

DIRECTRICES SOBRE LA APLICACIÓN DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS EN LOS PIENSOS

CAC/GL 80-2013

INTRODUCCIÓN

1. Estas directrices ofrecen orientación para la evaluación por parte de los gobiernos de los riesgos presentes en los piensos y en los ingredientes de piensos, de acuerdo con los principios del Codex para análisis de riesgos.¹ Atienden a los posibles riesgos para la salud humana, en relación con la presencia de peligros en los piensos para animales destinados al consumo humano, así como con la subsiguiente transferencia de dichos peligros a los productos comestibles.
2. Estas directrices deben permitir la evaluación de riesgos de peligros en los piensos en función de las condiciones locales, y teniendo en cuenta el impacto en la inocuidad de los alimentos y la salud humana. La aplicación de estas directrices debe asimismo facilitar la comparación a nivel internacional de las evaluaciones de los riesgos presentes en los piensos y, por consiguiente, promover las prácticas comerciales equitativa de alimentos y piensos.
3. La aplicación de estas directrices requiere asistencia y entrenamiento especializadas por parte de expertos en alimentación animal y análisis de riesgos.
4. Estas directrices deben leerse conjuntamente con el *Código de Prácticas sobre Buena Alimentación Animal* (CAC/RCP 54-2004).
5. Más orientación del Codex para la evaluación de riesgos en aditivos de alimentos, contaminantes presentes en alimentos, sustancias tóxicas naturales, residuos de plaguicidas y medicamentos veterinarios, y peligros microbiológicos en:
 - Principios de Aplicación Práctica para el Análisis de Riesgos Aplicables en el Marco del Codex Alimentarius²;
 - Principios de Análisis de Riesgos Aplicados por el Comité del Codex sobre Aditivos Alimentarios y el Comité del Codex sobre Contaminantes en los Alimentos²;
 - Principios para el Análisis de Riesgos Aplicados por el Comité del Codex sobre residuos de Plaguicidas²;
 - Principios para el Análisis de Riesgos Aplicados por el Comité del Codex sobre Residuos de Medicamentos Veterinarios en los Alimentos²;
 - *Principios Prácticos sobre el Análisis de Riesgos para la Inocuidad de los Alimentos Aplicables por los Gobiernos* (CAC/GL 62-2007);
 - *Principios y Directrices para la Aplicación de la Evaluación de Riesgos Microbiológicos* (CAC/GL 63-2007);
 - *Directrices para el Análisis de Riesgos de Resistencia a los Antimicrobianos transmitida por los Alimentos* (CAC/GL 77-2011);
 - *Principios y Directrices para la Aplicación de la Evaluación de Riesgos Microbiológicos* (CAC/GL 30- 1999).
6. Más información disponible en el documento Principios y Métodos de la OMS para la Evaluación de Riesgos de Sustancias Químicas en la Alimentación³ y en la Serie FAO/OMS sobre Evaluación de Riesgos Microbiológicos (ERM)⁴.
7. El anexo 1 enumera otras referencias que se utilizaron en el desarrollo de este documento.

ÁMBITO DE APLICACIÓN

8. Estas directrices se aplican a todos los peligros en los piensos para animales destinados al consumo humano que puedan perjudicar la salud humana. No se tomarán en consideración los agentes que puedan causar un efecto nocivo para la salud animal pero que no tengan un impacto sobre la inocuidad de los alimentos, ya que no están contemplados en el ámbito de aplicación del Codex Alimentarius.
9. No se tomará en consideración la exposición humana directa a los peligros presentes en los piensos; por ejemplo, la exposición ocupacional durante la producción y la elaboración de los mismos, ya que estos no se incluyen en el ámbito de aplicación del Codex Alimentarius.

¹ En todo el texto, el término "pienso" hace referencia tanto a piensos como a ingredientes de piensos, a menos que se indique lo contrario

² Comisión del Codex Alimentarius: Manual de Procedimientos

³ <http://www.who.int/foodsafety/chem/principles/en/index1.html>

⁴ <http://www.fao.org/food/food-safety-quality/scientific-advice/jemra/es/>

DEFINICIONES

10. Se incluyen las siguientes definiciones para establecer una comprensión común de los términos empleados en este documento.

Producto de biotransformación: Producto resultante de la transformación de un agente químico o biológico en el organismo del animal destinado al consumo humano (p. ej., mediante procesos metabólicos).

Contaminante: Cualquier sustancia no añadida intencionalmente al alimento o al pienso para animales destinados al consumo humano, que está presente en dicho alimento o pienso como resultado de la producción (incluidas las operaciones realizadas en la agricultura, la zootecnia y la medicina veterinaria), la fabricación, la elaboración, la preparación, el tratamiento, el envasado, el empaquetado, el transporte o el almacenamiento de dicho alimento o pienso, o como resultado de la contaminación ambiental. Este término no abarca fragmentos de insectos, pelos de roedores y otras materias extrañas.²

Producto comestible: Cualquier tejido o producto comestible destinado al consumo humano derivado de animales destinados a la producción de alimentos, incluidos por ejemplo la carne, el pescado, los huevos y la leche.

Evaluación de la exposición: La evaluación cualitativa y/o cuantitativa de la ingestión probable de agentes biológicos, químicos y físicos, a través de los alimentos, así como de las exposiciones que derivan de otras fuentes si procede.² En estas directrices, también puede abarcar la consideración de la exposición de un animal destinado al consumo humano a un peligro y a la evaluación de la cantidad probable de un peligro en un pienso que pueda transferirse a un producto comestible.

Pienso (alimento para animales): Todo material simple o compuesto, ya sea elaborado, semielaborado o sin elaborar, que se emplea directamente en la alimentación de animales destinados al consumo humano.⁵

Aditivo del pienso: Todo ingrediente añadido deliberadamente que normalmente no se consume de suyo como pienso, tenga o no valor nutritivo, y que influye en las características del pienso o de los productos animales. Los microorganismos, las enzimas, los reguladores de la acidez, los oligoelementos, las vitaminas y otros productos están comprendidos en el ámbito de esta definición, dependiendo de la finalidad de su uso y del método de administración.⁵

Ingrediente del pienso: Un componente o constituyente de cualquier combinación o mezcla que constituye un pienso, tenga o no valor nutritivo en la alimentación animal, incluidos los aditivos para piensos. Los ingredientes pueden ser sustancias de origen vegetal, animal o acuático, o bien otras sustancias orgánicas o inorgánicas.⁶

Alimento: Toda sustancia, elaborada, semielaborada o bruta, que se destina al consumo humano, incluidas las bebidas, el chicle y cualesquiera otras sustancias que se utilicen en la fabricación, preparación o tratamiento de los alimentos, pero no incluye los cosméticos ni el tabaco ni las sustancias utilizadas solamente como medicamentos.²

Peligro: Agente biológico, químico o físico, presente en el alimento o una propiedad de éste, que puede provocar un efecto nocivo para la salud.² En estas directrices, el peligro hace referencia a un agente presente en el pienso que haya transferido a un producto comestible y que pueda provocar un efecto adverso en la salud humana.

Caracterización del peligro: Evaluación cualitativa y/o cuantitativa de la naturaleza de los efectos nocivos para la salud relacionados con agentes biológicos, químicos y físicos que puedan estar presentes en los alimentos. En el caso de los agentes químicos, deberá realizarse una evaluación de la relación dosis-respuesta. En lo que respecta a los agentes biológicos o físicos, deberá realizarse una evaluación de la relación dosis-respuesta, si se dispone de los datos necesarios.²

Identificación del peligro: La identificación de los agentes biológicos, químicos y físicos que pueden causar efectos nocivos para la salud y que pueden estar presentes en un determinado alimento o grupo de alimentos.²

Evaluación cualitativa de riesgos: Una evaluación de riesgos basada en datos que, a pesar de no constituir una base suficiente para cálculos numéricos del riesgo, permiten, si se cuenta con un conocimiento previo de expertos y una identificación de las incertidumbres que conllevan, establecer una clasificación de los riesgos según su gravedad o separarlos en categorías descriptivas.⁶

Evaluación cuantitativa de riesgos: Una evaluación del riesgo que ofrece expresiones numéricas del mismo, así como una indicación de las incertidumbre que conlleva.⁶

Riesgo: Función de la probabilidad de un efecto nocivo para la salud y la gravedad de dicho efecto, como consecuencia de un peligro o peligros presentes en los alimentos.² En estas directrices, el riesgo también puede hacer referencia a la probabilidad de que un peligro contenido en el pienso de los animales destinados al consumo humano transfiera a un producto comestible hasta tal punto que pueda producir un efecto adverso en la salud humana.²

Análisis de riesgos: Proceso que consta de tres componentes: evaluación de riesgos, gestión de riesgos y comunicación de riesgos.²

Evaluación de riesgos: Proceso basado en conocimientos científicos, que consta de las siguientes fases: a) determinación del peligro; b) caracterización del peligro; c) evaluación de la exposición; y d) caracterización del riesgo.²

Caracterización del riesgo: Estimación cualitativa y/o cuantitativa, incluidas las incertidumbres concomitantes, de la probabilidad de que se produzca un efecto nocivo, conocido o potencial, y de su gravedad para la salud de una determinada población, basada en la determinación del peligro, su caracterización y la evaluación de la exposición.²

⁵ Código de Prácticas sobre Buena Alimentación Animal (CAC/RCP 54-2004)

⁶ Principios y Directrices para la Aplicación de la Evaluación de Riesgos Microbiológicos (CAC/GL 30-1999)

Comunicación de riesgos: Intercambio interactivo de información y opiniones a lo largo de todo el proceso de análisis de riesgos sobre los riesgos, los factores relacionados con los riesgos y las percepciones de los riesgos, entre las personas encargadas de la evaluación de los riesgos, las encargadas de la gestión de riesgos, los consumidores, la industria, la comunidad académica y otras partes interesadas, comprendida la explicación de los resultados de la evaluación de los riesgos y de los fundamentos de las decisiones relacionadas con la gestión de los riesgos.²

Estimación del riesgo: Estimación cuantitativa del riesgo resultante de la caracterización del mismo.²

Gestión de riesgos: Proceso distinto de la evaluación de riesgos que consiste en ponderar las distintas opciones normativas, en consulta con todas las partes interesadas y teniendo en cuenta la evaluación de riesgos y otros factores relacionados con la protección de la salud de los consumidores y la promoción de prácticas comerciales equitativas y, si fuera necesario, en seleccionar las posibles medidas de prevención y control apropiadas.²

Perfil del riesgo: La descripción del problema de inocuidad alimentaria y de su contexto.²

Transferencia: Traspaso de un peligro químico o biológico (incluidos los productos de biotransformación peligrosos) desde el pienso de un animal destinado a la producción de alimentos a un producto comestible procedente de dicho animal.

Transparente: Característica de un proceso cuya justificación, lógica de desarrollo, limitaciones, supuestos, juicios de valor, decisiones, limitaciones, e incertidumbres de la determinación alcanzada están explícitamente expresadas, documentadas y accesibles para su revisión.⁶

Sustancias indeseables: Contaminantes y otras sustancias que están presentes en el interior o en la superficie de los piensos o los ingredientes de los piensos y que constituyen un riesgo para la salud de los consumidores, incluidos los problemas de sanidad animal relacionados con la inocuidad de los alimentos.⁵

EVALUACIÓN DE RIESGOS DENTRO DEL MARCO DEL ANÁLISIS DE RIESGOS DEL CODEX

11. La evaluación de riesgos es uno de los tres componentes del marco del análisis de riesgos junto con la gestión de riesgos y la comunicación de riesgos. Esto se ilustra en la Figura 1.

Figura 1. Marco del análisis de riesgos



12. El gestor de riesgos es quien encarga la evaluación de riesgos. Las actividades preliminares de gestión de riesgos incluyen en particular: la identificación de un problema de inocuidad de los alimentos originado en el pienso, el establecimiento de un perfil de riesgos, la clasificación del peligro para establecer las prioridades de la evaluación y la gestión de riesgos (más información en el documento Directrices destinadas a los Gobiernos para determinar la Prioridad de los Peligros presentes en los Piensos), la determinación de una política de evaluación de riesgos para la realización de dicha evaluación, la definición del formulario de resultados de la evaluación de riesgos, el encargo de la evaluación de riesgos y la consideración de posibles resultados de la evaluación de riesgos.
13. Las políticas de evaluación de riesgos deberán ser establecidas por el gestor de riesgos antes de la evaluación de dichos riesgos y en consulta con los evaluadores de riesgos y todas las demás partes interesadas. El objetivo de este procedimiento es garantizar que la evaluación de riesgos sea sistemática, completa, documentada, transparente y que no presente sesgos. Las disposiciones que proporcionen los gestores de riesgos a los evaluadores de riesgos deberán ser tan claras como sea posible.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS

14. El ámbito y el objetivo de la evaluación de riesgos específica que se vaya a llevar a cabo deberá quedar perfectamente indicada, debiendo realizarse de acuerdo con las políticas de evaluación de riesgos. Se deberán definir el formulario de resultados y los posibles resultados alternativos de la evaluación de riesgos.
15. Los expertos que participan en la evaluación de riesgos deberán ser objetivos en su trabajo científico y deben seleccionarse de manera transparente según su experiencia.
16. La evaluación de riesgos es un proceso con base científica, y debe seguir un enfoque estructurado en el que se incluyan las cuatro etapas siguientes: identificación del peligro, caracterización del peligro, evaluación de la exposición y caracterización del riesgo.
17. La evaluación de riesgos deberá estar basada en la información científica más relevante al contexto nacional, debiendo emplear los datos cuantitativos disponibles en la máxima medida de lo posible. La evaluación de riesgos puede también tener en cuenta los datos cualitativos.
18. Las restricciones, las incertidumbres y las suposiciones que afecten a la evaluación de riesgos se deberán considerar de forma explícita en cada fase de la evaluación de riesgos, y estar documentadas de forma transparente. Las expresiones de incertidumbre o variabilidad en los cálculos de riesgos podrán ser cualitativas o cuantitativas, pero se deberán cuantificar por procedimientos científicos en la medida en que esto sea científicamente factible.

IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO

19. Entre los peligros presentes en el pienso se pueden incluir los agentes biológicos y químicos. (como los «metales pesados», las dioxinas y los niveles excesivos de plaguicidas, los medicamentos de uso veterinario y los aditivos), los radionúclidos y otras sustancias indeseables. Los productos de la biotransformación presentes en los productos comestibles deben también tomarse en consideración.
20. Los aditivos y medicamentos de uso veterinario, así como los pesticidas utilizados en el pienso, cuya seguridad haya sido evaluada y que hayan sido utilizados en las condiciones de uso establecidas, en la forma previamente autorizada por las autoridades competentes, no deberían considerarse *prima facie* como peligro.
21. Se desconoce si los agentes físicos pueden suponer un peligro que pueda provocar riesgos de la inocuidad de los alimentos, aunque podrían suponer un riesgo para la salud animal, lo cual queda fuera del ámbito de estas directrices.
22. Entre los factores a tener en consideración que puedan ejercer una influencia notable en la aparición de un peligro determinado en el pienso, y que puedan ser específicos de una zona, país o región, se incluyen las condiciones y las interacciones medioambientales con otros materiales durante el cultivo, la cosecha, el secado, el procesamiento, el almacenamiento, la manipulación y el transporte.
23. Las muestras y los estudios de investigación de carácter normativo, los datos publicados por las agencias gubernamentales y las publicaciones científicas de revisión externa por expertos, los programas internacionales como el Sistema Mundial de Vigilancia del Medio Ambiente de la OMS (SIMUVIMA/Alimentos), el Programa conjunto FAO/OMS sobre la Red Internacional de Autoridades en materia de Inocuidad de los Alimentos (INFOSAN) y otros sistemas confiables de alerta rápida, y los programas de auto-supervisión de la industria incluyen información de utilidad sobre la presencia de peligros en los piensos.
24. Con el fin de evaluar qué ingredientes de un pienso podrían contener un peligro dado, se deberán tener en consideración el origen de los ingredientes del pienso y las condiciones medioambientales e interacciones, así como la posibilidad de introducción de peligros durante su fabricación, preparación, transporte, manipulación, almacenamiento y uso. Muchos ingredientes del pienso son coproductos o subproductos obtenidos en otros procesos de producción, incluidos los procesos industriales, y podría ser necesaria una evaluación de estos procesos y de su potencial para introducir peligros en los piensos.

CARACTERIZACIÓN DEL PELIGRO

25. La caracterización del peligro hace referencia a la evaluación cualitativa y/o cuantitativa de la naturaleza de los efectos adversos en la salud que se asocian a los peligros presentes en los piensos, que pueden estar presentes en los productos comestibles como resultado de una transferencia. Con cualquier peligro que sea identificado, incluyendo los productos de biotransformación, debe realizarse un proceso de caracterización del mismo.

26. Puede obtenerse información sobre la caracterización de peligros específicos en informes internacionales y monografías publicadas por instituciones de evaluación de riesgos y/o procedentes de la literatura científica sometida a revisión externa por expertos. Deben documentarse las fuentes de información.
27. En el caso de la caracterización de peligros químicos, debe identificarse el valor de referencia relevante, especialmente en el caso de exposición por vía oral, p.ej. Ingestión Diaria Admisible (IDA), Ingestión Diaria Tolerable (IDT), Dosis de Referencia Aguda (DRA). En el caso de peligros biológicos, se establece una relación dosis-respuesta, de ser posible.
28. Si los datos científicos disponibles no son adecuados para caracterizar un peligro en el pienso, tal vez sea necesario considerar la generación de los mismos. El gestor de riesgos puede pedir una acción para resolver la ausencia de datos. Cualquier generación de datos nuevos debe basarse en principios y procedimientos científicos relevantes.

EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN

29. La evaluación de la exposición humana consiste en la evaluación cualitativa y cuantitativa de la posible ingestión del (los) peligro(s) a través del alimento. La finalidad de la evaluación de la exposición en el marco de la evaluación de riesgos en los piensos es valorar el nivel de prevalencia del (los) peligro(s) en el (los) producto(s) comestible(s) luego de la transferencia a través del pienso. Posteriormente, estos niveles de presencia valorada de un peligro en un producto comestible procedente de piensos se utilizan como información de base para la evaluación de la exposición humana.
30. El (los) producto(s) comestible(s) finales sometidos a evaluación de exposición debe(n) definirse con toda la precisión que sea necesaria.
31. La evaluación de la exposición debe utilizar datos cuantitativos respecto al nivel del (los) peligro(s) o de su prevalencia en el pienso y/o en el (los) producto(s) comestible(s). Si no se dispone de datos cuantitativos, puede ser útil adoptar un planteamiento de evaluación de riesgos semi-cuantitativo o cualitativo para evaluar el potencial de riesgo para la inocuidad del alimento. De ser necesario, la evaluación debe reconsiderarse cuando se disponga de datos científicos cuantitativos.
32. Los datos obtenidos de muestreo y ensayo del pienso y de productos comestibles pueden ser útiles para cuantificar la exposición. Los planes de muestreo de los piensos y los productos comestibles deberán utilizar principios y procedimientos científicos reconocidos, y estar en conformidad con las *Directrices generales sobre muestreo* (CAC/GL 50-2004). El plan de muestreo debe tomar en consideración una posible distribución irregular del peligro. Los métodos de análisis en laboratorio deben validarse merced a principios y procedimientos con sustento científico de acuerdo con los *Criterios generales para la selección de métodos de análisis mediante el enfoque por criterios*¹.
33. La evaluación de la exposición a un peligro originado a partir de un pienso es un proceso estructurado en dos etapas. La primera etapa afecta a la exposición al peligro o a los peligros por parte del animal destinado a la producción de alimentos a través del pienso. Si dicha exposición está presente, la segunda etapa consiste en evaluar la transferencia del (los) peligro(s) a los productos comestibles a través del animal destinado a la producción de alimentos.

Primer paso: *Evaluación de la exposición animal*

34. El primer paso implica:
 - (a) Identificación de piensos que puedan contribuir a la ingestión de un peligro determinado;
 - (b) Determinación de la concentración del peligro en el pienso;
 - (c) Cálculo de la ingestión del peligro por el animal destinado a la producción de alimentos a partir de orígenes del pienso con relevancia, basado en la información sobre prácticas de alimentación (cantidad, frecuencia y duración de la ingestión del pienso) en la forma correspondiente.
 - (d) Identificación y, de ser posible, cuantificación de otras fuentes del peligro que puedan contribuir a la exposición al peligro por parte del animal destinado al consumo humano (p.ej. materiales del lecho, suelo, agua, aire u otros).
35. La exposición animal variará en función de la fórmula del pienso, los patrones de utilización por el animal y los entornos de exposición.

Segundo paso: *Transferencia*

36. Se emplean modelos y medidas para calcular la transferencia a través del animal destinado a la producción de alimentos y el nivel y/o prevalencia de peligro resultante en un producto comestible.
37. La transferencia de un peligro desde el pienso hasta el producto comestible depende de su cinética en el interior del animal destinado a la producción de alimentos, incluyendo parámetros como absorción, biotransformación del peligro, distribución y potencial de acumulación o proliferación en los tejidos.
38. La cinética puede verse influida en particular por:
 - las características biológicas o químicas del peligro;
 - la especie, cepa, género, estadio vital y estado de salud del animal destinado a la producción de alimentos;
 - la frecuencia y la duración de la ingestión del pienso;
 - la fórmula del pienso y las interacciones potenciales entre el peligro y los componentes del pienso.
39. Los modelos toxicocinéticos o de otro tipo publicados, sometidos a revisión externa por expertos, que puedan predecir la transferencia del peligro del pienso a los productos comestibles pueden utilizarse o adaptarse para una evaluación de exposición concreta. Deben documentarse las fuentes de información.

40. La evaluación de la exposición del pienso debe tener como resultado la determinación del nivel previsto o de la prevalencia de un peligro en un producto comestible. Luego se incorpora este resultado como punto de partida de la evaluación de la exposición humana a alimentos. La evaluación de la exposición humana al peligro debe llevarse a cabo utilizando alimentos y grupos de alimentos relevantes y/o poblaciones humanas específicas con el fin de justificar el pienso como fuente de exposición, (p.ej. por medio de elaboración de modelos).

CARACTERIZACIÓN DEL RIESGO

41. La caracterización del riesgo, en el marco de una evaluación de riesgo, toma en consideración los resultados de la caracterización del peligro y la evaluación de la exposición con el fin de derivar una estimación de riesgos para la inocuidad de los alimentos.
42. Una primera estimación de riesgos podría llevarse a cabo comparando los niveles predictivos de un peligro presente en el producto comestible con los niveles máximos nacionales o internacionales existentes para productos alimentarios básicos.
43. En caso de requerirse una evaluación de riesgo más extensiva, una estimación de riesgos podría ser, por ejemplo: (a) el cálculo de la probabilidad de que una concentración dada de un peligro en el pienso pueda dar como resultado una concentración en los productos comestibles cuyo consumo humano podría llevar a sobrepasar un valor de referencia nacional o internacional basado en la salud (p.ej. IDA, IDT); o (b) la estimación de la probabilidad de que un agente infeccioso presente en el pienso pueda conllevar una infección en un animal, lo cual podría tener como resultado la contaminación inaceptable de productos comestibles.
44. Cuando el peligro también se encuentra presente en fuentes medioambientales como el agua o el aire, o en alimentos de origen no animal, deben tomarse en consideración otras evaluaciones de exposición en dichas fuentes frente a la caracterización de riesgos y las subsiguientes opciones de gestión de riesgos.
45. Los resultados adicionales de una evaluación de riesgos, previamente definidos al inicio de la evaluación de riesgos, pueden incluir la evaluación del efecto de diferentes opciones de gestión de riesgos sobre el riesgo para la salud estimado.

COMUNICACIÓN

46. La evaluación de riesgos deberá documentarse exhaustiva y sistemáticamente, y se deberá comunicar al gestor de riesgos.
47. El informe de la evaluación de riesgos deberá indicar cualquier restricción, incertidumbre y suposición, así como su impacto en la evaluación de riesgos. También se deberán registrar las opiniones minoritarias. Es responsabilidad del gestor de riesgos solucionar la influencia que pueda tener la incertidumbre en la decisión que éste tome, no del evaluador de riesgos.
48. La conclusión de la evaluación de riesgos se deberá presentar de manera que sea fácilmente comprensible y utilizable por el gestor de riesgos, debiendo estar disponible para otros evaluadores de riesgos y para las partes interesadas para facilitar su revisión.

ANEXO I

Human Health Risk Assessment Toolkit de la OMS: Chemical Hazards. IPCS Harmonization Project Document No. 8. OMS, Ginebra, 2010. ISBN 978 92 4 154807 6. (<http://www.who.int/entity/ipcs/publications/methods/harmonization/toolkit.pdf>)

Informe de la Reunión de expertos de la FAO/OMS sobre el impacto de los piensos en la inocuidad de los alimentos. FAO/OMS, Roma, 2008. ISBN 978-92-5-105902-9. (<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1507e/a1507e00.pdf>)

Publicaciones sobre Evaluación de Riesgos Microbiológicos de FAO/OMS (<http://www.who.int/foodsafety/publications/micro/en/>) incluidos los documentos Hazard Characterization for Pathogens in Food and Water (MRA Series 3); Exposure Assessment of Microbiological Hazards in Food (MRA Series 7); Risk Characterization of Microbiological Hazards in Food (MRA Series 17).

Secciones relevantes de: Código Sanitario para los Animales Terrestres de la OIE (<http://www.oie.int/es/normas-internacionales/codigo-terrestre/>)

Código Sanitario para los Animales Acuáticos de la OIE (<http://www.oie.int/es/normas-internacionales/codigo-acuatico/>)

Buenas Prácticas para la Industria de los Piensos de la FAO. FAO Animal Production and Health Manual No. 9. FAO/IFIF, Roma, 2010. ISBN 978-92-5-106487-0. (<http://www.fao.org/docrep/012/i1379e/i1379e00.htm>)

Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios (JECFA) (<http://www.who.int/foodsafety/chem/jecfa/publications/en/> y <http://www.fao.org/food/food-safety-quality/scientific-advice/jecfa/es/>)

Reunión Conjunta FAO/OMS sobre Residuos de Plaguicidas (JMPR) (<http://www.who.int/foodsafety/chem/jmpr/en/> y <http://www.fao.org/agriculture/crops/temas-principales/theme/pests/jmpr/es/>)

Reuniones Conjuntas FAO/OMS sobre Evaluación de Riesgos Microbiológicos (JEMRA) (<http://www.who.int/foodsafety/micro/jemra/en/> y <http://www.fao.org/food/food-safety-quality/scientific-advice/jemra/es/>)

Programa Internacional de Seguridad de las Sustancias Químicas de la OMS (IPCS) (<http://www.inchem.org/>)

Documentos Internacionales Concisos sobre Evaluación de Sustancias Químicas de la OMS (CICAD) (<http://www.who.int/ipcs/publications/cicad/>)

El *Gateway to Animal Feeding* proporciona referencias adicionales y documentos relacionados con la evaluación de riesgos en los piensos (<http://www.fao.org/animalfeeding>).