

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE CIENCIAS

ESCUELA PROFESIONAL DE MATEMÁTICA



Morfología Matemática Fuzzy Aplicada a la Segmentación de Imágenes Reconstruidas

Tesis presentada por:

Br. Lisbeth Corbacho Carazas.

**Para optar al Título Profesional de Licenciada
en Matemática.**

Asesor: Dr. Alejandro Ttito Ttica.

CUSCO - PERÚ

2022

Resumen

Una imagen reconstruida es obtenida a partir de sinogramas, los cuales son proyecciones realizadas por equipos especializados. Estos sinogramas, por lo general son afectados por varias fuentes de ruido. En esta tesis se desarrolla un método para segmentar una imagen reconstruida a partir de un sinograma afectado por ruido de Poisson, basado en los operadores fundamentales de la morfología matemática fuzzy. El método consiste en utilizar una combinación específica de los operadores apertura fuzzy y cierre fuzzy como filtro del ruido de la imagen reconstruida, y posteriormente realizar su segmentación mediante el uso del gradiente morfológico fuzzy basado en los operadores de erosión fuzzy y dilatación fuzzy. Con este propósito, se estudió la morfología matemática fuzzy como extensión de la morfología matemática binaria, resaltando sus principales operadores algebraicos, también, fue realizada la implementación computacional del método mencionado y el análisis de los resultados obtenidos. Así, la utilización del método desarrollado produce mejores resultados en la segmentación de la imagen, al compararlo con la utilización directa del gradiente morfológico fuzzy.

Palabras Clave: Morfología Matemática fuzzy, Operadores Morfológicos, Gradiente Morfológico, Imágenes reconstruidas, Sinograma.