

Algoritmos de clasificación estelar

Carlos González Fernández
Andrés Asensio Ramos

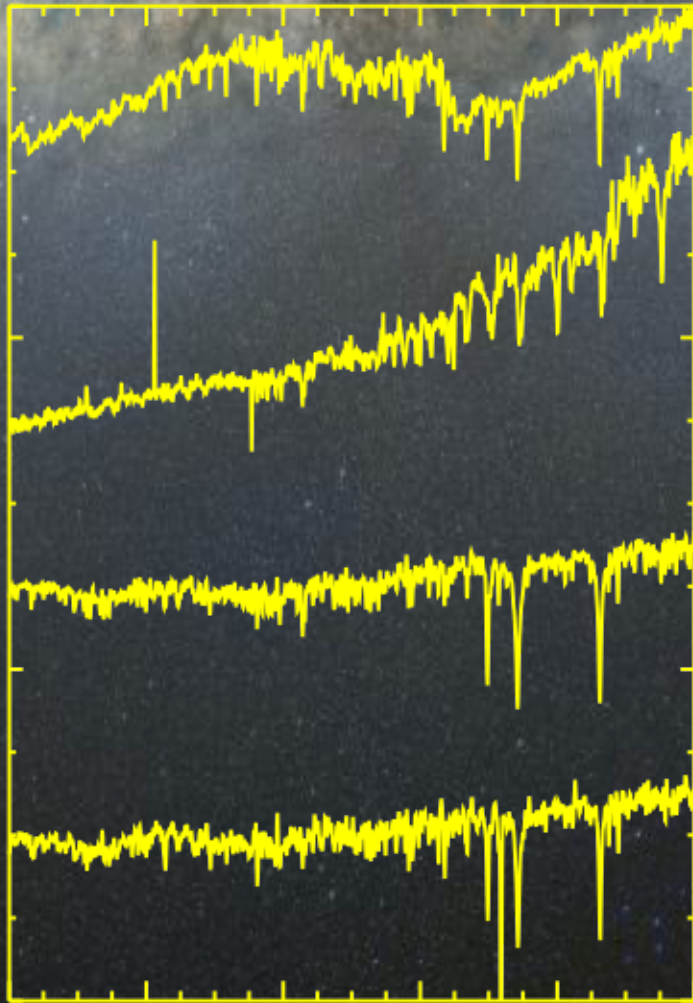
II Reunión REG
Santillana del Mar
20 de septiembre de 2011



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

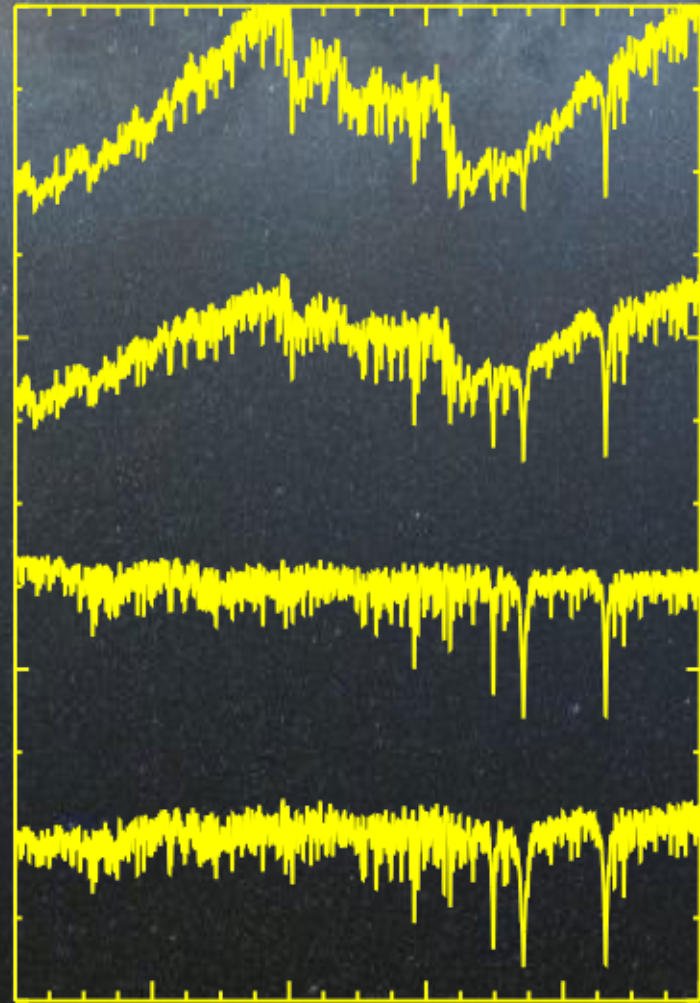
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Observaciones



7800 8000 8200 8400 8600 8800
 λ (angs)

Modelos

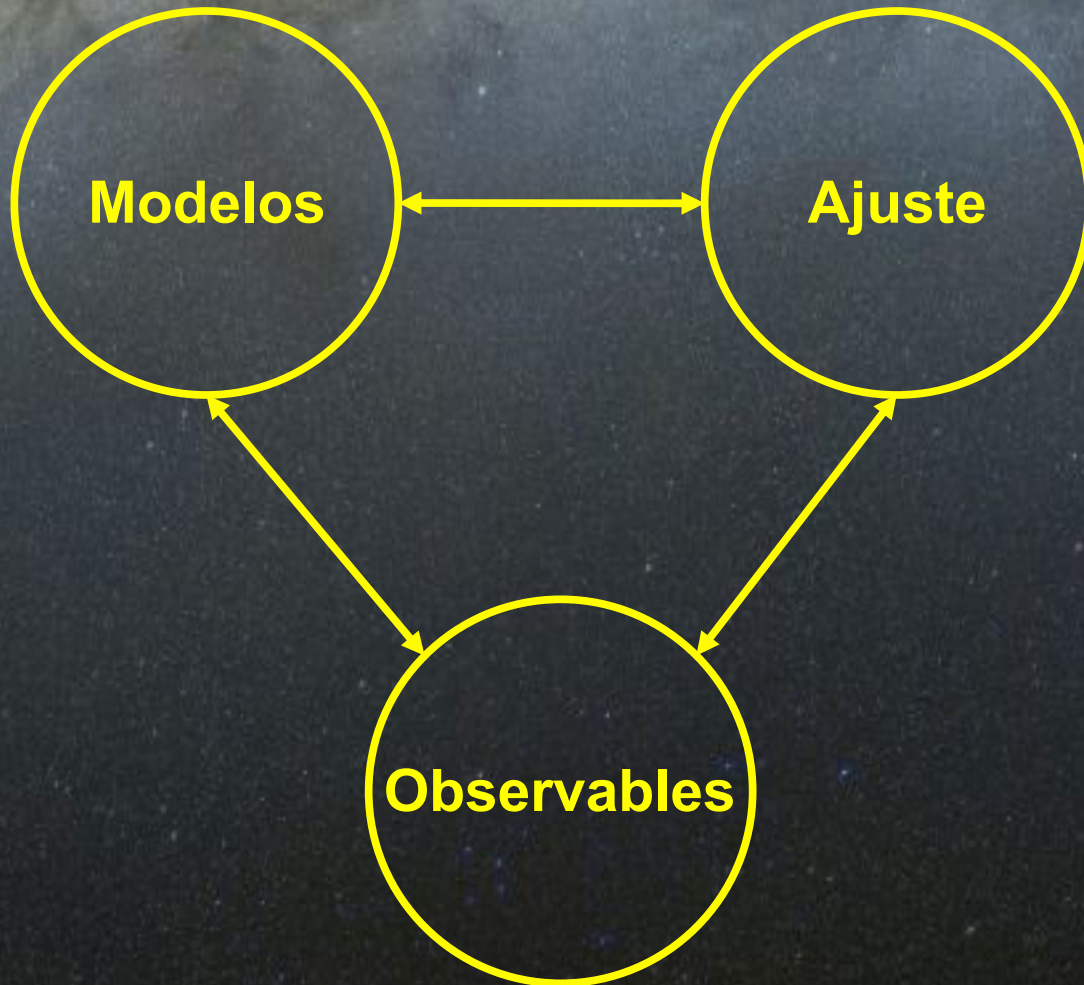


7800 8000 8200 8400 8600 8800
 λ (angs)

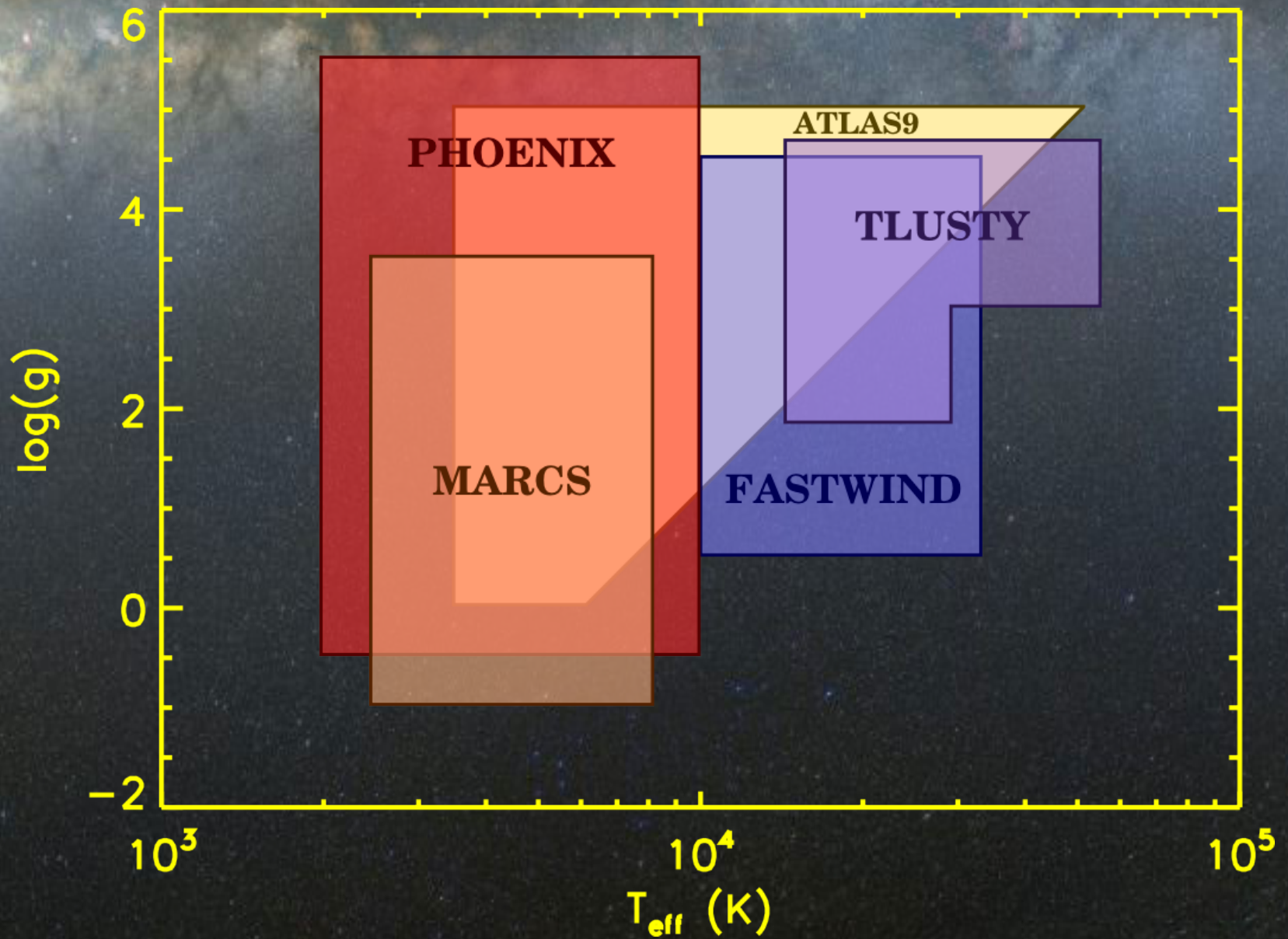
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA



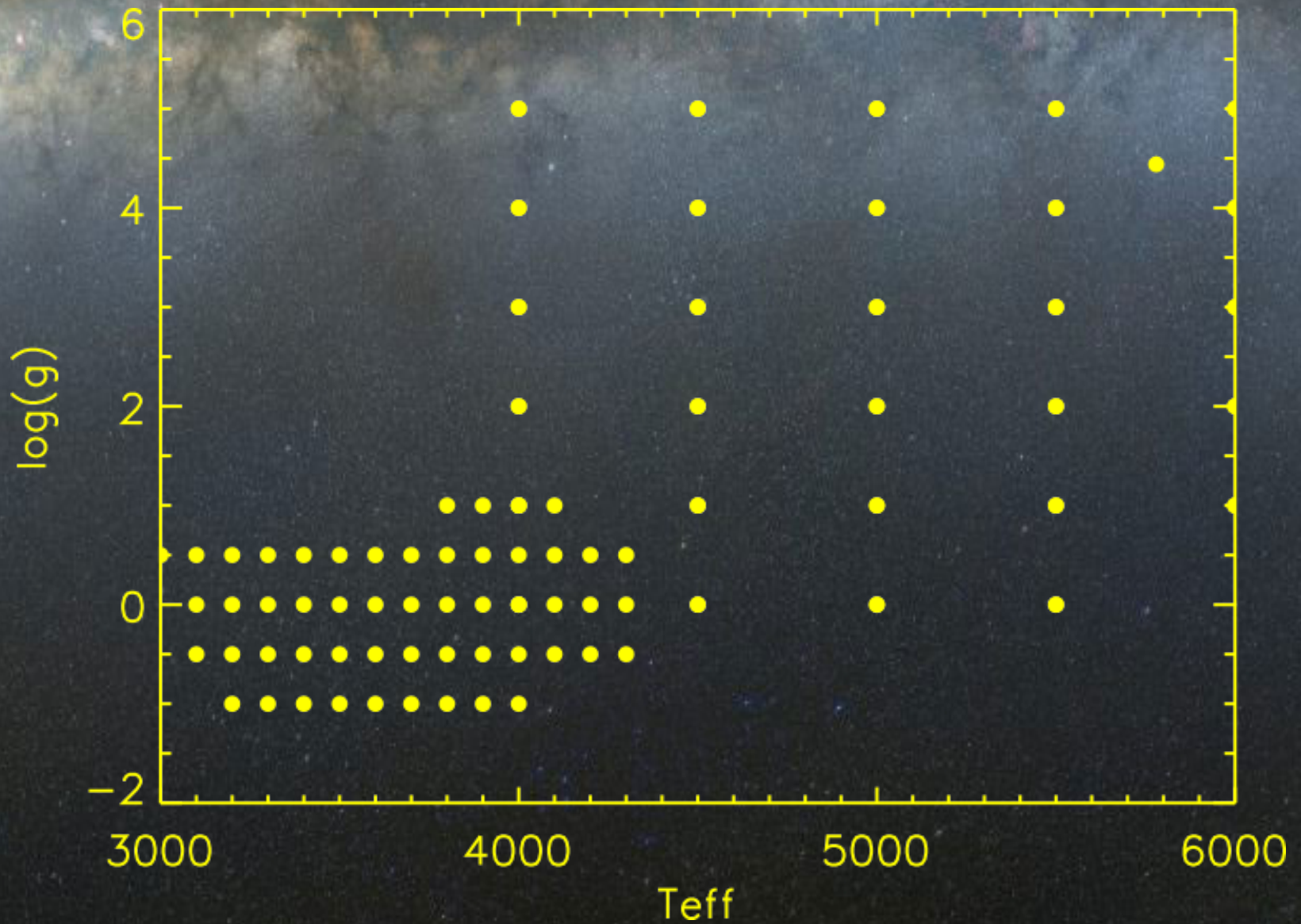
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA



LOS MODELOS



LOS MODELOS



METODO DE AJUSTE

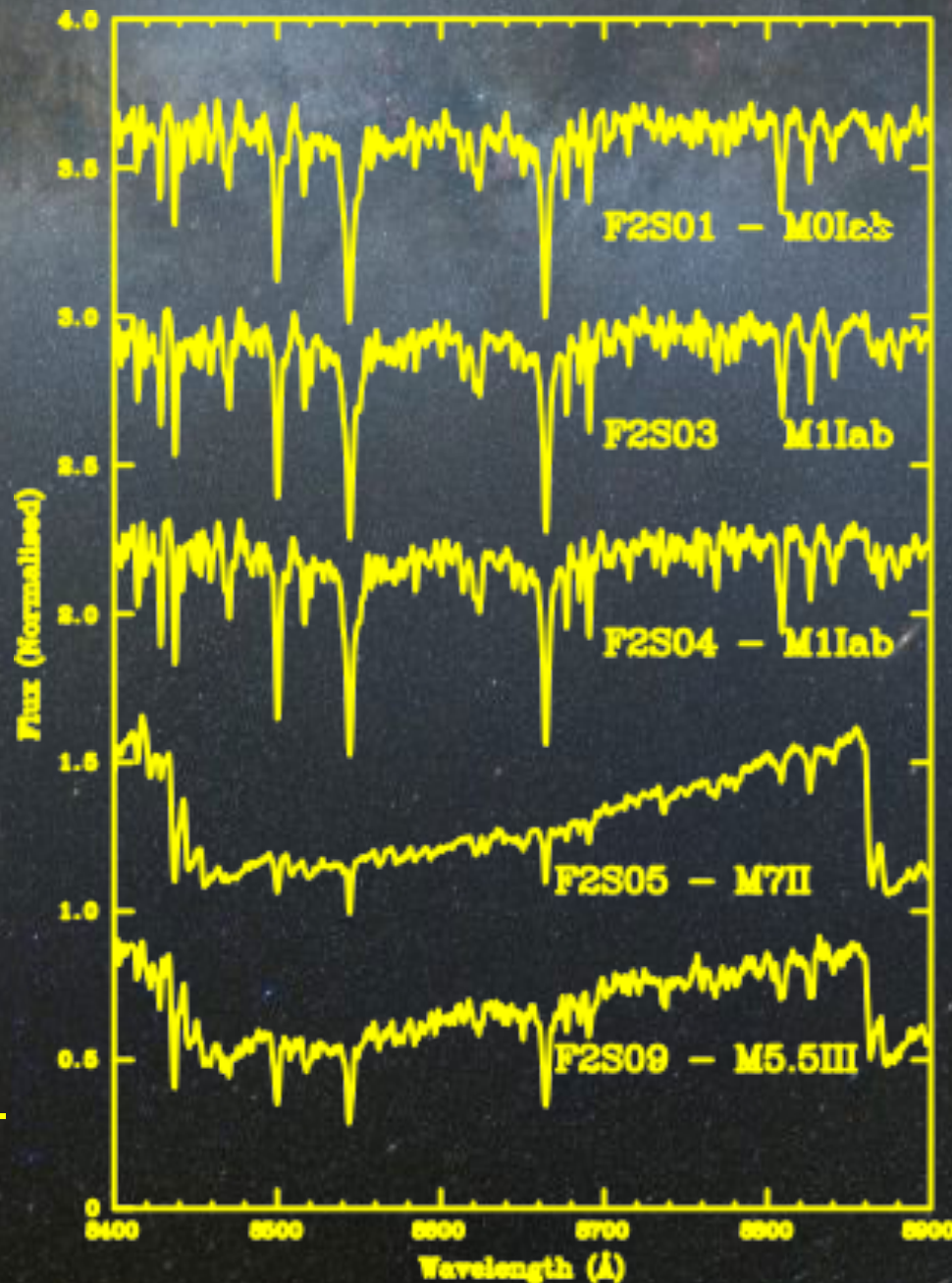
- Se trata, por lo general de minimizar una función:

$$D(\theta) = ||\vec{X} - \vec{M}(\theta)||$$
$$\theta \in \mathbb{R}^n$$

- Con n grande, la computación se complica. Es necesario:
 - Reducir el número de dimensiones
 - Optimizar la exploración del espacio de parámetros.

OBSERVABLES

- Comparación directa o indirecta con modelos:
 - EW, PCA.
 - Espectro completo o regiones seleccionadas.
 - Normalización del continuo.
- Efecto de los parámetros no presentes en los modelos:
 - Extinción.
 - V_r
 - Problemas de reducción.



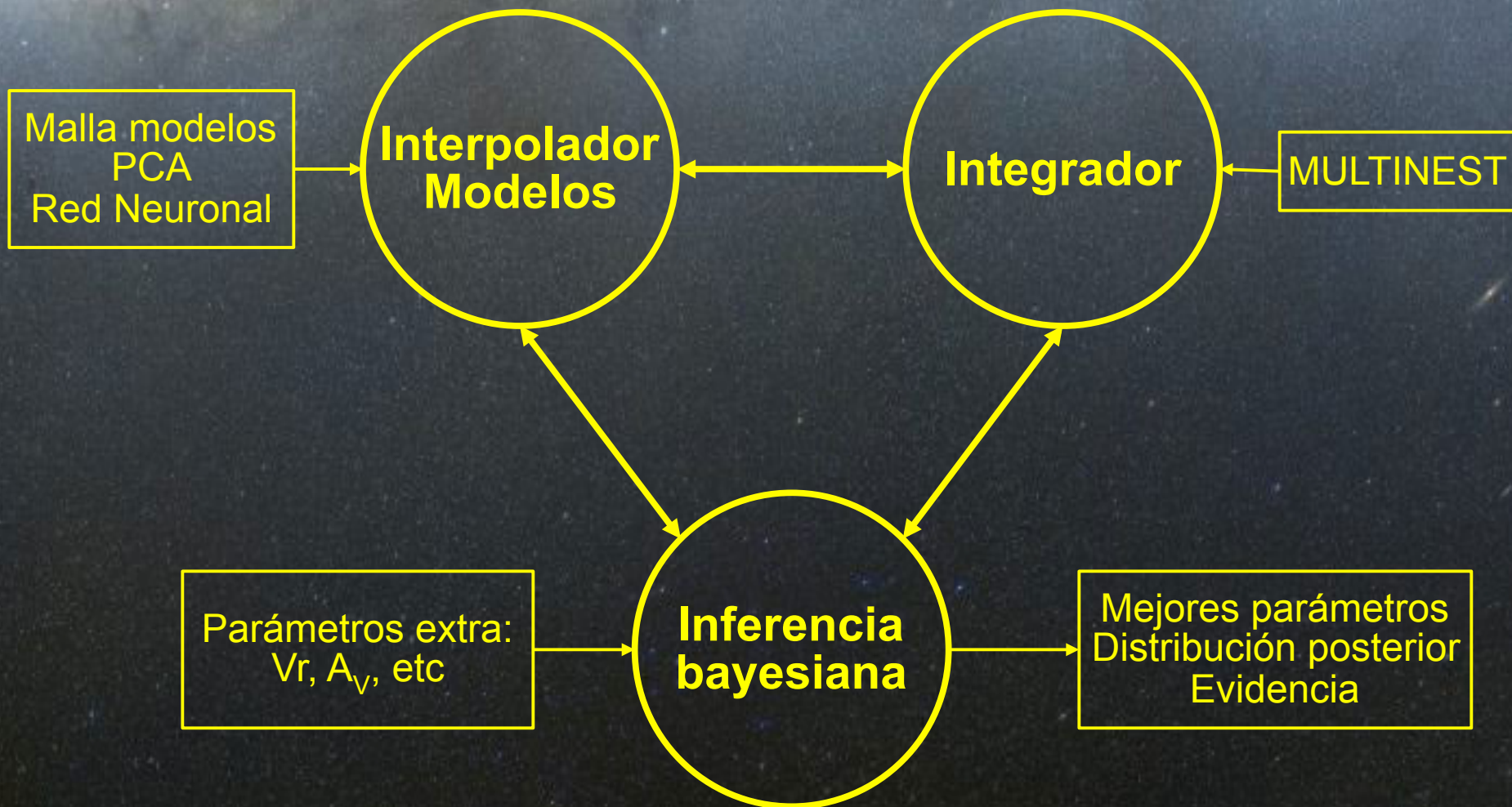
MÉTODOS PROPUESTOS

WG10:

- Osservatorio di Arcetri: EW + MOOG.
- Osservatorio di Bologna: EW + GALA.
- Universidade do Porto: EW + ARES.
- European Southern Observatory: EW + spectral synthesis.
- University of Heidelberg: MyGisFos + 3D corrections.
- IAC/UA: FERRE+BIQUINI.
- Université de Liege: chi-square fitting.
- Lund Observatory and Uppsala University: SME + MARCS
- Max Planck Institute for Astrophysics: Bayesian parameter determination.
- Laboratoire d'Astrophysique de Bordeaux: SME
- Observatoire de la Côte d'Azur: MATISSE and DEGAS.
- Osservatorio di Catania: ARES + ROTFIT.
- Research Institute of Theoretical Physics and Astronomy: Automated EW measurements.

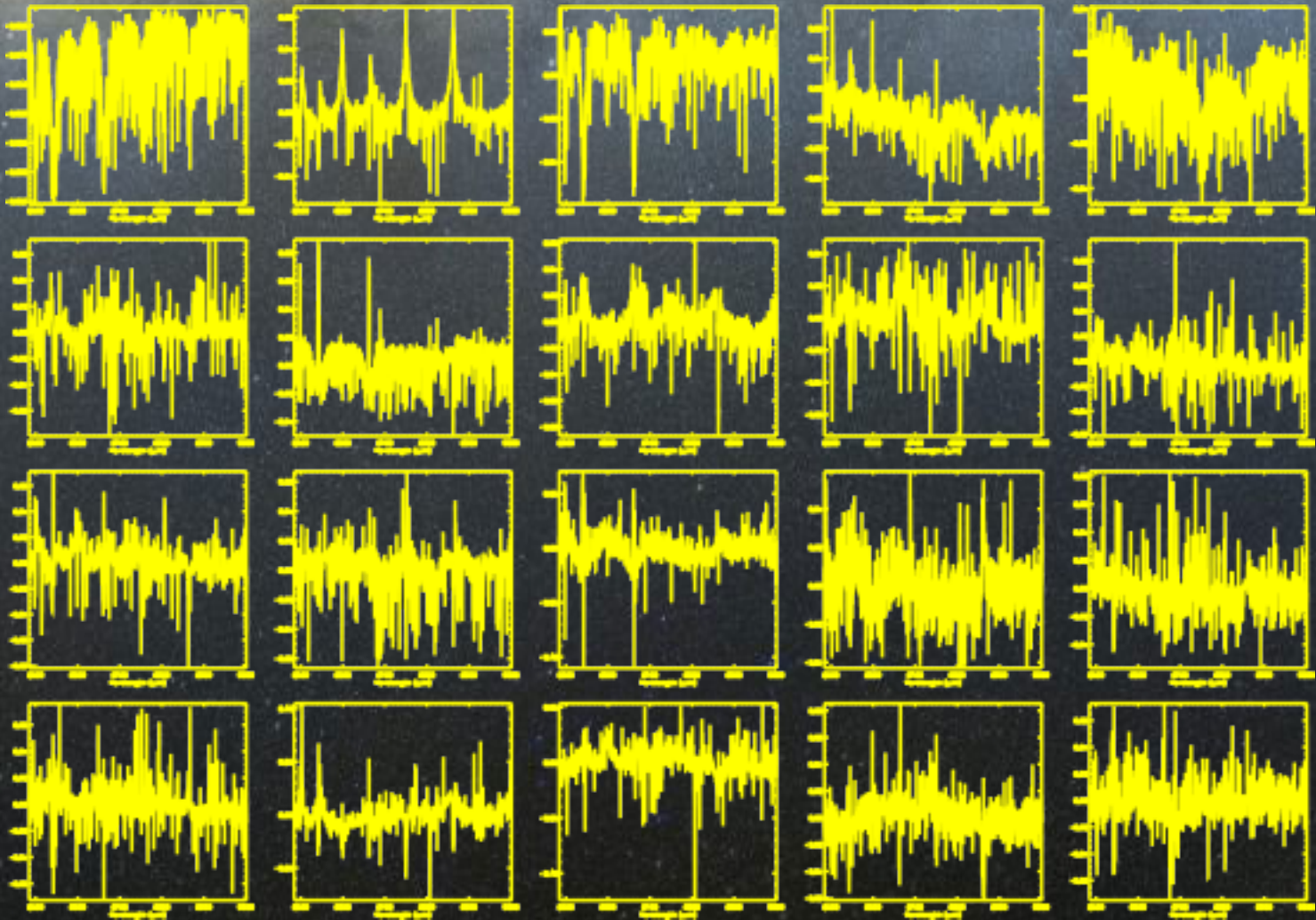
BIQUINI

Bayesian Inference & **Q**uick Interpolator for the **N**ear **I**nfrared



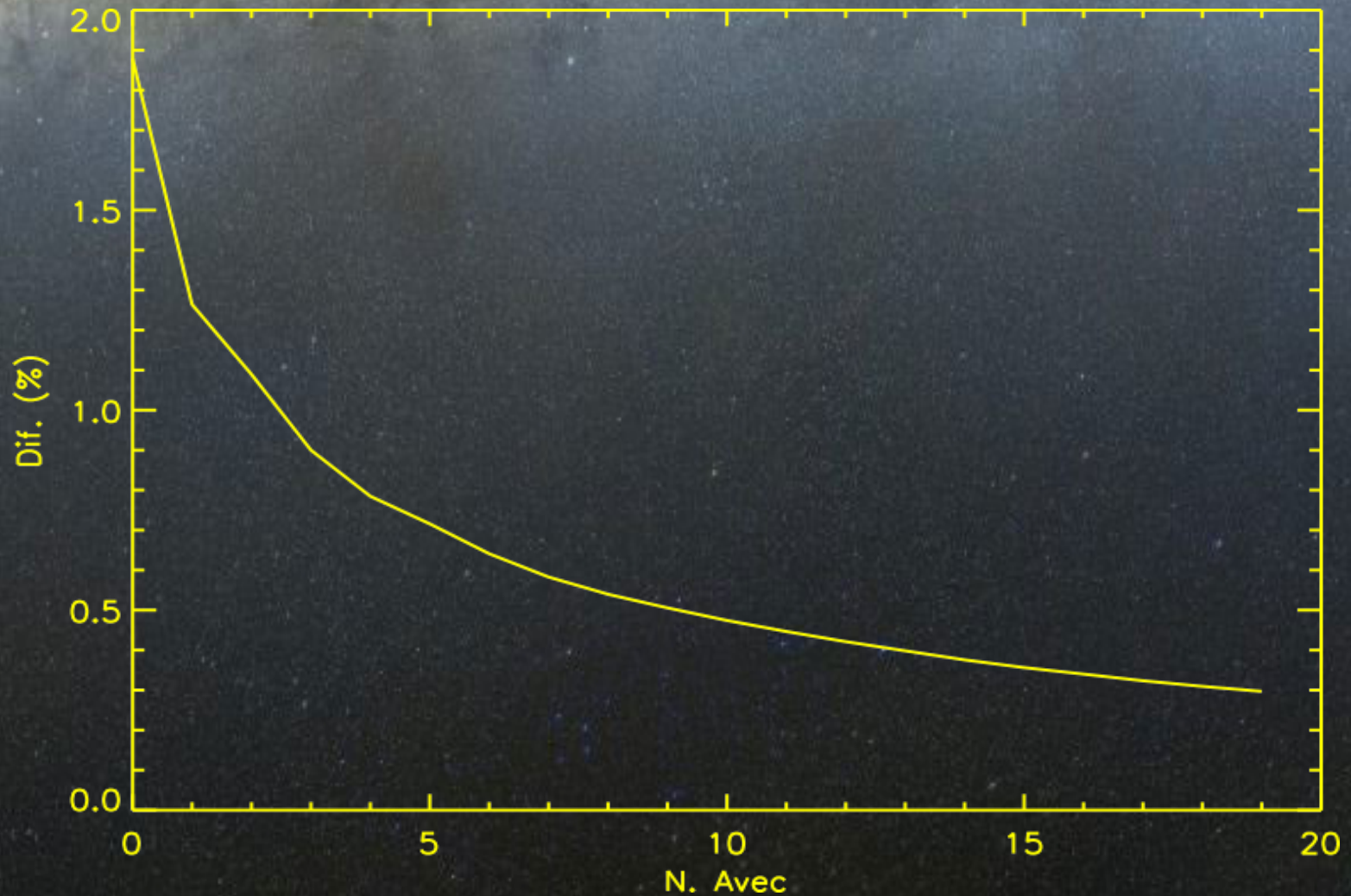
BIQUINI: INTERPOLACIÓN

- PCA+ANN:



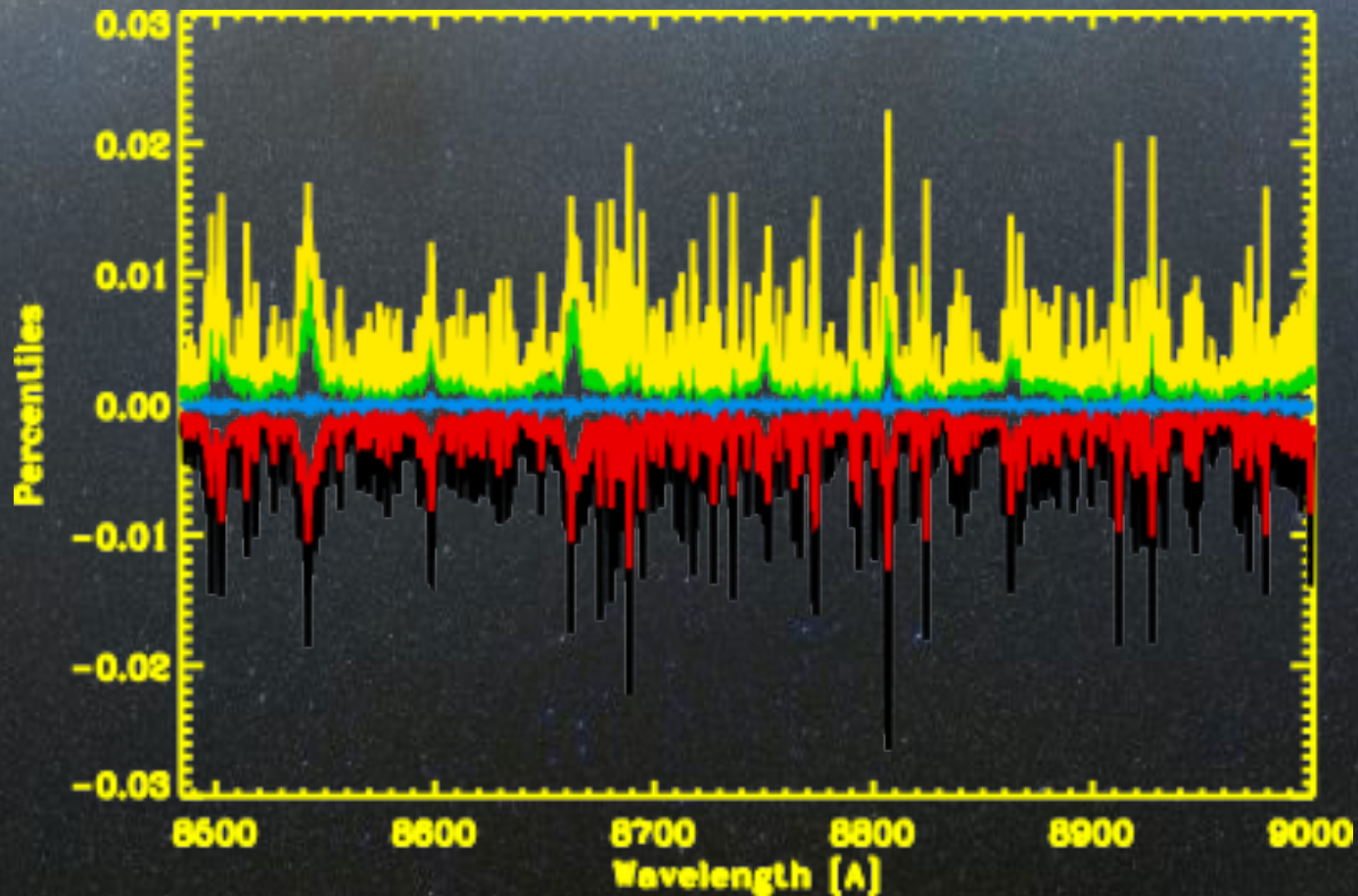
BIQUINI: INTERPOLACIÓN

- PCA+ANN:



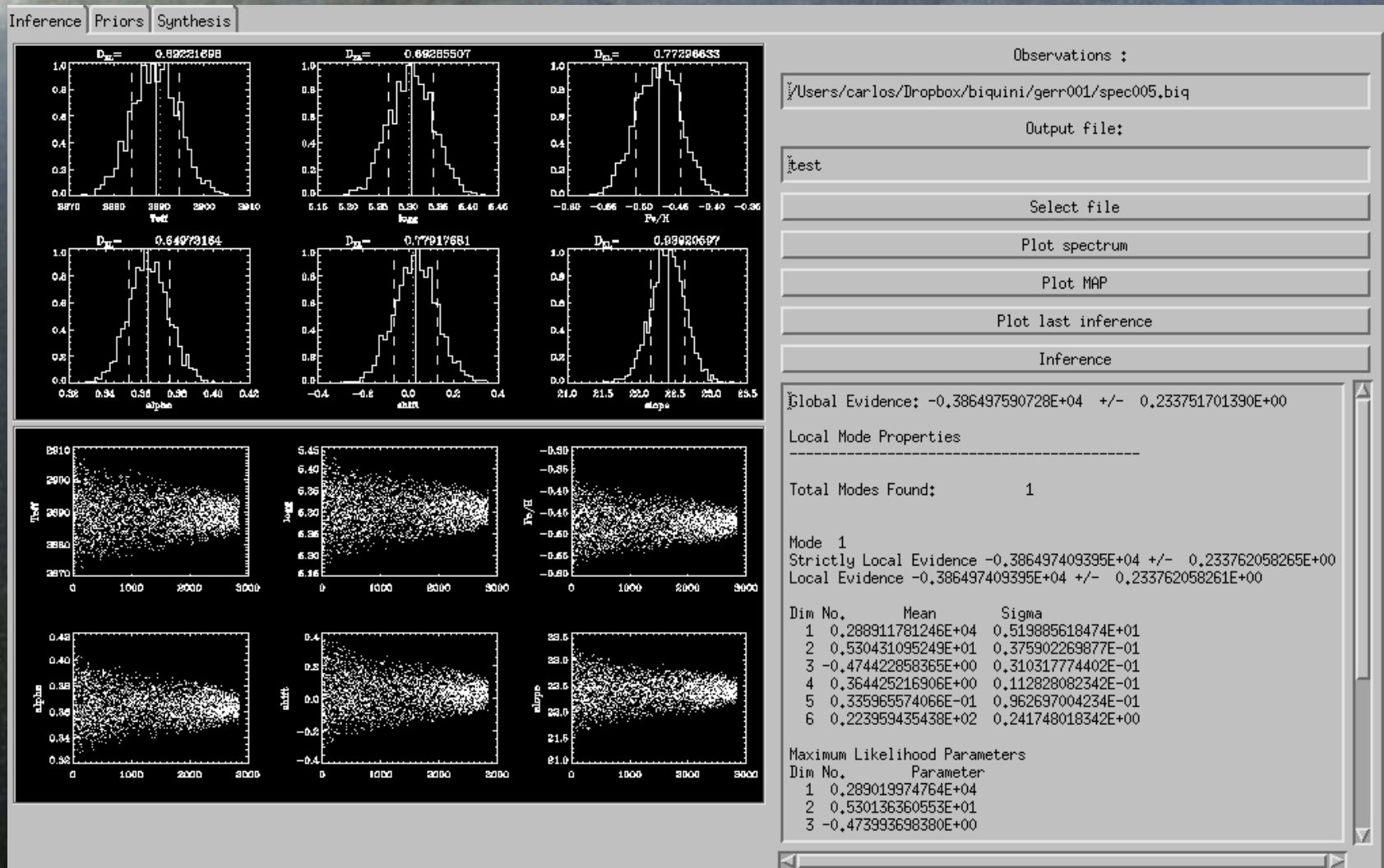
BIQUINI: INTERPOLACIÓN

- PCA+ANN:
 - Usando 18 componentes:



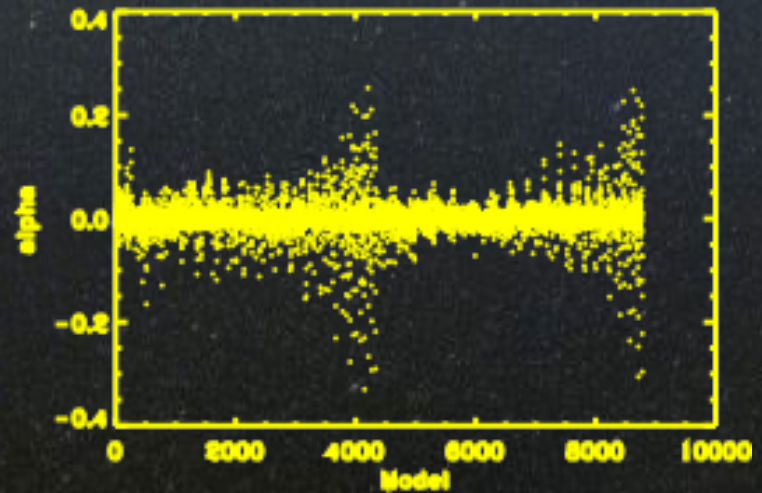
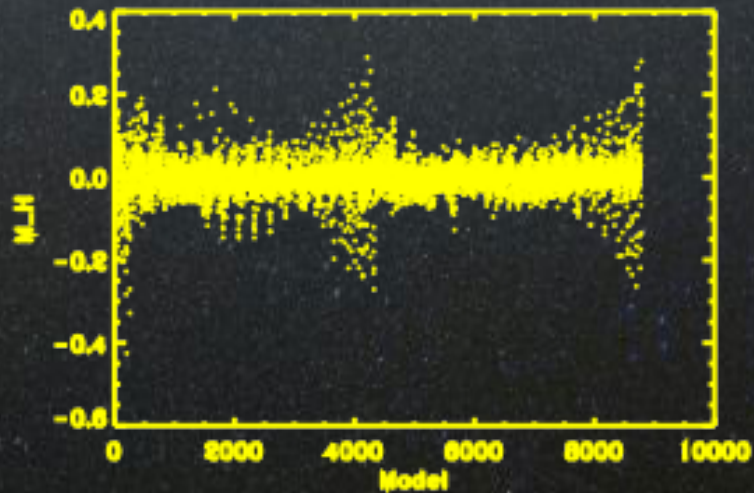
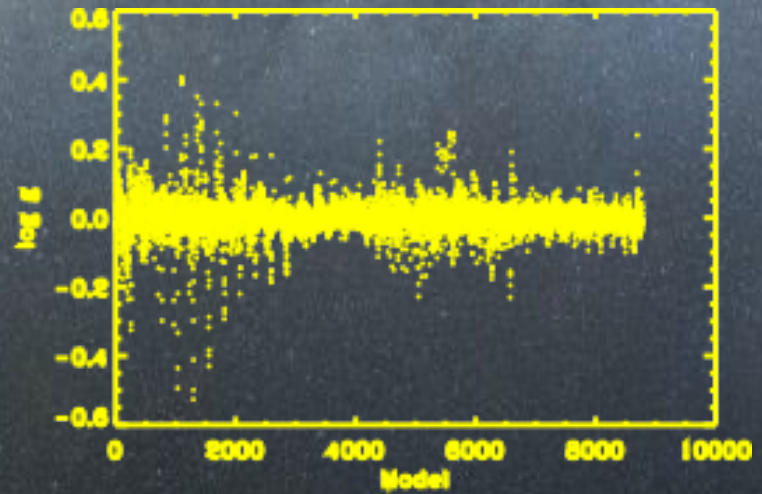
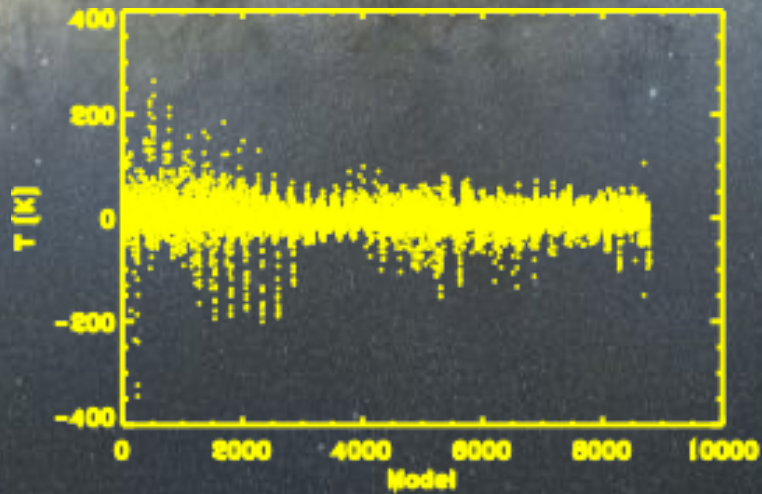
BIQUINI: INFERENCIA

- Inferencia bayesiana sobre el espacio de parámetros.



BIQUINI

- Resumen de resultados para los primeros tests:



BIQUINI

- Resumen de resultados para los primeros tests:

Par.	$\Delta(1\sigma)$
Teff	25
log(g)	0.03
[Fe/H]	0.03
[α /H]	0.015