



NACIONES UNIDAS

CEPAL

Agenda 2030, Objetivos de Desarrollo Sostenible y No Dejar a Nadie atrás en América Latina

División de Estadísticas

CEPAL

2023

Andrés Gutiérrez, PhD

Asesor Regional en Estadísticas Sociales

andres.gutierrez@cepal.org

Las desagregaciones en la medición de los Objetivos de Desarrollo Sostenible

La Agenda 2030

- La Agenda 2030 es un plan de acción global adoptado por los líderes mundiales en septiembre de 2015 en las Naciones Unidas, que busca erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos.
- Consta de 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que incluyen metas como eliminar la pobreza extrema, garantizar la educación y la salud para todos, promover la igualdad de género y combatir el cambio climático.
- La implementación de la Agenda 2030 requiere la colaboración y el compromiso de gobiernos, empresas, sociedad civil y ciudadanos de todo el mundo, y se basa en principios fundamentales como la participación, la inclusión, la transparencia y la responsabilidad.



OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

1 FIN DE LA POBREZA

2 HAMBRE CERO

3 SALUD Y BIENESTAR

4 EDUCACIÓN DE CALIDAD

5 IGUALDAD DE GÉNERO

6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO

7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE

8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA

10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES

11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES

12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES

13 ACCIÓN POR EL CLIMA

14 VIDA SUBMARINA

15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES

16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS

17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Algunas metas del ODS1 (fin de la pobreza)

- De aquí a 2030, erradicar para todas las personas y en todo el mundo la pobreza extrema.
- De aquí a 2030, reducir al menos a la mitad la proporción de hombres, mujeres y niños de todas las edades que viven en la pobreza en todas sus dimensiones con arreglo a las definiciones nacionales.

Algunas metas del ODS8 (trabajo decente)

- Fomentar el empleo pleno y productivo y el trabajo decente: se busca garantizar que todas las personas tengan acceso a un trabajo digno y bien remunerado, con condiciones laborales seguras y saludables, y la protección social adecuada.
- Reducir la proporción de trabajadores que trabajan en la economía informal, promoviendo la formalización de los trabajadores y las empresas, y mejorando la protección social y los derechos laborales..

Desagregación de datos en la Agenda 2030

- ODS 5: Igualdad de género - La meta 5.5 busca garantizar la participación plena y efectiva de las mujeres y la igualdad de oportunidades de liderazgo a todos los niveles de la toma de decisiones en la vida política, económica y pública.
 - Se necesitan datos desagregados por sexo, edad, ubicación geográfica y otras variables relevantes.
- ODS 10: Reducción de las desigualdades - La meta 10.2 busca empoderar y promover la inclusión social, económica y política de todas las personas, independientemente de su edad, género, discapacidad, raza, etnia, origen, religión o situación económica.
 - Se necesitan datos desagregados para abordar las desigualdades existentes.
- ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles - La meta 11.3 busca mejorar la accesibilidad y la seguridad de los asentamientos humanos y reducir el impacto ambiental negativo de las ciudades y los asentamientos humanos.
 - Se necesitan datos desagregados para identificar las desigualdades en el acceso a servicios básicos como el agua potable, el saneamiento y la energía.



Principio fundamental de la desagregación de datos

Los indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible deberán desglosarse, siempre que sea pertinente, por ingreso, sexo, edad, raza, etnicidad, estado migratorio, discapacidad y ubicación geográfica, u otras características, de conformidad con los Principios Fundamentales de las Estadísticas Oficiales.

*****Resolución de la Asamblea General - 68/261*****

Principio fundamental de las estadísticas oficiales

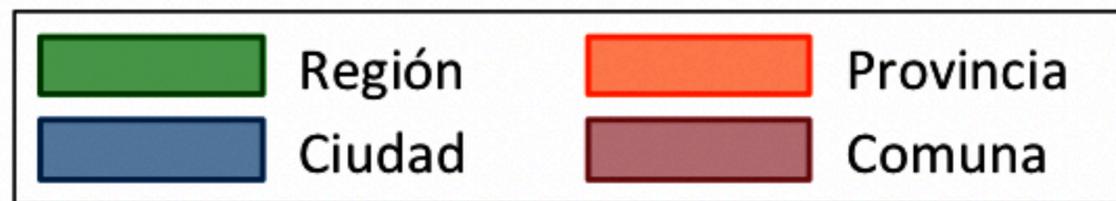
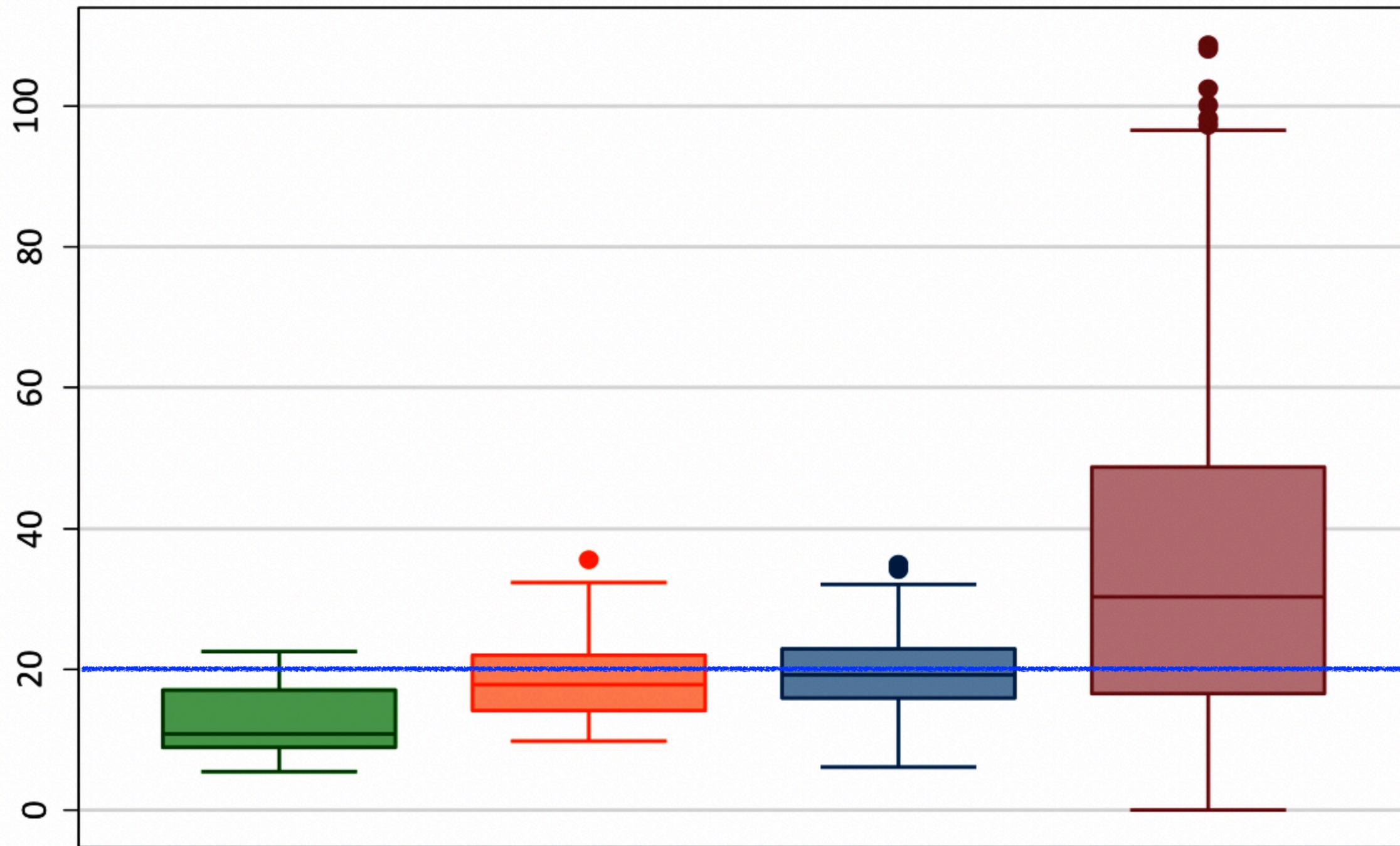
- La Agenda 2030 reconoce la importancia de las estadísticas oficiales como una herramienta esencial para medir y monitorear el progreso hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En este sentido, se establece que los gobiernos, la sociedad civil, el sector privado y otros actores relevantes deben fortalecer la capacidad de los organismos nacionales de estadística y promover la disponibilidad de datos desglosados y de alta calidad.
- Se hace referencia a la necesidad de mejorar la capacidad estadística de los países en desarrollo, a través del fortalecimiento de sus sistemas estadísticos nacionales y la promoción de la cooperación internacional en este ámbito.
- La Agenda 2030 reconoce que las estadísticas oficiales son un elemento clave para la toma de decisiones informadas y la rendición de cuentas en el ámbito del desarrollo sostenible, y por lo tanto, su producción y difusión deben ser apoyadas y fortalecidas.

Limitaciones de las encuestas y el poder de la información auxiliar

¿Qué es un área pequeña?

Un área (o dominio) se denomina pequeña si el tamaño de muestra no es suficiente para soportar el proceso de inferencia directa (basado en el principio del diseño de muestreo de las encuestas) con una precisión adecuada

Cuando el tamaño de muestra de las encuestas no alcanza a soportar la inferencia estadística requerida para algunos subgrupos de interés, es necesario recurrir a información auxiliar externa (censos, registros administrativos y sensores remotos) para que en **conjunto** (encuestas y datos externos) se construya un sistema inferencial preciso y exacto, que brinde información en las desagregaciones de interés.



Coeficientes de variación en diferentes desagregaciones

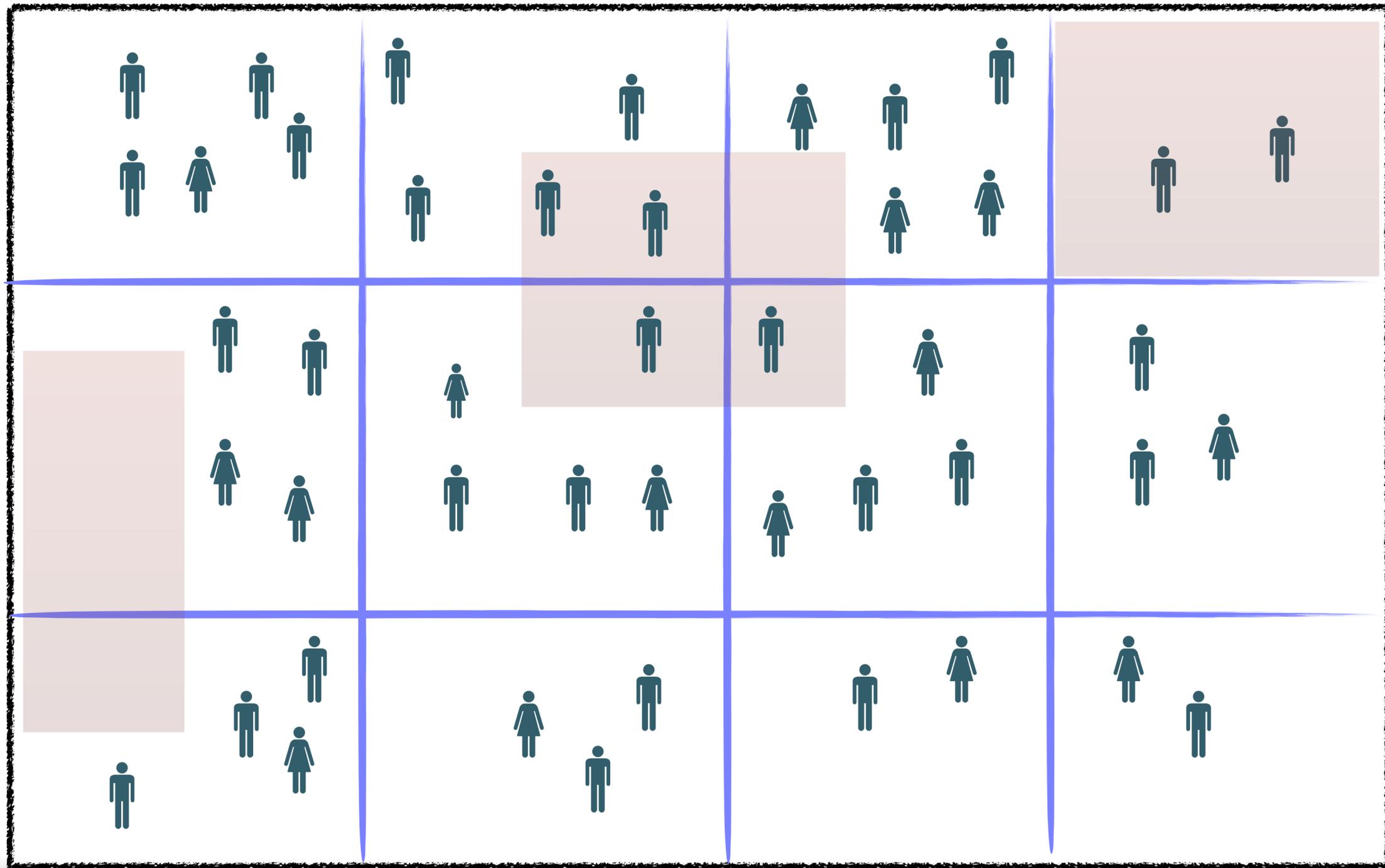
Fuente: INE - Chile

¿Qué es un área pequeña?

Los parámetros de interés puede ser requeridos en desagregaciones geográficas (que pueden ser visualizadas en un mapa) o en cruces de subgrupos sociodemográficos y de ingreso.

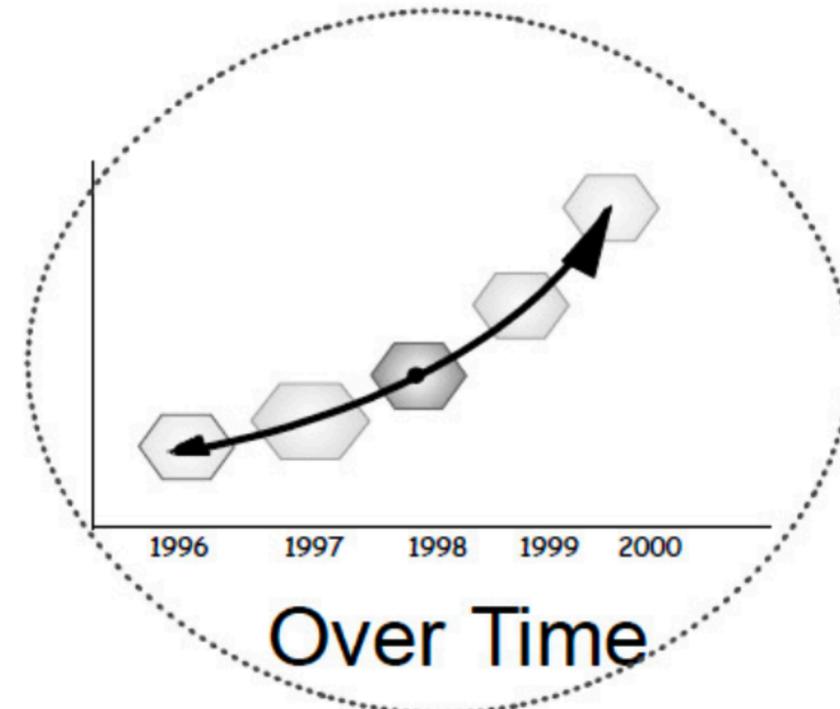
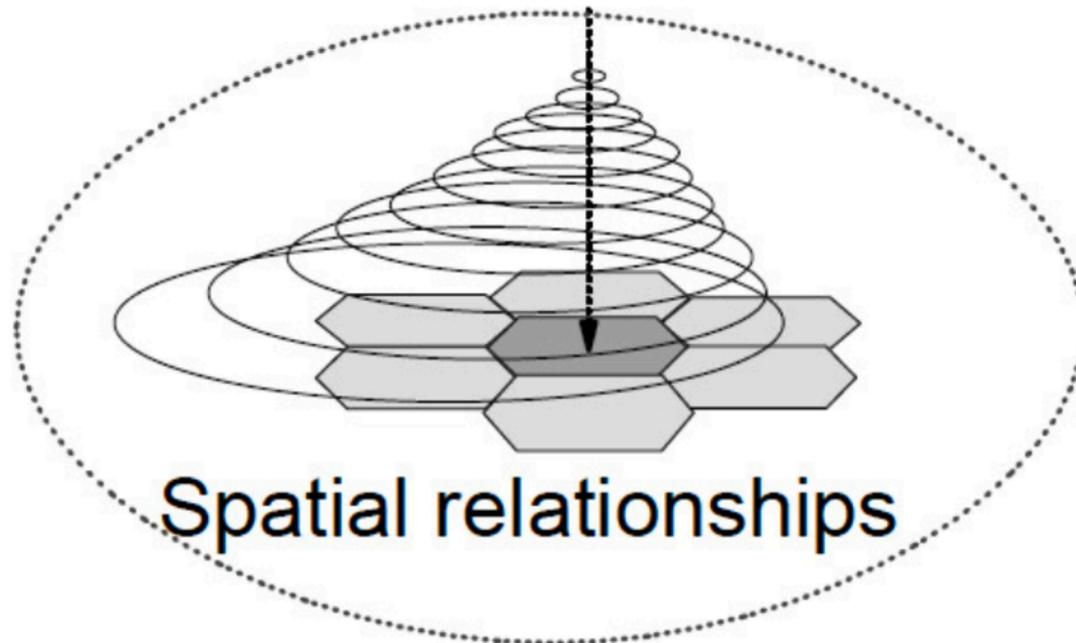
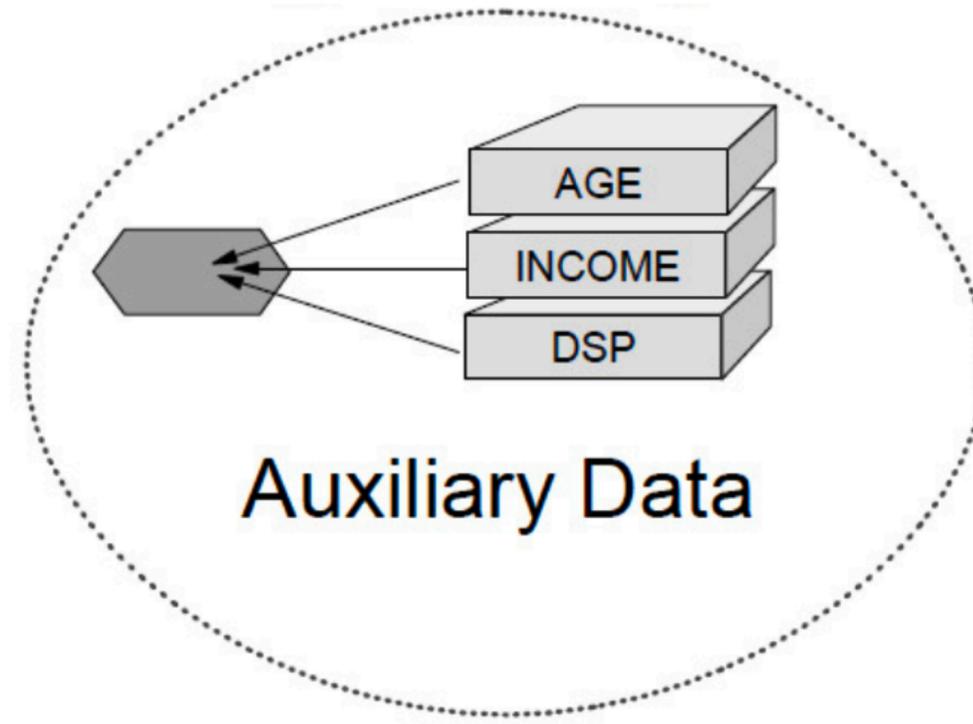
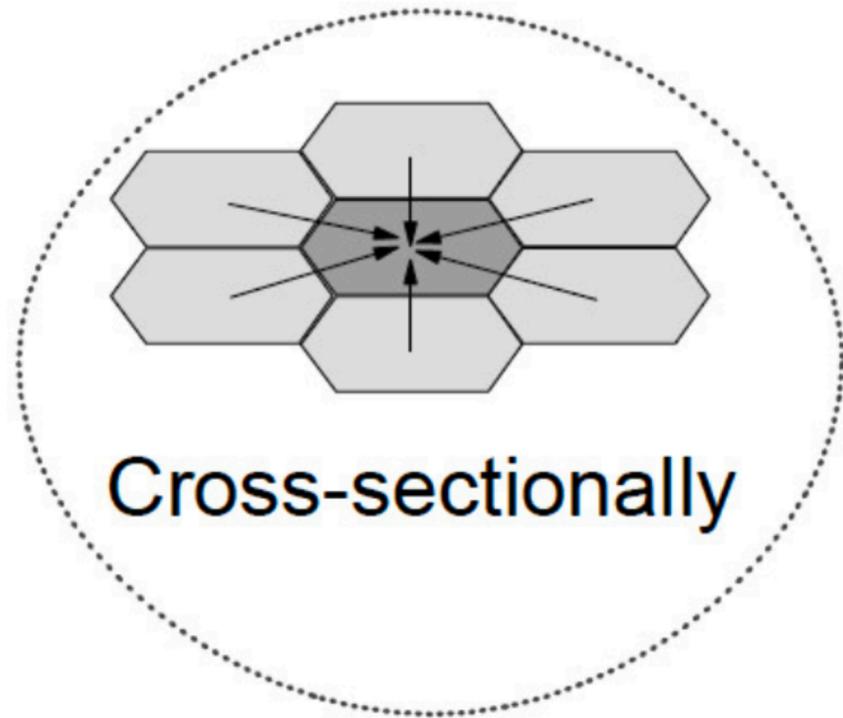
- Geográfico: provincias, departamentos, municipios y sectores censales.
- Subgrupos específicos: cruces entre edad × sexo × etnia x estatus migratorio.

En general, si los subgrupos no hacen parte de los dominios de diseño de las encuestas, su tamaño de muestra no se planifica de antemano y por ende será aleatorio, lo que aumenta la incertidumbre de la estimación.



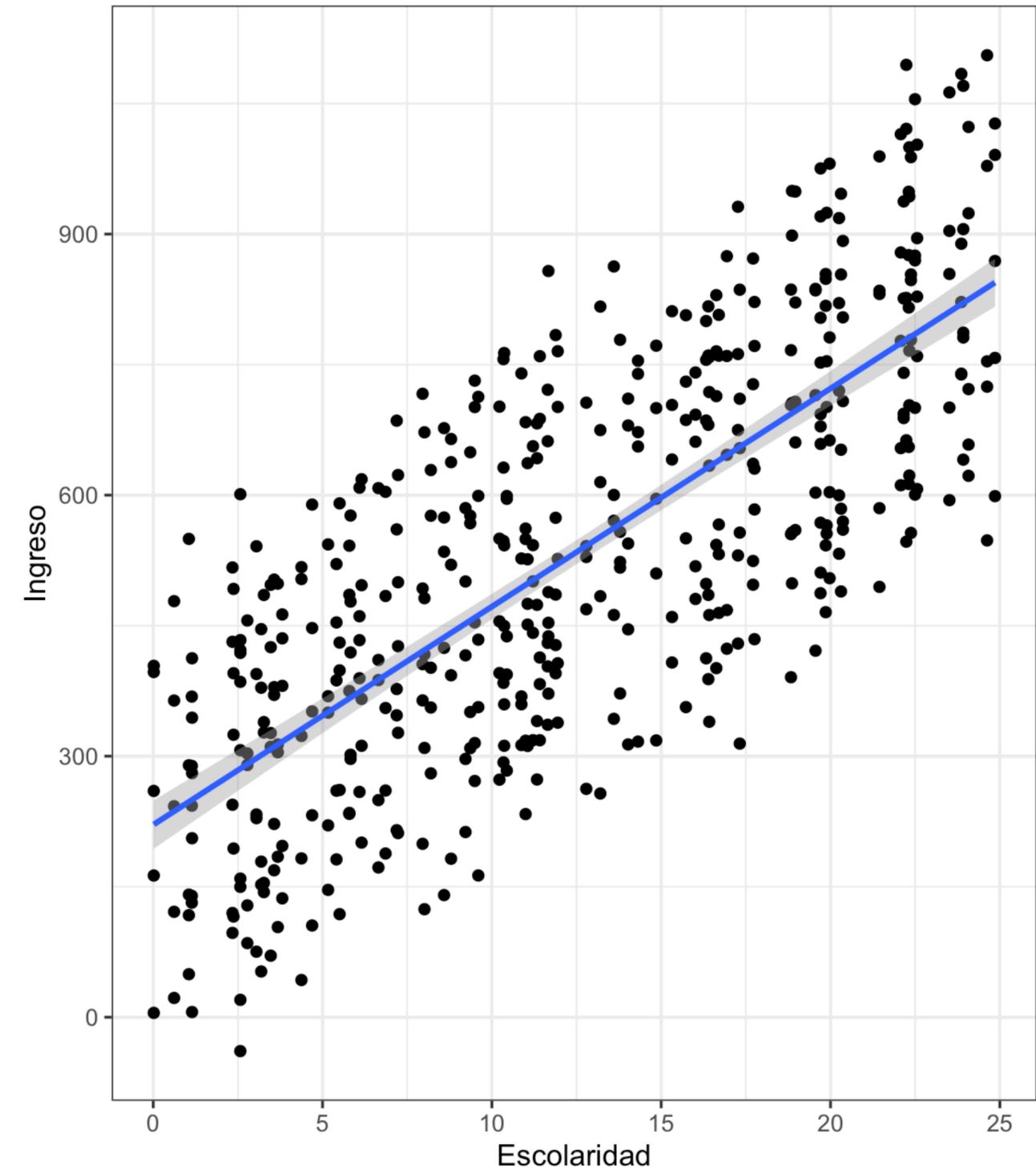
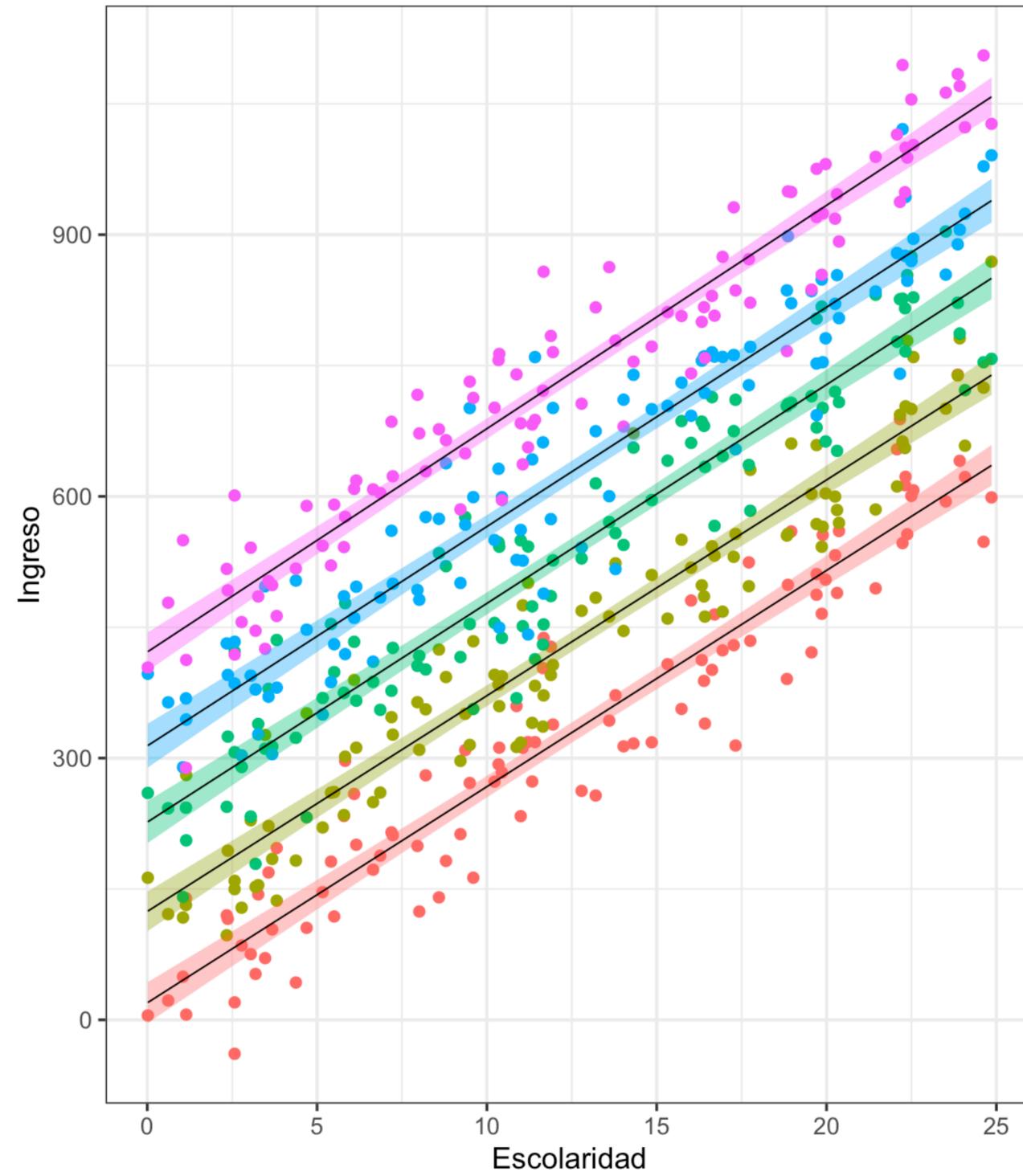
Diferentes tipos de estimación: áreas planeadas y de tamaño aleatorio

Fuente: adaptación de Methodology of Modern Business Statistics (2014)



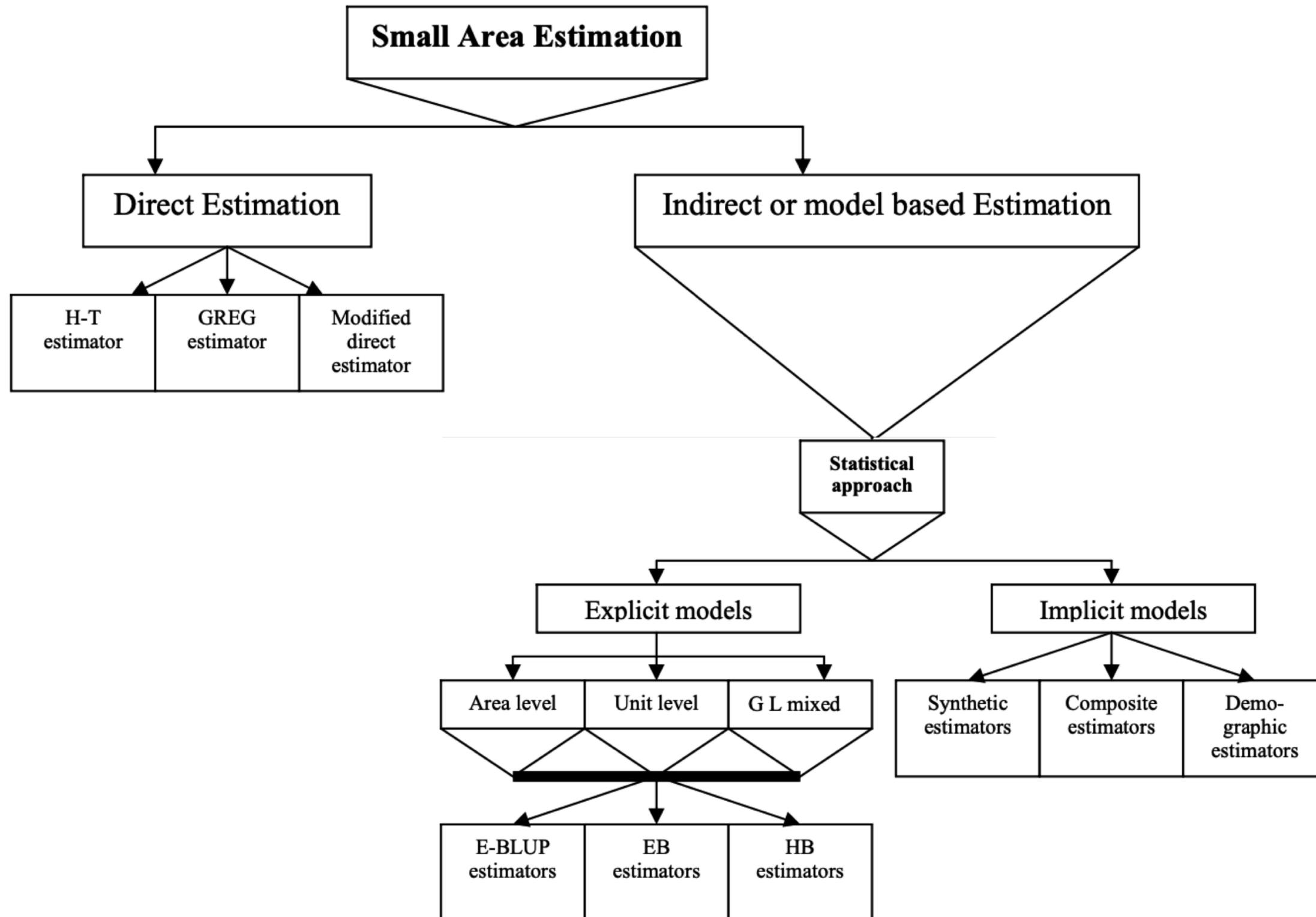
Borrowing strength: diferentes formas de apoyo en SAE

Fuente: Methodology of Modern Business Statistics (2014)



Fuerza prestada en presencia de información auxiliar

Fuente: elaboración propia



Jerarquía de posibilidades y métodos en SAE

Fuente: adaptación de Rahman (2008)

Modelo de área (Fay-Herriot)

Fay & Herriot (1979) analizaron los ingresos per cápita para áreas pequeñas con menos de 1000 habitantes.

Modelo de vínculo:

$$\delta_d = \mathbf{x}'_d \boldsymbol{\beta} + u_d \quad u_d \sim_{ind} N(0, \sigma_u^2)$$

Modelo de muestreo:

$$\hat{\delta}_d^{DIR} = \delta_d + e_d = \mathbf{x}'_d \boldsymbol{\beta} + u_d + e_d \quad e_d \sim_{ind} N(0, \psi_d)$$

Modelo de unidad (Elbers-Lanjouw-Lanjouw)

Elbers et. al. (2003) analizaron indicadores de pobreza y desigualdad en Ecuador a nivel de parroquia (municipio) a través del siguiente modelo.

Modelo de vínculo:

$$Y_{di} = \log(E_{di} + c)$$

Modelo de muestreo:

$$Y_{di} = \mathbf{x}'_{di}\boldsymbol{\beta} + u_d + e_{di} \quad u_d \sim_{iid} (0, \sigma_u^2) \quad e_{di} \sim_{ind} (0, \sigma_e^2 k_{di}^2)$$

Modelo de unidad (*Empirical Best/Bayes*)

Molina & Rao (2010) estimaron las tasas y brechas de pobreza en el cruce de género y provincia en España por medio del siguiente modelo.

Modelo de vínculo:

$$\tilde{\delta}_d^B(\boldsymbol{\theta}) = E_{\mathbf{y}_{dr}}[\delta_d(\mathbf{y}_d) \mid \mathbf{y}_{ds}; \boldsymbol{\theta}]$$

$$\mathbf{y}_{dr} \mid \mathbf{y}_{ds} \sim_{ind} N(\boldsymbol{\mu}_{dr|s}, \mathbf{V}_{dr|s})$$

Estimación condicional:

$$\boldsymbol{\mu}_{dr|s} = \mathbf{X}_{dr}\boldsymbol{\beta} + \gamma_d(\bar{y}_{da} - \bar{\mathbf{x}}_{da}^T\boldsymbol{\beta})\mathbf{1}_{N_d-n_d}$$

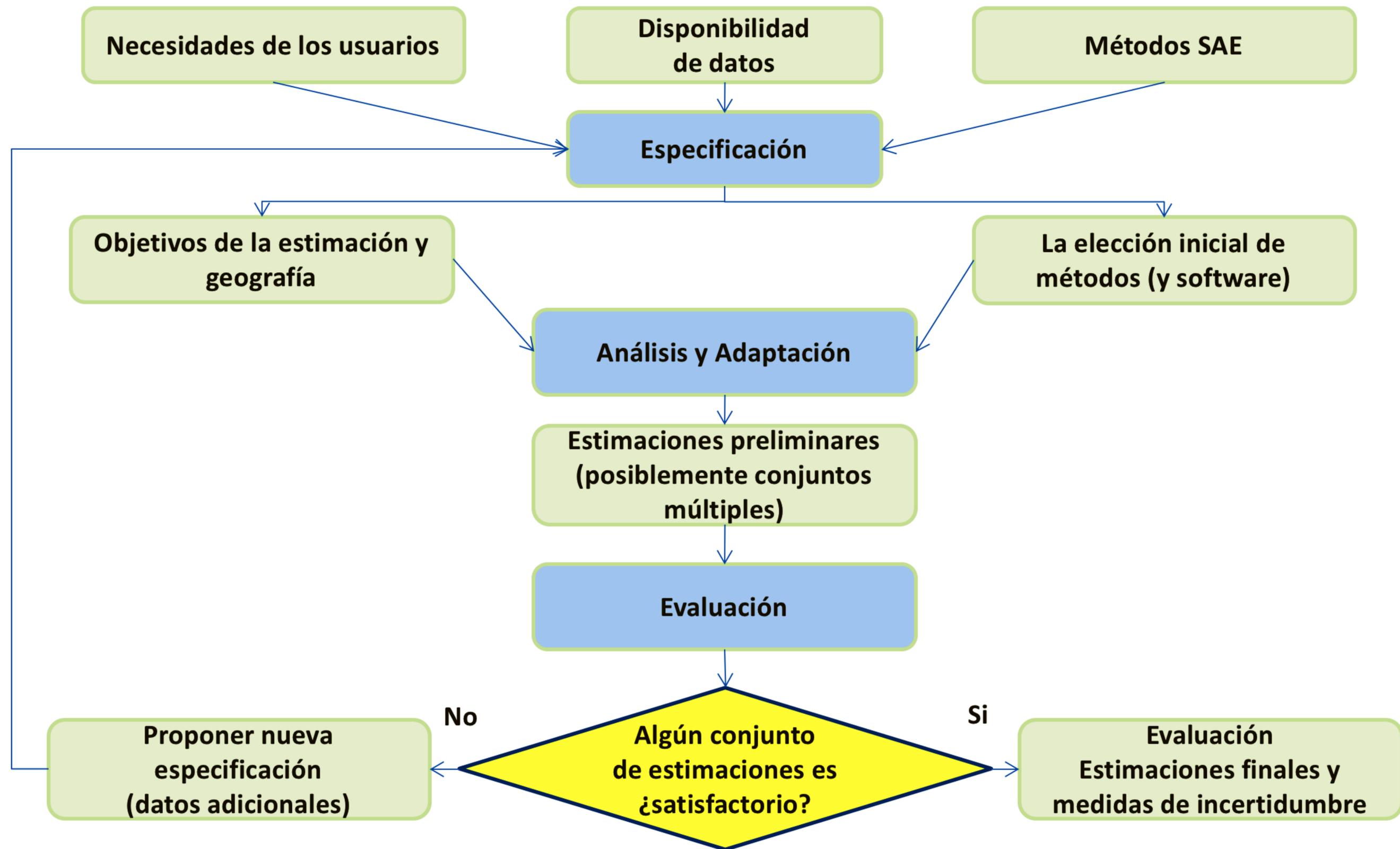
$$\mathbf{V}_{dr|s} = \sigma_u^2(1 - \gamma_d)\mathbf{1}_{N_d-n_d}\mathbf{1}_{N_d-n_d}^T + \sigma_e^2 \text{diag}_{i \in r_d}(k_{di}^2)$$

Hacia un sistema integrado de producción estadística basado en SAE

¿Por qué SAE?

Dorfman (2018) argumenta que las metodologías de estimación de áreas pequeñas responden a:

- **Demanda** de información por parte de los hacedores de política, muchas veces para asignar recursos públicos en las áreas pequeñas.
- **Presupuestos limitados** (de tiempo, dinero y energía) que son insuficientes para recolectar suficientes datos que induzcan información precisa.



Proceso de estimación para la metodología SAE

Fuente: adaptación del INE (Chile) a partir de JRSS-A (2018)

¿Fuerza prestada o debilidad?

Al utilizar SAE se supone que el aumento de la **demanda** y el decremento del **presupuesto** pueden reconciliarse.

¿Pero hasta qué punto?

- Se debe evitar el ciclo nocivo de recortar los presupuestos y aumentar la demanda, supeditado a un equipo de estadísticos que asegura la eficacia de la metodología.
- Si un país entra en este ciclo nocivo, ya no se tomaría fuerza prestada de las áreas grandes.
- Al debilitar las encuestas, las metodologías de SAE expandirían la debilidad de las áreas grandes a las áreas pequeñas.

La respuesta pendiente: criterio de balance

Así como las encuestas y los censos requieren un presupuesto, los programas de SAE también. Para estas operaciones hay criterios de precisión y exclusión:

- En las encuestas: el coeficiente de variación estimado.
- En los censos: las tasas de cobertura.

Se debería encontrar respuesta a la siguiente pregunta:

¿Cuál será el criterio estadístico que indique si el presupuesto de una encuesta es insuficiente para producir estimaciones de áreas pequeñas satisfactorias?

Plan de capacitación, entrenamiento y acompañamiento

**Modelamiento
estadístico
(GLM - Mixtos)**

GIS & mapping

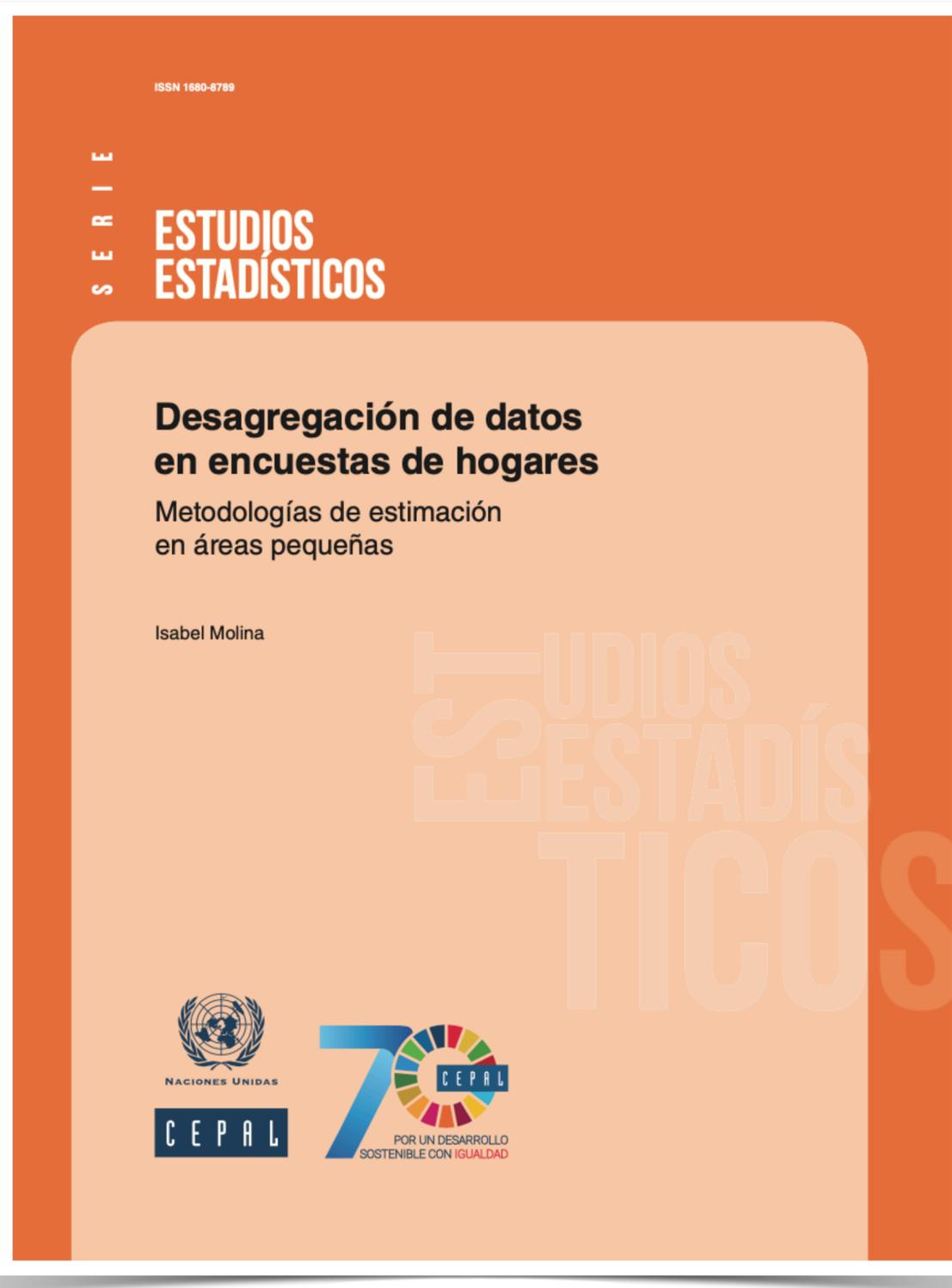
**Estimación en
áreas pequeñas**

**Muestreo y análisis
de encuestas**

**Optimización y
software
(Bayes - Bootstrap)**

Síntesis de los procesos involucrados en la producción de datos con SAE

Fuente: adaptación de Kolenikov (2014)

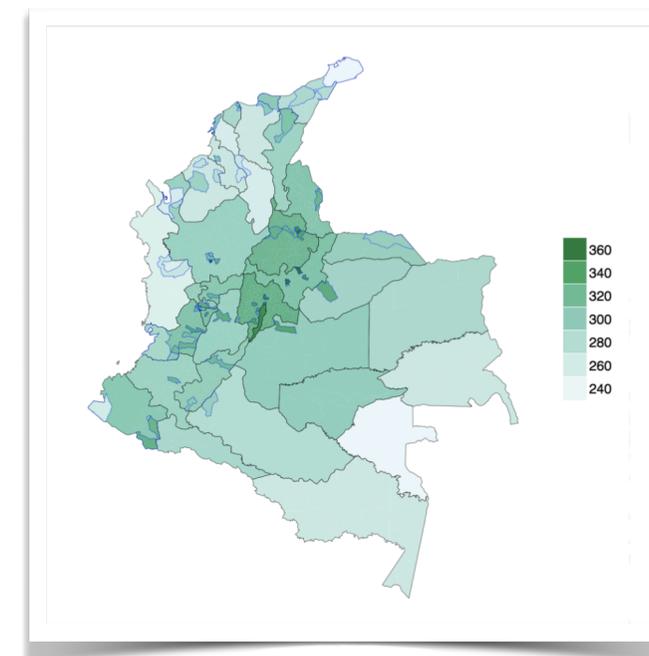


No dejar a nadie atrás

Integración de las fuentes de información para la estimación desagregada de estadísticas del trabajo

Unidad de Estadísticas Sociales
División de Estadísticas

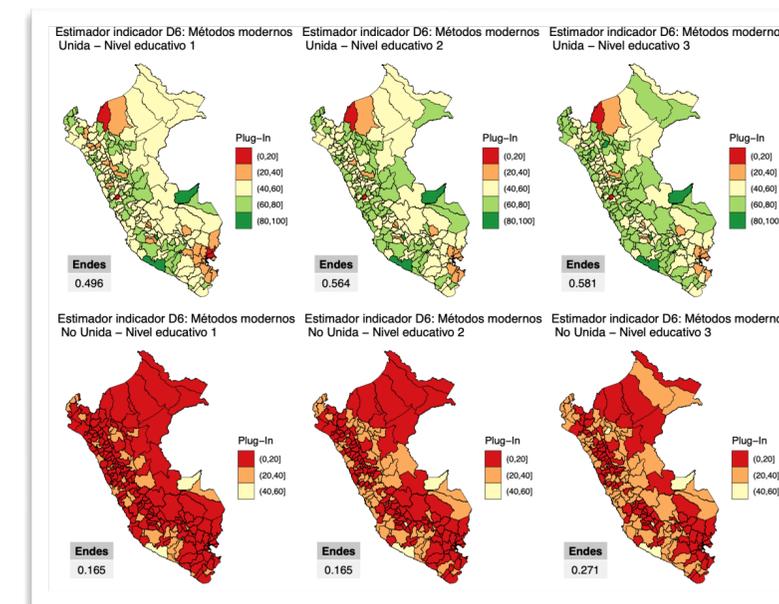
Andrés Gutiérrez, PhD
Experto Regional en Estadísticas Sociales
andres.gutierrez@un.org



```

15 sigma <- 0
16 beta1 <- 0
17 beta0 <- 200
18 x1 <- runif(N, 0, 25)
19
20 y1 <- beta0 + 20 + beta1 * x1 + rnorm(N, 0, sigma)
21 y2 <- beta0 + 120 + beta1 * x1 + rnorm(N, 0, sigma)
22 y3 <- beta0 + 220 + beta1 * x1 + rnorm(N, 0, sigma)
23 y4 <- beta0 + 320 + beta1 * x1 + rnorm(N, 0, sigma)
24 y5 <- beta0 + 420 + beta1 * x1 + rnorm(N, 0, sigma)
25 ID <- rep(LETTERS[1:5], each = N)
26
27 test <- data.frame(Index = c(x1),
28                    Ingreso = c(y1, y2, y3, y4, y5), ID = ID)
29
30 p1 <- ggplot(data = test, aes(Index, Ingreso)) +
31   geom_point() + geom_smooth(method=lm) + theme_bw()
32

```



Desarrollo de un sistema de estimación SAE en ALC

Fuente: elaboración propia

Capacitación teórica y entrenamiento en las ONE

Acompañamiento en estimaciones puntuales con encuestas de hogares

rolando.ocampo@cepal.org

xavier.mancero@cepal.org

andres.gutierrez@cepal.org

¡Gracias!
