

a. Diseño Muestral Población General

UNIVERSO

Población Urbana y Rural mayor de 18 años residente en Colombia

POBLACIÓN ESTIMADA

Unidad de Observación, hombres y mujeres, mayores de 18 años, residente en Colombia así:

	Total	Hombres	Mujeres
Total Colombia	31.006.092	15.036.183	15.969.909

MARCO DE MUESTREO

El marco de muestreo está constituido por listado de manzanas estratificado de los municipios seleccionados más grandes, para los municipios pequeños se cuenta con la cartografía en mapas del DANE de donde se reconstruye el Marco de selección.

MÉTODO DE MUESTREO

Probabilístico: Muestreo Aleatorio Estratificado Multietápico de Conglomerados

Etapas: → Municipios
 → Manzanas
 → Hogares

Estratos: → Tamaño de Municipio
 → Región
 → Estrato socio-económico

Conglomerados:
 → Conjunto de manzanas seleccionadas dentro de los municipios de la muestra

TAMAÑO DE MUESTRA, MÁRGENES DE ERROR Y NIVEL DE CONFIANZA

Código de Municipio	DEPTO	REGION	Nombre del Municipio	Muestra Hogares Urbano	Muestra hogares rural	Muestra total
08001	Atlántico	Atlántica	Barranquilla	48	0	48
13001	Bolívar	Atlántica	Cartagena	24	0	24
47001	Magdalena	Atlántica	Santa Marta	24	0	24
23001	Córdoba	Atlántica	Montería	18	6	24

Código de Municipio	DEPTO	REGION	Nombre del Municipio	Muestra Hogares Urbano	Muestra hogares rural	Muestra total
70001	Sucre	Atlántica	Sincelejo	24	0	24
13430	Bolívar	Atlántica	Magangué	18	6	24
23555	Córdoba	Atlántica	Planeta Rica	18	6	24
08078	Atlántico	Atlántica	Baranoa	12	12	24
70429	Sucre	Atlántica	Majagual	12	12	24
20238	Cesar	Atlántica	El Copey	12	12	24
08141	Atlántico	Atlántica	Candelaria	12	12	24
11001	Bogotá, D.C.	Bogota	BOGOTÁ D.C.	264	0	264
05001	Antioquia	Central	Medellín	96	0	96
73001	Tolima	Central	Ibagué	24	0	24
17001	Caldas	Central	Manizales	24	0	24
41001	Huila	Central	Neiva	24	0	24
05045	Antioquia	Central	Apartadó	24	0	24
63130	Quindio	Central	Calarca	18	6	24
41298	Huila	Central	Garzón	18	6	24
05440	Antioquia	Central	Marinilla	12	12	24
66400	Risaralda	Central	La Virginia	12	12	24
73449	Tolima	Central	Melgar	12	12	24
05400	Antioquia	Central	La Unión	12	12	24
17272	Caldas	Central	Filadelfia	12	12	24
54001	Norte de Santander	Oriental	Cúcuta	24	0	24
68001	Santander	Oriental	Bucaramanga	24	0	24
50001	Meta	Oriental	Villavicencio	24	0	24
68081	Santander	Oriental	Barrancabermeja	24	0	24
25290	Cundinamarca	Oriental	Fusagasugá	18	6	24
54498	Norte de Santander	Oriental	Ocaña	24	0	24
50313	Boyacá	Oriental	Granada	18	6	24
68755	Santander	Oriental	Socorro	12	12	24
54261	Boyacá	Oriental	El Zulia	12	12	24
25645	Cundinamarca	Oriental	San Antonio del Tequendama	6	18	24
15837	Meta	Oriental	Tuta	6	18	24
15667	Cundinamarca	Oriental	San Luis de Gaceno	6	18	24
76001	Valle del Cauca	Pacífica	Cali	72	0	72
76109	Valle del Cauca	Pacífica	Buenaventura	24	0	24

Código de Municipio	DEPTO	REGION	Nombre del Municipio	Muestra Hogares Urbano	Muestra hogares rural	Muestra total
19001	Cauca	Pacífica	Popayán	18	6	24
52835	Nariño	Pacífica	San Andres de Tumaco	18	6	24
52356	Nariño	Pacífica	Ipiales	18	6	24
76895	Cauca	Pacífica	Zarzal	12	12	24
52079	Nariño	Pacífica	Barbacoas	6	18	24
76113	Cauca	Pacífica	Bugalagrande	6	18	24
19450	Cauca	Pacífica	Mercaderes	6	18	24
85440	Caquetá	Territorios Nacionales	Florencia	24	0	24
18410	Putumayo	Territorios Nacionales	Puerto Asís	12	12	24
Total				1188	324	1512

Esta muestra, garantiza una precisión inferior a 3 % para variables de proporción superiores a 50 %, como se muestra en la siguiente tabla:

N	31.006.092
deff	1,3
Muestra	1512
Proporción	Error (Rel)
0,3	4,5%
0,4	3,6%
0,5	2,9%
0,6	2,4%
0,7	1,9%
0,8	1,5%
0,9	1,0%

Las fórmulas para el cálculo y determinación del tamaño de muestra se definen a continuación. El error sigue la siguiente formulación:

$$Es_{rel} = \frac{\sqrt{(1 - \frac{n}{N}) * \frac{pq}{n} * Deff}}{p} \%$$

De igual manera en el momento de obtener las estimaciones de este estudio entonces se procederá a calcular los respectivos deff del estudio con sus errores estándar.

El tamaño de la muestra está dado por:

$$n = \frac{Np(1 - p)Deff}{NEsrel + p(1 - p)Deff}$$

Dónde,

N → Tamaño del universo

P → Proporción esperada del indicador de estudio

Esrel → Es el error estándar deseado. Define la precisión deseada del estudio.

Deff → Es el efecto del diseño de la aglomeración de la muestra dado que el diseño presentado es por etapas y se debe recoger la varianza de todas las etapas.

MÉTODO DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA

- Etapa 1: La selección de municipios será aleatoria dentro de cada estrato. (Unidades primarias de Muestreo: UPM).
- Etapa 2: Selección de Manzanas (Unidades secundarias de Muestreo: USM). Como se ha definido un MAS para la selección de las manzanas, uno de los métodos descritos para la selección de las manzanas al interior de cada estrato definido la población de cada estrato socio-económico es el método coordinado negativo:

Método coordinado negativo: Para la de terminación de una muestra de tamaño n se definen los siguientes pasos:

1. Generar N realizaciones de una variable aleatoria ξ_k con distribución uniforme (0,1.)
2. Asignar ξ_k al elemento k-ésimo de la población.
3. Ordenar la lista de elementos descendente (o ascendente) con respecto a este número aleatorio ξ_k .
4. Por último, seleccionar los n primeros (o los n últimos) elementos que corresponderían a la selección de la muestra.

- Etapa 3: Selección de Hogares (Unidades terciarias de Muestreo: UTM).

Para la tercera etapa, nuevamente se define un MAS como diseño y por lo tanto el método de selección de las USM, se utilizara método coordinado negativo:

Método coordinado negativo: Descrito en el punto anterior.

ETAPAS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA - MÉTODO DE CAPTACIÓN DEL INFORMANTE

Etapas de selección:

- En la primera etapa se seleccionará el municipio dentro de cada uno de los tamaños de municipios determinados
- En la segunda etapa, se seleccionarán las manzanas en forma aleatoria
- En la tercera etapa se seleccionan las viviendas en forma sistemática a partir de un arranque aleatorio.

Dentro de cada vivienda se cumplen las cuotas establecidas.

TÉCNICA DE RECOLECCIÓN

Encuesta presencial estructurada.

FACTOR DE EXPANSIÓN

Debido a las diferencias en las probabilidades finales de selección de las personas a ser estudiadas, es indispensable la ponderación de todos los valores muestrales por el recíproco de la respectiva probabilidad final. Dicho recíproco, se le denomina Factor Básico de Expansión, y su aplicación restituye aproximadamente los elementos y valores del universo estudiado.

Las estimaciones también pueden ser adicionalmente mejoradas mediante el uso de variables exógenas del universo estudiado, de reconocida validez y confiabilidad, como pueden ser las generadas por un buen censo de población, o por proyecciones de estas a la fecha de la investigación. Tal es el caso de la estructura de la población por sexo y edad. Se producirá entonces un nuevo factor de ajuste, en cada caso, para ajustar los valores muestrales expandidos, por sexo y edad.

TASA ESTIMADA DE RESPUESTA Y TRATAMIENTO DE LA NO RESPUESTA

El ajuste por NO respuesta está dado porque en la muestra en algunas ocasiones no se logra la totalidad de la muestra

$$F_{NoRes} = F * \frac{ES}{ER}$$

Donde

- F es el factor de expansión de las personas en el estrato i del municipio j
- ES es número personas seleccionadas en el estrato i del municipio j
- ER es número personas seleccionadas en el estrato i del municipio j que respondieron