



"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"

UNIVERSIDAD DE SONORA
DIVISIÓN DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE FÍSICA

FÍSICA COMPUTACIONAL I
ACTIVIDAD 4
VISUALIZANDO DATOS CON PANDAS Y MATPLOTLIB

ALUMNA:
CABRERA VALENZUELA INGRID ZABYLEL

DOCENTE:
LIZÁRRAGA CELAYA CARLOS

30 DE SEPTIEMBRE DE 2016

Resumen

En esta actividad se representaron visualmente datos de radiosondeo de un lanzamiento. Se descargaron los datos correspondientes a la estación de chihuahua a las 12Z del 21 de septiembre de 2016, y con esos datos se trabajó.

1. Introducción

Matplotlib es una biblioteca para la generación de gráficos a partir de datos contenidos en listas o arrays en el lenguaje de programación Python y su extensión matemática NumPy. Proporciona una API, pylab, diseñada para recordar a la de MATLAB.

2. Desarrollo

2.1. Archivo de radiosondeo

Primero, se descargó un archivo de radiosondeo de un lanzamiento de las 12Z del 21 de septiembre de 2016. Una vez descargado, y limpiado, quedó un archivo con una tabla:

PRES	HGHT	TEMP	DWPT	RELH	MIXR	DRCT	SKNT	THTA	THTE	THTV
863.0	1372	21.4	12.4	56	10.59	270	3	307.2	339.5	309.2
860.0	1402	22.8	10.8	47	9.54	247	4	309.0	338.4	310.8
850.0	1502	23.0	10.0	44	9.15	170	9	310.2	338.6	311.9
846.0	1543	22.7	9.9	44	9.13	170	10	310.4	338.7	312.1
833.0	1676	21.9	9.6	45	9.07	155	13	310.9	339.1	312.6
822.0	1790	21.2	9.3	47	9.03	175	14	311.3	339.4	312.9
727.0	2845	14.4	6.8	60	8.58	190	10	315.0	342.1	316.6
714.0	3000	13.4	6.4	63	8.51	176	9	315.5	342.5	317.1
700.0	3167	12.0	5.0	62	7.87	160	7	315.7	340.8	317.2
687.0	3323	10.5	5.5	71	8.33	150	4	315.8	342.2	317.4

2.2. Visualizando gráficas

Con ayuda de python y matplotlib, se leyó el archivo y se produjeron algunas gráficas. El código utilizado fue el siguiente:

```
import pandas as pd
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
%matplotlib inline
df = pd.read_csv("/home/izcabrera/Escritorio/Computacional1/Actividad4/data.dat", sep='\s')

df.columns
```

```
df[u'PRES']  
  
df.head()  
  
plt.title('Presion vs. Altura')  
plt.xlabel('Altura(m)')  
plt.ylabel('Presion(hPa)')  
plt.plot(df.PRES,df.HGHT)
```

Lo que nos dio como resultado la siguiente gráfica:

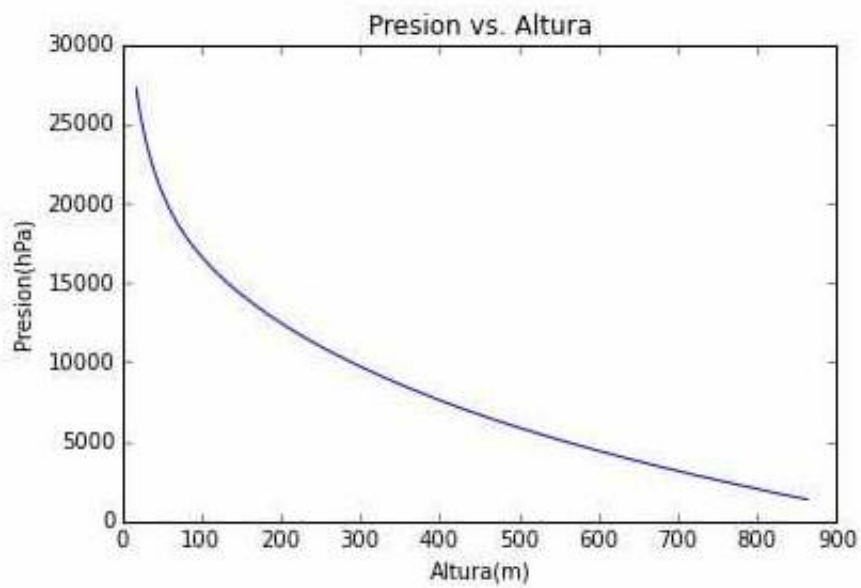


Figura 1

Para la Temperatura contra la altura, queda:

```
plt.title('Temperatura vs. Altura')  
plt.xlabel('Altura (m)')  
plt.ylabel('Temperatura(c)')  
plt.plot(df.TEMP,df.HGHT)
```

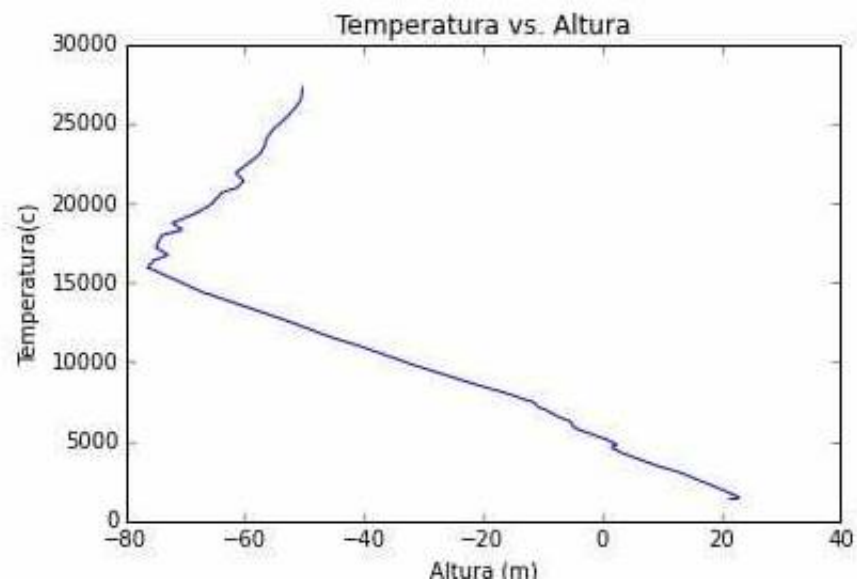


Figura 2

Para la temperatura de rocío contra altura:

```
plt.title('Temperatura de rocío vs. Altura')  
plt.xlabel('Altura (m)')  
plt.ylabel('Temperatura(c)')  
plt.plot(df.DWPT,df.HGHT)
```

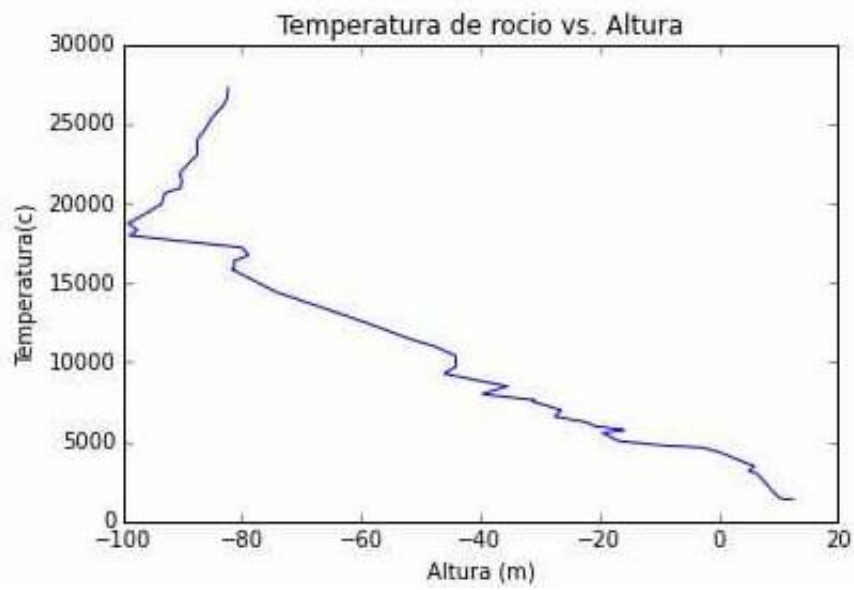


Figura 3

Para la temperatura contra la temperatura de rocío:

```
plt.title('Temperatura vs. Temperatura de rocío')  
plt.xlabel('Temperatura de rocío (c)')  
plt.ylabel('')  
plt.plot(df.TEMP,df.DWPT)
```

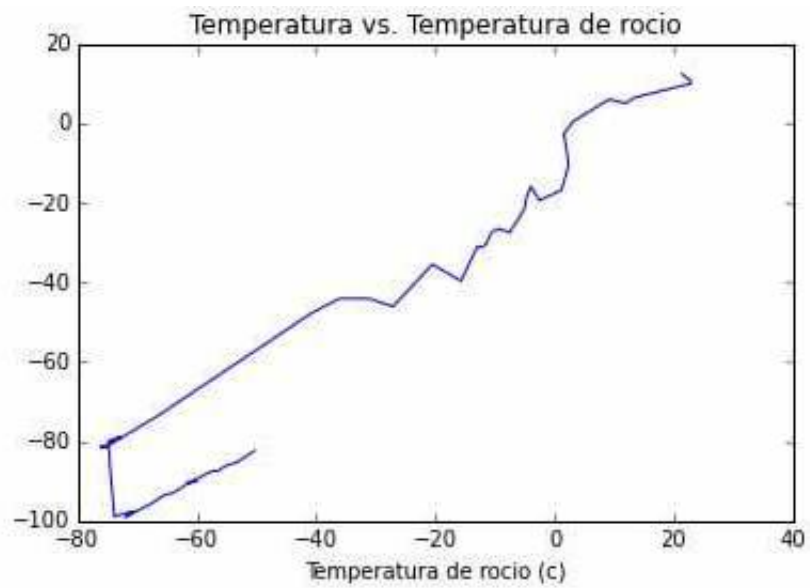


Figura 4

Y para poner dos gráficas juntas, temperatura contra altura y temperatura de rocío contra altura, queda:

```
plt.plot(df.TEMP, df.HGHT)  
plt.plot(df.DWPT, df.HGHT)
```

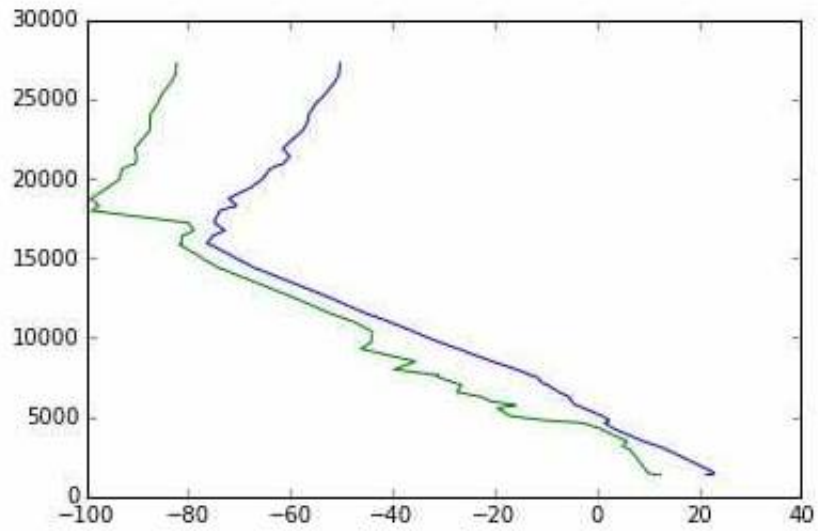


Figura 5

3. Bibliografía

- Matplotlib. En Wikipedia. Recuperado el 30 de septiembre de 2016 de: <https://es.wikipedia.org/wiki/1>