



Departamento de Posgrados

Análisis de variables meteorológicas y contaminantes atmosféricos por agrupación mensual: uso de técnicas difusas

**MAGÍSTER EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN, MENCIÓN
INTELIGENCIA DE NEGOCIOS**

Autora:

María Daniela Pesántez Palacios

Director:

Paúl Andrés Patiño León

CUENCA-ECUADOR

2022

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a mi madre por su cariño, paciencia y apoyo constante para cumplir esta etapa en mi vida.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por ser mi inspirador y mi fuerza, mi familia por el apoyo incondicional en todo momento y a mi director por enseñarme y guiarme técnicamente para cumplir este proyecto de estudio.

Resumen

La contaminación ambiental es uno de los problemas más graves a nivel mundial, el mismo que afecta la salud de millones de personas. En Cuenca-Ecuador, el incremento vehicular e industrial en los últimos años ha producido un deterioro en la calidad del aire, razón por la cual esta investigación evaluó la relación de las variables meteorológicas temperatura y humedad con el contaminante atmosférico ozono. Para este efecto se utilizó la metodología CRISP-DM, especializada en proyectos de minería de datos, y el algoritmo fuzzy c-means basado en lógica borrosa. Como resultado se generaron tres grupos con los que se pudo determinar una relación directamente proporcional entre el ozono y la temperatura; así como una relación inversamente proporcional entre el ozono y la humedad para el 60,38% de las muestras.

Palabras clave: agrupamiento, variables meteorológicas, contaminación ambiental, fuzzy c-means, lógica difusa

Abstract

Environmental pollution is one of the biggest problems around the world, affecting the health of millions of people. In Cuenca-Ecuador, the increase in the number of vehicles and the industrial development have produced a decrease in the air quality. This investigation evaluated the relationship between temperature and humidity with ozone. CRISP-DM methodology, specialized in data mining, was used in conjunction with the fuzzy c-means algorithm based on Fuzzy Logic. As a result, three data groups were generated, which in turn could determine a straight proportional ratio between ozone and temperature and an inversely proportional ratio between ozone and humidity on 60,38% of the samples.

Keywords: clustering, meteorological variable, environmental pollution, fuzzy c-means, fuzzy logic

Translated by:



Firma de responsabilidad (estudiante)

María Daniela Pesántez Palacios



Firma de responsabilidad (director)

Paúl Andrés Patiño León

