

## Capítulo 13

# Inocuidad de los alimentos balanceados y otros posibles contaminantes en DDGS

---

## Introducción

La inocuidad de los alimentos balanceados posee un importante impacto sobre nuestro sistema global de inocuidad de alimentos. La contaminación de los alimentos balanceados afecta a toda la cadena alimenticia, además de que cuesta millones de dólares en pérdidas de utilidades y de aumento de los costos. A más de esto, crea miedos y pánicos entre los consumidores, reduce la cantidad de alimentos disponibles para consumo y la confianza del consumidor en el sistema alimentario. Las enfermedades, la muerte y los posibles riesgos futuros a la salud también pueden darse y ya que vivimos ahora en una economía global, el uso de alimentos balanceados contaminados puede también tener un impacto global. Los sistemas de inocuidad y el monitoreo de alimentos para consumo animal y humano continuamente se mejoran en muchos países. Aunque el riesgo de contaminantes peligrosos en los DDGS de EUA es sumamente bajo, recientemente se han adoptado las reglamentaciones más rigurosas de inocuidad de alimentos balanceados (que incluye la producción de DDGS) para poder minimizar aún más el riesgo de inocuidad de los alimentos para el consumidor.

## Ley de modernización de la inocuidad de alimentos de EUA

En enero de 2012, se suscribió la Ley de Modernización de la Inocuidad Alimentaria en EUA. Esta fue la primera actualización y expansión importante de los poderes de reglamentación de la inocuidad de alimentos para consumo animal y humano de la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) de EUA en casi 70 años (Brew y Toeniskoetter, 2012). Aunque en este país las plantas de producción de alimentos balanceados (que incluyen a las plantas de etanol) han sido obligadas desde 2002 a que se registren con la FDA, esta nueva ley le proporciona a dicho organismo una mayor autoridad para revocar el registro de la planta debido a razones de inocuidad de los alimentos. Esta nueva ley también prohíbe el embarque de alimentos para consumo humano o animal en el comercio interestatal sin el registro actualizado. Esto significa que la FDA puede forzar que se detengan las ventas e incluso ordenar una recolección obligatoria, si encuentra violaciones importantes a la inocuidad. La promulgación de esta nueva ley va a brindar una mayor seguridad y confianza de que los DDGS de EUA van a cumplir con los requisitos más estrictos de inocuidad de los alimentos balanceados en el mundo.

Aunque esta ley no se ha implementado, exige a las plantas de etanol que fabrican coproductos de maíz (por ejemplo DDGS), que desarrollen e implementen el plan de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP). Es de esperarse que la FDA dé a conocer los detalles de esta regla hacia junio de 2012. En general, la regla va a exigir a los fabricantes de alimentos balanceados que evalúen los riesgos conocidos o potenciales de inocuidad de los alimentos, que identifiquen e implementen procedimientos de control preventivos, que

monitoreen dichos procedimientos, que tomen medidas correctivas cuando no funcionen y que verifiquen periódicamente que esté funcionando todo el sistema de manera eficaz. Es muy probable que vaya a haber un requisito de documentación por escrito de estos procedimientos de producción de inocuidad de alimentos balanceados, y que la FDA vaya a inspeccionar las plantas de etanol para su cumplimiento. El monitoreo obligatorio esperado en las plantas de etanol incluye las pruebas de los granos que entran y de los DDGS en cuanto a micotoxinas, evaluaciones de residuos de antibióticos de los DDGS y la posible contaminación bacteriana como la *E coli* y *Salmonella*, uso de programas de control de plaguicidas y buenas prácticas de manufactura. Los residuos de antibióticos (**capítulo 9**), micotoxinas (**capítulo 10**), azufre (**capítulo 12**) y el riesgo de diseminación de *E. coli* O157:H7 en el ganado alimentado con DDGS (**capítulo 16**) se analizan a más detalle en otros capítulos de este Manual. También es probable que se pida tener un plan de retiro de producto y controles para demostrar que no se encuentran aditivos alimentarios no aprobados en los coproductos finales.

La Ley de Modernización de Inocuidad de Alimentos exige que la FDA inspeccione las plantas de producción de alimentos balanceados reguladas más frecuentemente, lo cual en el pasado no se ha hecho comúnmente en las plantas de etanol. Hacia 2018, deben inspeccionarse todas las plantas de etanol y después al menos cada 5 años. Durante las inspecciones, se van a revisar los registros que muestren el cumplimiento de HACCP y los resultados de las pruebas. Como resultado, se están implementando en la producción de los DDGS de EUA normas más estrictas de inocuidad de alimentos balanceados. Este capítulo analiza brevemente algunos otros de los contaminantes de alimentos balanceados y lo que se sabe actualmente acerca de su riesgo en DDGS.

## Salmonela

No hay datos ni existen reglamentaciones para los DDGS. Ha habido un debate científico a largo plazo con respecto a la factibilidad y la eficacia probable de hacer valer la norma de salmonela negativa en alimentos para animales para reducir la incidencia de salmonelosis en los seres humanos (Davies et al., 2004). Es difícil evaluar el impacto de reducir la contaminación de salmonela en alimentos para animales con respecto al riesgo de la salmonelosis de origen alimentaria en el ser humano. Los factores que pueden atenuar o negar el impacto de las intervenciones regulatorias en los alimentos comerciales incluyen:

- Uso amplio del mezclado de alimentos en la granja
- Descontaminación incompleta del alimento durante el procesamiento
- Contaminación del alimento posterior al procesamiento en la planta
- Contaminación durante el transporte o almacenamiento en la granja del alimento
- Numerosas fuentes no alimenticias de salmonela
- Riesgo alto en infección posterior a la granja en el corral temporal
- Fuentes posteriores a la recolección de contaminación de salmonela

## Dioxinas

No hay datos ni existen reglamentaciones para los DDGS. Las dioxinas son un grupo de químicos que representan más de 210 diferentes compuestos que son ubicuos al ambiente. Solo 17 son de preocupación toxicológica y no se producen intencionalmente. Por lo tanto, no

se pueden simplemente prohibir. Las dioxinas se forman como un subproducto de los procesos químicos y son insolubles en agua y liposolubles. Ya que las dioxinas no son biodegradables, se pueden acumular en la cadena alimenticia. Se han establecido límites máximos para la pulpa de cítricos y la arcilla caolinita. El aceite y la harina de pescado son las materias primas más altamente contaminadas. La grasa animal puede contener niveles significativos, pero más bajos. No obstante, los cereales y las semillas, los subproductos lácteos y la harina de carne y hueso, son fuentes menos importantes de dioxinas.

## Maíz genéticamente modificado (MG)

A diferencia de EUA, hay varios países que están preocupados por la inocuidad de los cultivos genéticamente modificados (GM), y como resultado, prohíben o restringen legalmente la producción o importación de algunos de ellos, sino es que todos los granos GM y sus coproductos. Esta restricción continúa siendo un punto controvertido, particularmente debido a los altos precios récord de los ingredientes de alimentos y al suministro limitado de materias primas disponibles para la producción pecuaria en muchos países del mundo. El Acreage Report del USDA de 2011 muestra que se plantaron variedades de maíz biotecnológico en el 88% de la superficie de maíz de EUA ese año. Los genes acumulados representan el 49%, las características resistentes a los herbicidas el 23% y las características de resistencia a insectos el 16%, del 88% de la superficie de maíz de EUA. No se sabe, pero se supone que la misma proporción (88%) de maíz procesado para producción de etanol y granos de destilería contiene características biotecnológicas. Hay una cantidad sustancial de pruebas científicas de que los cultivos GM son inocuos. El Council for Biotechnology Information ha publicado una declaración que indica que la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) ha determinado que los alimentos y cultivos biotecnológicos son tan inocuos como lo son también sus contrapartes no biotecnológicas. La American Medical Association, la American Dietetic Association y la National Academy of Sciences de EUA también han declarado que los alimentos biotecnológicos son seguros para el consumo animal y humano. Además, desde que se introdujeron al mercado de EUA en 1996, ninguna persona o animal se ha enfermado por comer alimentos biotecnológicos. Otros grupos internacionales que han concluido que los alimentos y cultivos biotecnológicos son inocuos son la Organización para la Alimentación y la Agricultura de las Naciones Unidas, la Organización Mundial de la Salud, el Consejo Internacional para la Ciencia, la Agencia Francesa de Alimentos y la British Medical Association. La Autoridad Europea de Inocuidad de Alimentos (EFSA) también ha encontrado que diversas variedades biotecnológicas son inocuas para el consumo humano y animal. A continuación se encuentran varios vínculos relacionados de un análisis más detallado de la inocuidad de los cultivos MG en la cadena alimenticia:

Posición de la American Dietetic Association: Agricultural and Food Biotechnology

<http://download.journals.elsevierhealth.com/pdfs/journals/0002-8223/PIIS0002822305021097.pdf>

Organización Mundial de la Salud: Modern food biotechnology, human health and development: an evidence-based study

[http://www.who.int/foodsafety/publications/biotech/biotech\\_en.pdf](http://www.who.int/foodsafety/publications/biotech/biotech_en.pdf)

United Nations: Effects on human health and the environment

<http://www.fao.org/newsroom/en/news/2004/41714/index.html>

National Academy of Science: Safety of Genetically Engineered Foods  
[http://books.nap.edu/catalog/10977.html?onpi\\_newsdoc07272004](http://books.nap.edu/catalog/10977.html?onpi_newsdoc07272004)

## **Bibliografía**

- Brew, S. and S. Toeniskoetter. 2012. FDA Has No Jurisdiction Here – Or Does It? Ethanol Producer Magazine, April, 2012, p. 20.
- Davies, P.R., H.S. Hurd, J.A. Funk, P.J. Fedorka-Cray, and F.T. Jones. 2004. Review: The role of contaminated feed in the epidemiology and control of Salmonella enteric in pork production. Foodborne Pathogens and Disease 1:202-215.