

**Licenciatura en Estadística**  
**Muestreo y Planificación de Encuestas 2017**  
**Prueba 6**

Se adjuntan 5 archivos, U.txt tiene los datos para las variables  $x$  e  $y$  de la población  $U$  de tamaño  $N = 983$ . Los restantes 4 archivos corresponden a muestras tomadas de dicha población según distintos diseños muestrales. Los resultados que se piden pueden hacerse a mano o usando los packages survey y sampling del R. Debe presentarse un resumen con solamente los resultados y a parte el código o las cuentas en que se apoyan.

Para obtener los datos con que se analiza cada caso hay que quedarse con las filas de  $U$  seleccionadas en cada muestra. Esto puede hacerse por, ejemplo, de la siguiente manera

```
U<-read.table("U.txt", header=TRUE)
sSI<-read.table("sSI.txt", header=TRUE)
datos<-merge(U,sSI)
```

El archivo sSI.txt es una muestra  $SI$  de tamaño  $n = 90$ . **1.1** Estime el total de la variable  $y$  y el desvío de del estimador. **1.2** Estime el desvío del estimador del total usando el estimador  $\hat{V}_0$  que se describe en el Remark 3.6.5 de la página 99 del libro amarillo.

El archivo sSY.txt es una muestra  $SY$  con  $n = 90$  de la población  $U$  ordenada (de menor a mayor) según la variable  $x$ . **2.1** Determine el valor del intervalo de muestreo y del arranque aleatorio utilizados. **2.2** Estime el total de de la variable  $y$  y el desvío del estimador suponiendo que dicho desvío puede aproximarse por el desvío de un diseño  $SI$ . **2.3** Estime el desvío del estimador del total usando el estimador  $\hat{V}_0$ .

El archivo sPIPS.txt es una muestra  $\pi ps$  de tamaño fijo  $n = 90$ , con probabilidades de inclusión proporcionales a la variable  $x$ . **3.1** Estime el total de de la variable  $y$  y el desvío del estimador usando el estimador  $\hat{V}_0$ .

El archivo sST1.txt es una muestra  $STSI$  de tamaño  $n = 90$ . Se consideraron 4 estratos según los cuartiles de la variable  $x$ . **3.1** Describa el criterio usado para asignar los tamaños de muestra por estrato. **3.2** Estime el total de de la variable  $y$  y el desvío del estimador. **3.3** Estime el desvío del estimador del total usando el estimador  $\hat{V}_0$ .

**4.1** Seleccionar una muestra  $STSI$  de  $U$  de tamaño  $n = 90$  y  $H = 6$  estratos utilizando para su construcción la variable  $x$  y la regla de Dalenius. **4.2** Estime el total de la variable  $y$  y el desvío del estimador. **4.3** Estime el desvío del estimador del total usando el estimador  $\hat{V}_0$ .

**5.1** Estime el total de de la variable  $y$  usando el estimador de razón usando como variable auxiliar a la variable  $x$ . Con la muestra  $SI$  de sSI.txt: **5.2** Estime el desvío del estimador y **5.3** Estime el desvío del estimador del total usando el estimador  $\hat{V}_0$ .

**6.** Para cada uno de los casos anteriores indique el mínimo de información auxiliar que se utiliza y si la información auxiliar se usa para el diseño y/o para el estimador. Comente los resultados de los desvíos estimados obtenidos en relación a los resultados teóricos que esperaría.