

Propuesta de investigación (Entregable 1)

Sara Emanuelle Calderón Rosas

29 de septiembre de 2025

Pregunta de investigación

¿Cuál es el impacto de la instalación de sistemas solares fotovoltaicos sobre el gasto en el servicio de energía eléctrica y la inclusión financiera de los hogares vulnerables del Valle del Cauca, en comparación con hogares de características similares no beneficiarios del programa?

Hipótesis

La literatura sobre pobreza energética y finanzas inclusivas argumenta que reducir el gasto en servicios básicos libera recursos que pueden destinarse a consumo, ahorro o pago oportuno de obligaciones financieras, mejorando la participación de los hogares en el sistema financiero (Bouzarovski & Petrova, 2015; Demirgüç-Kunt et al., 2020). En el contexto del programa Hogares Energéticamente Sostenibles en Cali, se espera que los hogares beneficiarios no solo disminuyan el porcentaje de su ingreso destinado al servicio de energía, sino que también aumenten su probabilidad de usar servicios financieros formales, como abrir una cuenta de ahorro o reducir atrasos en pagos.

Población, periodo y nivel de observación

La población de estudio, son los hogares de estratos 1 y 2 en Cali (Valle del Cauca, Colombia) durante el periodo 2023–2025, que coincide con la implementación del programa. El nivel de observación es: hogar-mes, utilizando registros de facturación de servicio de energía y de uso de productos financieros.

Especificación ideal

El modelo ideal a estimar es:

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + \epsilon_i$$

donde:

- Y_i : Es la variable de resultado de interés para el hogar i . Puede tomar dos formas principales:
 1. **Proporción del ingreso mensual** destinado al pago de servicio de energía (%).
 2. **Índice de inclusión financiera** del hogar (variable binaria que es 1 si el hogar tiene al menos un producto financiero formal activo, y 0 en caso contrario).

- X_i : Es una variable binaria que toma el valor 1 si el hogar i recibió los paneles solares bajo el programa, y 0 en caso contrario.

Se espera que el coeficiente β sea negativo ($\beta < 0$) para la variable de gasto en servicio de energía y positivo ($\beta > 0$) para la variable de inclusión financiera.

Limitación

En la práctica, la estimación de esta regresión enfrenta el siguiente desafío:

- **Endogeneidad por selección:** La asignación de beneficiarios no es aleatoria, lo que puede generar sesgos si se correlaciona con características no observables que también influyen en los resultados de interés.

Bibliografía

Referencias

- [1] Bouzarovski, S., & Petrova, S. (2015). A global perspective on domestic energy deprivation: Overcoming the energy poverty–fuel poverty binary. *Energy Research & Social Science*, 10, 31-40.
- [2] Demirgüç-Kunt, A., Klapper, L., Singer, D., Ansar, S., & Hess, J. (2020). *The Global Findex database 2017: Measuring financial inclusion and the fintech revolution*. World Bank Publications.