

Robustez y Verificación de los Supuestos de la Regresión Discontinua

Verificación de las condiciones para la aplicación de la RD

- Ausencia de otros Programas que compartan el mismo índice y umbral de elegibilidad
- Aparte de su tratamiento, ¿existe algún otro programa o cualquier cosa que afecte solamente a los que están a un lado del umbral?

Verificación de los supuestos de la RD:

- No manipulación (no agrupamiento en la distribución del índice de elegibilidad)
- Continuidad en variables predeterminadas, alrededor del umbral

Pruebas Típicas de Robustez:

- Robustez a cambios en el ancho de banda aplicado
- Robustez a cambios en la forma funcional

Verificación de los Supuestos de la Regresión Discontinua: 1) Ausencia de otros Programas con mismo Umbral

Ausencia de otros Programas con mismo Umbral

Ejemplo: Laajai, R., Moya, A., & Sánchez, F. (2022). Equality of opportunity and human capital accumulation: Motivational effect of a nationwide scholarship in Colombia. Journal of Development Economics, 154, 102754.

Other programs that share the same sisben eligibility cutoff.

Program	Benefits	Sisben Cut-off			Starting year
		14	Other	Rural	
		Cities	Urban		
SP	Merit and need-base college scholarship	57.21	56.32	40.75	2014
ICBF Primera Infancia	Education and nutrition of young children (0–5 years old)	57.21†	56.32†	40.75†	2007
Vivienda Rural BEPS	Rural housing building or improvement Savings program for the elderly without a pension	NA	56.32†	40.75†	2013
Access - Icetex	Long-term credit for tertiary education (tuitions or life expenditures) with subsidized interest rate	57.21†	56.22	40.75†	2013
Atención Humanitaria	Financial aid, food, housing and health services for victims of the armed conflict	57.21†	56.32†	56.32	2011

Como alternativa, usamos el método de Diferencias-en-Discontinuidades

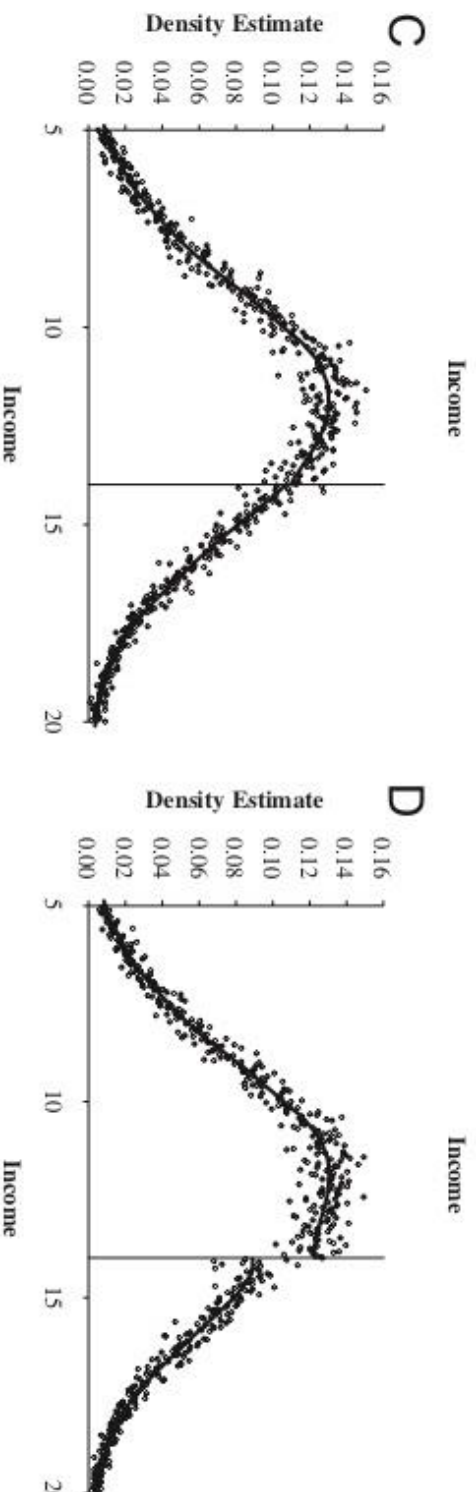
Las Pruebas de Verificación de los Supuestos de la Regresión Discontinua: 1) La no manipulación

Existe evidencia de manipulación cuando se observa un agrupamiento en la distribución del índice de elegibilidad alrededor del umbral.

Por ejemplo, en un programa de ayuda social. Si los individuos con más conexiones y que parecen no ser elegibles (por muy poco) consiguen que se modifique su índice de elegibilidad.

La prueba más común es la de McCrary (2008)

McCrary, Justin. 2008. "Manipulation of the Running Variable in the Regression Discontinuity Design: A Design Test." Journal of Econometrics 142: 698–714.



En el caso del Sisbén, muchos contestan para parecer más pobres. ¿Afecta esto la posibilidad de usarlo como índice de elegibilidad para una RD?

Las Pruebas de Verificación de la RD:

2) La continuidad en las variables predeterminadas

Se puede correr la estimación (2), pero usando como variables explicadas o dependientes las variables predeterminadas (que típicamente sirven de control en la regresión).

En ciertos casos las variables incluyen Y_{t-1} (cuando está disponible) o variables como educación de los papás, genero, edad, etc.

Se espera que no cambien de manera significativa ya que las unidades justo arriba y abajo del umbral deberían ser muy similares (“as good as random”) una vez se controla por x_i

Pruebas Típicas de Robustez (1): Robustez a Cambios en la Forma Funcional

La decisión de la forma funcional es clave: debe controlar por variación en x_i de manera suficientemente flexible, sin ser demasiado sensibles a unas pocas observaciones ni a observaciones lejos del umbral.

Imbens y Lemieux (2008) recomiendan una estimación local lineal con coeficientes diferentes de cada lado, es decir polinomial 1, pero con Kernel (ponderaciones decrecientes cuando se aleja del umbral).

Pero en todo caso, el resultado debe ser robusto al uso de otras formas funcionales como otros polinomios.

Es común incluir estas pruebas de robustez en un apéndice.

Pruebas Típicas de Robustez (2): Robustez a Cambios en el Ancho de Banda

Típicamente cuando se estima la ecuación (2), se restringen los datos a un ancho de banda (un rango dentro de los valores del índice de elegibilidad alrededor del umbral).

Existen métodos, como *Calonico et al. (2014)*, que proponen un ancho de banda óptimo aplicando un arbitraje entre sesgo (si es muy grande) y ruido (si es muy pequeño).

Pero el resultado debe ser robusto a cambios en el ancho de banda elegido

Ejemplo de gráfica, replicando la estimación principal con varios anchos de banda:

Laaajaj et al. (2021)

