

comisión del codex alimentarius



ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES
UNIDAS PARA LA AGRICULTURA
Y LA ALIMENTACIÓN

ORGANIZACIÓN
MUNDIAL
DE LA SALUD



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

Tema 10 del programa

CX/FH 06/38/10
Agosto de 2006

PROGRAMA CONJUNTO FAO/OMS SOBRE NORMAS ALIMENTARIAS

COMITÉ DEL CODEX SOBRE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS

Trigésima octava reunión

Intercontinental Hotel, Houston, Estados Unidos de América

S

PROPUESTAS PARA NUEVOS TRABAJOS Y/O REVISIONES DE NORMAS VIGENTES Preparado por Australia

Se invita a los Gobiernos y organizaciones internacionales interesadas a presentar observaciones sobre el siguiente documento, especialmente sobre la sección que contiene recomendaciones, lo cual debería hacerse por escrito y dirigirse **al**: Sr. S. Amjad Ali, Staff Officer, Food Safety and Inspection Service, U.S. Department of Agriculture, Room 4861, 1400 Independence Avenue, SW, Washington, D.C. 20250, EE.UU., FAX: +1-202-720-3157, o por correo electrónico a: syed.ali@fsis.usda.gov con una copia **a la**: Secretaría de la Comisión del Codex Alimentarius, Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Roma, Italia, por correo electrónico a: codex@fao.org o por fax: +39-06-5705-4593 **para el 15 de octubre de 2006.**

Introducción

El CCFH está formalizando su enfoque para identificar, priorizar y llevar a cabo su trabajo con eficacia. En su 37ª reunión, el Comité acordó utilizar su proceso recientemente establecido mediante el cual el CCFH examinará los posibles trabajos futuros sobre los asuntos incluidos para debate en la 37ª reunión.¹ Se pidió a países específicos que prepararan propuestas por escrito para estos asuntos para ser sometidos a examen por un Grupo de trabajo especial para el establecimiento de prioridades en el trabajo del CCFH, el cual se reuniría inmediatamente antes de la 38ª reunión con el objetivo de remitir sus recomendaciones al Comité.

Se han recibido cuatro propuestas para nuevos trabajos y se han examinado frente a los criterios descritos en el proceso para gestionar el trabajo del Comité. El presente documento incluye los criterios y la evaluación.

Al Grupo de trabajo especial también se le pidió determinar las prioridades de los nuevos trabajos tomando en cuenta el trabajo que el CCFH realizó en el 2000 para dar prioridad a la revisión de Códigos de Prácticas de Higiene vigentes. El presente documento incluye una revisión del estado de los códigos que fueron priorizados en ese momento.

¹ Informe de la 37ª reunión del Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos (CCFH) – ALINORM 05/28/13

El documento también incluye un proyecto de programa para la reunión del Grupo de trabajo especial que se llevará a cabo inmediatamente antes de la 38ª reunión del CCFH.

Se solicitan observaciones sobre los criterios utilizados para la evaluación, la evaluación de las propuestas de nuevos trabajos recibidos y el proyecto de programa para la reunión del Grupo de trabajo especial. De ser posible, estas observaciones serán distribuidas antes de la reunión.

Antecedentes

En su 37ª reunión, el CCFH examinó un documento de debate sobre la ‘Gestión del trabajo del Comité - Proceso propuesto mediante el cual el CCFH emprenderá sus trabajos’² y acordó un proceso, que se utilizará temporalmente, para la gestión de su trabajo. Se presentaron al Comité documentos de debate sobre los siguientes asuntos y, como se indica, ciertos países acordaron preparar propuestas por escrito para permitir que el trabajo sea examinado para su inclusión en los trabajos futuros del Comité.

Suecia: *Directrices para la aplicación de los Principios Generales de Higiene de los Alimentos al control basado en el riesgo de Salmonella spp. en los pollos de engorde*

Estados Unidos de América: *Directrices para la aplicación de los Principios Generales de Higiene de los Alimentos al control basado en el riesgo de E. coli enterohemorrágica en la carne de res molida y los embutidos fermentados*

NUEVA ZELANDA: *Directrices para las opciones de la gestión de riesgos para Campylobacter en los pollos de engorde.*

Estados Unidos de América: *Vibrio spp. en los mariscos*

Los Países Bajos: *Virus en los alimentos*

El Comité estableció un Grupo de trabajo especial para el establecimiento de prioridades en el trabajo del CCFH, el cual se reuniría inmediatamente antes de la siguiente reunión del CCFH. El objetivo del Grupo de trabajo especial es dar recomendaciones al CCFH sobre la prioridad de nuevas propuestas de trabajo para ayudar al Comité a elaborar un programa de trabajo más manejable y, por consiguiente, proporcionar la oportunidad de reducir la duración de la reunión a un máximo de cinco días. Australia acordó presidir la primera reunión del Grupo de trabajo.

El Comité también remitió el ‘Proceso propuesto mediante el cual el CCFH emprenderá sus trabajos’³ al Comité del Codex sobre Principios Generales (CCGP) para obtener asesoramiento sobre su coherencia con los procedimientos establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius. El CCGP, en su 22ª reunión (abril de 2005), acordó solicitar tal asesoramiento legal de los abogados de la FAO y la OMS y examinar el asunto nuevamente en su próxima reunión. En su 23ª reunión (abril de 2006), el CCGP⁴ examinó el texto enmendado cuyo objetivo era eliminar la repetición de los requisitos generales que ya existían en el Manual de Procedimiento y asegurar la coherencia con los textos generales (como, por ejemplo, con los Principios de Trabajo para el Análisis de Riesgos). El CCGP acordó regresar el documento, tal como fue enmendado, al CCFH para ser examinado nuevamente e indicó que no había impedimento alguno para que el CCFH empezara a implementar un proceso adecuado para la priorización de propuestas de nuevos trabajos siempre y cuando tal proceso fuera coherente con los procedimientos establecidos en el Codex⁵.

Se adjunta el texto del ‘Proceso propuesto mediante el cual el CCFH emprenderá sus trabajos’ según fue enmendado por el CCGP (Apéndice 1).

De conformidad con el ‘Proceso propuesto mediante el cual el CCFH emprenderá sus trabajos’, se solicitó a los gobiernos y países miembros que propusieran nuevos trabajos de conformidad con el proceso propuesto⁶. Las respuestas a esta petición se examinan a continuación. La petición también

² Gestión del Trabajo del Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos, ALINORM 05/28/13 – Apéndice V

³ ALINORM 06/29/33, Apéndice V

⁴ ALINORM 06/29/33, párrafo 46

⁵ ALINORM 06/29/33, Apéndice V

⁶ CL 2005.40 – FH, agosto de 2005

recalcó el trabajo realizado anteriormente por el Comité en la priorización de los Códigos de Prácticas de Higiene en la 33ª reunión del CCFH⁷.

Respuestas a la petición de nuevos trabajos

Se recibieron cuatro propuestas para nuevos trabajos y éstas se enumeran en el Cuadro 1. Además, EE.UU. respondió que la propuesta para un nuevo trabajo sobre las Directrices para la aplicación de los Principios Generales de Higiene de los Alimentos al control basado en el riesgo de *E. coli* enterohemorrágica en la carne de res molida y los embutidos fermentados fuera demorada por un año y señaló su intención de remitir una propuesta para dicho trabajo para la 39ª reunión. La justificación de la respuesta de los Estados Unidos de América se presenta en el documento remitido en respuesta a la petición de la carta circular en el Apéndice 2.

Propuestas de nuevos trabajos

Cuadro 1: Propuestas para nuevos trabajos

Título	País que prepara la propuesta
Propuesta para la elaboración de una norma basada en el riesgo de <i>Campylobacter</i> en las aves de corral	Nueva Zelanda
Propuesta de nuevo trabajo sobre las Directrices para la aplicación de los Principios Generales del Codex sobre la Higiene de los Alimentos al control basado en el riesgo de <i>Salmonella</i> en los pollos de engorde	Suecia
Documento de debate sobre las estrategias de la gestión de riesgos para <i>Vibrio</i> spp. en los mariscos	Estados Unidos de América
Perfil de riesgos de los norovirus en los moluscos bivalvos	Los Países Bajos

Las propuestas se presentan en los Apéndices 3 a 6. Dos de las propuestas se relacionan con la gestión de riesgos de patógenos en las aves de corral y las otras dos propuestas se relacionan con la gestión de riesgos de patógenos en los mariscos.

Resumen de cada propuesta

Propuesta para la elaboración de una norma basada en el riesgo de Campylobacter en las aves de corral (Nueva Zelanda)

Apéndice 3

El propósito del trabajo propuesto es elaborar una norma verdaderamente basada en el riesgo que abarque desde ‘la producción hasta el consumo’ para *Campylobacter* en los pollos de engorde para satisfacer las necesidades de la gestión de riesgos en el ámbito internacional y nacional. Aunque no se incluyó un perfil de riesgos, se hace referencia a un documento de debate anterior del CCFH y a un trabajo de perfil de riesgos realizado por Nueva Zelanda. Se incluyó un plan de trabajo bastante detallado.

El documento propuesto también recomienda criterios para la aceptación de propuestas para la elaboración de normas basadas en el riesgo para peligros microbianos como nuevos trabajos.

Propuesta de un nuevo trabajo sobre las Directrices para la aplicación de los Principios Generales del Codex sobre la Higiene de los Alimentos al control basado en el riesgo de Salmonella en los pollos de engorde (Suecia)

Apéndice 4

⁷ ALINORM 01/13A

El propósito del trabajo propuesto es proporcionar asesoramiento complementario al Código Recomendado de Prácticas: Principios Generales de Higiene de los Alimentos sobre las opciones de gestión para el control de *Salmonella* spp. en la producción primaria, el procesamiento y pasos ulteriores en la producción de pollos de engorde y productos derivados de ellos. Está dirigido a los gobiernos, la industria, los consumidores y otras partes interesadas.

La propuesta aborda brevemente los criterios para las prioridades de los trabajos e incluye un perfil de riesgos.

Documento de debate sobre las estrategias de la gestión de riesgos para *Vibrio* spp. en los mariscos (Estados Unidos de América)

Apéndice 5

El documento está redactado como un documento de debate, elaborado por un Grupo de trabajo encabezado por los Estados Unidos en el 2002, el cual incluye recomendaciones para nuevos trabajos. El Grupo de trabajo recomienda que el CCFH examine la orientación vigente del Codex en los códigos de prácticas de higiene para determinar si la orientación para el control de *Vibrio parahaemolyticus* en el pescado y los mariscos es o no suficiente y que elabore orientación sobre la gestión de riesgos si dicha información es insuficiente.

El documento también propone que el Grupo Mixto FAO/OMS de Expertos sobre la Evaluación de Riesgos Microbiológicos utilice evaluaciones de riesgos existentes para evaluar las repercusiones de prácticas específicas en el riesgo de *V. parahaemolyticus* para la salud humana y que examine las áreas donde se requiere información para llenar las lagunas de datos para informar de las prácticas de la gestión de riesgos.

El documento incluye un perfil de riesgos de *V. parahaemolyticus*.

Perfil de riesgos de los norovirus en los moluscos bivalvos (Los Países Bajos)

Apéndice 6

Los Países Bajos indicaron que el nuevo trabajo propuesto sobre los virus en los alimentos es demasiado diverso para ser abordado como un solo tema. En vez de ello, Los Países Bajos proponen que el CCFH se concentre en combinaciones de agentes víricos y productos, tales como los norovirus en los mariscos y en especial en los moluscos bivalvos, puesto que los moluscos bivalvos desempeñan una función muy importante en la transmisión alimentaria. El documento indica que este enfoque es coherente con la recomendación del Grupo de trabajo especial sobre asuntos remitidos por el Comité del Codex sobre Pescado y Productos Pesqueros (CCFFP) a la 37ª reunión del CCFH para realizar trabajos sobre un perfil de riesgos para los virus en los alimentos y concentrar el trabajo inicial en los virus en los mariscos en general, con un énfasis en los moluscos bivalvos⁸.

El documento en sí es un perfil de riesgos y no aborda los criterios para las propuestas de nuevos trabajos. No obstante, en éste se concluye que las estrategias de la gestión de riesgos deberían elaborarse para abordar la presencia de la contaminación vírica en estos mariscos y recomienda que el CCFH realice actividades específicas de gestión para controlar los peligros y gestionar el riesgo.

Criterios para examinar las propuestas de nuevos trabajos

Los criterios para examinar las propuestas de nuevos trabajos han sido establecidos mediante la orientación proporcionada en el Manual de Procedimiento del Codex⁹ y en el documento, 'Gestión del trabajo del Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos – Proceso propuesto por el cual el Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos emprenderá sus trabajos', según las enmiendas del CCGP¹⁰.

En el Cuadro 2 a continuación, se enumeran los criterios que el CCFH debería utilizar para evaluar las propuestas de nuevos trabajos.

⁸ Párr. 192, informe de la 37ª reunión del CCFH y documento de sala "CRD 56" para la 37ª reunión

⁹ Manual de Procedimiento del Codex, 15ª edición

¹⁰ ALINORM 06/29/33, Apéndice V

Cuadro 2 – Criterios para nuevos trabajos

Criterios	Referencias
<p>Incluir un perfil de riesgos</p> <p>Indicar la naturaleza o el resultado específico del nuevo trabajo que está siendo propuesto</p>	<p>Informe de la 29ª reunión del CCGP - ALINORM 06/29/33, Apéndice V, páginas 47 a 50, Gestión del trabajo del Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos</p> <p>Párrafo 6</p>
<p>Abordan típicamente una cuestión de la higiene de los alimentos de importancia para la salud pública</p> <p>Describir en el mayor detalle posible el ámbito de aplicación y las repercusiones del problema</p> <p>Describir la medida en la que el problema influye en el comercio internacional</p>	<p>Informe de la 29ª reunión del CCGP - ALINORM 06/29/33, Apéndice V, páginas 47 a 50, Gestión del trabajo del Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos</p> <p>Párrafo 7</p>
<p>Donde corresponda:</p> <p>Abordar una cuestión que afecte el progreso dentro del CCFH o por otros comités, siempre y cuando sea coherente con el mandato del CCFH</p> <p>Facilitar las actividades del análisis de riesgos</p> <p>Establecer o revisar orientación o principios generales. La necesidad de revisar textos vigentes del CCFH podría presentarse para reflejar los conocimientos actuales y/o mejorar la coherencia con el <i>Código Internacional Recomendado de Prácticas: Principios Generales de Higiene de los Alimentos</i></p>	<p>Informe de la 29ª reunión del CCGP - ALINORM 06/29/33, Apéndice V, páginas 47 a 50, Gestión del trabajo del Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos</p> <p>Párrafo 8</p>
<p>La propuesta deberá presentarse en un documento proyecto e incluir lo siguiente:</p> <p>Propósito y ámbito de aplicación de la norma (trabajo) propuesta</p> <p>Relevancia y marco cronológico</p> <p>Aspectos principales a abarcarse</p> <p>Evaluación frente a los criterios para el establecimiento de las prioridades de los trabajos</p> <p>Relevancia con respecto a los objetivos estratégicos de Codex</p> <p>Información sobre la relación entre la propuesta y otros documentos vigentes de Codex</p> <p>Identificación de cualquier requisito para el asesoramiento científico de expertos y la disponibilidad del mismo</p> <p>Identificación de cualquier necesidad de aporte técnico para la norma por parte de</p>	<p>Manual de Procedimiento del Codex, 15ª edición, pág. 21</p>

<p>órganos externos, de manera que esto pueda planearse</p> <p>Marco cronológico propuesto para completar el trabajo (que normalmente no deberá superar los 5 años).</p>	
--	--

Criterios adicionales propuestos para examinar las propuestas de nuevos trabajos

La propuesta de nuevo trabajo recibida de Nueva Zelanda recomienda que debería aplicarse un grupo adicional de ‘criterios de selección sistemática’ si el objetivo de una propuesta de trabajo es elaborar una norma basada en el riesgo de una manera oportuna. Los criterios de selección sistemática adicionales propuestos por Nueva Zelanda se enumeran en el Apéndice 7.

Evaluación preliminar de las propuestas de nuevos trabajos frente a los criterios

Una evaluación preliminar breve de cada una de las nuevas propuestas frente a los criterios se presenta en el Apéndice 8.

Las cuestiones principales que surgen de la evaluación preliminar de las propuestas frente a los criterios para nuevos trabajos son:

- Solamente una de las propuestas (*Salmonella* en los pollos de engorde) incluye un perfil de riesgos y se presentó como un documento proyecto que aborda todos los criterios. Por consiguiente, no es posible comparar las propuestas directamente.
- Las cuatro propuestas tienen como objetivo abordar combinaciones específicas de patógenos y productos al elaborar orientación complementaria a los ‘Principios Generales de Higiene de los Alimentos’. Sin embargo, se necesita un examen más a fondo en cuanto al punto central de esta orientación complementaria, así como también sobre su relación con los ‘Principios Generales de Higiene de los Alimentos’.
- Las dos propuestas que tratan de los patógenos en las aves de corral también necesitarán tomar en cuenta el Proyecto de Código de Prácticas de Higiene para la Carne¹¹. Asimismo, las dos propuestas relacionadas con los mariscos necesitarán tomar en cuenta el Proyecto de Código de Prácticas para el Pescado y los Productos Pesqueros¹².
- Se toma nota de que las propuestas se relacionan con la gestión de riesgos de patógenos en las aves de corral y en los mariscos. Por lo tanto, podría ser apropiado considerar la realización de trabajo en las aves de corral y considerar a los dos patógenos propuestos, o realizar trabajo sobre los mariscos y considerar a los dos patógenos propuestos.

A los patrocinadores de las propuestas se les ha pedido proporcionar información adicional sobre las propuestas antes de la reunión del Grupo de trabajo especial y a resumir sus propuestas en la reunión del Grupo de trabajo especial.

Prioridades anteriores

En la 33ª reunión del CCFH (2000) el Comité examinó las prioridades para la revisión de los Códigos de Prácticas de Higiene, incluida la identificación de qué códigos habían sido reemplazados y cuáles podrían ser combinados. El Comité acordó qué códigos podrían ser combinados y revisados basados en los productos, según lo indicado en el documento del programa¹³. Éstos se presentan en una lista en el Cuadro 1 del Apéndice 9 (actualizado en el documento del 2000).

El documento del programa de la 33ª reunión también incluyó sugerencias para combinar algunos Códigos, y éstas se presentan en la lista del Cuadro 2 del Apéndice 9.

¹¹ ALINORM 05/28/16, Apéndice II, reunión del Comité del Codex sobre Higiene de las Carnes

¹² ALINORM 05/28/18, Apéndice III, reunión del Comité del Codex sobre Pescado y Productos Pesqueros

¹³ CX/FH 00/14

Con respecto a la priorización del trabajo en los Códigos enumerados en el Apéndice 9, en el documento del programa de la 33ª reunión se propuso una lista de prioridades derivadas según la combinación de lo siguiente:

- El posible riesgo para la salud pública, de identidad conocida
- Las repercusiones en las poblaciones sensibles, y
- La fecha desde la última revisión

El Comité no llegó a un consenso sobre la lista de prioridades como tal, pero reconoció la necesidad de revisar varios de los Códigos. Se ha logrado progreso en el trabajo sobre el Código de Prácticas de Higiene para los Huevos y Productos de Huevo (el cual se encuentra actualmente en el trámite 7) y el ‘Código Revisado de Prácticas para los Alimentos de Lactantes y Niños Pequeños’. El nombre de este código de prácticas ha sido cambiado a ‘Código de Prácticas para la Fórmula en Polvo para Lactantes y Niños Pequeños’ y se encuentra actualmente en el trámite 2. Se han logrado avances en una revisión del Código de Prácticas para la Elaboración y Manipulación de los Alimentos Congelados Rápidamente (en el trámite 5). Las disposiciones de higiene e inocuidad de este Código serán remitidas al CCFH para un examen final antes de su adopción en el trámite 8.

Las prioridades según fueron presentadas al Comité se indican en el Cuadro 3 en el Apéndice 7.

Se propone que el CCFH examine la decisión tomada anteriormente y decida si quiere reafirmar su decisión, con miras a preparar propuestas proyectos para someter a examen en la próxima reunión.

Siguientes pasos

El Grupo de trabajo especial para el establecimiento de prioridades en el trabajo del CCFH se reunirá el domingo anterior al día de apertura de la 38ª reunión del CCFH (el 3 de diciembre de 2006). En el Apéndice 10 se incluye el programa propuesto para dicha reunión.

El programa incluye lo siguiente:

- Examen y acuerdo sobre los criterios para la priorización de propuestas, incluidos los criterios adicionales propuestos por Nueva Zelanda en su propuesta para elaborar una norma basada en el riesgo para *Campylobacter* en las aves de corral.
- Examen de las propuestas proyectos descritas en este documento y una revisión de la lista de Códigos acordados anteriormente por el CCFH como Códigos que necesitan revisión, con miras a proporcionar recomendaciones al CCFH para ayudar al Comité a elaborar un programa de trabajo más manejable, y
- Preparativos para futuros presidentes del Grupo de trabajo especial.

Con respecto al tercer punto anterior, Australia acordó presidir la primera reunión del Grupo de trabajo tomando nota de que el Comité acordó continuar los preparativos del debate en su próxima reunión, a fin de proporcionar más tiempo para evaluar un número de cuestiones y asegurar el equilibrio adecuado entre la representación geográfica y la eficacia del trabajo.

Recomendaciones

1. Que los miembros tomen nota de los preparativos y del programa para la reunión del Grupo de trabajo especial.
2. Que los miembros proporcionen observaciones sobre los criterios para la evaluación de propuestas de nuevos trabajos como se describen en este documento, incluidos los criterios de selección sistemática adicionales propuestos por Nueva Zelanda para las propuestas de trabajo para elaborar normas basadas en el riesgo.
3. Que los países que han remitido propuestas tomen nota de la petición de proporcionar información adicional y de presentar sus propuestas frente a los criterios en la reunión del Grupo de trabajo especial.
4. Que los miembros observen que dos de las propuestas se relacionan con la gestión de riesgos de patógenos en las aves de corral y dos de las propuestas se relacionan con la gestión de riesgos en

los mariscos, y que consideren una recomendación al CCFH de que una de estas dos categorías se proponga como nuevo trabajo con el fin de tomar en cuenta la necesidad de reducir la carga de trabajo actual del CCFH.

5. Que los miembros consideren que este trabajo tiene prioridad sobre el trabajo presentado en la lista de prioridades en el Apéndice 9.

APÉNDICE 1

GESTIÓN DEL TRABAJO DEL COMITÉ DEL CODEX SOBRE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS, PROCESO PROPUESTO POR EL CUAL EL COMITÉ DEL CODEX SOBRE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS EMPRENDERÁ SUS TRABAJOS, SEGÚN LAS ENMIENDAS DEL CCGP ALINORM 05/28/33 (APÉNDICE V)

Propósito

1. Las siguientes directrices se establecen para asistir al CCFH en:
 - La identificación, priorización y realización eficaz de su trabajo; y
 - La interacción de éste con [otros comités y grupos de acción especial del Codex, así como también con] la FAO y la OMS y sus órganos científicos especializados, según sea necesario.

Ámbito de aplicación

2. Estas directrices se aplican a todos los trabajos emprendidos por el CCFH y abarcan: las directrices y los procedimientos para proponer nuevos trabajos; los criterios y los procedimientos para estudiar las prioridades para los trabajos actuales y los trabajos propuestos; los procedimientos para implementar nuevos trabajos; [el enfoque tomado para las interacciones del CCFH con otros comités y/o grupos de acción especial del Codex sobre temas de interés mutuo;] y un proceso mediante el cual el CCFH obtendrá asesoramiento científico de la FAO y la OMS.

Proceso para examinar las propuestas de nuevos trabajos

3. Para facilitar el proceso de la **gestión del trabajo del Comité**, el CCFH podría establecer un Grupo de trabajo especial para el establecimiento de prioridades en el trabajo del CCFH (“Grupo de trabajo especial”) en cada reunión, de conformidad con las Directrices para los Grupos de trabajo basados en la presencia física.

4. El Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos empleará, normalmente, el siguiente proceso para emprender nuevos trabajos.

- i. Se distribuirá una petición de propuestas para nuevos trabajos y/o la revisión de normas vigentes en la forma de una carta circular del Codex, si fuera necesario.
- ii. Las propuestas de nuevos trabajos recibidas en respuesta a la carta circular del Codex serán transmitidas al anfitrión del Grupo de trabajo especial, así como también al gobierno anfitrión del CCFH y a las Secretarías del Codex.
- iii. El anfitrión del Grupo de trabajo especial recopilará y ordenará las propuestas de nuevos trabajos en un documento que la Secretaría del Codex distribuirá a los miembros del Codex y a organizaciones observadoras para examinar y recabar observaciones en un plazo específico.
- iv. El Grupo de trabajo especial se reunirá según lo que decida el Comité, pero normalmente se reunirá un día antes de la reunión plenaria del CCFH para elaborar recomendaciones que serán examinadas por el Comité durante la reunión del CCFH. El Grupo de trabajo especial examinará las propuestas de nuevos trabajos junto con las observaciones remitidas. El grupo determinará si las propuestas están completas y si cumplen o no con los criterios de priorización de las propuestas para nuevos trabajos y dará recomendaciones al Comité respecto a si dichas propuestas debieran o no ser aceptadas, rechazadas o regresadas para obtener información adicional.

Si se acepta una propuesta para un nuevo trabajo, se proporcionará una recomendación sobre la prioridad de ésta frente a prioridades ya establecidas. La prioridad de las propuestas para nuevos trabajos será establecida de conformidad con las directrices descritas a continuación, tomando en cuenta los ‘Criterios para el establecimiento de las prioridades de

los trabajos¹⁴. Las propuestas para nuevos trabajos que tengan una prioridad menor pueden aplazarse si hay limitaciones de recursos. Las propuestas para nuevos trabajos de menor prioridad que no se recomienden podrían ser reconsideradas en la siguiente reunión del CCFH. Si el Grupo de trabajo especial recomienda que una propuesta para un nuevo trabajo sea “rechazada” o “regresada para su revisión”, se proporcionará una justificación para ello.

- v. En la reunión del CCFH, el presidente del Grupo de trabajo especial presentará al Comité las recomendaciones del Grupo de trabajo especial. El CCFH decidirá si una propuesta para un nuevo trabajo y/o la revisión de una norma vigente es aceptada, regresada para su revisión o rechazada. Si se acepta, el CCFH preparará un documento proyecto¹⁵, que podría incluir enmiendas acordadas por el Comité, y será remitido a la Comisión del Codex Alimentarius (CAC) con una petición de que apruebe la propuesta del nuevo trabajo.

Propuestas para nuevos trabajos

5. Además de las disposiciones que se aplican a las propuestas de nuevos trabajos en el Manual de Procedimiento, las propuestas de nuevos trabajos deberían incluir un perfil de riesgos¹⁶, según corresponda. Las propuestas para nuevos trabajos deberían indicar la naturaleza o el resultado específico del nuevo trabajo que está siendo propuesto (p. ej., un código de prácticas de higiene, un documento de orientación sobre la gestión de riesgos, ya sean nuevos o revisados).

6. Las propuestas para nuevos trabajos abordarán típicamente una cuestión de la higiene de los alimentos de importancia para la salud pública. En la propuesta se debería describir en el mayor detalle posible el ámbito de aplicación, las repercusiones de la cuestión y la medida de su influencia en el comercio internacional.

7. La propuesta para un nuevo trabajo también podría:

- Abordar una cuestión que afecte el progreso dentro del CCFH o por otros comités, siempre y cuando sea coherente con el mandato del CCFH;
- facilitar las actividades del análisis de riesgos; o
- establecer o revisar orientación o principios generales. La necesidad de revisar textos vigentes del CCFH podría presentarse para reflejar los conocimientos actuales y/o mejorar la coherencia con el *Código Internacional Recomendado de Prácticas: Principios Generales de Higiene de los Alimentos* (CAC/RCP 1-1969, rev. 4-2003).

Priorización de las propuestas para nuevos trabajos

8. El Comité determinará las prioridades de sus propuestas para nuevos trabajos en cada reunión del CCFH, si fuera necesario. El Comité realizará esta tarea tras estudiar las recomendaciones del Grupo de trabajo especial. El Grupo de trabajo especial examinará la prioridad de las propuestas de nuevos trabajos tomando en cuenta la carga de trabajo actual del Comité, y de conformidad con los “Criterios para el establecimiento de las prioridades de los trabajos” y de ser necesario, con criterios adicionales que serán preparados por el Comité. Si los recursos del CCFH son limitados, podría ser necesario aplazar las propuestas de nuevos trabajos o trabajos ya establecidos, a fin de lograr avances en trabajos de mayor prioridad. Se debería dar una prioridad mayor a las propuestas de nuevos trabajos necesarios para controlar un problema urgente de la salud pública.

Obtención de asesoramiento científico

9. Hay casos en los que el avance del trabajo del Comité requerirá una evaluación internacional de riesgos o algún otro tipo de asesoramiento científico de expertos. Este asesoramiento se buscará habitualmente por medio de la FAO y la OMS (p. ej., mediante JEMRA, consultas especiales de

¹⁴ *Manual de Procedimiento* del Codex, 15ª edición.

¹⁵ Los elementos de un documento proyecto se describen en el *Manual de Procedimiento* del Codex, 15ª edición.

¹⁶ La definición de un perfil de riesgos es “la descripción del problema de inocuidad de los alimentos y de su contexto” (*Manual de Procedimiento* del Codex, 14ª edición). Los elementos de un perfil de riesgos se presentan en el Anteproyecto de Principios y Directrices para la Aplicación de la Gestión de Riesgos Microbiológicos.

expertos, etc.), aunque en algunos casos tal asesoramiento podría solicitarse de otros órganos científicos internacionales especializados (p. ej., de la Comisión Internacional sobre Especificaciones Microbiológicas para Alimentos (ICMSF)). Al emprender dicho trabajo, el Comité debería seguir el enfoque estructurado establecido en los *Principios y Directrices del Codex para la Aplicación de la Gestión de Riesgos Microbiológicos* (documento en curso de elaboración) y los *Principios de Aplicación Práctica del Codex para el Análisis de Riesgos Aplicables en el Marco del Codex Alimentarius*¹⁷.

10. Al solicitar una evaluación internacional de riesgos que será realizada por la FAO y la OMS (p. ej., mediante JEMRA), el CCFH debería considerar y pedir asesoramiento con respecto a:

- i. La disponibilidad de conocimientos y datos científicos suficientes para realizar la evaluación de riesgos requerida o si se pueden obtener de una manera oportuna. (Una evaluación inicial de los conocimientos y datos disponibles será proporcionada, por lo general, dentro del Perfil de riesgos).
- ii. La determinación de si hay o no posibilidades alentadoras de que una evaluación de riesgos proporcionará los resultados que puedan asistir en la toma de decisiones sobre la gestión de riesgos relacionadas con el control del peligro microbiológico, sin retrasar excesivamente la adopción de la orientación requerida sobre la gestión de riesgos microbiológicos.
- iii. La disponibilidad de evaluaciones de riesgos realizadas en el plano regional, nacional y multinacional que puedan facilitar la realización de una evaluación internacional de riesgos.

11. Si el Comité decide solicitar la elaboración de una evaluación de riesgos microbiológicos o algún otro asesoramiento científico, el Comité remitirá una petición específica a la FAO/OMS, el documento del perfil de riesgos, una declaración clara del propósito y del ámbito de aplicación del trabajo a realizarse, cualquier limitación de tiempo que el Comité enfrente que pudiera influir en el trabajo y, en el caso de una evaluación de riesgos, las preguntas específicas sobre la gestión de riesgos que serán abordadas por los encargados de la evaluación de riesgos. El Comité, según corresponda, también proporcionará a la FAO y la OMS información relacionada con la política de la evaluación de riesgos para el trabajo específico de la evaluación de riesgos que será realizado. La FAO y la OMS evaluarán la petición conforme a sus criterios y posteriormente informarán al Comité de su decisión de realizar o no dicho trabajo, junto con un ámbito de aplicación del trabajo a realizarse. Si la FAO y la OMS responden favorablemente, el Comité exhortará a sus miembros a remitir los datos científicos pertinentes. Si la FAO y la OMS tomaran la decisión de no llevar a cabo la evaluación de riesgos solicitada, la FAO y la OMS informarán al Comité acerca de este hecho así como de las razones por las cuales no emprenderán dicho trabajo (p. ej., la falta de datos, la falta de recursos económicos, etc.).

12. El Comité reconoce que un proceso iterativo entre los gestores de riesgos y los encargados de la evaluación de riesgos es esencial a lo largo del proceso descrito anteriormente, así como también para la realización adecuada de cualquier evaluación de riesgos microbiológicos y la elaboración de cualquier documento de orientación sobre la gestión de riesgos microbiológicos u otros documentos del CCFH. El proceso iterativo se describe en el Anexo I.

13. La FAO y la OMS proporcionarán los resultados de la evaluación o evaluaciones de riesgos microbiológicos al Comité en un formato y manera que serán determinados conjuntamente por el Comité, la FAO y la OMS. Según sea necesario, la FAO y la OMS proporcionarán los conocimientos científicos expertos al Comité, según sea viable, para dar orientación sobre la interpretación adecuada de la evaluación de riesgos.

14. Las evaluaciones de riesgos microbiológicos realizadas por la FAO y la OMS (JEMRA) operarán bajo el marco contenido en los *Principios y Directrices para la Aplicación de una Evaluación de Riesgos Microbiológicos* (CAC/RCP 020-1999).

¹⁷ Manual de Procedimiento del Codex, 15ª edición.

ANEXO I**PROCESO ITERATIVO ENTRE EL COMITÉ DEL CODEX SOBRE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS Y LA FAO/OMS PARA LA REALIZACIÓN DE EVALUACIONES DE RIESGOS MICROBIOLÓGICOS**

[El Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos reconoce que un proceso iterativo entre los gestores de riesgos y los encargados de la evaluación de riesgos es esencial para la realización adecuada de cualquier evaluación de riesgos microbiológicos y para la elaboración de cualquier documento de orientación sobre la gestión de riesgos microbiológicos o cualquier otro documento del CCFH. En particular, se busca el diálogo entre el Comité y la FAO/OMS para evaluar a fondo la viabilidad de la evaluación de riesgos, a fin de asegurar que las políticas de la evaluación de riesgos sean claras, y para asegurar que las preguntas planteadas por el Comité sobre la gestión de riesgos sean adecuadas.] Si la FAO y la OMS acuerdan que la evaluación de riesgos solicitada que ha sido propuesta en el Perfil de riesgos es viable y será realizada, se debería programar una serie de interacciones planificadas entre el JEMRA de FAO/OMS y el Comité, a fin de asegurar una interacción eficaz. En ciertos casos cuando el tema en cuestión pudiera beneficiarse de interacciones adicionales con otros comités del Codex u otros organismos de la FAO/OMS dedicados a la evaluación de riesgos, estos comités deberían ser incluidos en el proceso iterativo.

[Es imprescindible que las comunicaciones entre estas entidades sean oportunas y efectivas.]

[Es muy probable que el Comité reciba preguntas de la FAO y la OMS, o de su órgano de evaluación de riesgos designado (p. ej., JEMRA), relacionadas con la evaluación o evaluaciones de riesgos microbiológicos solicitadas. Las preguntas podrían incluir aquellas necesarias para aclarar dudas respecto al ámbito y la aplicación de la evaluación de riesgos, la naturaleza de las opciones para el control de la gestión de riesgos a examinarse, las suposiciones clave a realizarse con respecto a la evaluación de riesgos y la estrategia analítica a ser empleada en la ausencia de datos clave necesarios para la realización de la evaluación de riesgos. Asimismo, el Comité podría plantear preguntas a la FAO y la OMS o a su órgano designado (JEMRA) para aclarar, ampliar o adaptar la evaluación de riesgos para abordar de mejor manera las preguntas formuladas respecto a la gestión de riesgos o para elaborar y/o entender las opciones seleccionadas para el control de la gestión de riesgos. Se necesitan respuestas oportunas y apropiadas para estas interacciones.]

El Comité podría decidir suspender o modificar el trabajo de una evaluación de riesgos si el proceso iterativo demuestra que: 1) no es viable terminar una evaluación de riesgos adecuada o 2) no es posible proporcionar opciones apropiadas para la gestión de riesgos. Sin embargo, la FAO y la OMS podrían decidir continuar el trabajo si esto se considera necesario para satisfacer las necesidades de sus países miembros.

APÉNDICE 2**INFORME PARA LA 38ª REUNIÓN DEL COMITÉ DEL CODEX SOBRE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS SOBRE LA PETICIÓN PARA UNA PROPUESTA DE UN NUEVO TRABAJO SOBRE LAS DIRECTRICES PARA LA APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS GENERALES DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS PARA EL CONTROL BASADO EN EL RIESGO DE *ESCHERICHIA COLI* (*E. COLI*) ENTEROHEMORRÁGICA EN LA CARNE DE RES MOLIDA Y LOS EMBUTIDOS FERMENTADOS**

El CCFH, en su 37ª reunión, comisionó a los Estados Unidos de América a elaborar una propuesta por escrito para un nuevo trabajo titulado “Directrices para la aplicación de los Principios Generales de Higiene de los Alimentos al control basado en el riesgo de *E. coli* enterohemorrágica en la carne de res molida y los embutidos fermentados” (véanse los párrafos 166 a 168 del documento ALINORM 05/28/13).

Ha habido una considerable cantidad de actividad dentro del Codex sobre estas combinaciones de patógenos y productos. En el CCFH, los Estados Unidos de América prepararon un perfil de riesgos sobre este asunto para la 36ª reunión, y presentaron ante la 37ª reunión un “Documento de Debate sobre el Proyecto de Directrices para la Aplicación de los Principios Generales de Higiene de los Alimentos para el Control Basado en el Riesgo de *E. coli* Enterohemorrágica en la Carne de Res Molida y los Embutidos Fermentados”, el cual incluía un perfil de riesgos actualizado y términos de referencia recomendados para una evaluación de riesgos que el CCFH estaba considerando solicitar al JEMRA de FAO/OMS. Como resultado de la adopción de un nuevo procedimiento para gestionar su trabajo, el CCFH instruyó al Grupo de trabajo, encabezado por los Estados Unidos de América, que remitiera el documento de debate y sus apéndices como una petición para un nuevo trabajo.

El Comité del Codex sobre Higiene de las Carnes (CCMH) completó un Código de Prácticas de Higiene para la Carne (CAC/RCP 58-2005) que fue adoptado por la Comisión del Codex Alimentarius en su 28º (2005) periodo de sesiones. El ámbito de aplicación de este Código abarca la carne cruda, los preparados de carne y la carne elaborada, desde el punto de la producción de animales vivos hasta el punto de la venta al por menor. Aunque no se cubren a fondo, este Código aborda el sacrificio del ganado, el procesamiento adecuado de la carne de res y la fabricación de los productos de embutidos. Este Código contiene un debate breve sobre los objetivos de inocuidad de los alimentos y otros criterios de rendimiento en el Anexo II (“Verificación del control del proceso de la higiene de la carne mediante evaluaciones microbiológicas”, sección 2, bajo los Principios para el establecimiento de los requisitos de las evaluaciones microbiológicas). El proceso para la elaboración de objetivos de inocuidad de los alimentos para la carne de res molida cruda o los embutidos fermentados no se aborda a fondo. Al completar este Código, el CCMH ha suspendido su estado funcional hasta que llegue el momento donde se identifique trabajo relevante para el mismo.

El CCFH debatió brevemente en la 37ª reunión la elaboración de un código más detallado para la gestión de riesgos relacionados con *E. coli* enterohemorrágica (ECEH) en la carne de res molida y los embutidos fermentados; sin embargo, se observó que el proceder con el proyecto de código depende de la elaboración de orientación práctica sobre el establecimiento de parámetros de la gestión de riesgos (por ejemplo, OIA, OR). Por lo tanto, el CCFH solicitó a la 37ª reunión la consulta FAO/OMS, “Estrategias Prácticas para la Gestión de Riesgos Basadas en los Resultados de las Evaluaciones de Riesgos Microbiológicos,” que ha sido programada para celebrarse en Kiel, Alemania, en abril de 2006. Uno de los siete documentos de trabajo de la FAO/OMS que serán examinados durante esta consulta trata de *E. coli* en la carne de res molida. El documento de debate presentado por los Estados Unidos en la 37ª reunión no incluye un debate a fondo sobre el proceso para la elaboración de objetivos de inocuidad de los alimentos y parámetros de rendimiento afines para la carne de res molida cruda o los embutidos fermentados. La publicación de orientación sobre la aplicación de estos parámetros al control de ECEH en la carne de res molida y en los embutidos fermentados sería prematura antes de recibir y examinar el informe de la consulta.

En vista de la dependencia de este trabajo en la adquisición de asesoramiento científico, los Estados Unidos recomiendan que una propuesta para nuevo trabajo relacionado con la elaboración de un código de prácticas de higiene para ECEH en la carne de res molida y los embutidos fermentados se aplase por un año, pero sí quiere señalar su propósito de remitir una propuesta para dicho trabajo para la 39^a reunión.

APÉNDICE 3

PROPUESTA PARA ELABORAR UNA NORMA BASADA EN EL RIESGO DE CAMPYLOBACTER EN LAS AVES DE CORRAL (NUEVA ZELANDA)

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

El Marco estratégico de la Comisión del Codex Alimentarius (CAC) para el período de 2003 a 2007 da alta prioridad al fomento de la ciencia y el análisis de riesgos como la base para las normas del Codex y otros textos. El CCFH ha estado explorando el uso del análisis de riesgos en la elaboración de normas del Codex por varios años. Como parte de este trabajo, el CCFH ha identificado un número de patógenos microbianos de transmisión alimentaria de preocupación mundial y ha colaborado con la FAO y la OMS para encomendar evaluaciones de riesgos “globales” que formarían la base de las normas del Codex y/o de otros textos para pares específicos de patógenos y productos. Aunque el Grupo Mixto FAO/OMS de Expertos sobre la Evaluación de Riesgos Microbiológicos (JEMRA) ha completado ahora una gran cantidad de trabajo en materia de la evaluación de riesgos, el CCFH ha logrado un progreso limitado en la elaboración de normas del Codex y/u otros textos específicos “basados en riesgos”. Esto podría deberse a varios motivos:

- La formulación inadecuada de preguntas que los gestores de riesgos (CCFH) quieren que respondan los encargados de la evaluación de riesgos
- Recursos técnicos limitados dentro del JEMRA para completar las evaluaciones de riesgos que abarcan desde la producción hasta el consumo, especialmente en función de la variación en las cadenas alimentarias regionales
- Falta de datos disponibles para completar evaluaciones de riesgos que sean representativas globalmente, especialmente con respecto a los países en desarrollo
- Capacidad limitada del CCFH para trabajar eficazmente entre reuniones para obtener avances en los documentos de debate y las normas proyectos
- Falta de entendimiento en el CCFH de lo que se requiere realmente en la elaboración de una norma “basada en el riesgo”, por ejemplo, qué forma debería tomar una norma del Codex

1.2. Elaboración de normas basadas en evaluaciones de riesgos

No hay una explicación en el sistema del Codex de lo que se espera cuando se elabora una norma “basada en el riesgo”. Sin embargo, hay un entendimiento general de que tales normas deberían concentrarse en resultados, es decir, en abordar riesgos reales para la salud humana. En este contexto, una norma “basada en el riesgo” puede describirse como sigue:

“Una norma que está basada en conocimientos específicos de riesgos y que tiene el objetivo de lograr un nivel establecido de protección de la salud”

Además, no hay una descripción en el sistema del Codex de la forma en la que una norma basada en el riesgo debería presentarse. Hay varias opciones (véase el siguiente texto); y también surgen preguntas en cuanto a la medida en la que las disposiciones relativas a las Buenas prácticas de higiene y al HACCP deberían ser incluidas.

1.3. Criterios para la aceptación de nuevos trabajos

Es necesario aplicar criterios generales cuando se aceptan nuevas propuestas para la agenda de trabajo del CCFH, p. ej., la cuestión es representativa de un problema importante para la salud humana y/o hay repercusiones importantes en el comercio internacional, el trabajo facilitará las actividades del análisis de riesgos, etc.¹⁸

¹⁸ Consúltese el documento CL2005/40 - FH

Se recomienda la aplicación de un grupo adicional de criterios de selección sistemática si el objetivo de una propuesta de trabajo es elaborar una norma basada en el riesgo de una manera oportuna (Anexo I). El CCFH, en su función de gestor de riesgos, debe reconocer el alto nivel de aporte técnico que se requiere y la necesidad de una administración inter-reunión eficaz.

2. Propuesta para la elaboración de una norma basada en el riesgo de *Campylobacter* en los pollos de engorde

2.1. Aplicación de criterios recomendados

Combinación del alimento y del patógeno de prioridad, e importancia en el comercio internacional

La campilobacteriosis es una de las enfermedades transmitidas por los alimentos de las que se informa con mayor frecuencia en una escala global (consúltase el Perfil del riesgo).

Varios países están realizando fuertes inversiones en la reducción de las enfermedades de transmisión alimentaria causadas por zoonosis entéricas y esto probablemente resultará en niveles muy diferentes de control del peligro en el ámbito nacional. La elaboración de normas del Codex basadas en el riesgo que facilitan el comercio en la base de niveles equivalentes de protección del consumidor es esencial.

Propósito y ámbito de aplicación

El propósito del trabajo propuesto sería elaborar una norma que esté realmente basada en el riesgo “desde la producción hasta el consumo” para *Campylobacter* en los pollos de engorde. Esta norma debería satisfacer las necesidades de la gestión de riesgos en el ámbito tanto internacional como nacional y debería incluir lo siguiente:

- Disposiciones de las Buenas prácticas de higiene y del sistema de HACCP específicamente para *Campylobacter* en los pollos de engorde, como una plataforma para las disposiciones de la norma basadas en el riesgo
- Elaboración de modelos para distintas intervenciones para la gestión de riesgos en un modelo de evaluación de riesgos desde la producción hasta el consumo que sea globalmente representativo para demostrar las repercusiones relativas de distintos controles de la inocuidad de los alimentos en los niveles de protección del consumidor, y proporcionar recomendaciones para una norma basada en el riesgo sobre ese fundamento
- Utilización del modelo del riesgo para proporcionar un “menú” de estimaciones del riesgo que resultan de distintos niveles de control del peligro en puntos pertinentes en la cadena alimentaria desde la producción hasta el consumo. (Podría ser necesario tener subgrupos de la evaluación de riesgos para modelar variaciones regionales en las cadenas alimentarias)

Los países miembros podrían:

- Elegir su nivel de protección soberano del menú de controles alimentarios o de estimaciones del riesgo e implementar controles asociados de manera correspondiente, sabiendo que éstos están científicamente justificados por una metodología de evaluación de riesgos internacional
- Debatir la utilidad de una norma de referencia del Codex con la incorporación de un objetivo u objetivos de rendimiento globalmente representativos
- Utilizar la evaluación de riesgos en la norma como una metodología científicamente justificada para determinar la equivalencia de los controles aplicados en los países exportadores.

Gobierno del miembro “defensor”

Nueva Zelanda ofrece sus servicios para desempeñar las funciones de administración y coordinación durante el ciclo de vida del proceso de elaboración de la norma. Nueva Zelanda sería responsable de completar la agenda de trabajo entre las reuniones del CCFH como se describe a continuación, incluidas las actividades de coordinación de los aportes técnicos, la gestión de los grupos de trabajo y la facilitación de una interacción oportuna con JEMRA.

Perfil del riesgo

Un documento de debate elaborado anteriormente por el CCFH (CX/FH 03/5 - Add. 2) proporciona un recurso internacional de un perfil de riesgos. Un perfil de riesgos de NZFSA lo complementa al proporcionar información más detallada sobre varias vías de transmisión y enfoques reglamentarios actuales¹⁹.

Evaluación del riesgo

El modelo de la evaluación de riesgos global que abarca desde “la producción hasta el consumo” sería elaborado a partir de recursos disponibles, como se indica en el siguiente plan de trabajo. Por separado, todos los modelos de riesgos actualmente disponibles están incompletos y padecen de considerables lagunas de datos. Estas desventajas podrían ser superadas en su mayoría mediante un programa de intercesión del CCFH dedicado a integrar los conocimientos científicos actuales en el modelo de un marco de una evaluación de riesgos con el uso de:

- La evaluación de riesgos “internacional” de JEMRA, la cual se reconoce como algo altamente incierto
- Varias evaluaciones de riesgos nacionales que han sido recientemente publicadas y que están sujetas a una iniciativa VetProMed para combinar las mejores características de cada una
- Modelos de campilobacteriosis atribuida a fuentes, que determinan la proporción relativa de enfermedades humanas transmitidas por vías alimentarias específicas, así como también por otras vías de transmisión
- Nuevos estudios de genotipado microbiano que utilizan técnicas tales como la tipificación por secuencia de multilocus (MLST) para informar sobre el modelo del riesgo

Instrucciones para la gestión de riesgos

Las preguntas sobre la gestión de riesgos a ser respondidas serían derivadas del propósito y del ámbito de aplicación acordados. Se sugiere que las instrucciones clave podrían ser las siguientes:

- Describir disposiciones específicas de las Buenas prácticas de higiene y del sistema de HACCP basadas en la ciencia que pudieran ser incorporadas en programas de inocuidad de los alimentos para *Campylobacter* en los pollos de engorde
- Cuantificar las repercusiones relativas de los distintos controles de la inocuidad de los alimentos para *Campylobacter* en los pollos, ya sea solos o en combinación, en los niveles del riesgo
- Cuantificar la influencia de los distintos niveles del control del peligro en diferentes pasos de la cadena alimentaria (incluida la prevalencia en el ámbito de la granja) en las estimaciones del riesgo, y crear un “menú” de dichos controles y las estimaciones del riesgo resultantes
- Repetir las simulaciones para las cadenas alimentarias regionales que son considerablemente diferentes de la evaluación de riesgos del marco
- Cuantificar las probables proporciones de la campilobacteriosis humana transmitida por los pollos de engorde en comparación con otras vías de transmisión
- Proporcionar la información científica necesaria para debatir la utilidad de una norma de referencia del Codex que incorpore un nivel de protección globalmente representativo

Forma del proyecto de norma

La forma de la norma final podría ser como sigue:

1. Introducción
2. Inclusión de un perfil del riesgo como un anexo
3. Hacer referencia solamente a los requisitos esenciales de la higiene de los alimentos que no están basados en el riesgo y que son descritos de manera general en los textos vigentes del

¹⁹ www.nzfsa.govt.nz/science/risk_profiles/campylobacter

Codex, por ejemplo, Principios Generales de Higiene de los Alimentos, Código de Prácticas de Higiene para la Carne

4. Descripción de Buenas prácticas de higiene y requisitos del sistema de HACCP específicos para *Campylobacter* en los pollos de engorde que están basados en buenos principios científicos
5. Descripción de los elementos de la norma que están basados en el riesgo:
 - Descripción sumaria del modelo de la evaluación de riesgos y enlace al sitio Web
 - Cuantificación de las repercusiones relativas de los distintos controles de la inocuidad de los alimentos para *Campylobacter* en los pollos, ya sea solos o en combinación, en los niveles del riesgo
 - Cuantificación de la influencia de los distintos niveles del control del peligro en diferentes pasos de la cadena alimentaria (incluida la prevalencia en el ámbito de la granja) en las estimaciones del riesgo, y presentación de un “menú” de dichos controles y de las estimaciones del riesgo resultantes para el uso de los gestores de riesgos nacionales
 - Elaboración de modelos para situaciones y resultados donde las cadenas alimentarias regionales son considerablemente diferentes
 - Si es adecuado y acordado por el CCFH, una norma de referencia del Codex que brinde un nivel de protección globalmente representativo
6. Cuantificación de las probables proporciones de la campilobacteriosis humana transmitida por *Campylobacter* en los pollos de engorde en comparación con otras vías de transmisión

Obsérvese que la norma incluiría un enlace de la Web para un modelo computacional genérico y fácil de usar que los países miembros puedan utilizar para elaborar independientemente controles basados en el riesgo, de conformidad con aportes específicos de países.

2.2. Plan de trabajo

Un plan de trabajo que puede lograrse con un alto nivel de aporte por parte del “Gobierno del miembro defensor” podría ser el siguiente:

Diciembre de 2006	38ª Reunión del CCFH	Acordar la propuesta Acordar el propósito y el ámbito de aplicación Acuerdo preliminar sobre las instrucciones para la gestión de riesgos Acordar la forma de la norma
Inter-reunión 2006 / 2007	Nueva Zelanda	Completar el perfil del riesgo ²⁰ Emitir un llamado a los gobiernos nacionales para la obtención de datos científicos y crear un modelo de evaluación de riesgos “global” que abarque desde la producción hasta el

²⁰ ¿Formato estándar, de manera que se contribuya a la colección de los perfiles de riesgos internacionales del Codex?

		consumo
		Completar los elementos de la norma correspondientes a las Buenas prácticas de higiene y al sistema de HACCP
		Preparar un borrador de la norma, sin los resultados basados en el riesgo, y distribuir a los gobiernos para recabar observaciones
Diciembre de 2007	39ª Reunión del CCFH	Proyecto de norma aceptado en el trámite 3
Inter-reunión 2007 / 2008	Nueva Zelanda	Convocar a un Grupo de trabajo para hacer una revisión del modelo por colegas, y elaborar los elementos de la norma basados en el riesgo
Diciembre de 2008	40ª Reunión del CCFH	Presentar el proyecto de norma para su avance al trámite 5
Inter-reunión 2008 / 2009	Nueva Zelanda	Continúa el trabajo técnico
Diciembre de 2009	41ª Reunión del CCFH	Presentar el proyecto de norma para su avance al trámite 5/8
Junio de 2010	CAC	Adopción

3. Recomendaciones

Se recomienda que el CCFH:

1. Acepte una propuesta para la elaboración de una norma basada en el riesgo de *Campylobacter* en los pollos de engorde
2. Someta a consideración el debate anterior sobre los elementos de una norma basada en el riesgo y que llegue a un consenso sobre el propósito, el ámbito de aplicación y la forma de la norma
3. Acuerde un plan de trabajo para la elaboración de la norma

APÉNDICE 4**PROPUESTA DE UN NUEVO TRABAJO SOBRE LAS DIRECTRICES PARA LA APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS GENERALES DEL CODEX SOBRE LA HIGIENE DE LOS ALIMENTOS AL CONTROL BASADO EN EL RIESGO DE SALMONELLA EN LOS POLLOS DE ENGORDE****(SUECIA)**

DOCUMENTO PROYECTO

PROPUESTA DE UN NUEVO TRABAJO SOBRE LAS DIRECTRICES PARA LA APLICACIÓN DE LOS *PRINCIPIOS GENERALES DEL CODEX SOBRE LA HIGIENE DE LOS ALIMENTOS* (CAC/RCP 1-1969, REV. 4 (2003)) AL CONTROL BASADO EN EL RIESGO DE *SALMONELLA* EN LOS POLLOS DE ENGORDE

PREPARADO POR: Suecia

PROPÓSITO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA NORMA PROPUESTA²¹

Proporcionar asesoramiento complementario al *Código Internacional Recomendado de Prácticas: Principios Generales de Higiene de los Alimentos*, CAC/RCP 1- 1969, rev. 4, 2003, sobre las opciones de gestión para el control de *Salmonella* spp. en los pollos de engorde.

RELEVANCIA Y MARCO CRONOLÓGICO

La salmonelosis es una de las enfermedades de transmisión alimentaria de las que se informa con mayor frecuencia en el mundo. Los pollos de engorde y los productos derivados de ellos son vehículos alimentarios comunes de la enfermedad en muchos países.

En su 36ª reunión, celebrada en Washington, el Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos (CCFH) tomó nota de que la importancia de *Salmonella* en los pollos de engorde en función de la inocuidad de los alimentos es considerable.

El objetivo de este documento es proporcionar asesoramiento a los gobiernos, a la industria, al consumidor y a otras partes interesadas, sobre las opciones de gestión en la producción primaria, el procesamiento y los pasos posteriores en la cadena alimentaria, para el control de *Salmonella* spp. en los pollos de engorde y en los productos derivados de ellos.

ASPECTOS PRINCIPALES A ABARCARSE

Opciones para la gestión de riesgos que son aplicables en los distintos pasos de la cadena alimentaria y que son complementarias a los *Principios Generales de Higiene de los Alimentos*.

EVALUACIÓN FRENTE A LOS CRITERIOS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LAS PRIORIDADES DE LOS TRABAJOS

El nuevo trabajo propuesto es pertinente a los siguientes *Criterios para el establecimiento de nuevos trabajos, criterios aplicables a los productos*:

Protección del consumidor desde el punto de vista de la salud y las prácticas fraudulentas

Volumen de producción y consumo en países individuales, y volumen y patrón de comercio entre países

Diversificación de las legislaciones nacionales, y posibles o aparentes barreras al comercio internacional

Cobertura de las principales cuestiones de la protección del consumidor y del comercio por normas generales vigentes o propuestas

El trabajo que ya ha sido iniciado por otros organismos internacionales en este campo

RELEVANCIA CON RESPECTO A LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DEL CODEX

Esta propuesta de un nuevo trabajo es coherente con el:

²¹ Para los fines de este documento, la palabra "norma" incluye cualquiera de las recomendaciones de la Comisión cuyo objetivo es remitirse a los gobiernos para su aprobación.

2º Objetivo: Promover una aplicación más amplia y coherente de los principios científicos y el análisis de riesgos.

INFORMACIÓN SOBRE LA RELACIÓN ENTRE LA PROPUESTA Y OTROS DOCUMENTOS VIGENTES DEL CODEX

El nuevo documento propuesto es complementario al *Código Internacional Recomendado de Prácticas: Principios Generales de Higiene de los Alimentos*, CAC/RCP 1 –1969, rev. 4, 2003, y debería emplearse en conjunción con el mismo. También es complementario al *Código de Prácticas de Higiene para la Carne*, CAC/RCP 58 – 2005.

IDENTIFICACIÓN DE CUALQUIER REQUISITO DE ASESORAMIENTO POR PARTE DE EXPERTOS CIENTÍFICOS Y LA DISPONIBILIDAD DEL MISMO

Hay necesidad de datos científicos con respecto al efecto de varias intervenciones de la gestión de riesgos en la producción primaria y en el procesamiento. Sin embargo, en la actualidad, tales datos parecen ser limitados.

IDENTIFICACIÓN DE CUALQUIER NECESIDAD DE INFORMACIÓN TÉCNICA PARA LA NORMA POR PARTE DE ÓRGANOS EXTERNOS, DE MANERA QUE ESTO PUEDA PLANEARSE

No se identificó ninguna.

MARCO CRONOLÓGICO PROPUESTO PARA COMPLETAR EL NUEVO TRABAJO

Se prevé que el trabajo puede completarse en un plazo de cinco años.

EL TRABAJO SERÁ DIRIGIDO POR:

Suecia.

Perfil de Riesgos de *Salmonella* spp. en los Pollos de Engorde

Patógeno de preocupación

Salmonella spp. (no tífica).

Productos de preocupación

El pollo de engorde es el producto de interés.

Descripción del patógeno

El género *Salmonella* pertenece a la familia *Enterobacteriaceae* y consiste en dos especies, *Salmonella* enterica y *Salmonella bongori*. *S. enterica* se divide adicionalmente en seis subespecies: *S. enterica* subespecie enterica, *S. enterica* subespecie salamae, *S. enterica* subespecie arizonae, *S. enterica* subespecie diarizonae, *S. enterica* subespecie houtenae y *S. enterica* subespecie indica (Grimont *et al.*, 2000). Se han identificado más de 2400 serovariedades de *Salmonella*. Algunas de éstas son serotipos adaptados al anfitrión humano, p. ej., *S. Typhi* y *S. Paratyphi*. Estos serotipos se denominan salmonelas tíficas. El perfil de riesgos se concentrará solamente en la *Salmonella* no tífica que pertenece a la especie enterica.

Las salmonelas son bacterias en forma de bacilos, gramnegativas, oxidasa negativas y anaerobias facultativas. Son móviles (existen unas cuantas excepciones) debido a la presencia de flagelos. El crecimiento ocurre en un intervalo de temperatura de 5 °C a 46 °C en una temperatura óptima de entre 35 °C y 43 °C. El pH para el crecimiento óptimo se encuentra entre 6.6 y 8.2, mientras que valores mayores de 9 o menores de 4 inhiben el crecimiento. Dependiendo del ácido utilizado, el mínimo pH para obtener crecimiento podría ser tan alto como 5.5. La mínima actividad del agua para obtener crecimiento es de 0.94 en medios de cultivo con un pH neutral pero se requieren mayores valores a medida que el pH disminuye hacia el mínimo crecimiento (SCVPH, 2000).

La resistencia térmica de las salmonelas varía considerablemente entre las distintas cepas. El tipo de alimento implicado y las condiciones de crecimiento tales como el pH y la actividad del agua también afectan la resistencia térmica así como también otros factores ambientales. Los valores D (el tiempo,

expresado en minutos, en una temperatura específica, necesario para obtener una reducción del 90% en el número de bacterias vivas) en una temperatura de 60 °C, por lo general, varían de entre 2 a 6 minutos. A 70 °C, el valor D es generalmente de un minuto o menos (ICMSF, 1996; Doyle and Mazottta, 2000).

Características de virulencia

Después de la captación oral, *Salmonella* es expuesta sucesivamente a un bajo pH en el estómago, al fuerte efecto antimicrobiano de la bilis, a un suministro cada vez menor de oxígeno, a la flora intestinal normal y a sus metabolitos, al peristaltismo intestinal y a los péptidos antimicrobianos catiónicos presentes en la superficie de las células epiteliales (Rychlik and Barrow, 2005). El encuentro con estos factores ambientales estresantes induce la expresión de varios genes cuyos productos son esenciales para que *Salmonella* pueda invadir el epitelio intestinal e infectar al anfitrión.

La capacidad de causar una enfermedad depende de varios factores determinantes de virulencia. Algunos de éstos podrían considerarse determinantes de virulencia en un sentido general. Los genes implicados en la biosíntesis o absorción de nutrientes, en la respuesta al estrés (tanto dentro como fuera del anfitrión) y en la reparación de daños celulares son algunos de ellos. Estos genes pueden considerarse genes de tareas generales y están presentes en otras bacterias de parentesco próximo como, por ejemplo, *E. coli* (Bäumler *et al.*, 2000).

Otro grupo de genes virulentos específicos del género de *Salmonella* codifican adaptaciones para vencer los mecanismos de defensa del anfitrión y, por lo tanto, pueden denominarse verdaderos determinantes de virulencia.

La expresión de ambos grupos de genes virulentos se regula en respuesta a señales ambientales en el anfitrión. Los genes regulatorios que actúan como mediadores de este control también pueden considerarse determinantes de virulencia (Bäumler *et al.*, 2000).

El control genético de la virulencia de *Salmonella* no se ha entendido claramente. No obstante, tanto plásmidos como genes cromosómicos participan.

Muchos de los genes virulentos de *S. enterica* son genes cromosómicos ubicados en islas de patogenicidad denominadas islas de patogenicidad de *Salmonella* (SPI, siglas en inglés). Se cree que *Salmonella* adquirió estos genes de otras especies bacterianas por medio de una transferencia horizontal de genes (van Asten & van Dijk, 2005). Esto incluye funciones tales como invasión de una célula anfitriona y patogenicidad intracelular. En la actualidad, se han descrito 12 islas de patogenicidad de *Salmonella* distintas. Se ha descrito bien la función que algunas de las islas de patogenicidad de *Salmonella* desempeñan en la patogenicidad, pero la función en la virulencia de muchos genes dentro de estas islas no se entiende todavía (Hensel, 2004).

Por lo menos seis serotipos de *Salmonella* (Abortusovis, Choleraesuis, Dublin, Enteritidis, Gallinarum / Pullorum y Typhimurium) contienen un plásmido virulento (aunque no necesariamente todas las colonias aisladas de estos serotipos). El tamaño de estos plásmidos varía entre los distintos serotipos. Todos estos plásmidos contienen el locus (spv) del plásmido virulento de salmonella. Este locus contiene cinco genes denominados spvRABCD (van Asten & van Dijk, 2005). El primer gen spvR codifica un activador de spvABCD, pero la función exacta de las proteínas codificadas no se conoce completamente. Estos genes se inducen mediante la restricción del crecimiento, la reducción en el suministro de nutrientes o un pH menor y participan en la supervivencia intra-macrófago de *Salmonella* (Rychlik *et al.*, 2005). Otros factores de virulencia de *Salmonella* incluyen la producción de endotoxinas y exotoxinas, y la presencia de fimbrias y flagelos. La función de estos factores en la patogenicidad de *Salmonella* spp. no ha sido completamente determinada (van Asten & van Dijk, 2005).

Predisposición a los agentes antimicrobianos

Las cepas de *Salmonella* spp. que son resistentes a los antimicrobianos están ahora distribuidas por todo el mundo y están causando una gran preocupación, sobre todo por la propagación de cepas resistentes a múltiples medicamentos. En los países desarrollados se está aceptando cada vez más la idea de que la mayoría de las cepas resistentes son de origen zoonótico y que han adquirido su resistencia en un anfitrión animal antes de transmitirse a los seres humanos por medio de la cadena alimentaria (Mølbak *et al.*, 2002; Threlfall, 2002; WHO 2004).

Los medicamentos antimicrobianos se utilizan en las prácticas pecuarias para efectos de tratamiento, profilaxis y estímulo del crecimiento. El uso de tales medicamentos es la causa de que se imponga una presión selectiva en las poblaciones bacterianas que resulta en la selección de resistencias a los antimicrobianos. El grupo de genes resistentes es entonces propagado en el ambiente (WHO, 2004).

Los determinantes de la resistencia a los antibióticos están habitualmente codificados en los plásmidos pero también pueden estar presentes en el cromosoma de *Salmonella*. La resistencia puede adquirirse por medio de mutaciones y la adquisición de genes que codifican la resistencia. Se han observado cointegrantes de plásmidos de resistencia y virulencia en *Salmonella*. Esto significa que la presión de los antibióticos podría seleccionar estos plásmidos y, por consiguiente, que se obtendrían simultáneamente tanto las características de resistencia como las de virulencia. Esto podría resultar en más cepas de *Salmonella* resistentes a antibióticos y virulentas. El resultado de una situación tal depende en gran medida del uso de antibióticos (Fluit, 2005). Se han publicado datos que sugieren que las enfermedades causadas por cepas resistentes pueden ser más graves que las enfermedades causadas por cepas sensibles (Lee *et al.*, 1994; Helms *et al.*, 2004; Helms *et al.*, 2002).

La prevalencia de cepas resistentes en distintos países donde las prácticas pecuarias intensivas son comunes es de entre el 10 y el 30%. Cuando nos concentramos en cepas aisladas de animales destinados a la producción de alimentos que se mantienen bajo fuertes presiones selectivas de antibióticos y que son importantes para la salud humana, la prevalencia de las cepas resistentes puede ser muy alta, entre un 60 y un 90% (Helmuth, 2000).

Cuadro 1

Antimicrobiano	Porcentaje de cepas sensibles
Amikacina	> 99.9
Amoxicilina / ácido clavulánico	88.4
Ampicilina	81.9
Apramicina	98.9
Ceftiofur	96
Ceftriaxona	97.7
Cefalotina	92.3
Cloranfenicol	90.1
Ciprofloxacina	100
Gentamicina	90.8
Kanamicina	87.7
Ácido nalidíxico	98.8
Estreptomina	69
Sulfametoxazol	71.1
Tetraciclina	64.8
Trimetoprima / sulfa	96.6

En 1999, 8,508 colonias aisladas de *Salmonella* de origen animal fueron evaluadas frente a 17 medicamentos antimicrobianos en EE.UU. Los resultados se muestran en el Cuadro 1 e indican que muchos serotipos de *Salmonella* son resistentes a algunos de los antibióticos comúnmente utilizados en

la medicina humana y veterinaria, y que también se utilizan como promotores de crecimiento en la industria pecuaria (Headrick and Cray, 2001).

En el 2004 en la UE, colonias aisladas en seres humanos, de las dos serovariedades dominantes, *S. Typhimurium* and *S. Enteritidis*, mostraron una variación considerable en la prevalencia de las cepas resistentes entre los países informantes. En el caso de *S. Enteritidis* la prevalencia de las cepas resistentes fue generalmente baja, pero en el caso de *S. Typhimurium* la resistencia a los antimicrobianos de uso común fue alta en algunos países. *S. Typhimurium* que fueron resistentes a 2 o más antimicrobianos variaron de un 7.8 a un 56.4%. En Los Países Bajos, el 21% de las colonias de *S. Typhimurium* aisladas de seres humanos fueron resistentes a más de 4 antimicrobianos. En la carne de pollos de engorde, la prevalencia de las cepas de *Salmonella* spp. resistentes también mostraron una gran variación con un nivel relativamente alto de resistencia a varios antimicrobianos informado por algunos países. El porcentaje de cepas resistentes a 4 o más de los 11 antimicrobianos evaluados varió entre el 0 y el 36 % entre los países informantes (EFSA, 2005).

Salmonelosis en los seres humanos

Poblaciones susceptibles

La información epidemiológica indica que la sensibilidad es más alta en los niños pequeños, los ancianos y los anfitriones inmunocomprometidos (WHO, 2002).

La incidencia más grande de salmonelosis en la UE en el 2004 ocurrió en niños de entre 0 a 4 años de edad. Este grupo de edades representó el 26% de todos los casos informados. Una incidencia mayor secundaria se informó en los adultos entre 25 y 44 años de edad. La incidencia para el grupo de por lo menos 65 años de edad fue la incidencia más baja informada de todos los grupos de edades (EFSA, 2005).

Debería señalarse, sin embargo, que la relación con edades puede ser espuria. Hay más probabilidades de que los niños enfermos reciban atención médica y que sean evaluados en comparación con los adultos. Se puede prever una obtención más frecuente de cultivos de los ancianos con diarrea que de otros grupos de edad (Banatvala et al., 1999). Además, la relación con edades puede reflejar algunas características de comportamiento. Por ejemplo, en Noruega, se ha demostrado una relación entre el comer nieve, arena o tierra (muy probablemente un comportamiento infantil) y una infección por *S. typhimurium* O:4-12 (Kapperud et al., 1998a). Los hábitos de alimentación y las formas de cocinar también pueden ser factores de confusión.

Incidencia anual en los seres humanos

Cada año, aproximadamente 40,000 infecciones por *Salmonella* son confirmadas por medio de cultivos, clasificadas por serotipo e informadas a los Centros de Control y Prevención de Enfermedades (*Centers for Disease Control, CDC*) de los Estados Unidos, el cual calcula un índice anual de 1.4 millones de casos, 16,430 hospitalizaciones y 582 muertes solamente en los Estados Unidos (Mead et al., 1999). Del número total de casos, se calcula que el 95% de ellos es causado por alimentos. Los datos internacionales resumidos por Thorns (2000) proporcionan un cálculo de ocurrencias de salmonelosis por cada 100,000 personas para el año de 1997: 14 en EE.UU., 38 en Australia y 73 en Japón. En la Unión Europea, se informó de 192,703 casos de salmonelosis en el 2004, lo cual representa una incidencia de 42.2 casos por cada 100,000 personas. La incidencia varió de 6.6 casos por cada 100,000 personas en Portugal hasta 300.9 casos por cada 100,000 personas en la República Checa (EFSA, 2005).

Variaciones estacionales

Los datos del CDC (1996) demuestran que los brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos causadas por *Salmonella* en los Estados Unidos ocurren con más frecuencia en el verano, en comparación con los meses de invierno. Esto también ha sido demostrado en otras partes del mundo, p. ej., en la UE y en Nueva Zelanda (Lake et al., 2002; EFSA, 2005). La temperatura puede ser un factor primordial que influye en la supervivencia y la proliferación de *Salmonella*, es decir, las temperaturas calientes proporcionan un ambiente en el que *Salmonella* puede multiplicarse durante los procesos de producción, transporte y almacenamiento (Guthrie, 1992; Latimer, 1999).

Resultado de la exposición

La exposición a *Salmonella* puede causar síntomas que varían desde una diarrea leve hasta una sepsis severa e incluso la muerte. Sin embargo, también son comunes los portadores asintomáticos.

Gravedad de la manifestación clínica

La salmonelosis no tífica por lo general se manifiesta como una enterocolitis de resolución espontánea caracterizada por diarrea, dolor abdominal, un poco de fiebre, escalofríos, náusea y vómito; también se podría presentar abatimiento, anorexia, dolores de cabeza y malestares. El período de incubación dura de 5 a 72 horas. En general, la evolución de la enfermedad es benigna y la recuperación clínica toma lugar en 2 a 5 días. En algunas ocasiones, pueden presentarse infecciones sistémicas, especialmente con *Salmonella* dublin y *Salmonella* cholerasuis; estas infecciones muestran una predilección por la septicemia (D'Aoust, 1997).

Datos de los resultados sobre la salmonelosis

En EE.UU. se estima que en general, el 93% de las personas con síntomas de salmonelosis se recuperan totalmente sin tener que consultar a un médico, el 5% consulta a un médico y se recupera totalmente, el 1.1% de los pacientes requiere tratamiento hospitalario y del 0.04 al 0.1% de los pacientes morirá (Buzby *et al.*, 1996; Mead *et al.*, 1999). Un resumen de datos de casos con resultados conocidos de Nueva Zelanda, correspondiente al período de 1997 a 2001, muestra un índice de hospitalización del 8.9 al 14.4% y un índice de mortalidad del 0.05 al 0.4% (Lake *et al.*, 2002).

Naturaleza y frecuencia de las complicaciones a largo plazo

Salmonella ha sido implicada como un organismo activador de la artritis reactiva (ReA) y el síndrome de Reiter. La artritis reactiva se caracteriza por el desarrollo de sinovitis (articulaciones hinchadas y sensibles) dentro de pocas semanas después de la ocurrencia de síntomas gastroentéricos. Se estimó una incidencia de artritis reactiva del 1.2 al 7.3% (valor medio de 3.5%) en un estudio de varios brotes epidémicos que afectaron a 5525 pacientes con salmonelosis (Maki-Ikola and Granfors, 1992). El síndrome de Reiter se define como la presencia de artritis con uno o más de los síntomas extra-articulares comunes de la enfermedad, tales como la conjuntivitis, la iritis, la uretritis y la balanitis. La prognosis para la artritis reactiva es normalmente favorable, con una duración para los síntomas de menos de un año en la mayoría de las personas, aunque entre el 5 y el 18% de ellas pueden experimentar síntomas que duren más de un año, y entre el 15 y el 48% pueden padecer artritis en repetidas ocasiones (WHO/FAO 2002).

Tratamiento

Para una enterocolitis sin complicaciones en un adulto que, por lo demás, tiene una buena salud, normalmente no se prescribe un tratamiento específico que no sea la rehidratación y la reposición de los electrolitos. No se recomienda habitualmente el tratamiento con antibióticos (Hohmann, 2001).

Costos médicos, costos de hospital

El costo real de la salmonelosis en varios países es difícil de calcular debido a la existencia de casos no informados. En EE.UU. se estima que por cada caso humano verificado hay aproximadamente 50 casos no informados (Todd, 1993). En Suecia se cree que el número de casos no informados de salmonelosis humana es bajo (Engvall *et al.*, 1993). Las estimaciones realizadas en otros países europeos por lo general indican una frecuencia de casos no informados que se encuentra entre las estimaciones de EE.UU y las de Suecia.

Todd (1993) estimó que el número de casos humanos de salmonelosis en EE.UU. equivale a 2 millones anualmente. El costo de esto fue de USD\$ 927 por caso, para un monto total de 1.8 mil millones. En Los Países Bajos el costo por caso en 1992 se estimó a ser de USD\$ 1700 para los casos informados y de USD\$ 343 para los casos no informados (Notermans *et al.*, 1992). En Suecia, los costos correspondientes en 1992 fueron de USD\$ 2000 y de USD\$ 600 respectivamente (Engvall *et al.*, 1993). En 1998 se estimó que los costos de la salmonelosis de transmisión alimentaria en la población de EE.UU. eran de USD\$ 2,329 millones anualmente, correspondientes a servicios de atención médica y a

pérdidas en la productividad (Frenzen *et al.*, 1999). Usualmente se pierden de 1 a 3 días laborales debido a la enfermedad.

Porcentaje de casos anuales que pueden atribuirse a las transmisiones alimentarias

Aunque infrecuentemente relacionada con la exposición a las mascotas, los reptiles y al agua contaminada, la salmonelosis no tífica es principalmente una enfermedad transmitida por los alimentos. Mead *et al.* (1999) calcularon que el 95% de los casos de salmonelosis no tífica en EE.UU. son transmitidos por medio de los alimentos.

La carne de aves de corral y los productos derivados de ellas son implicados con frecuencia en casos esporádicos y en brotes epidémicos de salmonelosis humana (Bryan and Doyle, 1995; Humphrey, 2000).

En EE.UU. entre 1993 y 1997, se presentaron 655 brotes en total de enfermedades transmitidas por los alimentos, que incluyeron 43,821 casos de enfermedades atribuidas a patógenos bacterianos. Un total de 357 (54.5%) brotes con 32,610 (74.4%) casos de enfermedades fueron causados por *Salmonella* spp. (Mead *et al.*, 1999). En Nueva Zelanda, el porcentaje anual de brotes epidémicos que fueron causados por *Salmonella* varió entre el 10.0 y el 15.0% durante el período de 1997 a 2001 (Lake *et al.*, 2002).

En los brotes epidémicos en Europa que ocurrieron entre 1993 y 1998, organismos de *Salmonella* spp. estuvieron involucrados en 54.6 % de los casos. Los alimentos más importantes donde las salmonelas causaron los brotes fueron: los huevos y los productos derivados del huevo (35 %), las tortas (pasteles) y el helado (28 %), la carne y los productos cárnicos (8 %), la carne y los huevos (7 %), la carne de aves de corral y productos derivados de ellas (4 %), ensaladas, aderezos y mayonesa (4 %) (WHO, 2001). Los vehículos alimentarios implicados en los brotes de *Salmonella* spp., en EE.UU. entre 1993 y 1997 incluyen huevos, carne de res, helado, pollo y cerdo (CDC, 2000).

Se puede concluir que los organismos de *Salmonella* spp. no tífica son una de las causas principales de las infecciones de transmisión alimentaria y que entre éstas, el pollo y los productos derivados del pollo son vehículos comunes en muchos países.

Salmonella en los pollos de engorde y en los productos derivados de ellos

S. Enteritidis y *S. Typhimurium* son, en gran medida, los dos serotipos dominantes aislados de las aves de corral y de los productos derivados de ellas (Poppe, 2000; EFSA, 2004) y estos dos serotipos son los serotipos más comúnmente aislados en los seres humanos *et al.*, 2002). En la UE en el 2004, *Salmonella* fue detectada en el 0.1 al 26.8 % de las muestras de pollos de engorde tomadas en el sacrificio (8 estados miembros), en el 0.1 al 26.3 % en la carne fresca de pollos de engorde tomadas en la planta de procesamiento / de despiece (10 estados miembros), y en el 2.0 al 18.5 % en la carne fresca de pollos de engorde en las ventas al por menor (12 estados miembros). *Salmonella* fue encontrada en el 0.1 al 6.9 % de las muestras de los productos de carne de pollos de engorde. La proporción de parvadas de pollos de engorde infectadas por *Salmonella* en los estados miembros varió del 0.1 al 23.4 % (EFSA, 2005).

D'Aoust (2000) informó de la siguiente prevalencia de *Salmonella* spp. en las aves de corral en la venta al por menor: pollo, del 6.9 al 81.5 % (13 informes, de Dinamarca, Francia, Alemania, India, Italia, Japón, Malasia, México, Irlanda del Norte, Tailandia, Los Países Bajos, Turquía y el Reino Unido); carne de pollo picada, el 42 % (1 informe de EE.UU.); hígado de pollo, del 11.1 al 90.2 % (3 informes, de Malasia, México y Tailandia) y mollejas de pollo, del 44 al 88 % (2 informes, de Malasia y Tailandia).

En Nueva Zelanda, el 1.2 % de 1318 muestras tomadas de las canales de pollos después del enfriamiento y el escurrimiento por gravedad fueron positivas a *Salmonella* (Lake *et al.*, 2002). En Vietnam, 24 (7.9%) de 302 muestras fecales o intestinales de pollos fueron positivas a *Salmonella* (Tran *et al.*, 2004).

Lake *et al.* (2002) realizaron un análisis de estudios de la prevalencia de *Salmonella* en la carne de aves de corral y en productos de carne cruda de aves de corral de 12 países, donde se mostró una variación del 0 a más del 50 %.

Comercio internacional

Muchos países tienen restricciones comerciales relativas a la *Salmonella*, y el comercio de las aves de corral entre países ha sido interrumpido por remesas contaminadas por *Salmonella* (Mathews *et al.*, 2003).

Producción primaria

La producción primaria es el reservorio más importante de *Salmonella* spp. para su ingreso en la cadena alimentaria (EFSA, 2004). Debido a la falta de datos, el efecto de distintas intervenciones en el ámbito de la granja no pudo evaluarse en la evaluación de riesgos realizada por la OMS y la FAO (WHO, 2002). No obstante, la importancia de la reducción de infecciones por *Salmonella* en los distintos niveles de la producción primaria es evidente. El control eficaz de *Salmonella* spp. en todas las parvadas de aves reproductoras reduce la prevalencia de ésta en la etapa de producción de los pollos de engorde (SCVPH, 2000). Esto se ha demostrado muy bien en Dinamarca donde un programa de control basado en la erradicación descendente, ha reducido la proporción de parvadas de pollos de engorde infectadas por *Salmonella*, de más del 65% en 1989 a menos del 5% en el 2000 (Wegener *et al.*, 2003). También se ha demostrado que esta reducción, en turno, disminuye el número de casos de salmonelosis humana (Hald *et al.*, 2004).

Programas de control en Finlandia, Suecia y Noruega han documentado que la prevalencia de *Salmonella* spp. en los pollos de engorde desde 1996 ha sido menor al 1% (EFSA 2004). La situación en las parvadas de pollos de engorde se refleja en la prevalencia en la carne de pollos de engorde (EFSA 2005).

Las fuentes de infección por *Salmonella* para las aves de corral domésticas son numerosas. La infección puede ocurrir vía transmisión horizontal por medio de la cama, las heces, el pienso, el agua, la pelusa, el polvo, las virutas, la paja, los insectos, el equipo y otros vectores pasivos (fómites) contaminados por *Salmonella* y por medio del contacto con otros pollitos o aves jóvenes, roedores, mascotas, aves silvestres, otros animales domésticos y salvajes, y personal contaminado por *Salmonella* (Poppe, 2000).

El control de *Salmonella* spp. en la producción primaria depende grandemente de medidas de bioseguridad que incluyen el suministro de alimento y agua sin *Salmonella*. El uso de la exclusión competitiva y de bacterias probióticas y prebióticas son ejemplos de intervenciones complementarias (Wierup *et al.*, 1992; Fuller, 1989; Bailey *et al.*, 1991).

Debido a la falta de datos cuantitativos sobre la eficacia, es imposible determinar prioridades entre distintas estrategias de intervención. Una combinación de distintas intervenciones es sin duda beneficiosa en el logro de reducciones considerables en la frecuencia con la que pollos de engorde contaminados con *Salmonella* son enviados al sacrificio.

Transporte

La transmisión de microorganismos es común durante el transporte. Las aves serán contaminadas por el excremento de las aves almacenadas arriba de ellas y al caminar y al caer sobre el excremento en las jaulas. Además, los métodos más comúnmente utilizados para el lavado y la desinfección de jaulas son ineficientes, y las jaulas lavadas han estado contaminadas con *Salmonella* (Bailey *et al.*, 2001; Corry *et al.*, 2002; Humprey and Allen, 2002).

Una mejor gestión de higiene durante el transporte de pollos de engorde puede reducir el riesgo de la contaminación por *Salmonella* de la carne de aves de corral (Heyndrickx *et al.*, 2002).

Procesamiento

El procesamiento de las aves de corral no reduce la contaminación de las canales; la proporción de las canales contaminadas puede incluso aumentar durante el sacrificio. La contaminación cruzada ocurre especialmente en las operaciones de escaldadura, desplumado, evisceración y obtención de menudencias (Bryan and Doyle, 1995). Actualmente no existen barreras eficaces que pudieran controlar a *Salmonella* durante el procesamiento (Fries, 2002). No obstante, se ha demostrado que diferencias en las prácticas de higiene entre distintos mataderos resultan en diferencias en la contaminación de las canales, lo cual indica que una gestión de higiene mejorada podría reducir significativamente el riesgo de la contaminación por *Salmonella* de la carne de pollos de engorde (Heyndrickx *et al.*, 2002).

Algunas estrategias específicas para reducir el riesgo de carne de aves de corral contaminada incluyen el sacrificio de parvadas positivas al final de la semana o al final del día, seguido por una limpieza y desinfección intensificadas, y la remisión de la carne de las parvadas infectadas al tratamiento térmico o a otros tratamientos bactericidas.

La descontaminación química de las canales, principalmente mediante el uso del agua clorada para el lavado y el enfriamiento, ha sido ampliamente utilizada. El efecto es un tema de debate. Algunos estudios han mostrado una reducción de 1 a 2^{10} log mientras que otros han encontrado una reducción de contaminación cruzada entre las canales pero ningún efecto en las bacterias atrapadas o pegadas de alguna otra manera a las superficies de la piel y los músculos (Lillard 1989; Yang *et al.*, 2001). En el Reino Unido, la *Food Standards Agency* (FSA) concluyó que el uso del cloro ofrece solamente beneficios limitados para la salud pública (FSA, 2001).

La descontaminación con radiación e ionización son métodos muy eficaces; sin embargo, la resistencia pública contra estos métodos ha impedido su aplicación en muchos países, a pesar de que los expertos científicos están de acuerdo en lo que respecta a la inocuidad de estas técnicas.

Durante el procesamiento ulterior, la contaminación del equipo y de los trabajadores ocurrirá a partir de las canales positivas, y los productos cortados finales serán contaminados en una mayor medida que las canales de las que fueron preparados (Bryan and Doyle, 1995).

Manipulación del producto por el consumidor

Durante las prácticas normales de cocción (hornear, asar, freír), las superficies de las aves de corral alcanzarán temperaturas que matarán a la *Salmonella*. Existe el riesgo de que el consumidor se infecte al comer productos que no se han cocido lo suficiente.

La contaminación cruzada de los productos crudos a los productos cocidos o a los productos listos para el consumo por medio de artículos contaminados como, por ejemplo, tablas para picar, utensilios de cocina, trapos, manos, etc. también es un hecho bien conocido.

El educar e informar al consumidor acerca de la higiene básica de los alimentos y acerca de las prácticas correctas de manipulación y cocción de los pollos de engorde son medios para reducir la incidencia de salmonelosis humana causada por los pollos de engorde y los productos derivados de ellos que están contaminados.

Programas de control

Se han implementado o se implementarán programas de control de *Salmonella* en muchos países. En la UE, todos los estados miembros tendrán que implementar programas de control y se establecerá un objetivo de la Comunidad para la prevalencia de serotipos de *Salmonella* con importancia para la salud pública en las parvadas de pollos de engorde, de conformidad con la regulación EC N°. 2160/2003.

En EE.UU., el programa de Reducción de patógenos/HACCP para los establecimientos de pollos de engorde fue lanzado en 1988. En el 2002 este programa pudo demostrar una reducción en el número de pollos de engorde contaminados, de un valor de referencia del 20% al 10.2 %, y en el pollo molido, de un valor de referencia del 44.6% al 14.4% (FDA, 2002).

En Finlandia, Noruega y Suecia se han llevado a cabo programas nacionales de control de *Salmonella* por muchos años. Estos programas incluyen todos los pasos desde la producción de las aves reproductoras hasta el procesamiento final, y están basados en una estrategia de cero tolerancia que incluye todos los serotipos de *Salmonella*. Tan pronto se identifica la presencia de *Salmonella* se toman medidas de inmediato. La prevalencia de parvadas contaminadas por *Salmonella* ha sido constantemente muy baja durante los últimos 10 años, y el número de muestras positivas que se han encontrado después del sacrificio y en las plantas de despiece ha sido muy bajo, si alguno (p. ej., EFSA, 2005). Los efectos de estos programas en la salud pública han sido esclarecidos y se ha concluido que son muy buenos (Engvall *et al.*, 1993; Maijala *et al.*, 2005).

Información disponible y lagunas graves de conocimiento

La evaluación de riesgos de *Salmonella* en los pollos de engorde (WHO 2002) contenía información muy limitada acerca de los efectos de varias opciones de reducción de riesgos. Sin embargo, el resultado del documento es que el riesgo de infección por *Salmonella* está relacionado con la prevalencia de canales contaminadas con *Salmonella*.

Se reconoció que la destrucción de las parvadas positivas a *Salmonella* tendrá un efecto en la salud pública, pero no se estimó la magnitud de la reducción del riesgo debido a la falta de información específica sobre cómo se traduciría esto a un número menor de aves infectadas o a un número menor de células de *Salmonella* por ave infectada al final del procesamiento.

No obstante, se estimó que, una reducción en la concentración de células de *Salmonella* en las canales que salen del procesamiento, reduciría el riesgo de enfermedad por ración alimentaria por lo menos proporcionalmente.

El grupo de expertos pronunció inconclusos los datos disponibles sobre la importancia de varias vías de introducción de *Salmonella* spp. en las parvadas. Por consiguiente, no fue posible evaluar la importancia de las vías de introducción de *Salmonella* spp. en la granja.

Las principales lagunas de datos para la producción primaria son las siguientes:

- En el plano mundial, se dispone de un poco de información sobre la prevalencia de *Salmonella* para algunos países; sin embargo, muchos de estos estudios proporcionan detalles limitados del diseño del estudio.
- Los datos son limitados o no hay datos disponibles para la mayoría de los países en África, Asia y Latinoamérica.
- Hay datos muy limitados sobre la concentración de *Salmonella* en las aves positivas.
- El efecto de intervenciones específicas de reducción de riesgos sobre la prevalencia de *Salmonella*.

Las principales lagunas de datos para el procesamiento son las siguientes:

- Los datos cuantitativos son limitados para varios pasos del procesamiento.
- Hay información limitada sobre las prácticas de procesamiento utilizadas en distintos países.
- Muchos de los estudios son viejos; sería beneficioso tener datos más recientes sobre las cifras y los cambios relativos a la prevalencia.

Recomendación

Se han descrito muchas intervenciones dirigidas a la reducción de la prevalencia de pollos de engorde y productos derivados de ellos infectados que llegan al consumidor. En circunstancias tanto experimentales como naturales, se ha demostrado que estas intervenciones son más o menos eficaces.

A pesar de que faltan datos cuantitativos sobre los efectos de estas intervenciones en la prevalencia de canales contaminadas por *Salmonella* y en la concentración de *Salmonella* en los pollos de engorde contaminados bajo la producción a gran escala de pollos de engorde, los resultados de varios programas de control muestran que las estrategias que están bien concentradas, basadas en combinaciones de intervenciones de gestión de riesgos, implementadas a lo largo de la cadena del “establo a la mesa”, pueden ser muy eficaces.

Por consiguiente, se recomienda al Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos que decida elaborar un documento de gestión de riesgos titulado: Directrices para la Aplicación de los Principios Generales de la Higiene de los Alimentos al Control Basado en el Riesgo de *Salmonella* en los Pollos de Engorde.

Referencias

- Bailey J.S., Blankenship L.C. and Cox N.A. (1991) Effect of fructooligosaccharide on *Salmonella* colonization of the chicken intestine. *Poult. Sci.*, 70, 2433-2438.
- Bailey J.S., Stern N.J., Fedorka-Cray P., Craven S.E. Cox N.A., Cosby D.E., Ladely S. and Musgrove M.T. (2001) Sources and movement of *Salmonella* through integrated poultry operations: A multistate epidemiological investigation. *J. Food Prot.*, 64, 1690-1697.
- Baird-Parker A.C. (1990) Foodborne salmonellosis. *The Lancet*, 336, 1231-1235.
- Banatvala N., Cramp A., Jones I.R. and Feldman R.A (1999) Salmonellosis in North Thames (East), UK: associated risk factors. *Epidemiol. Infect.*, 122, 201-207.
- Bryan F.L. and Doyle M.P. (1995) Health risks and consequences of *Salmonella* and *Campylobacter jejuni* in raw poultry. *J. Food Prot.*, 58, 326-344
- Buzby J.C., Roberts T., Lin J. C.-T. and MacDonald J.M. (1996) Bacterial Foodborne Disease, Medical Costs and Productivity Losses. *USDA-ERS Report*, No 741.
- Bäumler A.J., Tsois R.M. and Heffron F. (2000) Virulence Mechanisms of *Salmonella* and their Genetic Basis. En: *Salmonella in Domestic Animals* (C. Wray and A. Wray eds), CABI Publishing, 57-72.
- Centers for Disease Control and Prevention. (1996) Outbreaks of *Salmonella* Serotype Enteritidis Infection Associated with Consumption of Raw Shell Eggs- United States, 1994-1995. *MMWR*, 45, 737-747.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2000) Surveillance for Foodborne-Disease Outbreaks- United States, 1993-1997. *MMRW*, 49, 1-63.
- Corry J.E.L., Allen V.M., Hudson W.R., Breslin M.F. and Davies R.H. (2002) Sources of *Salmonella* on broiler carcasses during transportation and processing: modes of contamination and methods of control. *J. Appl. Microbiol.*, 92, 424-432.
- D'Aoust J.Y. (1997) *Salmonella* Species. En: *Food microbiology: Fundamentals and frontiers*. (Doyle M.P., Beuchat L.R., Montville T.J., eds), American Society for Microbiology Press, Washington, DC.
- D'Aoust J.Y. (2000) *Salmonella*. En: *The Microbiological safety and quality of food* (Lund B.M., Baird-Parker A.C. and Gould G.W. eds.) Vol II, pp. 1233-1299.
- Doyle M.E. and Mazzotta A.J. (2000) Review of Studies on the Thermal Resistance of Salmonellae. *J. Food Prot.*, 63 (6), 779-795.
- Engvall A., Andersson Y and Cerenius F. (1993) The economics of the Swedish *Salmonella* control. A cost/benefit analysis. En: *NVI/WHO International course on Salmonella control in animal production and animal products* (National Veterinary Institute eds), Uppsala, pp 221-237.
- EFSA (European Food Safety Agency) (2004) Opinion of the Scientific Panel on Biological Hazards on a request from the Commission related to the use of antimicrobials for the control of *Salmonella* in poultry. *The EFSA Journal*, 115, 1-76.
- EFSA. (European Food Safety Agency) (2005) EFSA's 1st Community Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Antimicrobial Resistance in the European Union, 2004. http://www.efsa.int/science/monitoring_zoonoses/reports/1277_en.html
- FDA (Food and Drug Administration) (2002) FSIS Pathogen Reduction/HACCP. http://www.fda.gov/ohrms/dockets/ac/02/slides/3816s2_07_Masters.ppt
- Fluit A.C. (2005) Towards more virulent and antibiotic-resistant *Salmonella*? *FEMS Immunol. Med. Microbiol.*, 43, 1-11.
- Food Standards Agency (2001) Achieving the agency's *Salmonella* in chicken target. Paper FSA 01/03/02b.
- Frenzen P.D., Riggs T.L., Buzby J.C., Breuer T., Roberts T., Voetsch D., Reddy S. and FoodNet Working Group. (1999) *Salmonella* cost estimate updated using FoodNet data. *Food Review*, 22, 10-15.
- Fries R. (2002) Reducing *Salmonella* transfer during industrial poultry meat production. *World's Poultry Sci.J.*, 58, 527-540.

- Fuller R. (1989) Probiotics in man and animals. *J. Appl. Bact.*, 66; 365-378.
- Guthrie R.K. (1992) *Salmonella*. CRC Press, Boca Raton, Ann Arbor, London.
- Hald T., Vose D., Wegener H.C. and Koupeev T. (2004) A Bayesian Approach to Quantify the Contribution of Animal-food Sources To Human Salmonellosis. *Risk Analysis*, 24, 255-269.
- Headrick M. and Cray P. (2001) Antimicrobial Susceptibility Patterns for *Salmonella* Isolates of Animal Origin, NARMS 1999. From a poster presented at the American Society of Microbiologists (ASM) Meeting held May 20 – 24, 2001, in Orlando, FL.
- Helms M., Vastrup P., Gerner-Smidt P. and Mølbak K. (2002) Excess mortality associated with antimicrobial drug-resistant *Salmonella* Typhimurium. *Emerg. Infect. Dis.*, 5, 490 – 495.
- Helms M., Simonsen J. and Mølbak K. (2004) Quinolone resistance is associated with increased risk of invasive illness or death during infection with *Salmonella* serotype Typhimurium. *J. Infect. Dis.*, 190, 1652 – 1654.
- Helmuth R. (2000) Antibiotic Resistance in *Salmonella*. En: *Salmonella in Domestic Animals* (C. Wray and A. Wray eds). CABI Publishing, 89 – 106.
- Hensel M. (2004) Evolution of pathogenicity islands of *Salmonella enterica*. *Int. J. Med. Microbiol.*, 294, 95-102.
- Herikstad H., Motarjemi Y. and Tauxe R.V. (2002) *Salmonella* surveillance: a global survey of public health serotyping. *Epidemiol. Infect.*, 129, 1-8.
- Heyndrickx M., Vandekerchove D., Herman L. Rollier I., Grijspeert K. and De Zutter L. (2002) Routes for *Salmonella* contamination of poultry meat: epidemiological study from hatchery to slaughterhouse. *Epidemiol. Infect.*, 129, 253-265.
- Hohmann E.L. (2001) Nontyphoidal salmonellosis. *Clin. Infect. Dis.*, 32, 263-269.
- Humphrey T. (2000) Public health aspects of *Salmonella* infection. En: *Salmonella in Domestic Animals* (C. Wray and A. Wray, eds.), CABI Publishing, 245-262.
- Humphrey T and Allen V. (2002) Poultry transport crate hygiene. Food Standards Agency Project ZB 00033.
- ICMSF (International Commission on Microbiological Specifications for Foods), (1996) Microorganisms in Foods 5: Characteristics of Microbial Pathogens. Blackie Academic & Professional, London; Kluwers Academic/Plenum Publishers, New York.
- Kapperud G., Stenwig H. and Lassen J. (1998) Epidemiology of *Salmonella typhimurium* O:4-12 infection in Norway: evidence of transmission from an avian wildlife reservoir. *Am. J. Epidemiol.*, 147, 774-782.
- Lake R., Hudson A. and Cressey P. (2002) Risk Profile: *Salmonella* (non typhoid) in Poultry (whole and pieces). Inst. Environ. Sci. Res. Ltd, Christchurch Science Centre, Christchurch, New Zealand.
- Latimer, H.K. (1999) Quantitative Microbial Risk Assessment for Human Salmonellosis Associated with the Consumption of Raw Shell Eggs. PhD Dissertation. Chapel Hill, NC.
- Lee L.A., Puhr N.D., Maloney E.K., Bean N.H. and Tauxe R.V. (1994) Increase in antimicrobial-resistant *Salmonella* infections in the United States, 1989-1990. *J. Infect. Dis.*, 170, 128-134.
- Lillard H.S. (1989) Factors affecting the persistence of *Salmonella* during the processing of poultry. *J. Food Prot.*, 52, 829-832.
- Maijala R., Ranta J., Seuna E., Pelkonen S. and Johansson T. (2005) A quantitative risk assessment of the public health impact of the Finnish *Salmonella* control program for broilers. *Int. J. Food Microbiol.*, 102, 21-35
- Maki-Ikola O. and Granfors K. (1992) *Salmonella*-triggered reactive arthritis. *Scand. J. Rheumatol.*, 21, 265-270.
- Mathews Jr. K.H., Bernstein J. and Buzby J.C. (2003) International Trade and Food safety. Agricultural Economic Report Number 828 (J. Buzby ed). USDA, 48-74.
- Mead P.S., Slutsker L., Dietz V., McCraig L.F., Bresee J.S., Shapiro C., Griffin P.M. and Tauxe R.V. (1999) Food-related illness and death in the United States. *Emerg. Infect. Dis.*, 5, 607-625.

- Mølbak M., Gerner-Smidt P. and Wegener H.C. (2002) Increasing quinolone resistance in *Salmonella enterica* serotype Enteritidis. *Emerg. Infect. Dis.*, 8, 514-515.
- Noterman S.H.W., Van De Giessen A.W. and Oosterom J. (1992) Aspects of intervention measures to reduce human infections with *Salmonella*. En: *Proc. Symp. Salmonella and salmonellosis*. Ploufragan, Saint-Brieuc, France, pp 235-244.
- Poppe C. (2000) *Salmonella* infections in the Domestic Fowl. En: *Salmonella in Domestic Animals* (C. Wray and A. Wray, eds) CABI Publishing, 107-132.
- Rychlik I. and Barrow P.A. (2005) *Salmonella* stress management and its relevance to behaviour during intestinal colonisation and infection. *FEMS Microbiol. Rev.*, 29, 1021-1040.
- Rychlik I., Gregorova D. and Hradecka H. (2005) Distribution and function of plasmids in *Salmonella enterica*. *Vet. Microb.*, (in press).
- SCVPH (Scientific Committee on Veterinary Measures relating to Public Health) (2000) EU/SANCO. Opinion on foodborne zoonoses.
- Thorns C.J. (2000) Bacterial food-borne zoonoses. *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz.*, 19, 226-239.
- Threlfall E.J. (2002) Antimicrobial drug resistance in *Salmonella*: problems and perspectives in food- and water-borne infections. *FEMS Microbiol. Rev.*, 26, 141-148.
- Todd E.C.D. (1993) Cost-benefit aspects of food irradiation processing. En: *Proc. Symp. Cost-benefit aspects of food irradiation processing* (organized by IAEA, FAO & WHO), 19-49.
- Van Asten A.J.A.M. and van Dijk J.E. (2005) Distribution of classic virulence factors among *Salmonella* spp. *FEMS Immunol. Med. Microbiol.*, 44, 251-259.
- Wegener H.C., Hald T., Wong D.L.F., Madsen M., Korsgaard H., Bager F., Gerner-Smidt P. and Mølbak K. (2003) *Salmonella* control programs in Denmark. *Emerg. Infect. Dis.*, 9, 774-780.
- WHO Expert Committee. (1988) Salmonellosis control: the role of animal and product hygiene. *Tech Rep. Ser. No. 774*, World Health Organization, Geneva.,
- WHO (2001) *WHO Surveillance Programme for Control of Foodborne Infections and Intoxications in Europe, Seventh Report 1993-1998* (K. Schmidt and C. Tirado eds), Federal Institute for Health Protection of Consumers and Veterinary Medicine (BgVV), Berlin.
- WHO (2002) Risk assessments of *Salmonella* in eggs and broiler chickens. *WHO/FAO Microbiological Risk Assessment Series*, 2, World Health Organisation, Geneva.
- WHO (2004) *1st Joint FAO/OIE/WHO Expert Workshop on Non-human Antimicrobial Usage and Antimicrobial Resistance: Scientific Assessment*, Geneva, 1 – 5 Dec. 2003.
<http://www.who.int/foodsafety/publications/micro/nov2003/en/>
- Wierup M., Wahlström H. and Engström B. (1992) Experience of a 10-year use of competitive exclusion treatment as part of the *Salmonella* control programme in Sweden. *Int. J. Food. Microbiol.*, 5, 287-291.
- Wong S.S., Yuen K.Y., Yam W.C., Lee T.Y. and Chau P.Y. (1994) Changing epidemiology of human salmonellosis in Hong Kong, 1982-93. *Epidemiol. Infect.*, 113, 425-434.
- Yang H., Li Y. and Johnson M.G. (2001) Survival and death of *Salmonella* Typhimurium and *Campylobacter jejuni* in processing water and on chicken skin during poultry scalding and chilling. *J. Food Prot.*, 64, 770-776.

APÉNDICE 5

DOCUMENTO DE DEBATE SOBRE LAS ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA *VIBRIO* SPP. EN LOS MARISCOS

(Preparado por los Estados Unidos de América, con la asistencia de Dinamarca, Japón, Malasia, Mozambique y Tailandia)

ANTECEDENTES

A lo largo de las últimas reuniones, el Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos (CCFH) ha aumentado su compromiso, y la medida de su trabajo, en el campo del análisis de riesgos microbiológicos, particularmente con respecto a la evaluación de riesgos microbiológicos y a la gestión de riesgos microbiológicos. Como un componente de este esfuerzo, el CCFH ha identificado varias combinaciones de patógenos y productos que representan un posible e importante peligro para la salud pública en cuanto a los alimentos colocados en el comercio internacional y para las que es apropiado elaborar estrategias para la gestión de riesgos.

En su 34ª reunión, el CCFH acordó elaborar un Documento de Debate sobre las Estrategias de Gestión de Riesgos para *Vibrio* spp. en los mariscos.²² Además, el Comité también sugirió que el centro de atención inicial fuera *Vibrio parahaemolyticus* en el pescado y los mariscos puesto que las evaluaciones de riesgos más avanzadas para este microorganismo correspondían a aquellas en estos productos. El Comité acordó que un grupo de redacción encabezado por los Estados Unidos, con la asistencia de Dinamarca, Japón, Malasia, Mozambique y Tailandia, elaboraría el documento de las estrategias para la gestión de riesgos.

Después de su 35ª reunión, el Comité decidió suspender trabajos adicionales sobre el Documento de debate hasta que se entablara un diálogo con el Comité del Codex sobre Pescado y Productos Pesqueros (CCFFP). Por consiguiente, el documento no fue incluido en el programa de trabajo de la 36ª reunión del Comité. Después de que el CCFFP exhortara al CCFH a encabezar el proyecto, el CCFH acordó que el perfil de riesgos sería incluido en el programa de trabajo para la 37ª reunión para ser sometido nuevamente a debate y continuar su elaboración. Estados Unidos fue el país que encabezó la elaboración de este documento en el pasado y ha continuado a servir en esta capacidad.

ÁMBITO DE APLICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN

Tomando como base la sugerencia del CCFH de que el trabajo inicial sobre *Vibrio* spp. se concentre en *V. parahaemolyticus* en el pescado y los mariscos, este documento debate el problema de la inocuidad de los alimentos que implica a *V. parahaemolyticus* en el pescado y los mariscos. En el documento se presenta un perfil de riesgos para la presencia de *V. parahaemolyticus* en estos productos. También se presentan recomendaciones para trabajos que serían de interés para el CCFH a realizarse en relación con la gestión de riesgos de *V. parahaemolyticus* en el pescado y los mariscos.

Como se indica en el perfil de riesgos que se presenta más adelante, *V. parahaemolyticus* es un patógeno bacteriano transmitido por los mariscos, de importancia en el ámbito mundial, y justifica recibir la debida atención del CCFH a fin de elaborar una orientación internacional para la gestión de riesgos. En cantidades suficientes, *V. parahaemolyticus*, por lo general, causa gastroenteritis aguda, la cual es de resolución espontánea; no obstante, los casos graves requieren hospitalización y, de vez en cuando, se puede presentar la septicemia. A pesar de que existe una considerable incertidumbre respecto a las dosis infecciosas, se reconoce generalmente que la población en general está predispuesta a la infección causada por este microorganismo. La enfermedad de transmisión alimentaria causada por *V. parahaemolyticus* ha sido asociada con el consumo de cangrejo de río (ástaco), langosta, camarón, albóndigas de pescado, almejas de rompientes de olas del Atlántico (surf clams) hervidas, caballa frita, mejillones, atún, mísidos, calamares, erizos de mar, sardinas, ensalada de mariscos y cangrejo (jaiba) al vapor / hervido. Las repercusiones económicas en el país o en el comercio varían según el grado de contaminación en el pescado y los mariscos, la cantidad del producto exportado y el número de

²² ALINORM 03/13, párrafo 78.

enfermedades. En los países en los que *V. parahaemolyticus* es endémico, las enfermedades causadas por este microorganismo parecen estar aumentando y, por lo tanto, existe la posibilidad de que haya repercusiones importantes en la economía y en la salud pública tanto de los países exportadores como de los países importadores debido a los productos pesqueros contaminados. Los problemas de la inocuidad de los alimentos relacionados con *V. parahaemolyticus* en los mariscos y su impacto en el comercio internacional de los mariscos justifican la atención del Comité para estudiar la necesidad de preparar información de orientación para la gestión de riesgos específica para esta combinación de patógeno y producto.

PERFIL DE RIESGOS PARA VIBRIO PARAHAEMOLYTICUS

Esta sección del perfil de riesgos es una descripción general del problema de la inocuidad de los alimentos que incluye *V. parahaemolyticus*, los productos en cuestión y las repercusiones en la salud pública, así como también las repercusiones económicas. Esta sección se divide en seis partes: cuatro perfiles de riesgos; una sección sobre las necesidades de la evaluación de riesgos y las preguntas para los encargados de la evaluación de riesgos; y una sección sobre la información disponible y las lagunas de conocimientos más importantes. En el Anexo 1 se presentan las referencias. En el Anexo 2 se presentan los cuadros y las figuras.

1. Combinación o combinaciones de patógenos y productos alimenticios de preocupación

1.1 Patógeno de preocupación

Vibrio parahaemolyticus

1.2 Descripción del alimento o producto alimenticio y/o condición de uso con la que se han asociado problemas (enfermedades transmitidas por los alimentos, restricciones de comercio) causados por este patógeno.

Los alimentos relacionados con las enfermedades causadas por el consumo de *V. parahaemolyticus* incluyen los siguientes: cangrejo de río (ástaco), langosta, camarón, albóndigas de pescado, almejas de rompientes de olas del Atlántico (*surf clams*) hervidas, almejas navaja del Atlántico (*jack-knife clams*), caballa frita, mejillones, atún, ensalada de mariscos, ostras crudas, cangrejo (jaiba) al vapor / hervido, callos de almeja, calamares, erizos de mar, mísidos y sardinas (5, 8, 9, 15, 19, 34, 42, 43, 45) (Cuadro 7; Figura 1). Estos productos incluyen tanto los productos de mariscos crudos como los cocidos parcialmente y los totalmente cocidos que han sido considerablemente recontaminados o donde se han presentado bajos niveles de contaminación junto con condiciones que favorecen la multiplicación del microorganismo en grandes cantidades.

2. Descripción del problema de la salud pública

2.1 Descripción del patógeno, incluidos atributos clave que son el centro de atención de su impacto en la salud pública (p. ej., características de virulencia, resistencia térmica, resistencia microbiana).

Vibrio parahaemolyticus es una bacteria marina Gram negativa, halófila, que vive naturalmente en estuarios y, por lo tanto, se encuentra comúnmente en los mariscos. Fue identificado por primera vez como un patógeno de transmisión alimentaria en Japón en la década de los 50 (17). Para fines de la década de los 60 y a principios de los años 70, *V. parahaemolyticus* fue reconocido como una causa de enfermedades diarreicas en el ámbito mundial.

• Características de virulencia

Algunas cepas de *V. parahaemolyticus* son patógenas y pueden causar enfermedades en personas que comen pescado o mariscos que contienen estas cepas en cantidades que pueden causar enfermedades. Se han asociado diferentes características de virulencia con la patogenia de las cepas de *V. parahaemolyticus*. Éstas incluyen su capacidad para producir una hemolisina directa termoestable (TDH, siglas en inglés) una vez que el microorganismo ha entrado al intestino y colonizado la pared celular intestinal (31); producir una toxina afín a la hemolisina directa termoestable (TRH, siglas en inglés) (36); invadir a los enterocitos (3); producir una enterotoxina

(20); y producir ureasa (1). Debido a que estas dos últimas características apenas han sido investigadas recientemente, la característica más común utilizada para distinguir entre las cepas patógenas y las cepas no patógenas de *V. parahaemolyticus* es la producción de TDH. La gran mayoría de las cepas aisladas de pacientes con diarrea son positivas a la presencia de TDH (30, 31, 41). Por consiguiente, se ha considerado que las cepas patógenas poseen un gen de *tdh* y que producen TDH, mientras que las cepas no patógenas carecen del gen y de la característica correspondiente (31). Recientemente, en la consulta de expertos realizada sobre las evaluaciones de riesgos para *Vibrio* y *Campylobacter*, celebrada en Ginebra, Suiza en julio de 2002, se sugirió que las cepas que producen TRH también deberían ser consideradas patógenas.

- Serotipos

Se han asociado más de una docena de serotipos diferentes con brotes epidémicos en distintos países. Éstos incluyen: O3:K6, O4:K12, O4:K8, O4:K68, O4:K10, O4:K11, O4:K4, O3:K29, O1:K56, O4:K55, O5:K17, O1:K32, O5:K15, O2:K28. Vale la pena señalar que, desde 1996, se ha observado en Japón la transición del serotipo de O4:K8 a O3:K6. Dicha transición fue observada tanto en cepas aisladas del medio ambiente como de pacientes. Las cepas de la serovariedad (serotipo) O3:K6 detectadas en los Estados Unidos, el Sudeste de Asia y Japón son semejantes entre sí y se cree que tienen un origen común (35). Se han observado aumentos recientes en las infecciones causadas por O4:K68 en el Sudeste de Asia, India y Japón.

- Resistencia térmica

Vibrio parahaemolyticus no es resistente al calor. Un tratamiento térmico leve (5 min. a 50 °C) de las ostras, que cause por lo menos una reducción de 4.5 unidades logarítmicas en el número de organismos viables de *V. parahaemolyticus* en las ostras, prácticamente elimina la probabilidad de que se presenten enfermedades (47).

- Predisposición a los agentes antimicrobianos

Tratamiento de pacientes: Las cepas de *Vibrio parahaemolyticus* son sensibles a los antibióticos más comunes que se utilizan en los tratamientos (Cuadros 2 y 3) (32, 37). No obstante, como en la mayoría de los patógenos de transmisión alimentaria, el tratamiento de los pacientes con antibióticos orales es generalmente una contraindicación salvo en los casos de septicemia.

Antimicrobianos adecuados para el uso alimentario: *Vibrio parahaemolyticus* es sensible a una variedad de antimicrobianos comúnmente empleados en los sistemas alimentarios (p. ej., ácido benzóico, ácido sórbico).

Vulnerabilidad a las condiciones de la conservación de alimentos

Las cepas de *Vibrio parahaemolyticus* son sensibles a varios parámetros comunes de la conservación de los alimentos, tales como las bajas temperaturas o la acidificación.

2.2 Características de la enfermedad, con la inclusión de:

- Poblaciones susceptibles

Los datos epidemiológicos indican que toda la población es propensa a la infección por *V. parahaemolyticus*. No obstante, los consumidores inmunocomprometidos corren un riesgo mayor de septicemia y de otras secuelas más graves asociadas con las infecciones por *V. parahaemolyticus*.

- Tasa anual de incidencia en los seres humanos, incluidas, de ser posible, cualesquier diferencias en edad y sexo y cualesquier distinciones basadas en variaciones regionales y estacionales

Como se indicó anteriormente, los datos epidemiológicos indican que todos los grupos de edades son propensos a la infección por *V. parahaemolyticus*, y los hombres y las mujeres tienen el mismo grado de predisposición (Cuadro 4) (22). El número de enfermedades varía con la estación (Cuadro 5): los índices de enfermedades son mayores durante los meses más calientes que durante los meses más fríos (21). Las diferencias regionales existen no solamente entre países sino también entre distintas regiones dentro de un mismo país (Cuadro 5). En los países donde *V. parahaemolyticus* es una bacteria endémica, las enfermedades causadas por este microorganismo alcanzaron sus números

más altos a finales de la década de los 90, pero todavía se notifican casos con alta frecuencia (Cuadro 8).

- Resultado de la exposición

La infección generalmente causa una gastroenteritis leve, con un período de incubación que varía de 4 a 96 horas después de la exposición (6, 7, 24).

- Gravedad de la manifestación clínica

Los síntomas incluyen: diarrea líquida fulminante, náusea, vómito, cólicos y, con menor frecuencia, dolores de cabeza, fiebre y escalofríos (Cuadro 6). La mayoría de los casos son de resolución espontánea; no obstante, se han notificado casos graves de gastroenteritis que requieren hospitalización. En raras ocasiones, se puede presentar la septicemia, una enfermedad caracterizada por fiebre o hipotensión arterial y el aislamiento del microorganismo en la sangre. En estos casos, algunos de los síntomas posteriores pueden incluir dolor e hinchazón en las extremidades, con la presencia de ampollas con sangre (19, 24).

- Índice de mortalidad

En los Estados Unidos, para las infecciones causadas por cualquier especie de *Vibrio* que fueron asociadas con el consumo de ostras crudas, se estimó un índice anual de mortalidad de 1.6/1,000,000 adultos consumidores de ostras (intervalo de confianza del 95%: 1.3-1.9) (19).

- Naturaleza y frecuencia de las complicaciones a largo plazo

La mayoría de las personas se recuperan después de tres días y no padecen consecuencias a largo plazo. No obstante, algunos de los síntomas posteriores como dolor e hinchazón en las extremidades, con la presencia de ampollas con sangre (19, 24), así como también la artritis reactiva (44) pueden durar meses o períodos mayores.

- Disponibilidad y naturaleza de tratamientos

En la mayoría de los casos de gastroenteritis, el tratamiento con antibióticos es una contraindicación, a menos que los síntomas sean graves y prolongados. Cuando se indique un tratamiento, el tratamiento inmediato con antibióticos y soluciones de rehidratación orales (ORS, siglas en inglés) para infusión intravenosa se encuentra disponible para pacientes en casi todos los hospitales.

- Porcentaje de casos anuales que pueden atribuirse a las transmisiones alimentarias

En algunos países, como por ejemplo Japón y Tailandia, casi el 100 % de los casos anuales se consideran ser de transmisión alimentaria. En los Estados Unidos se estima que aproximadamente el 65 % de los casos de *V. parahaemolyticus* son de transmisión alimentaria.

2.3 Características de la transmisión alimentaria

- Epidemiología y etiología de la transmisión por medio de los alimentos, incluidas las características del alimento o de su uso y manipulación que influyen en la transmisión del patógeno por medio del alimento

Vibrio parahaemolyticus se encuentra naturalmente presente en muchos tipos de mariscos (Cuadro 1). En el ámbito mundial se han relacionado casos de enfermedades con servicios de comidas para colectividades, fabricantes, residencias particulares, cafeterías, tiendas de alimentos, restaurantes y vendedores ambulantes. Brotes epidémicos han incluido casos de contaminación cruzada causados por mariscos crudos o por equipo de procesamiento, prácticas de higiene indebidas, control inadecuado de la temperatura y cocimiento deficiente (23, 45). En Japón desde 1996, se ha registrado un aumento de casos atribuibles a los servicios de comidas para colectividades, a los fabricantes de comidas envasadas y a las residencias particulares.

- Alimentos implicados

Debido a que se trata de una bacteria propia del medio acuático, este microorganismo se aísla comúnmente de alimentos derivados del medio acuático. Estudios de muestreo en el Mar Adriático

demonstraron la presencia de *V. parahaemolyticus* en el pescado, los mejillones y las almejas (5). Los alimentos implicados en enfermedades incluyen los moluscos (especialmente las ostras crudas), los crustáceos (cangrejo, cangrejo de río, langosta, camarón), los callos de almeja, los calamares, los erizos de mar, las sardinas, los mísidos y el pescado (albóndigas de pescado) (Cuadros 1-2, 7) (5, 8, 8, 15, 19, 34, 42, 43, 45). Estudios realizados en los Estados Unidos demostraron la presencia de *V. parahaemolyticus* en ostras en la venta al por menor, incluidos los restaurantes o los bares de ostras, en la venta al por mayor y en los mercados de mariscos para la venta al por menor (14); en este estudio, aunque los niveles no sobrepasaron los 100 microorganismos/g en la mayoría de los lotes evaluados, el estudio demostró que los niveles pueden sobrepasar los 10,000 microorganismos/g en ciertas regiones.

- Frecuencia y características de brotes epidémicos de transmisión alimentaria: Las frecuencias y las características de los brotes epidémicos de transmisión alimentaria varían grandemente de región a región. En los Estados Unidos, el primer brote epidémico confirmado ocurrió en 1971, y entre 1973 y 1998, los Centros Estadounidenses de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) informaron de cuarenta brotes más procedentes de 15 estados y territorios, que variaron de 2 a >100 casos por brote (15, 16). Todos los casos incluyeron el consumo de mariscos crudos o parcialmente cocidos o la contaminación cruzada de mariscos completamente cocidos; el número máximo de casos ocurrió durante los meses de clima caliente. A pesar de que los casos esporádicos causados por *V. parahaemolyticus* son comunes, los brotes epidémicos (véase más abajo) ocurren con una frecuencia mucho menor. En Japón, los brotes epidémicos causados por *V. parahaemolyticus* usualmente implican menos de 10 casos. De 1996 a 1998, se notificaron 496 brotes epidémicos, y el máximo número de brotes se presentó en agosto (Figura 2). En Tailandia se ha notificado un número mucho menor de brotes epidémicos causados por *V. parahaemolyticus*; no más de 5 brotes por año y la mayoría de ellos afectaron a menos de 100 pacientes (32, 40). El Informe de Vigilancia Epidemiológica (Epidemiological Surveillance Report), indica que durante el período de 1995 a 2001, hubo 15 brotes que incluyeron a 1650 pacientes, y no hubo muertes (4, 40).

- Frecuencia y características de casos esporádicos de enfermedades transmitidas por los alimentos

La notificación de casos esporádicos causados por infecciones de *V. parahaemolyticus* es común. La mayoría se consideran casos clínicos de gastroenteritis y casi nunca son mortales. Se puede presentar una septicemia mortal, especialmente en pacientes con enfermedades subyacentes. Los casos esporádicos se presentan a lo largo del año, con la presencia del número mayor de casos en el período de septiembre a octubre. Muchos informes de casos publicados describen el cuadro clínico y los resultados de los pacientes infectados con *V. parahaemolyticus*. Por ejemplo, un informe describe a una mujer de 35 años de edad que solicitó atención médica a causa de cólicos después de haber consumido pescado crudo (44). *V. parahaemolyticus* fue aislado de un coprocultivo. Ella recibió un diagnóstico de artritis reactiva inducida por una infección con *V. parahaemolyticus*. Otro informe de un caso clínico describe a una mujer de 31 años de edad con una historia de alcoholismo, infección por el virus de la hepatitis C y cirrosis, quien ingirió ostras crudas y camarones al vapor 72 horas antes de su ingreso al hospital (18). Sus síntomas eran diarrea, debilidad, dolor de pierna y retención de orina. Ella tuvo un paro cardíaco y murió seis días después de la presentación de síntomas. *V. parahaemolyticus* fue aislado de muestras sanguíneas.

- Datos epidemiológicos de investigaciones de brotes

En los Estados Unidos durante 1971 ocurrieron 3 brotes epidémicos causados por *V. parahaemolyticus* en Maryland (15). Los cangrejos al vapor fueron implicados en dos de los brotes epidémicos tras la contaminación cruzada con cangrejos vivos. El tercer brote fue asociado con carne de cangrejo que fue contaminada antes y durante el proceso de enlatado. En 1972, se estima que 600 de 1,200 personas que asistieron a un festival de camarones en Luisiana contrajeron gastroenteritis por causa de *V. parahaemolyticus* (28). En 1974 y 1975 se notificó de brotes epidémicos a bordo de dos transatlánticos en el Caribe, los cuales muy probablemente fueron causados por la contaminación de mariscos cocidos, con agua de mar del sistema contra incendios del barco (26). En Japón, los restaurantes son responsables del 48% de los brotes epidémicos, los hoteles del 18%, los servicios de comidas para colectividades y las ventas de comidas envasadas del

12% y las residencias particulares del 12%. Las ventas al por menor son responsables solamente del 4 %. En algunas ocasiones, los fabricantes y las instalaciones de preparación de comidas en serie también han sido implicadas como fuentes (Figura 3). En Tailandia, las cafeterías escolares y universitarias son responsables de los mayores números de brotes epidémicos, y los fabricantes de comidas preparadas también han sido implicados en algunas ocasiones (23, 45).

2.4 Repercusiones económicas o carga de la enfermedad

- Costos médicos, costos de hospital

En los Estados Unidos, los costos estimados por caso de *V. parahaemolyticus* expresados según la gravedad (Cuadro 9), y el costo estimado total de *V. parahaemolyticus* expresado según la gravedad (Cuadro 10) demuestran que el costo aumenta con la gravedad de la enfermedad (49).

En Japón se evaluó el número de brotes epidémicos transmitidos por los alimentos entre 1991 y 1997, el número de pacientes involucrados en cada brote y la compensación para cada caso cada vez que se consideró ser causado por un microorganismo bacteriano o por un microorganismo vírico (SRSV) (2). El Cuadro 11 muestra el costo de la enfermedad causada por *V. parahaemolyticus* en relación con otras enfermedades de transmisión alimentaria tales como las causadas por *Salmonella* spp. y *E. coli* patógena (2).

- Días laborales perdidos debido a la enfermedad, etc.

Usualmente se pierden de 1 a 3 días debido a la enfermedad.

- Daño a los mercados marisqueros

Los efectos económicos de las enfermedades repercuten a lo largo de la industria del suministro de mariscos causando pérdidas en la confianza del consumidor y la concomitante pérdida en ventas. Por consiguiente, ocurre un efecto de disminución de las ventas de mariscos en general, lo que puede representar una pérdida económica grave a corto plazo. En general, las distintas notificaciones de enfermedades relacionadas con los mariscos también parecen combinarse para afectar al suministro completo de mariscos de una manera acumulativa, lo que puede conducir a una caída de ventas a largo plazo. También existe el riesgo de barreras injustificadas al comercio, es decir, cuando los países aplican una norma microbiana si ésta no está basada en una decisión de gestión de riesgos sólida en la que se justifica la norma como una medida de salud pública. Esto podría conllevar la prohibición injustificada de mariscos.

3. Producción, procesamiento, distribución y consumo de los alimentos

3.1 Características del producto (productos) implicadas y que pueden tener repercusiones en la gestión de riesgos

Hoy en día, los productos procesados comprenden la mayoría de los mariscos consumidos, y el procesamiento térmico leve o con congelación puede eliminar eficazmente o reducir el peligro de *V. parahaemolyticus* en los mariscos crudos. La conservación de los mariscos por medio del uso de ácido y de conservantes puede también reducir o eliminar el riesgo. Aún así, las ostras y las almejas crudas continúan siendo consumidas ampliamente, y otros mariscos crudos, tales como el sashimi y el sushi, que han sido alimentos populares en Japón por mucho tiempo (12) (Cuadro 7) son cada vez más populares en otros países también. El consumo de mariscos crudos es un factor importante en la transmisión de enfermedades causadas por *V. parahaemolyticus*. Sin embargo, el cocimiento indebido y/o la recontaminación después de la cocción también son factores importantes (12).

3.2 Descripción de la cadena de la granja a la mesa, incluidos los factores que puedan influir en la inocuidad microbiológica del producto (p. ej., la producción primaria, el procesamiento, el transporte, el almacenamiento, y las prácticas de manipulación del producto por parte del consumidor).

- Pre captura y captura

V. parahaemolyticus es una bacteria propia del medio de los estuarios y también vive en muchos tipos de mariscos. La densidad poblacional de estos microorganismos es influenciada por la temperatura del agua y la salinidad (33), la temperatura del aire (38), la marea (25) y el plancton

(11, 39). En la evaluación de riesgos de *V. parahaemolyticus* realizada por los Estados Unidos, se concluyó que las temperaturas del agua y del aire en el momento de captura son los factores más importantes que influyen en los niveles iniciales de este patógeno en las ostras (47). El control de la temperatura del marisco después de la captura es también un factor importante en el control de los niveles de *V. parahaemolyticus*. El control de la temperatura a bordo de los barcos de captura puede influir en los niveles de *V. parahaemolyticus* en el marisco si la temperatura del aire es caliente y el tiempo entre la captura y el enfriamiento después del desembarque es prolongado.

- Manipulación y procesamiento después de la captura

Los factores de la manipulación y el procesamiento después de la captura que afectan la inocuidad del producto incluyen los siguientes:

- La calidad del agua utilizada en el lavado y en el procesamiento después de la captura.
- El tipo y la idoneidad de las medidas de saneamiento.
- Las temperaturas adecuadas durante el procesamiento, la distribución y el almacenamiento, incluidas las temperaturas de refrigeración y, según corresponda, las temperaturas de retención en caliente.
- Evitar la contaminación cruzada. El aseguramiento de que todas las superficies, canastas, cuchillos para desvalvar, etc., que pudieron haber estado en contacto con los mariscos crudos, sean limpiados antes de que se continúen utilizando con mariscos o alimentos crudos o cocidos adicionales.
- El etiquetado adecuado para efectos informativos dirigidos a las personas que manipulan y consumen el producto.

Se ha demostrado que varios tratamientos post captura, tales como el tratamiento térmico leve y la congelación, son eficaces en la reducción de los niveles de *V. parahaemolyticus* en las ostras (13).

- Qué se sabe actualmente acerca del riesgo, cómo se origina con respecto a la producción, el procesamiento y el transporte del producto, así como también con respecto a las prácticas de manipulación del producto por parte del consumidor, y a quién afecta.

Las causas más importantes de las infecciones de transmisión alimentaria causadas por *V. parahaemolyticus* incluyen:

- 1) La contaminación del pescado y los mariscos con el patógeno a causa de las aguas de mar y la concentración de éste en ellos
 - 2) La multiplicación de *V. parahaemolyticus* y de otras bacterias bajo el control inadecuado de la temperatura después de la captura y durante la distribución
 - 3) Las prácticas de manipulación indebidas después de la captura, con la inclusión de:
 - La ignorancia de las personas que manipulan el alimento en los restaurantes que sirven mariscos crudos
 - La contaminación cruzada y las prácticas insalubres de los procesadores, preparadores y vendedores ambulantes de alimentos
- Resumen del alcance y eficacia de las prácticas actuales de la gestión de riesgos, incluidas las medidas de control de inocuidad de los alimentos en la producción y el procesamiento, los programas educativos y los programas de intervención para la salud pública (p. ej., las vacunas).

Los factores concurrentes que posiblemente influyen en los niveles de organismos patógenos de *V. parahaemolyticus* en el momento de consumo incluyen:

- Los niveles de *V. parahaemolyticus* en la captura.
- La temperatura ambiente del aire al momento de la captura.
- La duración de la exposición a la temperatura ambiente desde la captura hasta la

refrigeración.

- El tiempo requerido para enfriar el producto crudo una vez que ha sido refrigerado después de la captura.
- Para los productos cocidos, la recontaminación y las condiciones de tiempo y temperatura que favorecen el crecimiento en el tiempo que transcurre entre la recontaminación y el consumo.
- Los tratamientos post captura, tales como el tratamiento térmico leve, la congelación, el uso de la presión hidrostática, la depuración y el cambio del medio ambiente ("relaying")²³, para reducir la densidad y los riesgos representados por *V. parahaemolyticus* (47). La radiación es eficaz y puede considerarse donde no esté prohibida por la ley.
- La conservación adicional, por ejemplo, la acidificación o los conservantes alimentarios, tiene probabilidades de inhibir el crecimiento y mitigar riesgos, incluso en productos con bajos niveles de contaminación.

Varios países utilizan diferentes estrategias y programas para gestionar los riesgos asociados con distintos factores. Los Estados Unidos observan la matriz de tiempo y temperatura especificada por el Programa Nacional para el Saneamiento del Marisco (*National Shellfish Sanitation Program*, NSSP) para el control de *V. vulnificus* (46), y también se han establecido medidas en la captura para prevenir los brotes epidémicos de infecciones causadas por organismos patógenos de *V. parahaemolyticus* que son transmitidas por las ostras. En 1999, en la Conferencia Interestatal para el Saneamiento del Marisco (*Interstate Shellfish Sanitation Conference*, ISSC) se adoptó un Plan de control provisional para *V. parahaemolyticus*, el cual fue revisado en 2001, tomando como base la vigilancia de los lugares y los períodos indicados por los datos correspondientes a los sucesos pasados. La detección de organismos patógenos de *V. parahaemolyticus* (*tdh+*) resulta en la prohibición de la captura de mariscos en determinadas aguas hasta que la vigilancia indique que el patógeno ya no es detectable o hasta que las temperaturas ambientales ya no favorezcan la proliferación de este microorganismo. Este plan incluye la vigilancia de los niveles totales de *V. parahaemolyticus*. Cuando se encuentran concentraciones mayores a un total de 5,000 células de *V. parahaemolyticus* por gramo de tejido de ostra, se examinan inmediatamente muestras adicionales de ostras para detectar organismos patógenos de *V. parahaemolyticus*.

Japón también vigila las cepas totales de *V. parahaemolyticus*; nuevas normas para los mariscos destinados al consumo en crudo incluyen las siguientes:

- 1) Menos de 100 organismos de *V. parahaemolyticus* NMP (número más probable)/g en los mariscos para el consumo en crudo.
- 2) Tanto el pulpo como el cangrejo (jaiba) hervido deberían ser negativos a la presencia de *Vibrio parahaemolyticus*.
- 3) El marisco se conserva a una temperatura inferior a 10°C a lo largo de la distribución y el almacenamiento.
- 4) Después de la captura y durante la preparación de los alimentos, el pescado y los mariscos son lavados con agua de mar desinfectada o con agua potable.

Asimismo, en Japón, algunos gobiernos locales dan avisos de advertencia, tomando como base condiciones tales como la temperatura del agua, para que el público tome conciencia del posible riesgo asociado con el consumo de mariscos crudos capturados en aguas naturales durante estas condiciones.

4. Otros elementos del perfil de riesgos

²³ Proceso mediante el cual se transfiere a los mariscos de áreas de crecimiento contaminadas a áreas no contaminadas con el fin de retirar los contaminantes.

4.1 Diferencias regionales en la incidencia de enfermedades transmitidas por los alimentos causadas por el patógeno

Existen diferencias entre países y entre distintas regiones dentro de un mismo país. En Japón, *V. parahaemolyticus* es la causa más importante de gastroenteritis. Por otro lado, se notifican muy pocos casos en Europa. En Dinamarca, por ejemplo, solamente se notificaron dos casos de gastroenteritis durante un período de 20 años. En los Estados Unidos, como se muestra en la evaluación de riesgos de EE.UU. sobre *V. parahaemolyticus*, la incidencia varía de región a región y de estación a estación (47) (Cuadro 5). Se encuentran diferentes serotipos en diferentes países y en diferentes regiones dentro de un mismo país (47). A pesar de que *V. parahaemolyticus* se encuentra en muchos mariscos en distintas regiones del mundo, está predominantemente asociado con las ostras en los Estados Unidos. En Europa, a excepción del brote epidémico en España, no parece haber pruebas epidemiológicas de que las ostras son una fuente importante de *V. parahaemolyticus* (29, 48).

4.2 Grado de comercialización internacional del producto alimenticio

El comercio internacional de mariscos para su consumo en crudo es cada vez mayor. Las estadísticas de la FAO sobre el comercio del marisco²⁴ muestran que las exportaciones de los productos pesqueros aumentaron a aproximadamente \$52 mil millones en 1999. Los países desarrollados fueron responsables de casi el 85 por ciento de las importaciones totales de los productos pesqueros. Japón fue el mayor importador, siendo responsable del 25 % del total global, seguido por el 16 % correspondiente a los Estados Unidos. Actualmente los países europeos son responsables de aproximadamente el 35 % del valor total de los productos pesqueros importados, pero aproximadamente la mitad de éstos se origina dentro de la misma Comunidad Europea. Tailandia y Noruega son los líderes mundiales en la exportación de productos pesqueros en función de valor, abarcando en conjunto aproximadamente el 15 % del total de las exportaciones. Tailandia exporta camarón fresco y camarón cocido congelado, pescado fresco congelado y otros tipos de productos marisqueros en cantidades considerables anualmente. Los países en desarrollo continúan generando una balanza comercial favorable con los productos pesqueros con un valor equivalente a \$16-\$17 mil millones anualmente. Esto representa una fuente considerable de ingresos en divisas comerciales. El camarón constituye aproximadamente el 20 % del valor de los productos pesqueros exportados durante los últimos 20 años.

Las normas nacionales para *V. parahaemolyticus* en los mariscos pueden afectar la capacidad de importar estos productos y, por lo tanto, influir en el comercio internacional. La nueva norma de Japón equivalente a 100 *V. parahaemolyticus* NMP/g muy probablemente afectará las importaciones de algunos mariscos crudos, particularmente durante los meses de verano. Los estados miembros de la Unión Europea no abordan general ni específicamente la cuestión de *V. parahaemolyticus*. Sin embargo, Dinamarca aplica algunos controles para la importación de mariscos no procedentes de países pertenecientes a la Unión Europea, examinando aproximadamente el 50 % de los mariscos listos para el consumo para detectar a *V. parahaemolyticus* (y otras especies de *Vibrio*), y también someten los mariscos crudos y congelados a pruebas esporádicas. Dinamarca permite hasta 100 *V. parahaemolyticus*/g mientras que otros países europeos rechazan todo marisco en el que se detecte cualquier especie de *Vibrio*.

4.3 Percepciones públicas sobre el problema y el riesgo

La sociedad japonesa reconoce que estas infecciones se han convertido en una importante cuestión social y también en un grave problema desde el punto de vista de los peligros a la salud puesto que las personas infectadas, incluidas las muertes causadas, abarcan una amplia gama de edades. En los Estados Unidos, la percepción sobre el riesgo de *V. parahaemolyticus* parece ser coherente con el nivel de riesgo actual. Se cree que el subgrupo de consumidores de bivalvos que saben que el marisco es un posible vehículo de enfermedades de transmisión alimentaria, no podría distinguir entre *V. parahaemolyticus*, *V. vulnificus*, virus y bacterias patógenas como patógenos específicos de enfermedades de transmisión alimentaria, es decir, qué agente causa qué enfermedad, a menos que se acabe de publicar un artículo en el periódico o se haya dado un aviso en la televisión en el área. Sin embargo, los brotes epidémicos de 1997 y 1998 que incluyeron varios cientos de casos de infección por *V. parahaemolyticus* han

²⁴ http://www.fao.org/DOCREP/003/X9800e/X9800e04.htm#P146_39176

aumentado la sensibilización sobre el tema en los Estados Unidos. Este aumento en la sensibilización ha sido más significativo entre los funcionarios de Salud Pública y en la industria marisquera.

4.4 Posibles consecuencias para la salud pública y la economía a raíz del establecimiento de una orientación del Codex sobre la gestión de riesgos

El establecimiento de orientación del Codex sobre la gestión de riesgos basada en información científica sólida ayudará a mejorar la salud pública al proporcionar “mejores prácticas” que puedan reducir la exposición del consumidor a organismos patógenos de *V. parahaemolyticus* mientras que simultáneamente se evitan las decisiones basadas en la inocuidad de los alimentos que no puedan justificarse científicamente, por ejemplo, el rechazo de ciertas categorías de mariscos crudos si organismos de *V. parahaemolyticus* se detectan en bajas concentraciones que no representan un riesgo significativo para la salud humana, y de esta manera se previene la interrupción injustificada del comercio internacional. Se prevería que la elaboración de una orientación de consenso sobre la gestión de riesgos basada en evaluaciones de riesgos nacionales e internacionales elaboradas por países miembros y la Comisión del Codex Alimentarius mejoraría la salud pública al identificar medidas de control clave necesarias para asegurar la inocuidad de los alimentos afectados y proporcionar una base científicamente justificable para asegurar la inocuidad de los mariscos en el comercio internacional.

5. Necesidades de la evaluación de riesgos y preguntas para los encargados de la evaluación de riesgos

Con las evaluaciones de riesgos y las evaluaciones científicas afines actualmente disponibles, se deberían estudiar y comparar las repercusiones de las siguientes opciones de la gestión de riesgos en la caracterización del riesgo.

- El efecto de conservar los mariscos durante la distribución y el almacenamiento a una temperatura inferior a 4 y 10 °C, y a otras temperaturas que puedan ser comúnmente empleadas en la práctica.
- El efecto de lavar el pescado y los mariscos con agua de mar desinfectada o con agua potable después de la captura o al momento de la preparación.
- Las repercusiones en el número de los brotes de transmisión alimentaria que ocurrirían con normas que permitieran no más de ciertos niveles de *V. parahaemolyticus* en el pescado o los mariscos; se sugieren los niveles de 100, 1000 y 10,000 microorganismos/g.
- El efecto de distintos tratamientos post captura, tales como el tratamiento térmico leve y el tratamiento de alta presión.

6. Información disponible y lagunas graves de conocimiento

Entre la información disponible se incluye:

- La Evaluación Cuantitativa de Riesgos sobre las Repercusiones en la Salud Pública de la Presencia de *V. parahaemolyticus* en las Ostras Crudas (Quantitative Risk Assessment on the Public Health Impact of *V. parahaemolyticus* in Raw Oysters) preparada por el Equipo de evaluación de riesgos sobre *V. parahaemolyticus*, de la *U.S. Food and Drug Administration* (FDA) (47).
- La evaluación de riesgos efectuada por FAO/OMS sobre *Vibrio* spp. (trabajo en curso)
- Normas y proyectos de códigos de prácticas del Codex para el pescado y los productos pesqueros
- Código Internacional Recomendado de Prácticas: Principios Generales de Higiene de los Alimentos y otros códigos de prácticas de higiene del Codex relativos a productos
- Códigos de prácticas del Codex relacionados con el uso de medicamentos veterinarios
- Códigos de prácticas de higiene gubernamentales nacionales y/o de la industria e información afín (p. ej., criterios microbiológicos) que pudieran ser considerados en la elaboración de

orientación del Codex sobre la gestión de riesgos

- Programa Estadounidense Nacional para el Saneamiento del Marisco (*U.S. National Shellfish Sanitation Program, NSSP*) (46)
- Conferencia Estadounidense Interestatal para el Saneamiento del Marisco (*U.S. Interstate Shellfish Sanitation Conference, ISSC*)
- Ley Danesa de Alimentos
- Comisión de la Unión Europea, Opinión del Comité Científico sobre Medidas Veterinarias Relativas a la Salud Pública respecto a *Vibrio vulnificus* y *Vibrio parahaemolyticus* (en mariscos crudos y no lo suficientemente cocidos), adoptada el 19-20 de septiembre de 2001.
- Informe sobre las Medidas Preventivas para las Infecciones de Transmisión Alimentaria Causadas por *Vibrio parahaemolyticus*, preparado por el Comité sobre Alimentos de Origen Animal, bajo el Consejo de Investigación de Saneamiento de los Alimentos (mayo de 2000) (12).

Los informes enumerados anteriormente proporcionan una base suficiente para la elaboración de orientación del Codex sobre la gestión de riesgos. No obstante, la elaboración de una orientación tal podría beneficiarse de datos adicionales y evaluaciones científicas afines de las áreas enumeradas a continuación (la lista no se presenta en orden de prioridad). Se debería remitir una carta circular a los países miembros y a las partes interesadas para pedir esta información.

- Distribución y abundancia de organismos patógenos de *V. parahaemolyticus* en el pescado y los mariscos en la captura, y cambios en las concentraciones desde el punto previo a la captura hasta el consumo.
- Determinación de las medidas de control para el agua de mar utilizada en los puertos pesqueros y los mercados pesqueros tomando como base los estudios microbiológicos.
- Presencia o ausencia de grupos de consumidores que corren un alto riesgo de contraer una infección por *V. parahaemolyticus*.
- Factores ambientales que influyen en la distribución y la abundancia de organismos patógenos de *V. parahaemolyticus* en el medio ambiente para cada región y estación (es decir, cambios en la temperatura, la salinidad, el paso de animales, predación y la introducción de cepas de áreas lejanas).
- Índices de los cambios en el flujo hidrográfico (volumen del agua) en las áreas de captura de mariscos, basados en los niveles del flujo de agua dulce, cambios en la marea, vientos y profundidad del área de captura.
- Crecimiento y supervivencia de organismos patógenos de *V. parahaemolyticus* en las ostras crudas y otros mariscos en distintas temperaturas.
- Prácticas industriales de manipulación del producto post captura (es decir, tiempo al punto de refrigeración, períodos de enfriamiento, duración del almacenamiento en refrigeración).
- Prácticas de procesamiento de la industria alimentaria (es decir, la acidificación, la salazón, el envasado con CO₂, el uso de conservantes, etc.) y su influencia en la supervivencia y la multiplicación de la bacteria.
- Concentración de organismos patógenos de *V. parahaemolyticus* en la venta al por menor.
- Posibles cambios en la abundancia relativa de los organismos patógenos de *V. parahaemolyticus* durante las distintas estaciones del año en las distintas regiones geográficas, así como también la identificación de factores ambientales asociados (por ejemplo, temperatura o efectos de la salinidad).
- Patrones de consumo (frecuencia del consumo de ostras crudas de diferentes regiones de captura o estaciones, y el consumo por parte de los grupos en riesgo).

- Datos de dosis y respuesta: el número mínimo de microorganismos de *V. parahaemolyticus* requerido para causar una enfermedad, y la gravedad de la enfermedad.
- Posible diferencia en la virulencia entre cepas patógenas.
- Los posibles factores de virulencia distintos a TDH (es decir, TRH, ureasa, enterotoxinas, adaptación al ácido e invasión de las células intestinales).
- La función que desempeña la ostra (fisiología, estado inmunitario) en los niveles de *V. parahaemolyticus*.
- La manipulación de las ostras por el consumidor antes del consumo.
- La vigilancia global de la salud pública respecto a *V. parahaemolyticus* a fin de identificar las cepas epidémicas a medida que éstas surjan.

Además, información y/o disponibilidad de métodos rápidos de detección de bajas concentraciones del número total de *V. parahaemolyticus* y de las cepas patógenas del mismo en los mariscos, tales como las pruebas de reacción en cadena de la polimerasa (RCP) o RCP anidada, serían útiles para mejorar las capacidades en la gestión de riesgos para este microorganismo.

RECOMENDACIONES

Tomando como base las conclusiones proporcionadas anteriormente, el Grupo de trabajo recomienda que el Comité:

1. Estudie las orientaciones vigentes del Codex que se presentan en los códigos de prácticas de higiene y en otros códigos de prácticas para determinar si dichas orientaciones proporcionan suficiente información para el control higiénico de *Vibrio parahaemolyticus* en el pescado y los mariscos. Si no es éste el caso, el Comité debería elaborar una orientación específica sobre la gestión de riesgos. Tal trabajo nuevo podría implicar la enmienda de textos vigentes del Codex o la elaboración de una nueva orientación para la gestión de riesgos microbiológicos. Sería aconsejable que el Comité considere los beneficios del establecimiento de un Grupo de redacción para elaborar dicha orientación. El Comité debería considerar si dicho trabajo debiera o no ser realizado conjuntamente con el Comité del Codex sobre Pescado y Productos Pesqueros.
2. Solicite al Grupo Mixto FAO/OMS de Expertos sobre la Evaluación de Riesgos Microbiológicos que utilice las evaluaciones de riesgos existentes para evaluar las repercusiones de los siguientes factores en el riesgo de *V. parahaemolyticus* para la salud humana.
 - El efecto de conservar los mariscos durante la distribución y el almacenamiento a una temperatura inferior a 4 °C y 10 °C, y a otras temperaturas que puedan ser comúnmente empleadas en la práctica.
 - El efecto de lavar el pescado y los mariscos con agua de mar desinfectada o con agua potable después de la captura o al momento de la preparación.
 - Las repercusiones en el número de los brotes de transmisión alimentaria que ocurrirían con normas que permitieran no más de ciertos niveles de *V. parahaemolyticus* en el pescado o los mariscos; se sugieren los niveles de 100, 1000 y 10,000 microorganismos/g.
 - El efecto de distintos tratamientos post captura, tales como el tratamiento térmico leve y el tratamiento de alta presión.
3. Estudie las áreas en las que se requiere información (véase la sección 6 anterior) y exhorte a la OMS, la FAO y a los países miembros a obtener los datos necesarios y a realizar las evaluaciones científicas.

ANEXO 1

REFERENCIAS

1. **Abbott, S. L., C. Powers, C. A. Kaysner, Y. Takeda, M. Ishibashi, S. W. Joseph, and J. M. Janda.** 1989. Emergence of a restricted bioserovar of *Vibrio parahaemolyticus* as the predominant cause of *Vibrio*-associated gastroenteritis on the West Coast of the United States and Mexico. *J. Clin. Microbiol.* **27**: 2891-2893.
2. **Abe K., H. Shiratori, K. Uno, and T. Watanabe.** 2000. The Presumption of Clinical Symptoms due to Causative Organisms (Bacteria and SRSV) from Reparation for the Damage by Food Poisoning in Japan. *Miyagiken Hokenkankyō Sentah Nenpou.* **18**: 34-38. (Annual report of the Miyagi Prefectural Health and Environment Center)
3. **Akeda, Y., K. Nagayama, K. Yamamoto, and T. Honda.** 1997. Invasive phenotype of *Vibrio parahaemolyticus*. *J. Infect. Dis.* **176**: 822-824.
4. **Anonymous.** 2001. Annual epidemiological surveillance report. Division of Epidemiology, Office of Permanent Secretary for Public Health, Ministry of Public Health, Nonthaburi, Thailand.
5. **Baffone, W., A. Pianetti, F. Bruscolini, E. Barbieri, and B. Citterio.** 2000. Occurrence and expression of virulence-related properties of *Vibrio* species isolated from widely consumed seafood products. *Int. J. Food Microbiol.* **54**: 9-18.
6. **Barker, W. H.** 1974. *Vibrio parahaemolyticus* outbreaks in the United States. In G. S. T. Fujino, R. Sakazaki, and Y. Takeda (ed.), International Symposium on *Vibrio parahaemolyticus*. Saikon Publishing Company, Tokyo.
7. **Barker, W. H., E. J. Gangarosa.** 1974. Food poisoning due to *Vibrio parahaemolyticus*. *Ann. Rev. Med* **25**: 75-81.
8. **Barker, W. H., P. A. Mackowiak, M. Fishbein, G. K. Morris, J. A. D'Alfonso, G. H. Hauser, and O. Felsenfeld.** 1974. *Vibrio parahaemolyticus* gastroenteritis outbreak in Covington, Louisiana, in August 1972. *Am. J. Epidemiol.* **100**: 316-323.
9. **Bean, N. H., E. K. Maloney, M. E. Potter, P. Korazemo, B. Ray, J. P. Taylor, S. Seigler, and J. Snowden.** 1988. Crayfish: a newly recognized vehicle for *Vibrio* infections. *Epidemiol. Infect.* **121**: 269-273.
10. **CDC.** 1999. Outbreak of *Vibrio parahaemolyticus* infection associated with eating raw oysters and clams harvested from Long Island Sound - Connecticut, New Jersey and New York, 1998. *MMWR* **58**: 48-51.
11. **Colwell, R. R. e. a.** 1974. *Vibrio parahaemolyticus*-taxonomy, ecology and pathogenicity, International Symposium on *Vibrio parahaemolyticus*. Saikon Publishing Company, Tokyo.
12. **Committee on Animal Origin Foods Food Sanitation Investigation Council, Japan.** 2000. Report on preventive measures for *Vibrio parahaemolyticus* foodborne infections.
13. **Cook, D. W., and A. D. Ruple.** 1992. Cold storage and mild heat treatment as processing aids to reduce the numbers of *Vibrio vulnificus* in raw oysters. *J. Food Protect.* **55**: 985-989.
14. **Cook, D.W., P.O'Leary, J.C. Hunsucker, E.M. Sloan, J.C. Bowers, R.J. Blodgett, and A. Depaola.** 2002, *Vibrio vulnificus* and *Vibrio parahaemolyticus* in U.S. shell oysters: A national survey from June 1998 to July 1999. *J. Food Prot.* **65**: 79-87.
15. **Dadisman, T. A., Jr., R. Nelson, J. R. Molenda, and H. J. Garber.** 1972. *Vibrio parahaemolyticus* gastroenteritis in Maryland. I. Clinical and epidemiologic aspects. *Am. J. Epidemiol.* **96**: 414-418.
16. **Daniels, N. A., L. MacKinnon, R. Bishop, S. Altekruze, B. Ray, R.M. Hammond, S. Thompson, S. Wilson, N. H. Bean, P. M. Griffin, and L. Slutsker.** 2000. *Vibrio parahaemolyticus* infections in the United States, 1973-1998. *J. Infect. Dis.* **181**: 1661-1666.
17. **Fujino, T., Y. Okuno, D. Nakada, A. Aoyoma, K. Fukai, T. Mukai, and T. Ueho.** 1953. On the bacteriological examination of shirasu food poisoning. *Med. J. Osaka Univ.* **4**: 299-304.

18. **Hally, R. J., R. A. Rubin, H. S. Fraimow, and M. L. Hoffman-Terry.** 1995. Fatal *Vibrio parahaemolyticus* septicemia in a patient with cirrhosis: a case report and review of the literature. *Dig. Dis. Sci.* **40**: 1257-1260.
19. **Hlady, W. G.** 1997. *Vibrio* infections associated with raw oyster consumption in Florida, 1981-1994. *J. Food Protect.* **60**: 353-357.
20. **Honda, T., M. Shimizu, Y. Takeda, and T. Miwatani.** 1976. Isolation of a factor causing morphological changes of Chinese hamster ovary cells from the culture filtrate of *Vibrio parahaemolyticus*. *Infect. Immun.* **14**: 1028-1033.
21. **Infectious Disease Surveillance Center (IDSC).** 1999. *Vibrio parahaemolyticus*, Japan 1996-1998, Infectious Agents Surveillance Report (IASR), **20 (7)**:1-2.
22. **Inaba, Y.** 1978. Presented at the Gastrointestinal infection in Southeast Asia (III). Proceeding of the 5th SEAMIC Seminar, Tokyo Metropolitan Research Laboratory of Public Health, Tokyo.
23. **Khuharat, S.** 1998. Foodborne disease outbreak in a group of students attended at a university for training course, Nonthaburi Province September 1996. **29**: 477-493.
24. **Klontz, K. C.** 1990. Fatalities associated with *Vibrio parahaemolyticus* and *Vibrio cholerae* non-O1 infections in Florida (1981-1988). *So. Med. J.* **83**: 500-502.
25. **Kumazawa, e. a.** 1999. Geographical features of estuaries for neritid gastropods including *Clithon retropictus* to preserve thermostable direct hemolysin-producing *Vibrio parahaemolyticus*. *J. Vet. Med. Csi.* **61**:721-724.
26. **Lawrence, D. N., P. A. Blake, J. C. Yashuk, J. G. Wells, W. B. Creech, and J. H. Hughes.** 1979. *Vibrio parahaemolyticus* gastroenteritis outbreaks aboard two cruise ships. *Am. J. Epidemiol.* **109**: 71-80.
27. **Levine, W. C., P. M. Griffin, and Gulf Coast Vibrio Work Group.** 1993. *Vibrio* infections on the Gulf Coast: results of first year of regional surveillance. *J. Infect. Dis.* **167**: 479-483.
28. **Lowry, P. W., L. M. McFarland, B. H. Peltier, N. C. Roberts, H. B. Bradford, J. L. Herndon, D. F. Stroup, J. B. Mathison, P. A. Blake, and R. A. Gunn.** 1989. *Vibrio* gastroenteritis in Louisiana: A prospective study among attendees of a scientific congress in New Orleans. *J. Infect. Dis.* **160**: 978-984.
29. **Lozano-Leon, A., J. Torres, C. R. Osorio, and J. Martinez-Urtaza.** 2003. Identification of tdh-positive *Vibrio parahaemolyticus* from an outbreak associated with raw oyster consumption in Spain. *FEMS Microbiol. Lett.* **226**: 281-284.
30. **Matsumoto, C., A. Chowdhury, J. Okuda, M. Nishibuchi, M. Ishibashi, M. Iwanaga, J. Albert, P. Garg, T. Ramamurthy, V. Vuddhakul, H.-C. Wong, Y. B. Kim, and A. DePaola.** 1999. Isolation and analysis of *Vibrio parahaemolyticus* strains responsible for a pandemic spread to seven Asian countries and the United States. Presentado en la *35th U.S. Japan Cholera and other Bacterial Infections Joint Panel Meeting*, Baltimore, MD.
31. **Miyamoto, Y., T. Kato, Y. Obara, S. Akiyama, K. Takizawa, and S. Yamai.** 1969. *In vitro* hemolytic characteristic of *Vibrio parahaemolyticus*: its close correlation with human pathogenicity. *J. Bacteriol.* **100**: 1147-1149.
32. **Nettip, N., Suthienkul O, Eampokalap, B, et al.** 1992. Antibiotic Susceptibility of 526 *Vibrio parahaemolyticus* Strains Isolated From Diarrheal Patients at the Bamrasnaradura Infectious Diseases Hospital (BIDH), April 1990-March 1991. Presentado en el *XIII International Congress for tropical Medicine and Malaria*, Ambassador Hotel, en Jomtien, Pattaya, Tailandia, del 29 de noviembre al 4 de diciembre de 1992.
33. **Ogawa, H., H. Tokunou, T. Kishimoto, S. Fukuda, K. Umemura, and M. Takata.** 1989. Ecology of *Vibrio parahaemolyticus* in Hiroshima Bay. *Hiroshima J. Vet. Med.* **4**: 47-57.
34. **Okabe, S.** 1974. Statistical review of food poisoning in Japan especially that by *Vibrio parahaemolyticus*., p. 5-8. *In G. S. T. Fujino, R. Sakazaki, and Y. Takeda (ed.), International symposium on Vibrio parahaemolyticus.* Saikon Publishing Company, Tokyo.

35. **Okuda, J., M. Ishibashi, E. Hayakawa, T. Nishino, Y. Takeda, A. K. Mukhopadhyay, S. Garg, S. K. Bhattacharya, G. B. Nair, and M. Nishibuchi.** 1997. Emergence of a unique O3:K6 clone of *Vibrio parahaemolyticus* in Calcutta, India, and isolation of strains from the same clonal group from Southeast Asian travelers arriving in Japan. *J. Clin. Microbiol.* **35**: 3150-3155.
36. **Okuda, J., M. Ishibashi, S.L. Abbott, J. M. Janda, and M. Nishibuchi.** 1997a. Analysis of the thermostable direct hemolysin (*tdh*) gene and the *tdh*-related hemolysin (*trh*) genes in urease-positive strains of *Vibrio parahaemolyticus* isolated on the west coast of the United States. *J. Clin. Microbiol.* **35**: 1965-1971.
37. **Pumiprapat, J., Suthienkul, O, Siripanichagon, K, et al.** 1993. Antibiotic Susceptibility of 300 *Vibrio parahaemolyticus* Isolated From Raw Seafood, April 1991-August 1991. Presentado en el *World Congress on Tourist Medicine and Health*, en The Mandarin Hotel, Singapur, del 10 al 15 de enero de 1993.
38. **Sarkar, B. L., G. B. Nair, A. K. Banerjee, and S. C. Pal.** 1985. Seasonal distribution of *Vibrio parahaemolyticus* in freshwater environs and in association with freshwater fishes in Calcutta. *Appl. Environ. Microbiol.* **49**: 132-136.
39. **Sumner, e. a.** 2001. Hazard identification, exposure assessment and hazard characterization of *Vibrio* spp. in seafood. FAO/WHO.
40. **Suthienkul, O.** 2000. Situation of food microbial and public health. *Thai J. Epidemiol.* **8**: 134-151.
41. **Suthienkul, O., Ishibashi, M, Iida, T, et al.** 1995. Urease production correlates with possession of the *trh* gene in *Vibrio parahaemolyticus* strains isolated in Thailand. *J. Infect. Dis.* **172**: 1405-1408.
42. **Suthienkul, O., Kowcachaporn, P., Kachornchaiyakul, S., et al.** 1998. Detection of enteropathogens in frozen food by DNA hybridization and PCR. Final Report. Mahidol University.
43. **Suthienkul, O., Punchitton, S., Pongrapeeporn, K., et al.** 2001b. Rapid detection of *Vibrio parahaemolyticus* and hemolysin genes in frozen shrimp samples by nested PCR. Final Report. National Research Council of Thailand.
44. **Tamura, N., S. Kobayashi, H. Hashimoto, and S.-I. Hirose.** 1993. Reactive arthritis induced by *Vibrio parahaemolyticus*. *J. Rheumatol.* **20**: 1062-1063.
45. **Tangkranakul, et al.** 2000. Food poisoning outbreak from gastroenteritis from contaminated fish-balls. *J. Med. Assoc. Thai* **83**: 1289-1295.
46. **USDHHS Public Health Services.** 1995. National Shellfish Sanitation Program Manual of Operations: Part 1. U.S. Department of Health and Human Services, Washington, DC.
47. **U.S. Food and Drug Administration.** 2005. Quantitative risk assessment on the public health impact of *Vibrio parahaemolyticus* in raw oysters. <http://www.cfsan.fda.gov/~dms/vpra-toc.html>
48. **Vuddhakul, V., Chowdhury, A., Laohaprerthisan, V., et al.** 2000. Isolation of a pandemic O3:K6 clone of a *Vibrio parahaemolyticus* strain from environmental and clinical sources in Thailand. *Appl Environ Microbiology.* **66**: 2685-2689.
49. **Zorn, D.** 2002. Economic Burden of Foodborne Illness from *Vibrio parahaemolyticus* in the United States. FDA/CFSAN.

ANEXO 2

CUADROS Y FIGURAS

Cuadro 1. Resultados de la investigación de fuentes ambientales / alimentarias en Japón (1999)

		Nº. total de muestras	Nº. de muestras positivas a <i>V. parahaemolyticus</i> (%)	Nº. de muestras O3:K6 positivas a TDH+ (%)	Notas
Agua de mar / lodo de mar	7 Prefecturas	329		10 (3)	Con el uso de cuentas
	5 Prefecturas	222	126 (57)	1 (0.5)	
Pescado	Costa / navíos	23	12 (52)	0	Se hallaron 92 muestras positivas a <i>Vibrio parahaemolyticus</i> de un total de 189 Positivas a <i>Vibrio parahaemolyticus</i>
	Mercados de centros de producción	68	36 (53)	0	
	Vendedores al por menor / Mercados de distribución	48	12 (25)	0	
Mariscos/ Camarones/ Calamares/ Pulpo	Costa / navíos	19	18 (95)	0	
	Mercados de centros de producción	14	7 (52)	0	
	Vendedores al por menor / Mercados de distribución	17	7 (41)	0	
Mercados de distribución de mariscos desconchados		144	41 (29)	0	19 Instalaciones de evaluación
Mariscos desconchados importados listos para el consumo	Almejas rojas	356	6 (2)	0	Investigación por estación de cuarentena
	Erizo de mar	587	14 (2)	0	

Fuente: Ministerio de Salud, Trabajo y Asistencia Social del Japón

Cuadro 2. Sensibilidad a antibióticos de 526 cepas de *Vibrio parahaemolyticus* aisladas de pacientes diarreicos en el *Bamrasnaradura Infectious Diseases Hospital* (BIDH), de abril de 1990 a marzo de 1991

Agentes antimicrobianos	Nº. (%) de cepas		
	Resistentes	Intermedias	Sensibles
Ampicilina	514 (97.7)	5 (1.0)	7 (1.3)
Cloranfenicol	1 (0.2)	0 (0.0)	525 (99.8)
Colistina	348 (66.2)	119 (22.6)	59 (11.2)
Cotrimoxazol	0 (0.0)	0 (0.0)	526 (100.0)
Gentamicina	0 (0.0)	0 (0.0)	526 (100.0)
Ácido nalidíxico	0 (0.0)	0 (0.0)	526 (100.0)
Nitrofurantoina	0 (0.0)	0 (0.0)	526 (100.0)
Tetraciclina	0 (0.0)	0 (0.0)	526 (100.0)

Fuente: Ministerio de Salud Pública, Tailandia

Cuadro 3. Sensibilidad a antibióticos de 300 cepas de *Vibrio parahaemolyticus* aisladas de mariscos crudos, abril de 1991 a agosto de 1991 (Pumiprapat *et al.*, 1993)

Agentes antimicrobianos	Nº. (%) de cepas		
	Resistentes	Intermedias	Sensibles
Ampicilina (AM)	272(90.7)	5(1.7)	23(7.7)
Cloranfenicol (C)	3(1.0)	0(0.0)	297(99.0)
Colistina (CL)	244(81.3)	45(15.0)	11(3.7)
Cotrimoxazol (SxT)	10(3.3)	0(0.0)	290(96.7)
Gentamicina (GM)	0(0.0)	0(0.0)	300(100.0)
Ácido nalidíxico (NA)	4(1.3)	1(0.3)	295(98.3)
Nitrofurantoina (F/M)	6(2.0)	2(0.7)	292(97.3)
Tetraciclina (Te)	18(6.0)	0(0.0)	282(94.0)
Norfloxacin (NOR)	0(0.0)	0(0.0)	300(100.0)

Fuente: Ministerio de Salud Pública, Tailandia

Cuadro 4. Distribución de la edad y sexo de los pacientes diarreicos infectados por *Vibrio parahaemolyticus* en el *Bamrasnaradura Infectious Diseases Hospital* (BIDH), abril de 1990 a marzo de 1991 (Nettip *et al*, 1992)

Grupo de edades	N°. (%) de casos positivos a <i>V. parahaemolyticus</i>			
	Hombres	Mujeres	Total	%
≤ 4	8 (57.1)	6 (42.9)	14	2.7
5-9	13 (86.7)	2 (13.3)	15	2.9
10-14	11 (61.1)	7 (38.9)	18	3.4
15-19	24 (60.0)	16 (40.0)	40	7.6
20-24	46 (49.5)	47 (50.5)	93	17.7
25-29	41 (58.6)	29 (41.4)	70	13.3
30-34	30 (51.7)	28 (48.3)	58	11.0
35-39	21 (50.0)	21 (50.0)	42	8.0
40-44	17 (47.2)	19 (52.8)	36	6.8
45-49	12 (44.4)	15 (55.6)	27	5.1
50-54	10 (40.0)	15 (60.0)	25	4.8
55-59	14 (37.8)	23 (62.2)	37	7.0
60-64	8 (42.1)	11 (57.9)	19	3.6
65-69	3 (27.3)	8 (72.7)	11	2.1
70-74	4 (66.7)	2 (33.3)	6	1.1
75-79	3 (60.0)	2 (40.0)	5	1.0
80-84	1 (12.5)	7 (87.5)	8	1.5
85-89	0 (0.0)	2 (100.0)	2	0.4
Total	266 (50.6)	260 (49.4)	526	100.0

Fuente: Ministerio de Salud Pública, Tailandia

CUADRO 5. NÚMERO PREVISTO ANUAL DE ENFERMEDADES RELACIONADAS CON OSTRAS CAPTURADAS EN CADA REGIÓN Y ESTACIÓN DE LOS ESTADOS UNIDOS (EVALUACIÓN DE RIESGOS CUANTITATIVA DE *VIBRIO PARAHAEMOLYTICUS* EN LAS OSTRAS CRUDAS, FDA DE EE.UU., 2005)

Región	Verano	Otoño	Invierno	Primavera	Total
	(julio a septiembre)	(octubre a diciembre)	(enero a marzo)	(abril a junio)	
Costa del golfo (Luisiana)	1,406	132	7	505	2,050
Costa del golfo (Fuera de Luisiana) ^a	299	51	3	193	546
Meso atlántico	7	4	<1	4	15
Atlántico nordeste	14	2	<1	3	19
Pacífico noroeste (zona intermareal) ^b	4	<1	<1	<1	4
Pacífico noroeste (zona de arrastre) ^b	173	1	<1	18	192
TOTAL	1,903	190	10	723	2,826

^aIncluye ostras capturadas en Florida, Mississippi, Texas y Alabama. El tiempo entre la captura y la refrigeración en estos estados es menor que el de Luisiana. ^bAntes de la refrigeración, las ostras capturadas con métodos intermareales son expuestas por períodos más largos que las ostras capturadas con métodos de arrastre.

CUADRO 6. SÍNTOMAS CLÍNICOS RELACIONADOS CON LA GASTROENTERITIS CAUSADA POR *VIBRIO PARAHAEMOLYTICUS* (BARKER AND GANGAROSA, 1974; LEVINE ET AL., 1993)

Síntomas	Incidencia de síntomas	
	Mediana	Rango
Diarrea	98 %	80 al 100 %
Cólicos	82 %	68 al 100 %
Náusea	71 %	40 al 100 %
Vómito	52 %	17 al 79 %
Dolor de cabeza	42 %	13 al 56 %
Fiebre	27 %	21 al 33 %
Escalofríos	24 %	4 al 56 %

Cuadro 7. Ocasiones en las que los centros de producción fueron identificados en la investigación del rastreo de las fuentes de intoxicación por transmisión alimentaria en Japón (Committee on Animal Origin Foods Food Sanitation Investigation Council, Japón, 2000)

Ubicación geográfica	Tipo de marisco	Serotipo
Costa del Océano Pacífico → Pref. Miyagi	Atún	O3:K6
Ciudad A, Hokkaido	Callos de almeja	O3:K6 y otros
Ciudad B, Hokkaido	Callos de almeja	O3:K6
Ciudad B o C, Hokkaido	Mariscos para sushi	O3:K6
Ciudad B, Hokkaido	Erizo de mar	
Hokkaido	Cangrejo (jaiba) hervido	O3:K6
Pref. Aomori	Erizo de mar	O3:K6
Pref. Iwate	Erizo de mar	O3:K6
A, Pref. Iwate	Calamar	O3:K6
Pref. Iwate	Tunicados	O3:K6
B, Pref. Iwate	Erizo de mar	O3:K6
Pref. Iwate	Tunicados	O3:K6
Pref. Iwate	Erizo de mar	O3:K6
Pref. Fukushima	Almejas de rompientes de olas del Atlántico (<i>surf clams</i>)	O3:K6
Pref. Niigata	Sashimi	O3:K6
Pref. Wakayama	Caballa	Varios tipos
Pref. Ishikawa	Ostión (ostra gigante)	
Pref. Tottori	Bígaro (mincha)	O3:K6
Pref. Tottori	Pescado fresco	O3:K6
A, Pref. Nagasaki	Caballa	
B, Pref. Nagasaki	Caracol marino (<i>Olivella sayanna</i>)	O3:K6
C, Pref. Nagasaki	Caballa	O4:K55

D, Pref. Nagasaki	Sardinias	O3:K6
A, Pref. Nagasaki	Almejas navaja del Atlántico	O4:K8
Pref. Kumamoto	Mísidos	O3:K6, O11K ?
Isla vecina Saishu	Calamar	O3:K6
República de Corea	Sashimi	O3:K6 y otros
República de Corea	Nacra (Nácar)	O3:K6, O4:K13
China	Erizo de mar	O3:K6 y otros
Corea del Norte	Nacra (Nácar)	O3:K6 y otros
China	Erizo de mar	O3:K6
Chile	Bígaro (mincha) en salmuera	O3:K6, OUT:KUT

Cuadro 8. Cambios en el número de casos de infección por *V. parahaemolyticus* de 1991 a 2004 en Japón.

Año fiscal	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Nº. de casos	247	99	110	224	245	292	568	839	641	422	307	229	108	205
Nº. de pacientes	8,082	2,845	3,124	5,849	5,515	5,241	6,786	12,318	9,147	3,620	3,065	2,714	1,342	2,773

CUADRO 9. ESTIMACIONES DE COSTOS POR CASO DE *VIBRIO PARAHAEMOLYTICUS* EXPRESADAS POR GRAVEDAD, EN LOS ESTADOS UNIDOS (ZORN, 2002)

	Enfermedad	Hospitalización	Muerte
Días afectados por <i>V. parahaemolyticus</i>	6	7	5,110
% Bienestar perdido/días	42	53	100
Costos médicos	\$0	\$15,927	\$0
Total	\$1,596	\$18,251	\$2,746,000

CUADRO 10. COSTO TOTAL POR INFECCIONES DE *V. PARAHAEMOLYTICUS* EXPRESADO POR GRAVEDAD, EN LOS ESTADOS UNIDOS (ZORN, 2002)

	Rango de costos	Estimación más directa del costo
Enfermedad	\$5,886,000 a \$9,606,000	\$9,606,000
Hospitalización	\$493,000 a \$639,000	\$493,000
Muerte	\$10,983,000 a \$30,203,000	\$10,983,000
Total	\$17,362,000 a \$40,448,000	\$21,082,000

Cuadro 11. Carga económica de las enfermedades de transmisión alimentaria en Japón (Abe et al., 2000)

Organismo	Nº. de brotes	Nº. de casos	Casos por brote	Indemnización total (yen)	Compensación promedio por caso (yen)	Compensación promedio por brote epidémico (yen)
<i>V. parahaemolyticus</i>	299	9,560	32	279,147,299	29,200	933,603
<i>E. coli</i> patógena (ECEH excluida)	29	5,072	175	72,530,455	14,300	2,501,050
<i>Salmonella</i> spp.	178	11,908	67	583,109,790	48,968	3,275,898

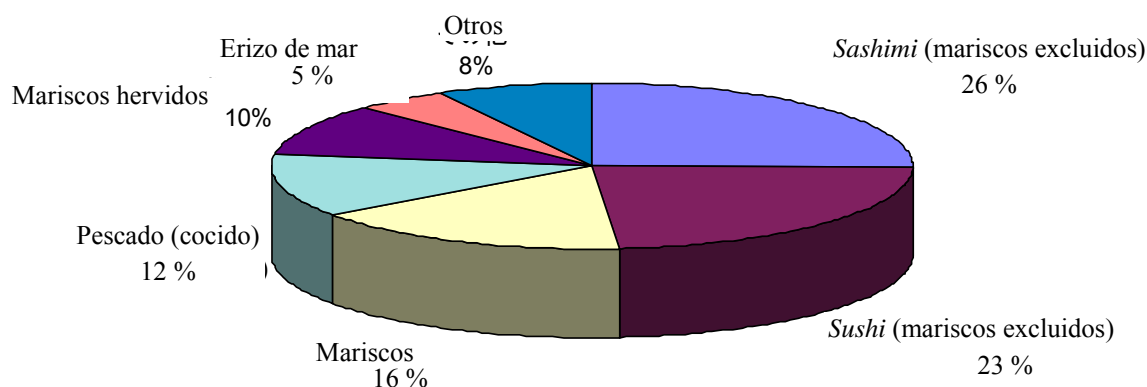


Figura 1. Relación de casos por grupo de alimentos implicado
(Fuente: Ministerio de Salud, Trabajo y Asistencia Social, Japón)

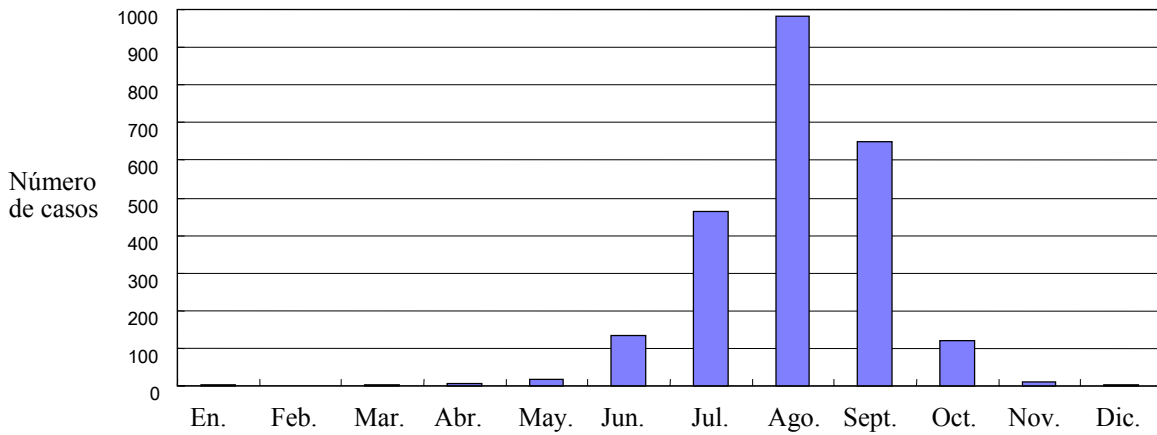


Figura 2. Número de casos por mes
 (Fuente: Ministerio de Salud, Trabajo y Asistencia Social, Japón)

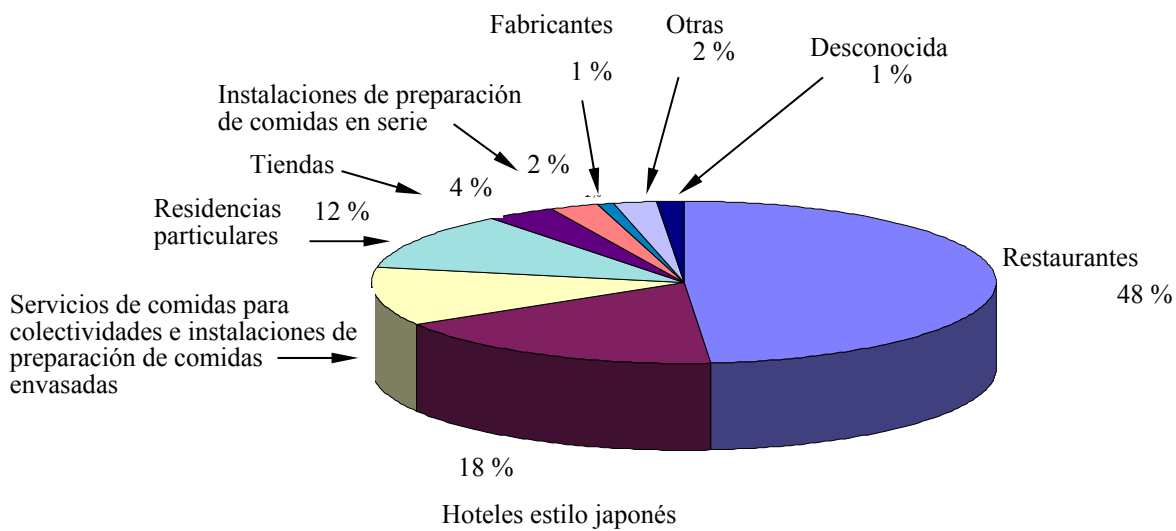


Figura 3. Relación de casos por categoría de instalaciones de procedencia en Japón

APÉNDICE 6

PERFIL DE RIESGOS DE LOS NOROVIRUS EN LOS MOLUSCOS BIVALVOS (Los Países Bajos)

INTRODUCCIÓN

Durante la 37ª reunión del Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos (CCFH) se acordó colocar cinco propuestas para nuevas áreas de trabajo en el sistema de gestión de trabajo del Comité (Informe de la 37ª reunión del CCFH, ALINORM 05/28/13, párrafo 168). Los Países Bajos fueron asignados como el miembro encargado de preparar una propuesta por escrito para una de esas áreas, es decir, los virus en los alimentos.

El Grupo de trabajo especial para el establecimiento de prioridades en el trabajo del CCFH (Grupo de trabajo especial) recomendó trabajar en un perfil de riesgos sobre los virus en los alimentos y concentrar trabajo realizado anteriormente sobre los virus en los alimentos en virus en los mariscos en general, con énfasis en los moluscos bivalvos (ALINORM 05/28/13, párrafo 192).

Los autores del presente documento apoyan totalmente esta opinión. Más que eso, se consideró necesario limitar el enfoque a los norovirus en los moluscos bivalvos en este momento, puesto que las infecciones por los norovirus deben considerarse una enfermedad infecciosa de reciente aparición donde los moluscos bivalvos contaminados desempeñan una función importante en la transmisión alimentaria. Otras infecciones víricas relacionadas con los moluscos bivalvos, especialmente la hepatitis A, pueden abordarse en una etapa diferente.

En nuestra opinión, el problema total de las infecciones víricas transmitidas por los alimentos es demasiado diverso para ser abordado como un solo tema, puesto que las vías de transmisión, las matrices de productos y los trastornos varían grandemente. Debido a la complejidad del asunto, recomendamos firmemente el concentrarnos en combinaciones de agentes víricos y productos, por ejemplo, los norovirus en los mariscos o en las bayas frescas, el virus de la hepatitis A en los mariscos o en las bayas frescas, en vez de “los virus en los alimentos” en general.

ANTECEDENTES

Los norovirus (NoV) se conocían antiguamente como ‘virus de estructura pequeña y redonda’ o ‘virus similares al virus de Norwalk’ (NLV) y pertenecen a la familia Caliciviridae. Los norovirus han sido relacionados con la gastroenteritis con un comienzo agudo de náuseas, vómito, cólicos y diarrea como los síntomas prominentes. En los adultos, ocurren frecuentemente fuertes vómitos. Se informa con frecuencia de síntomas tales como baja fiebre, dolor de cabeza, escalofríos y mialgia. La enfermedad, por lo general, se considera leve y es de resolución espontánea; los síntomas duran un promedio de 12 a 60 horas (1,2). Además de ser la causa de grandes brotes epidémicos (institucionales), datos recientes sugieren que los norovirus se encuentran entre las causas más comunes de casos esporádicos de gastroenteritis. Personas de todos los grupos de edades se ven afectadas (3).

Aunque este virus altamente contagioso es fácilmente transmitido de persona a persona, los norovirus también han aparecido recientemente como un virus de transmisión alimentaria, lo cual probablemente se debe tanto a un aumento en la sensibilización como a mejores pruebas de diagnóstico. En el análisis de los factores del riesgo donde se utilizaron datos obtenidos con cuestionarios durante un estudio basado en la comunidad, se estimó que es probable que del 12 al 17% de las infecciones causadas por los norovirus en Los Países Bajos estén relacionadas con los alimentos, lo cual es una estimación de que la incidencia de las enfermedades causadas por los norovirus y transmitidas por los alimentos se encuentra en el mismo rango que la correspondiente a *Salmonella* y *Campylobacter* (4). Prácticamente cualquier alimento podría estar implicado en la transmisión de norovirus, pero los moluscos bivalvos presentan un riesgo especialmente alto debido a su capacidad de concentrar virus de aguas contaminadas.

ÁMBITO DE APLICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La primera relación encontrada entre la gastroenteritis transmitida por mariscos y los virus tomó lugar en el Reino Unido en 1976/1977 (5, 6). Desde entonces, los virus entéricos que causan gastroenteritis

han sido epidemiológicamente relacionados con brotes epidémicos de enfermedades cuyos vectores han sido los mariscos en numerosas ocasiones y en numerosos países (7). La justificación para concentrarnos en los norovirus en los mariscos está basada en lo siguiente:

Los mariscos pueden ser un vehículo para la transmisión de los norovirus.

Los criterios microbiológicos de control de calidad no están suficientemente validados para indicar la presencia o la ausencia de contaminación vírica.

Los mariscos capturados en áreas contaminadas podrían contener una mezcla de virus, y las infecciones simultáneas de pacientes podrían provocar la generación de cepas recombinantes de norovirus. Nuevas cepas recombinantes podrían ser más virulentas que las cepas conocidas, y podrían causar un aumento repentino en el número de brotes epidémicos después de introducirse en una población, tal como fue observado en el invierno de 2000/2001 (4).

Existe un comercio global considerable de moluscos bivalvos, lo cual podría resultar en la propagación de nuevos virus.

Los norovirus son útiles como un modelo para otros virus entéricos, como por ejemplo, el virus de la hepatitis A, el virus de la hepatitis E y los enterovirus. Al alimentarse por filtración, los moluscos bivalvos pueden concentrar también estos virus entéricos. Debido a períodos de incubación mayores y a un alto índice de infecciones asintomáticas, podría ser más difícil relacionar las enfermedades causadas por estos virus entéricos con el consumo de mariscos. La detección de los norovirus en los mariscos, por lo tanto, podría indicar firmemente que también otros patógenos entéricos, que pudieran ser detectados o diagnosticados más difícilmente, están también presentes en los alimentos.

Por estos motivos, deberían elaborarse estrategias adecuadas para reducir estos riesgos documentados.

COMBINACIÓN O COMBINACIONES DE PATÓGENOS Y ALIMENTOS DE PREOCUPACIÓN

Patógeno de preocupación: *Norovirus*

Descripción del alimento o producto alimenticio y/o condición de su uso con la que se han asociado problemas (enfermedades transmitidas por los alimentos, restricciones del comercio) debido a este peligro.

El molusco bivalvo que se alimenta al filtrar pequeñas partículas del agua circundante; no se incluyen los peces ni los mariscos que se alimentan sin filtración. Durante este proceso, los moluscos bivalvos podrían concentrar y retener patógenos humanos derivados de la contaminación con aguas residuales. La presencia de los norovirus en mariscos contaminados de manera natural en aguas de captura contaminadas, o en el marisco relacionado con brotes de enfermedades, ha sido documentada en distintos porcentajes dependiendo de las categorías de saneamiento de las áreas de captura (7). Los peligros representados por la bioacumulación son exacerbados por el consumo tradicional de ciertas especies de mariscos (tales como las ostras) crudas o solamente ligeramente cocidas (los mejillones y las almejas), y por el consumo del animal entero, con inclusión de las vísceras donde están atrapados los virus humanos.

Hay muy pocos datos disponibles sobre la inactivación térmica de los norovirus, porque los norovirus no pueden crecer en cultivos celulares ni en modelos animales. Mediante el análisis comparativo, los calicivirus animales y el virus de la hepatitis A han sido propuestos como virus modelos para realizar estudios sobre la capacidad de infección. Los norovirus parecen ser inactivados mediante los procesos normales de cocción pero no son siempre inactivados en los mariscos cuando éstos son solamente sometidos al tratamiento térmico (mínimo) que se utiliza para la preparación (al asarse, al prepararse en caldo o al freírse) (8). El calentamiento requerido para abrir las conchas no es necesariamente suficiente para inactivar los virus. Los norovirus que se someten a una temperatura de 60 °C por 30 minutos continúan siendo infecciosos para los voluntarios (9). El aumentar la temperatura interna de la carne del marisco a 90 °C y mantenerla por 1.5 minutos es probablemente suficiente (10). El tiempo requerido también podría depender del ambiente directo; para otro virus entérico, específicamente, el virus de la hepatitis A, se demostró que la inactivación en los mejillones dependía de la receta aplicada (11). Asimismo, la congelación no inactiva al virus de la hepatitis A o a los calicivirus animales, y es muy

poco probable que afecte la capacidad de infección del norovirus. Los alimentos congelados que no fueron sometidos a un cocimiento adicional han sido implicados en varios brotes epidémicos de norovirus.

DESCRIPCIÓN DEL PATÓGENO Y DEL PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA

PATÓGENO

Los norovirus (NoV), antiguamente conocidos como ‘virus de estructura pequeña y redonda’ o ‘virus similares al virus de Norwalk’ (NLV), pertenecen a la familia Caliciviridae. Los norovirus son pequeños virus esféricos, no envueltos, que tienen un tamaño de entre 28 y 35 nm, que contienen un genoma (ribonucleico) de ARN monocatenario de 7.3 a 7.6 kb. El genoma tiene polaridad positiva. Contiene información codificada para un grupo de proteínas no estructurales ubicadas en el extremo 5’ del genoma y para una proteína estructural importante en el extremo 3’. Basados en datos de la secuencia de las áreas de la cápside y la polimerasa (POL), los norovirus encontrados en los seres humanos pueden dividirse en tres grupos genéticos principales (genogrupos). Se han reconocido genotipos definidos dentro de cada genogrupo, los cuales son cada vez mayor en número. Se han encontrado norovirus adicionales en el ganado vacuno que se están agrupando en un cuarto genogrupo.

Hay muy poca información precisa sobre la estabilidad, nuevamente porque no existen sistemas de cultivo *in vitro* para evaluar la viabilidad. Los norovirus parecen poder sobrevivir en las superficies inanimadas y en el ambiente. Pruebas epidemiológicas de brotes epidémicos persistentes que han ocurrido en hospitales, centros de residencia para personas de la tercera edad y en transatlánticos apoyan esta teoría (9). Los norovirus son más resistentes al calor, a la desinfección y a los cambios de pH que la mayoría de las bacterias vegetativas (12). Estos virus retienen su capacidad de infección tras la exposición a un pH de 2.7 por 3 horas a temperatura ambiente, pero también después de la refrigeración y la congelación. Sobreviven bien en las superficies inanimadas. Se les considera ser resistentes a la inactivación en la presencia de 3.75-6.25 mg cloro/L, que es equivalente a 0.5-1.0 mg/L. Los norovirus son inactivados por 10 mg cloro/L, la cual es la concentración utilizada como tratamiento para un suministro de agua después de un incidente de contaminación (9). Pueden sobrevivir por períodos prolongados en agua de mar, especialmente en los meses de invierno cuando las temperaturas son bajas (7).

PROBLEMA DE LA SALUD PÚBLICA

Se han realizado estudios de enfermedades intestinales infecciosas adquiridas en la comunidad en Los Países Bajos y en el Reino Unido, y han demostrado que las infecciones víricas son responsables de una gran proporción de casos de gastroenteritis adquirida en la comunidad, especialmente los norovirus. Para Los Países Bajos (población de 16.3 millones) se estima que más de 500,000 casos de enfermedades causadas por norovirus ocurrieron en la comunidad durante el período de estudio (1999) (13). Muchos estudios de reconocimiento más pequeños realizados en poblaciones limitadas han confirmado el alto índice de enfermedades causadas por los norovirus (4). Datos obtenidos de estudios de seroprevalencia sugieren que las infecciones por norovirus se pueden encontrar en todo el mundo (14).

Sólo se requieren unas cuantas partículas para producir una enfermedad (15). En los brotes epidémicos, el índice promedio de ataque es alto, habitualmente del 45% o mayor (16). El período promedio de incubación es de 12 a 48 horas después de la exposición. La enfermedad, por lo general, se considera leve y es de resolución espontánea; los síntomas duran un promedio de 12 a 60 horas (1-3). Las infecciones asintomáticas son también comunes. En un estudio comunitario, se determinó que el 5% de los controles sanos diseminaban norovirus, en comparación con el 16% de las personas con gastroenteritis (13). Asimismo, en entornos de brotes, se determinó que el 75% de las personas con gastroenteritis diseminaban norovirus en comparación con el 20% de los contactos sanos (16).

La mayor incidencia de norovirus ocurre en los niños pequeños, pero las enfermedades también se presentan con regularidad en los adultos. Además, la mayoría de los brotes de gastroenteritis en las instituciones, tales como los hogares para ancianos y los hospitales son causados por los norovirus (17). El alto índice de ataques tanto en los residentes como en el personal de tales instituciones, con frecuencia resulta en problemas de inasistencia del personal durante los brotes. El grupo de personas que

se encontraría en mayor riesgo de contraer graves enfermedades e incluso en riesgo de muerte incluye los niños pequeños, los ancianos, las mujeres embarazadas y las personas inmunocomprometidas (18). Recientemente se proporcionaron pruebas de características clínicas graves en pacientes con varias enfermedades subyacentes, tales como enfermedades cardiovasculares, trasplantes renales y terapia de inmunosupresión (19).

Datos de un estudio de cohortes basado en una comunidad en Los Países Bajos fueron sorprendentes sobre el hecho de que el 20% de las personas infectadas por norovirus informaron de síntomas durante más de dos semanas (3). Se han descrito casos de diseminadores a largo plazo con quejas a largo plazo (20), aunque no se ha informado de secuelas de infecciones por norovirus a largo plazo y todavía será necesario comprobar si estas observaciones fueron una casualidad (21). Algunas veces se requiere la hospitalización e incluso la terapia líquida parenteral debido a una grave deshidratación en las infecciones causadas por los norovirus. Durante un brote de norovirus en un campamento de verano internacional de los scouts en Los Países Bajos, hasta un 18% de las personas afectadas fueron admitidas en un hospital local para rehidratación (22).

Se sabe que después de infecciones experimentales en voluntarios, las personas infectadas pueden llegar a ser inmunes a la reinfección, pero solamente por un período corto, y solamente cuando el virus de provocación está estrechamente relacionado con el genotipo de la cepa que fue utilizada para la infección (23, 24). Un hallazgo importantísimo en el campo ha sido el descubrimiento de que hay claras diferencias en la vulnerabilidad entre personas con distintos grupos sanguíneos y otros marcadores genéticos. Esto se puede explicar por la observación de que las partículas de los norovirus se adhieren a carbohidratos que son parte de los antígenos del grupo sanguíneo de histocompatibilidad.

Investigaciones adicionales han demostrado que las propiedades de adhesión difieren entre las distintas variaciones genéticas, proporcionando de esta manera patrones muy diferentes de vulnerabilidad del anfitrión a distintos genotipos de norovirus (25).

La primera relación encontrada entre la gastroenteritis transmitida por mariscos y los virus tomó lugar en el Reino Unido en 1976/1977, cuando berberechos cocidos fueron epidemiológicamente relacionados con 33 incidentes donde se vieron afectadas casi 800 personas (5, 6). Posteriormente, partículas parecidas a los norovirus se detectaron en aproximadamente el 90 % de las muestras clínicas de nueve brotes separados de gastroenteritis donde el vector identificado fue el marisco (6). Desde entonces, los virus entéricos que causan gastroenteritis han sido epidemiológicamente relacionados con brotes epidémicos de enfermedades cuyos vectores han sido los mariscos en numerosas ocasiones y en numerosos países (7). Las evaluaciones de riesgos realizadas por la FDA de EE.UU. estiman que el número de casos de gastroenteritis causada por norovirus que están relacionados con el consumo de mariscos es de aproximadamente 100,000 por año (26). Tales estimaciones correspondientes a otros países no han sido realizadas o no están fácilmente disponibles en las publicaciones científicas. Los datos basados en los informes de brotes están menospreciando claramente la verdadera medida de la transmisión alimentaria.

El progreso logrado con las pruebas clínicas de reacción en cadena de la polimerasa (RCP) para los norovirus y otros virus entéricos motivó la exploración de la tecnología para la detección de los virus en los alimentos y más específicamente en los mariscos. Se ha descrito la detección, por medio de las técnicas de RCP, de virus en los mariscos relacionados con brotes (7). A partir del año 2000, cada vez hay más informes que describen la determinación exitosa de la relación de casos de enfermedades víricas con alimentos contaminados, por medio de la demostración de una secuencia idéntica de norovirus en muestras clínicas y en ostras sospechosas (27-29). La complejidad de la detección de los norovirus fue descrita en un brote ocurrido en Francia con ostras (28). Además, cuando múltiples tipos de norovirus están presentes en mariscos sospechosos, la determinación de la relación podría ser difícil puesto que el tipo predominante de norovirus en las muestras clínicas podría no ser necesariamente el mismo que el tipo de norovirus detectado en las muestras de los mariscos sospechosos.

La amplificación de las infecciones transmitidas por los alimentos después del consumo de mariscos, por medio de una transmisión de persona a persona, es un tema que necesita ser estudiado más a fondo. Los brotes iniciales ocurrirán en las personas que comieron, por ejemplo, ostras, pero podrían ocurrir olas secundarias y terciarias de infección, las cuales serían entonces reconocidas como brotes de

transmisión de persona a persona. Esto es ejemplificado por lo siguiente: En el invierno de 2000/2001, varios brotes de enfermedades causadas por norovirus y relacionadas con los mariscos importados, se presentaron en 3 países. Los virus sobresalieron claramente, puesto que eran un tipo poco habitual que no había sido observado en la mayoría de los estudios antes de esa fecha. El rastreo de este virus determinó que ocurrieron más de 200 brotes en 7 países, tras esta introducción inicial (4).

Además, en el ejemplo anterior, se demostró que ésta era una cepa vírica muy rara, porque consistía en 4 genomas recombinantes distintos. La recombinación puede suceder solamente si dos virus infectan a la misma célula, al mismo tiempo, y mezclan su material genético para formar un virus nuevo. Se puede postular que el consumo de múltiples ostras contaminadas constituye un riesgo adicional para la generación de nuevas cepas de norovirus (Codex 2005) (4). Además de la recombinación, los norovirus evolucionan al acumular mutaciones. "Olas epidémicas" en las que surgieron nuevas variantes de norovirus fueron observadas en el 2002 en toda Europa (30) y en el 2004 en una región geográfica más limitada (31). Los mecanismos de evolución de estos virus continúan siendo confusos, pero gracias a las vastas pruebas de la transmisión por los alimentos, hay probabilidades de que los alimentos desempeñen una función en la diseminación de tales variantes nuevas. En este contexto, es importante notar que el comercio global de los mariscos es cada vez mayor, lo cual podría aumentar tal diseminación.

PRODUCCIÓN, PROCESAMIENTO, DISTRIBUCIÓN Y CONSUMO DE LOS ALIMENTOS

La mayoría de los países han establecido controles sanitarios para la producción de moluscos bivalvos vivos. En la UE, estos controles están cubiertos por la "Directriz del Consejo de la UE 91/492/EEC" (32) y en los Estados Unidos, por acuerdos comerciales interestatales establecidos en el "*FDA National Shellfish Sanitation Program Manual of Operation*" (33). La legislación exige que las importaciones de terceros países en la UE y en EE.UU. tienen que ser producidas según las mismas normas que los productos nacionales.

Una característica importante de estos controles es el uso de indicadores tradicionales de contaminación fecal, tales como los organismos coliformes fecales o *E. coli*, medidos ya sea en el marisco mismo (enfoque de la UE) o en las aguas donde crece el marisco (enfoque de la FDA en EE.UU.). La norma microbiológica de esos indicadores es menor a 230 *E. coli* o 300 organismos coliformes fecales en 100 g de carne de marisco y es internacionalmente aceptada, y está basada en el número más probable (prueba del NMP) de una dilución de 3 en 5 tubos, que debería validarse para una matriz de mariscos. Debería observarse que no hay normas víricas actualmente establecidas en la legislación de la UE ni de EE.UU., y que hay una baja correlación entre el recuento de organismos coliformes y los niveles de contaminación vírica. La Directriz del Consejo de la UE 91/492/EEC trata directamente de la contaminación vírica en el marisco y de la necesidad de introducir normas cuando tales técnicas lleguen a estar disponibles (9). Desde entonces, una red de laboratorios de referencia para la detección del virus en los mariscos ha sido establecida, pero hasta la fecha, los métodos no han sido normalizados todavía.

Las áreas de captura de mariscos han sido clasificadas según los resultados de vigilancia microbiológica en: áreas limpias ('categoría A' de la UE y 'aprobada' de la FDA en EE.UU.), áreas contaminadas ('categoría B' de la UE; 'restringida' de la FDA en EE.UU.) y áreas extremadamente contaminadas ('categoría C' de la UE) (9). Los mariscos de áreas limpias pueden tomarse para el consumo humano directo sin necesidad de procesamiento adicional. Los mariscos de áreas contaminadas ('clase B') pueden colocarse en el mercado solamente después de un proceso de depuración comercial (purificación) o de un cambio de medio ambiente ("relaying" o la transferencia a aguas más limpias para un proceso de autopurificación) o después de un tratamiento por procesamiento térmico utilizando un método aprobado. Los mariscos provenientes de 'áreas extremadamente contaminadas' ('clase C') pueden ser colocados en el mercado solamente después de un prolongado proceso de cambio de medio ambiente para la autopurificación o después de un tratamiento térmico comercial aplicado por un método aprobado.

Se han aprobado oficialmente varios procesos comerciales de tratamiento térmico, entre ellos los parámetros de cocimiento del Reino Unido que consisten en aumentar la temperatura interna de las carnes de los mariscos hasta alcanzar una temperatura de 90 °C y mantenerla por 1.5 min (Anon, 1993a)

(10). Este método parece ser eficaz para la inactivación de los norovirus, pero debido a que los norovirus no pueden cultivarse, se ha probado solamente en el virus de la hepatitis A y en el calicivirus felino, un posible modelo vírico para el norovirus. No obstante, el grado de cocimiento requerido para inactivar confiablemente a los norovirus, probablemente transformaría a las ostras en algo no agradable para el paladar del consumidor. Debido a que el cocimiento realizado en el hogar y los restaurantes no puede ofrecer garantías adecuadas para la protección del consumidor contra la contaminación vírica por medio de los mariscos bivalvos, es necesario enfatizar la dependencia en la captura y, para las áreas de categoría B, la depuración (véase la siguiente información) (9).

Los períodos de depuración pueden variar de 1 a 7 días, sin embargo, los períodos de aproximadamente 2 días, representan el método más comúnmente utilizado (Lees, 2000) (7). En la Directriz del Consejo de la UE 91/492/EEC se presenta información detallada sobre los requisitos para la aprobación de centros de purificación de mariscos (9). El cumplimiento con las normas de *E. coli* (o de organismos coliformes fecales) en el producto final, sin embargo, no proporciona una garantía de la ausencia del virus, tal como fue demostrado en brotes documentados relacionados con mariscos depurados (7, 9). Los virus son eliminados de los moluscos bivalvos con una velocidad menor que los organismos coliformes fecales o *E. coli*. La eliminación de virus durante la depuración parece depender de diferentes parámetros, entre ellos la críticamente importante temperatura del agua de mar que afecta la actividad del marisco (9). Los mariscos derivados de áreas restringidas pueden colocarse en el mercado una vez que cumplen con la norma microbiológica para el marisco. Estos mariscos podrían, sin embargo, estar todavía contaminados con virus patógenos, tales como los norovirus, pero también con otros patógenos entéricos que podrían ser incluso más difícilmente relacionados con enfermedades causadas por el consumo de mariscos.

La manera más eficaz de combatir las enfermedades víricas transmitidas por los mariscos es prevenir o reducir la contaminación de las áreas de captura de mariscos con aguas residuales. Los programas de vigilancia del control sanitario que se aplican con muy baja frecuencia proporcionan, sin embargo, poca protección contra los derrames intermitentes relacionados con las fuertes lluvias o la contaminación fecal relacionada con las actividades de recreación acuáticas en las áreas de producción.

Hay información limitada disponible sobre las conductas del consumidor y la manera en la que estos mariscos son preparados antes del consumo. No obstante, Eurostat proporciona cifras sobre la información de la producción y el comercio, las cuales dan la impresión del consumo total de la UE de productos alimenticios de interés específico. En el período de 1998-1999, la producción de moluscos bivalvos en la UE expresada en toneladas de peso vivo, incluido el peso de las conchas, fue de aproximadamente 35000 toneladas de mariscos capturados a mar abierto y aproximadamente de 86000 toneladas de mariscos de cría intensiva. Los datos sobre las intra y las extra importaciones de la UE, así como también sobre las extra exportaciones de la UE para el período de 1998-2000, muestran que el comercio internacional es global y considerable (9).

NECESIDADES Y PREGUNTAS SOBRE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS

Las necesidades clave relacionadas con el riesgo impuesto por la presencia de los norovirus en los moluscos bivalvos son las siguientes:

- para los propósitos de la evaluación de riesgos, se necesita información sobre las conductas del consumidor y la preparación de los alimentos antes del consumo;
- para los propósitos de la evaluación de riesgos, también se necesitan datos cuantitativos sobre la presencia de los norovirus en los mariscos;
- se necesita información sobre los factores que pueden inactivar a los (noro)virus en los mariscos;
- se necesita un sistema de cultivo celular que permitirá la propagación de los norovirus;
- tomando en cuenta la baja dosis de infección de los norovirus y la posible presencia de otros virus patógenos en los mariscos, especialmente en los mariscos que provienen de áreas restringidas, surge la pregunta de si se debiera reconsiderar la práctica de colocar estos mariscos en el mercado después de la depuración o del cambio de medio ambiente para la autopurificación;

- se necesita una mejor vigilancia de las enfermedades víricas (transmitidas por los alimentos);
- se necesita la detección y el genotipado armonizados para permitir la determinación de relaciones entre los pacientes y los productos contaminados.

INFORMACIÓN DISPONIBLE Y LAGUNAS GRAVES DE CONOCIMIENTO

Los procedimientos basados en la reacción en cadena de la polimerasa (RCP) para la detección de los norovirus en los mariscos son técnicamente complejos y no están listos actualmente para los laboratorios encargados del control alimentario rutinario. No existen métodos estandarizados aceptados internacionalmente (tales como ISO) para la extracción de mariscos o la técnica de RT-RCP para los norovirus, aunque CEN/TC275/WG6/TAG4 (Microbiología de los alimentos y del alimento animal, método horizontal para la detección del norovirus y del virus de la hepatitis A en los alimentos por medio de la técnica de RT-RCP) está preparando tales protocolos. La medición de la presencia de moléculas de ARN por medio de la técnica de RT-RCP no proporciona pruebas de que los mariscos que tengan resultados positivos contienen partículas infecciosas. Una desventaja aquí es que actualmente no hay sistemas de cultivo *in vitro* para los norovirus. Por otro lado, las moléculas de ARN fuera de la cápside vírica serán muy inestables. Además, las muestras de los mariscos con resultados positivos pueden contener partículas infecciosas tal como fue demostrado en los estudios de brotes donde las cepas de los norovirus detectadas en los mariscos tuvieron correspondencia con aquellas detectadas en las heces de los pacientes (27-29). Sólo se requerirán unas cuantas partículas para producir una enfermedad.

CONCLUSIONES

Los norovirus representan una infección de reciente aparición que ha sido claramente relacionada con el consumo de moluscos bivalvos crudos o ligeramente cocidos. A pesar de que la enfermedad, por lo general, se considera leve y de resolución espontánea, hay pruebas de que pueden presentarse características clínicas graves en pacientes con varias enfermedades subyacentes. A excepción de las olas secundarias o terciarias de transmisión que pueden empezarse después del consumo de mariscos contaminados, el consumo de mariscos que contienen una variedad de virus puede incluso llevar a la generación de cepas recombinantes de norovirus, las cuales pueden tener implicaciones epidemiológicas de gran alcance. Después del contacto con agua fecalmente contaminada, los mariscos también pueden contener otros virus patógenos para los cuales el norovirus podría ser un indicador. El permiso para distribuir mariscos derivados de áreas restringidas una vez que cumplen con las normas microbiológicas, es causa de preocupación tal como se mencionó en este perfil de riesgos sobre los norovirus en los mariscos. Se deben elaborar estrategias para la gestión de riesgos con el fin de abordar la presencia de la contaminación vírica en estos mariscos.

MEDIDAS RECOMENDADAS PARA LA GESTIÓN DE RIESGOS

Tomando en consideración el estado de los conocimientos actuales relacionados con este patógeno de transmisión alimentaria de reciente aparición, se recomienda que el Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos realice las siguientes actividades de gestión.

Evaluar el procedimiento de depuración de los mariscos de las áreas B y C.

Hacer hincapié en la importancia de la implementación de reglas sanitarias para la disposición de desechos de los barcos o para la navegación recreativa con todos los tipos de navíos en la proximidad de las áreas comerciales de mariscos y del establecimiento de ubicaciones adecuadas para el desalojo de desechos.

Establecer el informe obligatorio de brotes víricos relacionados con los alimentos por medio del Sistema de alerta rápida para alimentos y piensos (*Rapid Alert System for Food and Feed*).

Elaborar directrices sobre el mínimo nivel de pruebas requerido para tomar acción tras la sospecha de la contaminación vírica en la ausencia de datos cuantitativos sobre la detección del virus y la viabilidad en los productos implementados.

Establecer el seguimiento obligatorio posterior de los brotes víricos relacionados con los alimentos por medio del Sistema RASFF.

REFERENCIAS

- 1 Kapikian AZ and Chanock RM. Norwalk group of viruses. In: Fields Virology 3rd ed., B.M. Fields, D.M. Knipe Howley P.M. (Eds.), Lippincott-Raven Philadelphia, USA. 1990. Pp. 783-810.
- 2 Kaplan JE, Feldman R, Campbell DS, Lookabaugh C, Gary GW. The frequency of a Norwalk-like pattern of illness in outbreaks of acute gastro-enteritis. *Am. J. Public Health.* 1982, 72; 1329-1332.
- 3 Rockx B, De Wit M, Vennema H, Vinjé J, De Bruin E, Van Duynhoven Y, Koopmans M. Natural history of human calicivirus infection: a prospective cohort study. *Clin Infect. Dis.* 2002, 35; 246-253.
- 4 Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos, 37ª reunión, Documento de debate sobre los virus en los alimentos, febrero de 2005.
- 5 Appleton H and Pereira MS. A possible virus aetiology in outbreaks of food-poisoning from cockles. *Lancet.* 1977, 1; 780-781.
- 6 Appleton H, Palmer SR, Gilbert RJ. Foodborne gastroenteritis of unknown aetiology: a virus infection? *Br. Med. J. (Clin Res Ed).* 1981, 282; 1801-1802.
- 7 Lees D. Viruses and bivalve shellfish. *Int. J. Food Microbiol.* 2000, 59; 81-116.
McDonnell S, Kirkland KB, Hlady WG, Aristeguieta C, Hopkins RS, Monroe SS, Glass RI. 8 Failure of cooking to prevent shellfish-associated viral gastroenteritis. *Arch Intern Med.* 1997, 157; 111-116.
- 9 Opinión del Comité científico sobre medidas veterinarias relacionadas con la salud pública respecto a los virus similares a los virus de Norwalk, 2002 (adoptado el 30 y 31 de enero de 2002).
- 10 Decisión del Consejo tomada el 11 de diciembre de 1992, donde se aprobaron ciertos tratamientos térmicos para inhibir el desarrollo de microorganismos patógenos en los moluscos bivalvos y en los gasterópodos marinos (93/25/EEC). *Off. J. Eur. Communities.* 16, 22-23.
- 11 Croci L, De Medici D, Di Pasquale S, Toti L. Resistance of hepatitis A virus in mussels subjected to different domestic cookings. *Int. J. Food Microbiol.* 2005, 105; 139-144.
- 12 Duizer E, Bijkerk P, Rockx B, de Groot A, twisk F, Koopmans M. Inactivation of calicivirus. *Appl. Environ. Microbiol.* 2004, 70; 4538-4543.
- 13 de Wit MA, Kortbeek LM, Koopmans MP, de Jager CJ, Wannet WJ, Bartelds AI, van Duynhoven YT. A comparison of gastroenteritis in a general practice-based study and a community-based study. *Epidemiol. Infect.* 2001, 127; 389-397.
- 14 Koopmans M and Duizer E. Foodborne viruses: an emerging problem. *Int J Food Microbiol.* 2004, 90; 23-41.
- 15 Moe C. Studies of the infectivity of Norwalk and Norwalk-like viruses.
http://es.epa.gov/ncer/science/drinkingwater/moe_r826139.pdf
- 16 Vinjé, J., Altena, S., and Koopmans, M. The incidence and genetic variability of small-round-structured viruses (SRSV) in outbreaks of gastroenteritis in The Netherlands. *J. Inf. Dis.* 1997, 176; 1374-1378.
- 17 Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos, 32ª reunión, Documento de debate sobre los virus en los alimentos, octubre de 1999.
- 18 Gerba CP, Rose JB, Haas CN. Sensitive populations: who is at the greatest risk? *Int. J. Food Microbiol.* 1996, 30; 113-123.
- 19 Mattner F, Sohr D, Heim A, Gastmeier P, Vennema H, Koopmans M. Risk groups for clinical complications of norovirus infections: an outbreak investigation. *Clin Microbiol Infect.* 2006, 12; 69-74.
- 20 Nilsson M, Hedlund K-O, Thorhagen M, Larson G, Johansen K, Ekspong A, Svensson L. Evolution of human calicivirus RNA in vivo: accumulation of mutations in the protruding P2

- domain of the capsid leads to structural changes and possibly a new phenotype. *J Virol.* 2003, 77; 13117-13124.
- 21 Centers for Disease Control and Prevention. 2001. "Norwalk-like- viruses": public health consequences and outbreak management. *MMWR* 50: RR09, 1-18
- 22 Duizer E, Timen A, Moory G, de Roda Husman AM. Norovirus outbreak at an international scout jamboree in the Netherlands, July-August 2004: international alert. *Eurosurveillance weekly releases* 2004, vol8, issue 33, nr.1
- 23 Hale AD, Crawford SE, Ciarlet M, Green J, Gallimore C, Brown DW, Jiang X, Estes MK. Expression and self-assembly of Grimsby virus: antigenic distinction from Norwalk and Mexico viruses. *Clin Diagn Lab Immunol.* 1999, 6; 142-145.
- 24 Noel JS, Ando T, Leite JP, Green KY, Dingle KE, Estes MK, Seto Y, Monroe SS, Glass RI. Correlation of patient immune responses with genetically characterized small round-structured viruses involved in outbreaks of nonbacterial acute gastroenteritis in the United States, 1990 to 1995. *J. Med. Virol.* 1997, 53; 372-383.
- 25 Hutson AM, Atmar RL, Estes MK. Norovirus disease: changing epidemiology and host susceptibility factors. *Trends in Microbiol.*, 2004, 12; 279-287.
- 26 Williams RA and Zorn DJ. Hazard analysis and critical control point systems applied to public health risks: the example of seafood. *Rev. Sci. Tech. Off. Epiz.* 1997, 16; 349-358.
- 27 Shieh Y, Monroe SS, Fankhauser RL, Langlois GW, Burkhardt 3rd W, Baric RS. Detection of norwalk-like virus in shellfish implicated in illness. *J. Inf. Diseases* 2000, 181; S360-S366.
- 28 Le Guyader FS, Neill FH, Dubois E, Bon F, Loisy F, Kohli E, Pommepeuy M, Atmar RL. A semiquantitative approach to estimate Norwalk-like virus contamination of oysters implicated in an outbreak. *Int. J. Food Microbiol.* 2003, 87; 107-112.
- 29 Boxman ILA, Tilburg JJHC, te Loeke NAJM, Vennema H, Jonker K, de Boer E, Koopmans M. Detection of noroviruses in shellfish in the Netherlands. *Int. J. Food. Microbiol.* 2006, 108; 391-396.
- 30 Lopman B, Vennema H, Kohli E, Pothier P, Sanchez A, Negredo A, Buesa J, Schreier E, Reacher M, Brown D, Gray J, Iturriza M, Gallimore C, Bottiger B, Hedlund KO, Torven M, von Bonsdorff CH, Maunula L, Polissak-Prijatelj M, Zimsek J, Reuter G, Szucs G, Melegh B, Svennson L, van Duynhoven Y, Koopmans M. Increase in viral gastroenteritis outbreaks in Europe and epidemic spread of new norovirus variant. *Lancet.* 2004, 363; 682-688.
- 31 Kroneman A, Vennema H, van Duynhoven Y., Duizer E., Koopmans M. High number of norovirus outbreaks associated with a GII.4 variant in the Netherlands and elsewhere: does this herald a worldwide increase? *Eurosurveillance.* 2004, 8, issue 52, <http://www.eurosurveillance.org/ew/2004/041223>. asp #1.
- 32 Directriz del Consejo de la UE del 15 de julio de 1991 donde se establecieron las condiciones sanitarias para la producción y la colocación en el mercado de los moluscos bivalvos vivos (91/27492/EEC). *Off. J. Eur. Communities.* 1991, 268; 1-14.
- 33 National Shellfish Sanitation Program, Manual of Operations, 1993 Revision. US Department of Health and Human Services, Public Health Service, Food and Drug Administration.

APÉNDICE 7

CRITERIOS DE ‘SELECCIÓN SISTEMÁTICA’ ADICIONALES PROPUESTOS POR NUEVA ZELANDA PARA EVALUAR LAS PROPUESTAS DE TRABAJO BASADAS EN EL RIESGO

La combinación del alimento y del patógeno de prioridad, e importancia en el comercio internacional	Debería tratarse de un problema importante de la inocuidad de los alimentos en una escala global Los problemas actuales o futuros en el comercio internacional aumentarán la prioridad
Propósito y ámbito de aplicación	Se necesita una decisión clara sobre el propósito y el ámbito de aplicación de la norma La norma debería tener una utilidad para la gestión de riesgos tanto en el ámbito del Codex como en el ámbito nacional
Gobierno del miembro “defensor”	Se le requerirá: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Administrar la elaboración de la norma durante todo su ciclo de vida ▪ Gestionar los grupos de trabajo ▪ Coordinar los aportes técnicos (incluidos los aportes de JEMRA, si fueran necesarios) ▪ Mantener lazos iterativos entre los gestores de riesgos, los encargados de la evaluación de riesgos y los comunicadores de riesgos entre las reuniones sucesivas del CCFH
Perfil del riesgo	Un perfil del riesgo deberá estar disponible para proporcionar el contexto para la norma
Evaluación del riesgo	Una evaluación del riesgo deberá estar disponible o realizarse de una manera oportuna, y deberá incluir un ámbito de aplicación, información detallada y una medida de representación a un grado suficiente Podría ser necesario tener una evaluación de riesgos en un marco que sea flexible para incluir variaciones regionales en las cadenas alimentarias
Instrucciones para la gestión de riesgos	El CCFH debe formular las preguntas sobre la gestión de riesgos que necesitan ser respondidas por la evaluación de riesgos
Forma del proyecto de norma	El CCFH debería acordar una descripción de la forma final prevista para la norma basada en el riesgo

APÉNDICE 8

EVALUACIÓN PRELIMINAR DE LAS PROPUESTAS FRENTE A LOS CRITERIOS

Una evaluación preliminar de cada una de las propuestas anteriores se realizó frente a los criterios descritos anteriormente y los elementos requeridos en el documento proyecto.

Criterios para la evaluación	Propuesta para un nuevo trabajo			
		Propuesta para la elaboración de una norma basada en el riesgo para <i>Campylobacter</i> en las aves de corral - Nueva Zelanda	Propuesta de nuevo trabajo sobre las Directrices para la aplicación de los Principios Generales del Codex sobre la Higiene de los Alimentos al control basado en el riesgo de <i>Salmonella</i> en los pollos de engorde – Suecia	Documento de debate sobre las estrategias de la gestión de riesgos para <i>Vibrio parahaemolyticus</i> en los mariscos - EE.UU.
<ul style="list-style-type: none"> Incluir un perfil de riesgos 	Se proporcionó un perfil de riesgos	Se proporcionó un perfil de riesgos	Se proporcionó un perfil de riesgos	Se proporcionó un perfil de riesgos
<ul style="list-style-type: none"> Indicar la naturaleza o el resultado específico del nuevo trabajo que está siendo propuesto 	Se pide al CCFH que elabore una norma basada en el riesgo para <i>Campylobacter</i> en los pollos de engorde	Se pide al CCFH que decida elaborar un documento de gestión de riesgos titulado: Directrices para la Aplicación de los Principios Generales de la Higiene de los Alimentos al Control Basado en el Riesgo de <i>Salmonella</i> en los Pollos de Engorde	Se recomienda al CCFH que examine los materiales de orientación del Codex vigentes para determinar si se proporciona suficiente información sobre el control higiénico de <i>Vibrio parahaemolyticus</i> en el pescado y los mariscos. Se pide al Grupo Mixto FAO/OMS de Expertos sobre la Evaluación de Riesgos Microbiológicos que evalúe	La propuesta recomienda que el CCFH realice actividades de gestión para abordar el problema de los norovirus en los mariscos

			las repercusiones de <i>V. parahaemolyticus</i> en la salud humana	
<ul style="list-style-type: none"> Abordan típicamente una cuestión de la higiene de los alimentos de importancia para la salud pública 	La propuesta aborda la cuestión de <i>Campylobacter</i> en los pollos de engorde. Ésta se considera un problema para la salud pública	La propuesta aborda la cuestión de <i>Salmonella</i> en los pollos de engorde. Ésta se considera un problema para la salud pública	Esta propuesta aborda la cuestión de <i>V. parahaemolyticus</i> en el pescado y los mariscos. Ésta se considera un problema para la salud pública	La propuesta aborda la cuestión de los norovirus en los mariscos. Ésta se considera un problema para la salud pública
<ul style="list-style-type: none"> Describir en el mayor detalle posible el ámbito de aplicación y las repercusiones del problema 	La propuesta describe el ámbito de aplicación y las repercusiones del problema	La propuesta describe el ámbito de aplicación y las repercusiones del problema	La propuesta describe el ámbito de aplicación y las repercusiones del problema	Se proporciona un poco de información
<ul style="list-style-type: none"> Describir la medida en la que el problema influye en el comercio internacional 	Información adicional requerida	Información adicional requerida	Se debaten las repercusiones en el comercio internacional	Se proporciona un poco de información
<p>La propuesta para un nuevo trabajo también podría:</p> <ul style="list-style-type: none"> Abordar una cuestión que afecte el progreso dentro del CCFH o por otros comités, siempre y cuando sea coherente con el mandato del CCFH Facilitar las actividades del análisis de riesgos Establecer o revisar orientación o principios generales, además de incorporar la necesidad de revisar textos vigentes del CCFH para reflejar los conocimientos actuales y/o mejorar la coherencia con el Código Internacional Recomendado de Prácticas: Principios Generales de Higiene de los Alimentos 	Información adicional requerida	La propuesta recomienda el establecimiento de Directrices para la Aplicación de los Principios Generales de Higiene de los Alimentos		Esta propuesta recomienda la elaboración de directrices y también podría afectar el trabajo del Comité del Codex sobre Pescado y Productos Pesqueros (CFFP)

<ul style="list-style-type: none">• La propuesta se presentó en un documento proyecto	Se requiere información adicional para abordar todos los criterios delineados en un documento proyecto	Se proporcionó un documento proyecto y la propuesta aborda los criterios para un documento proyecto	Se requiere información adicional para abordar todos los criterios delineados en un documento proyecto	Se requiere un documento proyecto Por ejemplo, se requiere información adicional sobre cómo se relaciona la propuesta con el trabajo del CCFFP
---	--	---	--	--

APÉNDICE 9

CUADRO 1: LISTA DE CÓDIGOS QUE SERÁN REVISADOS POR EL CCFH – (Anexo 1 del documento CX/FH 00/14)

Título del Código	Fecha en la que el Código actual fue adoptado por la CAC	Categoría del Código
CAC/RCP 001 - Código Internacional Recomendado de Prácticas de Higiene: Principios Generales de Higiene de los Alimentos, Anexo: Sistema del Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) y Directrices para su Aplicación; CAC/GI 021 - Principios para el Establecimiento y la Aplicación de Criterios Microbiológicos a los Alimentos	1969, rev. 1997, 2003	General
CAC/RCP 008 - Código Internacional Recomendado de Prácticas para la Elaboración y Manipulación de los Alimentos Congelados Rápidamente	1976 Trámite 5 EXEC/CAC	General - alimentos congelados
CAC/RCP 023 - Código Internacional Recomendado de Prácticas de Higiene para Alimentos poco Ácidos y Alimentos poco Ácidos Acidificados Envasados	1979, revisado 1993	General - procesamiento térmico
CAC/RCP 040 - Código de Prácticas de Higiene para Alimentos poco Ácidos Elaborados y Envasados Asépticamente	1993	General - procesamiento térmico
CAC/GL 017 - Directrices sobre Procedimientos para la Inspección Visual de Lotes de Alimentos Envasados para Detectar Defectos Inadmisibles	1993	General - procesamiento térmico
CAC/RCP 039 - Código de Prácticas de Higiene para Alimentos Precocinados y Cocinados en Servicios de Comidas para Colectividades	1993	Alimentos para servicios de comidas para colectividades
CAC/RCP 043 - Código de Prácticas de Higiene para la Elaboración y Expendio de Alimentos Vendidos en la Vía Pública (Código Regional para América Latina y el Caribe)	1995, rev. 2001	Alimentos vendidos en la vía pública
CAC/RCP 021 - Código Internacional Recomendado de Prácticas de Higiene para la Fórmula en Polvo para Lactantes y Niños Pequeños (incluidas las especificaciones microbiológicas y los métodos para el análisis microbiológico)	1979, en el trámite 2	Alimentos para lactantes
CAC/RCP 003 - Código Internacional Recomendado de Prácticas de Higiene para los Frutos Secos	1969	Frutas y hortalizas
CAC/RCP 005 - Código Internacional Recomendado de Prácticas de Higiene para las Frutas y Hortalizas Deshidratadas Incluidos los Hongos Comestibles	1971	Frutas y hortalizas
CAC/RCP 002 - Código Internacional Recomendado de Prácticas de Higiene para las Frutas y Productos de Hortalizas en Conserva	1969	Frutas y hortalizas
CAC/RCP 006 - Código Internacional Recomendado de Prácticas de Higiene para las Nueces Producidas por Árboles	1972	Nueces

CAC/RCP 004 - Código Internacional Recomendado de Prácticas de Higiene para el Coco Desecado	1971	Nueces o frutas y hortalizas
CAC/RCP 022 - Código Internacional Recomendado de Prácticas de Higiene para las Nueces Molidas (Cacahuete / Maní)	1979	Nueces
CAC/RCP 015 - Código Internacional Recomendado de Prácticas de Higiene para los Productos Derivados del Huevo	1976, en el Trámite 7	Huevos y productos derivados del huevo
CAC/RCP 042 - Código de Prácticas de Higiene para las Especies y Plantas Aromáticas Secas	1995	Especias
CAC/RCP 030 - Código Internacional Recomendado de Prácticas de Higiene para la Elaboración de Ancas de Rana	1983	Ancas de rana
CAC/RCP 033 - Código Internacional Recomendado de Prácticas de Higiene para la Captación, Elaboración y Comercialización de las Aguas Minerales Naturales	1985	Agua

CUADRO 2: Códigos de Prácticas de Higiene actuales que el CCFH acordó combinar

Resultado propuesto de la revisión	Incorporación del
Código de Prácticas de Higiene para Frutas y Hortalizas y Productos de las Mismas	CAC/RCP 003 - 1969; CAC/RCP 005 - 1971; CAC/RCP 002 - 1969
Código de Prácticas de Higiene para Nueces	CAC/RCP 006 - 1972 ; CAC/RCP 022 - 1979
Código Internacional Recomendado de Prácticas de Higiene para la Captación, Elaboración y Comercialización de las Aguas Minerales Naturales	CAC/RCP 033 - 1985 - Debería contemplarse la posibilidad de si este Código puede combinarse o no con el Proyecto de Código de Prácticas de Higiene para las Aguas Potables Embotelladas / Envasadas Distintas de las Aguas Minerales Naturales - (en el Trámite 8)
Código Internacional Recomendado de Prácticas de Higiene para Alimentos poco Ácidos y Alimentos poco Ácidos Acidificados Envasados, incluidos los Alimentos poco Ácidos Envasados Asépticamente	CAC/RCP 023 - 1979, revisado 1992; CAC/RCP 0401993; CAC/RCP 017 - 1993.

CUADRO 3: Prioridad propuesta para la revisión de los códigos

Código	Prioridad
Productos derivados del huevo	1
Alimentos para lactantes y niños	2
Nueces producidas por árboles y cacahuates (maní) con vistas a combinar estos dos códigos en un solo código de prácticas para las nueces	3
Todos los códigos de prácticas de higiene para las frutas y las hortalizas, con miras a combinar todos los códigos de prácticas de higiene existentes para las frutas, las hortalizas y los productos de las mismas en un solo código de prácticas para las frutas y las hortalizas	4
Coco desecado, con miras para combinar este código con el código para las frutas y las	5

hortalizas o con el código para las nueces si éste se considera más apropiado	
Alimentos congelados rápidamente, al asegurar que todos los requisitos generales para los alimentos congelados de las frutas y las hortalizas y los códigos de pescado sean debidamente abordados	6
Espicias y plantas aromáticas	7
Alimentos poco Ácidos y Alimentos poco Ácidos Acidificados Envasados, y Alimentos poco Ácidos Elaborados y Envasados Asépticamente, dando la debida consideración al hecho de si estos códigos pueden ser combinados e incorporados como apéndices en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos	8
Aguas minerales naturales	9
Código Internacional Recomendado de Prácticas de Higiene para la Elaboración de Ancas de Rana	10
Código de Prácticas de Higiene para Alimentos Precocinados y Cocinados en Servicios de Comidas para Colectividades	11
Código de Prácticas de Higiene para la Elaboración y Expendio de Alimentos Vendidos en la Vía Pública	Según corresponda

APÉNDICE 10**GESTIÓN DEL TRABAJO DEL COMITÉ DEL CODEX
SOBRE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS****GRUPO DE TRABAJO ESPECIAL PARA EL ESTABLECIMIENTO DE
PRIORIDADES EN EL TRABAJO DEL CCFH**

3 de Diciembre de 2006, de 10:00 a.m. a 5:00 p.m.

PROGRAMA provisional

1. Bienvenida e introducción presentada por el presidente – Australia
2. Términos de referencia del Grupo de trabajo especial
3. Criterios para la priorización de las propuestas
 - 3.1. Examen del documento del Comité del Codex sobre Principios Generales (CCGP), ‘Gestión del Trabajo del Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos, Proceso propuesto por el cual el Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos emprenderá sus trabajos’, según las enmiendas del CCGP ALINORM 05/28/13 – Apéndice V (Anexo 1)
 - 3.2. Examen de los criterios adicionales propuestos por Nueva Zelanda en su documento ‘Propuesta para la elaboración de una norma basada en el riesgo de *Campylobacter* en las aves de corral’
4. Examen de las propuestas de proyectos recibidas en respuesta a la carta circular CL2005/40 – FH, Petición de propuestas para nuevos trabajos y/o revisiones de normas vigentes
5. Examen de las prioridades para la revisión de Códigos de Prácticas de Higiene
6. Recomendaciones al CCFH sobre nuevos trabajos
7. Preparativos para el presidente del Grupo de trabajo

Términos de referencia:

1. El objetivo es elaborar recomendaciones para ser examinadas por el CCFH sobre la aceptación, la revisión y/o el rechazo de propuestas de nuevos trabajos²⁵
2. El Grupo de trabajo se reunirá por un día antes de la reunión del CCFH para completar el trabajo

²⁵ ALINORM 05/28/13, párrafo 34