

## II CONGRESO INTERNACIONAL AGROINDUSTRIA, INNOVACIÓN Y SUSTENTABILIDAD

### REACCIONES DESFAVORABLES Y MÉTODOS DE DETECCIÓN DE ANTIBIÓTICOS EN ALIMENTOS ADVERSE REACTIONS AND METHODS FOR DETECTING ANTIBIOTICS IN FOOD

**Autora**

**MSc. Patricia Carolina Rojas Medina**

Instituto de Creación Intelectual para la Agroindustria Sustentable  
Grupo de Creación Intelectual "Tecnología de productos Lácteos"

#### INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, en 2.010, al menos 63.200 toneladas de antibióticos fueron consumidas por animales de la industria ganadera (Boeckel, Brower, Gilbert, Grenfell, Levin y Robinson, 2015). Para 2.030, las predicciones son de aumentar ésta cifra hasta 105.600 toneladas debido al aumento de producción animal, necesario para satisfacer las demandas del aumento de población (Cadman y Martínez, 2014).

Por su parte, las reacciones desfavorables a medicamentos o antibióticos han sido catalogadas como causas de morbilidad y mortalidad en pacientes. Han sido reportados varios antibióticos cuyos residuos en alimentos pueden desencadenar reacciones alérgicas, causar hipersensibilidad, o ambas situaciones, entre ellos la penicilina, las sulfonamidas y la estreptomina (Torres, Blanca, Fernández, Romano, Weck y Aberer, 2003).

#### METODOLOGÍA

La presente investigación fue de tipo documental, en la cual, de acuerdo con (Hurtado, 2000), se revisa, analiza, selecciona y extrae información de diversas fuentes, acerca de un tema en particular, con el propósito de llegar al conocimiento y comprensión más profundos. En tal sentido, se emplearon fuentes de información primarias como: libros, ensayos, artículos de publicaciones periódicas, disertaciones, trabajos presentados en seminarios y conferencias, entre otros.

#### RESULTADOS

##### **Método microbiológico de difusión de las cuatro placas.**

El método de las cuatro placas se basa en el cultivo de un microorganismo en agar que tiene sensibilidad frente a un antimicrobiano o grupos antimicrobianos determinados que se encuentran como residuos en los tejidos de origen animal o en sus productos, el método es un test de difusión de agar de cuatro placas, en el cual se utilizan dos microorganismos diferentes *Bacillus subtilis* y *Micrococcus luteus* (Pérez, 2005).

##### **Método Microbiológico con Kit Comercial.**

(Torres, 2019) utiliza el kit comercial PremiTest® (r-biopharm, Darmstadt, Germany), el cual tiene como principio la detección de trazas de antibióticos en alimentos y piensos en un tiempo de menos de 4 horas, pero luego de realizar los ensayos de sensibilidad analítica, concluye que el kit, mantiene una sensibilidad baja a los antibióticos y otras sustancias inhibitorias, por lo tanto, no recomienda la implementación de dicho kit.

##### **Método Cuantitativo por Cromatografía Líquida de Alta Resolución (HPLC)**

Los métodos de análisis cromatográficos ofrecen una respuesta rápida, de alta sensibilidad y una separación eficiente de todos los análogos de una familia o grupo de antibióticos, lo cual permite que cada especie interaccione de manera particular con la fase móvil y estacionaria del sistema cromatográfico (Izquierdo, 2010). Este método da con certeza la identidad del antimicrobiano así como la cantidad presente en la muestra analizada mediante picos característicos a cada sustancia y a longitudes de onda específicos. Este método es ampliamente utilizado por su sensibilidad y precisión (Navas, 2018).

#### CONCLUSIONES

Finalmente, es necesario, adaptar las formas de producción veterinaria que sirvan como alternativas al empleo masivo de antibióticos, como podrían ser el uso de inmunomoduladores, probióticos y prebióticos. Debido a que los probióticos, principalmente bacterias acidolácticas, son considerados seguros para el consumo humano y ejercen efectos beneficiosos sobre la salud humana y animal.

Del mismo modo, es necesaria la utilización de métodos de diagnósticos modernos, rápidos y eficaces, para dar lugar a un uso racionalizado e individualizado de los antibióticos y de esta manera prevenir el daño a la salud pública.

Igualmente, es necesario la utilización de equipos con alta sensibilidad y métodos que permitan determinar de una forma más rápida, efectiva y que pueda adaptarse a diversas muestras.

#### REFERENCIAS

- Boeckel V, Brower C, Gilbert M, Grenfell B, Levin S, Robinson T. (2015). Global trends in antimicrobial use in food animals. Proceedings of the National Academy of Science.
- Cadman H, Martínez L. (2014). Antibioti crespistance: global report on surveillance.
- Hurtado J. (2000). Metodología de la Investigación. Caracas, Venezuela.
- Izquierdo P. (2010). Extracción de Cxitetraciclina en carne de pollo: estudios de rendimiento con aumento de la fase polar del solvente de extracción.
- Navas S. (2018). Determinación de residuos de antibióticos, tetraciclinas (oxitetraciclinas), en muestras de carne de pollo mediante el método de cromatografía líquida de alta eficacia HPLC. Trabajo de titulación previo a la obtención del Título de Químico de Alimentos. Carrera de Química de Alimentos. Quito.
- Pérez J. (2005). Ensayos de familiarización en la técnica de detección de residuos de antibióticos y sulfamidas en músculo esquelético animal por el método de las cuatro placas, Buenos Aires.
- Torres F. (2019). Determinación de la prevalencia de residuos de antibióticos en bovinos procesados en el frigorífico Río Frío. Colombia.
- Torres M, Blanca M, Fernández J, Romano A, Weck A, Aberer W. (2003). EAACI interest group on drug allergy per sensitivity Position paper: Diagnosis of immediate allergic reactions to beta-lactam antibiotics.