EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL IMPACTO DE BIOAEROSOLES EN UN FEEDLOT A TRAVÉS DEL USO DE AERMOD

Julieta Sepúlveda^a, Marcelo A. Caputo^a, Paula A. Paez^a, Marisa G. Cogliati^b

^a *Universidad Nacional de Río Negro, Centro de Investigaciones y Transferencias de Río Negro, Río Negro, ARGENTINA*

^b *Departamento de Ambiente, FACIAS, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, ARGENTINA*

e-mail: mcaputo@unrn.edu.ar

RESUMEN

Los bioaerosoles emitidos en los establecimientos de cría de animales, específicamente en los de cría de ganado intensiva (Feedlot), son un componente importante para evaluar la contaminación del aire por microorganismos. Estos al ingresar al ambiente pueden ser fuente de contaminación de áreas más alejadas, teniendo un impacto sobre la salud de los individuos y los animales expuestos. En este trabajo se evalúa la capacidad del AERMOD para simular la dispersión y el transporte de bioaerosoles en la atmósfera y su viabilidad para ser utilizado como código de cálculo de impacto ambiental generado por los feedlot. Las mediciones fueron realizadas en un feedlot ubicado en la localidad del Añelo, Provincia de Neuquén, sobre el margen izquierdo del Río Neuquén y enclavada en una zona de planicies y bardas. La hacienda es exclusivamente bovina con alrededor de 500 cabezas de ganado. La información meteorológica fue obtenida del sitio de la NOAA (<https://www.ncei.noaa.gov/products/weather-climate-models/global-data-assimilation>) y la caracterización del terreno se realizó de acuerdo a los valores propuestos en las guías del código para el uso de suelo de la zona.

Para la determinación de la concentración de bioaerosoles en aire se realizaron muestreos pasivos y activos a 1,2 m sobre la superficie, utilizando como medio de cultivo colorimétrico CHROMagarTMOrientation y un muestreador de aire Microflow α Aquaria versión 3.0.0 cód. G101. Se tomaron muestras en diferentes puntos del Feedlot en dos muestreos en dos años consecutivos, con tiempos de muestreo de 10 minutos y de 30 minutos. El método de comparación entre mediciones y cálculos con el modelo consistió en realizar un esquema de dispersión entre los datos y ajustar un modelo por cuadrados mínimos. A partir del análisis se ajustó una tasa de emisión en función de la pendiente de la función lineal que ajusta concentraciones modeladas vs concentraciones medidas.

Los resultados obtenidos representan la primera aproximación para la obtención de un modelo adaptado a las necesidades de un estudio de impacto ambiental para los feedlots de la Provincia de Neuquén. Al mismo tiempo permite estimar la liberación de bioaerosoles a la atmósfera por unidad de área y por unidad de hacienda.