

Utilizaremos el conjunto de datos **sync** contenido en el paquete **SDaA**, correspondiente a una encuesta a adolescentes y adultos jóvenes en instituciones de detención juvenil en los Estados Unidos (1989). Una pequeña descripción de las variables es presentada en el archivo anexo. Utilizando la columna **finalwt** como los pesos muestrales:

*Fuente: Survey of Youth in Custody. Source: InterUniversity Consortium on Political and Social Research, NCJ-130915 (U.S. Department of Justice, 1989)*

- (a) (5 puntos) Realice un histograma de la edad de los encuestados en el primer arresto usando los pesos muestrales. ¿Hay alguna diferencia en el histograma al no usar los pesos muestrales?
- (b) (5 puntos) Compare la función de distribución empírica de la edad de los encuestados asumiendo que los datos vienen desde una muestra autoponderada y usando los pesos muestrales. Superponga ambas funciones en un mismo gráfico. ¿Se aprecia alguna diferencia? Justifique.
- (c) (5 puntos) Obtenga el primer cuartil y mediana de la edad de los encuestados usando los pesos muestrales. ¿Existe una diferencia en estas cantidad al no tomar en cuenta los pesos muestrales?
- (d) (10 puntos) Obtenga la media de la edad de los encuestados en el primer arresto usando los pesos muestrales y compare esta cantidad con su equivalente bajo una muestra autoponderada.
- (e) (15 puntos) Estime la media de la edad de los encuestados usando bootstrap (100 replicaciones) y jackknife bajo el mismo diseño muestral. Compare estas cantidades con la estimación directa. ¿Qué estimador es más homogéneo?
- (f) (10 puntos) ¿Existe una diferencia significativa entre la edad de los encuestados hispanos en el primer arresto con la del resto de los detenidos?. Justifique.
- (g) (10 puntos) Obtenga la media de la edad de los encuestados en el primer arresto que fueron detenidos por cometer un crimen violento.

**Solución:**