

## Técnicas Astronómicas – 2021

### Práctica 4:

### Magnitud Límite

#### Objetivo

El objetivo de esta práctica es estimar la magnitud límite del telescopio del OALM, para un tiempo de exposición dado. Para esto se realizaron observaciones del cúmulo globular 47Tuc para el cual se cuenta con un catálogo de magnitudes calibradas.

#### Procedimiento

##### 1. Reducción

a. Utilizando MaxImDL genere las imágenes maestras de calibración (Master Bias, Master Dark) a partir de las series de imágenes de calibración obtenidas en el OALM.

b. Genere un Master Flat a partir de los flats de cielo, y uno sintético a partir de la serie de imágenes adquiridas bajo el modo “dithering”.

c. Elija una imagen de 47Tuc y haga sobre ella el proceso de reducción utilizando cada uno de los Master Flats sintéticos. Busque maneras de evaluar cuál de éstos tiene un mejor desempeño y discuta la estrategia que haya utilizado.

##### 2. Fotometría

a. Haga la reducción de las imágenes de 10 s del cúmulo 47Tuc.

b. Utilizando Simbad, genere una lista de objetos con las siguientes condiciones:

$$ra > 5.0 \ \& \ ra < 7 \ \& \ dec < -71.5 \ \& \ dec > -72.5 \ \& \ Vmag < 13$$

c. Haga click en el ícono “Plot”, para mostrar una imagen como la siguiente:

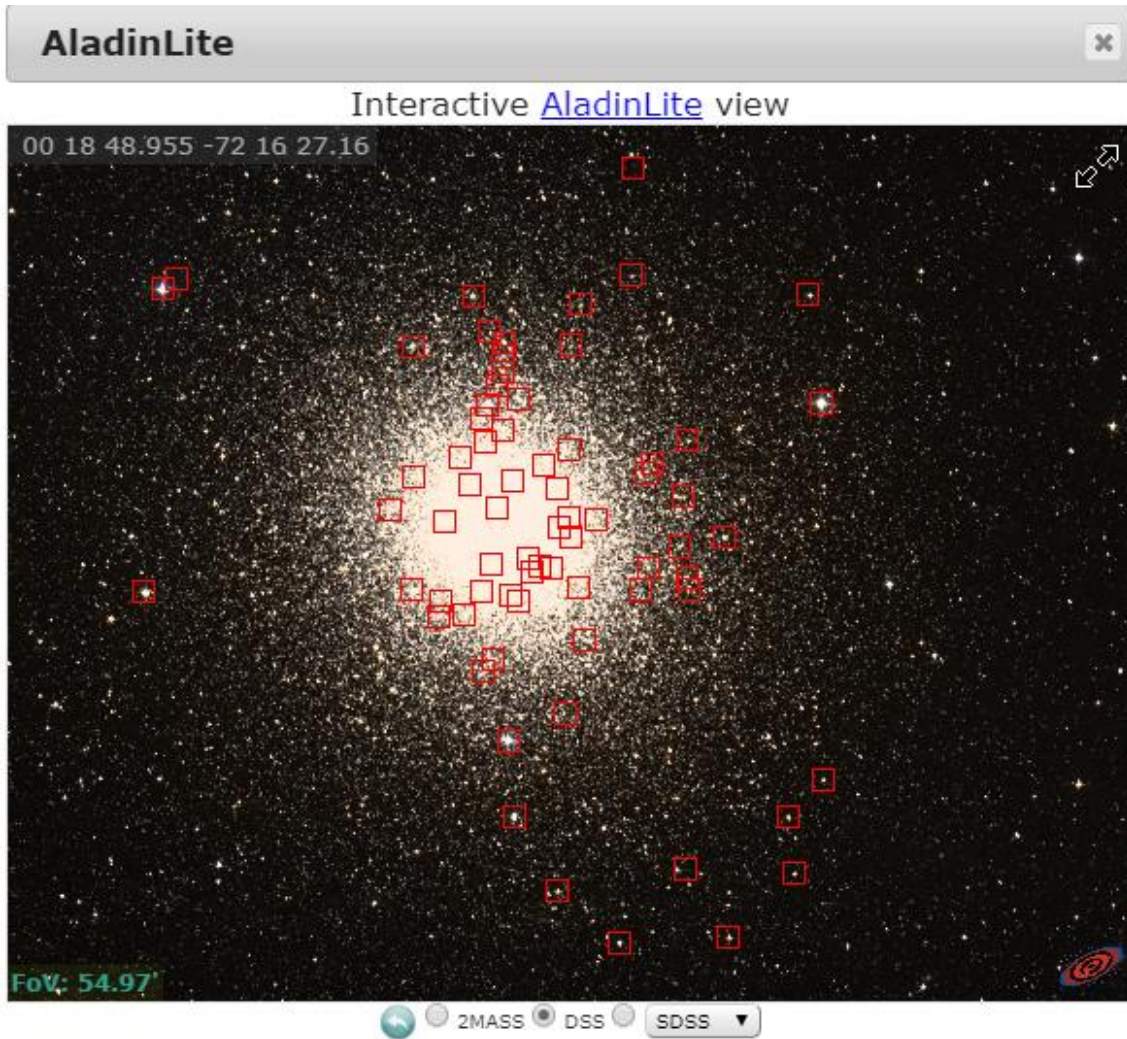


Imagen 1: 47 Tucanae.

- c. Seleccione unas 10 estrellas conocidas (identificándolas en la Imagen 1) y mida su magnitud instrumental haciendo fotometría de apertura.
- d. Obtenga una relación entre magnitud instrumental y de catálogo, que permita calcular la magnitud para cualquier estrella de la imagen.
- e. Seleccione una serie de estrellas débiles de diferentes sectores de la serie de imágenes (mosaico) evitando siempre la parte central del cúmulo. Obtenga su magnitud instrumental y SNR, y calcule su magnitud de catálogo.
- f. Realice un ajuste lineal de  $m_V = m_V[\log_{10}(\text{SNR})]$ .
- g. A partir del ajuste anterior, estime la magnitud límite, considerando dos valores límite de SNR: 5 y 10.
- h. Repita el procedimiento anterior para la serie de 30 segundos de exposición.