

# Reporte de Actividad 2

Fátima Brambilla

07 de Febrero, 2018

## 1 Introducción

Durante la segunda actividad de "Física Computacional 1", se nos fue introducido el lenguaje de programación *Python*, por medio del "cuaderno de anotaciones" de *Jupyter Notebook*, en el cual trabajamos unos datos obtenidos de la pagina de datos de las Estaciones Automatizadas del Servicio Meteorológico Nacional.

## 2 Jupyter Notebook

Jupyter Notebook es un portafolio online, o más bien un servidor que permite a los *clientes* editar y correr documentos. Esta aplicación puede ser ejecutada en el navegador local sin necesidad de estar conectado a la red, o puede ser instalada en un servidor remoto, accediendo a ella a través de una conexión a la web.

## 3 Procedimiento

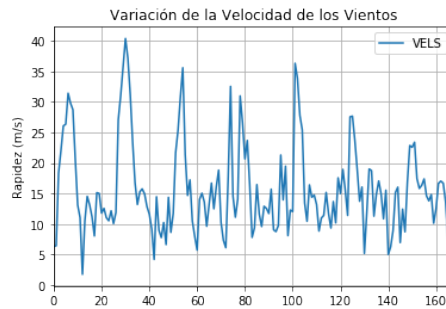
Después de abrir la terminal en el computador, creamos una carpeta específica para la actividad de la semana, y entramos a ella mediante comandos previamente conocidos. Una vez dentro de la carpeta de la actividad, abrimos una nueva terminal, y ejecutamos el comando *jupyter notebook*, lo que nos abrió en el navegador una pestaña llamada *home*, la cual se convertiría en nuestra carpeta de trabajo para la actividad. Lo siguiente fue ejecutar una sesión en *Python 3.0*, lo que nos abrió una ventana más, la cual al principio aparecía sin nombre, de modo que la renombramos *Actividad 2*, ya que ahí trabajaríamos en esta ocasión. Después, fuimos a la pagina del *Servicio Meteorológico Nacional*, para conseguir un archivo de datos. Del mapa nacional que aparecía, se nos pidió seleccionar un Estado y de ahí una de las estaciones, y especificar que queríamos los datos con un periodo de 6 minutos. El archivo de texto generado lo descargamos, para posteriormente abrirlo en un editor *emacs*, donde modificamos algunos de los nombres de las columnas de datos. Una vez hecho esto, se nos pidió visitar un repositorio de Github, donde se encontraba un archivo de Jupyter Notebook, el

cual nos serviría de guía y ejemplo para lo que teníamos que hacer. Dentro del archivo se nos explicaban los pasos que debíamos seguir, así como la manera en que trabajaríamos en Python. Al completar de modificar un poco el código para que funcionará con nuestros datos, hicimos unas cuantas tablas más por nuestra cuenta.

## 4 Observaciones

La manera de trabajar en Python es bastante diferente a trabajar en Fortran, si bien ambos lenguajes se rigen por un sistema de lógica, la manera de programar en cada uno es diferente, por no mencionar que en Python es más sencillo crear gráficos, algo que hicimos varias veces en este pequeño código. La primera modificación que hicimos fue en la célula número 13, donde hicimos una gráfico de la variación de la rapidez de los vientos. En esta gráfica se podía apreciar la variación del viento en metros sobre segundos.

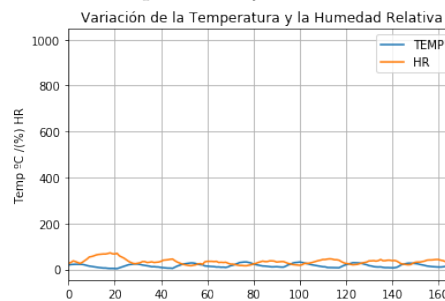
Figure 1: Variación de la Velocidad del Viento



VelViento.png

La segunda gráfica que generamos era una que comparaba la temperatura con la humedad relativa, para los datos con los que escogí trabajar no había mucho diferencia, de modo que las líneas se ven bastante juntas en la gráfica.

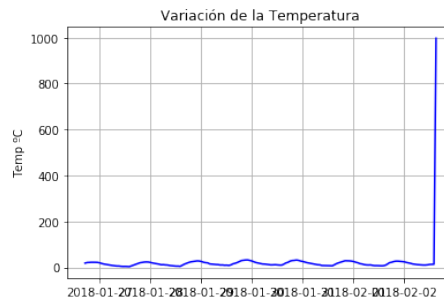
Figure 2: Variación de la Temperatura y Húmeda Relativa



Tem-HumRel.png

La tercera gráfica que trabajamos mostraba la variación de la temperatura por sí sola. Para mis datos, la variación de la temperatura fue casi nula.

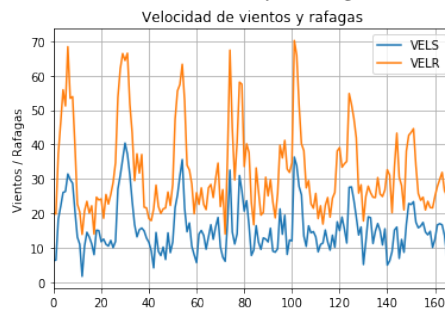
Figure 3: Variación de la Temperatura



Temperatura.png

Más adelante se nos pidió que hicieramos una gráfica que mostrará la rapidez de los vientos y de las ráfagas como funciones del tiempo. Hacer esto me llevo unos pocos intentos, porque no estaba segura de que comandos utilizar, pero, al final obtuve el siguiente gráfico:

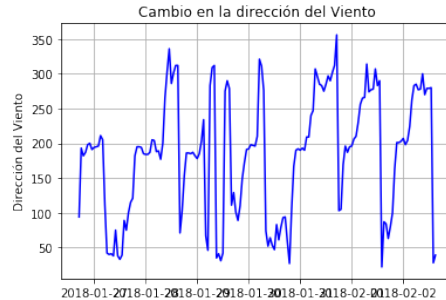
Figure 4: Variacion de los Vientos y Ráfagas



vientosYrafagas.png

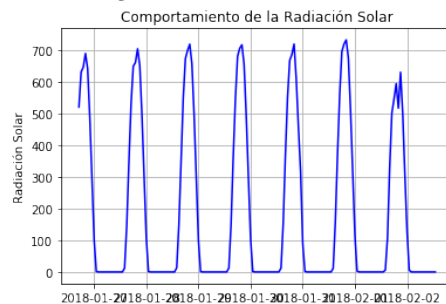
Después hicimos una gráfica que mostrara la dirección de los vientos en función del tiempo, en esta gráfica podemos ver como la dirección del viento cambia drásticamente de un día a otro.

Figure 5: Cambio en la Dirección del Viento



La última gráfica que hicimos comparaba la radiación solar por horas, sin embargo, no encontré la forma de separar los datos para obtener una columna de horas, de modo que mi gráfica muestra la radiación solar por día, de tal manera que no se puede apreciar como cambia durante un solo día.

Figure 6: Radiación Solar



En general, trabajar en Python parece ser más cómodo que en Fortran, pues puedes ver directamente los progresos que llevas sin tener que correr el programa una y otra vez cada que agregas nuevo código.

## 5 Bibliografía

1. Ingargiola, A. (2015). Jupyter/IPython Notebook Quick Star Guide.
2. Servicio Meteorológico Nacional. (Martes06 de Febrero de 2018). Obtenido de <http://smn1.conagua.gob.mx/emas/>

## 6 Ápendice

1. ¿Cuál es tu primera impresión de Jupyter Notebook?

2. ¿Se te dificultó leer código en Python?
3. ¿En base a tu experiencia de programación en Fortran, que te parece el entorno de trabajar en Python?
4. A diferencia de Fortran, ahora se producen las gráficas utilizando las bibliotecas de matplotlib. ¿Cómo fue tu experiencia?
5. En general, ¿Qué te pareció el entorno de trabajo en Python?
6. ¿Qué opinas de la actividad?, ¿Estuvo Compleja?, ¿Qué le faltó o que le sobró?, ¿Qué modificaste para mejorar?
7. ¿Comentarios adicionales que desees compartir?

Respuestas:

1. Mi primera impresión fue ladear la cabeza, en un principio no sabía que hacer, o como manejar los comandos de este lenguaje, sin embargo, a medida que iba analizando el código que se nos fue puesto como ejemplo, empecé a notar que trabajar en Python puede ser hasta más sencillo que en Fortran.
2. al principio si, ya que en general estuvimos trabajando únicamente con la creación de gráficas, cosa que rara vez hice en Fortran.
3. Creo que la única diferencia es la retribución que te da el programa, es decir, es más rápido el notar los errores en el código en Python, ya que puedes ejecutar las celdas en las que estas trabajando una por una, y no tienes que correr el programa entero para hacer verificaciones.
4. Fue algo nuevo para mi, ver como las gráficas se crean con tanta facilidad fue sorprendente, ya que en realidad no pude aprender a hacer bien gráficos en Fortran y Gplot.
5. Creo que es un entorno en el cual es sencillo trabajar
6. Pienso que fue una buena actividad para hacer la introducción a Python, y no considero que necesitara algo más o que algo le sobraría.
7. No tengo comentarios adicionales.