

Cúmulos Abiertos  
Taller 6 Diagrama HR de M92

**Javier Alejandro Acevedo Barroso<sup>\*</sup>**  
*Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia*

28 de octubre de 2018

---

<sup>\*</sup>e-mail: [ja.acevedo12@uniandes.edu.co](mailto:ja.acevedo12@uniandes.edu.co)

# 1. Diagramas Magnitud-Color del cúmulo M92

El objetivo de este ejercicio es realizar el diagrama de magnitud-color tutorial de IRAF, se puede obtener fotometría en filtro V y filtro B, usando también el software de Peter Stetson «Daomatch» y «Daofind», se puede identificar las estrellas en diferentes imágenes y así generar los diagramas de magnitud vs color correspondientes.

El primer paso es verificar la fotometría hecha en el ejercicio 4. Con el fin de tener al menos 150 estrellas, se repitió la fotometría usando DAOFIND con FMHW de 3,2;  $\sigma$  de 6.8 y sigma threshold de 5. Con la nueva fotometría, se utiliza el software de Peter Stetson y se relaciona las estrellas. Primero se utiliza DAOMATCH tomando como archivo master la fotometría de M92010 (que es en el filtro V) pues es el que tiene más estrellas. El segundo archivo de input es el archivo de fotometría para M92014, pues es el que más tiene estrellas en el filtro B. DAOMATCH realiza los cálculos sin mayor lío y produce un archivo de salida con la transformación de coordenadas del master al archivo en B. Tras obtener el archivo «.mch» de la ejecución del DAOMATCH, se utiliza DAOMASTER para realizar la transformación ahora sobre todas las estrellas de las imágenes.

De utilizar DAOMASTER se obtiene un archivo «.mch» refinado y un archivo «.raw» con una lista de estrellas con sus coordenadas, magnitud en V, incertidumbre de la magnitud en V, magnitud en B e incertidumbre de la magnitud en B. Usando el archivo «.raw», se realiza en Python el diagrama magnitud-color del cúmulo. No se logra apreciar ni la secuencia principal ni gigantes rojas. En general el diagrama no muestra las estructuras típicas de un diagrama magnitud-color, esto puede deberse a que no se realizó las calibraciones fotométricas y por lo tanto todas las magnitudes son magnitudes instrumentales.

Resumiendo, se usó la fotometría de M92010 (V) y M92014 (B), se logró comparar 127 estrellas. A continuación, se presenta el diagrama magnitud-color para el cúmulo M92.

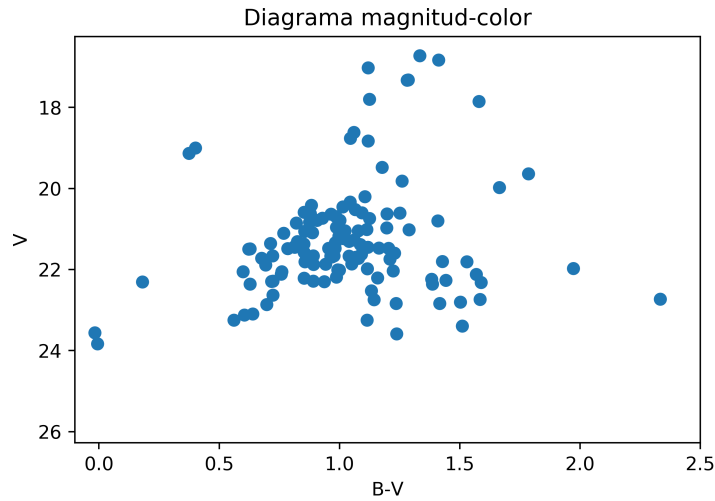


Figura 1: Diagrama magnitud-color del cúmulo M92.

## 2. Fecha Juliana

La fecha Juliana es el número de días transcurridos desde el primero de enero del año 4713 antes de Nuestra era. La fecha Juliana fue inventada en 1582 por José Scaliger con el fin de poder datar los eventos astronómicos sin tener que contar años bisiestos para el cálculo del número de días entre dos fechas. Así mismo en 1582 el calendario Gregoriano reemplaza al calendario Juliano (de uso regular en Europa desde el año 42 antes de Nuestra Era), con el nuevo calendario cambian las reglas para determinar si un año es bisiesto, por lo que se complica el cálculo de días entre dos fechas. El nuevo calendario, junto a la comodidad de un sistema continuo, llevó al establecimiento de la Fecha Juliana, dado que la fecha Juliana se usa principalmente en astronomía para la datación de eventos. Octubre 29 de 2018 es el día Juliano 2458359 .