

RESUMEN

Autor [Godoy Padilla, D.J.](#)
Autor corporativo [Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima \(Peru\). Escuela de Posgrado, Maestría en Producción Animal](#)
Título **Desarrollo de un modelo espacial de riesgo de infección de Fasciola hepatica en vacunos lecheros de la sierra central**
Impreso Lima : UNALM, 2018

Copias

Ubicación	Código	Estado
Sala Tesis	L72. G6 - T	USO EN SALA
Descripción	131 p. : 23 fig., 5 tablas, 179 ref. Incluye CD ROM	
Tesis	Tesis (Mag Sc)	
Bibliografía	Posgrado : Producción Animal	
Sumario	Sumarios (En, Es)	
Materia	GANADO VACUNO FASCIOLA HEPATICA PLAGAS DE ANIMALES ENFERMEDADES PARASITARIAS EVALUACION DE RIESGOS CONTROL DE PLAGAS SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA SENSORES EPIDEMIOLOGIA FACTORES CLIMATICOS FACTORES AMBIENTALES MODELOS DE PREDICCION ZONA DE MONTAÑA PERU SENSORES REMOTOS FACTORES DE RIESGOS MAPA DE RIESGOS MATAHUASI (DIST) BAÑOS (DIST) REGION JUNIN REGION HUANUCO SIERRA CENTRAL	
Nº estándar	PE2018000772 B / M EUVZ L72	

El objetivo del presente estudio fue desarrollar y analizar mapas de riesgo de infección de Fasciola hepatica en vacunos lecheros utilizando sistemas de información geográfica (SIG) en los distritos de Matahuasi, Región Junín; y Baños, Región Huánuco. Se colectaron muestras de heces de vacunos para determinar las prevalencias (p) (categorizadas en bajo riesgo $p \leq 20\%$, moderado $21\% \leq p \leq 50\%$, y alto $p \geq 51\%$) y cargas parasitarias de F. hepatica en cada área de estudio durante los meses de lluvia (entre noviembre y marzo) y de seca (entre junio y agosto); 2016 - 2017. Cada área de pastoreo de ocho productores en promedio por cada área de estudio, fue georreferenciada espacialmente para evaluar características del suelo en campo; y estimar variables climáticas (temperatura y precipitación mensual); geográficas (pendientes, elevación, y distancias hacia ríos, zonas urbanas y caminos); e índices de vegetación y agua (índice de vegetación de diferencia normalizada, NDVI; índice de vegetación mejorado, EVI; índice diferencial de agua normalizado, NDWI) a partir de imágenes de sensores remotos y procesadas en SIG. Se utilizaron redes neuronales para la generación de modelos predictivos de riesgo de F. hepatica

en base a la relación entre variables evaluadas y las prevalencias observadas; y el coeficiente Kappa (k) para seleccionar aquellos modelos que tuvieran mayor concordancia con el riesgo de *F. hepatica* observado ($k > 0.6$). Los resultados revelan que las prevalencias por productor en Matahuasi variaron entre 20% y 100%, y en Baños entre 0% y 87.5%. El modelo predictivo basado en índices de vegetación y agua generados a partir de imágenes del sensor Sentinel 2 fue elegido como el mejor ($k = 0.77$) para el desarrollo de los mapas de riesgo. Las variables ambientales predictoras de mayor importancia fueron la pendiente y el índice de agua (NDWI). Los mapas de riesgo muestran que Matahuasi tiene mayores zonas de alto riesgo tanto en meses secos como de lluvias; mientras que en Baños las zonas de alto riesgo aumentan ligeramente en épocas secas respecto a las épocas de lluvias.

Abstract

The aim of this work was developing and analyzing risk maps of *Fasciola hepatica* infection in dairy cattle using geographical information system (GIS) in Matahuasi, Junín region; and Baños, Huánuco region. Dairy cattle stool samples were collected to determine the prevalence (p) (categorized in low risk $p \leq 20\%$, moderate risk $21\% \leq p \leq 50\%$, and highrisk $p \geq 51\%$) and parasite loads of *F. hepatica* in every study area during wet seasons (November - March) and dry seasons (June - August) 2016 - 2017. Grazing areas of eight farmers in average were spatially georeferenced to assess soil characteristics in the field, and to estimate climatic variables (temperature and rainfalls per month), geographic variables (slope, elevation and distances from rivers, urban zones and roads) and vegetation and water indexes (Normalized difference vegetation index, NDVI; Enhanced vegetation index, EVI; normalized difference water index, NDWI), based on remote sensing images and GIS processing. Neural networks were used to generate *F. hepatica* predictive risk models based on the relationship between assessed factors and the observed prevalence; and Kappa coefficient (k) to select the predictive models that have more concordance with the observed risk of *F. hepatica* ($k \geq 0.6$). Results reveal that prevalence per farmer in Matahuasi varied between 20% and 100%, and in Baños between 0% and 87.5%. The predictive model based on vegetation and water indexes generated by Sentinel 2 images was the best model ($k=0.77$) to develop risk maps. The most important predictive environmental factors were slope and water index (NDWI). Risk maps of *F. hepatica* show that Matahuasi has more high-risk areas in wet and dry seasons while in Baños high-risk areas slightly increase in dry seasons compare to wet seasons.