



# PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD AL CAMINAR A SOLAS POR LA NOCHE EN SU ZONA DE RESIDENCIA

## ESTIMACIONES EN ÁREAS PEQUEÑAS

---

José Antonio Gallegos Urenda



9 de abril de 2026



# ÍNDICE

---

01 Marco teórico

02 Motivación

03 Objetivo

04 Desarrollo

# TEMA 1

---

## MARCO TEÓRICO





# CONCEPTOS EN LA MATERIA

---

## Seguridad Pública

Es un derecho de todas las personas a ser resguardado en su persona y sus bienes. Para el caso de México, esta plasmado en el **Art. 21 Constitucional**, que establece que es una función a cargo del estado y de materia concurrente para la **Federación, la Ciudad de México, los estados y los municipios**, que comprende la **prevención de los delitos**; la **investigación y persecución para hacerla efectiva**.

# CONCEPTOS EN LA MATERIA



## ¿Cómo se mide la seguridad pública

1. Indicadores relacionados con la infraestructura, los recursos institucionales y las funciones realizadas en el ámbito de la **procuración, impartición y administración de justicia**.
2. La **percepción de la población sobre la seguridad pública**, que es el «sentimiento de inseguridad subjetiva» (Kessler, 2009). De acuerdo con Taylor (1999) sus indicadores están relacionados con la atestiguación de «incivildades» en el ámbito local.



## ¿Cómo se puede definir el sentimiento de inseguridad subjetiva?

Es la impresión que tiene la población sobre la **situación de inseguridad** construida con base en su **experiencia personal** y la **vulnerabilidad** que percibe de ser víctima del delito.

# TEMA 2

---

## MOTIVACIÓN



# MOTIVACIÓN

1. Inexistencia de información representativa de calidad a nivel municipal para la **percepción de seguridad al caminar a solas por la noche en su zona de residencia**, que posibilite a la sociedad y a los gobiernos de los diferentes niveles, **diseñar, monitorear y evaluar políticas públicas de seguridad**.
2. Suministrar información <<**Proporción de la población que se siente segura al caminar sola por la noche en su zona de residencia**>>:
  - Indicador 16.1.4 Objetivo de Desarrollo Sustentable (ODS) 16 – PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS. Naciones Unidas.
  - Indicador sobre Bienestar y Calidad de vida a cargo de la OCDE.





# MOTIVACIÓN

Pese a la información estadística disponible en México a través de censos, encuestas y registros administrativos, los gobiernos locales han incrementado la **demanda de información en materia de seguridad pública confiable** para diferentes niveles de desagregación:

- **Municipal**
- **Sectores al interior del municipio**
- **Zonas geográficas delimitadas**

Al momento, se han realizado análisis internos con el fin de prever y aminorar las necesidades de información a través de la **construcción de modelos basados en técnicas de estimación en áreas pequeñas.**

# TEMA 3

---

## OBJETIVO



## OBJETIVO

---

Generar información del porcentaje de la población de 18 años o más que **percibe seguridad al caminar a solas por la noche** en su zona de residencia en cada uno de los municipios de México registrados en el Censo de Población y Vivienda 2020 (CPV 2020) haciendo **uso de técnicas de Estimación en Áreas Pequeñas**.



# TEMA 4



## DESARROLLO



# ESTIMACIÓN EN ÁREAS PEQUEÑAS – EBLUP

- Estimador indirecto
- Basado en modelos
- A nivel de área

*El mejor estimador lineal insesgado empírico (EBLUP)*

## EBLUP basado en el modelo de **Fay-Herriot**

$$\hat{\delta}_d^{FH} = \hat{\gamma}_d \hat{\delta}_d^{DIR} + (1 - \hat{\gamma}_d) \mathbf{x}'_d \hat{\beta}$$

$\hat{\delta}_d^{FH}$	Estimador EBLUP
$\hat{\gamma}_d$	Peso
$\hat{\delta}_d^{DIR}$	Estimador directo
$\mathbf{x}'_d \hat{\beta}$	Estimador sintético de regresión

# PRINCIPALES FUENTES DE INFORMACIÓN

Encuesta

**Encuesta Nacional de  
Victimización y Percepción  
sobre Seguridad Pública  
(ENVIPE) 2021**

Censo

**Censo de Población y Vivienda  
(CPV) 2020**

Censo

**Censo Económico  
(CE) 2019**

Registro administrativo

**Secretariado Ejecutivo del  
Sistema Nacional de Seguridad  
Pública**

# VARIABLES AUXILIARES POTENCIALES

Rangos de edad

Estructura poblacional

Migración

Niveles de escolaridad

Sexo

Mercado laboral

Ámbito geográfico

Desigualdad

Establecimientos

MYPES

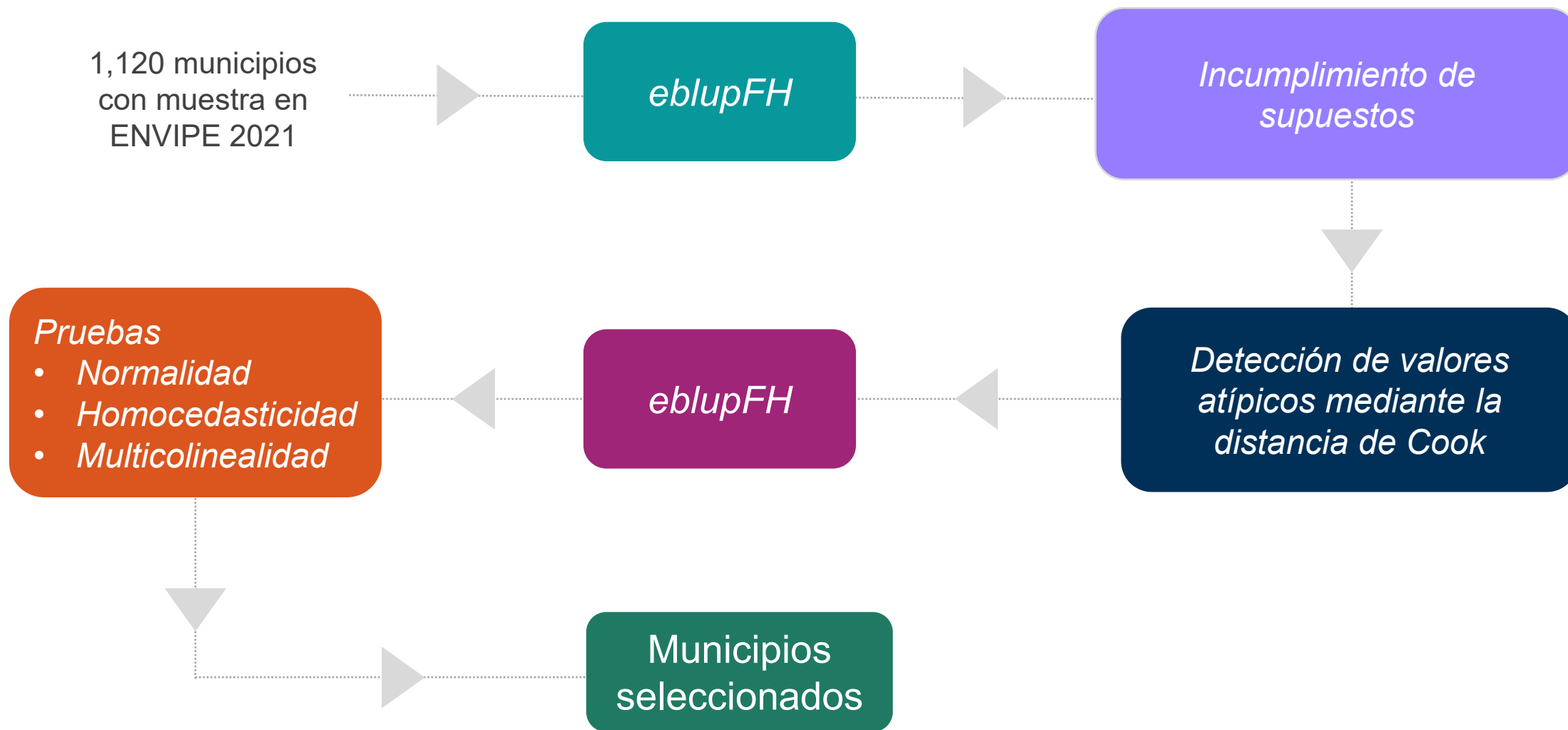
Turismo

Incidencia delictiva

# VARIABLES AUXILIARES SELECCIONADAS



# CONSTRUCCIÓN DEL MODELO



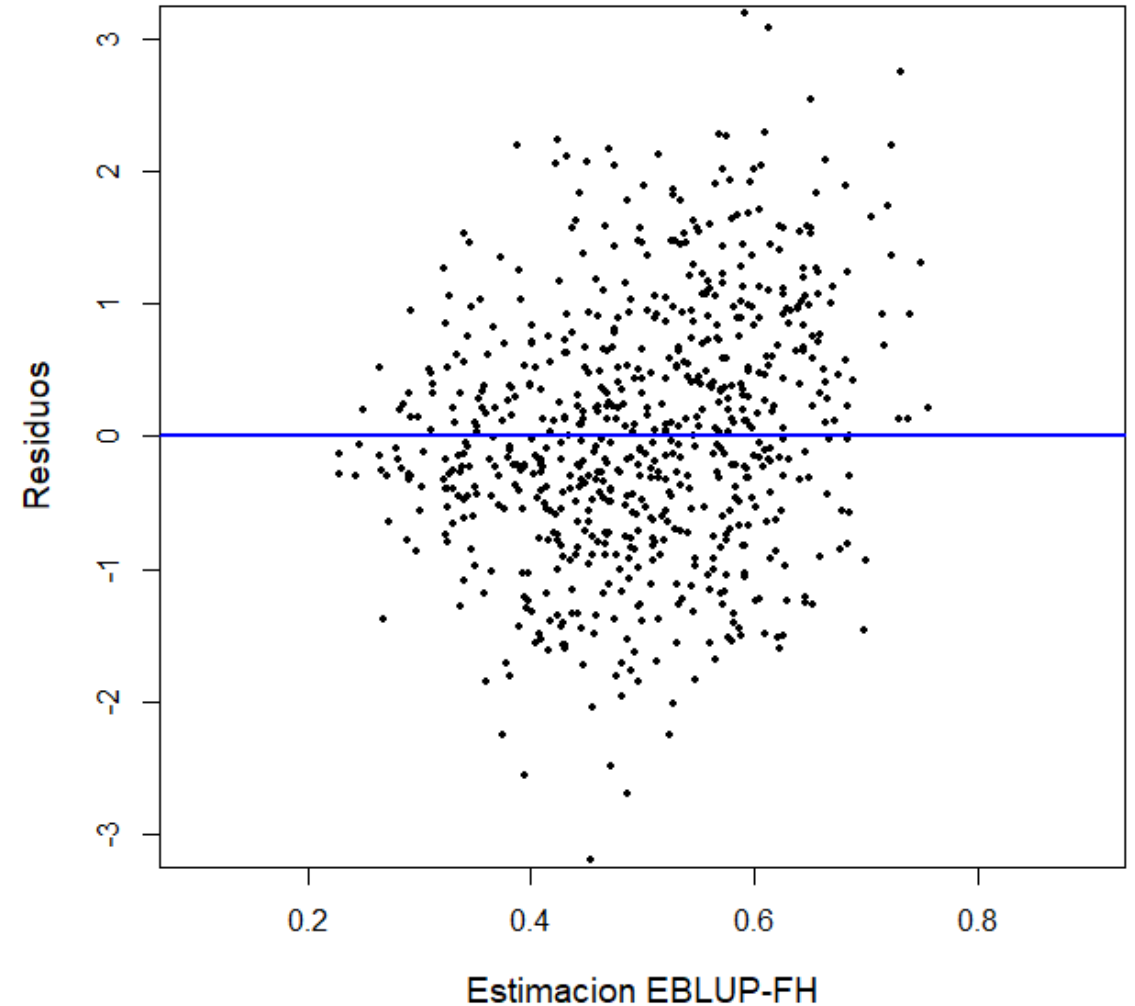
# MODELO PROPUESTO

704 municipios seleccionados

## Pruebas analíticas

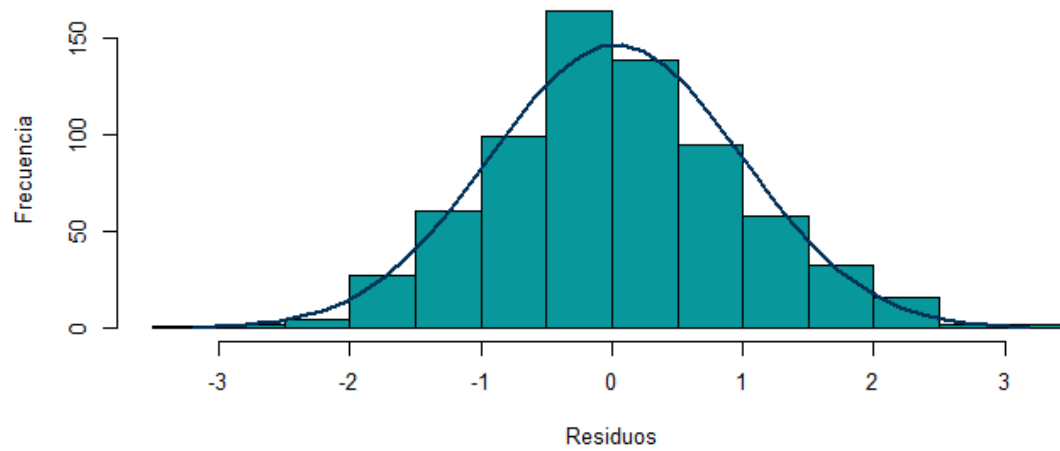
	Prueba	P valor
Normalidad de Residuos (p - valor)	Shapiro-Wilks	0.14
	Kolmogorov-Smirnov	0.09
	Jarque-Bera	0.24
Normalidad de Efectos Aleatorios (p - valor)	Shapiro-Wilks	0.02
	Kolmogorov-Smirnov	0.14
	Jarque-Bera	0.11
Homocedasticidad de Residuos (p - valor)	Breusch-Pagan	0.00
	Harrison-McCabe	0.72
	Goldfeld-Quandt	0.73
Multicolinealidad	Índice de condición (CI)	11.04

## Prueba gráfica de homocedasticidad de residuos

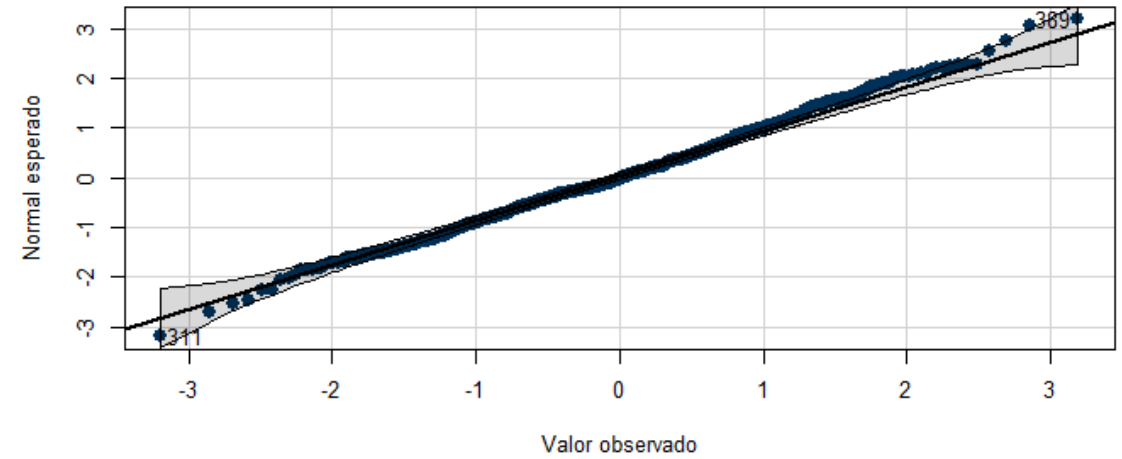


# PRUEBAS – GRÁFICAS DE NORMALIDAD

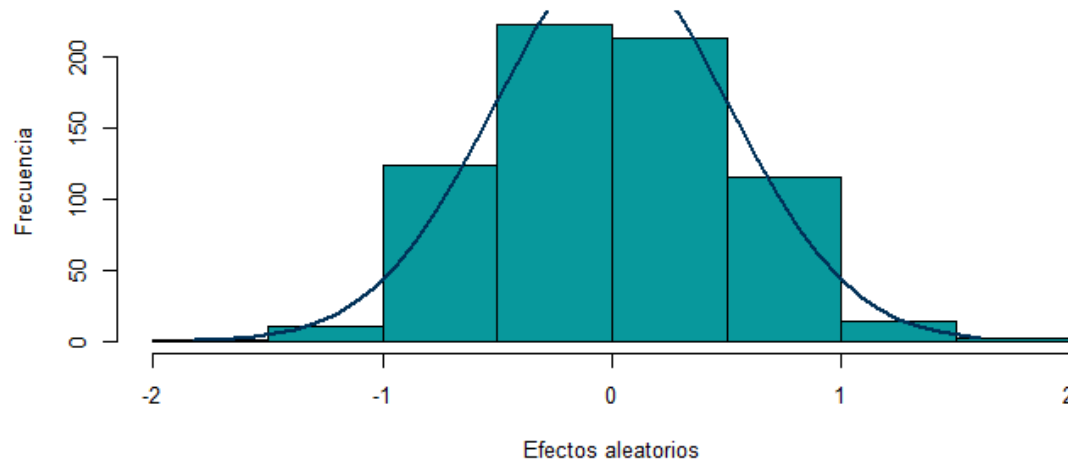
A) Distribución de los residuos



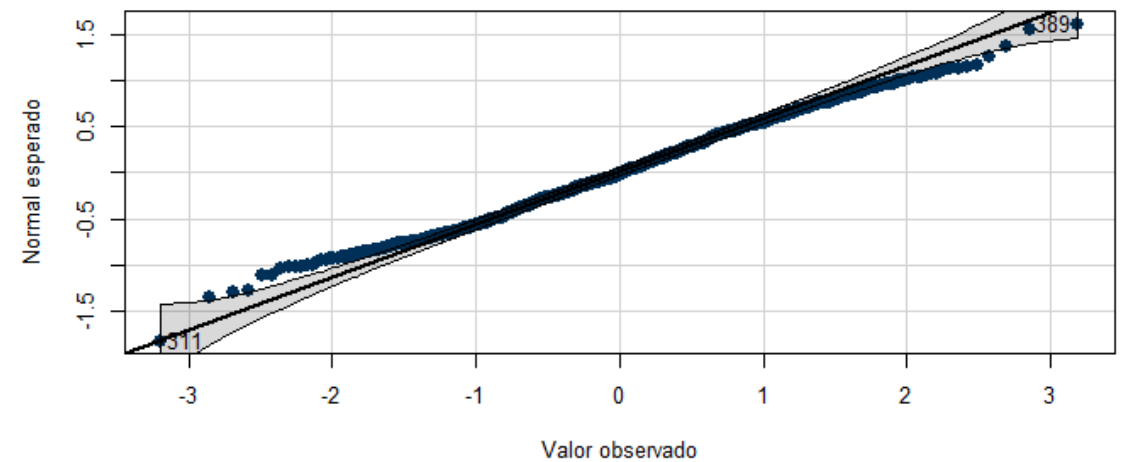
B) Gráfica Q-Q de los residuos



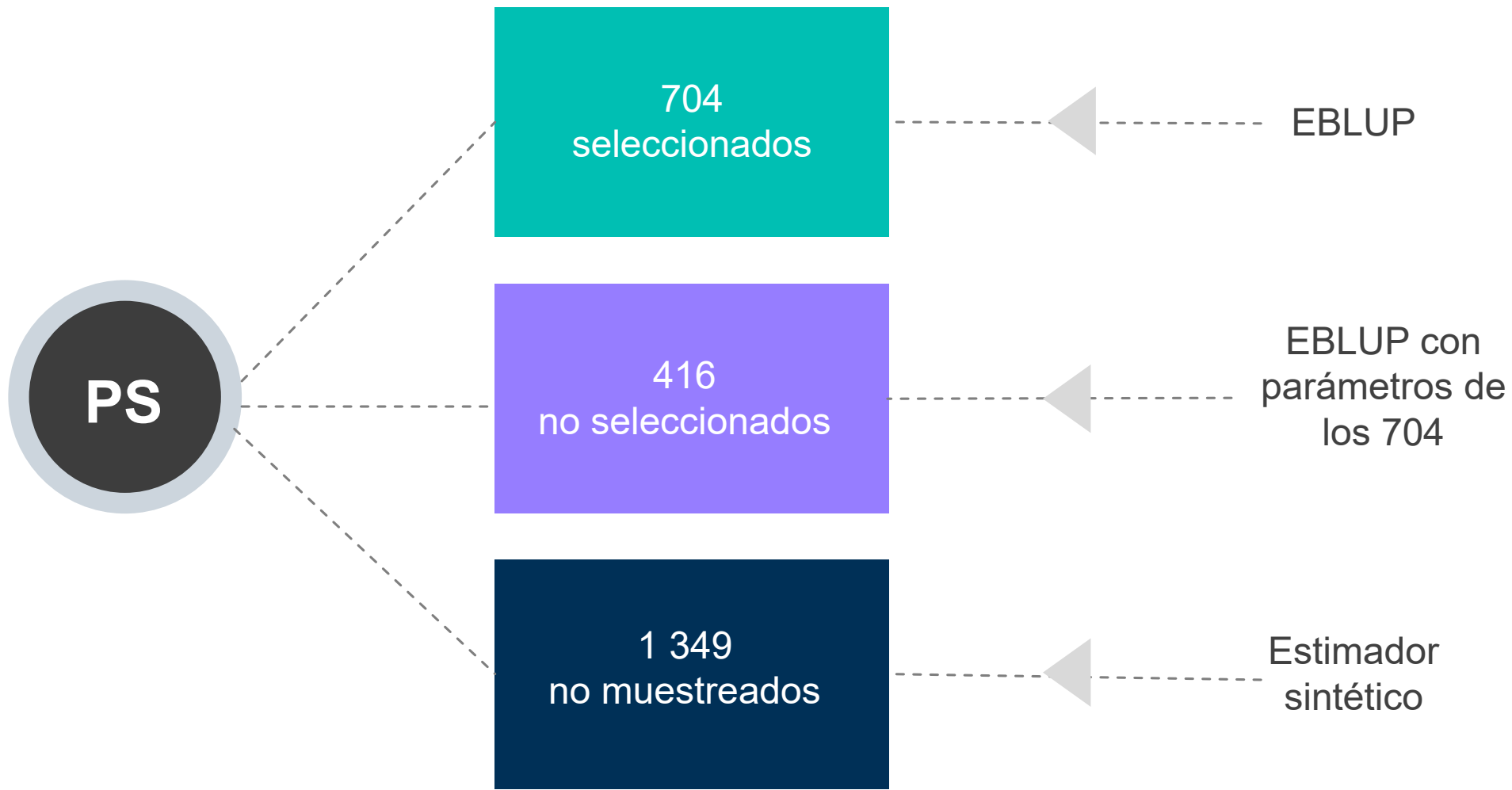
C) Distribución de los efectos aleatorios



D) Gráfica Q-Q de los efectos aleatorios



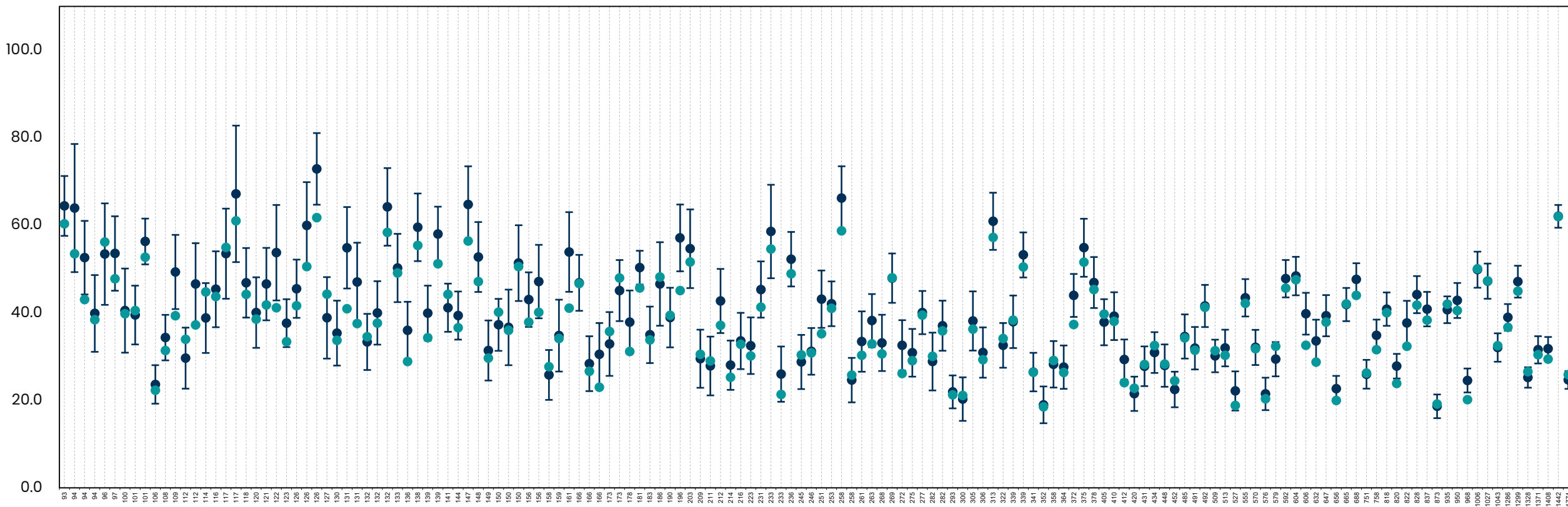
# ESTIMACIÓN EN LOS 2 469 MUNICIPIOS



Ajuste Proporcional Iterativo

# VALIDACIÓN EBLUP – ENVIPE

Estimaciones dadas por ENVIPE 2021 y EBLUP

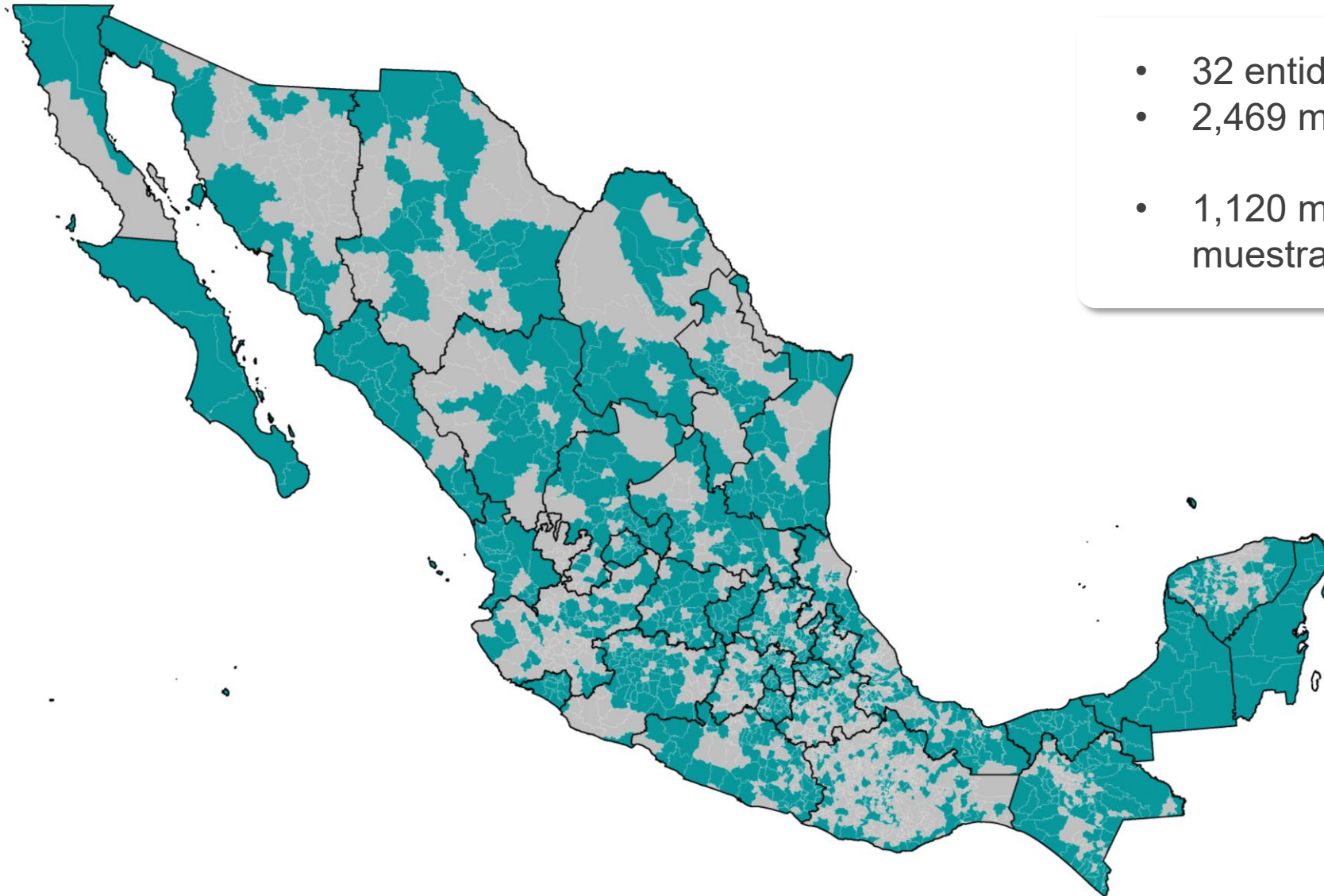


● ENVIPE ● EBLUP





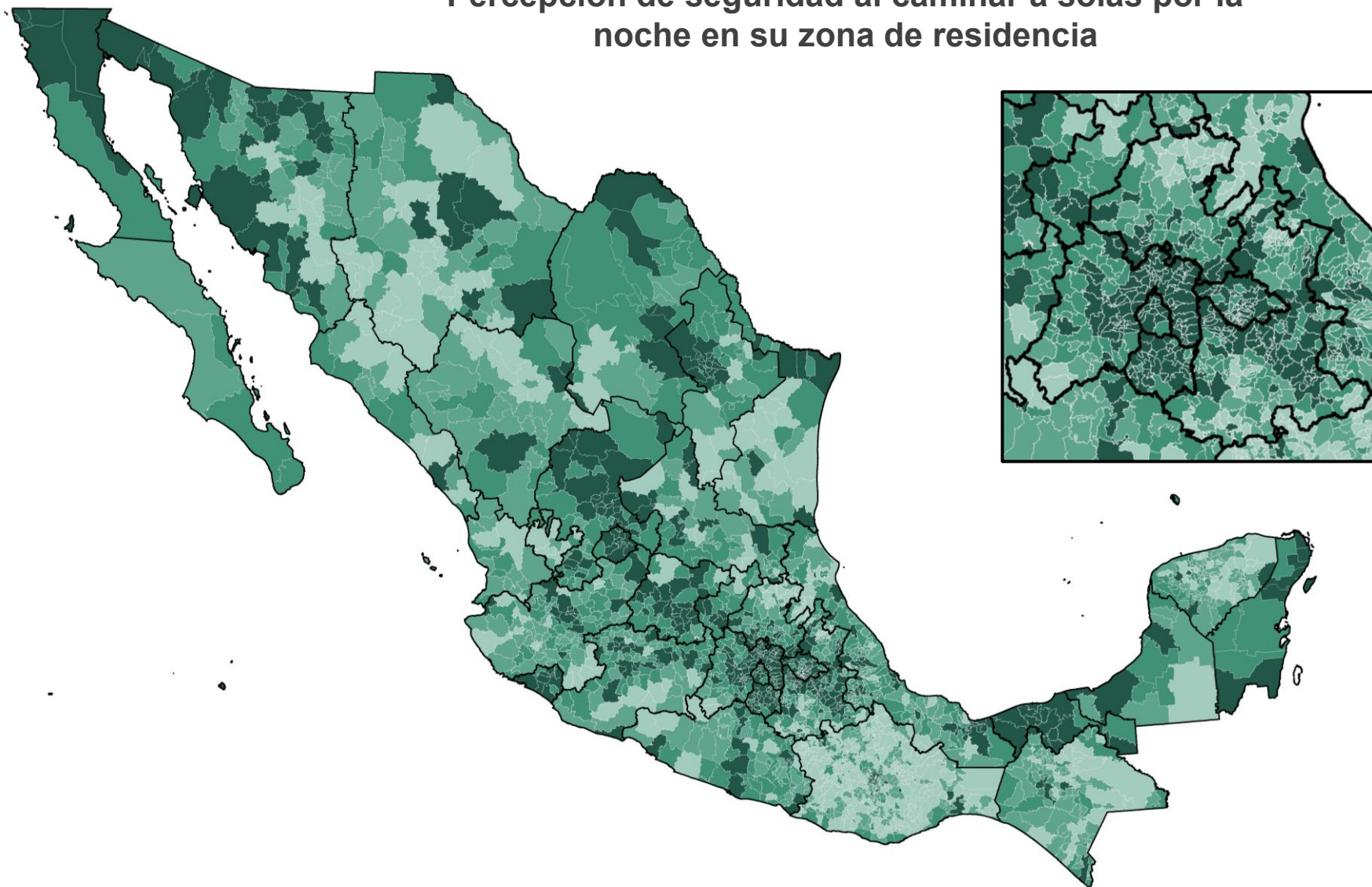
# MUNICIPIOS DE MÉXICO EN MUESTRA DE LA ENVIPE 2021



- 32 entidades federativas
- 2,469 municipios
- 1,120 municipios con muestra en ENVIPE 2021

# ESTIMACIONES MEDIANTE EBLUP

Percepción de seguridad al caminar a solas por la noche en su zona de residencia



- Muy alta
- Alta
- Baja
- Muy baja

- 32 entidades federativas
- 2 469 municipios

## NOTA:

La información contenida en esta presentación no está considerada en el rubro de estadística oficial. Para efectos oficiales se sugiere consultar la información oficial disponible en el sitio del INEGI. Su contenido obedece a fines académicos.



# ¡GRACIAS!

CONOCIENDO  
**MÉ  
XI  
CO**

800 111 46 34

[atencion.usuarios@inegi.org.mx](mailto:atencion.usuarios@inegi.org.mx)



[inegi.org.mx](https://inegi.org.mx)

