C 2020. Dairy Sector Guide – Recommendations of the Danish Agriculture & Food Council on implementation of food safety management systems in Danish dairy plants.

10.4 Ejemplo de recuperación y reutilización de efluentes lácteos

49. Los efluentes de las plantas de fabricación de productos lácteos, como las aguas residuales de elaboración de productos lácteos o las aguas cloacales (aguas residuales de duchas, baños, aseos, estaciones de lavado, etc.) que contienen agentes patógenos para el ser humano, se pueden captar, tratar y reutilizar para determinadas aplicaciones siempre que se sometan a un tratamiento adecuado y a una evaluación de idoneidad y medidas de gestión. Estos efluentes pueden contener no solo componentes lácteos que favorecen el crecimiento microbiológico, sino también otras sustancias peligrosas.

50. Dichas aguas residuales se deberían recoger y gestionar de forma que se evite la contaminación cruzada del agua reutilizada y se cumplan los requisitos gubernamentales locales, regionales o nacionales. La Figura 4 muestra un ejemplo de recuperación de agua de efluentes lácteos mediante un biorreactor de membrana y OI. Se ha elaborado a partir de un ejemplo detallado que figura en el estudio de caso 5 del Anexo 4 del ERM40⁹.

Figura 4: Ejemplo de recuperación de agua de efluentes lácteos mediante un biorreactor de membrana y OI.



Fuente: Reproducido con permiso de Heggum, C 2020. Dairy Sector Guide – Recommendations of the Danish Agriculture & Food Council on implementation of food safety management systems in Danish dairy plants.

10.5 Ejemplo de recuperación y reutilización de agua procedente de actividades de fabricación no alimentarias

51. El agua procedente de fuentes externas, como pozos privados, puede variar en cuanto a su contenido químico, microbiológico y físico, y puede contener componentes no identificados. Si la instalación de fabricación tiene sus propios pozos, el agua puede ser potable o no. Esto se deberá determinar mediante una recopilación de datos con muestreos y ensayos microbiológicos, así como a través de una evaluación organoléptica (olor y apariencia). También sería útil la evaluación del pH, la turbidez, el nivel de nitratos y la dureza de dicha agua. Esto se deberá determinar mediante una evaluación adecuada. Si el agua de pozo ha entrado en contacto con aguas superficiales, lo más probable es que esté contaminada microbiológicamente, aunque se puede seguir utilizando si se trata adecuadamente o para otros usos aceptables. Es necesario llevar a cabo una evaluación de la idoneidad del agua y aplicar medidas de gestión para identificar los peligros probables, así como los controles necesarios para reducirlos al mínimo o eliminarlos. El tratamiento del agua, si es necesario, se debería recoger en el plan de HACCP.

52. El estudio de caso 1 del Anexo 4 del ERM40⁹ ilustra el uso de agua de pozos locales en la planta de fabricación de productos lácteos o cerca de ella.

NOTAS

¹ FAO y OMS. 2004. *Código de prácticas de higiene para la leche y los productos lácteos*. Código de prácticas del Codex Alimentarius, n.º CXC 57-2004. Comisión del Codex Alimentarius. Roma.

² FAO y OMS. 1969. *Principios generales de higiene de los alimentos*. Código de prácticas del Codex Alimentarius, n.º CXC 1-1969. Comisión del Codex Alimentarius. Roma.

³ FAO y OMS. 2007. *Principios y directrices para la aplicación de la gestión de riesgos microbiológicos (GRM)*. Directrices del Codex Alimentarius, n.º CXG 63-2007. Comisión del Codex Alimentarius. Roma.

⁴ FAO y OMS. 2008. *Principios y directrices para la aplicación de la evaluación de riesgos microbiológicos*. Directrices del Codex Alimentarius, n.º CXG 30-1999. Comisión del Codex Alimentarius. Roma.

⁵ FAO y OMS. 2008. *Directrices para la validación de las medidas de control de la inocuidad de los alimentos*. Directrices del Codex Alimentarius, n.º CXG 69-2008. Comisión del Codex Alimentarius. Roma.

⁶ FAO y OMS. 1997. *Principios y directrices para el establecimiento y la aplicación de criterios microbiológicos relativos a los alimentos*. Directrices del Codex Alimentarius, n.º CXG 21-1997. Comisión del Codex Alimentarius. Roma.

⁷ FAO y OMS. 2016. *Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos al control de los parásitos transmitidos por el consumo de alimentos*. Directrices del Codex Alimentarius, n.º CXG 88-2016. Comisión del Codex Alimentarius. Roma.

⁸ FAO y OMS. 2012. *Directrices sobre la aplicación de principios generales de higiene de los alimentos para el control de virus en los alimentos*. Directrices del Codex Alimentarius, n.º CXG 79-2012. Comisión del Codex Alimentarius. Roma.

⁹ FAO y OMS. 2023. Safety and quality of water use and reuse in the production and processing of dairy products - Meeting report (Inocuidad y calidad del uso y reutilización del agua en la producción y elaboración de productos lácteos – Informe de la reunión). Serie de evaluación de riesgos microbiológicos, n.º 40. Roma, FAO. (Disponible solo en inglés.) <https://doi.org/10.4060/cc4081en>

APÉNDICE V

REVISIÓN DE LAS DIRECTRICES SOBRE LA APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS GENERALES DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS PARA EL CONTROL DE LAS ESPECIES PATÓGENAS DE VIBRIO EN LOS ALIMENTOS DE ORIGEN MARINO (CXG 73-2010)

(en el trámite 5)

1. INTRODUCCIÓN

1. Ha habido un aumento de brotes epidémicos notificados en algunas zonas y casos de enfermedades de transmisión alimentaria atribuidos a especies patógenas de *Vibrio*. Como resultado, ha habido varios casos en los que la presencia de especies patógenas de *Vibrio* en alimentos de origen marino ha ocasionado el trastorno en el comercio internacional. Lo anterior ha sido particularmente evidente con *Vibrio parahaemolyticus*, del que se han producido una serie de brotes pandémicos debido al consumo de alimentos de origen marino, y su emergencia ha sido observada en regiones del mundo que anteriormente no habían sido reportadas. Asimismo, el número de especies de *Vibrio* reconocidas como posibles patógenos para los seres humanos, continúa en aumento. Las preocupaciones por la inocuidad de los alimentos asociadas con estos microorganismos han llevado a reconocer la necesidad del establecimiento de guías específicas sobre las posibles estrategias de gestión de riesgos para su control. Es necesario desarrollar y aplicar estas estrategias de gestión del riesgo en función de las características específicas del lugar del área de cosecha, tales como las temperaturas del agua y del ambiente, la salinidad y las fuentes de agua que fluyen hacia el área de cosecha. Anteriormente se pensaba que era necesaria la ingestión de un gran número de células viables para que las especies patógenas de *Vibrio* sobrevivieran al ambiente ácido del estómago y dieran lugar a una infección en el tracto gastrointestinal. Con la aparición de cepas altamente patógenas, actualmente se acepta que la relación dosis-respuesta puede ser mucho menor dependiendo de las cepas individuales y los perfiles de virulencia.

1.1 Características generales de las cepas patógenas de las especies de *Vibrio* asociadas a enfermedades transmitidas por los alimentos

2. La mayoría de las especies del género *Vibrio* patógenas para el ser humano pueden causar enfermedades transmitidas por los alimentos. La mayoría de las enfermedades transmitidas por alimentos son causadas por *V. parahaemolyticus*, *V. cholerae* toxigénico (O1, O139) o *V. vulnificus*¹. *V. parahaemolyticus* y *V. cholerae* principalmente han sido aislados en casos de gastroenteritis que son atribuibles al consumo de alimentos contaminados (ambas especies) o a la ingesta de agua contaminada (*V. cholerae*). En contraste, *V. vulnificus* se reporta principalmente como el causante de infecciones no intestinales (como septicemias, heridas externas infectadas, etc.). Sin embargo, también es el principal causante de septicemias a menudo asociadas con el consumo de alimentos de origen marino.

3. La vía de infección no alimentaria de *V. vulnificus* queda fuera del ámbito de estas directrices, pero es necesario prestar especial atención a las subpoblaciones susceptibles que manipulan mariscos para prevenir las infecciones por *V. vulnificus* asociadas a lesiones por cuchillos o conchas.

4. En las regiones tropicales y templadas estas especies de *Vibrio* aparecen de manera natural en ambientes marinos, costeros y estuarinos (aguas salobres) y es en este último en donde presentan su mayor abundancia. Las especies patógenas de *Vibrio*, en especial *V. cholerae*, también pueden ser detectadas en el área donde converge el agua dulce con la del estuario, donde pueden ser introducidas por contaminación fecal. *V. cholerae*, a diferencia de la gran mayoría de otras especies del mismo género, puede sobrevivir en ambientes de agua dulce.

5. En la actualidad es posible diferenciar las cepas virulentas y no virulentas de *V. cholerae* y *V. parahaemolyticus* con base en su capacidad para producir factores virulentos importantes. No se han podido explicar claramente los mecanismos patógenos de *V. vulnificus*, y su virulencia parece ser multifactorial y no se comprende bien. Por consiguiente, se recomienda aplicar medidas de mitigación de riesgo dando por sentado que todas las cepas deben manejarse como si fueran patógenas.

¹ Se ha informado que otras especies de *Vibrio* son causantes de enfermedades transmitidas por los alimentos, entre otras, *V. alginolyticus*, *V. cholerae* no colérico (cepas no O1/no O139 que poseen el gen ctx de la toxina del cólera), *V. fluvialis*, *V. furnissii*, *V. harveyii*, *V. hollisae* (reclasificado como *Grimontia hollisae*), *V. metocus*, *V. metschnikovii*, *V. mimicus*, *V. paracholerae*, *V. ponticus* y *V. tarriæ*.

6. Las siguientes son características comunes importantes de todas las especies de *Vibrio*: todas son sensibles a pH bajos, pero pueden crecer en pH más altos por lo que las infecciones causadas por estas son frecuentemente asociadas con alimentos poco ácidos. Anteriormente se pensaba que era necesaria la ingestión de una gran cantidad de células de una especie de *Vibrio* patógena, para que pasaran por el estómago y provocaran una infección. Sin embargo, han aparecido cepas nuevas y altamente patógenas de *Vibrio* spp. con una dosis infecciosa significativamente menor que las cepas anteriores. Estas nuevas cepas presentaban asimismo características de crecimiento diferentes a las de las cepas de *V. parahaemolyticus* utilizadas en las anteriores evaluaciones del riesgo².

7. Sin embargo, existen características específicas para cada una de las tres principales especies patógenas de *Vibrio* responsables de la mayoría de las infecciones humanas y, por lo tanto, de interés para la salud pública de un país, que requieren atención, de acuerdo como se describe a continuación.

1.2 *Vibrio parahaemolyticus*

8. En general se considera que el *V. parahaemolyticus* forma parte de la microbiota presente naturalmente en los ambientes costeros y estuarinos de las zonas tropicales y templadas. Se ha señalado que la temperatura del agua de mar es uno de los principales factores ambientales que aumentan la abundancia de *V. parahaemolyticus* en muchas zonas del mundo. El aumento de los niveles de *V. parahaemolyticus* se correlaciona con el calentamiento de las temperaturas del agua de mar en primavera y verano en las regiones templadas, y se observa en puertos y calas macromareales con grandes fluctuaciones de temperatura en las regiones tropicales. Aun cuando es indetectable normalmente en aguas marinas con una temperatura de 10 °C o inferiores, puede obtenerse un cultivo a partir de sedimentos a todo lo largo del año a temperaturas tan bajas como de 1 °C. En las zonas templadas, el ciclo de vida consiste en una fase de supervivencia en el invierno en sedimentos y una fase de liberación con el zooplancton cuando la temperatura del agua aumenta hasta entre 14 °C y 19 °C. *V. parahaemolyticus* se caracteriza por mostrar un rápido crecimiento en el agua cuando se encuentra bajo condiciones favorable³.

9. La gran mayoría de las cepas aisladas a partir de pacientes con síntomas de diarrea producen una hemolisina directa termoestable (TDH). Además, las cepas que producen una hemolisina relacionada con TDH (TRH) codificada por el gen *trh* deberían también ser consideradas como patógenas. Aunque la detección de cepas *tdh* y *trh* entre las cepas clínicas ha generado debate en torno a las funciones patogénicas de los genes *tdh* y *trh*, y no se conoce totalmente el modo de patogenicidad, estos genes siguen siendo los marcadores de virulencia mejor definidos.

10. En raras ocasiones las cepas virulentas se detectan en el entorno de alimentos. A diferencia de las cepas procedentes de casos clínicos, que siempre poseerán estos factores de virulencia, la probabilidad de detección de cepas ambientales o alimentarias, incluidos los alimentos de origen marino, que posean marcadores de virulencia será muy baja, ya que la mayoría no contienen marcadores de virulencia conocidos y su distribución en los alimentos de origen marino y en las zonas de cultivo no es homogénea. Además, el medio selectivo actual no permite distinguir las colonias virulentas de las colonias avirulentas. Dada esta limitación, el hecho de que no se detecten cepas virulentas en el entorno o en los alimentos no significa que no exista riesgo para el consumidor.

11. En general los brotes surgen en pequeña escala, involucrando menos de 10 casos, pero pueden ocurrir con frecuencia, sobre todo en meses con alta temperatura del agua.

12. En relación con las enfermedades transmitidas por el consumo de alimentos de origen marino provocadas por *V. parahaemolyticus*, la cosecha y la poscosecha son las etapas críticas, ya que es a partir de ese cuando se deberían establecer medidas para el control de este patógeno. Además, en la acuicultura, también es importante el control previo a la cosecha para gestionar los riesgos. Asimismo, es importante tener en cuenta medidas de control posteriores a la cosecha, durante la transformación, el almacenamiento húmedo y las operaciones de transporte y envasado asociadas, así como durante la venta al por menor. Es importante el establecimiento de

² FAO y OMS, 2020, Advances in science and risk assessment tools for *Vibrio parahaemolyticus* and *V. vulnificus* associated with seafood (Avances científicos y herramientas de evaluación del riesgo para el *Vibrio parahaemolyticus* y el *Vibrio vulnificus* asociados con los alimentos de origen marino) (Serie de evaluación de riesgos microbiológicos n.º 35) (Sección 3.2). Disponible solo en inglés.

³ FAO y OMS, 2020, Risk assessment tools for *Vibrio parahaemolyticus* and *Vibrio vulnificus* associated with seafood (Herramientas de evaluación del riesgo de *Vibrio parahaemolyticus* y *Vibrio vulnificus* asociados a los alimentos de origen marino) (Serie de evaluación de riesgos microbiológicos n.º 20) (Sección 3.1). Disponible solo en inglés.

requisitos adecuados de tiempo y temperatura de estas medidas de control, especialmente los controles de tiempo y temperatura en la refrigeración posterior a la cosecha⁴.

13. Los alimentos asociados con enfermedades debidas al consumo del *V. parahaemolyticus* incluyen, por ejemplo, peces de aleta (como caballa, atún), crustáceos (como camarones, carne de cangrejo), moluscos bivalvos (como ostras, pectínidos), cefalópodos (como calamares) y equinodermos (como erizos de mar). Estos productos incluyen los productos de origen marino crudos, parcialmente tratados y tratados que han sufrido contaminación cruzada, por ejemplo, a través de utensilios, agua y hielo, manos, alimentos de origen marino crudos contaminados, etc.

1.3 *Vibrio cholerae*

14. El *V. cholerae* está presente de forma natural en ambientes acuáticos dulces y salobres en áreas tropicales, subtropicales y templadas en todo el mundo. Se han identificado más de doscientos serogrupos O para este *Vibrio*. Las cepas que pertenecen a los serotipos O1 y O139 generalmente poseen el gen ctx, y que codifica la toxina del cólera (CT) y son responsables de las epidemias de cólera. Estas epidemias se circunscriben principalmente a países en desarrollo con climas cálidos. La contaminación de los ambientes de producción de alimentos (inclusive los estanques de producción acuícola) por las heces humanas pueden introducir indirectamente el *V. cholerae* toxigénico, en los alimentos. La concentración de las cepas *V. cholerae* toxigénico naturales, en aguas en ambientes acuáticos silvestres es muy baja, sin embargo, se sabe que este *Vibrio* puede alojarse y multiplicarse en cierto tipo de zooplancton como los copépodos.

15. Una epidemia de cólera puede propagarse a través de factores como los viajeros infectados y el comercio de alimentos. Estos factores, pero también el cambio climático, pueden aumentar la probabilidad de una epidemia en los nuevos entornos en los que se establecen. Las frecuencias en la detección de las cepas coléricas del *V. cholerae* provenientes de alimentos importados legalmente son muy bajas y muy rara vez se han visto implicados en brotes de esta enfermedad.

16. Algunas cepas pertenecientes a serogrupos O distintos a los O1 y O139 (denominados no-O1/no-O139) pueden provocar diarrea transmitida por los alimentos que es mucho más benigna que el cólera. En los últimos años se ha producido un aumento de las infecciones asociadas a estas cepas en particular.

17. En los últimos 30 años se han registrado en algunas partes del mundo brotes de cólera transmitidos por alimentos; en muchos países los alimentos de origen marino, inclusive: moluscos bivalvos, crustáceos y peces de aleta, así como el contacto con las aguas superficiales y la manipulación de los alimentos de origen marino son los factores más frecuentemente relacionados con los casos de cólera de transmisión alimentaria. Se ha observado una fuerte asociación entre los cambios continuos en los factores medioambientales y relacionados con el clima, en particular, la temperatura y salinidad del agua, y las infecciones de cólera. Sin embargo, existen varios elementos epidemiológicos complejos y polifacéticos que suelen estar asociados a estos factores.

1.4 *Vibrio vulnificus*

18. Ocasionalmente el *V. vulnificus* puede provocar casos de gastroenteritis leve en individuos sanos, mas sin embargo en personas con enfermedades crónicas preexistentes puede causar septicemias importantes, especialmente en aquellas con problemas de hígado o alcoholismo, diabetes, hemocromatosis y VIH/SIDA, luego de haber consumido moluscos bivalvos y otros alimentos de origen marino crudos o parcialmente tratados. Esta es una enfermedad muy grave, que presenta una de las tasas de mortalidad más altas de cualquier patógeno bacteriano conocido transmitido por alimentos. Todavía no está clara la dosis de respuesta para los humanos y se necesitan más datos. El período de incubación varía de 7 horas a varios días, con una media de 24 horas. Se han identificado algunos factores de virulencia, pero aún no se han establecido los determinantes de virulencia definitivos, por lo que no está claro si todas las cepas pueden provocar la enfermedad. La capacidad de adquirir hierro se considera esencial para la expresión de la virulencia de *V. vulnificus*.

19. La mayoría de las enfermedades transmitidas por alimentos asociadas a *V. vulnificus* son casos esporádicos, aunque se han notificado algunos. El *V. vulnificus* ha sido aislado a partir de ostras y otros alimentos de origen marino en todo el mundo.

⁴ FAO y OMS, 2016, Selection and application of methods for the detection and enumeration of human-pathogenic halophilic *Vibrio* spp. in seafood (Selección y aplicación de métodos para la detección y el recuento de *Vibrio* spp. halófilos patógenos humanos en los alimentos de origen marino) (Serie de evaluación de riesgos microbiológicos n.º 22) (Sección 2.2). Disponible solo en inglés.

20. Se ha señalado que la temperatura del agua de mar es uno de los principales factores ambientales que aumentan la abundancia de *V. vulnificus* en muchas zonas del mundo. Los estudios han demostrado que *V. vulnificus* puede crecer en las ostras en el intervalo de temperaturas de 13-30 °C.

21. Según los datos disponibles, la salinidad del medio costero desempeña un papel importante en la incidencia de *V. vulnificus* y en los niveles de población. Las pruebas demuestran que existe una correlación negativa entre la salinidad con las concentraciones de *V. vulnificus*. Unos niveles de salinidad inferiores a 1 ppt (partes por mil) o superiores a 30 ppt no permiten el crecimiento de *V. vulnificus*.

2. OBJETIVOS

22. Estas Directrices proporcionan una guía para el control de las especies patógenas de *Vibrio* en los alimentos de origen marino, con la vista hacia la protección de la salud de los consumidores y para asegurar prácticas leales en el comercio de alimentos. El propósito principal de estas Directrices es subrayar las medidas clave de control que pueden ser usadas para reducir al mínimo la posibilidad de que surja una enfermedad debido a la presencia de especies patógenas de *Vibrio* en los alimentos de origen marino. Estas Directrices proporcionan información que será del interés de los *operadores* de empresas alimentarias (OEA), los consumidores, las autoridades competentes y otras partes interesadas.

3. ÁMBITO DE APLICACIÓN

23. Estas Directrices se aplican a los alimentos de origen marino que se comercializan y pueden consumirse vivos, crudos, refrigerados o congelados, tratados parcialmente o tratados. Se aplican a lo largo de toda la cadena alimentaria desde la producción primaria al consumo. Los moluscos bivalvos se abordan más a fondo en el Anexo, el cual complementa a estas directrices.

24. Como los agentes causales más importantes de las enfermedades provocadas por bacterias y transmitidas por los alimentos asociados con los alimentos de origen marino, los peligros microbiológicos objetivo de estas Directrices son tres *Vibrio* spp. patógenas (*V. parahaemolyticus*, *V. vulnificus* y *V. cholerae*). Las medidas de control descritas en estas Directrices pueden ser aplicadas a otras especies patógenas de *Vibrio*.

4. USO

25. Estas Directrices complementan y deberían usarse en conjunción al con los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969), el *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003) y las *Directrices para el uso y la reutilización inocuos del agua en la producción y elaboración de alimentos* (CXG 100-2023). Es posible que la aplicación de estas Directrices por parte de los distintos países requiera de ciertas modificaciones y enmiendas, tomando en consideración las diferencias regionales tales como: la prevalencia de especies patógenas de *Vibrio* y la temperatura y salinidad del aire y de las aguas de que se traten.

4.1 Papel de las autoridades competentes, los operadores de empresas de alimentos y los consumidores

26. Consulte los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969).

5. PRINCIPIOS GENERALES

27. Consulte los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969).

5.1 Compromiso de la dirección con la inocuidad de los alimentos

28. Consulte los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969).

6. DEFINICIONES

29. Para el propósito de estas Directrices, se aplicarán las siguientes definiciones:

Las definiciones de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969) y del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003).

Refrigeración: La reducción y mantenimiento de la temperatura del producto para limitar la actividad microbiana.

Alimentos de origen marino: Es el pescado, mariscos, otros invertebrados acuáticos provenientes de fuentes marinas o de agua dulce, que están destinados al consumo humano.

Tratamiento parcial: Cualquier tratamiento cuya intención sea la de reducir o limitar, mas no eliminar, a las especies de *Vibrio* presentes en los alimentos de origen marino (por ejemplo, vapor, sancochado).

Tratado: Cualquier tratamiento destinado a eliminar *Vibrio* spp. en los alimentos de origen marino.

[Agua limpia: Agua que no cumple los criterios del agua potable pero que no pone en peligro la inocuidad de los alimentos en el contexto en que se utiliza.

Agua adecuada para su finalidad: Agua que se determina que es inocua para un fin específico mediante la identificación, evaluación y comprensión de los posibles peligros microbiológicos y otros factores pertinentes (por ejemplo, el historial de uso, el uso previsto del alimento, etc.), incluida la aplicación de medidas de control como las opciones de tratamiento y su eficacia para garantizar la eliminación o mitigación eficaz de dichos peligros.]

PARTE I: BUENAS PRÁCTICAS DE HIGIENE

7. INTRODUCCIÓN Y CONTROL DE LOS PELIGROS ALIMENTARIOS

30. Consulte los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969).

8. PRODUCCIÓN PRIMARIA

8.1 Control del medio ambiente

31. Consulte la Sección 8.1 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969). Además de:

32. Generalmente los controles previos a la cosecha se aplican más a los moluscos bivalvos y pescados cultivados que a otros alimentos de origen marino (por ejemplo, pescado obtenido en el mar abierto). Donde sea relevante para otros alimentos de origen marino, debería considerarse el uso de controles previos a la cosecha para aquellas áreas donde es más probable que ocurra la introducción de especies patógenas de *Vibrio* y donde estas pueden ser controladas.

33. Deberían considerarse los factores de temperatura y salinidad para controlar a las especies patógenas de *Vibrio* presentes en los alimentos de origen marino. Donde sea aplicable, debería tratarse de identificar los niveles específicos de temperatura o salinidad del agua a ser usados como medidas de control, con base en estudios epidemiológicos y de exposición, así como vigilar los niveles patógenos de *Vibrio* antes de la cosecha.

34. Para la vigilancia de los moluscos bivalvos en la cosecha, véase el Anexo de las presentes Directrices.

35. Para el cultivo de alimentos de origen marino en las localidades costeras, especialmente en aquellas con problemas endémicos de cólera, deberían tomarse las medidas necesarias para prevenir la cosecha de los alimentos contaminados con *V. cholerae* toxigénico a través de la materia fecal. Esto incluye la contaminación causada por impactos medioambientales significativos, como inundaciones y vertidos de aguas residuales.

8.2 Producción higiénica

36. Consulte la Sección 8.2 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969).

8.3 Manipulación, almacenamiento y transporte

37. Consulte la Sección 8.3 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969).

38. Para el almacenamiento y manipulación de alimentos de origen marino a bordo de embarcaciones pesqueras, debería utilizarse [agua adecuada para su finalidad (en este caso, al menos agua limpia)] para la manipulación de los alimentos de origen marino destinados a ser consumidos crudos o parcialmente tratados, así como para preparar el hielo. Debería evitarse el uso de agua de mar tomada cerca de una salida de desagüe o ríos contaminados con aguas negras. Los alimentos de origen marino deberían ser mantenidos en temperaturas que minimicen y/o prevengan el crecimiento de especies patógenas de *Vibrio* luego de su cosecha, por ejemplo: en una mezcla de agua-hielo, hielo o refrigeración a bordo de las embarcaciones de pesca y en los sitios de cosecha. El período entre la cosecha y la refrigeración debería ser tan breve como sea posible.

39. Para cocinar (hervidos o sancochado) alimentos de origen marino a bordo de la embarcación debería utilizarse hielo o refrigeración para facilitar un enfriamiento rápido. Debería utilizarse hielo hecho con [agua adecuada para su finalidad (en este caso, al menos agua limpia)] a fin de minimizar la contaminación cruzada.

40. Debería utilizarse [agua limpia] para almacenar los productos alimentarios de origen marino vivos para minimizar la contaminación a partir del agua.

41. Cuando es necesario lavar el producto, ya sea a bordo de la embarcación o en el puerto, debería usarse [agua limpia].

42. El tiempo que transcurra entre la cosecha y la refrigeración o congelación es crítico y debería ser reducido al mínimo durante el transporte desde la cosecha hasta el mercado en la costa o los establecimientos de

procesamiento, de tal manera que se reduzca al mínimo o prevenga el crecimiento de estos patógenos en el alimento de origen marino. El hielo puede ser utilizado para mantener al producto refrigerado durante su transporte y venta. El pescado y los mariscos vivos deberían ser transportados a las temperaturas más bajas tolerables para las especies. Deberían utilizarse empaques cerrados para prevenir la contaminación.

8.4 Limpieza, mantenimiento e higiene del personal

43. Consulte la Sección 8.4 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969) y las *Directrices para el uso y la reutilización inocuos del agua en la producción y elaboración de alimentos* (CXG 100-2023).

44. Consulte la Sección 12.1 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969). Ningún portador que esté excretando *V. cholerae* debería manejar alimentos de origen marino, agua o el hielo para su almacenamiento, ya que podría provocar la contaminación de dichos productos con *V. cholerae* coleragénico.

9. ESTABLECIMIENTO: DISEÑO DE LAS INSTALACIONES Y EQUIPO

45. El equipo y los establecimientos deberían estar diseñados, construidos y distribuidos para reducir al mínimo la posibilidad de contaminación cruzada y la recontaminación de los alimentos de origen marino con las especies patógenas de *Vibrio*.

9.1 Ubicación y estructura

46. Consulte la Sección 9.1 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969).

9.1.1 Ubicación del establecimiento

47. Consulte la Sección 9.1.1 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969).

9.1.2 Diseño y disposición del establecimiento alimentario

48. Consulte la Sección 9.1.2 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969).

49. Las instalaciones y cuartos deberían ser diseñados para mantener separadas las áreas de materias primas de las áreas de productos de origen marino terminados. Lo anterior puede ser logrado de varias formas, como sería mediante el flujo lineal del producto (de materias primas a productos terminados) o por separaciones físicas.

50. Las áreas de lavado del equipo de manipulación de los alimentos utilizado para la fabricación de productos terminados debería estar localizado en un cuarto separado del área de procesamiento del producto terminado.

9.1.3 Estructuras internas y mobiliario

51. Consulte la Sección 9.1.3 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969).

9.1.4 Instalaciones temporales o móviles y máquinas expendedoras (distribuidores automáticos)

52. Consulte la Sección 9.1.4 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969).

9.2 Instalaciones

53. Consulte la Sección 9.2 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969).

54. Debería contarse con instalaciones adecuadas para la manipulación y lavado de los productos.

55. Debería contarse con instalaciones adecuadas y diseñadas para el almacenamiento y/o producción de hielo.

9.2.1 Instalaciones de desagüe y eliminación de desechos

56. Consulte la Sección 9.2.1 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969).

57. Todas las tuberías de desagüe y de desechos deberían ser capaces de manejar las demandas en momentos de gran carga de trabajo.

58. La acumulación de desechos sólidos, semisólidos o líquidos debería ser minimizada para prevenir la posible contaminación ya que las especies patógenas de *Vibrio* pueden crecer rápidamente en este tipo de desechos bajo ciertas condiciones.

59. Debería contarse con instalaciones adecuadas y separadas físicamente para prevenir la contaminación causada por los despojos y los materiales de desecho.

9.2.2 Instalaciones de limpieza

60. Consulte la Sección 9.2.2 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969) y la Sección 3.2.1 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003).

9.2.3 Instalaciones para la higiene y el aseo del personal

61. Consulte la Sección 9.2.3 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969) y la Sección 3.5.1 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003).

9.2.4 Temperatura

62. Consulte la Sección 9.2.4 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969) y la Sección 4.1 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003).

63. El *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* indica que se debería mantener el producto a una temperatura lo más cercana posible a los 0 °C. Sin embargo, para las especies patógenas de *Vibrio* una temperatura de 10 °C o inferior es adecuada para limitar el crecimiento. No obstante, las especies de bacterias patógenas, como *Listeria monocytogenes*, *Clostridium botulinum* y otras productoras de histaminas también pueden representar peligros, además de las especies de *Vibrio*. Debería aplicarse un control de la temperatura, tan cerca de 0 °C como sea posible. En el caso de los moluscos bivalvos, se requeriría un control de temperatura diferente especificado en el Anexo. La instalación debería ser capaz de controlar la temperatura del producto durante la elaboración para que el alimento crudo de origen marino se mantenga a una temperatura de 10 °C o inferior.

9.2.5 Calidad del aire y ventilación

64. Consulte la Sección 9.2.5 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969) y la Sección 3.2.2 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003).

9.2.6 Iluminación

65. Consulte la Sección 9.2.6 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969) y la Sección 3.2.3 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003).

9.2.7 Almacenamiento

66. Consulte la Sección 9.2.7 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969) y la Sección 3.2.2 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003).

9.3 Equipo

9.3.1 Consideraciones generales

67. Consulte la Sección 9.3.1 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969).

9.3.2 Equipo de control y vigilancia de los alimentos

68. Consulte la Sección 9.3.2 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969).

69. Las áreas donde sea necesaria la refrigeración deberían estar equipadas con un termómetro calibrado.

10. CAPACITACIÓN Y COMPETENCIA

10.1 Sensibilización y responsabilidades

70. Consulte la Sección 10.1 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969) y la Sección 3.8 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003).

71. Los OEA (pescadores, productores primarios, fabricantes, distribuidores, minoristas y servicios de alimentación) y las asociaciones de comercio desempeñan un papel muy importante al proporcionar instrucciones específicas o capacitación a los empleados para el control de las especies patógenas de *Vibrio*. Se debería tener en consideración las posibles diferencias en la prevalencia de especies patógenas de *Vibrio* en las zonas de cosecha.

10.2 Programas de capacitación

72. Consulte la Sección 10.2 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969) y la Sección 3.8 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003).

73. El personal que participe en la producción primaria, la cosecha, la elaboración y la manipulación de alimentos de origen marino debería contar con una capacitación adecuada para las tareas que esté realizando. Esta podría incluir:

- la naturaleza de las especies patógenas de *Vibrio*, a saber: *V. parahaemolyticus*, *V. cholerae* y *V. vulnificus*, sus lugares de refugio y su resistencia a las distintas condiciones ambientales, para que puedan realizar un análisis de peligros adecuado para sus productos;
- las medidas de prevención y control para reducir el riesgo de especies patógenas de *Vibrio* asociadas con los alimentos de origen marino, durante la cosecha, la elaboración, la distribución, la comercialización, el uso y el almacenamiento, para evitar la contaminación cruzada y minimizar su crecimiento;
- los medios para verificar la efectividad de los programas de control, incluyendo el muestreo y técnicas analíticas.

10.3 Instrucción y supervisión

74. Consulte la Sección 10.3 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969).

10.4 Capacitación de actualización

75. Consulte la Sección 10.4 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969) y la Sección 3.8 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003).

11. MANTENIMIENTO, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN Y CONTROL DE PLAGAS EN EL ESTABLECIMIENTO

76. Consulte la Sección 11 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969) y la Sección 3.4 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003).

12. HIGIENE PERSONAL

77. Consulte la Sección 12 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969) y la Sección 3.5 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003).

13. CONTROL DE LAS OPERACIONES

13.1 Descripción de los productos y procesos

78. Consulte la Sección 13.1 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969).

13.2 Aspectos clave de las buenas prácticas de higiene (BPH)

13.2.1 Control del tiempo y de la temperatura

79. Consulte la Sección 4.1 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003). El tiempo y la temperatura son los factores más importantes que afectan la tasa de crecimiento de las especies patógenas de *Vibrio* en los alimentos de origen marino. Durante cada paso de la elaboración, la temperatura del producto debería ser controlada y vigilada mediante termómetros calibrados.

13.2.2 Pasos específicos del proceso

13.2.2.1 Lavado y procesamiento

80. Se debería usar [agua adecuada para su finalidad (en este caso, al menos agua limpia)] a baja temperatura para lavar y procesar alimentos de origen marino enteros.

13.2.2.2 Cocción

81. Debería determinarse el tiempo y la temperatura adecuados para cada operación de cocción, de tal manera que se asegure la inactivación y la eliminación de las especies patógenas de *Vibrio*.

82. El enfriamiento del producto en agua después de la cocción o sancochado debería hacerse utilizando [agua adecuada para su finalidad (en este caso, al menos agua limpia)].

13.2.2.3 Prácticas de procesamiento de los alimentos

83. Se deberían utilizar prácticas de elaboración de alimentos para minimizar el crecimiento o reducir el nivel de especies patógenas de *Vibrio* en los alimentos de origen marino. Los operadores de empresas de alimentos pueden aplicar las intervenciones adecuadas en función de su situación real. Algunos ejemplos de estas intervenciones son los siguientes:

- Reducir al mínimo el crecimiento
 - acidificación a un pH inferior a 4,8
 - añadir conservantes alimentarios permitidos que sean eficaces para evitar el crecimiento de *Vibrio* spp.
- Reducir el nivel
 - salazón a una concentración de cloruro sódico superior al 10 % para el control de *V. parahaemolyticus*;
 - añadir conservantes alimentarios permitidos que sean eficaces para reducir el nivel de *Vibrio* spp.
 - exposición de los alimentos de origen marino a energía ionizante, por ejemplo, rayos gamma, electrones generados por máquinas o rayos X.
 - compresión hidrostática en el rango de 14 500 libras a 145 000 libras por pulgada cuadrada (100 megapascales (MPa) a 1000 MPa);
 - depuración en condiciones óptimas, por ejemplo, a una temperatura de 12,5 °C y una densidad de población de dos ostras/L de agua de mar artificial durante 5 días o una actividad acuosa inferior a 0,94 y una salinidad elevada (30 ppt);
 - congelación rápida individual criogénica (IQF), que implica el uso de tecnología criogénica o de congelación por aire forzado para reducir rápidamente la temperatura del producto por debajo de la congelación.

84. Cualquier práctica o combinación de prácticas que se seleccione para reducir o inactivar las especies patógenas de *Vibrio* en los alimentos de origen marino o para controlar o minimizar el crecimiento de las especies patógenas de *Vibrio* se debería validar adecuadamente para asegurarse de que el proceso sea eficaz. Dicha validación debería realizarse de acuerdo con las *Directrices para la validación de medidas de control de la inocuidad de los alimentos* (CXG 69-2008).

85. Por ejemplo, cuando se utilice la congelación para reducir el nivel o evitar el crecimiento de especies patógenas de *Vibrio* o en los alimentos de origen marino, se debería considerar la sensibilidad de los patógenos a la congelación. *V. parahaemolyticus* y *V. vulnificus* son especialmente sensibles a temperaturas más frías. Para reducir *V. parahaemolyticus* o *V. vulnificus* a niveles no detectables, el proceso IQF debería ir seguido de un periodo de almacenamiento congelado, que puede variar en función del organismo. Cuando se congele, es necesario tener en cuenta lo siguiente: la temperatura de congelación, la duración, la carga microbiana inicial y la velocidad de disminución de la temperatura^{5,6}.

86. Deberían vigilarse y verificarse de cerca las prácticas de procesamiento de los alimentos para asegurar que las especies patógenas de *Vibrio* estén bajo control y/o se reduzcan tal y como se desea.

13.2.2.4 Almacenamiento

87. Los alimentos de origen marino destinados para su consumo crudo deberían almacenarse en capas delgadas, además de estar rodeadas de cantidades suficientes de hielo finamente picado o una mezcla de hielo y [agua adecuada para su finalidad (en este caso, al menos agua limpia)]. Los pescados y mariscos vivos deberían

⁵ FAO y OMS, 2020, Risk assessment tools for *Vibrio parahaemolyticus* and *Vibrio vulnificus* associated with seafood (Herramientas de evaluación del riesgo de *Vibrio parahaemolyticus* y *Vibrio vulnificus* asociados a los alimentos de origen marino) (Serie de evaluación de riesgos microbiológicos n.º 20) (Sección 3.5). Disponible solo en inglés.

⁶ FAO y OMS, 2020, Advances in science and risk assessment tools for *Vibrio parahaemolyticus* and *V. vulnificus* associated with seafood (Avances científicos y herramientas de evaluación del riesgo para el *Vibrio parahaemolyticus* y el *Vibrio vulnificus* asociados con los alimentos de origen marino) (Serie de evaluación de riesgos microbiológicos n.º 35) (Sección 3.4). Disponible solo en inglés.

ser almacenados a la temperatura más baja tolerada por las especies (consulte la Sección 9 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003)).

88. La estiba excesiva o el sobre llenado de los recipientes que lo contienen, deberían evitarse para permitir la circulación adecuada del aire frío.

13.2.3 Especificaciones microbiológicas⁷, físicas, químicas y sobre alérgenos

89. Consulte la Sección 13.2.3 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969) y los *Principios y directrices para el establecimiento y la aplicación de criterios microbiológicos relativos a los alimentos* (CXG 21-1997).

13.2.4 Contaminación microbiológica

90. Consulte la Sección 13.2.4 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969) y las secciones 3.2.2. y 3.3.2 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003).

13.2.5 Contaminación física

91. Consulte la Sección 13.2.5 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969) y la Sección 3.2.2 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003).

13.2.6 Contaminación química

92. Consulte la Sección 13.2.6 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969) y la Sección 3.3.2 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003).

13.2.7 Gestión de alérgenos

93. Consulte la Sección 13.2.7 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969), el *Código de prácticas sobre la gestión de alérgenos alimentarios por parte de los operadores de empresas de alimentos* (CXC 80-2020) y el *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003).

13.2.8 Materiales entrantes

94. Consulte la Sección 13.2.8 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969) y la Sección 9.5.1 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003).

13.2.9 envasado

95. Consulte la Sección 13.2.9 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969) y la Sección 9.5.2 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003).

[13.3 Agua

96. Consulte la Sección 13.3 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969) y las *Directrices sobre el uso y la reutilización inocuos del agua en la producción y la elaboración de alimentos* (CXC 100-2023).

13.3.1 En contacto con el alimento

97. Consulte la Sección 13.3 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969) y las *Directrices sobre el uso y la reutilización inocuos del agua en la producción y la elaboración de alimentos* (CXC 100-2023), excepto en casos específicos dentro de este Código donde podría usarse agua limpia.

98. Se ha demostrado que algunas veces, el agua marina costera utilizada en los muelles de descarga y en los mercados contiene un nivel elevado de cepas patógenas de *V. parahaemolyticus*; por ello en la fase de poscosecha, solo debería usarse el agua limpia o potable.

13.3.2. Como ingrediente

99. Consulte la Sección 13.3 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969) y las *Directrices sobre el uso y la reutilización inocuos del agua en la producción y la elaboración de alimentos* (CXC 100-2023).

13.3.3. Hielo y vapor de agua

⁷ FAO y OMS. 1997. *Principios y directrices para el establecimiento y la aplicación de criterios microbiológicos relativos a los alimentos*. Directrices del Codex Alimentarius, n.º CXC 21-1997. Comisión del Codex Alimentarius, roma.

100. Consulte la Sección 13.3 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969) y las *Directrices sobre el uso y la reutilización inocuos del agua en la producción y la elaboración de alimentos* (CXC 100-2023).

13.4 Documentos y registros

101. Consulte la Sección 13.4 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969), además de lo siguiente.

102. Los registros deberían mostrar información sobre las medidas de control que se están vigilando, como el tiempo y la temperatura, en las etapas clave del proceso para la mitigación del *Vibrio* patógeno.

13.5 Procedimientos para retirar alimentos – retiro de alimentos no inocuos del mercado

103. Consulte la Sección 13.5 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969).

14. INFORMACIÓN SOBRE LOS PRODUCTOS Y SENSIBILIZACIÓN DE LOS CONSUMIDORES

14.1 Identificación y rastreabilidad de los lotes

104. Consulte la Sección 14.1 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969).

14.2 Información sobre el producto

105. Consulte la Sección 14.2 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969).

14.3 Etiquetado de los productos

106. Consulte la *Norma general para el etiquetado de los alimentos preenvasados* (CXS 1-1985). Donde sea pertinente, las etiquetas de los productos debieran incluir información sobre prácticas de manipulación inocuas y recomendaciones de almacenamiento.

107. Además, los países deberían tomar en consideración el etiquetado de alimentos de origen marino vivos y crudos no envasados, para que los consumidores estén informados adecuadamente, con respecto a la inocuidad y verdadera naturaleza (ya sea vivos o no) de estos productos. En especial, los alimentos de origen marino que tengan un riesgo mayor de estar contaminados con las especies patógenas de *Vibrio*, deberían etiquetarse para alertar a los consumidores en riesgo a fin de que eviten consumir crudos dichos productos o los cocinen, de conformidad con la legislación de los países donde estos productos estarán a la venta o serán comercializados al por menor. Todo tratamiento (por ejemplo, térmico) y condiciones de almacenamiento a los que se deba someter el producto debería mencionarse en la etiqueta si se considera que los consumidores puedan ser inducidos a error por dicha omisión.

14.4 Educación de los consumidores

108. Ya que cada país cuenta con hábitos de consumo, los programas de comunicación y educativos relacionados con las especies patógenas de *Vibrio* son más efectivos cuando son establecidos por los gobiernos de manera individual.

109. Los programas deberían ser dirigidos a los consumidores:

- Para enseñarles aquellas prácticas y comportamientos en el hogar, indicados en las cinco claves para la inocuidad de los alimentos (OMS), para mantener la cantidad de especies patógenas de *Vibrio* que pueda estar presente en los alimentos tan baja como sea posible y para reducir al mínimo la posible contaminación cruzada desde alimentos de origen marino, manipuladores de alimentos o utensilios (por ejemplo, las tablas de cortar a otros alimentos, a través de las siguientes medidas:
 - mantener frío el alimento de origen marino para minimizar o prevenir el crecimiento de las especies patógenas de *Vibrio*;
 - mantener las temperaturas de refrigeración tan bajas como sea posible;
 - usar termómetros dentro de los refrigeradores en el hogar, congeladores y otros recipientes donde se almacene el producto;
 - preparar, cocinar o consumir los alimentos de origen marino inmediatamente después de sacarlos del refrigerador;
 - refrigerar inmediatamente cualquier alimento de origen marino sobrante en recipientes poco profundos para un enfriamiento rápido y uniforme;

- lavar y desinfectar las manos, utensilios y equipo usado siempre que se manipulen los alimentos crudos de origen marino, y
 - utilizar utensilios y equipos diferentes para los alimentos de origen marino crudos y cocinados o limpiarlos entre un uso y otro.
- Para ayudarlos a tomar decisiones con conocimiento de causa acerca de la compra, almacenamiento, etiquetado de la vida útil y el consumo apropiado de ciertos alimentos crudos de origen marino, que son factores importantes identificados en las evaluaciones de riesgos pertinentes y otros estudios, debiendo tomarse en consideración las condiciones regionales específicas y los hábitos de consumo particulares.

14.4.1 Atención especial a las subpoblaciones susceptibles

110. Las enfermedades hepáticas representan un importante factor de riesgo con respecto a las infecciones humanas causadas por especies patógenas de *Vibrio*, en especial por *V. vulnificus*. Algunos factores adicionales de riesgo son la diabetes, la hemocromatosis y el VIH/SIDA⁸. Las subpoblaciones con mayor susceptibilidad deben seguir el siguiente asesoramiento:

- Evitar el consumo de alimentos de origen marino crudos o parcialmente tratados.
- Cocinar bien los alimentos de origen marino antes de su consumo.

15. TRANSPORTE

111. Consulte la Sección 15 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969) y las secciones 3.6 y 21 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003).

112. El transporte es una fase integral en la cadena alimentaria y se debería llevar a cabo utilizando los medios adecuados y, cuando sea apropiado, se debería controlar, vigilar y registrar la temperatura del producto, la cual debería ser tan baja como sea posible durante este período.

PARTE II: SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y DE PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HAPPC) Y DIRECTRICES PARA SU APLICACIÓN

16. INTRODUCCIÓN AL HACCP

113. Consulte la Sección 16 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969).

17. PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE HACCP

114. Consulte la Sección 17 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969).

18. DIRECTRICES GENERALES PARA LA APLICACIÓN DEL SISTEMA DE HACCP

115. Consulte la Sección 18 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969).

19. APLICACIÓN

116. Consulte la Sección 19 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969).

20. SELECCIÓN Y APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS PARA LA DETECCIÓN Y EL RECuento DE *VIBRIO* SPP. PATÓGENO

20.1.1 Finalidad de las pruebas analíticas

117. La finalidad de las pruebas analíticas para detectar patógenos bacterianos transmitidos por los alimentos, como el *Vibrio* spp. patógeno, se puede dividir en las siguientes categorías:

- monitoreo/seguimiento de la zona de cosecha (para ayudar a establecer planes de gestión de *Vibrio* spp. en la zona de cosecha, donde la abundancia de *Vibrio* se pueda vincular a temperaturas salinidad u otros parámetros específicos del agua de la zona de cosecha, según determine la evaluación de la zona);
- verificación del proceso posterior a la cosecha, incluido el monitoreo/seguimiento del producto final (como parte de un programa de aseguramiento de la calidad);
- investigación de salud pública tras un incidente.

⁸ FAO y OMS, 2005, Risk assessment of *Vibrio vulnificus* in raw oysters (Evaluación de riesgos de *Vibrio vulnificus* en las ostras crudas) (Serie de evaluación de riesgos microbiológicos n.º 8). Disponible solo en inglés.

118. Los planes y el diseño del muestreo deberían tener en cuenta la finalidad para la que se utilizará.

20.2 Elección del método analítico

119. La elección del método analítico debe reflejar:

- el tipo de muestra que se va a analizar;
- la finalidad para la que se utilizarán los datos recopilados (según el párrafo 117);
- el nivel de sensibilidad deseado y la frecuencia de las pruebas;
- si es más adecuada una prueba de presencia/ausencia o cuantitativa;
- si es necesario detectar subpoblaciones (por ejemplo, marcadores de virulencia), y
- si es necesaria la tipificación (por ejemplo, serotipo) de las cepas patógenas.

20.3 Tipo de métodos analíticos

120. Existe orientación adicional sobre la selección de métodos analíticos en FAO y OMS, 2016, Selection and application of methods for the detection and enumeration of human-pathogenic halophilic *Vibrio* spp. in seafood [Selección y aplicación de métodos para la detección y el recuento de *Vibrio* spp. halófilos patógenos humanos en los alimentos de origen marino] (Serie de evaluación de riesgos microbiológicos n.º 22) y 2021, Advances in science and risk assessment tools for *Vibrio parahaemolyticus* and *V. vulnificus* associated with seafood [Avances científicos y herramientas de evaluación de riesgos de *Vibrio parahaemolyticus* y *V. vulnificus* asociados a los alimentos de origen marino] (Sección 3.5) (Serie de ERM n.º 35). Disponible solo en inglés.

121. Se están investigando los factores de virulencia y los genes relacionados con la virulencia de *V. parahaemolyticus*, *V. vulnificus* y *V. cholerae*; en algunas circunstancias estos genes se pueden utilizar como dianas de la PCR para evaluar la patogenicidad de las cepas bacterianas.

ANEXO SOBRE LAS MEDIDAS DE CONTROL PARA *VIBRIO PARAHAEMOLYTICUS* Y *VIBRIO VULNIFICUS* EN LOS MOLUSCOS BIVALVOS⁹

1. INTRODUCCIÓN

1. Los moluscos bivalvos son un vehículo bien documentado de transmisión de enfermedades causadas por las especies de *Vibrio*, especialmente por *Vibrio parahaemolyticus* y *Vibrio vulnificus*. Los moluscos bivalvos son únicos en el sentido de que son capturados, manipulados y consumidos de diferente manera que la mayoría de los otros productos alimentarios de origen marino y, por lo tanto, representan riesgos y opciones de control únicos. Representan un riesgo intrínsecamente mayor que otros alimentos de origen marino debido a su actividad como animales filtrantes que concentra los patógenos presentes en el agua. A menudo se consumen vivos, crudos o después de un cocimiento insuficiente. Según la información de las evaluaciones de riesgos de FAO/OMS para ambos patógenos, en muchos países, los moluscos bivalvos a menudo se conservan vivos fuera del agua por días después de la cosecha a temperaturas ambiente, lo cual permite la proliferación de *Vibrio parahaemolyticus* y *Vibrio vulnificus*.

2. OBJETIVOS

2. El propósito de este anexo es proporcionar orientación sobre las medidas de control que reducen al mínimo el riesgo que surge de la presencia de las cepas patógenas de *V. parahaemolyticus* y *V. vulnificus* en los moluscos bivalvos. Aborda los medios para reducir al mínimo y/o prevenir la introducción/contaminación y/o la proliferación de estos patógenos, y sobre el tratamiento parcial¹⁰ adecuado de los moluscos bivalvos antes del consumo. Las medidas de control requeridas para estos patógenos son similares, pero no son iguales en la medida en la que éstos tienen distintas características en cuanto a la proliferación y supervivencia. Las medidas de control que se describen en este anexo reflejan estas diferencias, si las hubiera. Asimismo, el presente anexo proporciona información que pudiera ser de interés para las autoridades competentes, los OEA, los consumidores y otros interesados.

3. ÁMBITO DE APLICACIÓN

3. El presente anexo comprende los moluscos bivalvos destinados al consumo en un estado vivo, crudo o parcialmente tratado. Los moluscos bivalvos (por ejemplo, almejas, mejillones y ostras) que se consumen después de tratados no se abordan en este anexo, señalando que las medidas de control presentadas en el documento principal son suficientes para controlar la inocuidad de estos productos. Los peligros microbiológicos objetivo del presente anexo son solo las cepas patógenas de *V. parahaemolyticus* y *V. vulnificus*.

4. En este anexo se destacan las medidas de control clave que influyen en la introducción/contaminación de *V. parahaemolyticus* y *V. vulnificus* en los moluscos bivalvos y que reducen al mínimo su concentración y, por ende, el riesgo de las enfermedades de transmisión alimentaria causadas por estos patógenos.

5. Este anexo proporciona una orientación que se aplica a toda la cadena alimentaria, desde la producción primaria hasta el consumo final de los moluscos bivalvos y, en especial, orientación sobre el procesamiento posterior a la cosecha. Las medidas de control presentadas en la Parte I se aplican a los moluscos bivalvos vivos y a los moluscos bivalvos crudos (incluidos aquellos que se someten al procesamiento posterior a la cosecha), mientras que las presentadas en la Parte II se aplican a los moluscos bivalvos consumidos después de un tratamiento parcial¹¹.

4. USO

6. Este anexo es un texto complementario que se debería usar junto con los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969), el *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003), la sección sobre la higiene en la *Norma para los moluscos bivalvos vivos y los moluscos bivalvos crudos* (CXS 292-2008) y las *Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos para el control de las especies patógenas de Vibrio en los alimentos de origen marino*. El presente anexo podría requerir modificaciones y enmiendas en el uso, tomando en cuenta factores tales como las diferencias regionales

⁹ Filo Mollusca: Clase Bivalvia

¹⁰ Incluida la cocción.

¹¹ Evaluación de riesgos de *V. parahaemolyticus* en *Anadara granosa* (las almejas rojas).

en la prevalencia de las cepas patógenas de *V. parahaemolyticus* y *V. vulnificus* y los datos epidemiológicos, incluida la predisposición de la población.

5. PRINCIPIOS GENERALES

7. Consulte la Sección 5 de las *Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos para el control de las especies patógenas de Vibrio en los alimentos de origen marino*.

6. DEFINICIONES

8. Para los fines del presente anexo, se aplican las siguientes definiciones:

Las definiciones incluidas en los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969), el *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003) y las *Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos para el control de las especies patógenas de Vibrio en los alimentos de origen marino* y las definiciones de producción de los moluscos bivalvos vivos y los moluscos bivalvos crudos presentadas en la *Norma para los moluscos bivalvos vivos y los moluscos bivalvos crudos* (CXS 292-2008).

A: MOLUSCOS BIVALVOS CONSUMIDOS VIVOS Y MOLUSCOS BIVALVOS CONSUMIDOS CRUDOS**PARTE I. BUENAS PRÁCTICAS DE HIGIENE****7. INTRODUCCIÓN Y CONTROL DE LOS PELIGROS ALIMENTARIOS**

9. Consulte la Sección 7 de las *Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos para el control de las especies patógenas de Vibrio en los alimentos de origen marino*.

8. PRODUCCIÓN PRIMARIA**8.1 Control del medio ambiente**

10. Véase la Sección 8.1 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969), la Sección 7 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003) y la Sección 8.1 de las *Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos para el control de las especies patógenas de Vibrio en los alimentos de origen marino*.

11. Las medidas de control descritas en esta sección se aplican generalmente a las condiciones ambientales previas a la cosecha y a las prácticas durante e inmediatamente después de la cosecha. Las medidas de control eficaces para *V. parahaemolyticus* y *V. vulnificus* requerirán típicamente una evaluación en función del riesgo asociado con los factores ambientales en la zona de recolección y las prácticas de recolección basándose en las condiciones epidemiológicas y ambientales (es decir, la salinidad y la temperatura del agua y del aire). Un elemento importante en la estimación del riesgo es entender que *V. parahaemolyticus* se multiplica más rápidamente y a más bajas temperaturas que *V. vulnificus*. Se han elaborado herramientas de predicción con la incorporación de estos parámetros de vigilancia ambiental e índices de proliferación como datos basándose en las evaluaciones de riesgos de FAO/OMS y cuando han sido validadas, pueden usarse para estimar las concentraciones y los riesgos correspondientes de *V. parahaemolyticus* y *V. vulnificus*. La capacidad de predicción puede mejorarse al incorporar datos locales y considerar factores adicionales tales como los efectos hidrodinámicos (la frecuencia de mareas, precipitaciones) y luz del sol. Además de la temperatura y la salinidad del agua de mar, se han identificado otros factores abióticos y bióticos que modulan la presencia y abundancia de *V. vulnificus* y *V. parahaemolyticus* en las aguas costeras de todo el mundo. Sin embargo, los efectos de estas variables no son concluyentes y, en algunos casos, se han señalado en un estudio concreto que afecta a una zona específica. Se sabe que la presencia de clorofila, la turbidez y los bacteriófagos están relacionados con la abundancia de *Vibrio*¹².

12. En los casos donde se usen los modelos de predicción para estimar la concentración y los riesgos de las especies patógenas de *Vibrio* en las aguas marinas o en los moluscos bivalvos basándose en las temperaturas del aire y el agua y/o en la salinidad, su exactitud sería mejorada mediante la incorporación de datos locales sobre las concentraciones de las poblaciones totales y patógenas de *V. parahaemolyticus* y *V. vulnificus* y la proliferación en las especies de moluscos bivalvos locales. Factores tales como los efectos hidrodinámicos (por ejemplo, corrientes, mareas, huracanes y precipitaciones) y la luz solar influyen en las concentraciones de las especies de *Vibrio*. El modelo de dosis y respuesta usado en la herramienta de predicción podría necesitar modificaciones según los datos epidemiológicos, puesto que existen diferencias regionales en la prevalencia de cepas patógenas de *V. parahaemolyticus* y *V. vulnificus*, entre ellas, la tasa de ataque relativa a la exposición a las cepas de *V. parahaemolyticus* que se presentaron en esas zonas de preocupación¹³.

13. La vigilancia de los moluscos bivalvos para determinar las concentraciones de las poblaciones totales de *V. vulnificus* y de las poblaciones totales y patógenas de *V. parahaemolyticus* debería llevarse a cabo de forma periódica a lo largo del tiempo para determinar la variación regional y estacional. Debería tomarse en consideración la prevalencia de las cepas patógenas de *V. parahaemolyticus* y *V. vulnificus*, así como los datos epidemiológicos, incluida la predisposición de la población¹⁴. Esta información y algunos de los factores articulados en el párrafo 15 son útiles como datos para el modelo y la evaluación de los resultados del modelo, así como para la aplicación de controles adecuados.

¹² FAO y OMS, 2020, the Risk assessment tools for *Vibrio parahaemolyticus* and *Vibrio vulnificus* associated with seafood (Herramientas de evaluación del riesgo de *Vibrio parahaemolyticus* y *Vibrio vulnificus* asociados a los alimentos de origen marino) (Serie de evaluación de riesgos microbiológicos n.º 20) (Sección 3.5). Disponible solo en inglés.

¹³ FAO y OMS, 2020, the Risk assessment tools for *Vibrio parahaemolyticus* and *Vibrio vulnificus* associated with seafood (Herramientas de evaluación del riesgo de *Vibrio parahaemolyticus* y *Vibrio vulnificus* asociados a los alimentos de origen marino) (Serie de evaluación de riesgos microbiológicos n.º 20) (Sección 4.5.1.2). Disponible solo en inglés.

¹⁴ Como ejemplo, las cepas pandémicas de *V. parahaemolyticus* podrían requerir controles más rigurosos que otras cepas patógenas de *V. parahaemolyticus* porque los datos epidemiológicos indican tasas de ataque más altas.

14. El impacto de la descarga de aguas negras en o alrededor de las zonas de recolección debería controlarse debido al potencial de contaminación por una serie de peligros, como la presencia de las especies de *Vibrio*, especialmente en las zonas ubicadas muy cerca de las rutas de navegación internacional.

15. Los factores que deben considerarse para determinar la necesidad de controles en una zona de recolección específica incluyen:

- El número de casos esporádicos de enfermedades y brotes de *V. parahaemolyticus* y *V. vulnificus* asociados con los moluscos bivalvos recolectados de una zona hidrográfica definida, y el hecho de si estas enfermedades son o no indicativas de una reaparición anual, o se informa de un aumento fuera de lo común de enfermedades causadas por especies de *Vibrio*.
- Las temperaturas del agua representativas de las condiciones durante la recolección. Las temperaturas del agua inferiores a 15 °C para *V. parahaemolyticus* e inferiores a 20 °C para *V. vulnificus* por lo general no han sido asociadas históricamente con enfermedades.
- El período que transcurre hasta la primera refrigeración y las temperaturas del aire postcosecha superiores a las mínimas temperaturas de proliferación para *V. parahaemolyticus* (10 °C) y para *V. vulnificus* (13 °C), que pudieran aumentar el riesgo independientemente de la temperatura del agua de recolección.
- Las prácticas de recolección que permiten que el calentamiento por radiación solar eleve las temperaturas de los moluscos bivalvos a temperaturas superiores a las temperaturas del aire ambiente antes de la cosecha (es decir, la recolección intermareal) y el tiempo de exposición.
- Los límites y niveles óptimos de salinidad son diferentes para *V. parahaemolyticus* y *V. vulnificus*. Datos ambientales y epidemiológicos indican que hay bajas concentraciones de *V. parahaemolyticus* y *V. vulnificus* y pocos casos de enfermedades asociados con los moluscos bivalvos cuando la salinidad supera 35 ppt (g/l) y 30 ppt (g/l), respectivamente. Los efectos de la salinidad y la temperatura en la abundancia de *Vibrio* difieren dependiendo del rango de la fluctuación de la temperatura y la salinidad del agua a lo largo del año¹⁵.

16. Las autoridades competentes deberían informar a los operadores de las empresas alimentarias de las medidas de control incluidas en las secciones 3.2 (Producción higiénica), 3.3 (Manipulación, almacenamiento y transporte), 5.1 (Descripción de los productos y procesos) y 5.2 (Aspectos clave de las BPH) del presente anexo cuando por lo menos:

- Las concentraciones de *V. parahaemolyticus* o *V. vulnificus*, o los parámetros ambientales superen los criterios de evaluación o vigilancia que estén basados en la evaluación de riesgos, si procede.
- Las condiciones ambientales en las zonas de cosecha puedan implicar el riesgo de la presencia de *V. parahaemolyticus* o *V. vulnificus*, por ejemplo, la temperatura media del agua de mar.
- Se notifique un aumento poco común de casos de enfermedades provocadas por las especies de *Vibrio*.

17. Las actividades descritas en esta sección deberían ser implementadas por el productor en colaboración con las autoridades competentes.

8.2 Producción higiénica

18. Deberían aplicarse medidas antes y durante la cosecha, según sea necesario, basándose en los factores identificados en la Sección 3.1 anterior, tales como:

- Restringir la recolección o prevenir de algún otro modo el uso del producto para el consumo en crudo (por ejemplo, evitar la cosecha en una zona específica de arrendamiento/cosecha o desviar el producto para el procesamiento ulterior).
- Cuando sea posible, cultivar los moluscos bivalvos por debajo de la termoclina donde la proliferación de las especies patógenas de *Vibrio* no debería ocurrir.
- Restringir el tiempo que ha de transcurrir desde la cosecha hasta la refrigeración.

¹⁵ FAO y OMS, 2020, the Risk assessment tools for *Vibrio parahaemolyticus* and *Vibrio vulnificus* associated with seafood (Herramientas de evaluación del riesgo de *Vibrio parahaemolyticus* y *Vibrio vulnificus* asociados a los alimentos de origen marino) (Serie de evaluación de riesgos microbiológicos n.º 20) (Sección 3.6). Disponible solo en inglés.

- La reinstalación de los moluscos bivalvos a zonas donde el riesgo esté lo suficientemente reducido (por ejemplo, la reinstalación de los moluscos bivalvos que contengan *V. vulnificus* a aguas costeras de salinidad elevada).

8.3 Manipulación, almacenamiento y transporte

19. Los moluscos bivalvos destinados a consumirse vivos o crudos sin tratar deberían ser manipulados por separado de aquellos recolectados en otras zonas destinados al procesamiento posterior a la cosecha o a algún otro tratamiento para evitar la contaminación cruzada.

20. Durante la manipulación, el almacenamiento y el transporte de los moluscos bivalvos recolectados, deberían aplicarse las siguientes medidas de control según se requiera basándose en los factores identificados en la Sección 3.1. Es importante que cualquier control aplicado para *V. parahaemolyticus* o *V. vulnificus* no sea menor al requerido para el control de cualquier otro organismo patógeno que pudiera estar presente en los moluscos bivalvos.

- Limitar el tiempo que transcurre de la recolección o de la primera exposición a la temperatura del aire ambiente, a la refrigeración inicial basándose en el uso de modelos y el muestreo.
- Reducir al mínimo las condiciones de tiempo y temperatura que permitirían la proliferación de *V. parahaemolyticus* y *V. vulnificus* durante el almacenamiento húmedo de los moluscos bivalvos.
- Los moluscos bivalvos deberán transportarse a la temperatura más baja que reduzca al mínimo la proliferación de *V. parahaemolyticus* y *V. vulnificus*. El tiempo que transcurre entre la refrigeración y alcanzar una temperatura que no sea favorable para la proliferación de *V. parahaemolyticus* y *V. vulnificus* debería reducirse al mínimo y el tiempo entre la recolección y el consumo en crudo debería limitarse adecuadamente o el producto debería someterse a un tratamiento adicional para reducir las concentraciones de organismos patógenos de *Vibrio*. Debería prestarse atención especial para mantener las cualidades de los moluscos bivalvos que serán consumidos vivos, siguiendo las disposiciones de la Sección 7.3 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003).
- Podría ser útil vigilar periódicamente las concentraciones de *V. parahaemolyticus* y *V. vulnificus* en los moluscos bivalvos en varios puntos de la cadena de distribución para comprobar la eficacia de las medidas de control recomendadas.
- Toda persona que participe en la cosecha, manipulación, el almacenamiento o el transporte de los moluscos bivalvos debería ser instruida en la relación entre el control de la temperatura y la proliferación de *V. parahaemolyticus* y *V. vulnificus* y ser capacitada en las técnicas adecuadas de manipulación, almacenamiento y transporte.

8.4 Limpieza, mantenimiento e higiene personal

21. Consulte la Sección 8,4 de las *Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos para el control de las especies patógenas de Vibrio en los alimentos de origen marino*.

9. ESTABLECIMIENTO: DISEÑO DE LAS INSTALACIONES Y EQUIPO

22. Véase la Sección 9 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969), la Sección 7 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003) y la Sección 9 de las *Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos para el control de las especies patógenas de Vibrio en los alimentos de origen marino*.

10. CAPACITACIÓN Y COMPETENCIA

23. Véase la Sección 10 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969), la Sección 7 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003) y la Sección 10 de las *Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos para el control de las especies patógenas de Vibrio en los alimentos de origen marino*.

11. MANTENIMIENTO, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN Y CONTROL DE PLAGAS EN EL ESTABLECIMIENTO

24. Véase la Sección 11 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969), la Sección 7 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003) y la Sección 11 de las *Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos para el control de las especies patógenas de Vibrio en los alimentos de origen marino*.

12. HIGIENE PERSONAL

25. Véase la Sección 12 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969), la Sección 7 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003) y la Sección 12 de las *Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos para el control de las especies patógenas de Vibrio en los alimentos de origen marino*.

13. CONTROL DE LAS OPERACIONES

13.1 Descripción de los productos y procesos

26. Véase la Sección 13.1 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969), la Sección 7 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003), las *Directrices para la validación de medidas de control de la inocuidad de los alimentos* (CXG 69-2008) y la Sección 5.1 de las *Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos para el control de las especies patógenas de Vibrio en los alimentos de origen marino*.

27. Las medidas de control descritas en esta sección generalmente se aplican a la manipulación y el procesamiento posterior a la cosecha. El control de *V. parahaemolyticus* y *V. vulnificus* normalmente requiere la aplicación rigurosa de las BPH y otros programas de apoyo. Estos programas de requisitos previos, junto con el sistema de HACCP, pueden proporcionar un marco sólido para el control de *V. parahaemolyticus* y *V. vulnificus* en los moluscos bivalvos.

28. Toda medida de control o práctica seleccionada como tratamiento parcial de *V. parahaemolyticus* y *V. vulnificus* en los moluscos bivalvos (por ejemplo, congelación, tratamiento de alta presión y tratamiento térmico leve), debería ser debidamente validada para garantizar que la medida de control sea eficaz. Tales medidas o prácticas de control validadas deberían implementarse bajo el sistema de HACCP. *V. parahaemolyticus* generalmente es más resistente que *V. vulnificus* a cualquier tratamiento dado. Por lo tanto, un proceso que sea eficaz para *V. vulnificus* podría no ser tan eficaz para *V. parahaemolyticus*.

13.2 Aspectos fundamentales de las BPH

13.2.1 Control del tiempo y la temperatura

29. Consulte la Sección 4.1 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003). El control del tiempo y la temperatura para reducir la temperatura al punto en que *V. parahaemolyticus* y *V. vulnificus* no puedan proliferarse debería usarse y mantenerse durante el procesamiento, operación y posteriormente hasta el consumo.

13.2.2 Fases específicas del proceso

30. Los moluscos bivalvos destinados a consumirse vivos o crudos sin tratar deberían ser manipulados por separado de aquellos recolectados en otras zonas destinados al tratamiento (incluso tratamiento parcial).

13.2.3 Especificaciones microbiológicas¹⁶, físicas, químicas y sobre alérgenos

31. Consulte la Sección 13.2.3 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969) y la Sección 3.2.3 de los *Principios y directrices para el establecimiento y la aplicación de criterios microbiológicos relativos a los alimentos* (CXG 21-1997).

13.2.4 Contaminación microbiológica

32. Debería haber medidas de control establecidas para evitar la contaminación cruzada entre los moluscos bivalvos destinados a ser consumidos vivos o crudos sin tratar y aquellos que se han sometido a tratamiento (incluso tratamiento parcial).

14. INFORMACIÓN SOBRE LOS PRODUCTOS Y SENSIBILIZACIÓN DE LOS CONSUMIDORES

33. Véase la Sección 14 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969), la Sección 7 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003) y la Sección 14 de las *Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos para el control de las especies patógenas de Vibrio en los alimentos de origen marino*.

¹⁶ FAO y OMS. 1997. *Principios y directrices para el establecimiento y la aplicación de criterios microbiológicos relativos a los alimentos*. Directrices del Codex Alimentarius, n.º CXC 21-1997. Comisión del Codex Alimentarius. Roma.

34. Además, los programas de información al consumidor deberían dirigirse a los consumidores que tengan mayor predisposición a contraer vibriosis (véase el párr. 100 de las *Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos para el control de las especies patógenas de Vibrio en los alimentos de origen marino* para ayudar a los consumidores a tomar decisiones con conocimiento de causa en cuanto a la compra, el almacenamiento, el etiquetado de la vida útil y la preparación y manipulación correcta, así como el consumo adecuado de los moluscos bivalvos vivos y los moluscos bivalvos crudos, tomando en consideración las condiciones regionales y hábitos de consumo específicos.

14.1 Identificación y rastreabilidad de los lotes

35. Véase la Sección 14.1 de las *Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos para el control de las especies patógenas de Vibrio en los alimentos de origen marino*.

14.2 Información sobre el producto

36. Consulte la Sección 14.2 de las *Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos para el control de las especies patógenas de Vibrio en los alimentos de origen marino*.

14.3 Etiquetado de los productos

37. Véase la Sección 9.3 (Etiquetado de los productos) de las *Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos para el control de las especies patógenas de Vibrio en los alimentos de origen marino* y las secciones 1-7 y 2-7 de la *Norma para los moluscos bivalvos vivos y los moluscos bivalvos crudos* (CXS 292-2008).

14.4 Educación de los consumidores

38. Consulte la Sección 9.4 (Educación de los consumidores) de las *Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos para el control de las especies patógenas de Vibrio en los alimentos de origen marino*.

39. Los programas para educar al consumidor deberían informar a los consumidores de prácticas inocuas para el consumo y sobre la manipulación y la preparación de los moluscos bivalvos con el propósito de evitar los riesgos para la inocuidad alimentaria asociados con *V. parahaemolyticus* y *V. vulnificus* en los moluscos bivalvos.

15. TRANSPORTE

40. Véase la Sección 15 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969), la Sección 7 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003) y la Sección 15 de las *Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos para el control de las especies patógenas de Vibrio en los alimentos de origen marino*.

B. MOLUSCOS BIVALVOS CONSUMIDOS EN ESTADO PARCIALMENTE TRATADOS¹⁷

PARTE I. BUENAS PRÁCTICAS DE HIGIENE

7. INTRODUCCIÓN Y CONTROL DE LOS PELIGROS ALIMENTARIOS

9. Consulte la Sección 7 de las *Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos para el control de las especies patógenas de Vibrio en los alimentos de origen marino*.

8. PRODUCCIÓN PRIMARIA

8.1 Control del medio ambiente

41. Véase la Sección 8.1 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969), la Sección 7 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003) y la Sección 3.1 de las *Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos para el control de las especies patógenas de Vibrio en los alimentos de origen marino*.

42. Deberían implementarse los controles descritos en la Sección 8 (Producción primaria) de la Parte I. La combinación de medidas del tratamiento y aquellas descritas en la Sección III de esta parte deberían lograr por lo menos un nivel de protección equivalente al nivel de protección proporcionado para los moluscos bivalvos crudos o vivos en la Sección III de la Parte I.

43. Si se dispone de datos sobre la reducción logarítmica lograda mediante el tratamiento parcial, podrían aplicarse las herramientas de predicción presentadas en la Parte I.

8.2 Producción higiénica

44. Véase la Sección 8.2 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969), la Sección 7 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003) y la Sección 3.2 de las *Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos para el control de las especies patógenas de Vibrio en los alimentos de origen marino*.

- Deberían implementarse las medidas de control descritas en la Sección III (Producción primaria) de la Parte I para lograr por lo menos un nivel de protección equivalente al nivel de protección para los moluscos bivalvos a ser consumidos vivos o crudos, aunque estos moluscos bivalvos deben consumirse después de un tratamiento parcial.

8.3 Manipulación, almacenamiento y transporte

45. Véase la Sección 8.3 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969), la Sección 7 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003) y la Sección 3.3 de las *Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos para el control de las especies patógenas de Vibrio en los alimentos de origen marino*.

46. Deberían implementarse las medidas de control descritas en la Sección III (Producción primaria) de la Parte I para lograr por lo menos un nivel de protección equivalente al nivel de protección para los moluscos bivalvos a ser consumidos vivos o crudos, aunque estos moluscos bivalvos deben consumirse después de un tratamiento parcial.

9. ESTABLECIMIENTO: DISEÑO DE LAS INSTALACIONES Y EQUIPO

47. Véase la Sección 9 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969), la Sección 7 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003) y la Sección IV de las *Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos para el control de las especies patógenas de Vibrio en los alimentos de origen marino*.

10. CAPACITACIÓN Y COMPETENCIA

48. Véase la Sección 10 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969), la Sección 7 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003) y la Sección X de las

¹⁷ La Parte II se aplica solo a los productos que son parcialmente tratados, excluyendo el procesamiento posterior a la cosecha. Para los productos en estado totalmente tratados, véanse las partes pertinentes de las BPH según se especifican en los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969), el *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003) y otros documentos pertinentes del Codex puesto que estos son generalmente adecuados para controlar a *V. parahaemolyticus* y *V. vulnificus* en los moluscos bivalvos completamente cocidos.

Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos para el control de las especies patógenas de Vibrio en los alimentos de origen marino.

11. MANTENIMIENTO, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN Y CONTROL DE PLAGAS EN EL ESTABLECIMIENTO

49. Véase la Sección 11 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969), la Sección 7 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003) y la Sección 11 de las *Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos para el control de las especies patógenas de Vibrio en los alimentos de origen marino.*

12. HIGIENE PERSONAL

50. Véase la Sección 12 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969), la Sección 7 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003) y la Sección VII de las *Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos para el control de las especies patógenas de Vibrio en los alimentos de origen marino.*

13. CONTROL DE LAS OPERACIONES

51. Véase la Sección 13 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969), la Sección 7 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003), las *Directrices para la validación de medidas de control de la inocuidad de los alimentos* (CXG 69-2008) y la Sección 13 de las *Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos para el control de las especies patógenas de Vibrio en los alimentos de origen marino.*

13.1 Descripción de los productos y procesos

52. Las autoridades competentes deberían asegurarse de que el operador de la empresa alimentaria sea capaz de verificar la administración de algún tratamiento parcial y las medidas de control adicionales necesarias para asegurar la inocuidad del producto.

53. Los controles descritos en esta sección generalmente se aplican a la manipulación y el procesamiento posterior a la cosecha. El control de *V. parahaemolyticus* y *V. vulnificus* normalmente requerirá la aplicación rigurosa de las BPH y otros programas de apoyo. Estos programas de requisitos previos, junto con el sistema de HACCP, pueden proporcionar un marco sólido para el control de *V. parahaemolyticus* y *V. vulnificus* en los moluscos bivalvos.

54. *V. parahaemolyticus* generalmente es más resistente que *V. vulnificus* a cualquier tratamiento dado. Por lo tanto, un proceso que sea eficaz para *V. vulnificus* podría no ser tan eficaz para *V. parahaemolyticus*. Toda medida o práctica de control seleccionada como tratamiento parcial de *V. parahaemolyticus* y *V. vulnificus* en los moluscos bivalvos debería ser debidamente validada para velar por que las medidas de control sean eficaces, y tales medidas/prácticas de control validadas deberían implementarse bajo un sistema de HACCP.

13.2 Aspectos fundamentales de las BPH

13.2.1 Control del tiempo y la temperatura

55. El tratamiento térmico parcial de los moluscos bivalvos debería asegurar que la temperatura interna de los moluscos bivalvos llegue a la temperatura que logre una reducción de *V. parahaemolyticus* y *V. vulnificus*. Debería garantizarse que se logre el tiempo y la temperatura del tratamiento validado. Después del tratamiento térmico parcial, la proliferación de *V. parahaemolyticus* y *V. vulnificus* debería estar controlada.

13.2.2 Fases específicas del proceso

56. El tratamiento parcial de los moluscos bivalvos debería validarse para asegurar que se logre la reducción prevista de *V. parahaemolyticus* y *V. vulnificus*. Los parámetros seleccionados (por ejemplo, pH, concentración salina, actividad del agua) deberían controlarse, ser objeto de monitoreo/seguimiento y comprobarse.

13.2.4 Contaminación microbiológica

57. Deberían establecerse medidas de control para evitar la contaminación cruzada entre los moluscos bivalvos antes del tratamiento parcial y después del tratamiento parcial.

14. INFORMACIÓN SOBRE LOS PRODUCTOS Y SENSIBILIZACIÓN DE LOS CONSUMIDORES

58. Véase la Sección 14 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969), la Sección 7 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003) y la Sección 14 de las

Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos para el control de las especies patógenas de Vibrio en los alimentos de origen marino, además de lo siguiente.

14.3 Etiquetado de los productos

59. Consulte la *Norma general para el etiquetado de los alimentos preenvasados* (CXS 1-1985) y la Sección 2.7 sobre el etiquetado en la *Norma para los moluscos bivalvos vivos y los moluscos bivalvos crudos* (CXS 292-2008). Donde sea pertinente, las etiquetas de los productos debieran incluir información sobre prácticas de manipulación inocuas y recomendaciones de almacenamiento.

60. Además, cuando proceda, el etiquetado de los moluscos bivalvos debería incluir asesoramiento sobre prácticas específicas de manipulación inocua (por ejemplo, tiempo, temperatura) y el consumo.

14.4 Educación de los consumidores

61. Consulte la Sección 9.4 (Educación de los consumidores) de las *Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos para el control de las especies patógenas de Vibrio en los alimentos de origen marino*.

62. Los programas para educar al consumidor deberían informar a los consumidores de prácticas inocuas para el consumo y sobre la manipulación y la preparación de los moluscos bivalvos con el propósito de evitar los riesgos para la inocuidad alimentaria asociados con *V. parahaemolyticus* y *V. vulnificus* en los moluscos bivalvos.

15. TRANSPORTE

63. Véase la Sección 14 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969), la Sección 7 del *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003) y la Sección 9.1 de las *Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos para el control de las especies patógenas de Vibrio en los alimentos de origen marino*.

PARTE II: SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y DE PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HAPPC) Y DIRECTRICES PARA SU APLICACIÓN**16. INTRODUCCIÓN AL HACCP**

64. Consulte la Sección 16 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969).

17. PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE HACCP

65. Consulte la Sección 17 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969).

18. DIRECTRICES GENERALES PARA LA APLICACIÓN DEL SISTEMA DE HACCP

66. Consulte la Sección 18 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969).

19. APLICACIÓN

67. Consulte la Sección 19 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969).

20. SELECCIÓN Y APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS PARA LA DETECCIÓN Y EL RECuento DE VIBRIO SPP. PATÓGENO

68. Consulte la Sección 9.1 de las *Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos para el control de las especies patógenas de Vibrio en los alimentos de origen marino* (CXG 73-2010).

DIRECTRICES PARA LAS MEDIDAS DE CONTROL DE LA HIGIENE DE LOS ALIMENTOS EN LOS MERCADOS TRADICIONALES DE ALIMENTOS

(en el trámite 5/8)

INTRODUCCIÓN

Los mercados tradicionales de alimentos son espacios destinados a que los mayoristas, minoristas y consumidores de alimentos vendan y compren alimentos para su consumo directo, preparación y otros usos. Estos mercados reciben muchos nombres distintos en todo el mundo, entre otros, mercados callejeros de alimentos, mercados locales, mercados públicos, mercados comunitarios, mercados municipales, mercados al aire libre, mercados tradicionales de productos frescos y mercados de productores. Estos mercados se pueden celebrar al aire libre o en un lugar cerrado y varían mucho en cuanto a su tamaño y el número de personas que comercian en ellos. Además, pueden tener estructuras de gestión formales o informales con distintos niveles de infraestructura. En estos mercados también tienen lugar la manipulación, preparación, elaboración artesanal y envasado de alimentos.

Los mercados tradicionales de alimentos son importantes fuentes de alimentos que suministran a los hogares productos alimentarios económicamente asequibles y de fácil acceso, tanto crudos como listos para el consumo. También ofrecen oportunidades de empleo en los distintos niveles de la cadena de valor alimentaria.

A pesar de los beneficios que proporcionan los mercados tradicionales de alimentos, las prácticas de manipulación higiénica en estos mercados resultan a menudo inadecuadas. Las presentes directrices proporcionarán a las autoridades competentes, a los operadores de empresas de alimentos y a los consumidores los conocimientos necesarios para reforzar su capacidad de preservar la higiene de los alimentos en estos mercados con objeto de velar por su inocuidad en el marco del enfoque de “Una sola salud”.

SECCIÓN – 1 OBJETIVOS

Estas directrices tienen por objeto proporcionar orientación para la elaboración y aplicación de políticas y reglamentos que aseguren que los mercados tradicionales de alimentos se diseñen y gestionen eficazmente para promover la inocuidad de los alimentos.

Las directrices proporcionan a los OEA, los consumidores, las autoridades de los mercados y otras partes interesadas recomendaciones sobre la higiene de los alimentos, relativas a aspectos como la manipulación de los alimentos, la salud del personal, la capacitación y la sensibilización, el medio ambiente y la higiene, que son pertinentes para velar por la inocuidad de los alimentos.

SECCIÓN 2 – ÁMBITO DE APLICACIÓN Y UTILIZACIÓN

2.1 Ámbito de aplicación

Las presentes directrices proporcionan orientación sobre la reglamentación de la inocuidad de los alimentos y las actividades de manipulación higiénica a todas las partes interesadas pertinentes a los mercados tradicionales de alimentos donde se venden alimentos crudos, preparados o listos para el consumo.

2.2 Utilización

Las presentes directrices están destinadas a su uso por las autoridades competentes y otras partes interesadas en la formulación o aplicación de medidas de control de la inocuidad de los alimentos en los mercados tradicionales de alimentos donde:

2.2.1 Las autoridades competentes tienen la responsabilidad general de decidir la manera de aplicar estas directrices, en coordinación con las autoridades del mercado cuando existan.

2.2.2 Los OEA deberían aplicar las prácticas higiénicas establecidas en este documento para proporcionar alimentos inocuos y aptos para el consumo.

2.2.3 Los consumidores deberían seguir las instrucciones pertinentes y aplicar las medidas de higiene apropiadas.

2.2.4 Las presentes directrices se deberían utilizar juntamente con los textos pertinentes del Codex, entre otros, los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969)¹.

SECCIÓN 3 –DEFINICIONES

A los efectos de las presentes directrices, los términos utilizados en ellas deberían tener las siguientes definiciones:

Autoridad competente: Autoridad gubernamental u organismo oficial autorizado por el gobierno que es responsable del establecimiento de los requisitos reglamentarios de inocuidad de los alimentos o de la organización de los controles oficiales, entre otros, la aplicación de su cumplimiento (CXC 1-1969)¹.

Consumidor: Personas y familias que compran o reciben alimento con el fin de satisfacer sus necesidades personales (*Norma general para el etiquetado de los alimentos preenvasados* [CXS 1-1985])².

Vajilla/cubertería: Todo utensilio (desechable o no desechable) empleado para servir y consumir alimentos, como vasos, platos, fuentes, tazas, platillos, cucharas, tenedores, cucharones o palillos, entre otros (*Código regional de prácticas de higiene para los alimentos que se venden en la vía pública en Asia* [CXC 76R-2017])³.

Equipo: Totalidad o parte de cualquier aparato, vaso, recipiente, utensilio, máquina, instrumento o artefacto utilizado en la preparación, el almacenamiento, la manipulación, la limpieza, la venta o el suministro de alimentos.

Alimento: Toda sustancia elaborada, semielaborada o en bruto, que se destina al consumo humano, incluidas las bebidas, el chicle y cualesquiera otras sustancias que se utilicen en la elaboración, preparación o tratamiento de "alimentos", pero no incluye los cosméticos, el tabaco ni las sustancias que se utilizan únicamente como medicamentos (CXS 1-1985)².

Operador de empresa de alimentos (OEA): Entidad responsable del funcionamiento de una empresa en cualquier etapa de la cadena alimentaria (CXC 1-1969)¹.

Manipulador de alimentos: Toda persona que manipule directamente alimentos envasados o sin envasar, equipo y utensilios utilizados para los alimentos o superficies que entren en contacto con alimentos y que, por lo tanto, se espera que cumplan los requisitos de higiene de los alimentos (CXC 1-1969)¹.

Higiene de los alimentos: Todas las condiciones y medidas necesarias para asegurar la inocuidad y la idoneidad de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria (CXC 1-1969)¹.

Calidad alimentaria: Se refiere a los materiales y productos que son inocuos para su uso en la manipulación, elaboración, almacenamiento, envasado y servicio de alimentos.

Inocuidad de los alimentos: Garantía de que los alimentos no causarán efectos adversos en la salud del consumidor cuando se preparen o se consuman de acuerdo con su uso previsto (CXC 1-1969)¹.

Vendedores de alimentos: Se refiere a quienes venden alimentos en un mercado tradicional de alimentos.

Peligro: Agente biológico, químico o físico presente en el alimento que puede causar un efecto adverso para la salud (CXC 1-1969)¹.

Alimento perecedero: Alimento que está expuesto a una rápida descomposición, deterioro o proliferación de microorganismos, con o sin producción de toxinas o metabolitos, cuando no se mantiene en las condiciones necesarias de almacenamiento (por ejemplo, la leche, los productos lácteos, los huevos, la carne, las aves de corral o el pescado, entre otros) (CXC 76R-2017)³.

Agua potable: Agua adecuada para el consumo humano (*Directrices para el uso y la reutilización inocuos del agua en la producción y elaboración de alimentos* [CXG 100-2023])⁴.

Mercados tradicionales de alimentos: Espacios abiertos al público con infraestructuras físicas que incluyen locales o puestos individuales para el comercio de alimentos, generalmente de OEA locales, como frutas, hortalizas, alimentos de origen animal, semillas o granos, alimentos listos para el consumo, alimentos de venta callejera, preparación y otros usos. Los ejemplos incluyen, entre otros, los mercados callejeros de alimentos, los mercados locales, los mercados públicos, los mercados comunitarios, los mercados municipales, los mercados al aire libre, los mercados húmedos y los mercados de productores

Autoridad del mercado: La entidad o persona responsable de la administración del mercado tradicional, que puede incluir comités de mercado y asociaciones de OEA.

SECCIÓN 4 - REQUISITOS GENERALES

4.1 Políticas y reglamentos

4.1.1 Se deberían formular y aplicar políticas y reglamentos adecuados con el fin de orientar las actividades para asegurar la inocuidad de los alimentos durante su compra, preparación, elaboración, almacenamiento, envasado y consumo. Estos requisitos se deberían establecer por separado o incorporarse a la normativa alimentaria existente con un enfoque basado en resultados.

4.1.2 Las autoridades competentes deberían traducir los requisitos y prácticas generales de higiene que deberían seguir los OEA de modo que se puedan aplicar teniendo en cuenta las condiciones y los factores de riesgo específicos de cada actividad o localidad.

4.1.3 El riesgo de la actividad se debería evaluar en función del tamaño del mercado, especialmente del tamaño de la población de la ciudad o pueblo donde se ubique, su infraestructura, el tipo de alimentos vendidos y el tipo de tareas realizadas.

4.1.4 Las autoridades competentes deberían regular y promover los controles de inocuidad de los alimentos y el uso de las directrices establecidas en este documento, además de las que figuran en los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969)¹.

4.1.5 Las autoridades competentes deberían establecer e implementar sistemas de vigilancia para detectar y prestar apoyo en las investigaciones y la gestión de brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos.

4.1.6 Las autoridades competentes o del mercado deberían aprobar los tipos de alimentos que se pueden comercializar, así como la ubicación y las características de los puntos de venta, e incorporar detalles sobre las condiciones sanitarias que se deberían cumplir.

4.1.7 Las autoridades competentes deberían aplicar y hacer cumplir medidas reglamentarias, que incluyan, entre otras cosas, la expedición de permisos y licencias y, cuando corresponda, deberían proceder a aplicar sanciones.

4.1.8 Las funciones y responsabilidades de las autoridades competentes, las autoridades del mercado, los OEA y los consumidores deberían estar claramente definidas y documentadas, incluidas sus obligaciones legales.

4.1.9 Las autoridades del mercado, en coordinación con los OEA, deberían encargarse de las actividades cotidianas del mercado tradicional de alimentos.

4.1.10 Cuando proceda, las autoridades del mercado deberían estar facultadas para ayudar a las autoridades competentes con la concesión de licencias y las inscripciones en los registros pertinentes a través de un mecanismo mutuamente acordado para supervisar y promover la inocuidad de los alimentos por parte de los OEA.

4.2 Infraestructura del mercado

4.2.1 Los mercados tradicionales de alimentos deberían estar diseñados diseñarse y construirse de tal modo que proporcionen una infraestructura básica que promueva buenas prácticas higiénicas para la manipulación de alimentos y las actividades comerciales, según lo dispuesto por las autoridades competentes o del mercado para garantizar la inocuidad de los alimentos.

4.2.2 La infraestructura debería ser adecuada (por ejemplo, lisa, fácil de limpiar, sin grietas, que no acumule suciedad, etc.) para las actividades de mantenimiento y saneamiento.

4.2.3 Al planificar la infraestructura de los mercados, las zonas de alto riesgo, como aquellas en las que se manipulan animales vivos, carne roja, carne de aves de corral y pescado que se encuentran en estado crudo, deberían ubicarse separadas físicamente de actividades incompatibles para evitar la contaminación cruzada de los alimentos.

4.3 Condiciones de concesión de licencias o registro

4.3.1 Los OEA deberían cumplir los requisitos mínimos establecidos por las autoridades competentes.

4.3.2 Es fundamental que los manipuladores de alimentos sean competentes en las prácticas de higiene de los alimentos antes de que se proceda a expedir a los OEA una licencia o registro de funcionamiento.

4.3.3 La frecuencia y el tipo de capacitación se deberían acordar entre las partes interesadas teniendo en cuenta los requisitos del mercado, el tipo de productos alimenticios que se ofrecen, las prácticas de los OEA y otros aspectos pertinentes.

4.4 Control de plagas, animales y agentes zoonóticos transmitidos por los alimentos

4.4.1 Las autoridades del mercado y los OEA de los mercados tradicionales de alimentos deberían proporcionar mecanismos eficaces para el control de animales y plagas (ratas, ratones, palomas, insectos, etc.).

4.4.2 Cuando se halle un alimento que esté contaminado o infestado por animales o plagas, se debería proceder a eliminarlo higiénicamente de manera que se evite la contaminación o infestación de otros alimentos.

4.4.3 Se debería llevar a cabo un control de plagas y animales mediante agentes químicos, físicos o biológicos sin que ello suponga una amenaza para la inocuidad o la idoneidad de los alimentos ni para las personas.

4.4.4 Los agentes zoonóticos transmitidos por los alimentos se deberían gestionar a través de medidas preventivas adecuadas, como el lavado de manos después de tocar a los animales, la limpieza y desinfección y otras medidas necesarias para prevenir la infección.

4.4.5 De acuerdo con el enfoque de “Una sola salud”, los manipuladores de animales salvajes y de carne de animales salvajes deberían ser conscientes de los peligros asociados con su comercio regional, especialmente para prevenir las zoonosis conocidas y emergentes.

SECCIÓN 5 – OPERADORES DE EMPRESAS DE ALIMENTOS

5.1 Estado de salud de los manipuladores de alimentos

5.1.1 Los manipuladores de alimentos de los mercados tradicionales de alimentos deberían estar sanos. Cuando sea necesario deberían someterse a controles de salud regulares, exámenes médicos, aplicarse vacunas y contar con certificados médicos que avalen su estado de salud.

5.1.2 No se permitirá a ningún manipulador de alimentos desempeñar sus funciones si presenta síntomas de ictericia, diarrea, vómitos, fiebre, dolor de garganta con fiebre, secreción de oídos, ojos y nariz, lesiones cutáneas visiblemente infectadas, como forúnculos y cortes. En estos casos, deberán dejar de manipular alimentos, cualquiera sea la función que desempeñe, y procurarse tratamiento médico.

5.1.3 Los manipuladores de alimentos que se hayan identificado o que se sepa que son portadores de un organismo u organismos responsables de enfermedades transmitidas por los alimentos no participarán en ninguna actividad de manipulación de alimentos hasta que un profesional de la medicina certifique que son aptos para ello.

5.2 Higiene personal y comportamiento

Los manipuladores de alimentos, durante el ejercicio de su actividad, deberían respetar lo siguiente:

5.2.1 Utilizar vestimenta limpia y un equipo de protección personal (EPP) adecuado.

5.2.2 Lavarse las manos con agua y jabón, aclararlas y secarlas de forma que no se vuelvan a contaminar. Los desinfectantes de manos no deberían sustituir al lavado de manos y solo se deberían utilizar después de haberse lavado las manos.

5.2.3 Mantener las uñas cortas y limpias en todo momento y evitar llevar joyas o adornos durante la preparación de los alimentos.

5.2.4 Mantener el cabello, incluido el vello facial, limpio, ordenado y cubierto durante la manipulación de alimentos.

5.2.5 Cubrir los cortes y las heridas con apósitos impermeables adecuados.

5.2.6 Fumar o masticar chicle no debería estar permitido mientras se preparan o se sirven los alimentos.

5.2.7 Abstenerse de cualquier práctica antihigiénica como escupir y hurgarse la nariz, las orejas o tocarse cualquier parte del cuerpo mientras se manipulan alimentos.

5.2.8 Evitar estornudar o toser encima de los alimentos.

5.2.9 Utilizar los puestos de comida exclusivamente para los fines previstos.

5.3 Capacitación y competencia

5.3.1 Los manipuladores de alimentos deberían recibir una formación adecuada en materia de higiene de los alimentos y demostrar su competencia en materia de manipulación inocua de alimentos.

5.3.2 La capacitación sobre higiene de los alimentos debería ser proporcionada por las autoridades competentes u otras instituciones reconocidas por dichas autoridades. Los vendedores de alimentos también deberían recibir capacitación sobre su responsabilidad de ofrecer a los consumidores productos alimenticios inocuos y adecuados.

5.3.3 Las autoridades competentes, entre otros, los trabajadores de extensión y salud comunitaria, según proceda, deberían implicar a las autoridades de los mercados y a otras partes interesadas para que colaboren en la capacitación de los manipuladores de alimentos, especialmente en la que se exige antes de conceder la licencia, para facilitar que los OEA adopten la capacitación de los manipuladores de alimentos.

5.3.4 Se deberían colocar carteles sencillos que ilustren lo que se debe y no se debe hacer en la manipulación de alimentos durante la venta en el mercado, de forma generalizada y bien visible en los lugares pertinentes, para beneficio tanto de los manipuladores de alimentos como de los consumidores.

5.3.5 Se deberían incorporar imágenes al material de capacitación. La información más importante se debería reforzar mediante mensajes breves y concisos y, en la medida de lo posible, se debería traducir a las lenguas locales. El material de capacitación puede ser resistente al agua, para que los vendedores de alimentos puedan consultarlo/guardarlo/colgarlo en su carro o puesto de venta de alimentos.

5.3.6 Los programas de capacitación deberían tener en cuenta el nivel de conocimiento y de aptitud de los manipuladores de alimentos a los que se imparten.

5.4 Asociaciones de OEA

5.4.1 Se puede fomentar la formación de asociaciones o cooperativas de OEA que proporcionen apoyo y un punto de enlace con las autoridades competentes a fin de facilitar la aplicación de las medidas de higiene.

5.4.2 Las asociaciones de OEA deberían fomentar la creación continua de capacidad y la autorregulación para mejorar el cumplimiento de los requisitos de inocuidad de los alimentos.

5.5 Responsabilidades de los OEA

Los OEA son responsables de la higiene y la protección de los alimentos que manipulan y de todos los aspectos relacionados con su inocuidad, entre otros, de lo siguiente:

5.5.1 desarrollar, aplicar y verificar procesos que proporcionen alimentos inocuos y adecuados para el uso previsto;

5.5.2 proporcionar un sistema eficaz de mantenimiento de registros, según sea necesario para contribuir a la inocuidad de los alimentos;

5.5.3 velar por que el personal tenga la competencia adecuada para desempeñar las actividades correspondientes a su puesto;

5.5.4 velar por que exista un sistema sencillo de rastreabilidad que permita identificar el paso anterior y el paso posterior seguido por el alimento en la cadena alimentaria, cuando proceda:

5.5.5 establecer un sistema de gestión de reclamaciones de los consumidores;

5.5.6 construir una cultura positiva de inocuidad de los alimentos demostrando su compromiso con el suministro de alimentos inocuos y aptos y fomentando prácticas adecuadas para la inocuidad de los alimentos;

5.5.7 velar por que los consumidores cuenten con información sobre el uso clara y de fácil comprensión para permitirles determinar la presencia de peligros, incluidos los alérgenos alimentarios, proteger sus alimentos de la contaminación y evitar la proliferación o la supervivencia de patógenos de transmisión alimentaria durante el almacenamiento, la manipulación y la preparación higiénica de los alimentos;

5.5.8 tomar las medidas adecuadas para mantener los puestos del mercado libres de animales, plagas e insectos con objeto de evitar la contaminación de los alimentos. No obstante, se puede permitir la presencia de algunos animales como los perros guía, aunque se deberían tomar precauciones para evitar la contaminación de los alimentos; y

5.5.9 tomar inmediatamente todas las medidas viables para eliminar la plaga identificada o los lugares de anidamiento y evitar la reinfestación.

SECCIÓN 6 – UBICACIÓN, DISEÑO, DISPOSICIÓN Y ESTRUCTURAS

6.1 Ubicación

6.1.1 Las autoridades competentes tienen la responsabilidad general de establecer normas para asegurar la idoneidad de la ubicación, la infraestructura y los servicios públicos. Por lo tanto, las autoridades del mercado y los OEA deberían cumplir con las normas establecidas. Cuando sea necesario realizar mejoras en los mercados, se deberían llevar a cabo tras consultar a expertos en inocuidad de los alimentos, lo que puede incluir asesoramiento para la reubicación de los OEA.

6.1.2 Los mercados tradicionales de alimentos deberían estar situados lejos de:

6.1.2.1 zonas ambientalmente contaminadas y de actividades industriales que tengan una probabilidad razonable de contaminar los alimentos;

6.1.2.2 zonas propensas a inundaciones;

6.1.2.3 zonas propensas a infestaciones de plagas, y

6.1.2.4 zonas de las que no puedan retirarse de manera eficaz los residuos, tanto sólidos como líquidos.

6.2 Diseño y disposición

6.2.1 El diseño y la disposición de un mercado tradicional de alimentos deberían:

6.2.1.1 ser revisados y aprobados de antemano por la autoridad competente o la autoridad del mercado o las asociaciones de OEA, cuando sea necesario;

6.2.1.2 prever un espacio adecuado para los puestos, carros y vitrinas de los vendedores de alimentos, y para las zonas donde se preparan, manipulan, almacenan, sirven y venden alimentos;

6.2.1.3 permitir el flujo de materiales y mercancías, hacia dentro y fuera de los mercados, de manera que se evite la contaminación de los alimentos;

6.2.1.4 disponer de caminos nivelados y compactados de forma que permitan el drenaje adecuado de los niveles de precipitación previstos;

6.2.1.5 disponer de puestos con acceso a una entrada y una salida de un sistema de drenaje o a otro medio adecuado de evacuación higiénica de las aguas residuales;

6.2.1.6 permitir la segmentación/demarcación del mercado para separar las zonas destinadas a la venta de alimentos de alto riesgo de las zonas asignadas a los alimentos de bajo riesgo;

6.2.1.7 permitir la ubicación adecuada de las instalaciones para clientes y vendedores, como aseos, lavabos para lavarse las manos e instalaciones para comer, de manera que se evite la contaminación de los alimentos;

6.2.1.8 disponer de zonas adecuadas, suficientes y correctamente situadas para la retirada y el almacenamiento de los residuos sólidos, la vajilla/cubertería y la limpieza, el lavado y la desinfección de los aparatos;

6.2.1.9 disponer de una ventilación adecuada para eliminar los gases peligrosos y los olores desagradables, como los vapores del combustible de cocina, y proporcionar un suministro continuo y suficiente de aire fresco;

6.2.1.10 disponer de un suministro eléctrico adecuado para hacer funcionar los aparatos, equipos de elaboración y refrigeración y demás utensilios empleados para preparar, manipular, almacenar, servir y vender alimentos;

6.2.1.11 disponer de tener previsto un amplio suministro de agua potable, a presión y temperatura adecuadas, con instalaciones correctas para su almacenamiento, distribución y protección contra la contaminación;

6.2.1.12 contar con un diseño que permita una iluminación adecuada;

6.2.1.13 prever un espacio dentro y alrededor de los puestos de venta de alimentos, que debería estar libre de mercancías o artículos almacenados innecesariamente, de modo que permita un fácil acceso para su limpieza, y

6.2.1.14 ofrecer un espacio adecuado para la carga y descarga.

6.3 Estructuras

6.3.1 Las estructuras de los mercados tradicionales de alimentos deberían ser revisadas y aprobadas por la autoridad competente o la autoridad del mercado o la asociación de OEA, cuando sea necesario, y deberían estar hechas de materiales impermeables que se puedan limpiar, desinfectar y mantener en buen estado de conservación.

6.3.2 Las zonas de preparación de alimentos deberían estar hechas de materiales lisos, no absorbentes, y ser inertes a los alimentos, detergentes y desinfectantes en condiciones normales de funcionamiento.

6.3.3 Las superficies que entren en contacto directo con los alimentos deberían estar hechas de materiales aptos para uso alimentario, encontrarse en buen estado, ser duraderas y fáciles de limpiar, desinfectar y mantener.

6.3.4 Todas las zonas de cocción, el equipo de lavado, las mesas de trabajo, las estanterías y los armarios en los que se coloquen alimentos deberían estar a una altura adecuada del suelo.

6.3.5 Debería haber luz suficiente para que haya una iluminación razonable en todas las partes del puesto de venta de alimentos, con el fin de facilitar la realización de todas las actividades del mercado tradicional de alimentos.

6.3.6 Las estructuras de los mercados tradicionales de alimentos deberían contar con las instalaciones adecuadas para reducir al mínimo los efectos de las condiciones meteorológicas extremas sobre los alimentos y la acumulación de suciedad y condensación de la atmósfera, así como para protegerlos de los animales que vuelan por encima de ellos.

6.3.7 Cuando proceda, se debería contar con instalaciones adecuadas para el control de la temperatura y la humedad, con el fin de mantener la inocuidad de los alimentos y la integridad de los productos alimenticios.

6.3.8 Se debería prever una protección eficaz para evitar el acceso y el anidamiento de plagas.

6.3.9 Se deberían prever desagües en el suelo para evacuar el agua de la superficie con el fin de facilitar su limpieza y desinfección.

6.3.10 Cuando proceda, se dispondrán campanas extractoras de humos y conductos de humos sobre las zonas de cocción para permitir la evacuación al aire libre de los gases, humos y vapores de la cocción.

6.3.11 Se contará con instalaciones centralizadas o individualizadas para el lavado de aparatos, vajilla/cubertería y otros utensilios, equipadas con agua potable (véase CXG 100-2023)^{iError! Marcador no definido.} y, cuando sea necesario, agua potable caliente, con desagües adecuados a un sistema aprobado de alcantarillado o drenaje, para asegurar una limpieza exhaustiva.

6.3.12 Los mercados tradicionales de alimentos deberían cumplir cualquier otro requisito que determine la autoridad competente.

6.4 Equipo de almacenamiento de alimentos

6.4.1 El equipo utilizado para el almacenamiento de alimentos debería estar diseñado de forma adecuada, utilizando materiales aptos para uso alimentario que sean fáciles de limpiar y desinfectar.

6.4.2 Se debería vigilar la temperatura de los refrigeradores y congeladores. Cuando se utilice hielo para enfriar alimentos crudos, por ejemplo, productos pesqueros, se debería producir a partir de agua potable para que no sea una fuente de contaminación para los alimentos en contacto directo. Se debería añadir en cantidad adecuada y reponer para mantener los productos refrigerados y cubiertos.

6.4.3 Los dispositivos de monitoreo/seguimiento y cualquier otro equipo que pueda afectar a la inocuidad de los alimentos no deberían utilizarse para fines distintos de los previstos.

6.4.4 Se deberían calibrar los dispositivos de monitoreo/seguimiento, como termómetros, controles de unidades de refrigeración, balanzas y termómetros registradores.

6.4.5 Se debería indicar la frecuencia de calibración, la persona responsable, los procedimientos de supervisión y verificación, las medidas correctivas adecuadas y el mantenimiento de registros.

6.5 Agua y saneamiento

6.5.1 **Suministro de agua** – Los mercados tradicionales de alimentos deberían asegurar un suministro suficiente de agua potable.

6.5.2. **Eliminación de residuos líquidos** – Los mercados tradicionales de alimentos deberían contar con un sistema eficaz de eliminación de aguas residuales conforme a la normativa nacional, que se debería mantener en buen estado de conservación y funcionamiento. El sistema debería ser lo suficientemente amplio como para soportar picos de carga y estar provisto de sifones para evitar que el material de desecho sólido se vierta en el desagüe o alcantarillado.

6.5.3. **Eliminación de residuos sólidos** – Los mercados tradicionales de alimentos se deberían asegurar de lo que sigue:

6.5.3.1 los residuos sólidos se manipulan de manera que se evita la contaminación de los alimentos o del agua potable;

6.5.3.2. los residuos sólidos se retiran de la zona de trabajo de los puestos con la frecuencia necesaria y al menos una vez al día;

6.5.3.3. se dispone de recipientes o contenedores de basura en lugares estratégicos de los mercados;

6.5.3.4. todos los residuos sólidos se separan y se eliminan adecuadamente en contenedores adecuados, incluidos cubos de reciclaje o recipientes o contenedores de residuos que se cierran con tapas herméticas;

6.5.3.5. los recipientes o contenedores de residuos se vacían y limpian con la frecuencia necesaria para asegurar un entorno higiénico;

6.5.3.6. en las zonas sin servicio de recogida de basura, los residuos sólidos se eliminan de forma higiénica, del modo que recomienda o aprueba la autoridad competente;

6.5.3.7. el equipo y las zonas de almacenamiento de residuos se limpian y desinfectan de la manera y en el momento en que lo requiere la autoridad competente;

6.5.3.8. solo se utilizan agentes desinfectantes adecuados;

6.5.3.9. se realizan inspecciones rutinarias de las zonas de eliminación de residuos sólidos para detectar la presencia o el anidamiento de plagas, tomando todas las medidas prácticas para eliminar y prevenir aún más cualquier infestación, ya sea por parte del mercado, de las autoridades competentes o las asociaciones de OEA.

6.5.4 Aseos e instalaciones sanitarias

6.5.4.1 Todos los mercados tradicionales de alimentos deberían disponer de aseos y otras instalaciones sanitarias suficientes y de fácil acceso, que se deberían mantener limpios y en funcionamiento.

SECCIÓN 7 – PREPARACIÓN DE LOS ALIMENTOS

7.1 Requisitos

Todo OEA que se dedique a la preparación de alimentos se debería asegurar de lo siguiente:

7.1.1 el suministro de todas las materias primas e ingredientes, incluido el hielo, debe proceder de fuentes apropiadas, conocidas y fiables;

7.1.2 la frescura y salubridad de los ingredientes;

7.1.3 los recipientes de las materias primas y otros ingredientes deberían destinarse exclusivamente a contener alimentos y no se deberían utilizar para otros fines;

7.1.4 el transporte de las materias primas e y otros ingredientes se debería realizar de manera que se evite la contaminación;

7.1.5 se deberían transportar los alimentos manteniendo la cadena de frío cuando sea necesario, y

7.1.6 únicamente se deberían utilizar los aditivos alimentarios permitidos y la cantidad añadida se debería ajustar a las especificaciones nacionales, regionales o internacionales pertinentes, como la *Norma general para los aditivos alimentarios* (CXS 192-1995)⁵.

7.1.7 Mantener sistemas de rastreabilidad/rastreo de productos y registros, según sea necesario para contribuir a la inocuidad de los alimentos.

7.2 Mantenimiento, limpieza y saneamiento/desinfección del equipo

7.2.1 Todo el equipo utilizado en la preparación de alimentos debería mantenerse limpio y se debería desinfectar cuando sea necesario, antes y después de su uso. Solo se deberían utilizar productos de limpieza inocuos para los alimentos.

7.2.2 El equipo, incluidos los recipientes para almacenar agua potable, debe ser de calidad alimentaria, resistente a la corrosión y capaz de soportar repetidas limpiezas y desinfecciones.

7.2.3 Los OEA se deberían asegurar de que todo el equipo y la vajilla/cubertería defectuosos, dañados, agrietados, oxidados, astillados e inadecuados se pongan fuera de uso y se desechen. Todo el equipo de manipulación de alimentos se debería mantener en buen estado de conservación y funcionamiento.

7.2.4 Todas las superficies de corte utilizadas en la preparación de alimentos deberían estar libres de grietas y hendiduras y ser fáciles de limpiar y desinfectar.

7.2.5 Todos los utensilios no desechables se deberían limpiar periódicamente lavándolos a fondo en agua potable con jabón u otros detergentes adecuados.

7.2.6 Los utensilios desechables se deberían utilizar una sola vez y se deberían desechar adecuadamente.

7.3 Cocción y manipulación

7.3.1 Los manipuladores de alimentos deberían lavar minuciosamente las frutas y hortalizas y frutas frescas con agua potable para eliminar la contaminación superficial, cuando sea necesario.

7.3.2 Cuando sea adecuado y las autoridades competentes lo aprueben, los manipuladores de alimentos también deberían desinfectar las frutas y hortalizas frescas que se vayan a consumir crudas.

7.3.3 Para evitar la contaminación cruzada, los vendedores de alimentos no deberían almacenar ni lavar los alimentos crudos, como carne roja, carne de aves de corral y pescado que se encuentran en estado crudo, con otros alimentos que vayan a consumirse crudos o semicrudos. Se debería contar al menos con una zona para la manipulación, almacenamiento, limpieza y preparación de los alimentos crudos, separada de las zonas donde se manipulan, exhiben y sirven los alimentos cocinados.

7.3.4 Los utensilios que se utilizan para los alimentos cocinados y crudos se deberían manipular por separado con el fin de evitar la contaminación cruzada.

7.3.5 Se deberían controlar con frecuencia los productos de carne roja, de carne de aves de corral y de pescado que se hayan descongelado para verificar que se haya completado el proceso de descongelación antes de seguir con su elaboración, o bien se debería aumentar el tiempo de elaboración para tener en cuenta la temperatura inicial de los productos. Los alimentos congelados se deberían descongelar una sola vez mediante métodos apropiados (por ejemplo, con refrigeración, agua potable fría) y utilizarse de inmediato en la preparación de alimentos. Los alimentos descongelados no se deberían volver a congelar.

7.3.6 Los alimentos que requieran refrigeración se deberían mantener en esas condiciones durante su manipulación y almacenamiento hasta su utilización.

7.3.7 El tiempo y la temperatura de cocción deberían ser suficientes para destruir o reducir a niveles seguros cualquier agente patógeno que pudiera estar presente en los alimentos.

7.3.8 El aceite y la grasa utilizados para freír se deberían sustituir periódicamente siempre que se produzca un cambio aparente en las características físico-químicas, como color oscuro, formación de espuma intensa, formación de humo, o cambios sensoriales, como el aroma y el sabor.

7.3.9 Se debería utilizar agua potable para beber y preparar bebidas y refrescos calientes o fríos.

7.3.10 El hielo se debería fabricar con agua potable, y su manipulación y almacenamiento se deberían realizar de tal modo que se evite su contaminación.

7.3.11 Los recipientes utilizados para transportar o almacenar hielo deberían cumplir los requisitos para los recipientes de agua potable.

7.3.12 Los alimentos se deberían recalentar hasta que estén bien calientes, pero no más de una vez y únicamente se debería recalentar la ración que se vaya a servir.

7.3.13 Los utensilios utilizados para degustar los alimentos se deberían lavar inmediatamente después de cada uso o, si son desechables, se deberían descartar una vez utilizados.

7.4 Forma de servir los alimentos

Todo manipulador de alimentos debería cumplir con lo siguiente:

7.4.1 Los alimentos cocinados o listos para el consumo no se deberían tocar con las manos desnudas; si se utilizan guantes, se deberían aplicar las medidas adecuadas para que los guantes no se conviertan en una fuente de contaminación.

7.4.2 Se deberían utilizar pinzas, tenedores y cucharas limpios cuando se manipulen, sirvan o vendan alimentos.

7.4.3 Todos los utensilios empleados deberían estar limpios y secos y no se deberían manipular tocando las superficies que entran en contacto con los alimentos.

7.4.4 Los platos llenos de alimentos no se deberían apilar unos sobre otros al momento de exhibirlos, almacenarlos o servir los alimentos.

7.4.5 Al envasar y servir alimentos listos para el consumo se deberían utilizar materiales de envasado de calidad alimentaria.

7.4.6 No se utilizará material impreso, como periódicos, revistas, etc. como envase primario para envolver o servir alimentos.

7.4.7 No se deberían utilizar bolsas y envoltorios de polietileno para servir alimentos calientes o calentarlos.

7.4.8 Los manipuladores de alimentos deberán abstenerse de soplar en las bolsas, envoltorios o paquetes de plástico que se utilizan para los alimentos.

7.4.9 Todas las bebidas que se pongan a la venta se deberían servir únicamente en sus envases individuales, originales y precintados, o de grifos instalados en recipientes a granel y fabricados con material de calidad alimentaria; los recipientes a granel deberían estar cubiertos con tapas herméticas.

7.4.10 La fruta cortada u otros alimentos que se consuman habitualmente en el estado en que se venden se deberían colocar en una vitrina o armario cerrado, o dispositivo de protección similar, y se deberían exponer de manera que los alimentos queden protegidos de la contaminación y se mantengan a temperaturas adecuadas.

7.4.11 Los manipuladores de alimentos deberían evitar tocar el dinero; cuando ello sea inevitable, el manipulador de alimentos se debería lavar las manos o cambiar los guantes antes de manipular los alimentos.

7.4.12 Se deberían proteger de la contaminación ambiental los alimentos listos para el consumo destinados a servirse continuamente.

7.4.13 Cuando proceda, los alimentos destinados a servirse continuamente se deberían mantener a las siguientes temperaturas de conservación recomendadas, a fin de reducir al mínimo o impedir la proliferación de patógenos y los microorganismos que causan deterioro:

- a) por encima de 60 °C para los alimentos servidos calientes;
- b) inferior a 5 °C para los alimentos servidos fríos, y
- c) -18 °C o menos para los alimentos servidos congelados.

7.4.14 Se debería utilizar un calentador de alimentos para mantener temperaturas de conservación continuas y no se debería utilizar para recalentar.

7.5 Alimentos no vendidos

7.5.1 Los alimentos cocinados o preparados que no se hayan vendido se deberían envasar y refrigerar/congelar adecuadamente, y almacenar en condiciones tales que no se contaminen ni se degraden.

7.5.2 Todos los alimentos cocinados y las bebidas preparadas que no se hayan vendido y no se puedan conservar adecuadamente se deberían desechar de forma segura al final del día.

7.5.3 Los alimentos cocinados refrigerados/congelados no vendidos se deberían recalentar hasta que estén bien calientes antes de servirlos o consumirlos.

7.6 Transporte de alimentos crudos/frescos/preparados o cocinados

7.6.1 Los alimentos que se tengan que transportar hasta el punto o puesto de venta se deberían colocar en un recipiente bien protegido, cubierto y limpio para evitar su contaminación.

7.6.2 Todos los medios utilizados para transportar los alimentos deberían estar limpios y en buenas condiciones higiénicas, debidamente equipados para satisfacer las necesidades especiales de los alimentos que transportan y protegerlos de la contaminación ambiental.

7.6.3 Los vehículos que se utilizan para transportar alimentos preparados o cocinados se deberían emplear exclusivamente para ese fin.

7.6.4 Los alimentos perecederos se deberían transportar a temperatura controlada para minimizar o prevenir el crecimiento de microorganismos nocivos o causantes de deterioro.

7.6.5 Los alimentos preparados o cocinados no se deberían transportar junto con alimentos crudos, ingredientes o cualquier otro material que pueda contaminarlos.

7.6.6 Todo el equipo en contacto con los alimentos que se utilice para el transporte debería ser de material apto para uso alimentario.

7.7 Almacenamiento de alimentos

7.7.1 Se deberían proteger adecuadamente los alimentos de las plagas y los contaminantes ambientales y se deberían almacenar a la temperatura recomendada.

7.7.2 Los alimentos fácilmente perecederos se deberían colocar o apilar de manera que no sea probable que se contaminen por contacto con alimentos para animales domésticos, materiales tóxicos o cualquier otro material que pueda causar contaminación.

7.7.3 La mayor parte de los alimentos fácilmente perecederos se debería almacenar en recipientes limpios a la temperatura recomendada.

7.7.4 Siempre que sea posible, todos los ingredientes secos y no secos se deberían almacenar y mantener en su envase comercial con su etiquetado original. Cualquier otro recipiente utilizado para almacenar ingredientes secos debería estar debidamente etiquetado, y diseñado para evitar la absorción de humedad.

7.7.5 Todos los alimentos no perecederos se deberían almacenar en un recipiente o armario limpio, protegido y cerrado para evitar la contaminación cruzada por plagas.

7.7.6 Los alimentos crudos perecederos y los ingredientes no secos, como las legumbres, los cereales y las leguminosas molidas húmedas, las pastas de ajo y el jengibre, se deberían almacenar en recipientes limpios separados, preferiblemente colocados en una caja de hielo limpia, un refrigerador o un congelador para evitar su deterioro o la proliferación de patógenos.

7.7.7 Los alimentos con poca humedad, como los cereales y las legumbres secas, se deberían almacenar en envases herméticos y situarse en una posición elevada con respecto al suelo mediante palés.

7.7.8 Los refrigeradores y congeladores no se deberían sobrecargar, y la temperatura de los alimentos que contengan debería mantenerse tan baja como sea necesario en interés de la inocuidad y la idoneidad de los alimentos.

7.7.9 Todos los espacios cerrados, armarios, estantes y estanterías utilizados para el almacenamiento de alimentos deberían estar hechos de tal manera que sean fácilmente accesibles para su limpieza e inspección rutinarias. Todos los alimentos voluminosos se deberían almacenar de forma ordenada para facilitar la ventilación, la inspección y la detección de plagas.

7.7.10 En la rotación de existencias, se deberían aplicar los principios de “primero en entrar, primero en salir” y “primero en caducar, primero en salir”, teniendo en cuenta el etiquetado y la información sobre la fecha de almacenamiento para evitar el desperdicio de alimentos.

7.7.11 Se debería comprobar la fecha de todos los envases de alimentos antes de utilizarlos. Los alimentos caducados no se deberán vender ni utilizar para la preparación de alimentos.

SECCIÓN 8 – CONSUMIDORES

8.1 Requisitos generales

En los mercados tradicionales de alimentos, todos los consumidores deberían cumplir las prácticas higiénicas generales que incluyen, entre otras:

8.1.1. prevenir la contaminación de los alimentos;

8.1.2. lavarse o desinfectarse las manos antes de tocar los alimentos;

8.1.3. evitar el contacto innecesario con alimentos listos para el consumo;

8.1.4. evitar escupir, estornudar, toser, tirar basura, fumar o consumir tabaco en zonas donde haya alimentos sin protección o superficies susceptibles de entrar en contacto con alimentos;

8.1.5. eliminar correctamente las sobras en los recipientes o contenedores de residuos;

8.1.6. informar a las autoridades del mercado de cualquier comportamiento antihigiénico de cualquier manipulador de alimentos si se observa; y

8.1.7. informar y buscar atención médica siempre que se experimenten síntomas relacionados con enfermedades transmitidas por los alimentos, como diarrea, vómitos y dolor de estómago.

8.2 Sensibilización de los consumidores

Todos los consumidores deberían hacer lo siguiente:

8.2.1 obtener suficiente información de las fuentes pertinentes en cuanto a orientaciones e instrucciones para la manipulación, preparación, almacenamiento y eliminación de residuos de los alimentos;

8.2.2 ser conscientes de la importancia de leer y comprender la información que figura en la etiqueta del producto;

8.2.3 ser conscientes de la necesidad de lavarse correctamente las manos antes de manipular los alimentos;

8.2.4 comprender el uso previsto de los alimentos, por ejemplo, si son alimentos listos para el consumo o si están destinados a una elaboración ulterior;

8.2.5 estar informados de su responsabilidad de no contaminar las zonas de venta de los alimentos, y

8.2.6 estar informados de la presencia de alérgenos en los alimentos.

8.2.7 La autoridad competente debería comunicar a los consumidores los mensajes y orientaciones que resulten convenientes para su mayor sensibilización.

8.3 Eliminación de residuos

Todos los consumidores deberían hacer lo siguiente:

8.3.1 eliminar los residuos adecuadamente en los sistemas e instalaciones designados a tal efecto;

8.3.2 cumplir cualquier otro requisito establecido por las autoridades pertinentes relacionado con la eliminación de los residuos líquidos y sólidos.

SECCIÓN 9 – MONITOREO/SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

9.1 Programas de monitoreo/seguimiento y evaluación

9.1.1 La autoridad competente o la autoridad del mercado y los OEA deberían utilizar sistemas de monitoreo/seguimiento y evaluación para valorar las prácticas de higiene e inocuidad de los alimentos en los mercados tradicionales de alimentos y solicitar o adoptar medidas correctivas cuando sea necesario.

9.1.2 Las autoridades competentes deben aplicar un plan de gestión de la inocuidad del agua de acuerdo con los requisitos de la normativa vigente.

9.1.3 Se debería recurrir periódicamente a realizar evaluaciones de los mercados para identificar esferas de mejora y determinar prioridades y formas de perfeccionar las medidas de control de la higiene de los alimentos en los mercados tradicionales de alimentos. Las autoridades del mercado pueden dar apoyo a las actividades de monitoreo/seguimiento periódicas.

9.2 Comité de partes interesadas

Se debería alentar a todos los mercados, tanto si se celebran en instalaciones permanentes como temporales, a formar un comité de partes interesadas integrado por OEA, autoridades competentes, asociaciones de consumidores y autoridades del mercado, cuando existan, con el fin de formular recomendaciones sobre la limpieza periódica del mercado, las reparaciones y el acceso a servicios críticos como el agua potable y la gestión de residuos.

9.3 Programas de incentivos

Se pueden utilizar programas de incentivos para facilitar y mejorar las prácticas de inocuidad de los alimentos adoptadas por los OEA y los consumidores.

NOTAS

¹ FAO y OMS. 1969. *Principios generales de higiene de los alimentos*. Código de prácticas del Codex Alimentarius, n.º CXC 1-1969. Comisión del Codex Alimentarius. Roma.

² FAO y OMS. 1985. *Norma general para el etiquetado de los alimentos preenvasados*. Norma del Codex Alimentarius, n.º CXS 1-1985. Comisión del Codex Alimentarius. Roma.

³ FAO y OMS. 2017. *Código regional de prácticas de higiene para los alimentos vendidos en la vía pública en Asia*. Código de prácticas del Codex Alimentarius, n.º CXC 76R-2017. Comisión del Codex Alimentarius. Roma.

⁴ FAO y OMS. 2023. *Directrices para el uso y la reutilización inocuos del agua en la producción y elaboración de alimentos*. Directrices del Codex Alimentarius, n.º CXG 100-2023. Comisión del Codex Alimentarius. Roma.

⁵ FAO y OMS. 1995. *Norma general para los aditivos alimentarios*. Norma del Codex Alimentarius, n.º CXS 192-1995. Comisión del Codex Alimentarius. Roma.

TEXTOS QUE HAY QUE EXAMINAR PARA LA ARMONIZACIÓN ESTRUCTURAL CON CXC 1-1969

CXC 75-2015	Código de prácticas de higiene para los alimentos con bajo contenido de humedad	2018
CXC 53-2003	Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas	2017
CXG 87-2016	Directrices para el control de <i>Salmonella</i> spp. no tifoidea en la carne de bovino y cerdo	2016
CXG 88-2016	Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos al control de los parásitos transmitidos por el consumo de alimentos	2016
CXG 86-2015	Directrices para el control de <i>Trichinella</i> spp. en la carne de suidos	2015
CXG 85-2014	Directrices para el control de <i>Taenia saginata</i> en la carne de ganado bovino de cría	2014
CXC 33-1985	Código de prácticas de higiene para la captación, elaboración y comercialización de las aguas minerales naturales	2011
CXC 57-2004	Código de prácticas de higiene para la leche y los productos lácteos	2009
CXC 66-2008	Código de prácticas de higiene para los preparados en polvo para lactantes y niños pequeños	2009
CXC 15-1976	Código de prácticas de higiene para los huevos y los productos de huevo	2007
CXC 19-1979	Código de prácticas para el tratamiento de los alimentos por irradiación	2003
CXC 47-2001	Código de prácticas de higiene para el transporte de alimentos a granel y alimentos semienvasados	2001
CXC 48-2001	Código de prácticas de higiene para las aguas potables embotelladas/envasadas (distintas de las aguas minerales naturales)	2001
CXC 46-1999	Código de prácticas de higiene para los alimentos envasados refrigerados de larga duración en almacén	1999
CXC 23-1979	Código de prácticas de higiene para alimentos poco ácidos y alimentos poco ácidos acidificados envasados	1993
CXC 39-1993	Código de prácticas de higiene para los alimentos precocinados y cocinados utilizados en los servicios de comidas para colectividades	1993
CXC 40-1993	Código de prácticas de higiene para alimentos poco ácidos elaborados y envasados asépticamente	1993
CXC 30-1983	Código de prácticas de higiene para la elaboración de ancas de rana	1983

DOCUMENTO DE PROYECTO

REVISIÓN DE LAS DIRECTRICES SOBRE LA APLICACIÓN DE PRINCIPIOS GENERALES DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS PARA EL CONTROL DE VIRUS EN LOS ALIMENTOS (CXG 79-2012)**1. Objeto y ámbito de aplicación de la norma**

El objeto y ámbito de aplicación del trabajo es la revisión y actualización de las *Directrices sobre la aplicación de principios generales de higiene de los alimentos para el control de virus en los alimentos* (CXG 79-2012). Actualmente, la norma CXG 79-2012 abarca los virus entéricos humanos, más concretamente el virus de la hepatitis A (VHA) y el norovirus (NoV), y se aplica a todos los alimentos, con especial atención a los alimentos listos para el consumo. Contiene asimismo dos anexos para el control del VHA y el NoV en productos concretos, uno para los moluscos bivalvos (Anexo I) y otro para los productos frescos (Anexo II). Esta revisión proporcionará a las autoridades competentes y a los operadores de empresas de alimentos asesoramiento actualizado sobre un marco para el control de los virus humanos de transmisión alimentaria presentes en los alimentos. Dicha revisión se basará principalmente en los últimos dictámenes científicos de la FAO y la OMS e incluirá asimismo la armonización de la norma CXG 79-2012 con el texto revisado de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969).

2. Pertinencia y oportunidad

Desde la publicación de CXG 79 en 2012, ha surgido nueva información científica para el control de los virus en los alimentos. Se han desarrollado modelos de evaluación de riesgos, entre otros, un modelo de riesgo cuantitativo para el NoV en los mariscos moluscoideos bivalvos. La FAO/OMS publicó la *Orientación técnica para el desarrollo de los aspectos relativos a las zonas de cría de los programas de saneamiento de moluscos bivalvos*¹. Se han producido avances técnicos en la detección de virus en productos concretos, así como en la evaluación de la infectividad potencial de los virus, y ha habido nuevos descubrimientos científicos sobre el uso de indicadores para controlar la calidad del agua de mar de las zonas de cría de moluscos.

El Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos CCFH) solicitó a las Reuniones Conjuntas de Expertos FAO/OMS sobre Evaluación de Riesgos Microbiológicos (JEMRA) asesoramiento científico en cinco áreas:

1. Un análisis actualizado de los virus transmitidos por los alimentos y de los productos alimentarios pertinentes que son de mayor interés para la salud pública.
2. Un análisis de las pruebas científicas sobre las medidas de prevención e intervención y de la eficacia de las intervenciones en la cadena alimentaria.
3. Un análisis de los métodos analíticos para los virus entéricos pertinentes de los productos alimentarios.
4. Un análisis de las pruebas científicas sobre la posible utilidad de los indicadores virales u otros indicadores de contaminación.
5. Un análisis de los diversos modelos de evaluación de riesgos con vistas a construir modelos más aplicables para su uso generalizado entre los países miembros, entre ellos, una calculadora de riesgos simplificada.

La reunión de las JEMRA sobre virus en los alimentos, *Parte 1: atribución alimentaria, métodos analíticos e indicadores*, se celebró del 18 al 22 de septiembre de 2023. Se realizó una convocatoria pública en la que se solicitaron datos y la participación de expertos para fundamentar este trabajo². Posteriormente se publicó un resumen de las conclusiones de la reunión³. El informe completo se publicará más adelante como parte de la

¹ FAO y OMS. 2022. *Orientación técnica para el desarrollo de los aspectos relativos a las zonas de cría de los programas de saneamiento de moluscos bivalvos*. Segunda edición. Serie Inocuidad y calidad de los alimentos N° 5A, Roma. <https://doi.org/10.4060/cb5072es>

² FAO y OMS. Call for experts and data on microbiological risk assessment of viruses in foods (Convocatoria de expertos y datos sobre la evaluación del riesgo microbiológico de los virus en los alimentos) <https://www.fao.org/3/cc4295en/cc4295en.pdf> (en inglés).

³ FAO y OMS. [Joint FAO/WHO Expert Meeting on microbiological risk assessment of viruses in foods. Part 1: Food attribution, analytical methods, and indicators. Summary and conclusions, 2023](#) (Reunión conjunta FAO/OMS de expertos sobre la evaluación del riesgo microbiológico de los virus en los alimentos. Parte 1: atribución alimentaria, métodos analíticos e indicadores. Resumen y conclusiones, 2023) (en inglés).

Serie de evaluación de riesgos microbiológicos (ERM) de la FAO/OMS. Se celebró una segunda reunión de las JEMRA sobre virus en los alimentos en febrero de 2024, con el fin de revisar las medidas de prevención e intervención, así como los distintos modelos de evaluación de riesgos.

Tanto la información disponible como el nuevo asesoramiento científico que proporcionará la FAO/OMS en 2024 ponen de relieve la necesidad y la oportunidad de la revisión de la norma CXG 79-2012. Aunque es probable que los principios fundamentales de la CXG 79-2012 sigan siendo los mismos, la orientación adicional basada en la nueva información científica ayudará a las autoridades competentes y a los operadores de empresas alimentarias a controlar los virus entéricos humanos en los alimentos, para proteger la salud de los consumidores y garantizar prácticas equitativas en el comercio de alimentos.

3. Principales cuestiones que se deben tratar

El nuevo trabajo se propone revisar la norma CXG 79-2012 con el fin de tener en cuenta la información científica más reciente y examinará diversos aspectos que son pertinentes para el control de los virus en los alimentos, entre los que cabe mencionar los que siguen:

- La ampliación del ámbito de aplicación para abordar otros virus además del VHA y el NoV, como los virus de la hepatitis E (VHE), y nuevos vehículos de enfermedades transmitidas por los alimentos, como las bayas congeladas o los alimentos preparados.
- La revisión de las intervenciones en la cadena alimentaria, centrándose en los sistemas de control específicos de procesos, la desinfección de superficies, así como la desinfección de manos y la higiene de los manipuladores de alimentos, en función de los datos disponibles.
- La posible inclusión de más información sobre los análisis de los alimentos para detectar los virus de transmisión alimentaria, teniendo en cuenta los avances técnicos en cuanto a la detección viral en alimentos específicos y la evaluación de la infectividad potencial de los virus.
- La consideración de los nuevos descubrimientos científicos realizados desde la publicación de CXG 79-2012 en materia de control del VHA y el NoV en los mariscos (moluscos bivalvos) y productos frescos y congelados, como los indicadores para controlar la calidad del agua de mar de las zonas de cría de moluscos y los modelos de evaluación de riesgos.

La ampliación del ámbito de aplicación de la norma puede dar lugar a una reorganización de los anexos por productos de conformidad con el último resumen ejecutivo de las JEMRA, es decir, mariscos, productos frescos y congelados, alimentos preparados y alimentos listos para el consumo, y carne de cerdo y de animales de caza silvestre. Además, esta revisión también asegurará la armonización completa con los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969) (revisados en 2022).

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

Criterio general

- **La protección al consumidor desde el punto de vista de la salud, la inocuidad de los alimentos, la garantía de prácticas justas en el comercio de alimentos y la consideración de las necesidades de los países en desarrollo que se hayan determinado**

El nuevo trabajo propuesto asistirá a las autoridades competentes y a los operadores de empresas alimentarias en la aplicación de medidas de control para prevenir o reducir al mínimo la presencia de virus entéricos humanos en los alimentos, con el fin de disminuir el riesgo de enfermedades de transmisión alimentaria causadas por virus. Este nuevo trabajo examinará la posibilidad de incorporar medidas destinadas a minimizar la presencia de virus zoonóticos, es decir, los VHE, una vía de transmisión que actualmente no aborda la norma CXG 79-2012.

Criterios aplicables a las cuestiones de carácter general

- **Heterogeneidad de las legislaciones nacionales y consiguientes impedimentos resultantes o posibles para el comercio internacional**

Se espera que el texto revisado de la norma CXG 79-2012 ayude a los países a adoptar prácticas de higiene para reducir los riesgos de enfermedades transmitidas por los alimentos causadas por virus y respalde las prácticas equitativas en el comercio internacional de alimentos.

- **Trabajos ya iniciados por otras organizaciones internacionales en esta esfera o propuestos por el organismo o los organismos internacionales de carácter intergubernamental pertinentes**

La FAO y la OMS ya han comenzado una labor sobre los virus entéricos humanos en los alimentos, que incluye la realizada por el Grupo de Referencia sobre Epidemiología de la Carga de Morbilidad de Transmisión Alimentaria (FERG) de la OMS, el cual ha incorporado a su plan de trabajo las enfermedades transmitidas por los alimentos causadas por virus.

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

Las infecciones víricas transmitidas por los alimentos son muy comunes en muchas partes del mundo. Los virus difieren de las bacterias en tamaño, estructura y características biológicas, lo que puede dar lugar a diferentes estrategias de gestión en comparación con los patógenos bacterianos. Es fundamental realizar una revisión de la CXG 79-2012, especialmente en lo que respecta a los virus de transmisión alimentaria identificados recientemente, con el fin de contribuir a la reducción de la carga que suponen para la salud pública las infecciones víricas transmitidas por los alimentos.

5. **Pertinencia con respecto a los objetivos estratégicos del Codex**

El nuevo trabajo propuesto está directamente relacionado con las siguientes metas del *Plan Estratégico del Codex para 2020-2025*.

Meta 1: *Abordar de forma oportuna cuestiones actuales, nuevas y decisivas.*

La revisión y actualización de la norma CXG 79-2012 atienden a la nueva información científica que puede mejorar el control de los virus en los alimentos y a la nueva información que proporcionará la FAO/OMS en 2024.

Meta 2: *Elaborar normas fundadas en la ciencia y en los principios de análisis de riesgos del Codex.*

La revisión de la norma CXG 79-2012 se basará en los informes pertinentes de las reuniones de las JEMRA. La norma seguirá proporcionando principios de análisis de riesgos, aplicados a través de sistemas de higiene alimentaria a múltiples niveles, para contribuir a reducir el riesgo de enfermedades transmitidas por los alimentos a causa de los virus. Durante este proceso de revisión, se tendrán en cuenta los avances en la información científica disponible recientemente, con las aportaciones de los países miembros.

Meta 3: *Incrementar los efectos mediante el reconocimiento y uso de las normas del Codex.*

El hecho de que en el comercio de alimentos se haga uso práctico de las normas y textos afines del Codex, basados en fundamentos científicos, contribuye a un alto nivel de inocuidad alimentaria. La revisión de la norma CXG 79-2012 debería promover una mejor comprensión y aplicación de sus principios a escala internacional.

Meta 4: *Favorecer la participación de todos los miembros del Codex a lo largo del proceso de establecimiento de normas.*

La revisión de la norma CXG 79-2012 y la participación en este proceso estarán abiertas a todos los países miembros interesados, con el fin de que las aportaciones que se reciban sean constructivas y pertinentes.

Meta 5: *Mejorar los sistemas y las prácticas de gestión del trabajo que contribuyen al cumplimiento eficiente y efectivo de todas las metas del Plan Estratégico.*

La revisión y actualización consensuada de la norma CXG 79-2012 se llevarán a cabo con eficacia y transparencia para su oportuna adopción. Es probable que los debates iniciales tengan lugar a través de un grupo de trabajo electrónico (GTE) con objeto de establecer un marco para realizar esta actualización. Se fomentará una amplia participación, ya que se utilizarán tecnologías web gratuitas. Las últimas versiones de los textos se traducirán a las lenguas oficiales de la Comisión con anterioridad a las reuniones anuales del Comité.

6. **Información sobre la relación entre la propuesta y otros documentos del Codex vigentes, así como otros trabajos en curso**

La norma CXG 79-2012 revisada seguirá complementando los textos existentes del Codex. Entre ellos, cabe mencionar los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969), el *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros* (CXC 52-2003) y el *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas* (CXC 53-2003). La ampliación de su ámbito de aplicación para incorporar más combinaciones de virus y alimentos podría complementar otros documentos del Codex, como el *Código de prácticas de higiene para la carne* (CXC 58-2005). Además, también será pertinente para este trabajo de revisión la labor que se está

realizando con el fin de armonizar los textos del Codex elaborados por el CCFH con el texto revisado de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969). Por otra parte, en este proceso de revisión se tendrán en cuenta asimismo las *Directrices para el uso y reutilización inocuos del agua en la producción y elaboración de alimentos* (Sección general y Anexo I sobre productos frescos, adoptadas por el 46.º período de sesiones de la CAC), así como el Anexo II sobre productos pesqueros (en el trámite 2/3).

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

Una primera reunión de las JEMRA sobre virus en los alimentos, *Parte 1: atribución alimentaria, métodos analíticos e indicadores*, se celebró del 18 al 22 de septiembre de 2023. En febrero de 2024 está prevista la celebración de una segunda reunión de las JEMRA sobre virus en los alimentos, con el fin de revisar las medidas de prevención e intervención, así como los distintos modelos de evaluación de riesgos. Se necesitarán los informes resumidos y los informes completos de estas dos reuniones para revisar y actualizar la norma CXG 79-2012.

También se tendrá en cuenta para la revisión de la CXG 79-2012 el informe del trabajo sobre la armonización de los documentos del CCFH con el texto revisado de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969).

8. Determinación de todo tipo de necesidad de aportaciones técnicas a la norma por parte de organizaciones externas, a fin de poder programar estas contribuciones

Por el momento, no se prevén otras aportaciones técnicas de organizaciones externas.

9. Calendario propuesto para la realización de los nuevos trabajos, comprendida la fecha de inicio, la fecha propuesta para la adopción en el trámite 5 y la fecha propuesta para la adopción por parte de la Comisión. Normalmente el plazo de elaboración de una norma no debería superar los cinco años

Siempre que el CCFH, en su 54.ª reunión de 2024, acepte este trabajo y en el supuesto de que la CAC lo apruebe en su 47.º período de sesiones en noviembre de 2024, se propone el siguiente calendario:

- Examen en el trámite 4 por el CCFH en su 55.ª reunión.
- Nuevo examen en el trámite 4 por el CCFH en su 56.ª reunión.
- Recomendación de adopción en el trámite 5/8 por el CCFH en su 57.ª reunión.
- Adopción por parte de la CAC en el período de sesiones siguiente.

El calendario propuesto es provisional, ya que se desconocen la fecha definitiva de publicación del informe de las JEMRA y la fecha prevista para la 55.ª reunión del CCFH.

DOCUMENTO DE PROYECTO

PROPUESTA DE NUEVO TRABAJO SOBRE LA REVISIÓN DE LAS DIRECTRICES PARA EL CONTROL DE CAMPYLOBACTER Y SALMONELLA EN LA CARNE DE POLLO (CXG 78-2011)**1. Objeto y ámbito de aplicación de la norma**

El objeto y el ámbito de aplicación del trabajo es la revisión y actualización de las *Directrices para el control de Campylobacter y Salmonella en la carne de pollo* (CXG 78-2011). Esta revisión proporcionará opciones para la gestión de riesgos basadas en el asesoramiento científico más reciente de la FAO/OMS e incorporará aspectos pertinentes de la última revisión de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXG 1-1969).

No se modificará el ámbito de aplicación previsto en las directrices respecto a las directrices originales.

2. Pertinencia y oportunidad

A petición del CCFH, la FAO/OMS, a través de las JEMRA, reunió dos paneles de expertos para proporcionar asesoramiento científico sobre *Campylobacter* y *Salmonella* en la carne de pollo (del 12 al 16 de septiembre de 2022 y del 6 al 10 de febrero de 2023, respectivamente) y observó varios avances críticos que se habían producido en la última década. Cabe citar, entre otros:

Campylobacter

- Los enfoques de bioseguridad y gestión de la producción que emplean múltiples buenas prácticas de producción, como prácticas de higiene y saneamiento, que pueden mejorar el control de *Campylobacter* en pollos destinados a la producción de carne.
- La incorporación de medidas de mitigación del riesgo de contaminación por *Campylobacter* en los lugares de producción primaria, como una despoblación parcial, la gestión de las camas, la duración del período de inactividad, la proximidad a otros animales de cría y la edad en el momento del sacrificio.
- Los aditivos para piensos y agua, como ácidos grasos de cadena corta, ácido peroxiacético (PAA) y ácido caprílico.
- La revisión de las intervenciones en la elaboración para contemplar los efectos de la elaboración e intervenciones previas a la recolección diseñadas para reducir la carga de patógenos en las parvadas entrantes.
- La revisión de intervenciones como la refrigeración o congelación de canales para reducir la carga de *Campylobacter* en pollos de engorde.

Salmonella

- Se deberían actualizar las directrices para incorporar el acceso controlado a las parvadas reproductoras, reconociendo los factores de mayor riesgo del acceso y las repercusiones posteriores de las parvadas contaminadas con *Salmonella*. Se recomienda aclarar el uso de compuestos de limpieza y desinfectantes como buenas prácticas de higiene (BPH). Los incentivos económicos pueden promover la adopción de las BPH y esto se debería reflejar en un documento actualizado del Codex.
- Las directrices actualizadas para el control de *Salmonella* en la carne cruda de aves de corral reflejan los debates sobre el uso de datos cuantitativos para evaluar el control del proceso durante el trayecto de la granja a la mesa, y existe una necesidad adicional de perfeccionar los paradigmas de análisis para examinar con mayor atención los patógenos de interés para la salud pública, con el fin de garantizar la inocuidad para el público en general. Es necesario continuar trabajando para mejorar la tecnología disponible y las aplicaciones científicas antes de que se puedan implantar estas técnicas. Es necesario revisar las intervenciones y su papel en la prevención de la contaminación, lo cual incluye, entre otros aspectos, la respuesta a los recientes informes sobre salmonelosis por consumo de hígado de aves de corral y la infección por *Salmonella* que provoca osteomielitis.
- Es necesario continuar investigando para producir vacunas disponibles comercialmente que no afecten negativamente la duración de la vida de los pollos ni el tiempo de entrada en el matadero y la elaboración de los pollos de engorde.

3. Principales cuestiones que se deben tratar

El nuevo trabajo pretende actualizar las *Directrices para el control de Campylobacter y Salmonella en la carne de pollo* basándose en la información científica más reciente, e incorporar los aspectos pertinentes de los *Principios generales e higiene de los alimentos* (CXG 1-1969) (revisados en 2022). Estas directrices proporcionarán orientación sobre la determinación de las alternativas de gestión del riesgo y las herramientas de gestión del riesgo más adecuadas.

El nuevo trabajo tendrá en cuenta factores pertinentes para el control de *Campylobacter* y *Salmonella*, entre otros, los siguientes:

- La necesidad de realizar intervenciones previas a la recolección para reducir la carga de patógenos antes de realizarla, con el fin de abordar el riesgo de transmisión horizontal y vertical, junto con los informes recientes de enfermedades asociadas con la carne de órganos que se pueden abordar mediante el establecimiento de controles durante la cría de la parvada.
- Las intervenciones prácticas que pueden utilizarse para reducir los riesgos de enfermedades transmitidas por los alimentos asociadas al consumo de carne de aves de corral incluyen la intervención previa a la recolección, como el tratamiento de los piensos, así como los tratamientos posteriores a la recolección, como las intervenciones antimicrobianas o de goteo de ácidos orgánicos.
- Los métodos de seguimiento microbiológico, en particular, los enfoques de control y seguimiento de procesos basados en métodos moleculares.
- Los datos científicos más actualizados, en particular, la información sobre nuevas cepas patógenas y su difusión geográfica e incidencia clínica.
- Los métodos de detección y caracterización de patógenos por serotipos y, eventualmente, por *loci* asociados a la virulencia.

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

Criterio general

La protección al consumidor desde el punto de vista de la salud, la inocuidad de los alimentos, la garantía de prácticas justas en el comercio de alimentos y la consideración de las necesidades de los países en desarrollo que se hayan determinado.

El nuevo trabajo propuesto apoyará a las autoridades competentes y a los operadores de empresas de alimentos a la hora de realizar intervenciones prácticas que se puedan utilizar para reducir el riesgo de campilobacteriosis y salmonelosis.

Criterios aplicables a las cuestiones de carácter general

a) Heterogeneidad de las legislaciones nacionales y consiguientes impedimentos resultantes o posibles para el comercio internacional

Las CXG 78-2011 revisadas pueden ayudar a los países a adoptar prácticas para mitigar el riesgo de *Salmonella* y *Campylobacter* patógenos en la carne de pollo, promoviendo prácticas internacionales de comercio equitativo.

c) Trabajos ya iniciados por otras organizaciones internacionales en esta esfera o propuestos por el organismo o los organismos internacionales de carácter intergubernamental pertinentes.

El Codex ya ha emprendido trabajos de gestión de riesgos sobre *Campylobacter* y *Salmonella* spp. en la carne de pollo.

e) Examen de la magnitud a nivel mundial del problema o la cuestión.

Existen algunas pruebas del aumento de las tasas de enfermedad asociadas a cepas de *Campylobacter* y *Salmonella*. La orientación del Codex contribuye de forma decisiva a reducir la carga que suponen la salmonelosis y campilobacteriosis para la salud pública mundial.

5. Pertinencia con respecto a los objetivos estratégicos del Codex

El trabajo propuesto está directamente relacionado con los objetivos de la Comisión del Codex Alimentarius. Este trabajo es pertinente para la Meta 1 del Plan estratégico del Codex para 2020-2025, "Abordar de forma oportuna cuestiones actuales, nuevas y decisivas", y en particular, para el Objetivo estratégico 1.2, "Establecer el orden de

prioridad de las necesidades y las cuestiones emergentes”, cuyo resultado es una “Respuesta oportuna del Codex a las cuestiones emergentes y a las necesidades de los miembros”. Este trabajo resolverá la falta de orientaciones, en particular, a la luz de la nueva información proporcionada por las JEMRA.

6. Información sobre la relación entre la propuesta y otros documentos del Codex vigentes, así como otros trabajos en curso

La revisión de las orientaciones específicas sobre la presencia de *Campylobacter* y *Salmonella* patógenos en la carne de pollo complementará los textos vigentes del CCFH, entre otros, de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXG 1-1969).

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

El CCFH realizó una petición de asesoramiento científico experto y se organizaron dos reuniones de las JEMRA, cuyos informes se encuentran en la fase final de realización. Sin embargo, durante la revisión, es posible que el CCFH necesite más asesoramiento científico para validar la redacción de las intervenciones propuestas.

8. Determinación de todo tipo de necesidad de aportaciones técnicas a la norma por parte de organizaciones externas, a fin de poder programar estas contribuciones

No se requiere en este momento.

9. Calendario propuesto para la realización de los nuevos trabajos, comprendida la fecha de su inicio; la fecha propuesta para la adopción en el trámite 5, y la fecha propuesta para adopción por parte de la Comisión; normalmente, el plazo de elaboración no debe superar los cinco años.

Supeditado la aprobación de la Comisión del Codex Alimentarius en su 47.º período de sesiones en 2024, se espera que el nuevo trabajo pueda acelerarse (es decir, dentro de dos reuniones del CCFH).

APÉNDICE X

DOCUMENTO DE PROYECTO

PROPUESTA DE NUEVO TRABAJO PARA LA REVISIÓN DE LAS *DIRECTRICES SOBRE LA APLICACIÓN DE PRINCIPIOS GENERALES DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS PARA EL CONTROL DE LISTERIA MONOCYTOGENES EN LOS ALIMENTOS***(CXG 61-2007)****1. Objeto y ámbito de aplicación de la norma**

El objeto y ámbito de aplicación del trabajo es la revisión y actualización de las *Directrices sobre la aplicación de los principios generales de higiene de los alimentos para el control de Listeria monocytogenes en los alimentos* (CXG 61-2007) con el fin de asesorar a las autoridades competentes y a los operadores de empresas de alimentos (OEA) sobre un marco para el control de *L. monocytogenes* en los alimentos listos para el consumo. Además, como todos desempeñan un papel en la reducción del riesgo de listeriosis transmitida por los alimentos, CXG 61-2007 proporcionará asimismo información con este fin a los consumidores. Esta revisión se basará principalmente en el asesoramiento científico más reciente de las JEMRA e incluirá también aspectos pertinentes del texto revisado de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969).

La intención original de CXG 61-2007 no se verá alterada.

2. Pertinencia y oportunidad

En 2020, en una Reunión Conjunta de Expertos FAO/OMS sobre Evaluación de Riesgos Microbiológicos (JEMRA) que se celebró en la modalidad virtual, se examinaron datos recientes sobre *L. monocytogenes* para evaluar la necesidad de modificar, actualizar o elaborar nuevos modelos y herramientas de evaluación de riesgos para este patógeno. En 2019 se realizó una convocatoria pública en la que se solicitaron datos y la participación de expertos para fundamentar este trabajo¹.

En 2022 se publicó un informe completo de la reunión, titulado *Listeria monocytogenes* en los alimentos listos para el consumo (LPC): atribución, caracterización y vigilancia (Serie de evaluación de riesgos microbiológicos (ERM) n.º. 38; ERM38)², en el que se recomendó, principalmente, ampliar las futuras evaluaciones de riesgo de *L. monocytogenes* en alimentos LPC a diversos subgrupos de productos, incorporar una perspectiva que abarcara desde la producción primaria hasta el consumo y revisar los grupos de población susceptibles. Se identificaron varias carencias graves en el actual modelo de evaluación de riesgos de las JEMRA, y el grupo de expertos acordó conjuntamente que sería provechoso actualizar el modelo para que sirviera de base a las estrategias de análisis de riesgos, incluidas las de los países de ingresos bajos y medios.

En la 52.^a reunión del Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos (CCFH), celebrada en 2022, el Comité respaldó la propuesta de que las JEMRA realizaran evaluaciones completas del riesgo de *L. monocytogenes* en los alimentos desde la producción primaria hasta el consumo. Por lo tanto, el 29 de abril de 2022 se publicó una segunda convocatoria de datos y expertos³ con vistas a la celebración de dos reuniones, una en 2022 y otra en 2023. Posteriormente se publicaron los resúmenes y conclusiones de ambas reuniones, con recomendaciones y consideraciones que servirían de base para una posible revisión de CXG 61-2007. El informe completo de las reuniones sobre la evaluación del riesgo microbiológico de *L. monocytogenes* en los alimentos está pendiente de publicación.

La nueva información científica proporcionada por las JEMRA justifica la necesidad y la oportunidad de revisar CXG 61-2007.

¹ FAO y OMS. 2019. Convocatoria de expertos y datos sobre la evaluación del riesgo microbiológico de *Listeria monocytogenes* en los alimentos listos para el consumo (LPC): atribución, caracterización y vigilancia. (Disponible únicamente en inglés.) <https://www.fao.org/3/ca7352en/ca7352en.pdf>

² FAO y OMS. 2022. *Listeria monocytogenes* en los alimentos listos para el consumo (LPC): atribución, caracterización y seguimiento. Informe de la reunión. Serie de evaluación de riesgos microbiológicos n.º. 38. Roma. (Disponible únicamente en inglés.) <https://doi.org/10.4060/cc2400es> o <https://www.who.int/publications/i/item/9789240034969>.

³ FAO y OMS. 2022. Convocatoria de expertos y datos sobre la evaluación del riesgo microbiológico de *Listeria monocytogenes* en los alimentos. (Disponible únicamente en inglés.) <https://www.fao.org/3/cb9930en/cb9930en.pdf> o <https://www.who.int/news-room/articles-detail/call-for-experts-and-data-on-microbiological-risk-assessment-of-listeria-monocytogenes-in-foods>.

Aunque es probable que los principios fundamentales de la versión original de CXG 61-2007 sigan siendo en gran medida los mismos, el documento revisado continuará proporcionando asesoramiento actualizado a las autoridades competentes sobre un marco para el control de *L. monocytogenes* en alimentos LPC, con vistas a proteger la salud de los consumidores y garantizar prácticas equitativas en el comercio de alimentos.

3. Principales cuestiones que se deben tratar

El nuevo trabajo se propone actualizar CXG 61-2007 basándose en la información científica más reciente. Las directrices de CXG 61-2007 proporcionarán asesoramiento a las autoridades competentes y los OEA sobre un marco para el control de *L. monocytogenes* en alimentos LPC. Además, ofrecerán información de interés para el sector de la alimentación, los consumidores y otras partes interesadas pertinentes. Todos los actores desempeñan un papel en la reducción del riesgo de listeriosis transmitida por los alimentos.

El nuevo trabajo debería tener en cuenta diversos factores pertinentes para el control de *L. monocytogenes*, entre los que se cuentan los siguientes:

- Las actividades en la producción primaria, entre otras, la necesidad de que los operadores de empresas de alimentos (incluidos los productores primarios) apliquen medidas de control eficaces adecuadas a sus operaciones.
- La información nueva y pertinente que se debe tener en cuenta a lo largo de todo el proceso que va desde la producción primaria hasta el consumo en relación con la gestión de los recursos, el control del tiempo y la temperatura, las prácticas de higiene del medio y las variaciones climáticas.
- Los métodos de control microbiológico, como los enfoques moleculares o genómicos como complemento de los métodos de cultivo convencionales.
- Las prácticas de consumo y la importancia de los factores que influyen en el riesgo de listeriosis en las distintas regiones del mundo, como los problemas de salud subyacentes, los factores socioeconómicos y los factores culturales y del comportamiento.
- Cualquier otra información científica nueva de la que se disponga, entre otros, nuevos modelos de evaluación de riesgos y brotes de listeriosis.

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

Criterio general

- **La protección al consumidor desde el punto de vista de la salud, la inocuidad de los alimentos, la garantía de prácticas equitativas en el comercio de alimentos y la consideración de las necesidades de los países en desarrollo que se hayan determinado**

El nuevo trabajo propuesto contribuirá en gran medida a apoyar a las autoridades competentes y a los operadores de empresas de alimentos en la aplicación de medidas de control contra *L. monocytogenes*, que es un microorganismo mundial de importancia para la salud pública presente en alimentos LPC.

Criterios aplicables a las cuestiones de carácter general

- **Heterogeneidad de las legislaciones nacionales y consiguientes impedimentos resultantes o posibles para el comercio internacional**

El amplio ámbito de aplicación de CXG 61-2007 en cuanto a los alimentos que ella abarca sugiere repercusiones mundiales en el comercio de alimentos. Se espera que la actualización de CXG 61-2007 ayude a los países a adoptar prácticas para reducir el riesgo de listeriosis y respalde las prácticas internacionales de comercio equitativo.

- **Trabajos ya iniciados por otras organizaciones internacionales en esta esfera o propuestos por el organismo o los organismos internacionales de carácter intergubernamental pertinentes**

Las JEMRA ya han iniciado una labor sobre *L. monocytogenes* en los alimentos. El Manual Terrestre de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) cuenta con un capítulo ([capítulo 3.10.5](#)) dedicado a los métodos de detección e identificación de *L. monocytogenes* (última revisión de mayo de 2021).

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

Se han notificado numerosos casos de listeriosis en todo el mundo, por lo que se trata de un problema de escala global. A lo largo de todo el proceso, desde la producción primaria hasta el consumo, existen múltiples vías a

través de las que se pueden contaminar con *L. monocytogenes* una amplia gama de alimentos. La CXG 61-2007 es fundamental para contribuir reducir la carga que supone la listeriosis para la salud pública.

5. Pertinencia con respecto a los objetivos estratégicos del Codex

El nuevo trabajo propuesto está directamente relacionado con las siguientes metas del *Plan Estratégico del Codex para 2020-2025*.

Meta 1: *Abordar de forma oportuna cuestiones actuales, nuevas y decisivas.*

La revisión y actualización de CXG 61-2007 responde a las recomendaciones de las JEMRA indicadas en el documento ERM38 y a la información reciente que tiene implicancias para el control de *L. monocytogenes* en alimentos LPC. Este trabajo resolverá la falta de orientaciones, en particular en relación con la producción primaria.

Meta 2: *Elaborar normas fundadas en la ciencia y en los principios de análisis de riesgos del Codex.*

Siguiendo las recomendaciones científicas de las JEMRA, se ha marcado la revisión y puesta al día de CXG 61-2007 para proporcionar asesoramiento actualizado que permita controlar la *L. monocytogenes* en alimentos LPC a lo largo de toda la cadena alimentaria. La CXG 61-2007 seguirá proporcionando principios importantes a los que atender para reducir el riesgo de listeriosis, los cuales se pueden aplicar mediante los sistemas de control de la inocuidad de los alimentos. Durante este proceso de revisión, se tendrán en cuenta los avances en la información científica disponible recientemente, con las aportaciones de los países miembros.

Meta 3: *Incrementar los efectos mediante el reconocimiento y uso de las normas del Codex.*

El hecho de que en el comercio de alimentos se haga uso práctico de las normas y textos afines del Codex, basados en fundamentos científicos, contribuye a un alto nivel de inocuidad alimentaria. La actualización y la revisión del texto de CXG 61-2007 debería promover una mejor comprensión y aplicación de sus principios a escala internacional.

Meta 4: *Favorecer la participación de todos los miembros del Codex a lo largo del proceso de establecimiento de normas.*

La revisión y actualización del texto de CXG 61-2007 debería generar interés, y la participación en este proceso estará abierta a todos los miembros, con el fin de que las aportaciones que se reciban sean constructivas y pertinentes.

Meta 5: *Mejorar los sistemas y las prácticas de gestión del trabajo que contribuyen al cumplimiento eficiente y efectivo de todas las metas del Plan Estratégico.*

La revisión y actualización consensuada del texto de CXG 61-2007 se llevarán a cabo con eficacia y transparencia para su oportuna adopción. Es probable que los debates iniciales tengan lugar a través de un grupo de trabajo electrónico (GTE) con objeto de establecer un marco y un enfoque para emprender esta actualización. Se fomentará una amplia participación, ya que se utilizarán tecnologías web gratuitas. Las últimas versiones de los textos se traducirán a las lenguas oficiales del Comité con anterioridad a sus reuniones anuales.

6. Información sobre la relación entre la propuesta y otros documentos del Codex vigentes, así como otros trabajos en curso

La revisión de CXG 61-2007 complementará los textos vigentes del CCFH. En este sentido, la actualización de CXG 61-2007 tendrá en cuenta, por ejemplo, la revisión de 2022 de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969) y la revisión de 2013 de los *Principios y directrices para el establecimiento y la aplicación de criterios microbiológicos relativos a los alimentos* (CXG 21-1997) a fin de hacer referencia a la información más reciente y prestar una atención especial a la *L. monocytogenes* en los alimentos LPC, en la medida en que sea necesario.

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

Dado que las JEMRA ya han formulado recomendaciones para la actualización de CXG 61-2007, se utilizarán estas últimas como base para el trabajo. Con el fin de mantener la coherencia entre todos los textos vigentes del CCFH que hacen referencia a los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969), el CCFH probablemente colaborará con los miembros que dirigen la revisión y actualización de estos documentos y tendrá en cuenta asimismo el trabajo en curso sobre la armonización de los textos elaborados por el CCFH con los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969).

8. Determinación de todo tipo de necesidad de aportaciones técnicas a la norma por parte de organizaciones externas, a fin de poder programar estas contribuciones

No se prevé asesoramiento científico adicional por parte de expertos.

9. Calendario propuesto para la realización de los nuevos trabajos, comprendida la fecha de inicio, la fecha propuesta para la adopción en el trámite 5 y la fecha propuesta para la adopción por parte de la Comisión. Normalmente el plazo de elaboración de una norma no debería superar los cinco años

Siempre que el CCFH llegue a un acuerdo en su 54.^a reunión de 2024 y la CAC, en su 47.^o período de sesiones, manifieste su aprobación en 2024, es posible que el nuevo trabajo se someta a consideración en la 55.^a reunión del CCFH en el trámite 4, en función del calendario de esta reunión, y posteriormente avance al trámite 5 en la 56.^a reunión del CCFH, y al trámite 5/8 en la 57.^a reunión del CCFH. El plazo previsto, es decir, tres reuniones del CCFH, se debe a que las JEMRA están cerca de concluir su labor de asesoramiento científico.

PLAN DE TRABAJO FUTURO DEL CCFH

Parte 1:									
Título del trabajo	Última revisión	Información por actualizar ¹	Impacto en la salud pública ²	Repercusiones en el comercio ³	Documento de proyecto/ documento de debate ⁴	¿Se necesita la colaboración de la FAO/OMS? ⁵	¿Se necesita armonización con el texto revisado de CXC 1-1969?	Observaciones	Total
<i>Directrices para el control de Campylobacter y Salmonella en la carne de pollo (CXG 78-2011)</i>		Sí (<i>Salmonella</i>) Sí (<i>Campylobacter</i>)	20	10	Sí	Sí. El CCFH ha solicitado a las JEMRA que recopile la información científica pertinente sobre la <i>Salmonella</i> y el <i>Campylobacter</i> en la carne de pollo/gallina para preparar una actualización.	Sí	La FAO señaló en el grupo sobre nuevos trabajos de la 53. ^a reunión del CCFH que durante la reunión de las JEMRA sobre <i>Salmonella</i> en el pollo/gallina, los expertos recomendaron la actualización de dos códigos de prácticas: CXC/RCP 39-1993, <i>Código de prácticas de higiene para los alimentos precocinados y cocinados utilizados en los servicios de comidas para colectividades</i> (que actualmente figura en el plan de trabajo futuro) y CXC/RCP 8-1976, <i>Código de prácticas para la elaboración y manipulación de alimentos congelados rápidamente</i> (que no figura en el plan de trabajo futuro). Dado que ambas se mencionan en el	30

¹ Información que hay que actualizar (Actualidad de la información): Sí/No – ¿Existen nueva información o datos que justifiquen la necesidad de revisar los códigos existentes o de establecer uno nuevo? ¿Existen nuevas tecnologías que justifiquen la necesidad de revisar los códigos existentes o establecer uno nuevo? ¿Existen duplicaciones o incoherencias con los códigos existentes que deban abordarse? Si existe un código en vigor y se determina que el código es suficiente, no se debe proceder a ningún nuevo trabajo.

² (Alto= 20/ Medio = 14/ Bajo = 8)

³ 10/5/4/2/0: Impacto en el comercio mundial, consumo elevado: 10; Impacto en el comercio regional, consumo elevado: 5; Impacto en el comercio mundial, consumo bajo: 4; Impacto en el comercio regional, consumo bajo: 2; Sin impacto en el comercio: 0

⁴ Sí/No

⁵ Sí/No

								documento CXG 78-2011. Véase ERM 45 , página 62.	
<i>Código de prácticas sobre la gestión de los alérgenos alimentarios por parte de los operadores de empresas de alimentos</i> (CXC 80-2020);	2019	Sí (consultas de expertos de la FAO/OMS) /No (aportaciones del CCFL)	20	10	Sí		Sí	El CCFL se reunió en mayo de 2023 y abordó las aportaciones de la consulta de expertos de la FAO/OMS sobre alérgenos, incluidos los alérgenos prioritarios, los umbrales y el etiquetado precautorio sobre alérgenos. Actualmente se está realizando el trabajo en el CCFH, por lo que el Comité debería prever la necesidad de revisar este documento en un futuro próximo. Evento paralelo de la FAO sobre alérgenos previsto durante la 54.ª reunión del CCFH.	30
<i>Directrices sobre la aplicación de principios generales de higiene de los alimentos para el control de virus en los alimentos</i> (CXG 79-2012)	2012	Sí	20	10	Sí	Sí. En el documento de debate se identifican cinco elementos en los que es necesaria la aportación de las JEMRA	Sí	Habrá que revisar la estructura, que se basa en las antiguas secciones de los Principios generales, para alinearla con el documento revisado.	30
<i>Código de prácticas de higiene para el almacenamiento de cereales</i>	N/A	Sí	8	5	Sí ⁶		N/A		13
<i>Directrices sobre la aplicación de principios generales de higiene de los alimentos para el control de Listeria Monocytogenes en los alimentos</i> (CXG 61-2007)	2009	Sí	20	10	Sí	Sí	Sí	Informe de las JEMRA, <i>Listeria monocytogenes in ready-to-eat (RTE) food: attribution, characterization and monitoring</i> [<i>Listeria monocytogenes</i> en los alimentos listos para el consumo (LPC): atribución, caracterización y monitoreo/seguimiento]. La FAO y la OMS llevarán a cabo una evaluación completa del riesgo de <i>Listeria</i>	30

⁶ Documento de debate sobre la elaboración del *Código de prácticas de higiene para el almacenamiento de cereales* (preparado por la India) FH/44 CRD 9, que figura en el plan de trabajo futuro elaborado en la 44.ª reunión del CCFH, celebrada del 12 al 16 de noviembre de 2012.

								<p><i>monocytogenes</i> en los alimentos desde la granja hasta la mesa. El texto debería ajustarse a las secciones revisadas de los Principios generales y a la nueva redacción de los encabezados.</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Parte 2:									
Los textos siguientes están ordenados del más reciente al más antiguo. No hay información nueva para realizar una actualización, aunque puede ser necesario llevar a cabo revisiones para armonizarlos con el texto de CXC-1 y otros documentos.									
Título del trabajo	Última revisión	Información por actualizar ⁷	Impacto en la salud pública ⁸	Repercusiones en el comercio ⁹	Documento de proyecto/ documento de debate ¹⁰	¿Se necesita la colaboración de la FAO/OMS? ¹¹	¿Se necesita armonización con el texto revisado de CXC 1-1969?	Observaciones	Total
<i>Código de prácticas de higiene para los alimentos con bajo contenido de humedad (CXC 75-2015)</i>	2018	No					Sí	Se debería volver a alinear las secciones con las secciones revisadas de los Principios generales.	
<i>Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas (CXC 53-2003)</i>	2017	No					Sí	Definiciones de los Principios generales: los tipos de agua deberían hacer referencia al texto actualizado de los Principios generales/ información de expertos.	
<i>Directrices sobre la aplicación de los Principios generales de higiene de los alimentos al control de los parásitos transmitidos por el consumo de alimentos (CXG 88-2016)</i>	2016	No					Sí	Sección 3.1: debería actualizarse la referencia para alinearla con los Principios generales revisados, es decir con la "Sección 2.1".	
<i>Directrices para el control de Salmonella spp. no tifoidea en la carne de bovino y cerdo (CXG 87-2016)</i>	2016	No					Sí	Enmienda de forma: 8h) se debería trasladar el superíndice 17 al final de la segunda frase y hacer referencia directa a la Sección 7.3 de los Principios generales revisados. Lo mismo para el superíndice 22: repetir lo anterior.	

⁷ Información por actualizar (actualidad de la información): ¿Existe nueva información / datos que justificarían la necesidad de revisar el código o códigos existentes o de establecer uno nuevo? ¿Existen nuevas tecnologías que justificarían la necesidad de revisar los códigos existentes o de establecer uno nuevo? ¿Existe duplicación o inconsistencia con los códigos existentes que debieran abordarse? Si ya existe un código y se determina que resulta suficiente, no debería realizarse ningún nuevo trabajo.

⁸ (Alto= 20/ Medio = 14/ Bajo = 8)

⁹ 10/5/4/2/0: Repercusiones en el comercio mundial, alto consumo: 10; repercusiones en el comercio regional, alto consumo: 5; repercusiones en el comercio mundial, bajo consumo: 4; repercusiones en el comercio regional, bajo consumo: 2; sin repercusión en el comercio: 0.

¹⁰ Sí/No.

¹¹ Sí/No.

<i>Directrices para el control de Trichinella spp. en la carne de suidos (CXG 86-2015)</i>	2015	No					Sí	
<i>Directrices para el control de Taenia saginata en la carne de ganado bovino de cría (CXG 85-2014)</i>	2014	No					Sí	
<i>Principios y directrices para la aplicación de la evaluación de riesgos microbiológicos (CXG 30-1999)</i>	2014	No					No	Se debería actualizar la definición de peligro. La identificación del peligro debería hacer referencia a los Principios generales como punto de partida.
<i>Principios y directrices para el establecimiento y la aplicación de criterios microbiológicos relativos a los alimentos (CXG 21-1997)</i>	2013	No					No	Enmiendas de forma: la Sección 4.1 (párrafo 11) debería actualizarse con una referencia a los Principios generales. Se propone "La selección del enfoque debería estar alineada con los Principios generales (CXC 1-1969), los objetivos de la gestión de riesgos y las decisiones relativas a la inocuidad e idoneidad de los alimentos". La Sección 4.12 se debería actualizar para hacer referencia a la Sección 7.4 del documento revisado de los Principios generales.
<i>Código de prácticas de higiene para la captación, elaboración y comercialización de las aguas minerales naturales (CXC 33-1985)</i>	2011	No					Sí	La referencia a los Principios generales debería estar fechada (CAC/RCP 1-1969). El HACCP debería remitir a los Principios generales revisados. Las referencias a los Principios generales que figuran en los diferentes apartados se deberían actualizar para que se ajusten a las secciones revisadas de los Principios generales.
<i>Código de prácticas de higiene para los preparados en polvo para lactantes y niños pequeños (CXC 66-2008)</i>	2009	No					Sí	Se debería actualizar el formato de las diferentes secciones para que se ajuste al de las secciones revisadas de los Principios generales. Se debería revisar el HACCP para ajustarlo

								al uso revisado de las BPH de los Principios generales y de HACCP. Suprimir la referencia al anexo sobre HACCP.
<i>Código de prácticas de higiene para la leche y los productos lácteos</i> (CXC 57-2004)	2009	No					Sí	<p>El formato sigue el de las secciones de los Principios generales, por lo que será necesario reajustarlo de acuerdo al documento de los Principios generales revisado.</p> <p>Se debería cambiar la referencia al HACCP, de "Anexo" a "Capítulo 2".</p> <p>El uso del sistema de HACCP se debería reevaluar de acuerdo con el enfoque revisado de los Principios generales. Considerar la posibilidad de utilizar las BPH y el HACCP según convenga para abarcar las prácticas de higiene, en lugar del HACCP por sí solo.</p> <p>Los alérgenos se deberían reevaluar en relación con la propia leche como alérgeno, en lugar de los alérgenos de otras fuentes.</p> <p>El texto relativo al agua se debería reevaluar para ajustarlo a los Principios generales revisados y los consejos sobre el agua.</p>
<i>Principios y directrices para la aplicación de la gestión de riesgos microbiológicos (GRM)</i> (CXG 63-2007)	2008	No					No	<p>Anexo II. En la introducción se debería hacer referencia a los Principios generales como punto de partida para la incorporación de los parámetros de la GRM a un sistema de control de la inocuidad de los alimentos. Se debería considerar la posibilidad de volver a revisar la redacción de otras partes del texto de este anexo teniendo presente el enfoque revisado de las BPH/HACCP de los Principios generales revisados.</p>

								Enmienda de forma: Definiciones: deberían hacer referencia a los Principios generales y abarcar tanto las BPH como el HACCP. Esto se referiría también a las definiciones pertinentes (peligro, medida de control, PCC, LC, etc.). 6.1.2: debería hacer referencia a los Principios generales como fuente de orientación para documentos y directrices específicos.	
<i>Código de prácticas de higiene para los huevos y los productos de huevo (CXC 15-1976)</i>	2007	No					Sí	Se debería revisar y actualizar con arreglo a los Principios generales revisados tanto el contexto de uso del análisis de peligros, como el HACCP y el sistema de HACCP. Se deberían actualizar en todo el documento el contenido y las secciones de los Principios generales a las que se hace referencia para alinearlos, según proceda, con las secciones revisadas de los Principios generales. Se debería hacer referencia expresa a la información sobre alérgenos.	
<i>Código de prácticas de higiene para la carne (CXC 58-2005)¹²</i>	2005	No					Sí	Se deberían actualizar las secciones que hacen referencia a los Principios generales con el fin de alinearlas con las secciones revisadas de los Principios generales.	
<i>Norma general para alimentos irradiados (CXS 106-1983)</i>	2003	No						Eliminar la referencia a la Rev. 3 y el texto sobre el HACCP, ya que este está incluido en el texto de los Principios generales.	

¹² Código elaborado por el Comité del Codex sobre Higiene de la Carne.

<p><i>Código de prácticas para el tratamiento de los alimentos por irradiación</i> (CXC 19-1979)</p>	<p>2003</p>	<p>No</p>					<p>Sí</p>	<p>Introducción: se debería actualizar el último párrafo para reflejar la aplicación del HACCP como figura en los Principios generales revisados. Se deberían actualizar las diferentes secciones para que se ajuste a los Principios generales revisados.</p>	
<p><i>Código de prácticas de higiene para las aguas potables embotelladas/envasadas (distintas de las aguas minerales naturales)</i> (CXC 48-2001)</p>	<p>2001</p>	<p>No</p>					<p>Sí</p>	<p>Se debería actualizar la referencia a los Principios generales para que sea coherente con los requisitos (eliminar la Rev. 3). Las secciones deberían volver a alinearse con las secciones de los Principios generales revisados a las que se hace referencia. Se debería actualizar la referencia a las definiciones con arreglo a las definiciones revisadas de los Principios generales (salvo la Sección 2.3). La referencia al HACCP debería remitir a los Principios generales revisados, no a un anexo. Se debería tener en cuenta el uso del agua y la referencia a la sección actualizada sobre el agua de los Principios generales y los informes de los expertos.</p>	
<p><i>Código de prácticas de higiene para el transporte de alimentos a granel y alimentos semienvasados</i> (CXC 47-2001)</p>	<p>2001</p>	<p>No</p>					<p>Sí</p>	<p>Las referencias a los Principios generales deberían ser coherentes con los requisitos actuales, por ejemplo, CAC/RCP 1-1969. Las secciones deberían alinearse con las secciones revisadas de los Principios generales.</p>	

								<p>Se deberían revisar el HACCP y la identificación de peligros, tal y como se mencionan en la Sección 5, para comprobar si se ha añadido aquí alguna aplicación específica más allá del enfoque HACCP del Capítulo 2 de los Principios generales revisados.</p> <p>La Sección 5.5 referida al agua debería hacer referencia a la información actualizada de acuerdo con los Principios generales revisados.</p> <p>Apéndice sobre barreras: se debería revisar teniendo en cuenta el texto sobre el HACCP del Capítulo 2 de los Principios generales revisados.</p>	
<p><i>Código de prácticas de higiene para los alimentos envasados refrigerados de larga duración en almacén (CXC 46-1999)</i></p>	1999	No					Sí	<p>Es necesario volver a alinear las secciones con los Principios generales revisados.</p> <p>Se debería revisar la Sección 5.1 de acuerdo con el Capítulo 2 sobre HACCP de los Principios generales revisados.</p>	
<p><i>Código de prácticas de higiene para los alimentos precocinados y cocinados utilizados en los servicios de comidas para colectividades (CXC 39-1993)</i></p>	1993	No						<p>Se deberían actualizar las referencias a los Principios generales (la primera referencia a los Principios generales no tiene indicación de fecha; la segunda referencia, en la Sección 5.2.1, es obsoleta y se refiere a los Principios generales de 1985). Se debería revisar el apartado C del prefacio explicativo para alinearlo con la aplicación del HACCP en los Principios generales revisados. Eliminar las referencias obsoletas. Se debería revisar y alinear en todo el documento el uso de las notas sobre peligros y PCC,</p>	

							<p>según sea necesario, aplicando las BPH/HACCP como en los Principios generales revisados. Se deberían actualizar las diferentes secciones para alinearlas con las secciones revisadas de los Principios generales y que se complementen. Se deberían actualizar las definiciones (contaminación, desinfección, manipulador de alimentos, higiene de los alimentos) para alinearlas con las definiciones revisadas de los Principios generales, a la vez que se deberían incorporar otras definiciones nuevas, por ejemplo, para sustituir "alimentos potencialmente peligrosos". Para las definiciones del HACCP se debería remitir a los Principios generales si no figuran. Se debería actualizar la Sección 4.3.12, Abastecimiento de agua, para que se ajuste a los Principios generales revisados.</p> <p>Se debería hacer referencia expresa a la gestión de los alérgenos en los servicios de comidas para colectividades y debería remitir a los Principios generales revisados.</p>		
<p><i>Código de prácticas de higiene para alimentos poco ácidos y alimentos poco ácidos acidificados envasados</i> (CXC 23-1979)</p>	1993	No					Sí	<p>Definiciones: se deberían revisar las definiciones de limpieza, desinfección y agua potable para alinearlas con a los Principios generales revisados. Se deberían actualizar las secciones para alinearlas con a los Principios generales revisados. Se debería tener en cuenta y actualizar la aplicación de las BPH y del sistema HACCP con</p>	

								el fin de que se ajusten al uso descrito en los Principios generales revisados, incluido el Apéndice IV (debería tener una aplicación más amplia que la recuperación de envases).	
<i>Código de prácticas de higiene para alimentos poco ácidos elaborados y envasados asépticamente (CXC 40-1993)</i>	1993	No					Sí	Se deberían actualizar las referencias a los Principios generales para alinearlas con a los Principios generales revisados. Se deberían actualizar las referencias de las secciones y subsecciones para alinearlas con los Principios generales revisados. Se deberían actualizar las secciones y los contenidos para alinearlos con los Principios generales revisados y para complementarlos. El HACCP y su aplicación deberían remitir a los Principios generales revisados. Se deberían actualizar las definiciones (limpieza, desinfección) para ajustarlas a los Principios generales revisados. Se debería alinear el texto relativo al agua con los Principios generales revisados.	
<i>Directrices sobre procedimientos básicos para la inspección visual de lotes de alimentos envasados (CXG 17-1993)¹³</i>	1993	No					Sí		
<i>Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas en conserva (CXC 2-1969)</i>	1969	No					Sí	Necesita revisión y debería hacer referencia a los Principios generales como texto de respaldo en una sección de Ámbito de aplicación y uso. Se	

¹³ Documentos elaborados por el Comité del Codex sobre Frutas y Hortalizas Elaboradas.

								<p>deberían alinear las secciones con los Principios generales revisados, incluso las definiciones. Las referencias al uso y suministro de agua deberían remitir también a la información actualizada de la FAO/OMS sobre el agua.</p> <p>Se debería tener en cuenta el uso del peligro (para la higiene y la salud) y se debería revisar de conformidad con la definición actual de peligro.</p>	
<p><i>Código de prácticas de higiene para la elaboración de ancas de rana (CXC 30-1983)</i></p>	1983	No					Sí	<p>Se deberían mencionar en primer lugar los Principios generales como texto de respaldo para todo el documento.</p> <p>Las definiciones deben ser actualizadas (contaminación, desinfección) para alinearlas con los Principios generales revisados.</p> <p>Se deberían actualizar las diferentes secciones para que se ajusten a los Principios generales revisados, incluyendo la 5.2.1 que actualmente hace referencia a los Principios generales.</p> <p>Se deberían aplicar las BPA y el HACCP a todo el documento, según corresponda, de acuerdo con los Principios generales revisados.</p>	