

RESUMEN

El monitoreo del pH y la conductividad eléctrica (CE) en el suelo puede marcar la diferencia entre la calidad de un cultivo y la pérdida del mismo; el presente estudio generó modelos de predicción espacial de los parámetros pH y CE, para el suelo del cantón Montecristi–Ecuador, mediante técnicas geoestadísticas y mínimos cuadrados colocación (LSC). Para obtener los modelos geoestadísticos se realizó el análisis exploratorio de datos, seguido del análisis estructural y la predicción espacial a través de Kriging ordinario en ArcGIS 10.1. Por otro lado para obtener los modelos mediante la técnica de mínimos cuadrados colocación (LSC), se calculó y ajustó la función covarianza de cada parámetro, seguido del cálculo de la función covarianza del ruido, la filtración de las observaciones, el ajuste del modelo matemático por LSC y la predicción espacial; todo a través de un programa desarrollado en el software MatLab R2009a. Para la validación, se calculó el error medio cuadrático (RMS), de cada uno de los modelos resultantes, a través de 24 puntos externos. Por lo tanto la metodología más competente para la predicción espacial de conductividad eléctrica (CE) fue mínimos cuadrados colocación (LSC) y para pH fue técnicas geoestadísticas.

PALABRAS CLAVE:

- PH
- CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA (CE)
- TÉCNICAS GEOESTADÍSTICAS
- MÍNIMOS CUADRADOS COLOCACIÓN (LSC)
- MONTECRISTI

ABSTRACT

The pH and electrical conductivity (EC) monitoring in the soil can make difference between crop quality and its loss; this study developed spatial models to predict parameters like pH and electrical conductivity for soil of Montecristi-Ecuador canton, using Geostatistical Techniques and Least Squares Collocation (LSC). Geostatistical models were obtained by exploratory data analysis, structural analysis and spatial prediction through Ordinary Kriging tool in ArcGIS 10.1. On the other hand, covariance function of each parameter was calculated and adjusted, noise covariance function was calculated, observations were filtered, mathematical model by LSC was adjusted and spatial prediction was obtained; all of these phases were developed to obtain models through Least Squares Collocation (LSC) using a program developed in MatLab R2009a software. For validation, Root Mean Square (RMS) was calculated of each resulting models using 24 outer points. Therefore, the best methodology for the spatial prediction of electrical conductivity (EC) was Least Squares Collocation (LSC) and for pH was geostatistical technique.

KEY WORDS:

- PH
- ELECTRICAL CONDUCTIVITY (EC)
- GEOSTATICAL TECHNIQUES
- LEAST SQUARE COLLOCATION (LSC)
- MONTECRISTI