



Charla III: Actividades Post-Campo Encuesta Foco Ciudadano 2020

Carolina Casas-Cordero, PhD
Académica Asociada
Centro de Medición MIDE-UC

Temario

- Charla I: Términos de Referencia
- Charla II: Actividades Pre-Campo
- Charla III: Actividades Post-Campo
 - Diseño Muestral
 - Ponderadores Muestrales



Octubre 2020



Agosto 2020

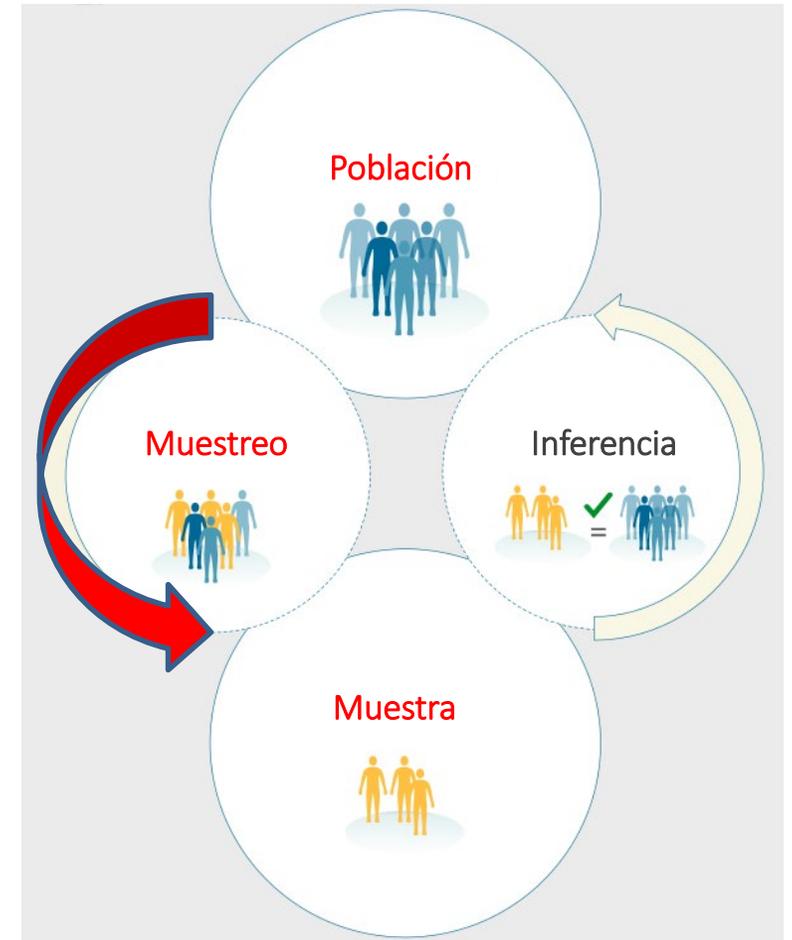
Diseño muestral FOCO 2020

Fuentes:

- 08 FOCO - Comentarios Entregable 2.1 Minuta Diseño Muestral (01 de junio, 2020)
- 15 FOCO - Comentarios BBDD Entregables 7.1 a 7.5 v2 (17 de junio, 2020)
- Entregable 2.1 Minuta Descripción Diseño Muestral. Feedback (23 de junio, 2020).

Definiciones

- **Población:** Conjunto de elementos (personas, empresas o productos) a partir del cual se desea inferir alguna de sus características.
- **Muestreo:** Técnica o procedimiento para la selección de unidades de una población (que denominamos muestra) con el objetivo de estimar una característica de la población, tal como una proporción, una media, un total, etc.
- **Marco muestral:** Listado de unidades (o conjunto de unidades), a partir del cual se seleccionará la muestra. Es ideal que coincida con la población.
- **Muestra:** Subconjunto de unidades (elementos) extraídos desde el marco muestral.



Definiciones

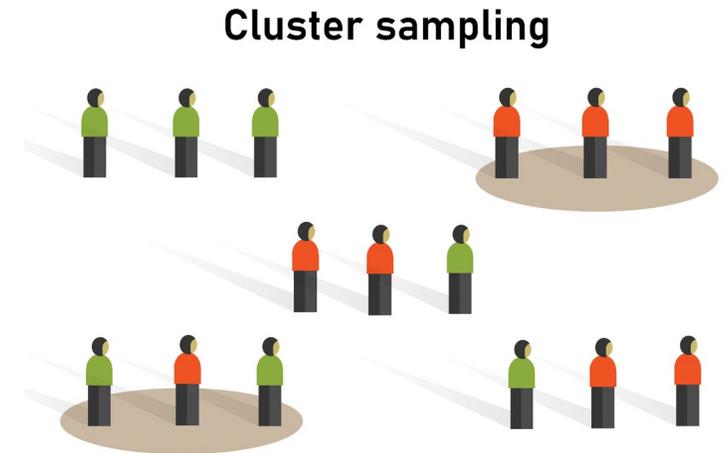
- **Muestreo probabilístico:** Proceso de selección en el cual se asigna una probabilidad específica de selección a cada unidad del marco muestral.
- **Diseños muestrales “simples”**
 - Muestreo Aleatorio Simple (MAS)
 - Muestreo Sistemático (SYS)
 - Muestreo con Probabilidad Proporcional al Tamaño (PPT)
 - Muestreo **Estratificado**
 - Muestreo por **Conglomerados**
- **Diseños muestrales “complejos”**
 - Empleo de combinación de tipos de muestreo “simple” en alguna/todas las etapas y/o fases de muestreo.



Definiciones

Conglomerados

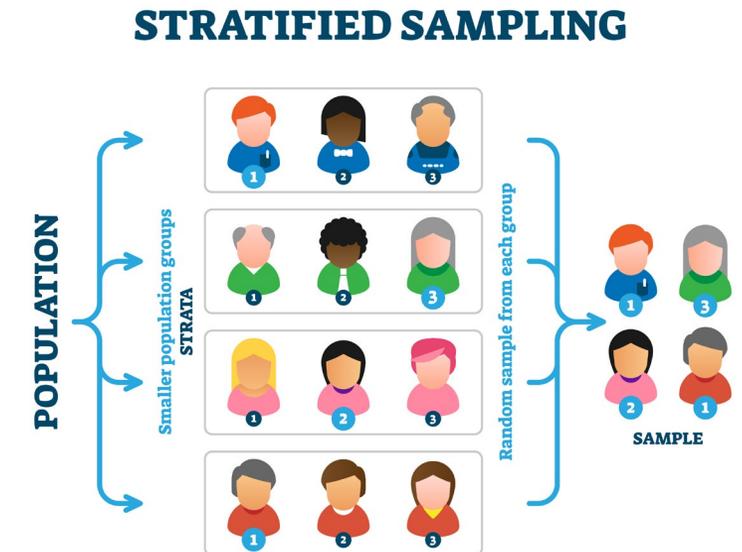
- El muestreo por conglomerados se emplea en la práctica por distintas razones:
 - Reducir **costos de transporte** en encuestas presenciales. Diseños muestrales en **múltiples etapas** utilizan, por definición, muestreo por conglomerados.
 - **Imposibilidad de identificar a las unidades elementales** en el marco de muestreo, pero si es posible ligarlas a unidades agregadas (conglomerados).
 - Para permitir la **estimación de modelos multinivel** y componentes de varianza en variables de interés.
- El muestreo por conglomerados genera un **aumento en la estimación de la varianza**, en comparación con un muestreo aleatorio simple del mismo tamaño.
- Se requiere **fórmulas de cálculo adecuadas** para considerar el efecto de la correlación (falta de independencia) de los elementos al interior de los conglomerados.



Definiciones

Estratos

- Los **estratos** son grupos homogéneos de elementos de la población que no se traslapan entre sí.
 - Se forman antes de la selección de la muestra.
 - Puede emplearse en muestreo de elementos y en muestreo por conglomerados.
 - Puede emplearse en las distintas etapas de muestreo.
- Las **ventajas de uso de estratos**:
 - ✓ Una muestra estratificada con afijación proporcional u óptima tendrá **menor varianza** que una muestra aleatoria simple del mismo tamaño.
 - ✓ Permite **asegurar tamaños muestrales suficientes** para subpoblaciones de interés analítico, a través del muestreo desproporcionado.
 - ✓ Facilita la **implementación de distintos métodos** de encuesta/procedimientos en los distintos estratos



Diseño Muestral – FOCO 2020

El diseño muestral de la Encuesta Foco Ciudadano 2020 se puede caracterizar como **probabilístico, estratificado y multietápico**, ya que:

➤ Gran Santiago

- Etapa 1 (UPM=comunas)
 - Estrato 1 (comunas NSE alto)
 - Estrato 2 (comunas NSE medio)
 - Estrato 3 (comunas NSE bajo)
- Etapa 2 (USM=manzanas)
 - Estrato 1 (manzanas IBT alto)
 - Estrato 2 (manzanas IBT medio)
 - Estrato 3 (manzanas IBT bajo)
- Etapa 3 (UTM=viviendas)
- **Etapa 4** (UCM= personas)
- Muestreo Aleatorio Simple en sus 4 etapas de muestreo

➤ Resto de Grandes Centros Urbanos

- Etapa 1 (UPM=manzanas)
 - Estrato 1 (manzanas IBT alto)
 - Estrato 2 (manzanas IBT medio)
 - Estrato 3 (manzanas IBT bajo)
- Etapa 2 (USM=viviendas)
- **Etapa 3** (UTM= personas)
- Muestreo Aleatorio Simple en sus 3 etapas de muestreo

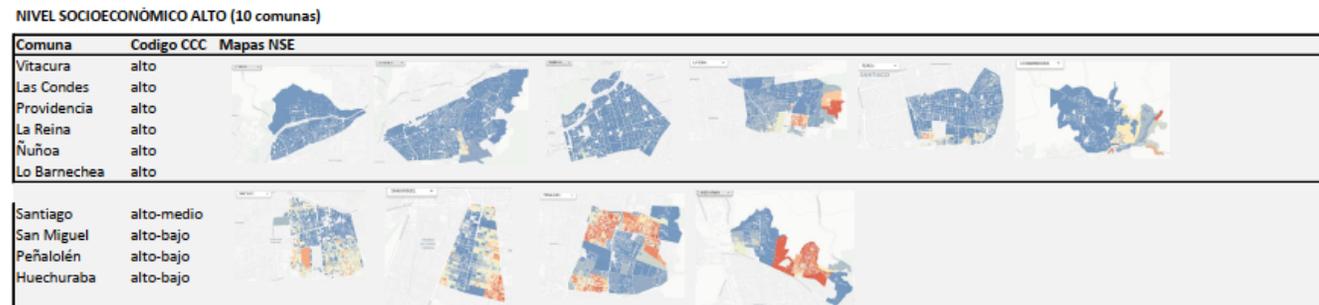
Siglas

UPM=Unidad Primaria de Muestreo;
USM=Unidad Secundaria de Muestreo;
UTM ...

Estratos de Muestreo - FOCO 2020

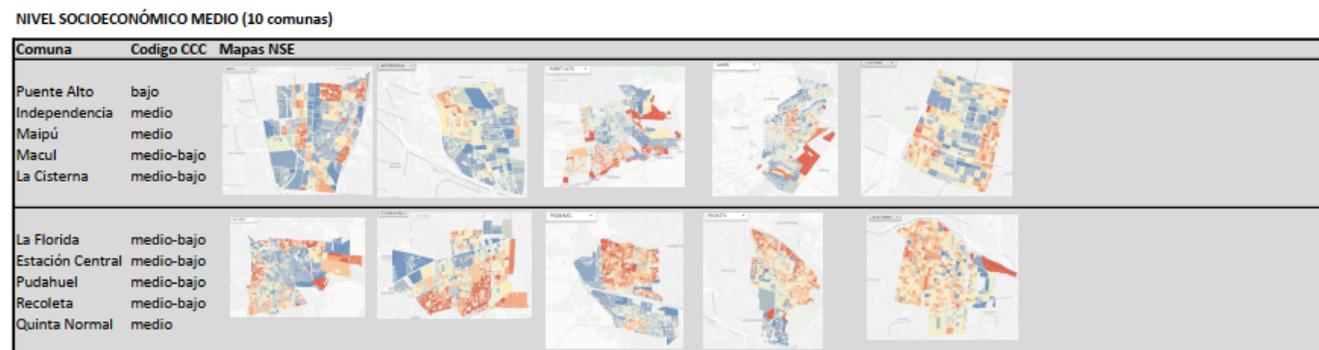
En el Gran Santiago (34 comunas)

Figura 4A. Mapas de IBT Socioeconómico para las 10 comunas en el Estrato NSE “Alto” de Estudio FOCO 2020.



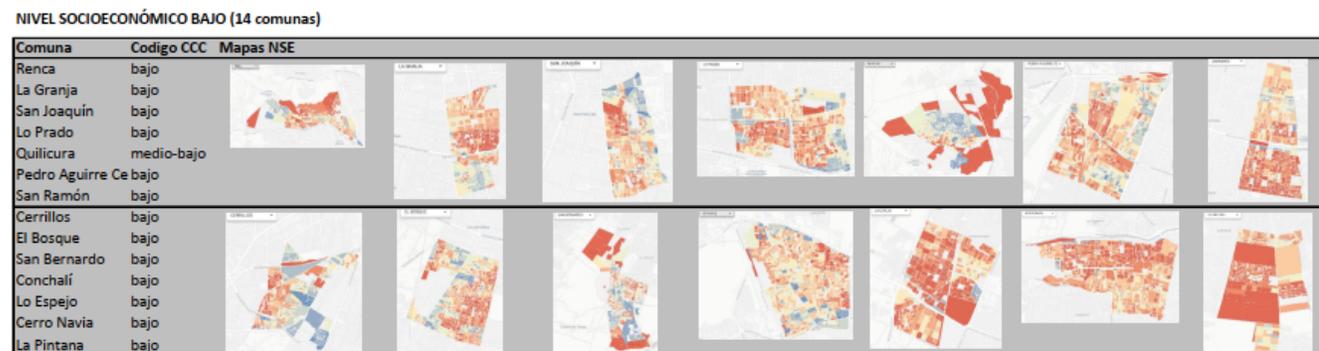
Fuente: https://www.bienestarterritorial.cl/gsa_nse

Figura 4B. Mapas de IBT Socioeconómico para las 10 comunas en el Estrato NSE “Medio” de Estudio FOCO 2020.

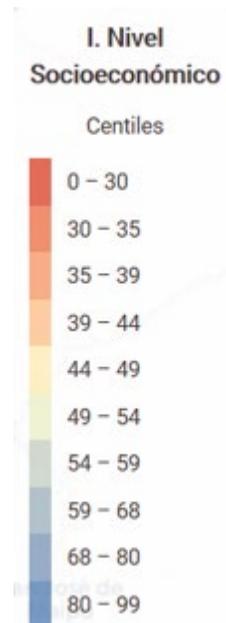


Fuente: https://www.bienestarterritorial.cl/gsa_nse

Figura 4C. Mapas de IBT Socioeconómico para las 10 comunas en el Estrato NSE “Bajo” de Estudio FOCO 2020.



Fuente: https://www.bienestarterritorial.cl/gsa_nse



Ver Anexo

Selección Unidades de Muestreo - FOCO 2020

Selección de Comunas

➤ Marco Muestral + Datos:

- Censo 2017: Cartografía digital + Datos (INE).
- Indicadores Comunales Casen 2017: Promedio Ingreso Monetario per cápita + Tasa de Pobreza Multidimensional (Ministerio Desarrollo Social y Familia).
- Indicadores Comunales ICVU 2019: Índice de Calidad de Vida urbana (CChC + UC).

➤ Estratificación:

- Gran Santiago: 1 estrato NSE alto (10 comunas), 1 estrato NSE medio (10 comunas) y 1 estrato NSE bajo (14 comunas)
- Antofagasta: 1 estrato (1 comuna)
- Valparaíso : 1 estrato (3 comunas)
- Bío-Bío : 1 estrato (3 comunas)
- Temuco : 1 estrato (1 comuna)

➤ Selección de unidades:

- Muestreo aleatorio simple de comunas al interior de cada estrato.

Selección Unidades de Muestreo - FOCO 2020

Selección de Comunas

Tabla 1.3. Nombre y código de las comunas seleccionada en el estudio FOCO 2019, según grandes centros urbanos del país.

| Grandes Centros Urbanos (GCU) | Total de comunas Elegibles (1) | Total de comunas FOCO (2) | Nombre y Código de Comunas incluidas en estudio FOCO 2019 (3) |
|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------|--|
| Gran Santiago NSE Alto | 10 | 7 | Santiago (13101), La Reina (13113), Las Condes (13114), Lo Barnechea (13115), Ñuñoa (13120), Providencia (13123), Vitacura (13132) |
| NSE Medio | 10 | 7 | Estación Central (13106), La Cisterna (13109), La Florida (13110), Maipú (13119), Pudahuel (13124), Quinta Normal (13126), Puente Alto (13201) |
| NSE Bajo | 14 | 7 | Cerro Navia (13103), Conchalí (13104), La Granja (1311), La Pintana (13112), Lo Espejo (13116), Lo Prado (13117), San Joaquín (13129) |
| Resto GCU Antofagasta | 1 | 1 | Antofagasta (2101) |
| Valpo-3 | 3 | 3 | Valparaíso (5101), Concón (5103), Viña del Mar (5109) |
| BioBio-3 | 3 | 3 | Concepción (8101), San Pedro de la Paz (8108), Talcahuano (8110) |
| Temuco | 1 | 1 | Temuco (9101) |
| Total | 42 | 29 | 29 |

Representación Geográfica

- ✓ 346 comunas en todo Chile.
- ✓ 42 comunas elegibles para el estudio FOCO 2020.
- ✓ 29 comunas seleccionadas en los 7 dominios de estudio del estudio FOCO 2020.

Selección Unidades de Muestreo - FOCO 2020

Selección de Manzanas: al interior de una Comuna

➤ Marco Muestral:

- Censo 2017: Cartografía digital + Datos (INE).
- Cartografía digital + Datos del Indicador de Bienestar Territorial (IBT) del CIT (2019 descargado)

➤ Estratificación:

- Manzanas NSE alto (Puntaje 0,00 - 39,00 en IBT)
- Manzanas NSE medio (Puntaje 39,01 – 59,00 en IBT)
- Manzanas NSE bajo (Puntaje 59,01 – 100,00 en IBT)

Puntos de corte
definidos por MIDE UC

➤ Selección de unidades:

- Exclusión de manzanas:
 - Manzanas con <20 viviendas particulares/colectivas, según Marco Censo 2017
 - Manzanas con >10% de población extranjera, según Marco Censo 2017
 - En el Gran Santiago: Manzanas con NSE distinto al requerido en el estrato.
- Muestreo aleatorio simple de manzanas al interior de cada comuna.

Selección Unidades de Muestreo - FOCO 2020

Selección de Manzanas: al interior de una Comuna

Representación Geográfica

- ✓ ~150.500 manzanas en todo Chile (Marco Censo 2017).
- ✓ 10.743 manzanas elegibles para el estudio FOCO 2020.
- ✓ 220 manzanas seleccionadas para el estudio FOCO 2020.

Tabla 2.1. Total de Manzanas objetivo, Exclusiones, y Manzanas elegibles, según grandes centros urbanos.

| Grandes Centros Urbanos | Manzanas Totales Censo 2017 (1) | Exclusión de Manzanas | | | Manzanas Elegibles Censo 2017 (5) |
|-------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| | | Manzanas con <20 viviendas (2) | Manzanas con 10%+ Pob. Extranjera (3) | Manzanas con distinto NSE (4) | |
| <i>Gran Santiago</i> | | | | | |
| NSE Alto | 6.095 | 1.708 | 1.435 | 1.510 | 1.442 |
| NSE Medio | 16.326 | 4.685 | 3.423 | 4.766 | 3.452 |
| NSE Bajo | 6.708 | 1.506 | 1.306 | 2.286 | 1.614 |
| <i>Resto GCU's</i> | | | | | |
| Antofagasta | 3.214 | 1.318 | 280 | N/A | 1.616 |
| Valpo-3 | 7.242 | 3.356 | 2.823 | N/A | 1.063 |
| BioBio -3 | 4.567 | 1.770 | 1.955 | N/A | 842 |
| Temuco | 3.250 | 1.408 | 1.128 | N/A | 714 |
| Total | 47.402 | 15.751 | 12.350 | 8.562 | 10.743 |

Selección Unidades de Muestreo - FOCO 2020

Selección de Viviendas: al interior de una Manzana

- Marco Muestral:
 - Empadronamiento de Manzanas Feedback (Formulario Empadronamiento Manzanas)
- Estratificación:
 - No hay
- Selección de unidades:
 - Exclusión de edificaciones que no son Viviendas Particulares o Colectivas:
 - Viviendas particulares desocupadas
 - Viviendas de temporada
 - Sin Vivienda
 - Otro Uso (ej. local comercial, iglesia, escuela, consultorio, etc.)
 - Muestreo aleatorio simple de viviendas al interior de cada manzana.

Selección Unidades de Muestreo - FOCO 2020

Selección de Viviendas: al interior de una Manzana

Tabla 2.3. Total de Viviendas (particulares + colectivas) en la población y en la muestra de 220 manzanas seleccionadas para estudio FOCO, según grandes centros urbanos.

| Grandes Centros Urbanos | Censo 2017 | | Empadronamiento Foco 2019 |
|-------------------------|--|--|--|
| | Viviendas P+C en las 10.743 manzanas elegibles de FOCO (1) | Viviendas P+C en las 220 Manzanas FOCO (2) | Viviendas P+C en las 220 Manzanas FOCO (3) |
| <i>Gran Santiago</i> | | | |
| NSE Alto | 170.211 | 4.331 | 2.191 |
| NSE Medio | 176.432 | 1.607 | 1.436 |
| NSE Bajo | 65.129 | 1.466 | 1.078 |
| <i>Resto GCU's</i> | | | |
| Antofagasta | 90.665 | 1.491 | 2.302 |
| Valpo-3 | 95.901 | 2.471 | 1.395 |
| BioBio -3 | 74.870 | 1.575 | 759 |
| Temuco | 44.345 | 1.597 | 867 |
| Total | 717.553 | 14.538 | 10.028 |

Resultados Empadronamiento

- ✓ ~14.500 viviendas en las 220 manzanas seleccionadas FOCO (Marco Censo 2017).
- ✓ 10.028 viviendas elegibles empadronadas para el estudio FOCO 2020.

Selección Unidades de Muestreo - FOCO 2020

Selección de Personas: al interior de una Vivienda

➤ Marco Muestral:

- Registro de Personas del Hogar Feedback (Formulario “Tabla de Kish”)

➤ Estratificación:

- No hay

➤ Selección de unidades:

- Exclusión de personas no elegibles para el estudio:
 - Personas de 0-17 años de edad
 - Personas de 70+ años de edad
 - Personas de 18-69 años de edad de nacionalidad extranjera
 - Personas de 18-69 años de edad de nacionalidad chilena no presentes al momento de la entrevista (aplicado a n=585 de los n=983 casos en la muestra).
- Muestreo aleatorio simple de personas al interior de cada vivienda.

Selección Unidades de Muestreo - FOCO 2020

Selección de Personas: al interior de una Vivienda

Resultados “Tabla Kish”

- ✓ ~3.000 personas en las 983 viviendas entrevistadas FOCO 2020.
- ✓ ~ 1.600 personas no elegibles excluidas del proceso de selección del estudio FOCO 2020.
- ✓ ~ 1.400 personas elegibles para selección en el estudio FOCO 2020.

Tabla 2.5. Total de personas Residentes, Excluidas y Elegibles en las viviendas entrevistadas, según grandes centros urbanos.

| Grandes Centros Urbanos | Personas Residentes en las 983 viviendas entrevistadas FOCO (1) | Exclusión de Personas | | | | Personas Elegibles en las 987 viviendas entrevistadas FOCO (6) |
|-------------------------|---|---------------------------|--------------------------|-------------------------------------|---|--|
| | | Personas de 0-17 años (2) | Personas de 70+ años (3) | Personas extranjeras 18-69 años (4) | Personas chilenas ausentes 18-69 años (5) | |
| <i>Gran Santiago</i> | | | | | | |
| NSE Alto | 310 | 62 | 14 | * | 108** | 126 |
| NSE Medio | 645 | 150 | 30 | * | 297** | 168 |
| NSE Bajo | 636 | 112 | 65 | * | 260** | 199 |
| <i>Resto GCU's</i> | | | | | | |
| Antofagasta | 265 | 61 | 8 | * | 29** | 167 |
| Valpo-3 | 281 | 45 | 5 | * | 72** | 159 |
| BioBio -3 | 469 | 106 | 16 | * | 19** | 328 |
| Temuco | 411 | 52 | 12 | * | 112** | 235 |
| Total | 3.017 | 588 | 150 | 0 | 897 | 1.382 |

*No se registró información de nacionalidad en tabla kish.

**Esta información sólo se registró para el protocolo modificado de campo.

Probabilidades de Selección - FOCO 2020

- La rigurosidad en la aplicación, documentación y registro de los procedimientos del muestreo nos permite **calcular las probabilidades de selección de las distintas unidades** en cada una de las etapas y estratos de muestreo.



- Las probabilidades de selección de las unidades en la muestra son la base del cálculo de los **ponderadores muestrales** (factores de expansión) de una muestra.

$P_{k|hij}$

Probabilidad de que la persona k haya sido seleccionada en la muestra dado que fue seleccionada la vivienda j en la manzana i en la comuna h .

Ponderadores Muestrales FOCO 2020



Ponderadores muestrales

Definiciones

- El **ponderador muestral** (*sampling weight*), también llamado **factor de expansión**, es un valor que indica a cuantos elementos de la población representa un elemento de la muestra.
- Los ponderadores muestrales están diseñados para:
 1. Dar cuenta de las **probabilidades de selección** de las unidades en la muestra;
 2. Reflejar **ajustes de elegibilidad**;
 3. Reflejar **ajustes de no respuesta**;
 4. Reflejar **ajustes a totales poblacionales externos**.
- Las **mejores prácticas** recomiendan dar cuenta de estos 4 elementos al construir ponderadores (Valliant et al. 2013; Valiant & Dever 2018).



P_k

Ponderadores muestrales

Fórmula General

$$w_k = \left[\frac{1}{P_k} \right] \cdot [R_k^{ELEG}] \cdot [R_k^{NR}] \cdot [R_k^{CAL}]$$

1. Inverso de la **probabilidad de selección** de la unidad k en la muestra

2. Ajuste de **elegibilidad** de la unidad k en la muestra

3. Ajuste de **no respuesta** de la unidad k en la muestra

4. Ajuste de **calibración** (a totales poblacionales externos) de la unidad k en la muestra

Ponderadores muestrales - FOCO 2020

Fórmula General

$$w_k = \left[\frac{1}{P_k} \right] \cdot [R_k^{ELEG}] \cdot [R_k^{NR}] \cdot [R_k^{CAL}]$$

1. Inverso de la **probabilidad de selección** de la unidad k en la muestra

2. Ajuste de **elegibilidad** de la unidad k en la muestra

3. Ajuste de **no respuesta** de la unidad k en la muestra

4. Ajuste de **calibración** (a totales poblacionales externos) de la unidad k en la muestra



Ponderadores muestrales - FOCO 2020

Estimación de la Población Objetivo

Tabla 1. Estimaciones y Proyecciones de la Población de 18 a 69 años residente en Chile en 2019: Total, Extranjera y Chilena, según región

| Región | Total de Población 18-69 años residente en Chile 2019 [1] | | Total de Población 18-69 años extranjera residente en Chile 2019 [2] | | Porcentaje de Población 18-69 años extranjera residente en Chile 2019 | | Total de Población 18-69 años chilena residente en Chile 2019 | |
|--------------|---|------------------|--|------------------|---|----------------|---|------------------|
| | Todos | Población FOCO | Todos | Población FOCO | Todos | Población FOCO | Todos | Población FOCO |
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| 1 | 250.553 | 0 | 70.423 | 0 | 28% | | 180.130 | |
| 2 | 466.870 | 288.887 | 101.101 | 67.525 | 22% | 23% | 365.769 | 221.362 |
| 3 | 207.533 | 0 | 15.459 | 0 | 7% | | 192.074 | |
| 4 | 549.581 | 0 | 27.912 | 0 | 5% | | 521.669 | |
| 5 | 1.313.564 | 496.305 | 44.304 | 44.304 | 3% | 9% | 1.269.260 | 452.001 |
| 6 | 662.331 | 0 | 15.982 | 0 | 2% | | 646.349 | |
| 7 | 757.620 | 0 | 32.905 | 0 | 4% | | 724.715 | |
| 8 | 1.132.460 | 380.071 | 16.646 | 16.646 | 1% | 4% | 1.115.814 | 363.425 |
| 9 | 672.384 | 208.357 | 13.098 | 13.098 | 2% | 6% | 659.287 | 195.259 |
| 10 | 602.957 | 0 | 14.175 | 0 | 2% | | 588.782 | |
| 11 | 71.584 | 0 | 0 | 0 | 0% | | 71.584 | |
| 12 | 123.058 | 0 | 0 | 0 | 0% | | 123.058 | |
| 13 | 5.571.672 | 4.813.540 | 898.730 | 864.430 | 16% | 18% | 4.672.942 | 3.949.110 |
| 14 | 273.877 | 0 | 0 | 0 | 0% | | 273.877 | |
| 15 | 166.215 | 0 | 30.316 | 0 | 18% | | 135.899 | |
| 16 | 341.518 | 0 | 0 | 0 | 0% | | 341.518 | |
| Total | 13.163.777 | 6.187.160 | 1.281.050 | 1.006.002 | -- | -- | 11.882.726 | 5.181.158 |

Estimaciones Propias:

- ✓ 6.187.160 personas 18-69 años en las 42 comunas FOCO.
- ✓ 1.006.002 personas extranjeras 18-69 años en las 42 comunas FOCO.
- ✓ 5.181.158 personas chilenas 18-69 años en las 42 comunas FOCO.

[1] Proyecciones de población total Chile 2002 a 2035 (INE, Noviembre 2019).

[2] Estimación de población extranjera residente en Chile 2018 y 2019 (INE, Junio 2020).

Ponderadores muestrales - FOCO 2020

Estimación de la Población Objetivo

Tabla 2. Estimaciones y Proyecciones de la Población de 18 a 69 años residente en Chile en 2019: Total, Extranjera y Chilena, según celda de calibración

Estimaciones Propias:

- ✓ **6.187.160** personas 18-69 años en las 42 comunas FOCO.
- ✓ **1.006.002** personas extranjeras 18-69 años en las 42 comunas FOCO.
- ✓ **5.181.158** personas chilenas 18-69 años en las 42 comunas FOCO.

| Celda de calibración FOCO | Total de Población 18-69 años residente en Chile 2019 [1] | Total de Población 18-69 años extranjera residente en Chile 2019 [2] | Porcentaje de Población 18-69 años extranjera residente en Chile 2019 | Total de Población 18-69 años chilena residente en Chile 2019 |
|---------------------------|---|--|---|---|
| | Población FOCO | Población FOCO | Población FOCO | Población FOCO |
| | (1) | (2) | (3) | (4) |
| 1 = Antofagasta | 288.887 | 67.525 | 23% | 221.362 |
| 2 = Valparaíso | 496.305 | 44.304 | 9% | 452.001 |
| 3 = BioBio | 380.071 | 16.646 | 4% | 363.425 |
| 4 = Araucanía | 208.357 | 13.098 | 6% | 195.259 |
| 5 = Gran Stgo Alto | 1.470.521 | 440.514 | 30% | 1.030.007 |
| 6 = Gran Stgo Medio | 1.911.873 | 316.455 | 17% | 1.595.418 |
| 7 = Gran Stgo Bajo | 1.431.146 | 107.461 | 8% | 1.323.685 |
| Total | 6.187.160 | 1.006.002 | -- | 5.181.158 |

Celdas de ajuste de post-estratificación
Encuesta FOCO 2020

[1] Proyecciones de población total Chile 2002 a 2035 (INE, Noviembre 2019).

[2] Estimación de población extranjera residente en Chile 2018 y 2019 (INE, Junio 2020).

Ponderadores muestrales - FOCO 2020

Ponderador Feedback-MIDE

Resultados:

- ✓ La muestra final lograda del estudio FOCO fue de **n=983 personas**.
- ✓ Los ponderadores finales de Feedback para FOCO 2020 consideran en su cálculo:
 - probabilidades de selección,
 - ajuste de no respuesta y
 - calibración a 7 grandes centros urbanos.

- ✓ Suma del ponderador muestral en los 7 estratos refleja las estimaciones de población objetivo (N=5.181.158).
- ✓ Un entrevistado en Temuco se representa a sí mismo y a ~1.053 otros chilenos de 18-69 años que viven en Temuco.

Tabla 3.4. Estadísticas descriptivas del Ponderador de Personas Calibrado, según grandes centros urbanos del país.

| Grandes Centros Urbanos (GCU's) | Casos (1) | Min (2) | Pct5% (3) | Pct50% (4) | Pct95% (5) | Max (6) | Suma (7) |
|---------------------------------|--------------|---------------|---------------|----------------|-----------------|------------------|-------------------|
| Gran Santiago | | | | | | | |
| NSE Alto | 115 | 895,42 | 1343,13 | 4980,74 | 126992,38 | 104711,79 | 1030007,03 |
| NSE Medio | 191 | 1300,09 | 2609,74 | 6067,11 | 122968,34 | 39576,22 | 1595418,08 |
| NSE Bajo | 185 | 1299,53 | 1968,96 | 5198,08 | 120415,77 | 62219,49 | 1323685,04 |
| Resto GCU's | | | | | | | |
| Antofagasta | 79 | 295,57 | 591,14 | 1927,64 | 8312,97 | 11083,96 | 221362,03 |
| Valpo-3 | 109 | 276,23 | 828,70 | 2886,78 | 14052,59 | 21169,69 | 452000,94 |
| BioBio-3 | 144 | 521,50 | 719,65 | 2169,88 | 5994,29 | 7992,38 | 363424,98 |
| Temuco | 160 | 227,62 | 309,95 | 1053,23 | 3066,88 | 4162,19 | 195258,93 |
| Total | 983 | 227,62 | 619,90 | 3402,27 | 15512,86 | 104711,79 | 5181157,03 |

Muestra lograda
FOCO 2020

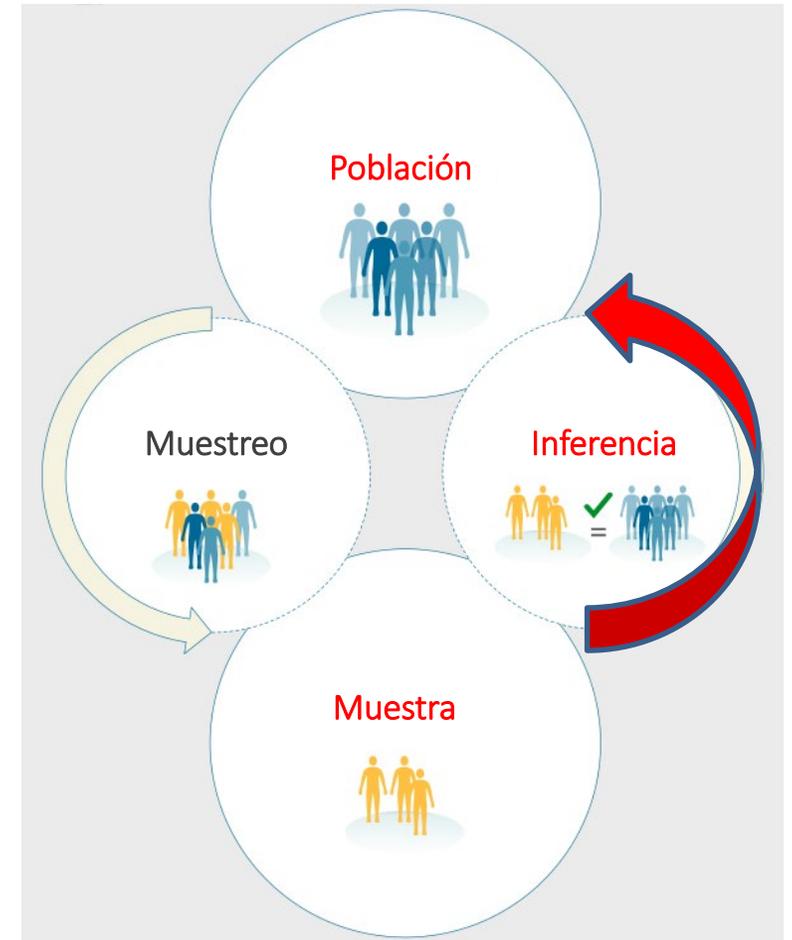
Mediana del
ponderador
muestral

Muestra
expandida a la
Población
Objetivo
FOCO 2020

Ponderadores muestrales - FOCO 2020

Población Objetivo (de Inferencia)

- La población objetivo del estudio FOCO 2020 es la población de 5.181.158 personas de 18 años a 69 años de edad, de nacionalidad chilena, que reside en viviendas particulares o colectivas de las comunas de Antofagasta, Viña del Mar, Valparaíso, Con-Con, Concepción, Talcahuano, San Pedro de la Paz, Temuco y las 34 comunas que confirman el Gran Santiago [1].
- Quedan excluidas de la población objetivo las 6.976.617 personas entre 18 y 69 años de edad que residen en las comunas excluidas del estudio.
- También quedan excluidas las 436.185 personas entre 18 y 69 años de edad, de nacionalidad extranjera, que residen en las comunas que forman parte del estudio [2].



[1] Fuente: Proyecciones de Población 2019 (INE, Dic. 2019).

[2] Fuente: Estimaciones propias en base a las Proyecciones de Población 2019 (INE, Dic. 2019) y al porcentaje de población extranjera según el Censo de Población y Vivienda 2017 (INE, Mayo 2020).

Ponderadores muestrales - FOCO 2020

Desafíos ponderador Feedback-MIDE

Ventajas

- Método que **refleja las probabilidades de selección** de las unidades en la muestra.
- Método relativamente conocido y sencillo de comunicar.
- Reproduce los **totales poblacionales para las 7 áreas geográficas** identificadas como “dominios de estudio”.

Desventajas

- Existen casos con **valores extremos del ponderador**. Por ej. en Gran Santiago “NSE alto” el $\text{Max}(w) = 104.711$, cuando $P50(w) = 4.980$.
 - Puede generar resultados “anómalos” en análisis de subpoblación.
 - Genera mayor varianza en las estimaciones.
- El ponderador **no controla por totales de Sexo y Edad** de los entrevistados.

Propuesta de Ajuste Ponderadores (MIDE)

1. **Truncamiento de los ponderadores extremos** (outliers). Lo ideal sería no sobrepasar al ponderador mediano en más de 5-8 veces para evitar que casos atípicos distorsionen resultados en celdas pequeñas.
2. **Agregar controles por sexo y tramo de edad a la calibración geográfica.**

Tema para otra Charla!

Referencias (1)

- Cotización estudio de percepción cara a cara 1.300 entrevistas. Feedback (2019).
- Reporte Entrevistas Piloto Foco Ciudadano. Feedback (29 de julio, 2019)
- Entregable 2.1 Minuta Descripción Diseño Muestral. Feedback (07 abril; 23 de junio, 2020).
- Entregable 2.2: Formulario Empadronamiento de Viviendas. Feedback (07 de abril, 2020).
- Entregable 2.3: Formulario Hoja de Ruta. Feedback (07 de abril, 2020).
- Entregable 2.4: Formulario Registro de Personas del Hogar. Feedback (07 de abril, 2020).
- Entregable 3.1: Cuestionario Final, con comentarios programación. Feedback (07 de abril, 2020).
- Entregable 3.2: Manual del Trabajo de Campo . Feedback (07 de abril, 2020).
- Entregable 3.3: Tarjetas de apoyo visual . Feedback (07 de abril, 2020).
- Entregable 4.1: Minuta Capacitación de Encuestadores . Feedback (07 de abril, 2020).
- Entregable 4.2: Minuta Implementación de Prueba de Campo . Feedback (07 de abril , 2020).
- Entregable 4.3: Minuta Supervisión del Trabajo de Campo . Feedback (07 de abril, 2020).
- Entregable 4.4: Cuestionario de Características de los Encuestadores (07 de abril, 2020).
- Entregable 4.6: Reporte semanal de avances del trabajo de campo . Feedback (07 de abril , 2020).
- Entrega 5.1: Minuta Procesamiento de Datos . Feedback (07 de abril , 2020).
- Entrega 6.1: Factor de expansión de corte transversal . Feedback (07 de abril , 2020).
- Entrega 6.2: Minuta Elaboración de Factores de expansión. Feedback (07 de abril , 2020).
- Entrega 7.1: Base de Datos “Empadronamiento de Manzanas”. Feedback (30 de marzo; 05 de junio; 23 de junio, 2020).
- Entrega 7.2: Base de Datos “Disposición Final de Casos”. Feedback (30 de marzo; 05 de junio; 23 de junio, 2020).
- Entrega 7.3: Base de Datos “Registro Personas del Hogar”. Feedback (30 de marzo; 05 de junio; 23 de junio, 2020).
- Entrega 7.4: Base de Datos “Encuesta Foco Ciudadano”. Feedback (30 de marzo; 05 de junio; 23 de junio, 2020).
- Entrega 7.5: Base de Datos “Encuesta Encuestadores”. Feedback (07 de abril; 05 de junio; 23 de junio, 2020).

Diseño Muestral

Diseño de Instrumentos

Trabajo de Campo

Procesamiento de Datos

Bases de Datos

Referencias (2)

- 01 FOCO - Términos de Referencia Encuesta Foco Ciudadano 2019. MIDE UC (27 de junio 2019).
- Propuesta Estratificación NSE Comunas del Gran Santiago. MIDE UC (28 de junio 2019).
- 02 FOCO - Revisión de informe de prueba piloto de encuesta FOCO. MIDE UC (30 de junio, 2019)
- 03 FOCO - Sugerencias a cambio metodo kish FOCO. MIDE UC (22 de octubre, 2019)
- 04 FOCO - Sugerencias para NR follow up. MIDE UC (03 de marzo, 2020)
- 08 FOCO - Comentarios Entregable 2.1 Minuta Diseño Muestral (01 de junio, 2020)
- 09 FOCO - Comentarios Entregable 7.1 BBDD Manzanas (15 de mayo, 2020)
- 10 FOCO - Comentarios Entregable 7.2 BBDD Codigos DFC (15 de mayo, 2020)
- 11 FOCO - Comentarios Entregable 7.3 BBDD Registro Personas Hogar (15 de mayo, 2020)
- 12 FOCO - Comentarios Entregable 7.5 BBDD Encuestadores (15 de mayo, 2020)
- 13 FOCO - Comentarios Entregable 7.4 BBDD Encuesta FOCO (15 de mayo, 2020)
- 14 FOCO - Respuestas a consultas Feedback acerca de Minutas 09 a 13 (15 de mayo, 2020)
- 15 FOCO - Comentarios BBDD Entregables 7.1 a 7.5 v2 (17 de junio, 2020)
- 16 FOCO - Comentarios BBDD Entregables 2.1 (v2) y Entregables 7.1 a 7.5 (v3) (16 de julio, 2020)
- 17 FOCO - Calculo de efectos diseño y errores muestrales FEXP1 v2 (25 de agosto, 2020)

Referencias (3)

- **Indicador de Bienestar territorial.** Universidad Adolfo Ibañez (extraído Junio 2019).
<https://bienestarterritorial.cl/>
- **Estimaciones de Tasa de Pobreza por Ingresos y Multidimensional por Comunas, 2017.** Ministerio de Desarrollo Social y Familia.
http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/indicadores/datos_pobreza_comunal.php
- **Indice de Calidad de Vida Urbana 2019.**
<https://estudiosurbanos.uc.cl/publicacion-indice-de-calidad-de-vida-urbana-2019/>
<http://icvu.observatoriodeciudades.com/>
- **Proyecciones de población total Chile 2002 a 2035** (INE, Noviembre 2019). Archivos:
<https://www.ine.cl/estadisticas/sociales/demografia-y-vitales/proyecciones-de-poblacion>
 - “Estimaciones-y-proyecciones-2002-2035-comunas base 2017.xls”
 - “estimaciones-y-proyecciones-2002-2035-comunas-metodología.pdf”
- **Estimación de población extranjera residente en Chile 2018 y 2019** (INE, Junio 2020). Archivos:
<https://www.ine.cl/estadisticas/sociales/demografia-y-vitales/demografia-y-migracion>
 - “estimación-población-extranjera-en-chile-2019-regiones-y-comunas-tabulados.xls”,
 - “estimación-población-extranjera-en-chile-2019-regiones-y-comunas-metodología.pdf”
- Kelley, K., Clark, B., Brown V., and J. Sitzia. **Good Practice in the Conduct and Reporting of Survey Research.** International Journal for Quality in Health Care, 15 (3): 261-266. 2003.
- Valliant, Richard, Dever, Jill A., Kreuter, Frauke. **Practical Tools for Designing and Weighting Survey Samples.** Springer International Publishing (2013, 2018).
- Valliant, Richard, Dever, Jill A. **Survey Weights: A Step-by-Step Guide to Calculation.** Stata Press (2018).
- Lavrakas, Paul. **Encyclopedia of Survey Research Methods.** SAGE Publications (2018).



Anexo – Conformación de Estratos Gran Santiago

Estratos de Muestreo- FOCO 2020

¿Cómo “agrupar” las comunas del Gran Santiago en 3 estratos que distingan entre niveles socioeconómicos?

Ranking de 3 indicadores comunales:

- ✓ PIM2017: Promedio del **Ingreso Monetario** per cápita, a nivel de comuna (Casen 2017).
- ✓ PPM2017: Porcentaje de **Pobreza Multidimensional**, a nivel de comuna (Casen 2017).
- ✓ ICVU2019: Índice de **Calidad de Vida Urbana**, a nivel de comuna (ICVU 2019).

→ Datos a nivel **COMUNA**

Figura 1. Ilustración de las 34 comunas que componen el Gran Santiago* en el Estudio Foco Ciudadano 2020**.



Notas: (*) 32 comunas pertenecen a la Provincia de Santiago, Puente Alto pertenece a la Provincia Cordillera y San Bernardo pertenece a la Provincia de Maipo. (**) La región Metropolitana tiene en total 52 comunas.

Estratos de Muestreo- FOCO 2020

Tabla 1A. Estrato NSE "Alto", según índices PI2017, PM2017, ICVU2019

| Código | Nombre comuna | UAI_NSE | RK_promedio_3 | RK2017 PIM | RK2017 PPM | RK2019 ICVU |
|--------|---------------|------------|---------------|------------|------------|-------------|
| 13132 | Vitacura | alto | 1,3 | 1 | 2 | 1 |
| 13114 | Las Condes | alto | 2,3 | 2 | 3 | 2 |
| 13123 | Providencia | alto | 3,0 | 3 | 1 | 5 |
| 13113 | La Reina | alto | 4,3 | 5 | 5 | 3 |
| 13120 | Nuñoa | alto | 4,7 | 4 | 4 | 6 |
| 13115 | Lo Barnechea | alto | 6,7 | 7 | 9 | 4 |
| 13101 | Santiago | alto-medio | 8,0 | 10 | 6 | 8 |
| 13130 | San Miguel | alto-bajo | 11,3 | 15 | 10 | 9 |
| 13122 | Peñalolén | alto-bajo | 17,0 | 11 | 26 | 14 |
| 13107 | Huechuraba | alto-bajo | 20,0 | 17 | 30 | 13 |

Posición de la comuna según cada indicador, donde: 1=NSE más alto y 34=NSE más bajo.

Promedio simple de los 3 rankings.

→ Datos a nivel COMUNA

Tabla 1B. Estrato NSE "Medio", según índices PI2017, PM2017, ICVU2019

| Código | Nombre comuna | UAI_NSE | RK_promedio_3 | RK2017 PIM | RK2017 PPM | RK2019 ICVU |
|--------|------------------|------------|---------------|------------|------------|-------------|
| 13118 | Macul | medio-bajo | 14,3 | 28 | 8 | 7 |
| 13108 | Independencia | medio | 22,3 | 31 | 14 | 22 |
| 13201 | Puente Alto | bajo | 23,0 | 26 | 20 | 23 |
| 13119 | Maipú | medio | 8,0 | 6 | 7 | 11 |
| 13109 | La Cisterna | medio-bajo | 17,0 | 23 | 11 | 17 |
| 13110 | La Florida | medio-bajo | 11,7 | 12 | 13 | 10 |
| 13106 | Estación Central | medio-bajo | 20,7 | 20 | 21 | 21 |
| 13124 | Pudahuel | medio-bajo | 22,3 | 30 | 18 | 19 |
| 13127 | Recoleta | medio-bajo | 20,0 | 25 | 17 | 18 |
| 13126 | Quinta Normal | medio | 20,0 | 8 | 22 | 30 |

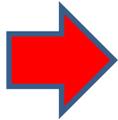
Tabla 1C. Estrato NSE "Bajo", según índices PI2017, PM2017, ICVU2019

| Código | Nombre comuna | UAI_NSE | RK_promedio_3 | RK2017 PIM | RK2017 PPM | RK2019 ICVU |
|--------|------------------|------------|---------------|------------|------------|-------------|
| 13128 | Renca | bajo | 20,3 | 9 | 24 | 28 |
| 13111 | La Granja | bajo | 15,0 | 14 | 16 | 15 |
| 13129 | San Joaquín | bajo | 15,7 | 16 | 15 | 16 |
| 13117 | Lo Prado | bajo | 23,0 | 19 | 23 | 27 |
| 13125 | Quilicura | medio-bajo | 14,0 | 18 | 12 | 12 |
| 13121 | P. Aguirre Cerda | bajo | 24,7 | 21 | 27 | 26 |
| 13131 | San Ramón | bajo | 24,7 | 13 | 29 | 32 |
| 13102 | Cerrillos | bajo | 25,0 | 22 | 28 | 25 |
| 13105 | El Bosque | bajo | 25,3 | 33 | 19 | 24 |
| 13401 | San Bernardo | bajo | 25,7 | 32 | 25 | 20 |
| 13104 | Conchalí | bajo | 29,0 | 27 | 31 | 29 |
| 13116 | Lo Espejo | bajo | 30,3 | 24 | 34 | 33 |
| 13103 | Cerro Navia | bajo | 31,0 | 29 | 33 | 31 |
| 13112 | La Pintana | bajo | 33,3 | 34 | 32 | 34 |

Estratos de Muestreo- FOCO 2020

¿Cómo “validar” que los 3 estratos creados distingan entre niveles socioeconómicos?

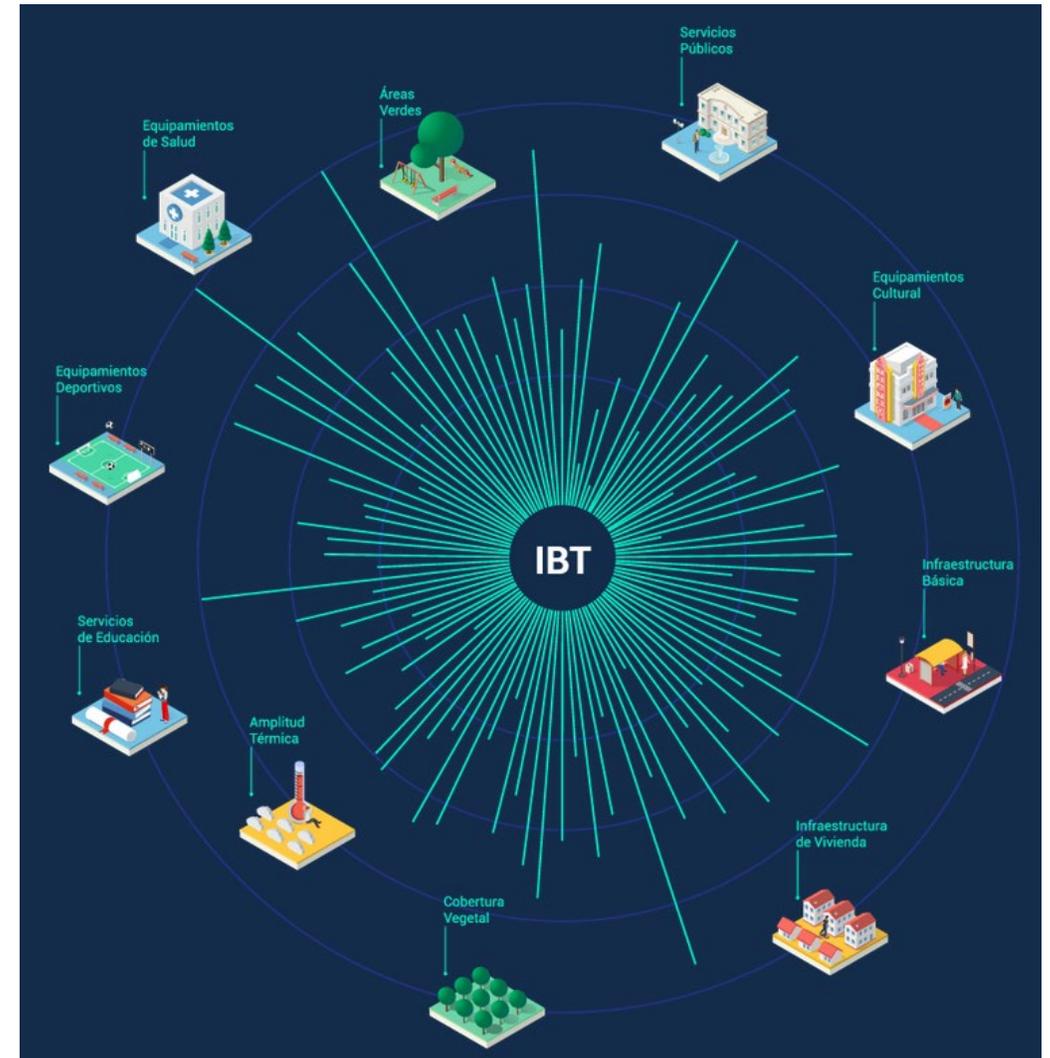
- ✓ NSE Alto (10 comunas)
- ✓ NSE Medio (10 comunas)
- ✓ NSE Bajo (14 comunas)



Comparando los resultados con un criterio “externo”:

- Utilizamos el **Índice de Bienestar Territorial (IBT)**, desarrollado por el Centro de Inteligencia Territorial (CIT) de la Universidad Adolfo Ibañez.
- Visualizamos la **Dimensión Socioeconómica del IBT** (Datos 2012).

→ Datos a nivel MANZANA



<https://bienestarterritorial.cl/>

Estratos de Muestreo- FOCO 2020

Resultados de la comparación:

- La estratificación socioeconómica basada en los 3 índices comunales (PIM2017, PPM2017, ICV2019) muestra **resultados consistentes con los mapas de IBT Socioeconómico** a nivel de manzanas.
- En varias comunas, a nivel de manzanas, **existe alta heterogeneidad de NSE.**

Importante recordar:

- La estratificación de comunas **ayuda a controlar la estructura de la población en la muestra.**
- **No necesita ser “perfecta”** -> busca mejorar la precisión de las estimaciones, si no se logra no “empeora” la precisión.

Figura 3A. Mapa de IBT Socioeconómico para comuna de **Vitacura**. Ejemplo de comuna en Estrato NSE “Alto” de Estudio FOCO 2020.

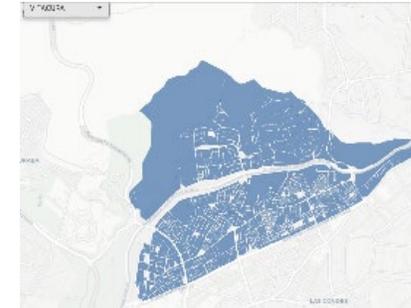


Figura 3B. Mapa de IBT Socioeconómico para comuna de **La Florida**. Ejemplo de comuna en Estrato NSE “Medio” de Estudio FOCO 2020.

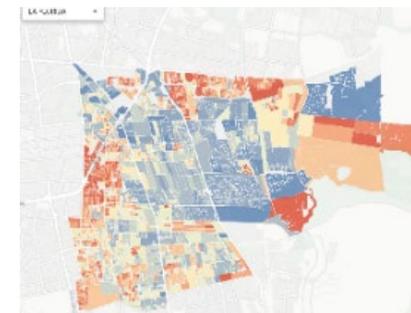
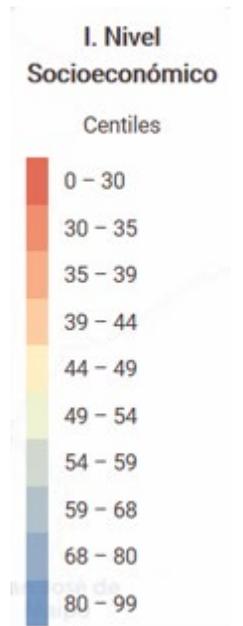
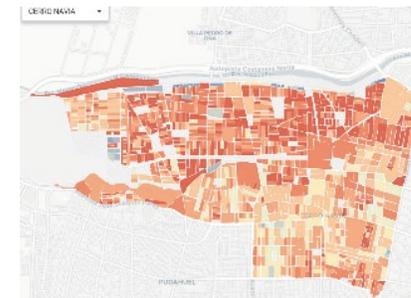


Figura 3C. Mapa de IBT Socioeconómico para comuna de **Cerro Navia**. Ejemplo de comuna en Estrato NSE “Bajo” de Estudio FOCO 2020.



Fuente: Índice de Bienestar Territorial - Dimensión Socioeconómica (Datos 2012). Centro de Información Territorial, UAI.