

GRAFICAR MATRIZ DE DATOS ACUSTICOS EN MATLAB

Author : leonardoparadavalencia@gmail.com

Trabajar con **datos acústicos** provenientes de **ecogramas, sonogramas, modelaciones acústicas, mediciones de ruido**, entre otras, usualmente implica graficar estos datos de forma ordenada, de modo que puedan proyectarse los valores sobre el espacio asociado los valores del sonido / ruido. Estos datos pueden representar valores expresados en decibeles o lineales de diversas magnitudes físicas usadas en acústica, como **Niveles de Presión Sonora (Acústica ambiental / Control de ruido)**, **Coefficientes de dispersión volumétrica (Acústica pesquera / Hidroacústica)**, **velocidad de partícula (Vibroacústica / Geoacústica)**, por citar algunas.

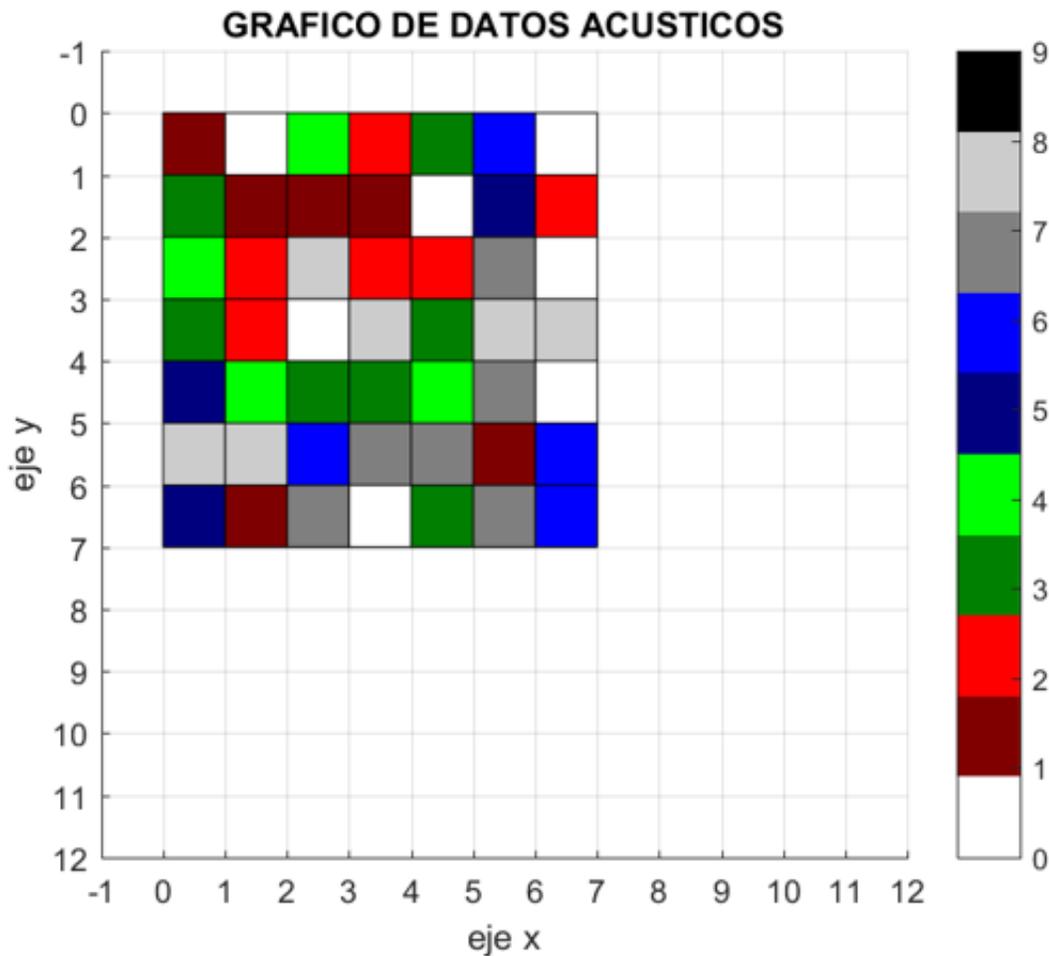
MATLAB ofrece algunas funciones para graficar que pueden ser útiles para los fines descritos como por ejemplo

- 1.- pcolor()
- 2.- surf()
- 3.- image()

si se intenta graficar una matriz de datos acústicos con las funciones pcolor o surf, el resultado graficado por algún motivo no incluye todos los datos. Si desea graficar una matriz A de dimensiones $m \times n$ solo se representarán datos $A(1:(m-1), 1:(n-1))$. En contraposición a lo anterior la función image grafica todos los datos correlacionando su posición en las coordenadas de la matriz sobre un sistema cartesiano donde se representa con un rectángulo centrado en la posición mencionada. Considerando que resulta de utilidad en algunas ocasiones ubicar el vértice del elemento $m=1, n=1$ con el origen del sistema cartesiano, en el siguiente código se utiliza la función image con algunos trucos para lograr esta correspondencia y así facilitar la visualización de la data.

En el siguiente ejemplo se implementa un código en **MATLAB** para graficar una matriz de datos acústicos, que básicamente toma la matriz de datos y la superpone sobre una cuadrícula. Se tiene especial cuidado en hacer coincidir los sistemas de referencia de la matriz y el de ejes cartesianos, como así también la disposición visual de la data para mejorar la didáctica del tratamiento de la información de los acústicos.

El resultado obtenido se muestra en el siguiente gráfico de **datos acústicos**



Trabajos futuros:

- Definir una escala de colores que represente de mejor forma el comportamiento dinámico de la **data acústica**, expresada linealmente o en decibeles.
- Superponer una imagen para poder crear **mapas de ruido**, correlacionando espacialmente los **datos acústicos**.
- Superponer polígonos y separar los datos interiores y exteriores a este, creando así capas con la **data acústica**.
- Generar **datos acústicos** basado en modelos de propagación de sonido en exteriores.

*ACTUALIZACION

