

# Estimación de la pobreza

Una aproximación a la pobreza total e infantil para Montevideo a nivel de áreas pequeñas

Gastón Presto - Juan Pablo Ferreira

División Normalización, Investigación y Proyectos - Instituto Nacional de Estadística

November 19, 2022

# antecedentes

- **“Desagregación de datos en encuestas de hogares: metodologías de estimación en áreas pequeñas”, Series Estudios Estadísticos, No 97, CEPAL.**
  - presenta los desarrollos teóricos y prácticos metodologías para aplicar en América Latina; y toma como ejemplo el caso de Montevideo para aplicar dos estimaciones de pobreza por sexo y sección censal. Utiliza LP CEPAL para asegurar comparabilidad entre países.
- para **Montevideo** no se han producido mapas de pobreza de “áreas pequeñas” con la LP de Uruguay.
- algunos antecedentes para “dominios de estimación” en donde los estimadores directos “funcionan bien” son:
  - Municipio - OTU-OPP
  - agrupación de barrios - MIDES

# metodología

- Un **área** o dominio pequeño de estimación es aquel en donde el tamaño de muestra efectivo no es suficiente para obtener estimaciones precisas utilizando estimadores "tradicionales" (e.g. HT, GREG/cal)
- Generalmente son dominios **no planeados** (i.e. no son estratos) y su tamaño es aleatorio, lo cual, añade otra fuente extra de variabilidad a los estimadores.

# metodología

- Una solución es “pedir información prestada” de la variable de interés y con el objetivo de aumentar el tamaño de muestra efectivo en el dominio de estimación.
- lo anterior se realiza por medio de modelos, ya sea, implícitos (e.g. estimador sintético) o explícitos.
- el modelo proporciona un link entre los dominios relacionados por medio de información auxiliar proveniente de Censos o registros administrativos.
- **para producir las estimaciones se utiliza la metodología SAE de CEPAL**

# metodología

Si bien la estrategia de estimación puede llegar a ser compleja, la misma, se puede resumir/simplificar de la siguiente forma:

- La estimación de un parámetro  $\theta$  para un dominio o área  $d$  es:

$$\hat{\theta}_d^{FH} = \alpha_d \hat{\theta}_d^{\text{directo}} + (1 - \alpha_d) \alpha_d \hat{\theta}_d^{\text{modelo}}$$

donde

- $\hat{\theta}_d^{\text{directo}}$  es el estimador directo en el dominio  $d$
- $\hat{\theta}_d^{\text{modelo}}$  es el estimador proveniente del modelo (sintético)
- $\alpha_d = \frac{\text{var}(\text{modelo})}{\text{var}(\text{modelo}) + \text{var}(\text{est dir})}$  es el peso que se le del estimador, el cual, depende a grandes rasgos del tamaño de muestra efectivo en el dominio  $d$ .

# insumos

para las estimaciones de pobreza se utilizaron los siguientes insumos:

- El primer año móvil de la "nueva" ECH (S2-2021 y S1-2022), para los cuales, se computo un sistema de ponderadores  $w_i$  específicos para el año.
- Censo de población, hogares y viviendas del año 2011
- NO se utilizó información proveniente de registros administrativos (e.g. SIAS, UTE, etc) para este primer "ensayo".

# covariables para el modelo

Se definieron **5 covariables x** a nivel de segmento censal que estuvieran correlacionadas con el parámetro de interés (i.e. con la proporción de personas pobres) y que las mismas fueran "duras"

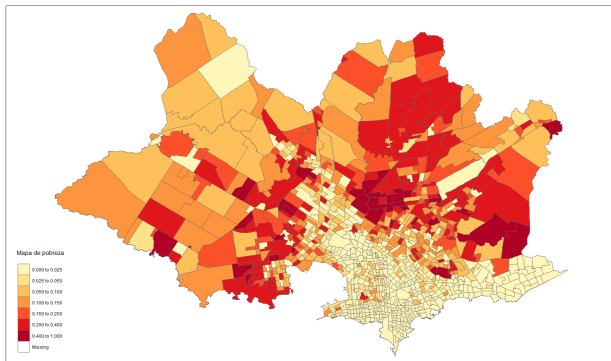
- Proporción de personas mayores de 25 con educación terciaria
- promedio de años de educación para las personas que no se encontraban en su momento en el sistema educativo
- proporción de personas afro descendientes
- promedio de hijos por mujer
- promedio de necesidades básicas insatisfechas por hogar.

# importante

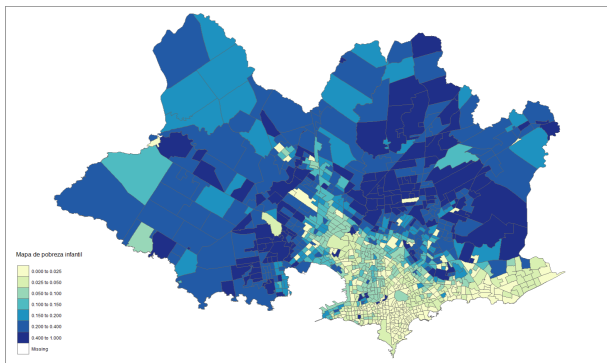
el mapa no debe ser tomado como una estadística oficial y por ende no debe ser usado como un instrumento para la construcción de políticas públicas. Es simplemente una primera aproximación del uso de SAE en el INE.



# pobreza total



# pobreza infantil (menores de 12 años)



# limitaciones

- base de datos utilizadas: las covariables utilizadas tiene una antigüedad de 10 años (ultimo censo disponible)
- no se utilizaron RRAA del período de referencia, los cuales, podrían mejorar las estimaciones obtenidas.
- el modelo utilizado no considera efectos temporales ni espaciales.

# precisiones

- pobreza total  $RMSE = 0.05$
- pobreza infantil  $RMSE = 0.08$

Como era esperable, el error cuadrático medio relativo para el caso de la pobreza infantil es mayor producto de que el tamaño de muestra es menor.

# conclusiones y líneas de investigación

Los siguientes esfuerzos en la desagregación de estimaciones podrían centrarse en mejorar la estimación incluyendo nuevas covariables  $\mathbf{x}$ , las cuales, puede provenir de:

- registros administrativos
- imágenes satelitales
- censo del año 2023.

A su vez, este ejercicio realizado puntualmente para Montevideo, puede ser ampliado a otras localidades de Uruguay.