

APLICACIÓN DE DOS METODOLOGÍAS EN LA ESTIMACIÓN DEL RIESGO DE ANIMALES FALSOS NEGATIVOS Y PREVALENCIA APARENTE DE *ESCHERICHIA COLI* VERO TOXIGÉNICA

SIGNORINI, M. L.^{1,2}

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fue comparar las aproximaciones determinística y estocástica en la estimación de la prevalencia aparente (PA) y el número de animales falsos negativos (FN) a *E. coli* VTEC en bovinos previo al sacrificio en el marco de una evaluación cuantitativa de riesgos. Se construyó un modelo empleando información científica publicada sobre prevalencia de *E. coli* VTEC en bovinos en Argentina, estadísticas de sacrificios en la Provincia de Santa Fe y el empleo de dos técnicas diagnósticas con diferentes características (Reveal™ y Separación Inmunomagnética, SIM). El número de animales FN luego de aplicar la técnica Reveal™ y SIM fueron, empleando el método determinístico, de 276.750 y 196.933, respectivamente; mientras que utilizando el método estocástico se determinó la forma de la distribución y el intervalo de confianza 95% fue de 275.750-277.661 y 196.101-197.765, respectivamente. La PA es mayor cuando se emplean técnicas con menor sensibilidad (0,4032 y 0,2865 para la técnica Reveal™ y SIM, respectivamente), por lo que deben corregirse las estimaciones de prevalencia utilizadas en las evaluaciones de riesgos considerando las características propias de las pruebas diagnósticas empleadas. El método determinístico arroja un valor puntual para cada variable de resultado, mientras que el abordaje estocástico genera una distribución de probabilidad para cada variable. La incorporación de la prevalencia de una enfermedad y la sensibilidad y especificidad de una prueba diagnóstica como variables estocásticas incorpora la variabilidad natural de la enfermedad y del desempeño de una prueba, permitiendo que los modelos de riesgos reflejen la real complejidad de los procesos.

Palabras clave: simulación estocástica, alimentos, cadena agroalimentaria.

SUMMARY

Implementation of two methodologies in estimating the risk of false negatives and apparent prevalence of *E. coli* VTEC.

The aim of this work was to compare the deterministic and stochastic approach for estimating the risk of false negative (FN) animals and apparent prevalence (AP) of *Escherichia coli* VTEC in cattle within a context of a quantitative risk assessment. A risk model was built using scientific information about the *E. coli* VTEC cattle prevalence in Argentina, slaughter statistics in the province of Santa Fe and the use of two diagnostic techniques (Reveal™ and Immunomagnetic separation, IMS) with

1. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas – Investigador Asistente.

2. Departamento de Epidemiología y Enfermedades Infecciosas, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria EEA Rafaela.

Manuscrito recibido el 13 de junio de 2008 y aceptado para su publicación el 5 de septiembre de 2008.

different characteristics. The number of FN animals after applying the Reveal™ and IMS techniques were, using the deterministic approach, 276,750 and 196,933, respectively; while using the stochastic approach the 95% confidence interval was 275,750-277,661 and 196,101-197,765, respectively. AP was higher when using diagnostic techniques with less sensibility (0,4032 and 0,2865 for Reveal™ and IMS test, respectively), which underscores the need of evaluating the scientific published information in order to correct the estimates of prevalence used in the risk assessment depending on the characteristics of the diagnostic test used. Deterministic approach gives a specific value for each outcome variables, while the stochastic approach generates a probability distribution for each variable. Incorporating the disease prevalence and the sensitivity and specificity of a diagnostic test as stochastic variables incorporates the natural variability of the disease and allowing the probabilistic risk models reflect the processes complexity.

Key words: Stochastic simulation, food, food chain