

Uniendo dataframes en Pandas

Fisica Computacional

Fidel Alejandro Navarro Salazar

1. Introducción

En este trabajo se utilizaran dos conjuntos de datos metereológicos con la finalidad de trabajar ambos a la par mediante el uso de la biblioteca de Pandas.

De igual forma se trabajarán los datos metereológicos a fin de observar el comportamiento de la temperatura en el aire y a diferentes niveles del suelo.

2. Procesamiento de datos

Por medio de los conjuntos de datos se buscará obtener el comportamiento de la temperatura del aire y del subsuelo (10cm, 20cm, 40cm y 80cm) en un día de Enero.

También se graficará la evolución de las temperaturas máximas y mínimas para todo el año del 2009.

Finalmente, se intrudcira el promedio móvil o rolling mean con el fin de suavizar la la evolución de las temperaturas con respecto al tiempo.

3. Resultados

Podemos observar de la *Figura,1* que la temperatura es mayor a menor profundidad y esta varia con mayor frecuencia a menor profundidad.

La *Figura,2* muestra el comportamiento de la temperatura del aire del primero de enero. La temperatura llega a alcanzar una temperatura máxima de poco más de 25 centígrados y presenta un comportamiento esperado, con temperaturas bajas en las mañanas y noches, y altas a medio día.

La *Figura,3* muestra el comportamiento de la temperatura en el subsuelo a 10 centímetros de profunda a lo largo del 2009. Se puede observar que tiene un comportamiento periódico similar a la temperatura del aire, con una máxima por arriba de los 27.5 centígrados.

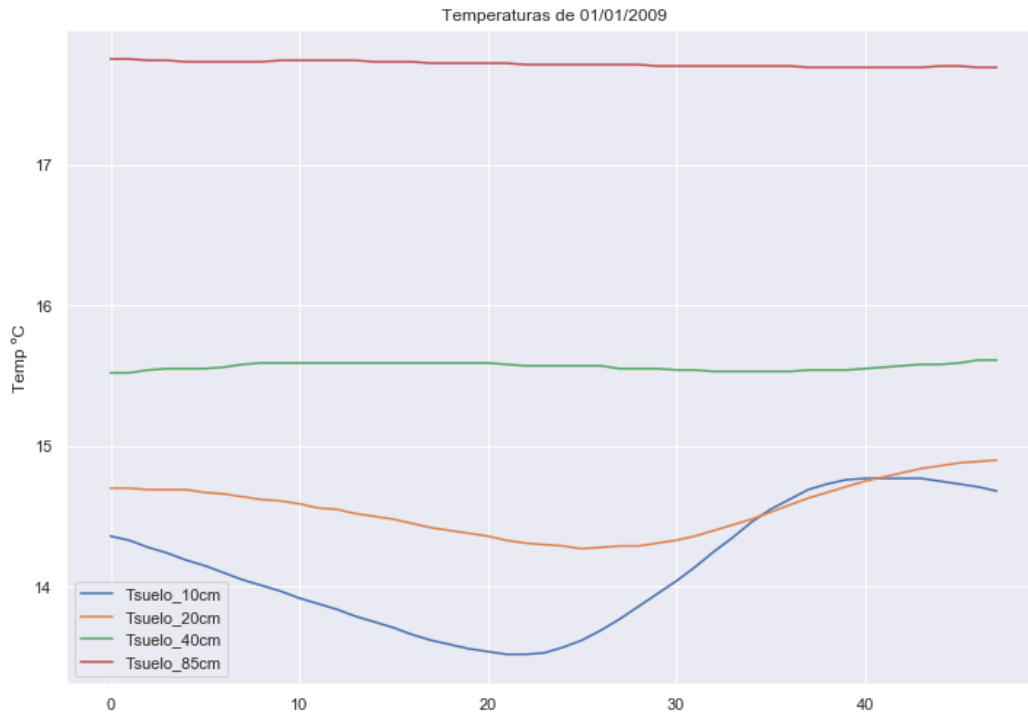


Figura 1: Evolución de la temperatura en el suelo el 1/Enero/2009

De las figuras 4,5 y 6 podemos observar que su comportamiento a lo largo del año es periódico. También, es posible observar de estas figuras que mayor profundidad del suelo es menor la variación de la temperatura a lo largo del año; por ejemplo, en la *Figura,6* podemos observar que a 85 cm del subsuelo la temperatura varía similar todos los días del año.

Podemos observar de la *Figura,7* que la temperatura del aire varía gradualmente durante el año, y que la temperatura máxima y mínima tienen un comportamiento similar.

4. Promedio Móvil (Rolling Mean)

Las figuras obtenidas también fueron suavizadas con la finalidad poder observar con mayor claridad el comportamiento de las diferentes temperaturas con respecto al tiempo.

Las figuras 8, 9, 10, 11 y 12 son las gráficas suavizadas por un factor de 200. Estas gráficas permiten visualizar la evolución de la temperatura con respecto al tiempo con mayor facilidad, al disminuir el ruido ocasionado por la gran cantidad de datos.

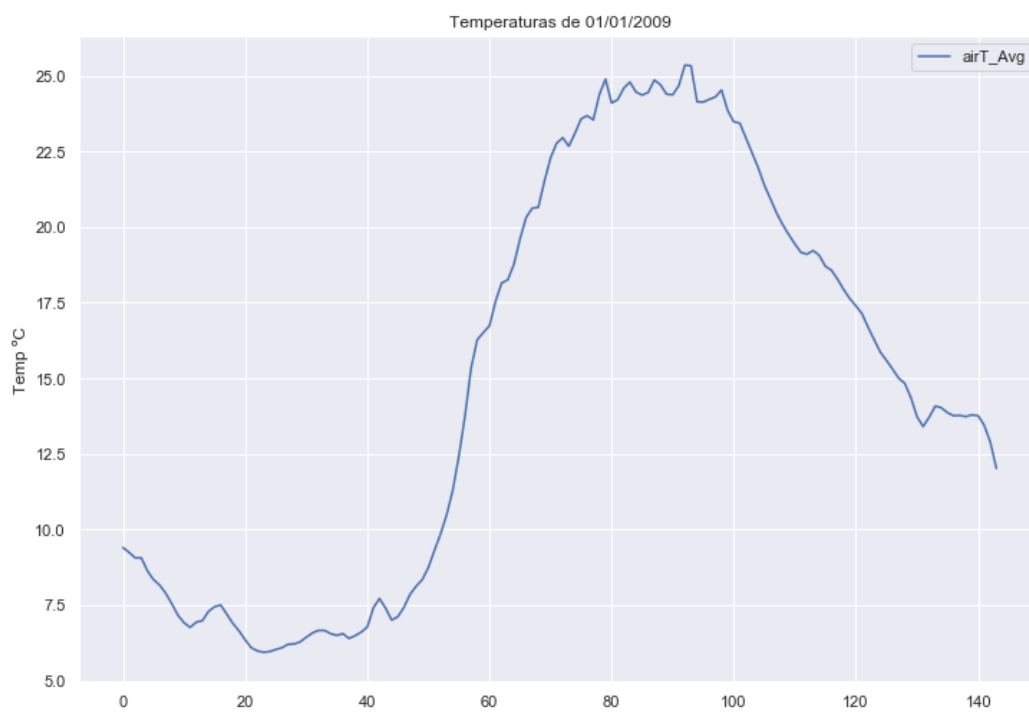


Figura 2: Evolución de la temperatura en el aire el 1/Enero/2009

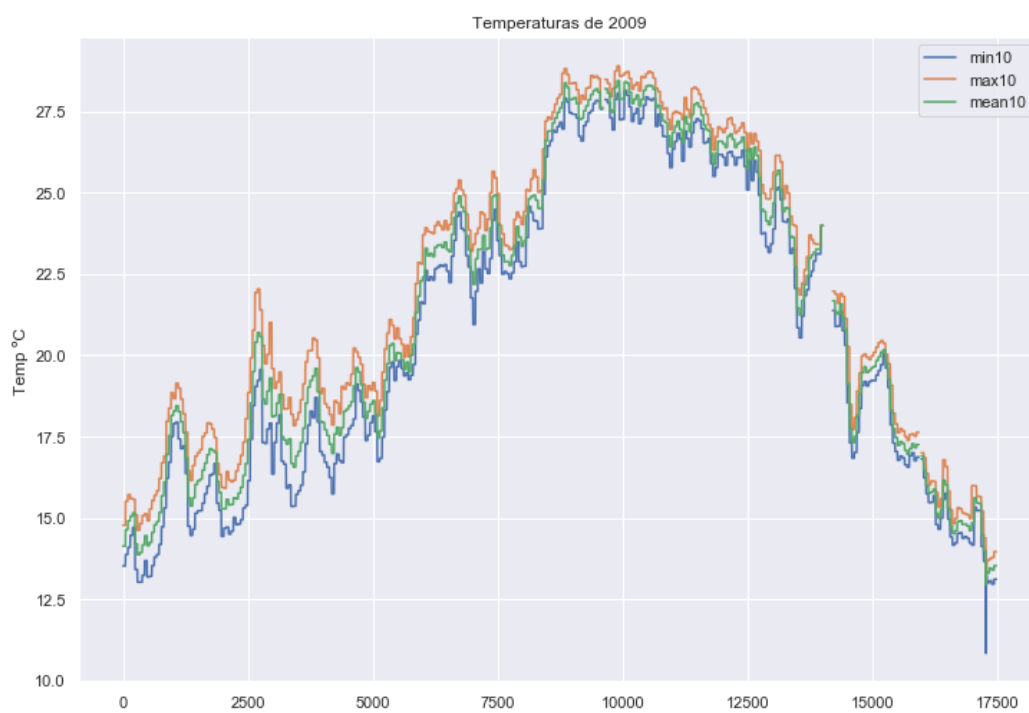


Figura 3: Evolución de la temperatura en el suelo a 10cm

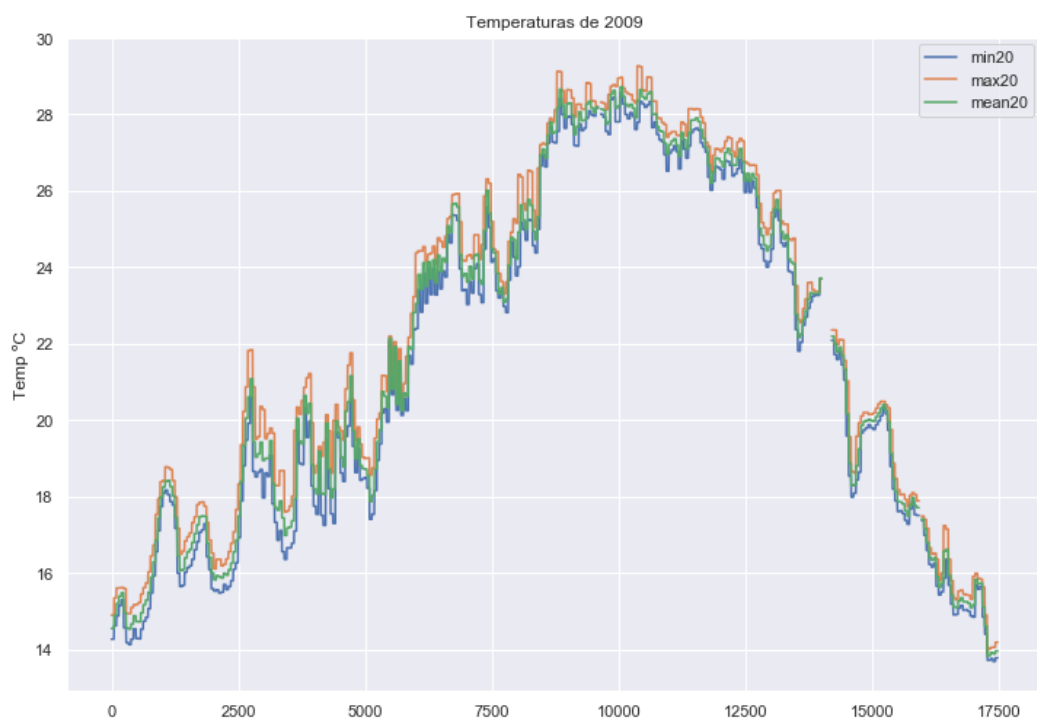


Figura 4: Evolución de la temperatura en el suelo a 20cm

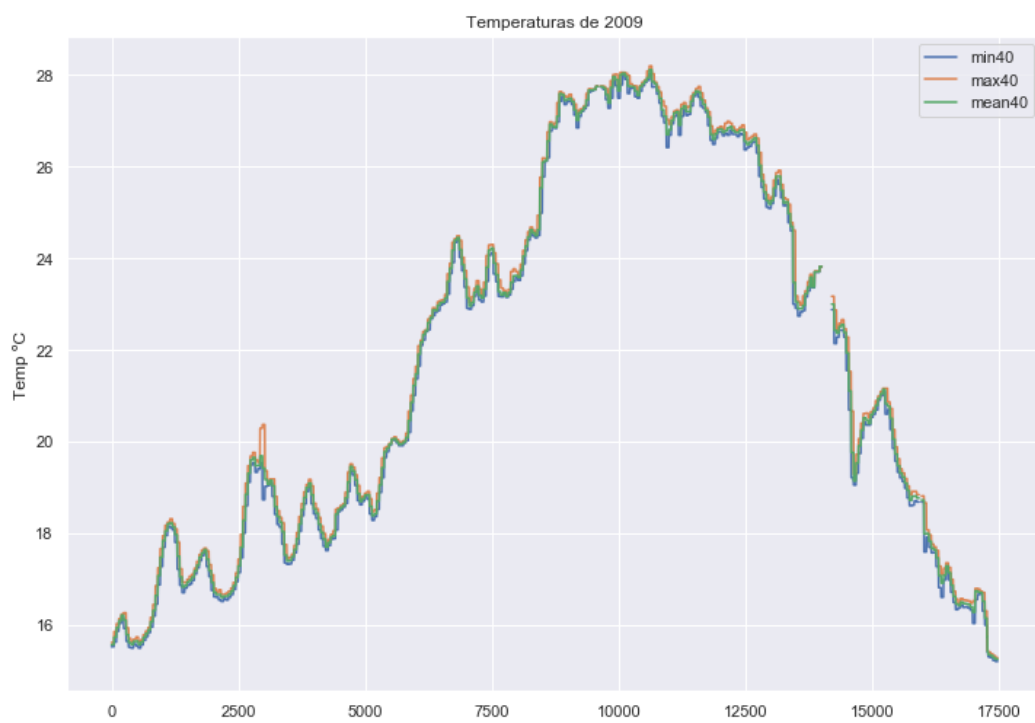


Figura 5: Evolución de la temperatura en el suelo a 40cm

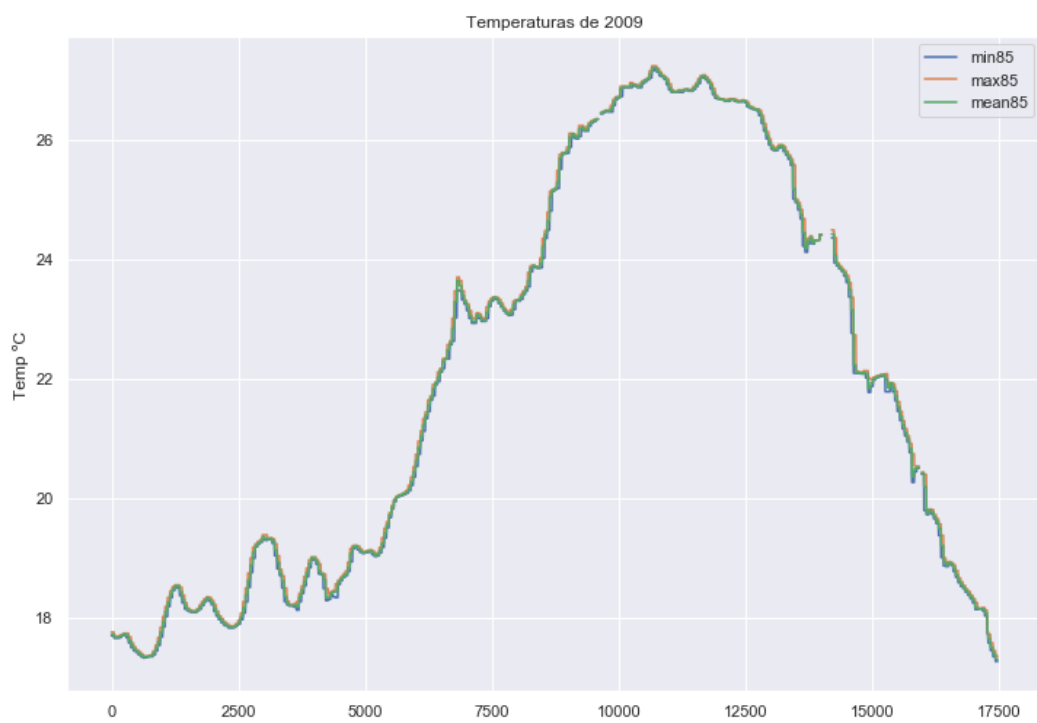


Figura 6: Evolución de la temperatura en el suelo a 85cm

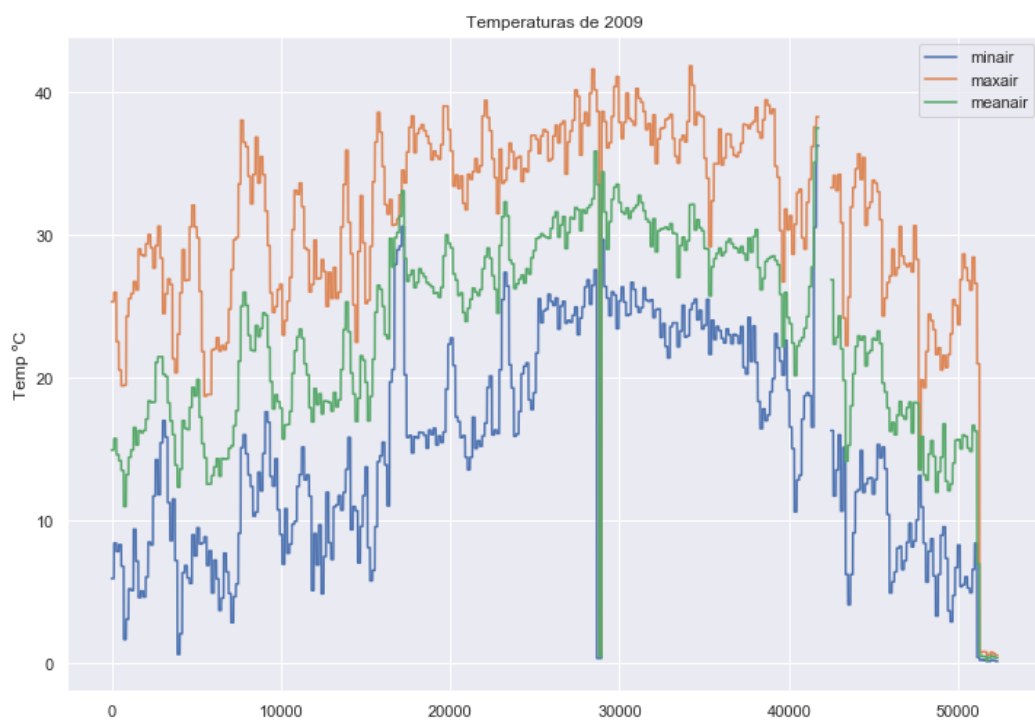


Figura 7: Evolución de la temperatura en el aire en el 2009

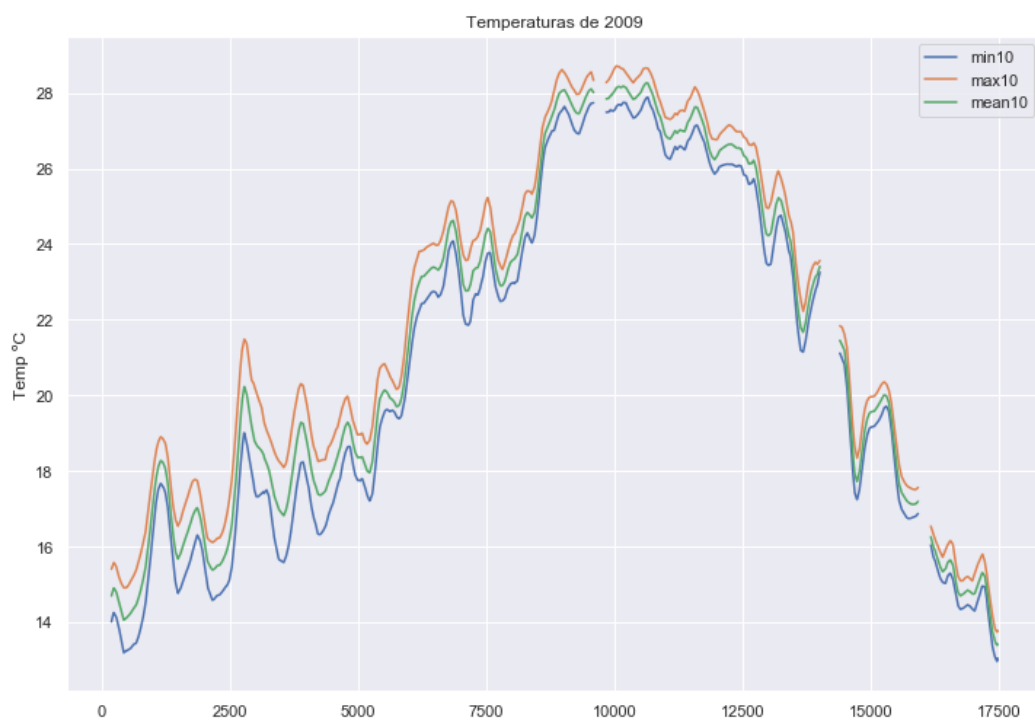


Figura 8: Evolución de la temperatura en el suelo a 10cm

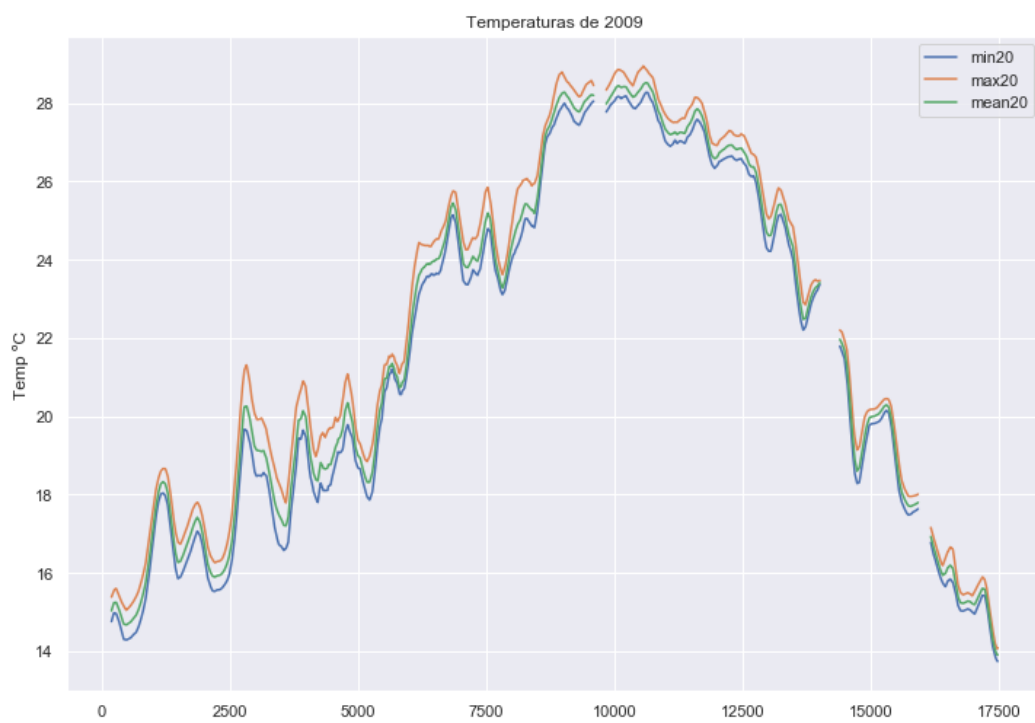


Figura 9: Evolución de la temperatura en el suelo a 20cm

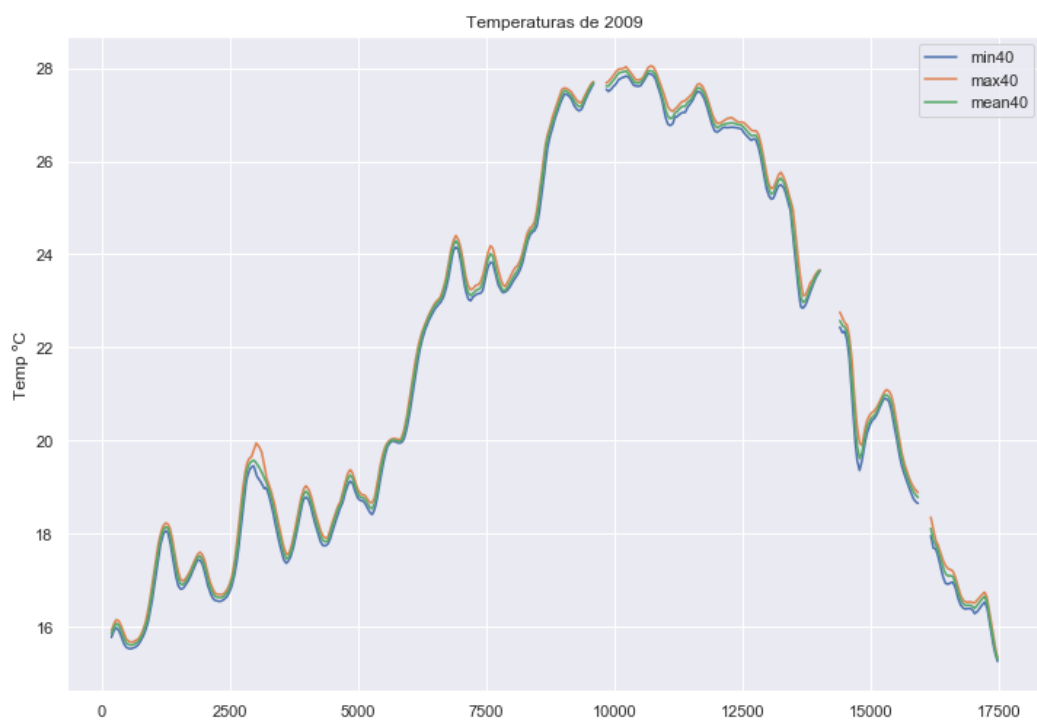


Figura 10: Evolución de la temperatura en el suelo a 40cm

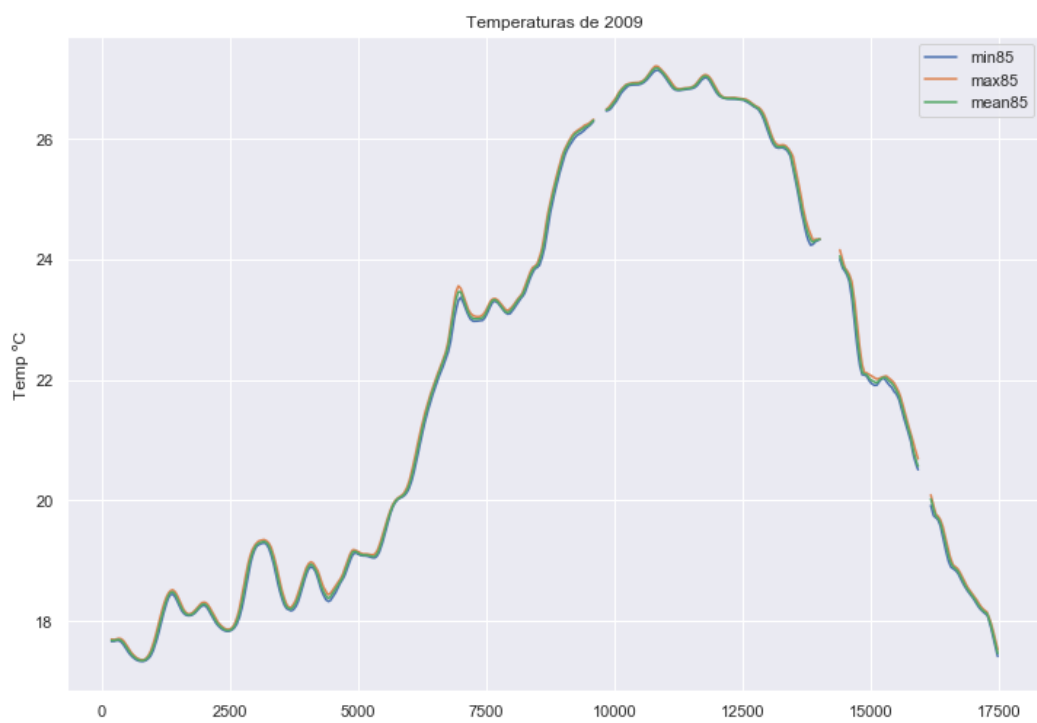


Figura 11: Evolución de la temperatura en el suelo a 85cm

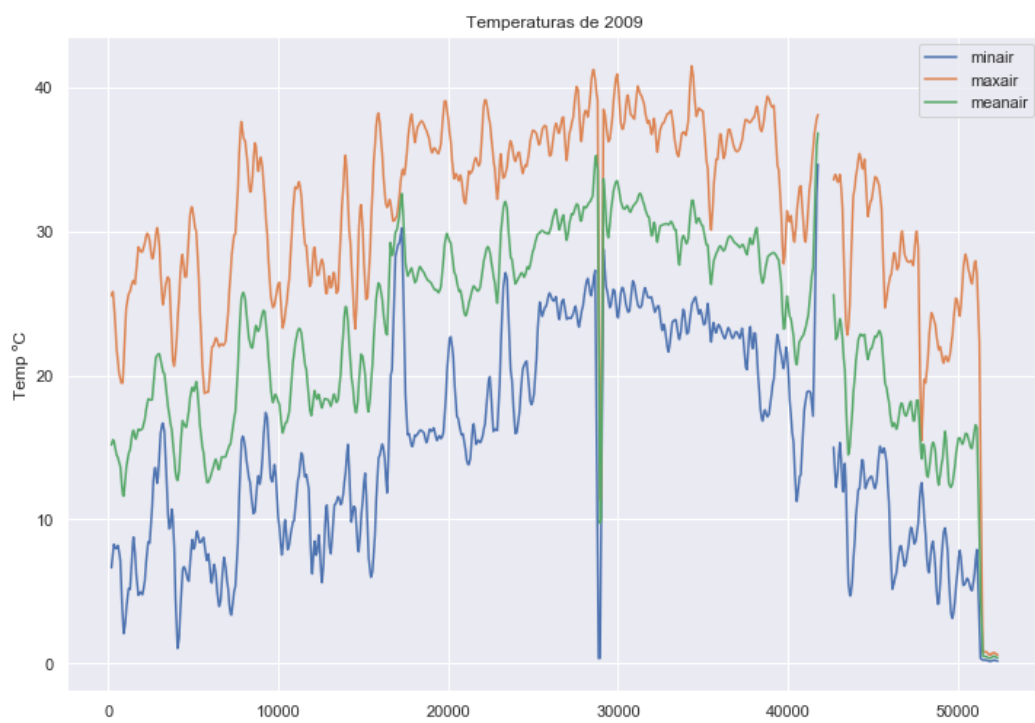


Figura 12: Evolución de la temperatura en el aire en el 2009