

# Informe sobre las SED de Brown et al. (2019)

Laura Natalia Martínez

## 1. Distribuciones espectrales de energía

La primera observación es que hay dos archivos: uno llamado **brown2018\_obs\_agnfitter.txt** y otro **brown2018\_syn\_agnfitter-2.txt**, y no se indica cuál es la diferencia entre estos. Al observar sus distribuciones espectrales de energía, estas lucen muy similares (figura 1) aunque parece que la **syn** presentan **más puntos**.

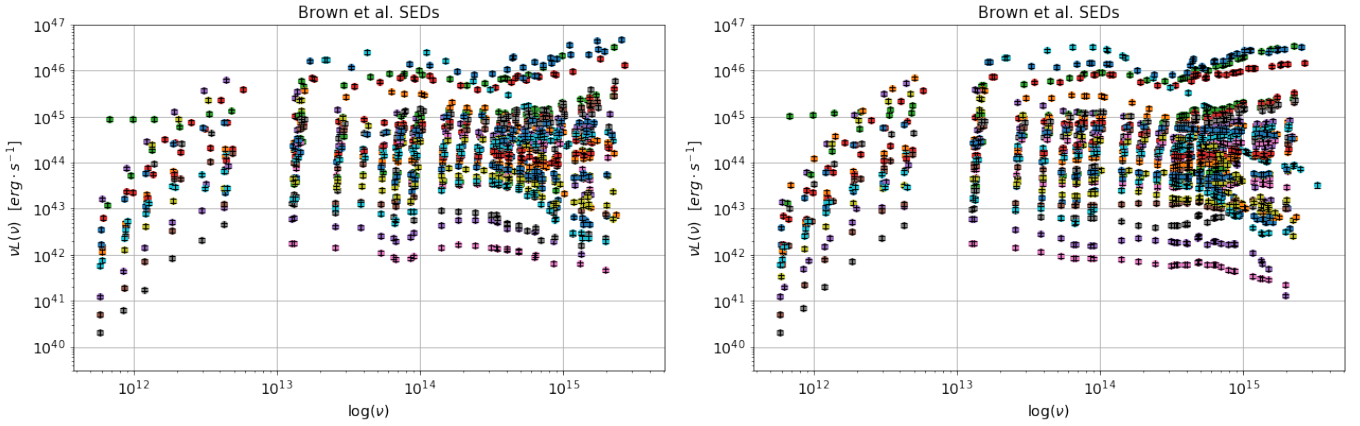


Figura 1: Distribuciones espectrales de energía de las 41 galaxias.

Al graficarse las SED observada y sintéticas juntas (figura 2), se evidencian con claridad los **puntos extra** que aparecen en los datos sintéticos y los **pequeños corrimientos** de algunos datos (más adelante se ahondará en este aspecto). Por otro lado, se observa una **gran número de datos en el óptico y el UV**; y **pocos datos en el FIR**, como se menciona en el sitio web de los datos <https://archive.stsci.edu/hlsp/agnsedatlas#section-2e53544e-eae6-4a7a-bf4c-45df17de56d4>, lo que permite acotar las galaxias candidatas de acuerdo al dominio en frecuencia de sus SED.

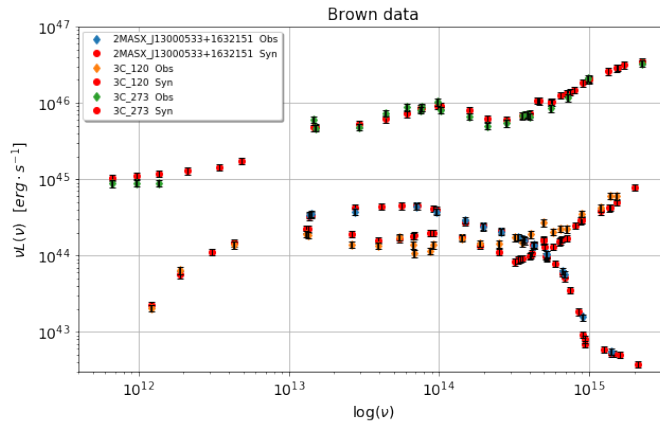
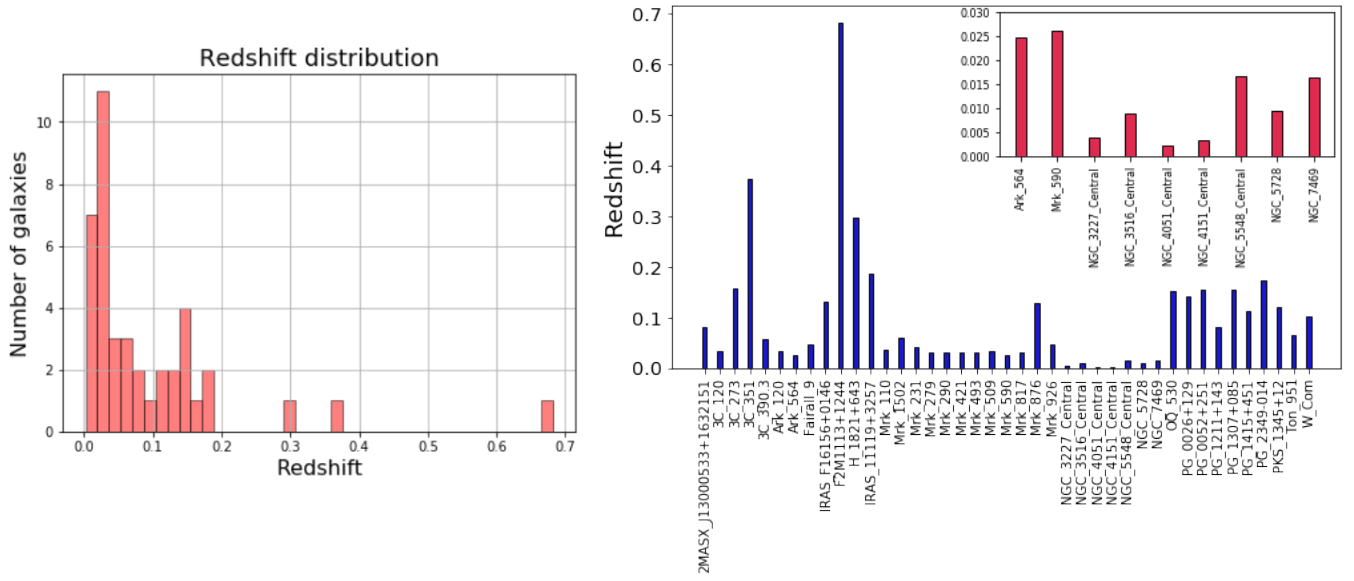


Figura 2: Distribuciones espectrales de energía observadas y sintéticas de las 3 primeras galaxias.

## 2. Redshift

A continuación se procede a estudiar la distribución de los **redshift** de la muestra, encontrándose una distribución concentrada alrededor de  $z = 0,1$ , pero con un pico en  $0,0170 < z < 0,0339$  (figura 3 (a)).

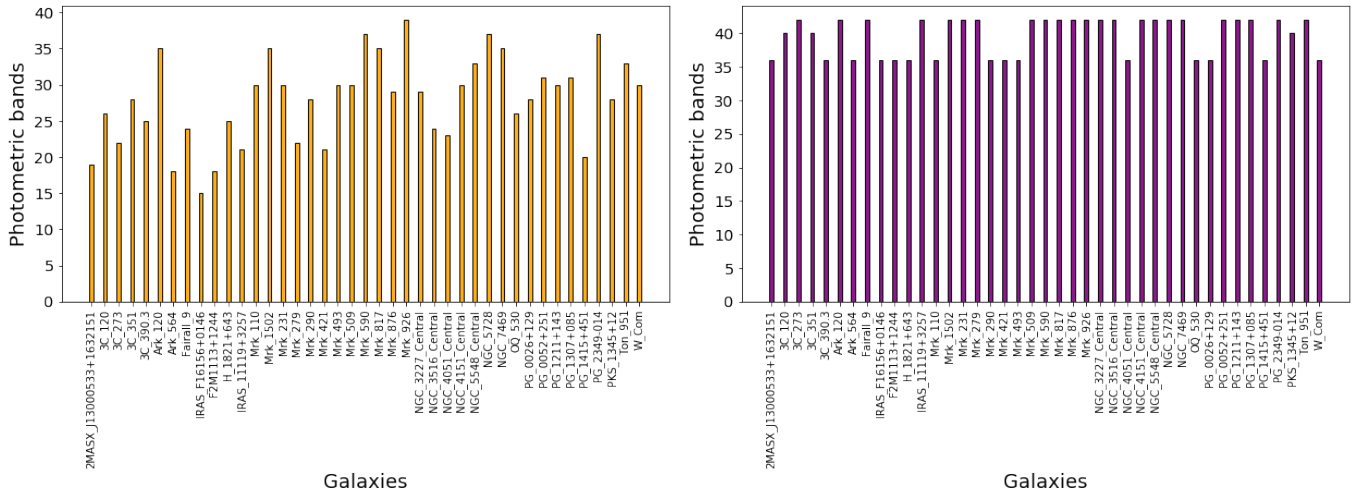


**Figura 3:** (a) Distribución del corrimiento al rojo de las 41 galaxias. (b) Corrimiento al rojo de las 41 galaxias (azul) y corrimiento al rojo de las galaxias con  $z \leq 0,03$  (magenta).

Posteriormente, se decide hacer un barrido más detallado de los redshift de cada galaxia y un acercamiento a las galaxias con  $z \leq 0,03$  (figura 3 (b)). Dentro de este subgrupo de 9 galaxias podrían estar las candidatas a usarse en la tesis, sin embargo es importante estudiar otros factores.

### 3. Bandas fotométricas

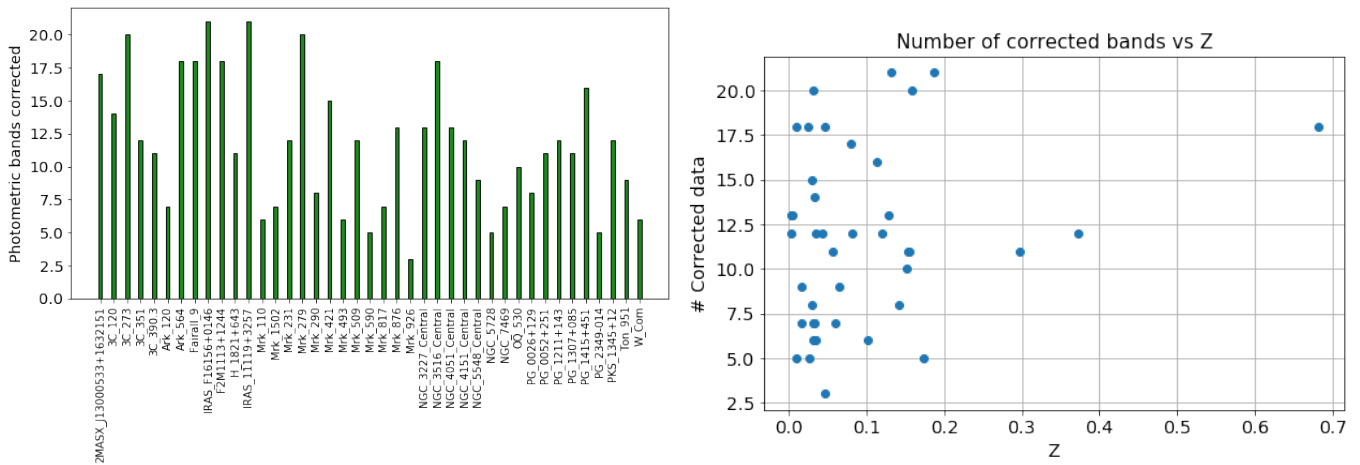
El siguiente factor a analizar es el número de bandas fotométricas o datos válidos de la SED. Para estudiar este factor se realiza un conteo de los datos válidos para cada galaxia, es decir, aquellos diferentes de -999.9 (o por facilidad los datos positivos). Es interesante evidenciar que los datos observados presentan alrededor de 25 datos válidos de 42 totales, mientras los syn en su mayoría presentan los 42 datos válidos o 36. De acuerdo con esto, lo mejor sería usar los **datos syn**.



**Figura 4:** Número de bandas fotométricas observadas y syn válidas de las 41 galaxias.

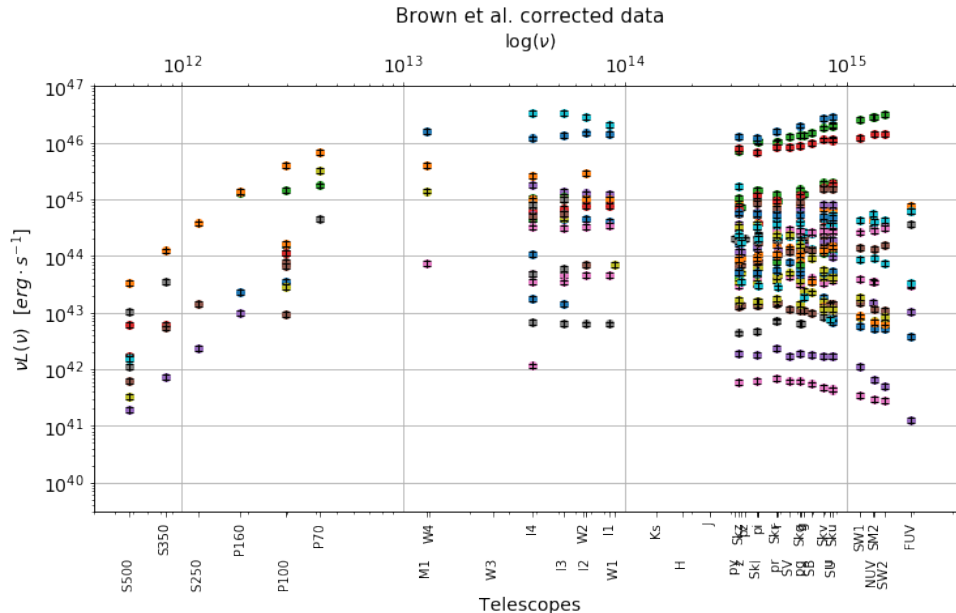
Además, esta observación sugiere que los datos sintéticos presentan correcciones a los datos observados con el fin de validar muchas de las mediciones. Para verificarlo, por un lado, se revisaron las bandas fotométricas que fueron inválidas en obs pero válidas en syn y se realizó un conteo (figura 5 (izquierda)). Por otro lado, se estudió si existe una relación entre

el número de bandas fotométricas corregidas y la calidad de los datos, dado por el corrimiento al rojo (figura 5 (derecha)), sin observarse ninguna correlación.



**Figura 5:** Número de bandas fotométricas corregidas por galaxia, y número de datos corregidos en función del corrimiento al rojo de la galaxia.

De la gráfica anterior (figura 5 (izquierda)) se evidencia que los datos sintéticos presentan correcciones para validar los datos, sin embargo al observar la figura (4 (derecha)), se evidencia que no se logran obtener las 42 bandas válidas en todos los datos, sino que se observa una división entre 42 y 36 bandas, lo que sugiere la falta de mediciones en 6 bandas fotométricas (en el FIR). Al graficar estos datos corregidos se evidencian correcciones en casi todas las bandas con una densidad alta en la región del ultravioleta y baja en la región del infrarrojo, lo que se debe al bajo número de mediciones.



**Figura 6:** Distribución espectral de energía de los datos validados con correcciones.

#### 4. Disponibilidad de datos en rayos-X y radio

¿Tenemos disponibilidad de datos de lo que se observa afuera del rango entre  $10^{12} - 10^{15} \log(Hz)$ ? El acceso a datos en la región del radio y rayos-X es uno de los factores más importantes en este trabajo porque permitirían un análisis más completo.

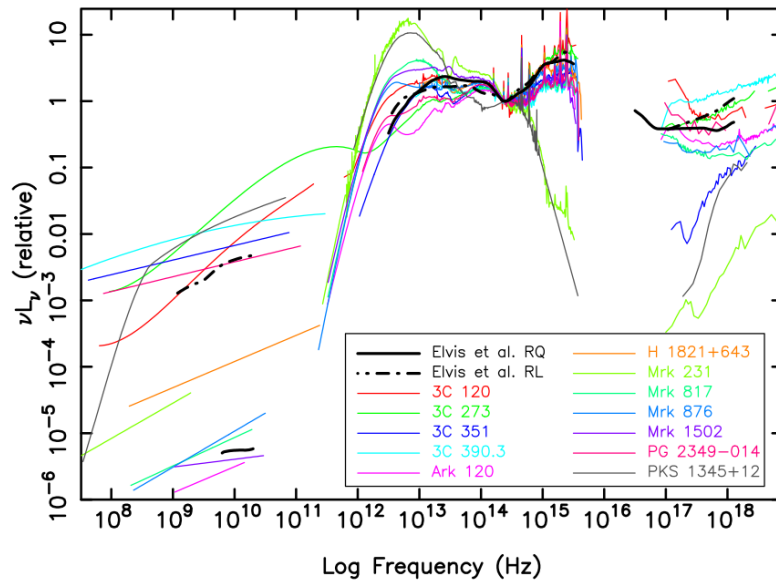


Figura 7: SED de las 41 galaxias del paper.

Proximamente...

## 5. Variabilidad

Proximamente...