



JOSÉ ARTIGAS  
UNIÓN DE LOS PUEBLOS LIBRES  
BICENTENARIO.UY



División Estadísticas Sociodemográficas

## Diseño muestral Encuesta Nacional de Adolescentes y Jóvenes (ENAJ)

### Población objetivo.

La población objetivo está constituida por los adolescentes y jóvenes de 12 a 29 años residentes en hogares particulares en localidades urbanas de 5.000 y más habitantes según el censo del año 2011.

### Diseño muestral.

Debido a que no existe un marco muestral actualizado de personas jóvenes para seleccionar la muestra de la ENAJ, se recurrió a seleccionar una submuestra aleatoria de la Encuesta Continua de Hogares (ECH) para los meses de enero a julio del año 2013, en donde se tiene información actualizada de jóvenes que residen en hogares particulares en localidades urbanas con más de 5.000 habitantes.

El diseño muestral es aleatorio en dos fases de selección. Cada una de las dos fases implica varias etapas de selección.

El diseño muestral de la ECH (primera fase) es aleatorio, estratificado en dos o tres etapas de selección.

Luego, el diseño de la segunda fase (muestra ENAJ) es en tres etapas de selección. En la primera etapa, se conformaron 6 regiones geográficas

Región		Departamentos
1	Metropolitana	Montevideo – Canelones – San José
2	Frontera con Brasil	Artigas – Cerro Largo – Rivera – Treinta y Tres
3	Costa Este	Canelones – Maldonado – Rocha
4	Litoral Sur	Colonia – Soriano – San José
5	Centro y centro sur	Durazno – Flores – Florida - Lavalleja – Tacuarembó
6	Litoral Norte	Paysandú – Río Negro - Salto

Dentro de cada una de las regiones (a excepción de la región Metropolitana) se sortearon departamentos con probabilidad proporcional al tamaño en términos de la cantidad de jóvenes según estimaciones provenientes de la ECH.



## División Estadísticas Sociodemográficas

	<b>Región</b>	<b>Departamentos sorteados</b>
1	Metropolitana	Montevideo – Canelones – San José
2	Frontera con Brasil	Artigas – Rivera
3	Costa Este	Canelones – Maldonado – Rocha
4	Litoral Sur	Colonia – San José
5	Centro y Centro Sur	Florida - Tacuarembó
6	Litoral Norte	Paysandú – Salto

En la segunda etapa, para cada uno de los departamentos seleccionados (a excepción de la región Metropolitana), se sortean bajo un muestreo aleatorio simple hogares en donde reside al menos una persona entre 12 y 29 años de edad. Para la región metropolitana se realiza un muestreo aleatorio simple estratificado, donde los estratos corresponden a los de la ECH.

Finalmente, en la tercera etapa se sortea una persona entre 12 y 29 años en cada uno de los hogares seleccionados.

El tamaño de muestra teórico es de 4200 personas y se distribuye por región de la siguiente forma:

<b>Región</b>		<b>Tamaño de muestra</b>
Total país		4200
Montevideo	Total	1722
	Bajo	342
	Medio Bajo	368
	Medio	453
	Medio alto	387
	Alto	171
Resto país	Total	2478
	Metropolitana	506
	Frontera con Brasil	388
	Costa Este	504
	Litoral Sur	321
	Centro y Centro Sur	365
	Litoral Norte	393

### No respuesta.

El tamaño de muestra efectivo es 3824 casos, obteniéndose así una tasa de no respuesta del 9 % aproximadamente.



JOSÉ ARTIGAS  
UNIÓN DE LOS PUEBLOS LIBRES  
BICENTENARIO.UY



## División Estadísticas Sociodemográficas

### Cálculo de los ponderadores

El cálculo de los ponderadores de la ENAJ se realizó en dos pasos.

El primer paso fue calcular el peso original (el inverso de la probabilidad de selección en la muestra) para cada una de las personas incluidas en la muestra efectiva. El peso original para la persona  $k$  es

$$w_k = a_{1,k} a_{2,k}$$

donde  $a_{1,k}$  es el inverso de la probabilidad de inclusión de la persona  $k$  en la ECH y  $a_{2,k}$  es el inverso de la probabilidad de inclusión de la misma persona en la ENAJ teniendo en cuenta todas las etapas de selección del diseño de la segunda fase.

Luego, los pesos  $w_k$  son ajustados utilizando técnicas de calibración. La calibración consiste en utilizar información auxiliar para ajustar (calibrar) los ponderadores provenientes del diseño muestral ( $w_k$ ) de forma que las estimaciones utilizando los ponderadores calibrados coincidan con los totales de las variables auxiliares utilizadas.

La información auxiliar utilizada para la calibración es:

- Cantidad de personas por tramo de edad (12 a 14 años, 15 a 19 años, 20 a 24 años y 25 a 29 años).
- Cantidad de jóvenes por sexo
- Cantidad de jóvenes en Montevideo e Interior del país
- Cantidad de personas jóvenes que residen en hogares por quintil de ingreso per cápita sin valor locativo.

Los totales para ajustar los ponderadores de la ENAJ provienen de estimaciones de la ECH para el año 2013.

Los ponderadores calibrados quedan definidos como:

$$w_k^* = w_k \times \text{ajuste}_k$$



JOSÉ ARTIGAS  
UNIÓN DE LOS PUEBLOS LIBRES  
BICENTENARIO.UY



URUGUAY  
**INE**  
Instituto Nacional de Estadística

## División Estadísticas Sociodemográficas

donde  $w_k$  es el peso proveniente del diseño muestral de la persona  $k$  incluida en la muestra de la ENAJ y  $\beta_k$  es el ajuste proveniente de la calibración para la persona  $k$  perteneciente a la muestra  $s$  es definido como

$$\text{ajuste}_k = 1 + (\mathbf{t}_x - \hat{\mathbf{t}}_{xHT}) \left( \sum_{k=1}^n w_k \mathbf{x}_k \mathbf{x}_k' \right)^{-1} \mathbf{x}_k$$

con  $\mathbf{x}_k$  el vector de información auxiliar para la persona  $k$  de dimensión  $J$ ,  $\mathbf{t}_x$  es el vector de totales poblacionales de las variables auxiliares utilizadas para la calibración y  $\hat{\mathbf{t}}_{xHT} = \sum_{k=1}^n w_k \mathbf{x}_k$  es el estimador Horvitz – Thompson de  $\mathbf{t}_x$ .