

**Parte B** - Con material y computadora.

3. El Diagrama Color-Magnitud (CMD) de la Figura 2 es el de una población problema (real) [ya limpio de contaminantes] que llamaremos X, sus datos son suministrados en el archivo p3\_poblacionX\_2026.csv (en EVA). Esta población se encuentra ubicada a una latitud galáctica muy baja. Para lo que sigue, use la ley de extinción cuyos coeficientes están dados en la Tabla 1 suponga  $R_v=1$ . En los datos suministrados los errores fotométricos son despreciables.
  - a. Con los datos suministrados, haga el diagrama color-magnitud G versus BP-RP. Utilice los movimientos propios de Gaia para hacer una selección limpia de estrellas de la población eliminando contaminantes del fondo. Calcule la distancia usando el paralaje de Gaia. Incluya en su respuesta el gráfico de movimientos propios que muestre la selección realizada, así como el histograma de paralajes usado.
  - b. Mediante ajuste de isocronas obtenga y reporte: la extinción en la banda G, el exceso de color  $E(BP-RP)$ , la edad y metalicidad  $[M/H]$  de la población **según su mejor ajuste**. Reporte el diagrama color-magnitud con los datos y la isocrona que mejor ajuste. Recuerde reportar cómo calculó la extinción y el exceso de color.
  - c. Ahora reportaremos rangos de error. Dejando fija la extinción, reporte un rango de error para la edad y para la metalicidad de la población. Ahora, tomando su isocrona de mejor ajuste, reporte un rango de variación de la extinción en la banda G. Apoye cada respuesta con un diagrama color-magnitud.
  - d. Discuta si puede diferenciar si la dispersión observada en esta población es debida a una SFH extensa, un gradiente de metalicidad o únicamente a extinción diferencial (o a todos).

