

Fractalidad en los Países

Proyecto 2, Sistemas Dinámicos

Diego Sarceño

201900109

5 de octubre de 2023

Descripción e Idea

Como inspiración para este proyecto se tomó el artículo (1), en este se toman regiones de formación estelar. La idea es utilizar el método de *conteo de cajas* (Box Counting Method) para determinar la dimensión Hausdorff-Besicovitch (o dimensión fractal) de diversos países, en concreto islas. Y, con ello realizar un análisis respecto al número de cajas y tamaño de las mismas en los diferentes países al encontrar dicha dimensión por medio de un ajuste lineal.

Procedimiento/Trabajo a Realizar

Investigar sobre el método de conteo de cajas, el trato de la imagen a simplemente su contorno e implementación del método, esto se pretende hacer con *Mathematica* o *Python* ya que estos lenguajes proveen formas de tratar con imágenes y luego utilizar estos mismos lenguajes o bien *Gnuplot* para realizar las gráficas y los respectivos ajustes.

Visualización

En el artículo se proporciona una imagen del hubble la cual se convierte y se trabaja con ella de la siguiente forma:

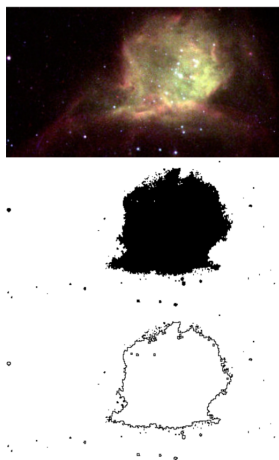


Figura 1: Imagen tomada de (1), figura 2, p4.

Con *Mathematica* se puede generar el contorno de un país con la siguiente función `GeoGraphics[GeoStyling["OutlineMap"], Polygon[Entity["Country", "Germany"]], GeoBackground -> None]`, también con *Python* se puede analizar y trabajar con imágenes utilizando la librería *OpenCV*.



Figura 2: Contorno de Alemania generado en *Mathematica*.

Bibliografía

- [1] Caicedo-Ortiz, H. E., Castañeda, H. O., & Santiago-Cortés, E. (2017). *Fractalidad en regiones de Formación Estelar*. Revista Brasileira de Ensino de Física, 39.