

QÜESTIÓ, vol. 26, 1-2, p. 87-108, 2002

**Estimación de la función de distribución sobre poblaciones finitas mediante diseños muestrales bietápicos apropiados**

*Estimating distributions functions using appropriate sampling designs in two stage cluster sampling*

J. A. Mayor Gallego y M. Martínez Blanes

Dpto. de Estadística e Investigación Operativa. Universidad de Sevilla. Facultad de Matemáticas. c/ Tarfia s/n, 41012 Sevilla, España. E-mail: mayor@cica.es

Con el objeto de estimar la función de distribución de una variable de estudio sobre una población finita, se propone en este trabajo emplear el estimador de Horvitz-Thompson, lo que proporciona una estrategia muestral insesgada, siendo la varianza de dicho estimador una función real de variable real cuya minimización permite obtener diseños muestrales óptimos bajo diferentes criterios.

En este trabajo empleamos la norma  $\|\cdot\|_1$  como criterio de optimización, minimizando la norma de la varianza, como función de la matriz del diseño muestral. De esta forma, suponiendo muestreo por conglomerados en dos etapas y considerando como dominio de búsqueda el conjunto de los diseños muestrales de tipo uniforme, en el sentido de ser iguales las probabilidades de inclusión de primer orden, se estudia la obtención de diseños muestrales adecuados para dicha estimación.

*In order to estimate the distribution function of a variable defined over a finite population, we can use a sampling strategy defined by the Horvitz-Thompson estimator and a sampling design. The variance of this estimation is a real function whose minimization in a suitable criterion let us find some desirable properties of the appropriate sampling designs.*

*In this paper we use the  $\|\cdot\|_1$  norm of the variance function as a minimization criteria. This way, under the hypothesis of uniform sampling design, that is to say, with equal first order inclusion probabilities, we study a procedure to obtain appropriate designs under two stage cluster sampling.*

**Palabras clave:** Muestreo, poblaciones finitas, diseño muestral, función de distribución, conglomerados

**Keywords:** Sample survey, sampling design, distribution function estimation, cluster sampling

**Clasificación AMS (MSC 2000):** 62D05

\*\*\*