


Clasificación de espectros estelares mediante DeepLearning

Ignacio Loayza
Judytza Tapia

A dark blue diagonal gradient bar that starts from the bottom left and extends towards the top right, covering the lower half of the slide.

Avances en recolección de datos

Proceso Completo

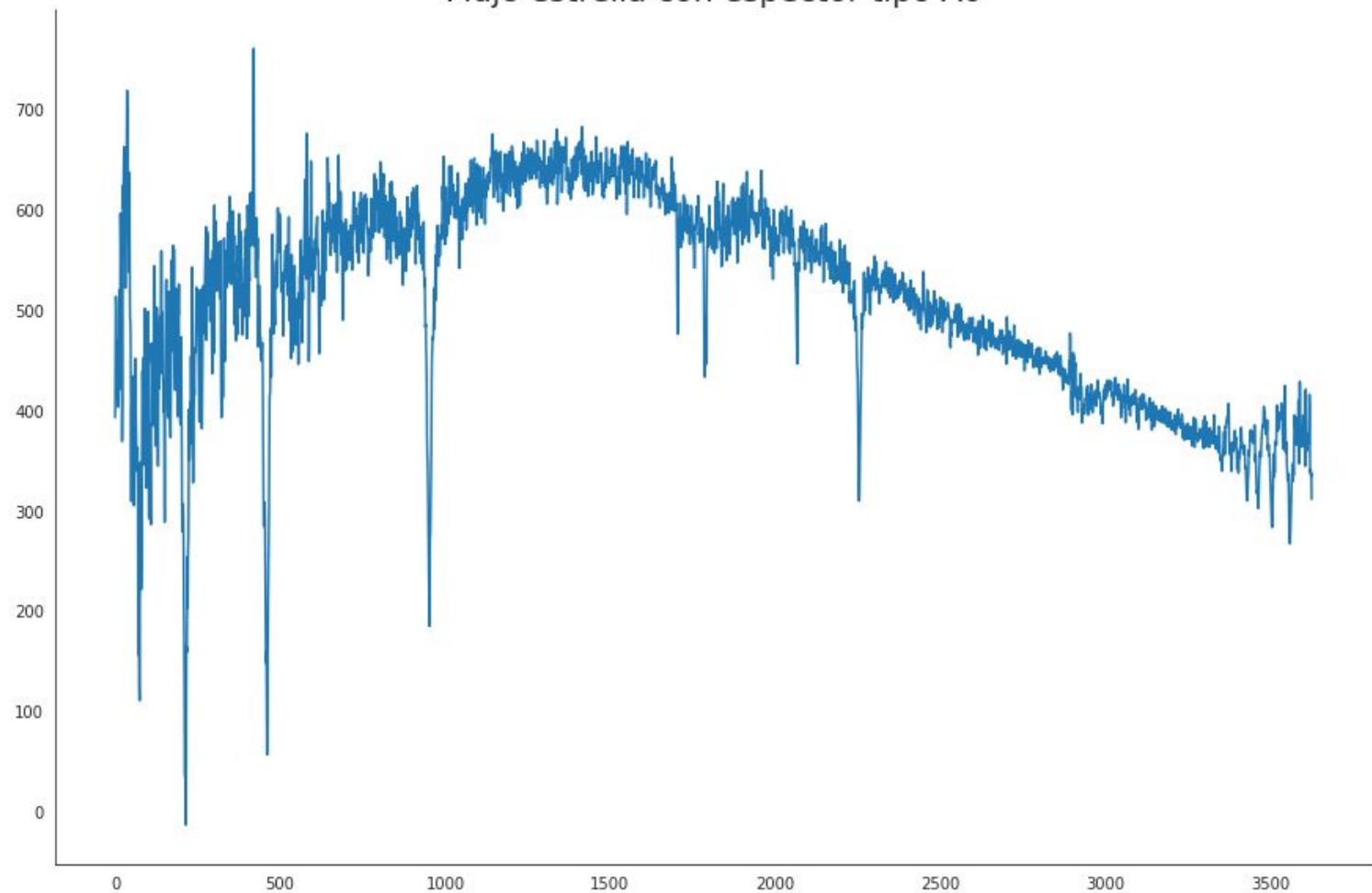
Se tiene descargado y categorizado en carpetas distintas clases de espectros estelares obtenidos desde LAMOST DR5, en Drive y listos para ser utilizados en Google Colab.

A0, A0III, A1IV, A1V, A2IV, A2V, A3IV, A3V, A5, A5V, A6IV, A6V, A7, A7III, A7IV, A7V, A8III, A9, A9V, B, B6, B9, F0, F2, F3, F4, F5, F6, F7, F8, F9, G0, G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8, G9, K0, K1, K2, K3, K4, K5, K7, K9, M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9

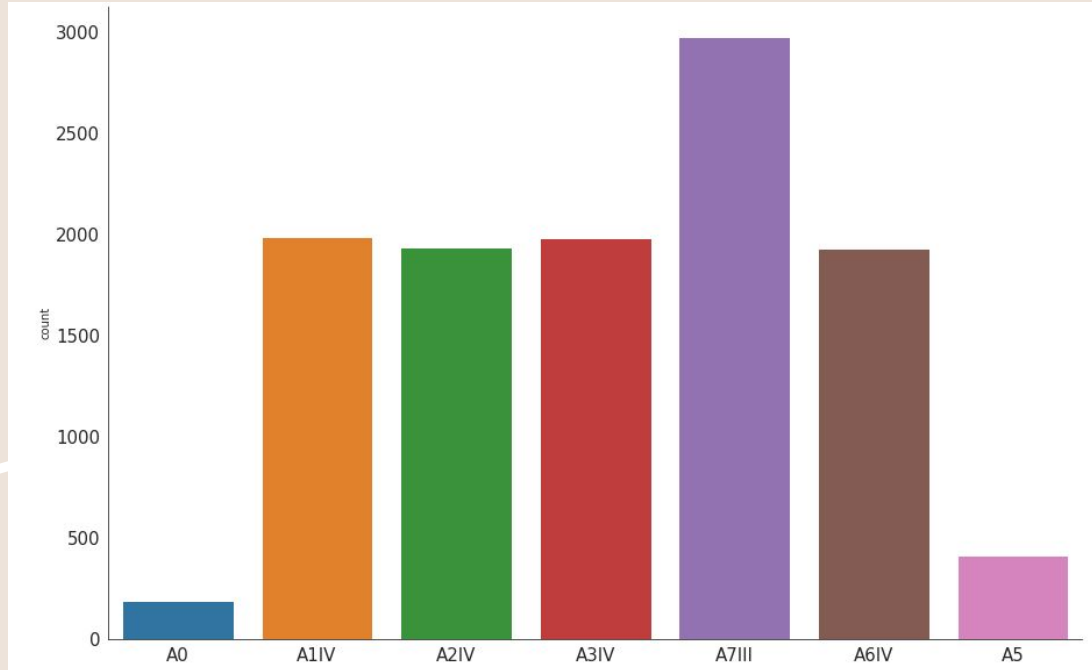
Por completar

Agregar librerías espectrales ELODIE, MILES, CFLIB y JHC Atlas

Flujo estrella con espector tipo A0



Distribución de clases en conjunto preliminar



Avances en Modelamiento

Primera ronda de modelos preliminares sobre un subconjunto de clases de tipo A muestra que es posible aprender características lo suficientemente buenas como para validar el problema.

```
##### RandomForest #####
precision    recall  f1-score   support

   A0         0.24      0.09      0.13         54
  A1IV         0.56      0.67      0.61        586
  A2IV         0.55      0.57      0.56        590
  A3IV         0.60      0.44      0.51        571
    A5         0.59      0.38      0.46        126
  A6IV         0.65      0.63      0.64        556
 A7III         0.86      0.96      0.90        941

 accuracy                   0.67       3424
 macro avg         0.58      0.54      0.55       3424
weighted avg         0.66      0.67      0.66       3424
```

Proximos Pasos

Datos

- Agregar librerías espectrales
- Consolidar todos los espectros en una sola matriz de características.

Modelamiento

- Ajuste de hiperparámetros a modelos clásicos ya implementados: SVM, RF, regresión logística
- Implementación de arquitecturas neuronales propuestas en hito previo.
- Experimentación con mecanismos de atención para visualizar las secciones del espectro que parecen influir más en la clasificación.

Fin