



Universidad
Nacional Autónoma
de México



INSTITUTO DE
INVESTIGACIONES
EN MATEMÁTICAS
APLICADAS Y
EN SISTEMAS

Licenciatura en Ciencia de Datos

Visualización de la información

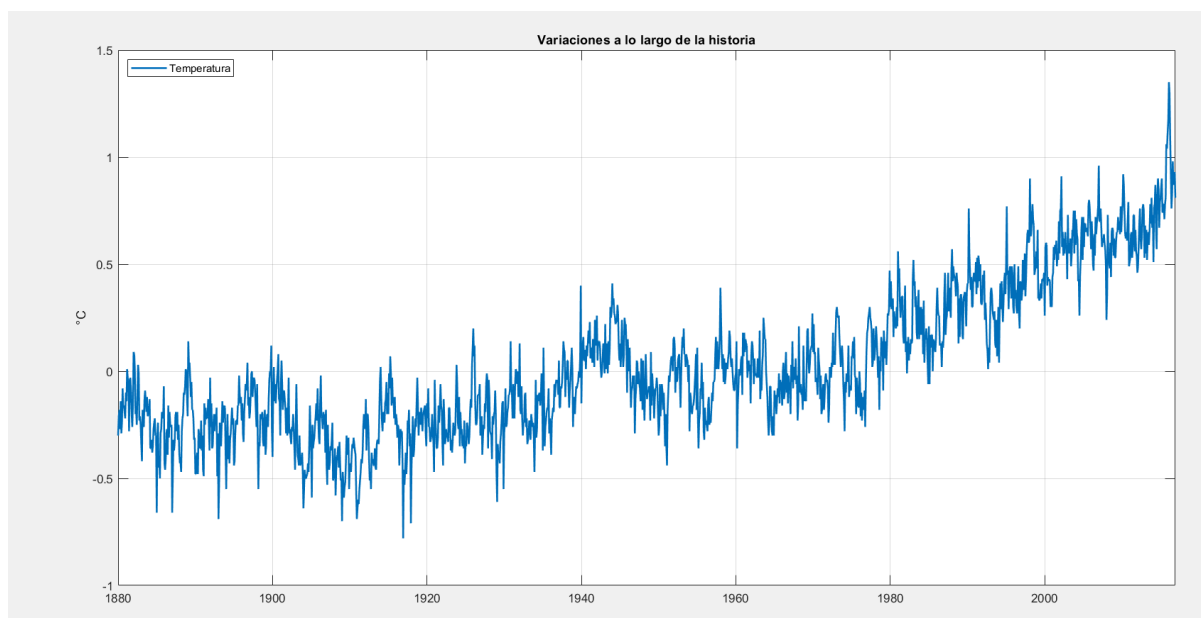
Practica 6

Integrante:

- Villalón Pineda Luis Enrique

Ejercicio 1

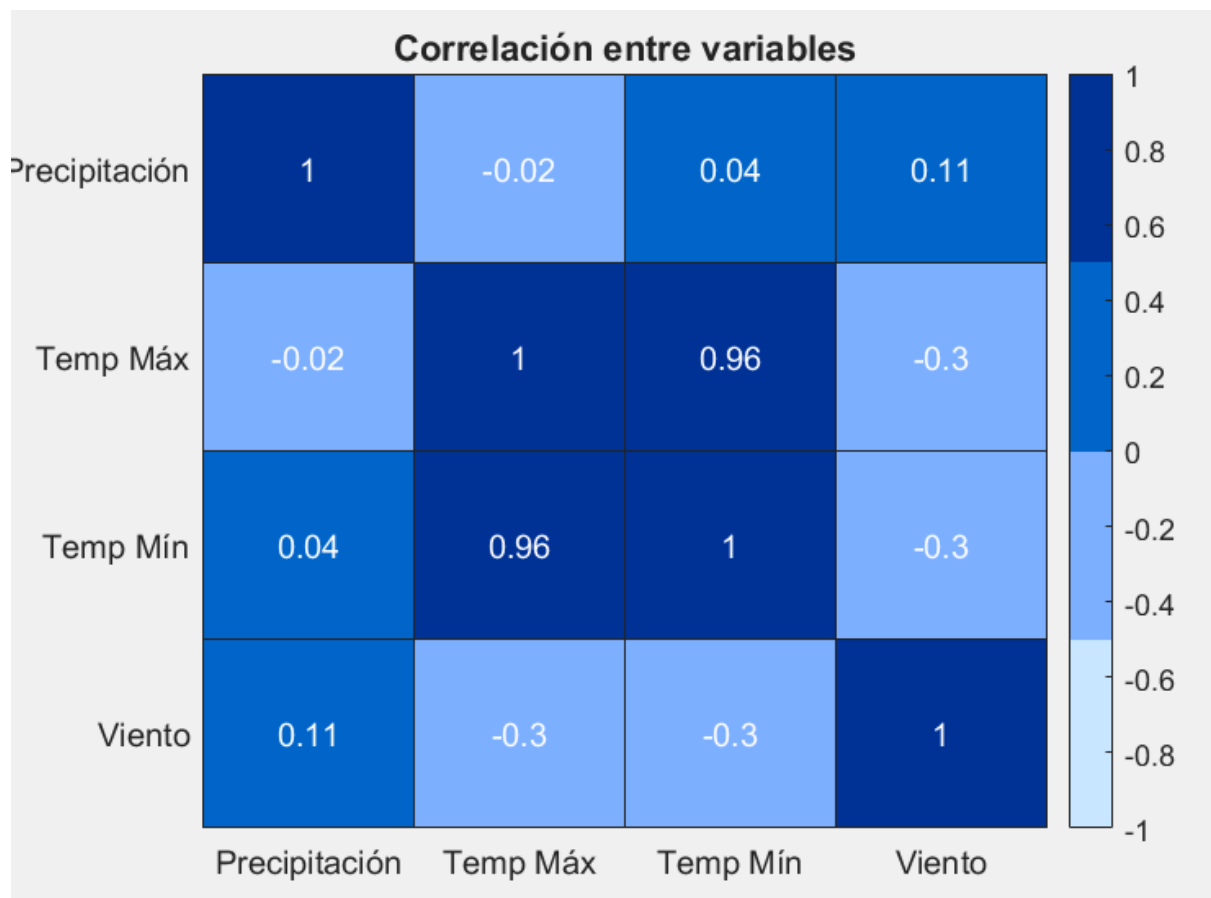
Se extrajeron las columnas Date y Anomaly de la tabla data y se almacenaron en las variables dates y anomalies, respectivamente. Las fechas en la variable dates se convirtieron al formato datetime utilizando la función datetime con el formato de entrada yyyy-MM-dd. Esto permite manipular y graficar las fechas de mejor manera. Se creó una figura utilizando figure y se graficaron las anomalías térmicas en función del tiempo utilizando la función plot. Se especificó un estilo de línea continua ('-') y un ancho de línea de 1.5 para mejorar la visibilidad. Se añadió una etiqueta al eje Y (ylabel) indicando que las unidades están en grados Celsius (°C). Además se agregó un título a la gráfica (title) con el texto "Variaciones a lo largo de la historia". Se habilitó la cuadrícula (grid on) para facilitar la lectura de los valores. Incluimos una leyenda (legend) que identifica la línea graficada como "Temperatura", ubicada en la esquina noroeste del gráfico ('Location', 'northwest').



Ejercicio 2

Se extraen los datos del archivo; se extrajeron las columnas relevantes de la tabla nyw y se almacenaron en variables separadas: precipitation, temp_max, temp_min y wind. Se calculó la matriz de correlación utilizando la función corrcoef, que toma como entrada las variables extraídas. Esta matriz muestra la correlación entre cada par de variables. La matriz de correlación se redondeó a dos decimales utilizando la función round para facilitar su interpretación. Cree un mapa de colores personalizado (custom_colormap) utilizando tonos de azul para representar los valores de correlación. Para graficar ya no se necesitan XData y YData especificar las etiquetas de los ejes X e Y, respectivamente. ColorLimits define el rango de valores para la escala de colores (de -1 a 1). Title añade un título al gráfico. Colormap aplica

el mapa de colores personalizado. CellLabelColor define el color del texto dentro de las celdas (blanco en este caso). FontSize ajusta el tamaño de la fuente

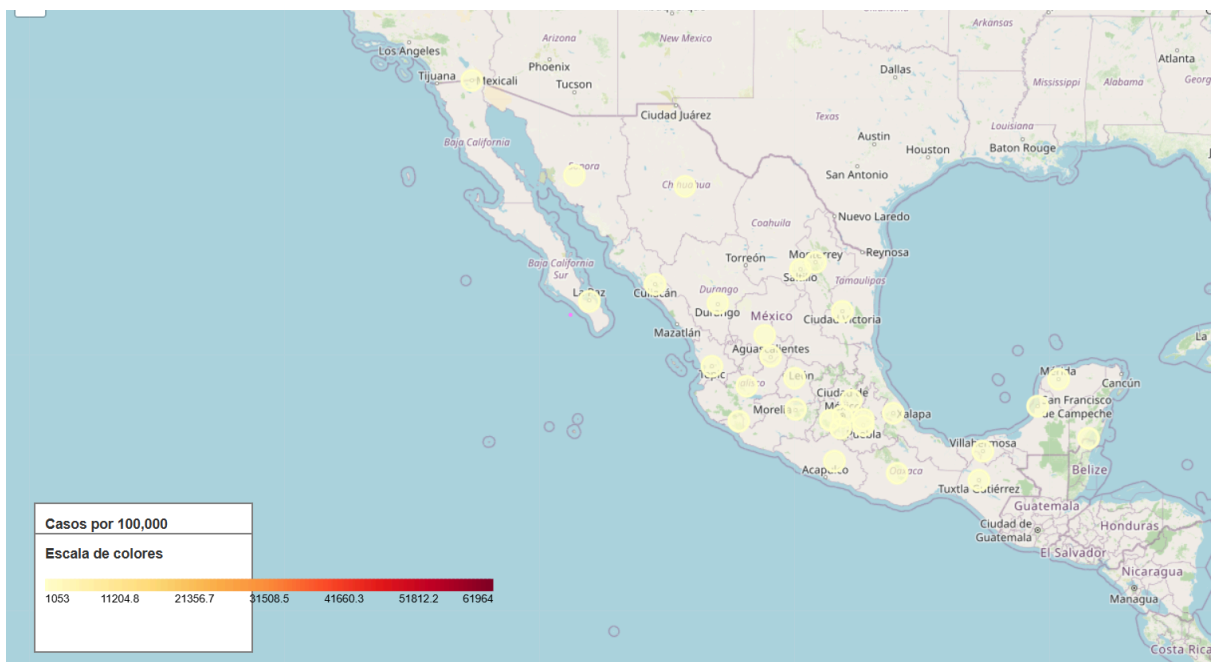
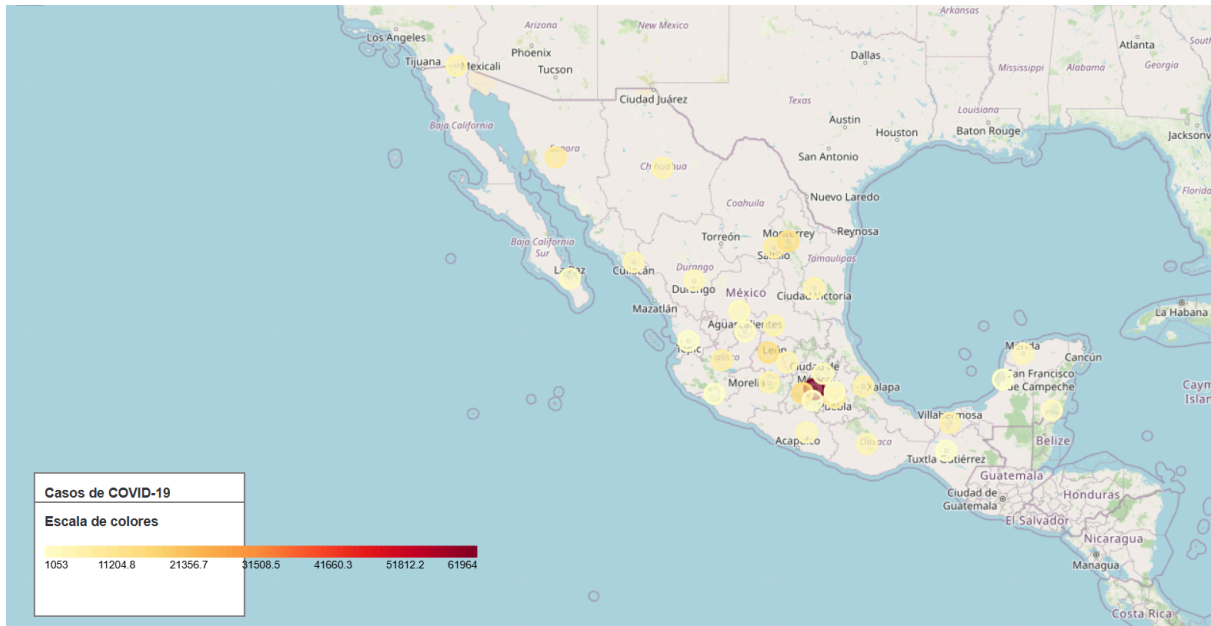


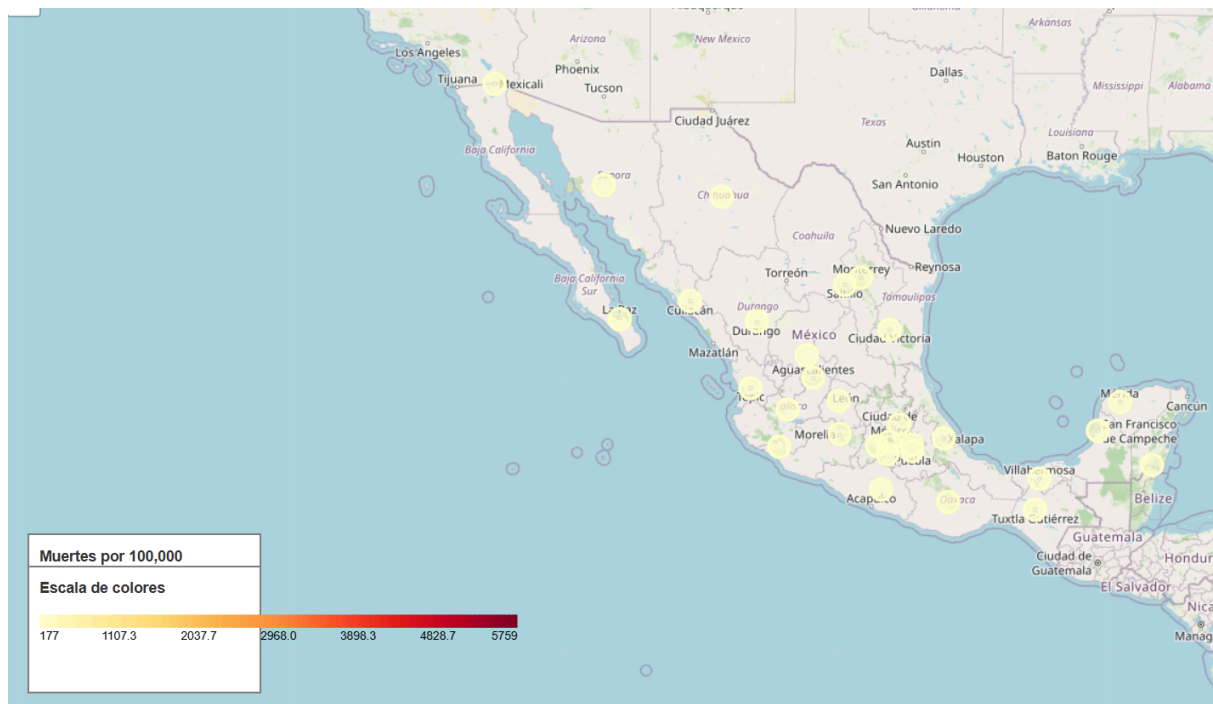
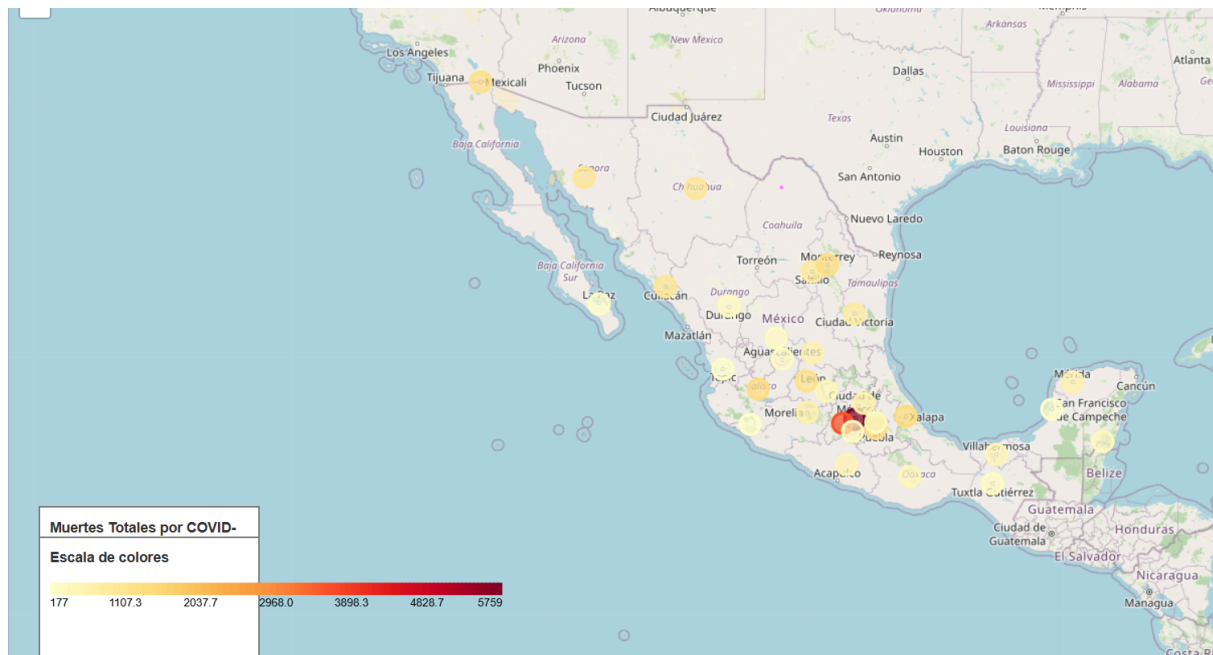
Ejercicio 3s

Como son varios pasos , vamos a ver cada paso:

- **Filtrado de Datos:** Filtramos los datos de df_covid para obtener casos positivos de COVID-19 (covid_positivos) y defunciones relacionadas (covid_muertes), utilizando condiciones específicas en las columnas RESDEFIN, CLASCOVID19, ANTIGENCOVID, EVOLUCI, FECDEF y DEFVERIFI.
- **Agrupación por Estado:** Agrupamos los casos positivos y defunciones por entidad (ENTIDAD) y se contabilizaron, generando las tablas positivos_x_estado y muertes_x_estado.
- **Fusión y Enriquecimiento de Datos:** Fusionamos las tablas de casos y defunciones en una sola (covid) y se añadieron columnas adicionales como POBLACION, LATITUD, LONGITUD, CASOS POR 100K y DEFUNCIONES POR 100K.
- **Configuración de Mapas de Color:** Creamos los mapas de color (colormap_cases y colormap_deaths) utilizando la escala YlOrRd_09 de branca.colormap para representar los casos y defunciones.

- Creación del Mapa: Generamos un mapa interactivo con folium.Map, donde se añadieron marcadores circulares (CircleMarker) para cada entidad, coloreados según el número de casos. Se incluyeron leyendas personalizadas para el título y la barra de colores utilizando las funciones `add_title_legend` y `add_colorbar_legend`.

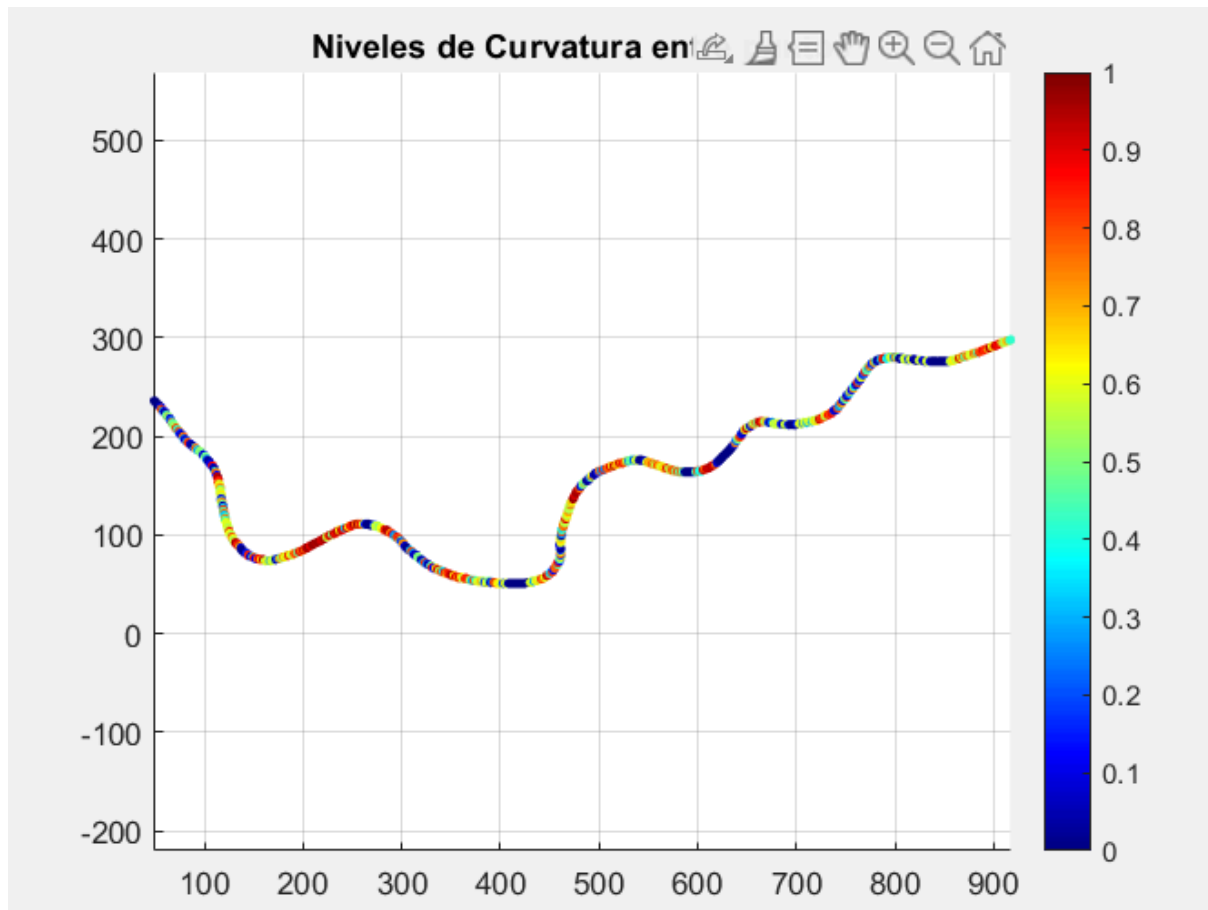




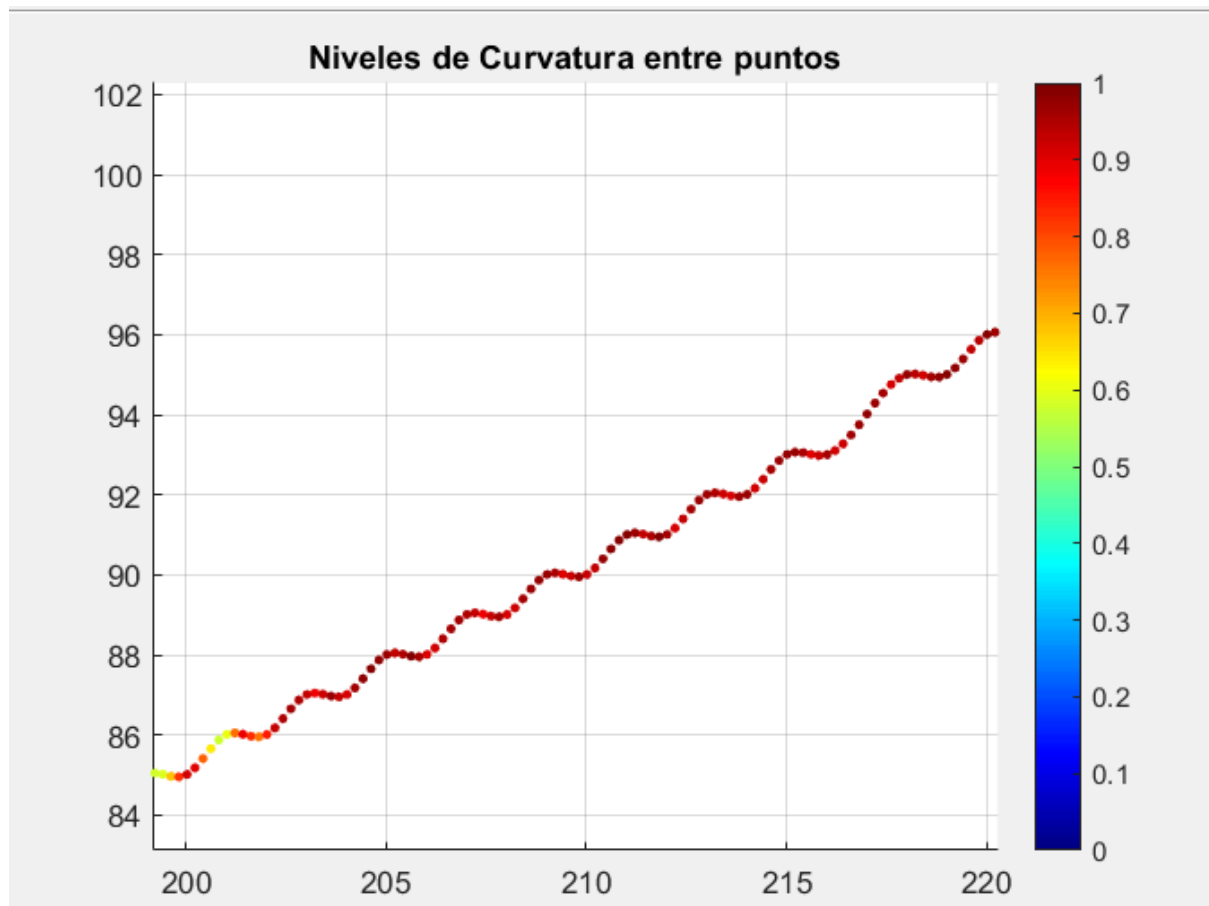
Ejercicio 4

Primero cargamos los datos del archivo `curve_tab.txt` en la variable `data`. Las columnas `X` e `Y` se extrajeron para representar las coordenadas de los puntos. Para ver una mejor curvatura generamos más puntos utilizando interpolación spline (`interp1`) para suavizar la curva. Después calculamos las derivadas primera y segunda (`dxdt`, `dydt`, `dxdt2`, `dyydt2`) utilizando la función `SplineDerivativeT` (Esta función fue la que se nos proporcionó), que emplea splines para diferenciación. Ahora bien la curvatura se calculó utilizando la fórmula matemática basada en las

derivadas. Luego, se suavizó con smoothdata para reducir el ruido y se normaliza. Para visualizar graficamos los puntos interpolados coloreados según su curvatura utilizando scatter. Se aplicó un mapa de colores (jet) y una barra de colores (colorbar) para representar los niveles de curvatura.



Ahora bien, notemos que tiene muchos puntos de colores y ¿en verdad representa la curvatura? Si por que lo estamos viendo general pero si nos acercamos más o hacemos un zoom , podemos ver que calculamos la curvatura de punto a punto , por lo que se representa bien la curvatura de punto a punto y si representa lo que queremos ver su nivel de curvatura.



Ejercicio 5

Se importa los datos primero a Slicer, después utilizamos segmentor editor, agregamos 3 pestañas , en la primera vamos a crear los pulmones o la bola de pulmones ; así que creamos una malla para los pulmones y lo ajustamos de modo que cubra todos los pulmones , ahora bien como la tomografía detecta la mesa donde se tomó utilizamos la herramienta de 'Islas' de modo que solo me segmenta los pulmones y visualizamos estos mismos. Ahora con la segunda pestaña vamos a crear los bronquios, entonces utilizamos masking y con la tomográfica que se toma de la parte de arriba coloreamos el hueco que se encuentra entre los pulmones pues estos son los bronquios lo visualizamos en #D y nos damos cuenta que no los grafica todos , puede ser por la calidad de la tomográfica,. Por último en la última pestaña agregamos el daño , por lo que nos vamos a la tomográfica que se tomó de frente al pecho y la que se tomó de arriba y notamos que casi todo lo blanco es el daño que se dio al paciente por covid por lo que añadimos con markinf pintamos todo el daño que detectemos en cada capa y por lo tanto cada una la reescribimos sobre la primera pestaña y nos queda la visualización como vemos abajo

