

# comisión del codex alimentarius

S



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 (a) del programa

CX/FH 04/10 - Add. 1  
Marzo de 2004

## PROGRAMA CONJUNTO FAO/OMS SOBRE NORMAS ALIMENTARIAS

### COMITÉ DEL CODEX SOBRE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS

#### Trigésima sexta reunión

Washington DC, Estados Unidos de América, del 29 de marzo al 3 de abril de 2004

### DOCUMENTO DE DEBATE SOBRE LAS ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA *CAMPYLOBACTER* SPP. EN LAS AVES DE CORRAL

*(Preparado por los Países Bajos, con la ayuda de Australia, Bélgica, Canadá, Dinamarca, los Estados Unidos, Finlandia, Noruega, el Reino Unido y la Comisión Europea)*

## 1 ANTECEDENTES Y TAREA

### 1.1 INFORMACIÓN GENERAL

El Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos, en su 34ª reunión, estudió algunas actividades de la evaluación de riesgos emprendida conjuntamente por la OMS y la FAO. El Comité tomó nota del trabajo en curso sobre la evaluación de riesgos de *Campylobacter* spp. en los pollos de engorde. El Comité por consiguiente acordó que un grupo de redacción encabezado por los Países Bajos, con la ayuda de Australia, Bélgica, Dinamarca, los Estados Unidos, Finlandia, Noruega, el Reino Unido y la Comisión Europea (CE), elaboraría un Documento de Debate sobre las Estrategias para la Gestión de Riesgos de *Campylobacter* spp. en las aves de corral, con vistas a definir preguntas para ser tratadas en la evaluación de riesgos.

El Comité sugirió que el documento de debate podría ofrecer una orientación para la FAO y la OMS para la elaboración en curso de la evaluación de riesgos de *Campylobacter* spp. en los pollos de engorde. El Comité además solicitó a los países que ya tenían programas de control establecidos para los patógenos bajo estudio, que proporcionararan información descriptiva sobre estos programas a los líderes de los grupos de redacción cuanto antes posible.

El Comité señaló la importancia de formular preguntas bien enfocadas sobre la gestión de riesgos para ser tratadas por la evaluación de riesgos, a fin de comunicar claramente los resultados previstos, y que tomaran en cuenta la cadena de la granja a la mesa durante la elaboración de las opciones para la gestión de riesgos, así como también las necesidades relacionadas con las preocupaciones de todos los países respecto a la salud mundial.

A fin de comprender mejor cómo integrar los resultados de la evaluación de riesgos en la elaboración de normas, directrices y otros documentos sobre la gestión, el Comité solicitó a la FAO y la OMS que convocaran una consulta de expertos para tratar este tema. Por consiguiente, en marzo de 2002 se celebró en Kiel, Alemania, una Consulta FAO/OMS de expertos sobre los principios y directrices para la incorporación de la evaluación cuantitativa de riesgos microbiológicos en la elaboración de normas, directrices y otros documentos sobre la gestión.

### Trabajo de la OMS y la FAO sobre evaluaciones de riesgos

La OMS y la FAO iniciaron su trabajo sobre la evaluación de riesgos para *Campylobacter* en los pollos de engorde en el año 2001. Este trabajo fue acordado en la 33ª reunión del CCHA. El objetivo de dicha evaluación fue comparable a aquel objetivo formulado para la evaluación de riesgos en curso para *Salmonella* en los pollos de engorde.

Los resultados solicitados incluyen: (1) Calcular el riesgo, para la población en general y para varios grupos susceptibles (los ancianos, niños y pacientes inmunocomprometidos), de *Campylobacter* termofílica en los pollos (de engorde) resultante de una gama de niveles de ésta en la carne cruda de las aves de corral. (2) Calcular el cambio en el riesgo que tiene probabilidades de ocurrir para cada una de las intervenciones bajo estudio, incluida su eficacia. (3) Reducir la prevalencia de las parvadas positivas, mediante la destrucción tanto de las parvadas reproductoras como las de engorde, la vacunación de las parvadas reproductoras o la exclusión competitiva. (4) Reducir la prevalencia de las aves positivas al final del sacrificio, mediante el uso de cloro en el agua o en el enfriamiento de los pollos (de engorde) o en el enfriamiento por agua vs. el enfriamiento por aire de los pollos (de engorde). (5) Evaluar la importancia de varias vías de introducción de *Campylobacter* patógena en las parvadas, incluidos los piensos, las aves de sustitución, los vectores y la higiene.

Una consulta de expertos convocada por la FAO y la OMS<sup>1</sup> concluyó que estas "preguntas sobre la gestión de riesgos no fueron debidamente formuladas para el problema en cuestión. Un perfil de riesgos podría ayudar en la identificación de las preguntas pertinentes sobre la gestión de riesgos, especialmente en relación con las intervenciones".

Hasta la fecha, la consulta conjunta de expertos de 2001 ha elaborado y revisado una Caracterización del peligro, una Identificación del peligro y una Evaluación de la exposición. Se completó un proyecto de caracterización del riesgo a mediados de 2002, el cual fue revisado por la Consulta Conjunta de Expertos en agosto de 2002. Un resumen ejecutivo de la evaluación del riesgo estuvo disponible para la última reunión del CCHA.

El informe final de la "Evaluación de riesgos para *Campylobacter* en los pollos de engorde" de la FAO y la OMS está ahora disponible (ref.).

### **1.2 ANÁLISIS DE LA TAREA: ¿CÓMO SE DEBERÍAN ELABORAR LAS ESTRATEGIAS PARA LA GESTIÓN DE RIESGOS DE *CAMPYLOBACTER* SPP. EN LAS AVES DE CORRAL?**

El Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos, en su 35ª reunión, sometió a examen documentos de debate sobre la gestión de riesgos microbiológicos, para varias combinaciones de patógenos y productos, tal como la primera versión del presente documento (CX/FH 03/5-Add. 2). En la reunión se debatió ampliamente la relación entre el análisis de riesgos y la gestión de riesgos, así como los posibles criterios de valoración de los procesos, los cuáles podrían ser, por ejemplo, protocolos para la gestión de riesgos o códigos de prácticas. El Comité del Codex sobre Higiene de las Carnes solicitó observaciones respecto a este tema, pero no se expresó ninguna opinión según el informe de la reunión (ALINORM 03/16A, pág. 9).

A fin de avanzar el trabajo del documento de debate sobre la gestión de riesgos de *Campylobacter* en las aves de corral, se elaboró un cuestionario que fue enviado a los participantes. Se recibieron valiosas respuestas al cuestionario y éstas fueron evaluadas a fin de actualizar el documento de debate con algunos datos adicionales e información esclarecedora.

---

<sup>1</sup> Consulta Conjunta FAO/OMS de Expertos sobre la Evaluación de Riesgos de Peligros Microbiológicos en los Alimentos. Identificación del peligro, evaluación de la exposición y caracterización del peligro de *Campylobacter* spp. en los pollos de engorde y de *Vibrio* spp. en los mariscos, Ginebra, Suiza, del 23 al 27 de julio de 2001. WHO/SDE/FOS/01.4.

El recientemente elaborado protocolo para la Gestión de riesgos microbiológicos (GRM), que será terminado probablemente muy pronto, claramente comunica la lógica que determina que en las etapas preliminares de la gestión de riesgos uno debería obtener una visión clara respecto a las posibles intervenciones para reducir el riesgo tanto como sea posible, lo que es un requisito necesario para definir debidamente las preguntas sobre la gestión de riesgos que serán tratadas por la evaluación de riesgos (ER), y que además es vital para una comunicación interactiva y eficaz entre los gestores de riesgos y los evaluadores de riesgos durante el proceso y, en última instancia, para decidir finalmente cuáles serán los mejores enfoques a tomar para las intervenciones.

El protocolo de la GRM define un orden de trabajo que debería empezar normalmente con ciertas actividades, tal como la preparación de un perfil de riesgos; estas actividades deberían realizarse antes de que se comience la evaluación de riesgos. El año pasado, cuando el grupo de redacción debatió este orden lógico de trabajo durante la preparación de la primera versión de este documento, CX/FH 03/5-Add.2, se concluyó, sin embargo, que es muy difícil o quizás imposible, al menos por el momento, el presentar un perfil de riesgos con un significado y aplicabilidad mundial.

Se determinó que sería extremadamente difícil elaborar una estrategia de gestión que tratara eficazmente el problema de *Campylobacter* en todas las regiones, poblaciones humanas, poblaciones animales, *etcétera*, dada la variedad de las circunstancias y las condiciones existentes.

Un debate extenso sobre el propósito y el valor del perfil de riesgos (PR) como un paso esencial en la gestión de los riesgos [de una combinación de patógeno y producto], tomando a *Campylobacter* en las aves de corral como un ejemplo, condujo a la conclusión de que es muy difícil formular un perfil de riesgos significativo en el caso de *Campylobacter* que tenga una aplicación directa en toda ubicación específica o bajo toda circunstancia. El grupo de redacción opinó que la ambición original de proceder con un perfil de riesgos que tuviera una aplicación mundial parecía ser contraproducente. Se decidió tomar un enfoque del tipo de presentación de ejemplos: es decir, estudiar un modelo que pudiera ser útil cuando la elaboración de un perfil de riesgos tuviera que ser aplicada a una ubicación específica o bajo condiciones específicas. Específicamente, este documento de debate incluye un breve perfil de riesgos para *Campylobacter* en las aves de corral, tomando como base un perfil de riesgos previamente elaborado por los Países Bajos. El propósito es presentar un resumen de las cuestiones científicas y ayudar a los gestores de riesgos con la elaboración de preguntas de interés sobre la gestión de riesgos a ser estudiadas en una evaluación de riesgos.

Se identificaron los siguientes objetivos principales para la tarea:

- La contemplación del mejor formato para un perfil de riesgos con una aplicabilidad mundial (véase el párr. 2.3).
- La definición de las posibles intervenciones relevantes para reducir los riesgos de *Campylobacter* en las aves de corral (véase el capítulo 3).
- La definición de las preguntas pertinentes a ser tratadas en las evaluaciones de riesgos, tanto actuales como futuras (véase también el capítulo 3).

Recientemente se ha prestado más atención a la limitada disponibilidad de datos científicos que son necesarios para la cuantificación de riesgos y factores de riesgos en la cadena de producción de las aves de corral, especialmente en relación con la contaminación por *Campylobacter* y las fuentes de ello.

Además, un tema esencial es el costo; por un lado, los costos implicados relativos a la salud, pero también la inversión necesaria para producir los pollos y la carne de pollo con datos de inocuidad satisfactorios. En recientes intentos de modelar estas cuestiones, se ha prestado cierta atención a los factores económicos, incluso las consideraciones de costo y beneficio, un enfoque que ya no puede ser ignorado. Por estas razones, las nociones estratégicas para reducir la prevalencia deberían tomar estos puntos en cuenta.

Otra consideración importante al analizar las implicaciones de las tareas es: ¿nos podemos dar el lujo de tomar un atajo mediante la elaboración de un código de prácticas "convencional" (algunas veces con el formato de un resumen de una variedad de posibles intervenciones que en algunas ocasiones son contrastantes)? O, ¿deberíamos elegir el enfoque más científico y sofisticado basado en una evaluación de riesgos, aceptando inversiones más altas de investigación y probablemente mayores tiempos de procesamiento para el CCHA y otros comités del Codex?

El cuestionario y las respuestas a éste serían publicados como el CRD 1 y estarían disponibles a los delegados de la 36ª reunión del CCHA.

## **2 ESTRATEGIAS PARA LA GESTIÓN DE RIESGOS: LÓGICA Y PROTOCOLO EN EL CASO DE *CAMPYLOBACTER* SPP. EN LAS AVES DE CORRAL**

### **2.1 CONSIDERACIONES GENERALES**

#### **2.1.1 ¿Cuáles son las cuestiones generales y específicas?**

##### **Cuestiones generales**

Está aumentando la prevalencia de campilobacteriosis en los seres humanos en las naciones occidentales. Por consiguiente, la campilobacteriosis es una preocupación de la salud humana que cada vez adquiere mayor importancia. No sabemos si el problema tiene también (el mismo grado de) importancia en los países en desarrollo. Lamentablemente, no se ha determinado la fracción atribuible de los casos de campilobacteriosis humana asociada con la exposición a causa del pollo frente a otras fuentes potenciales de *Campylobacter*. Asimismo, se desconoce el impacto que las diferencias regionales, nacionales y de otra índole tienen en la fracción atribuible de enfermedades humanas asociadas con las aves de corral. A pesar de estas lagunas de conocimiento, la meta de cualquier opción de mitigación o gestión sería la reducción de la enfermedad humana causada por *Campylobacter* en las aves de corral. Por consiguiente, la pregunta sobre cómo los gestores de riesgos lograrían una reducción en la incidencia y magnitud de la exposición humana a *Campylobacter* en las aves de corral es una pregunta de gran importancia. Se deben identificar las etapas dentro de la cadena alimentaria que reducirían con mayor eficacia la exposición humana a *Campylobacter* con origen en las aves de corral. Asimismo, la manera en que tales reducciones en la exposición se correlacionan con el cambio previsto en la incidencia de enfermedades humanas es un asunto de importancia. Los gestores de riesgos necesitan información que describiría las etapas dentro de la cadena alimentaria donde las intervenciones puedan ser más eficaces.

#### **2.1.2. ¿Quiénes son los gestores de riesgos?**

Los gobiernos (gestores de riesgos estratégicos) serán los gestores de riesgos principales, pero la participación de otros (gestores de riesgos operacionales) será gobernada por el enfoque adoptado. Estos modelos a seguir probablemente serán elaborados en más detalle en un futuro próximo. Debido a la variedad de gestores operacionales, aquellos que participan en las mitigaciones con aplicación de la granja a la mesa serán distintos de aquellos que participan en un enfoque que solamente se aplica en la granja. En el enfoque de la granja a la mesa, los gestores operacionales podrían ser los interesados, entre los cuales se encuentran:

- Las personas que crían pollos.
- Las personas que transportan y procesan pollos.
- Las personas que venden pollo y las comidas que lo contienen.
- Las agencias gubernamentales y los educadores.
- Los consumidores.

Las organizaciones internacionales, tales como el CODEX y la OIE, que establecen normas y producen documentos guía, pueden considerarse en este contexto como gestores de riesgos estratégicos. El Codex facilita la conversación y la evaluación de opciones de riesgos entre las naciones; las naciones son entonces responsables de elegir las opciones de gestión y de implementarlas mediante la legislación, etc. La gestión de riesgos a veces puede ser delegada por el gobierno a la industria.

#### **2.1.2 ¿Qué estrategias podrían ser utilizadas?**

Los tipos de estrategias para la gestión de riesgos que pueden ser utilizados para tratar la preocupación cada vez mayor de la salud pública respecto a campilobacteriosis incluyen:

- el establecimiento de normas o la producción o la promoción de códigos de prácticas por los gobiernos,
- el establecimiento de códigos de prácticas por los minoristas y las organizaciones comerciales,

- la elaboración de estrategias de gestión para la intervención en la granja por los gobiernos o las organizaciones comerciales,
- la mejora de la higiene durante el sacrificio y los tratamientos para los productos terminados,
  - la educación del consumidor,
  - la reducción de la incidencia de canales positivas, y
  - la reducción de los niveles de contaminación en canales individuales.

### 2.1.3 Interacción entre la gestión y la evaluación de riesgos

Actualmente se está elaborando un proceso formal que delinea un marco para la gestión de riesgos [“Anteproyecto de Principios y Directrices para la Aplicación de la Gestión de Riesgos Microbiológicos” CX/FH 00/6, julio de 2000] y un anteproyecto de un documento de debate que resume la interacción entre los evaluadores de riesgos y los gestores de riesgos (véase el anteproyecto del documento<sup>2</sup>), los cuales fueron debatidos durante la reciente reunión de expertos en Kiel<sup>3</sup>. Ambos documentos debaten cómo la elaboración de un perfil de riesgos es esencial para el proceso de la evaluación de riesgos. Por ejemplo, el documento elaborado en Kiel en 2002 presenta un árbol de decisiones que muestra el papel central del perfil de riesgos en el proceso de gestión, incluida la decisión de si es adecuado o no realizar una evaluación de riesgos cuantitativa y formal para apoyar las decisiones sobre la gestión de riesgos bajo consideración.

Este documento de debate, en el que se destacan las estrategias de gestión, incluye un breve perfil de riesgos para *Campylobacter* en las aves de corral, el cual se basa en un perfil extenso elaborado por los Países Bajos. El propósito es presentar un resumen de las cuestiones científicas y ayudar a los gestores de riesgos con la elaboración de preguntas sobre la gestión de riesgos a ser tratadas en una evaluación de riesgos. A la luz del hecho de que la evaluación de riesgos actual de la OMS y la FAO sobre *Campylobacter* está por terminarse, es importante indicar que el proceso es iterativo y que puede requerirse trabajo adicional en materia de la evaluación de riesgos, a fin de cubrir otras estrategias para la gestión de riesgos. Lo ideal sería que este proceso iterativo hubiera sido iniciado con un perfil de riesgos, a fin de ayudar a los gestores a determinar las acciones apropiadas, incluida la decisión de realizar o no una evaluación de riesgos.

## 2.2 ESTABLECIMIENTO DE UN PERFIL DE RIESGOS

### 2.2.1 Tasas de incidencia y riesgos a la salud, distintos de la gastroenteritis aguda

Las infecciones por *Campylobacter* presentan un grave problema para la salud pública de todo el mundo<sup>4</sup>. En los países en que se realizan programas de vigilancia, existen pruebas de que este problema está en aumento. Las tasas de incidencia informadas para campilobacteriosis varían hasta por un orden de magnitud (entre 25 a 250 por cada 100,000 personas). Puede que estos datos reflejen las diferencias regionales actuales en la incidencia de la campilobacteriosis, pero también puede que se relacionen con la dificultad asociada con la evaluación de la incidencia de campilobacteriosis en todo el mundo, debido a las diferencias en los sistemas de vigilancia, técnicas analíticas y fuentes de datos. Las infecciones por *Campylobacter* presentan riesgos adicionales para la salud además de la gastroenteritis, entre ellos se encuentran el síndrome de Guillain-Barré, la artritis reactiva y la muerte. Es importante prestar atención a la cuestión de la resistencia de *Campylobacter* a los antibióticos.

---

<sup>2</sup> CX/FH 03/6 Anteproyecto de un proceso por el cual el Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos podría emprender su trabajo sobre la evaluación de riesgos microbiológicos/ gestión de riesgos.

<sup>3</sup> Principios y Directrices para la Incorporación de la Evaluación de Riesgos Microbiológicos en la Elaboración de Normas y Directrices de la Inocuidad de los Alimentos y Textos Afines, Informe de una consulta FAO/OMS, Kiel, Alemania, febrero de 2002.

<sup>4</sup> La incidencia cada vez mayor de campilobacteriosis humana. Informe y actas de una Consulta OMS de Expertos. WHO/CDS/CSR/APH 2001.7.

### 2.2.2 Reservorios y fuentes de contaminación

Los reservorios más importantes de *Campylobacter* se encuentran entre los animales, incluidos los animales de granja, los animales silvestres y las mascotas. Estos reservorios son fuentes de contaminación continua para los productos alimenticios y el medio ambiente, incluso el entorno doméstico, lo que crea muchas vías por las cuales los seres humanos pueden entrar en contacto con *Campylobacter*. Muchos estudios han señalado a las aves de corral como una fuente importante de contaminación, pero éstas no constituyen, de ninguna manera, la única vía importante de contaminación. Otros factores de riesgo identificados incluyen el consumo de puerco, res o leche cruda, el contacto directo con animales y agua [incluida el agua superficial]. Al tratar de identificar los factores de riesgo, hay pruebas de que muchos casos de campilobacteriosis corresponden a personas que la contraen durante viajes al extranjero. La importancia relativa de estos factores de riesgo para la campilobacteriosis es incierta y probablemente varía entre las distintas regiones del mundo.

### 2.2.3 Riesgo de la enfermedad atribuible al consumo de la carne de aves de corral

Aunque se desconoce el riesgo específico de enfermedad atribuido al consumo de la carne de aves, se sabe que las aves de corral son un reservorio importante del organismo. Hay pruebas de que *Campylobacter* es común tanto en las parvadas de pollos de engorde como en los productos de aves de corral disponibles en la venta al por menor, aunque se sabe que hay algunas excepciones de esto (Noruega, Suecia). Aunque *Campylobacter* no se multiplica durante el almacenamiento adecuado, se sabe que el organismo se presenta en altos niveles (el número de organismos en el producto), especialmente en la carne fresca de aves. Por este motivo, se determinó que debería gestionarse el riesgo asociado con *Campylobacter* en las aves de corral, a fin de reducir la enfermedad atribuida al consumo de la carne de aves.

### 2.2.4 Intervenciones para reducir la exposición de los consumidores

Se espera que las intervenciones dirigidas a la reducción de probabilidades de exposición de los consumidores a *Campylobacter*, ya sea directamente de los productos de aves de corral o bien de la contaminación cruzada de alimentos, contribuyan a la reducción de la incidencia de enfermedades en los seres humanos. Una variedad de opciones de gestión pueden y son aplicadas en la granja, durante el sacrificio, a lo largo del procesamiento y durante la preparación de los alimentos, tanto en el hogar como en la industria de servicios de comidas para colectividades (es decir, de la granja a la mesa). En última instancia, no es probable que una sola opción tratará el riesgo que *Campylobacter* presenta en las aves de corral. De hecho, las opciones de gestión escogidas variarán debido a las diferencias regionales en la prevalencia, los niveles del organismo, la producción, el procesamiento y la incidencia de enfermedades en los seres humanos. Se identificó que las opciones de gestión pueden ser implementadas para las aves de corral en la producción intensiva, sin embargo, puede que haya un número más limitado de opciones de gestión para la producción de parvadas a campo libre.

#### Ejemplos de opciones de gestión de riesgos que se emplean en la actualidad

Varios países, entre ellos Noruega y Dinamarca, han implementado opciones de control como un esfuerzo para reducir la presencia de *Campylobacter* en las aves de corral así como de la resultante carga de enfermedad. En algunos casos se tomaron estas acciones después de valorar una evaluación de riesgos, pero en otros casos éstas se efectuaron en la ausencia de una evaluación de riesgos. Aunque el proceso de la evaluación de riesgos / gestión de riesgos se encuentra en curso de elaboración dentro del CCHA, esto no debería ser un obstáculo a la elaboración de opciones para la gestión de riesgos. A pesar de que el impacto que estas intervenciones han tenido en la incidencia de campilobacteriosis es incierto, vale la pena tomar nota de ellas. Estas opciones incluyen la realización de pruebas y la congelación rápida de los productos de las parvadas positivas, método que se aplica en Islandia. Se informa que éste es un enfoque exitoso en la reducción significativa de la prevalencia de *Campylobacter* en la carne de aves. También se deberían evaluar las estrategias de mitigación que han sido demostradas a ser eficaces en la reducción de la prevalencia en las parvadas de ciertos países, a fin de determinar su aplicabilidad general y su efecto en la salud pública.

### 2.2.5 Evaluación del riesgo de la granja a la mesa

La compleja epidemiología de campilobacteriosis y la disponibilidad de conocimientos limitados dificultan la predicción confiable de los resultados previstos de las intervenciones y requieren que se aplique la prudencia al definir objetivos para las políticas. Las intervenciones eficaces requerirán un conjunto de medidas cuidadosamente equilibrado. Se recomienda un modelo de evaluación de riesgos de la cadena de producción de alimentos para integrar estructuralmente los conocimientos disponibles a fin de que los efectos de las intervenciones, y la incertidumbre que los acompaña, puedan ser cuantificados. En última instancia, la integración de estos modelos con los modelos económicos y los análisis de políticas proporcionarán una base óptima para las decisiones de la gestión de riesgos.

### 2.2.6 Limitaciones y comparabilidad de los datos y necesidad de investigaciones

La prevención eficaz de la campilobacteriosis en los seres humanos requiere de más conocimientos de los que actualmente se disponen. Hay una necesidad de realizar investigaciones en los siguientes campos: la epidemiología de la gastroenteritis y las complicaciones en los seres humanos, las opciones para reducir la contaminación de la carne de aves, la creación de modelos para los riesgos de infección a causa de la carne de aves y otras vías de exposición, los costos asociados con la campilobacteriosis, los costos y los beneficios de las intervenciones y, finalmente, los factores sociales y políticos relacionados con la percepción de los riesgos y la aceptación de las intervenciones.

Los datos presentes y futuros sobre la prevalencia de *Campylobacter* deberían ser comparables en un contexto internacional. Por lo tanto, hay una necesidad urgente de recolectar datos de una manera compatible, es decir, planes de muestreo uniformes así como también metodología analítica uniforme. Por lo menos el plan y el método analítico utilizados tienen que ser documentados junto con los datos presentados, a fin de facilitar la interpretación correcta de los mismos.

Tomando en consideración el hecho de que la campilobacteriosis es un problema mundial que adquiere cada vez mayor importancia, el CCHA está elaborando un modelo de evaluación de riesgos mundial que pueda ser adaptado por todos los gestores de riesgos para reflejar su situación específica. Actualmente, el modelo de la evaluación de riesgos está basado en diferentes módulos, tales como los que se elaboran en los países industrializados, y los elementos de entrada utilizados son específicos a países. La naturaleza de la evaluación de riesgos de la granja a la mesa, actualmente en curso de elaboración, permite la consideración de varias mitigaciones para la gestión de este riesgo.

## Conclusiones y recomendaciones

### 2.3 RECOMENDACIONES GENERALES

- Programas nacionales de vigilancia: incluida la vigilancia para determinar la prevalencia en varias etapas, la implementación de controles, etc.
- La educación, capacitación y transferencia de información son importantes para todas las etapas.
- Estudios adicionales sobre la evaluación de riesgos u otras actividades científicas.
- Refinamiento en las consultas con los evaluadores de riesgos y otros expertos.

### 2.4 CONCLUSIONES ESPECÍFICAS Y RECOMENDACIONES

- Las futuras peticiones de datos deberían ser diseñadas explícitamente para ayudar a responder las preguntas que están específicamente citadas en el documento de debate. Estas peticiones de datos deberían ser formuladas tanto con los evaluadores como con los gestores de riesgos.
- Se necesita la armonización y la documentación de las técnicas analíticas a fin de facilitar la recolección y la comparación de grupos de datos pertinentes para la evaluación de riesgos o la gestión de riesgos de *Campylobacter*.
- Definir un mecanismo para la posible interacción continua durante la elaboración en curso de las opciones para la gestión de riesgos de *Campylobacter* en las aves de corral, etc. Pedir a los evaluadores de riesgos la ejecución de su modelo para evaluar opciones específicas para la gestión de riesgos de *Campylobacter* en las aves de corral.

- Evaluar los códigos vigentes para determinar si son relevantes a la producción de carne de aves; el producto de esta evaluación podría ser una revisión o un documento de posición (esta recomendación requerirá de investigación para definir exactamente lo que está involucrado y qué Códigos necesitan ser evaluados).
- Solicitar a los evaluadores de riesgos la revisión de modelos actuales de evaluación de riesgos y la elaboración de nuevos modelos según se requiera, a fin de examinar opciones específicas para la gestión de riesgos.
- Deberían programarse revisiones periódicas dentro del proceso de la evaluación de riesgos o de la gestión de riesgos.
- Establecer un enfoque coordinado con el trabajo sobre *Salmonella* en el pollo.
- Garantizar un enfoque de la granja a la mesa. Los enfoques actuales se concentran en sectores específicos.
- El caso de *Campylobacter* en las aves de corral, como se resume en este documento, demuestra la factibilidad y la relación de costo y eficacia de los estudios que se necesitarán realizar antes de la implementación de cualquier opción u opciones. Esto podría requerir un aporte de la OIE.
- Las políticas para reducir los riesgos de *Campylobacter* deberían crear oportunidades para obtener suficiente aporte científico, pero también los conocimientos y experiencia de las personas que participan directamente en la cadena de producción, lo cual es extremadamente necesario para implementar planes efectivos.



## ANEXO 1

### 1 POSIBLES INTERVENCIONES Y DEFINICIÓN DE PREGUNTAS SOBRE LA GESTIÓN DE RIESGOS A LOS EVALUADORES DE RIESGOS

(Idénticas a las que se encuentran en el capítulo 3 de la versión anterior de este documento CX/FH 03/5-Add.2)

#### 1.1 CUESTIONES GENERALES

Como se indicó en el párrafo 1.3, la definición de las preguntas pertinentes que serán tratadas por las presentes y futuras evaluaciones de riesgos sobre *Campylobacter* en las aves de corral, es una parte importante de esta tarea. Las preguntas en sí son presentadas a lo largo de este capítulo en letra cursiva y negrita.

Se debatió un poco respecto a cuáles son las preguntas más apropiadas, las generales (por ejemplo, ¿cuál es el efecto de la reducción de la prevalencia?) o las específicas (por ejemplo, ¿cuál es el efecto de la escaldadura?). Ambos tipos de preguntas pueden ser válidos pero, en última instancia, es durante la interacción entre los gestores y los evaluadores de riesgos que se debe decidir cuál es el enfoque más prometedor para la situación específica bajo análisis.

Este capítulo también debatirá las estrategias de intervención que podrían ser consideradas para ser implementadas en las distintas etapas de la producción de aves de engorde durante las cuales éstas podrían ser introducidas.

Las opciones de gestión son clasificadas dependiendo de si la opción:

- A. Puede o no ser respondida por la evaluación de riesgos actual de la OMS/FAO.
- B. Podría ser respondida por la evaluación de riesgos actual si los datos llegaran a estar disponibles.
- C. Podría ser respondida al ampliar la evaluación de riesgos actual.
- D. Podría ser respondida al ampliar la evaluación de riesgos actual si los datos llegaran a estar disponibles.
- E. Necesita otro tipo de estudio científico, y
- F. Es la declaración de un hecho para ser usado como aporte para la evaluación de riesgos.

#### 1.2 RESUMEN DE LAS ETAPAS EN LA PRODUCCIÓN DE POLLOS DE ENGORDE Y USO: POSIBLES INTERVENCIONES

Cuando se consideran los métodos para el control de *Campylobacter* en las aves de corral, varias etapas de la cadena de la granja a la mesa podrían ser apropiadas como puntos de intervención. En el Anexo 1 se describen brevemente algunas opciones de gestión específicas que son aplicables a cada etapa de este proceso. Este cuadro incluye suposiciones y declaraciones de los hechos, basadas en el estado actual de conocimientos.

### 1.3 EN LA GRANJA

#### 1.3.1 General, Reducción de la prevalencia de *Campylobacter* en las parvadas

Las medidas de bioseguridad y de higiene al nivel granja son de extrema importancia como intervenciones en la reducción de la prevalencia de *Campylobacter* en las parvadas. A pesar de que una reducción en la prevalencia podría ocurrir como resultado de la complementación de medidas básicas de bioseguridad e higiene con medidas específicas para *Campylobacter*, es importante notar y luego considerar que el establecimiento de un nivel más alto de bioseguridad no tiene la probabilidad de ser 100% eficaz en la producción de parvadas negativas. Por lo tanto, es probable que otras opciones de intervención sean necesarias en otras etapas posteriores de la cadena alimentaria. Además, también se debería notar que la promoción de la buena salud de la parvada podría conducir a una reducción en la probabilidad de que los pollos sean infectados por *Campylobacter*. Por otro lado, se tiene que tomar en cuenta que los altos niveles de limpieza y desinfección pueden dar lugar a un entorno relativamente estéril. El suministro de una flora resistente a la colonización podría mejorar la salud de la parvada y reducir el riesgo de infección con números pequeños de patógenos residuales.

Las siguientes, son declaraciones de los hechos: clasificación F:

- El tratamiento con antibióticos no es una opción para el control rutinario de *Campylobacter* debido a la facilidad con la cual el organismo se vuelve resistente a ellos.
- La transmisión vertical es una fuente posible de infección, pero no se considera significativa por la mayoría de los expertos.
- Los alimentos y las camadas son posibles fuentes de transmisión horizontal, pero no se consideran significativas.

Preguntas:

- *¿Puede el suministro de la microflora resistente a la colonización en el intestino de los pollos reducir la posibilidad de la colonización por patógenos, en particular, por *Campylobacter*?*
- *¿Cuál será el impacto de la capacitación de los granjeros en materia de la bioseguridad en el riesgo final para la salud del consumidor?*

Esto requiere datos sobre el efecto de la capacitación en el tiempo de la colonización y la prevalencia en las parvadas. Con datos disponibles, esto podría ser incorporado en el modelo actual: clasificación B

#### 1.3.2 Producción extensa (Al campo libre / orgánica)

Las siguientes, son declaraciones de los hechos: clasificación F.

- Por el momento no hay nada que se pueda hacer en cuanto a la prevención de la colonización en las aves producidas al aire libre. Además, las probabilidades de colonización aumentan con la edad de las aves.
- Como una intervención a corto plazo, se deberían promover las buenas prácticas de cría, incluida la higiene básica.

Opciones que requieren más estudio científico: clasificación E.

Las opciones que resultan en una reducción de los números (y por lo tanto de la prevalencia) de *Campylobacter* en las aves.

- Razas resistentes a la colonización (a largo plazo, y también preocupaciones pertinentes a la producción, países en desarrollo)
- Vacunas (a corto plazo es probable que sea algo demasiado caro, se requiere un suministro de vacunas baratas)
- Exclusión competitiva (tanto natural como artificial)
- Tratamiento con bacteriófagos (posible, pero se requiere más investigación)
- Manipulación de la dieta alimenticia de los animales, es decir alimentos acidificados, ciertos carbohidratos (posible, pero se requiere más investigación)

Otras cuestiones:

- Información sobre la probabilidad de la presencia de *Campylobacter* en las aves cuando no se implementan controles adicionales.
- Más estudios sobre las razones detrás de las cargas máximas de infección en las parvadas en el verano y la relación de éstas con las cargas máximas de infección en los seres humanos en el verano.

Preguntas:

- *¿Cuál es el impacto que las buenas prácticas de cría de aves a campo abierto tienen sobre la prevalencia de *Campylobacter*?*
- *¿Cuál es el efecto que la reducción de la prevalencia en parvadas de aves a campo abierto tiene en el riesgo de la enfermedad humana?*

No hay datos disponibles. Si el impacto de las prácticas de cría es cuantificable, entonces el modelo actual puede ser utilizado para evaluar esto: clasificación B.

### 1.3.3 Producción intensiva (en gallineros)

Opciones que cambian la prevalencia dentro de la parvada y la prevalencia entre parvadas de aves en gallineros.

- Las medidas de bioseguridad (algunas muestran reducciones en la prevalencia y están actualmente bajo investigación). Se podrían evaluar estas opciones por medio del modelo actual si hubiera datos disponibles respecto al efecto de cada opción sobre la prevalencia: clasificación B.
  - Construcción del gallinero
  - Limpieza y desinfección
  - Agua
  - Visitantes / vehículos
  - Barreras
  - Control de roedores
  - Aves silvestres
  - Higiene de entresaca / jaulas
- Prácticas en la granja (éstas podrían ser evaluadas si hubiera datos disponibles respecto al efecto sobre la prevalencia: clasificación B)
  - Número de parvadas por granja, por ejemplo, granjas de aves de una sola edad, política de "todas entran, todas salen"
  - Efecto de la entresaca
  - Granjas de una sola especie (solamente pollos)
  - Higiene ambiental (eliminación de desechos: camadas, estiércol, aves muertas, etc.)
  - Salud de las aves
  - Cosecha (el estrés puede incrementar los niveles y la contaminación cruzada entre las parvadas)

La siguiente pregunta trata de la prevalencia entre parvadas y de la prevalencia dentro de las parvadas y es fundamental si las opciones anteriores fueran evaluadas. El modelo actual puede evaluar el impacto que la reducción de la prevalencia entre parvadas y la prevalencia dentro de parvadas tendrían en la salud.

Pregunta:

- *¿Qué tan pertinente es al resultado final para la salud humana la reducción de la prevalencia entre parvadas y la prevalencia dentro de parvadas de las aves criadas en los gallineros?*

Encauzamiento de las aves positivas

Un enfoque prometedor para proteger a los consumidores contra las enfermedades causadas por *Campylobacter* en las aves de corral es la aplicación combinada de pruebas y del encauzamiento. El término "encauzamiento" se refiere a un proceso de selección mediante el cual las parvadas contaminadas son separadas y procesadas (programadas) de tal manera que se reduzca el nivel de *Campylobacter* (además, véase el párrafo 3.5.1.).

En este contexto, las pruebas se refieren al examen de los pollos (parvadas) para detectar la presencia de *Campylobacter* en una etapa adecuada en la vida de éstos que se halle lo más cercanamente posible al punto de sacrificio.

Pregunta:

- *¿Cuál sería el efecto del muestreo en diferentes momentos antes del sacrificio, así como el de distintos tamaños de muestras y pruebas, sobre la probabilidad de no identificar las parvadas que son positivas al momento del sacrificio?*

#### 1.4 TRANSPORTE

Opciones de la gestión que abarcan tanto la prevalencia (entre parvadas y dentro de parvadas) como los niveles. El transporte es complicado, pero el tiempo es probablemente el factor más importante.

- Jaulas (contaminación cruzada entre parvadas)
- Camiones (contaminación cruzada entre parvadas)
- Estrés : tiempo / distancia (concentración)
- Separación de las parvadas durante el transporte (evitar la contaminación cruzada entre parvadas)

Pregunta:

- *¿Cuáles son los efectos del tiempo de transporte tanto en la concentración como en la prevalencia dentro de la parvada?*

#### 1.5 SACRIFICIO

##### 1.5.1 Reducción de la proporción de productos de aves positivas / reducción de los niveles de *Campylobacter* en los productos de aves

Enfoques disponibles para reducir los niveles de contaminación en los productos de aves:

- Las pruebas y el encauzamiento
- La congelación
- El tratamiento térmico
- La descontaminación
- Los lavados químicos
- La irradiación
- **El fomento de la aplicación de incentivos económicos**

Un enfoque prometedor para proteger a los consumidores contra las enfermedades causadas por *Campylobacter* en las aves de corral es la aplicación combinada de pruebas y del encauzamiento.

En este contexto, las pruebas se refieren al examen de los pollos (parvadas) para detectar la presencia de *Campylobacter* en una etapa adecuada en la vida de éstos que se halle lo más cercanamente posible al punto de sacrificio. Un protocolo posible es el siguiente:

Paso 1. Examen de las parvadas: identificación de las parvadas positivas.

Paso 2. Sacrificio de las parvadas positivas al final del día o en líneas separadas.

Paso 3. Manejar los productos de las parvadas positivas de manera que se excluya la infección humana: "encauzamiento".

El término "encauzamiento" se refiere a un proceso de selección mediante el cual los pollos (parvadas) contaminados son separados y procesados en una manera y en vía diferentes a las de los pollos (parvadas) no contaminados.

Para que este enfoque sea efectivo, es esencial que un método de detección muy rápido y confiable esté disponible y sea aplicado. Se prevé que esta metodología estará en funcionamiento muy pronto.

Puede que ésta no sea una opción adecuada cuando la prevalencia de *Campylobacter* sea alta. En tales instancias, un enfoque basado en el riesgo que considere las concentraciones de la bacteria en los productos avícolas podría ser más apropiado. El énfasis en la buena bioseguridad puede reducir la prevalencia de *Campylobacter* y finalmente permitir que se efectúe el encauzamiento.

El sacrificio de las parvadas contaminadas al final del día o mediante una línea separada de sacrificio es un elemento esencial del encauzamiento.

Opciones de gestión adicionales que tratan la prevalencia y los niveles.

- El examen de las aves vivas mediante pruebas en el punto de entrada (las cuales proporcionan un beneficio limitado al encauzamiento a menos que los resultados estén disponibles dentro de cuatro horas, por lo tanto, hay una necesidad de realizar investigaciones que produzcan pruebas rápidas)
- Buenas prácticas de fabricación / Sistema de HACCP
  - Limpieza y desinfección adecuadas
  - Aturdimiento
  - Escaldadura
  - Desplumado
  - Evisceración
  - Calidad y temperatura del agua a lo largo del proceso completo. Durante el aturdimiento, las aves inhalan agua, lo que podría aumentar el riesgo de contaminación (el aturdimiento con gas podría ser una opción alternativa). El volumen del agua utilizada durante el procesamiento, es decir, durante la escaldadura, el lavado, el uso del enfriador de tambor-agitador, puede afectar el riesgo de la contaminación cruzada.
- Puntos adicionales a considerar
  - Método de enfriamiento (por aire, rotación o aspersion), efecto de cloración.
  - Procesamiento adicional: el corte etc. La contaminación cruzada puede ser un tema de gran preocupación. Buenas prácticas de higiene.
  - Envasado (contaminación en el exterior de los envases, envases herméticos).

Preguntas:

- *¿Qué etapas durante el sacrificio reducen la prevalencia y los niveles de Campylobacter en las canales contaminadas y hasta qué grado lo hacen?*
- *¿Cuáles son los efectos que tiene sobre la enfermedad humana la reducción de la prevalencia o la reducción de la concentración de Campylobacter en las canales de aves, o la reducción de ambas, tanto la prevalencia como la concentración?*
- *¿Cuál es el efecto que tiene sobre la enfermedad humana la reducción de la proporción del producto contaminado?*
- *¿Cuál es el efecto que tiene sobre el riesgo de enfermedad humana la reducción de los niveles de contaminación de las aves de corral?*

## 1.6 VENTAS AL POR MENOR

El uso final del producto importado es específico para el país y, por lo tanto, sería necesario ampliar el ámbito de la evaluación actual de la OMS y la FAO sobre el riesgo de *Campylobacter*: clasificación D.

Pregunta:

- ***¿Cuál es la contribución relativa de la carne de aves importada y la carne producida nacionalmente a los niveles de enfermedad humana?***

Opciones de gestión que tratan la prevalencia y los niveles en aves individuales

- Etiquetado: Puede ser una advertencia, es decir, contaminación potencial, instrucciones de cocción y manipulación o una afirmación de que el producto está “exento de patógenos”. Algunos participantes consideran la aplicación de este etiquetado como un enfoque prometedor de intervención para el futuro, mientras que otros se preocupan de que tal etiquetado puede tener un efecto negativo, es decir dar un sentido falso de seguridad o posiblemente ser engañoso para el consumidor.
- BPF (necesitan tomarse en cuenta los mercados / las carnicerías / otros sitios que no son de autoservicio)
  - Control de la contaminación cruzada (incluida la contaminación en el exterior del envase) especialmente durante el procesamiento o la preparación ulterior.
- Pruebas en el punto de entrada para encauzar el producto o para promoverlo como “exento de patógenos”.

Preguntas:

- ***¿Cuál es el beneficio que tiene para la salud el etiquetado del pollo envasado que recalca la posibilidad de la presencia de bacterias dañinas ('etiqueta de advertencia')?***
- ***¿Es potencialmente peligrosa para el consumidor la venta del pollo sin envasar?***
- ***¿Cuál es el riesgo de enfermedad humana asociado con la contaminación del exterior del envase con *Campylobacter*?***
- ***¿Hay un nivel diferente de riesgo de enfermedad humana asociado con la compra de pollo en distintos tipos de tiendas de ventas al por menor, y cuáles son los factores de riesgo significativos implicados?***
- ***¿Hay un riesgo mayor de enfermedad humana asociado con la compra de pollos enteros para ser seccionados en casa o de pollos pre-seccionados?***

Opciones de gestión que tratan la prevalencia y los niveles en aves individuales

- Etiquetado: una advertencia sobre la contaminación potencial, en combinación con instrucciones para cocción y manipulación.
- BPF (necesitan tomarse en cuenta los mercados / las carnicerías / otros sitios que no son de autoservicio)
  - Control de la contaminación cruzada (incluida la contaminación en el exterior del envase) especialmente durante el procesamiento o la preparación ulterior.
- Pruebas en el punto de entrada para encauzar el producto o para promoverlo como “exento de patógenos”.

Pregunta:

- ***¿Cuál sería el efecto que tendría sobre la incidencia de enfermedad humana el tener en el mercado solamente los pollos frescos, exentos de *Campylobacter*?***

## 1.7 PREPARACIÓN Y MANIPULACIÓN DE LOS ALIMENTOS (COMERCIAL Y DOMÉSTICA)

- Higiene
- Contaminación cruzada
- Cocción

Nota: El control del tiempo y la temperatura para controlar la remultiplicación no es importante en el caso de *Campylobacter*, debido a que esta bacteria necesita condiciones microaerofílicas, así como una temperatura superior a los 25°C. Puede que sea importante para su supervivencia. Clasificación F.

Preguntas:

- *¿Cuál es el efecto de mejorar el conocimiento en materia de higiene de los manipuladores de alimentos al nivel comercial y al nivel doméstico, respectivamente?*
- *¿Qué proporción de los casos de enfermedad humana se relaciona con la contaminación cruzada en la cocina comercial y la doméstica, respectivamente?*
- *¿Cuáles son las contribuciones relativas de la contaminación cruzada y de la insuficiente cocción a la incidencia de enfermedad humana?*
- *¿Cuáles son los impactos relativos sobre la enfermedad humana que tiene el pollo ya sea como fuente directa (es decir, el pollo no lo suficientemente cocido) o bien como fuente indirecta (contaminación cruzada)?*

Nota: La incidencia de portadores de *Campylobacter* es baja y, por lo tanto, no necesita ser considerada; no hay una transmisión secundaria documentada de *Campylobacter*<sup>5</sup>. Declaración de los hechos: F.

---

<sup>5</sup> Friedman CR, Neimann J, Wegener HC, Tauxe RV. Epidemiology of *Campylobacter jejuni* infections in the United States and other industrialized nations (Epidemiología de infecciones por *Campylobacter jejuni* en Estados Unidos y otros países industrializados). En: Nachamkin I, Blaser MJ (eds). *Campylobacter*, 2ª edición. Washington, D.C. ASM Press, 2000: 212-138.

**ANEXO 2**

(Idéntico al anexo 1 de la versión anterior de este documento CX/FH 03/5-Add. 2)

Etapas en la producción de pollos de engorde y uso; posibles intervenciones

Cuando se consideran los métodos para el control de *Campylobacter* en las aves de corral, varias etapas de la cadena de la granja a la mesa podrían ser apropiadas como puntos de intervención. A continuación se presentan opciones de gestión específicas que se aplican a cada etapa de este proceso; el cuadro incluye suposiciones y declaraciones de hechos basados en el estado actual de conocimientos.

| <b>Etapas en la cadena de la granja a la mesa</b> | <b>Posibles intervenciones</b>   |
|---|--|
| Reproducción                                      | Ninguna (No se considera que la transmisión vertical sea una fuente significativa de la infección por <i>Campylobacter</i> en los pollos de engorde)   |
| Establecimientos de incubación                    | Ninguna (Las pruebas actuales sugieren que las prácticas vigentes aseguran el suministro de pollitos exentos de <i>Campylobacter</i> )   |
| En la granja                                      | <p><i>Producción extensa (Al campo libre / orgánica)</i></p> <p>No hay ninguna opción de gestión actualmente, salvo la promoción de las buenas prácticas de crianza, incluida la buena higiene.</p> <p>Algunas opciones de gestión futuras podrían incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Razas resistentes a la colonización</li> <li>• Vacunación</li> <li>• Exclusión competitiva</li> <li>• Tratamiento con bacteriófagos</li> </ul> <p><i>Producción intensiva</i></p> <p>La promoción de la buena bioseguridad, que abarque las siguientes cuestiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción del gallinero, incluida la ventilación</li> <li>• El entorno alrededor de los gallineros</li> <li>• Limpieza y desinfección</li> <li>• Agua</li> <li>• Visitantes / vehículos</li> <li>• Barreras físicas</li> <li>• Control de roedores y mascotas</li> <li>• Aves silvestres</li> <li>• Higiene de entresaca / jaulas</li> <li>• Número de parvadas por granja, por ejemplo, granjas de aves de una sola edad, política de "todas entran, todas salen"</li> <li>• Granjas monoespecíficas (una sola especie)</li> <li>• Higiene ambiental (eliminación de desechos: camadas, estiércol, aves muertas, etc.)</li> <li>• Pruebas previas al sacrificio</li> <li>• Transferencia de información / tecnología</li> </ul> |
| Transporte  | <p>El control de las violaciones de la bioseguridad, que abarque:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Higiene de captura</li> <li>• Jaulas</li> <li>• Camiones / conductores</li> <li>• Transferencia de información / tecnología</li> </ul> <p>Reducción de la contaminación cruzada, al tratar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés: tiempo / distancia</li> <li>• Segregación de las parvadas</li> <li>• Transferencia de información / tecnología</li> </ul>   |



| Etapa en la cadena de la granja a la mesa   | Posibles intervenciones   |
|---|---|
| Sacrificio  | <p>Reducción del número de canales positivas por <i>Campylobacter</i> que salen del matadero y/o reducción de la cantidad de <i>Campylobacter</i> en las canales positivas mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de la contaminación cruzada.</li> <li>• Aplicación de procesos que reducen o eliminan <i>Campylobacter</i>.</li> </ul> <p>Algunas intervenciones específicas a considerar incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas en el punto de entrada (pruebas convencionales o rápidas)</li> <li>• Programación del horario (al final del día) / encauzamiento; en combinación con la descontaminación.</li> <li>• Limpieza y desinfección adecuadas</li> <li>• Sistema de HACCP</li> <li>• Aturdimiento</li> <li>• Escaldadura</li> <li>• Desplumado</li> <li>• Evisceración</li> <li>• Calidad del agua</li> <li>• Tratamiento de las canales: descontaminación mediante la congelación, ácido láctico, tratamiento térmico ligero, etc.</li> <li>• Pruebas del producto final</li> <li>• Temperatura de escaldadura</li> <li>• Método de enfriamiento</li> <li>• Envasado (contaminación en el exterior de los envases, envases herméticos)</li> <li>• Transferencia de información / tecnología</li> </ul> |
| Procesamiento / fabricación de alimentos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevención o reducción de la contaminación cruzada</li> <li>• Procesamiento adicional para reducir o eliminar a <i>Campylobacter</i> en las aves de corral</li> <li>• Aplicación del sistema de HACCP, las Buenas prácticas de fabricación, las Buenas prácticas de higiene</li> </ul>   |
| Ventas al por menor   | <p>Control de la contaminación cruzada de otros productos alimenticios. Cuestiones específicas a considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesamiento en el punto de la venta al por menor</li> <li>• Envasado / sin envasar</li> <li>• Pruebas en el plano local y nacional para informar de las decisiones de gestión</li> </ul> <p>Etiquetado del producto para abarcar los riesgos asociados con <i>Campylobacter</i> en las aves de corral. Con la consideración de lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El estado de la parvada en cuanto a <i>Campylobacter</i></li> <li>• Advertencias respecto a la probabilidad de la presencia de <i>Campylobacter</i> en el pollo y sobre cómo debería manipularse el producto para evitar enfermedades humanas.</li> </ul> <p>Fomentar la aplicación de incentivos económicos</p>  |
| Preparación y manipulación de los alimentos (doméstica y en los servicios de comidas para colectividades) | <p>Fomentar las buenas prácticas de higiene, con atención particular a la:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación cruzada</li> <li>• Higiene</li> <li>• Coccción</li> </ul> <p>El tiempo o la temperatura de almacenamiento no es una cuestión importante respecto a <i>Campylobacter</i>, por lo tanto, es un tema que aquí no se trata.</p>   |