

1. DISEÑO MUESTRAL DE LA ESIC 2010

1. Objetivos de la encuesta

La encuesta fue diseñada para conocer acerca del uso de los miembros de las viviendas de algunos servicios de información y comunicación tales como computadora, Internet, correo electrónico y telefonía celular.

Se levantó en una submuestra de los Distritos que participaron en la Encuesta Nacional de Ocupación y Situación Económica de los Hogares del primer semestre del año 2010.

2. Alcance geográfico y Población objeto de estudio

El alcance territorial de la investigación comprende a todo el país, tanto la parte urbana como rural, excepto el territorio que ocupa la Base Naval de Guantánamo. La población a estudiar fue la residente permanentemente en viviendas particulares.

3. Marco Muestral

La submuestra fue tomada de la Muestra Maestra del Diseño Muestral General del Sistema de Encuestas de Hogares, que tuvo como marco para la selección el Marco Muestral Maestro elaborado por la ONE entre septiembre de 2004 y febrero de 2005 para la realización de encuestas a los hogares. Este Marco Muestral Maestro está constituido por los Distritos con un mínimo de 30 viviendas particulares con residentes permanentes, los cuales fueron confeccionados para la realización del Censo de Población y Viviendas del año 2002, y están clasificados en 8 categorías: urbano llano, urbano montañoso, rural llano (concentrado, mixto o disperso), y rural montañoso (concentrado, mixto o disperso). Estas unidades están organizadas según la División Político Administrativa vigente en el país.

4. Método de Muestreo

El diseño elaborado corresponde con un muestreo probabilístico denominado Muestreo por Conglomerados Trietápico Estratificado, con estratificación de las unidades primarias. Las provincias y dentro de ellas los municipios, parte urbana y rural, constituyeron los estratos.

Las unidades muestrales de primera etapa (UPE) seleccionadas fueron los Distritos. A su vez, como unidades de segunda etapa (USE) se seleccionaron las áreas (una por Distrito), las cuales deben tener como mínimo 60 viviendas particulares con residentes permanentes y excepcionalmente un mínimo de 30. Las unidades de tercera y última etapa (UTE) empleadas fueron las secciones, las cuales presentan 5 viviendas como promedio.

5. Procedimiento de selección

Las unidades de muestreo se seleccionaron a través de procedimientos probabilísticos: las unidades de primera y segunda etapa (los Distritos y áreas) se seleccionaron con probabilidad proporcional al tamaño (PPT), siendo la medida de tamaño considerada en ambos casos el total de viviendas particulares con residentes permanentes, y las secciones se seleccionaron 3 por distrito con probabilidades iguales (PI).

6. Período de levantamiento

El levantamiento de la encuesta se realizó en los meses de Febrero y Abril del año 2010.

7. Afijación de la muestra

La distribución de la muestra por estratos (provincias, municipios y partes) se realizó con una Afijación de Compromiso entre la Afijación Uniforme y la Afijación Proporcional.

8. Tamaño de la Muestra

El tamaño de la muestra se determinó de manera tal que permitiera obtener resultados de los indicadores más importantes al nivel de provincias y nación, con una caída de muestra esperada promedio de un 10% y con un nivel de error inferior al 5%, en el caso de Cuba. Todo esto permitirá hacer a posteriori un análisis de indicadores con cierto grado de desagregación. El tamaño teórico de la muestra para Cuba fue de 40005 viviendas.

A continuación se puede observar el comportamiento de la muestra por provincias. Se incluyen cuadros con el tamaño teórico, el tamaño real, la cantidad de viviendas entrevistadas, el porcentaje de caídas de la muestra y un resumen de los porcentajes de caídas de muestra por causa con respecto al total de caídas provincial.

1. Comportamiento de la muestra de viviendas

| CONCEPTO | Muestra teórica (viviendas) | Muestra real (viviendas) | Viviendas entrevistadas | Caídas | Por ciento de caídas de muestra (*) |
|---------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|--------|-------------------------------------|
| Cuba | 4 0005 | 3 8171 | 3 5480 | 2691 | 7,05 |
| Pinar del Río | 2610 | 2387 | 2323 | 64 | 2,68 |
| La Habana | 2505 | 2326 | 2263 | 63 | 2,71 |
| Ciudad de La Habana | 4995 | 4790 | 4130 | 660 | 13,78 |
| Matanzas | 2505 | 2441 | 2278 | 163 | 6,68 |
| Villa Clara | 2700 | 2570 | 2293 | 277 | 10,78 |
| Cienfuegos | 2205 | 2133 | 1932 | 201 | 9,42 |
| Sancti Spíritus | 2595 | 2444 | 2372 | 72 | 2,95 |
| Ciego de Ávila | 2490 | 2290 | 2187 | 103 | 4,50 |
| Camagüey | 2595 | 2365 | 2194 | 171 | 7,23 |
| Las Tunas | 2400 | 2270 | 2193 | 77 | 3,39 |
| Holguín | 3255 | 3228 | 3036 | 192 | 5,95 |
| Granma | 2700 | 2704 | 2526 | 178 | 6,58 |
| Stgo. de Cuba | 3270 | 3103 | 2911 | 192 | 6,19 |
| Guantánamo | 2400 | 2345 | 2147 | 198 | 8,44 |
| Isla de la Juventud | 780 | 775 | 695 | 80 | 10,32 |

(*) El porcentaje de caídas de muestra fue calculado dividiendo, para cada provincia, las caídas de viviendas por su total de viviendas a entrevistar o muestra real.

2. Estructura de la caída de muestras por provincias

| CONCEPTO | Caídas de muestra | Vivienda cerrada | Vivienda negada | Vivienda no encontrada | Por ciento |
|---------------------|-------------------|------------------|-----------------|------------------------|--------------|
| | | | | | Otras causas |
| Cuba | 7,05 | 2,84 | 0,43 | 1,09 | 0,40 |
| Pinar del Río | 2,68 | 0,80 | 0,04 | 0,34 | 0,08 |
| La Habana | 2,71 | 1,03 | 0,00 | 0,22 | 0,04 |
| Ciudad de La Habana | 13,78 | 4,99 | 2,36 | 3,34 | 0,61 |
| Matanzas | 6,68 | 3,48 | 0,12 | 0,98 | 0,00 |
| Villa Clara | 10,78 | 6,38 | 0,50 | 1,52 | 0,51 |
| Cienfuegos | 9,42 | 3,61 | 0,61 | 0,75 | 1,22 |
| Sancti Spiritus | 2,95 | 1,39 | 0,00 | 0,37 | 0,08 |
| Ciego de Ávila | 4,50 | 1,53 | 0,09 | 0,30 | 0,35 |
| Camagüey | 7,23 | 3,26 | 0,21 | 1,31 | 0,13 |
| Las Tunas | 3,39 | 0,79 | 0,04 | 0,66 | 1,02 |
| Holguín | 5,95 | 1,33 | 0,00 | 0,53 | 0,25 |
| Granma | 6,58 | 1,15 | 0,04 | 0,96 | 0,07 |
| Stgo. de Cuba | 6,19 | 3,22 | 0,06 | 1,00 | 0,52 |
| Guantánamo | 8,44 | 3,71 | 0,30 | 0,85 | 0,77 |
| Isla de la Juventud | 10,32 | 6,71 | 0,13 | 0,90 | 0,39 |

Podemos, a partir de la información anterior, realizar un análisis respecto al comportamiento de las caídas de muestra de la muestra. En Cuba se produjo una caída de muestra total del 7.05 %.

Las provincias que mayores porcentajes de caídas de muestra tuvieron fueron Ciudad de La Habana, Villa Clara y el municipio especial Isla de la Juventud, con valores por encima del 10.30 %. El resto de las provincias presentan porcentajes de caída de muestra en un rango aceptable dentro del comportamiento histórico de las encuestas periódicas.

Las causas de caídas de muestra que más influyeron para la muestra total de viviendas, tanto para la mayoría de las provincias como para la nación, fueron en primer lugar Vivienda cerrada y en segundo lugar Otras causas. El resto de las causas tales como Vivienda desocupada influyeron en menor magnitud.

9. Estimación

Se consideraron como estratos los municipios, parte urbana y rural dentro de las provincias. La muestra se diseñó de forma tal que se obtuvo una muestra autoponderada a ese nivel. Se aplicaron estimadores de razón que utilizaron como variable auxiliar el Total de Población que ofrece el Sistema de Información Estadístico Nacional (SIEN) de Demografía de la ONE.

10. Precisión de los Resultados

La precisión de los resultados se evalúa a través del Coeficiente de Variación que es el cociente entre la desviación estándar y la estimación para cada indicador.

La interpretación del Coeficiente de Variación (C.V.) de las estimaciones se realiza de la siguiente manera:

- Coeficiente de Variación (C.V.) menor del 5%, la estimación del indicador es Muy Buena.
- Coeficiente de Variación (C.V.) mayor o igual que el 5% y menor que el 10%, la estimación del indicador es Buena.

- Coeficiente de Variación (C.V.) mayor o igual que el 10% y menor que el 15%, la estimación del indicador es Aceptable.
- Coeficiente de Variación (C.V.) mayor o igual que el 15% y menor que el 20%, la estimación hay que utilizarla con precaución.
- Coeficiente de Variación (C.V.) mayor o igual que el 20%, la estimación del indicador NO es buena y sólo se tomará como cifra indicativa para el análisis del indicador obtenido en momentos distintos.

Se calcularon los coeficientes de variación de algunos de los principales indicadores utilizando el sistema SPSS 13.0. En los cuadros de las estimaciones de indicadores seleccionados, se incluyen los coeficientes de variación.

Estos coeficientes de variación permiten calcular los intervalos de confianza de las estimaciones obtenidas. Estos intervalos se calculan empleando la fórmula:

$$I.C.(Y_{est}) = \left(Y_{est} - (t * Y_{est} * C.V.(Y_{est})) ; Y_{est} + (t * Y_{est} * C.V.(Y_{est})) \right)$$

donde t es el percentil de la distribución normal, que a un nivel del 95% de confiabilidad toma el valor de 1.96.

Las estimaciones de las encuestas no están referidas a valores puntuales, sino a valores que se mueven dentro de un intervalo de confianza como el descrito anteriormente, lo que significa que la muestra se diseñó de forma tal que si se tomaran 100 muestras de igual tamaño y diseño, en 95 de ellas el verdadero valor del indicador quedaría dentro de ese intervalo.