

CHARACTERIZING THE ANCHORING EFFECTS OF  
PERUVIAN CENTRAL BANK'S FORECASTS ON  
PRIVATE EXPECTATIONS

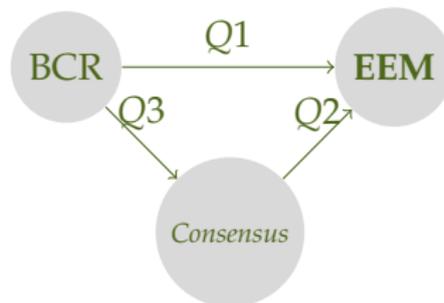
Carlos Barrera  
*Banco Central de Reserva del Perú*

*Presentado en el XXXV Encuentro de Economistas*  
25 de Octubre del 2017

# Motivación

- ▶ **Qué?** Las propiedades de la **cadena de expectativas** *Banco Central* → *Pronósticos de Profesionales* → *Firmas* durante 2004-2015. Notar: sólo sobre inflación ( $\pi$ ) y crecimiento ( $g$ ).
- ▶ **Por qué?** Bajo en enfoque de  $\pi$  *targeting*, el Banco Central **realmente** debe estar interesado en un apropiado manejo de las expectativas privadas! Notar: FED, ECB o **SNB** no son  $\pi$  *targeters*!
- ▶ **Qué data?** Encuestas de Consensus Economics Inc. a los 'professional forecasters' (*insiders*) brindan pronósticos de consenso (promedio). Banco Central de Reserva del Perú (BCR) elabora la Encuesta de Expectativas Macroeconómicas (EEM) para medir expectativas de las firmas, y a la vez brinda pronósticos oficiales en el Reporte de Inflación (RI).
- ▶ **Cómo?** Pruebas estadísticas cuasi-experimentales mediante simulaciones a partir de **regresiones funcionales** con las expectativas en la EEM.

- ▶ La principal pregunta (**Q1**) es: El efecto de los pronósticos oficiales afectan benevolentemente los pronósticos de la amplia gama de firmas en la EEM? (dados los pronósticos de los *insiders*). El eslabón **BCR**  $\implies$  **EEM**.



- ▶ Se requiere **regresiones funcionales** para (**Q1**) y (**Q2**), pero en 2015 y 2016 no se explotó todo su potencial.
- ▶ 2017: un método para caracterizar de manera completa estos efectos sobre las expectativas privadas (**Q1**).

# OBJETIVO

Una metodología para una caracterización completa de los potenciales efectos anclaje del pronóstico de la autoridad monetaria sobre  $\pi$  en las expectativas de un gran número de firmas sobre  $\pi$ .<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>También el caso de las expectativas  $g$ .

# GENERALIDADES 1

- ▶ El estudio es metodológico.
- ▶ Considera el caso específico en el que se dispone de gran cantidad de información sobre las expectativas privadas (p.ej., cuando la encuesta es mensual y considera más de 200 firmas).

## GENERALIDADES 2

- ▶ La literatura sólo ha usado el primer o el segundo momento de esta secuencia mensual de cortes transversales, como la variable sujeta al tratamiento de disponer los pronósticos oficiales de la autoridad monetaria (siempre de manera independiente).
- ▶ El supuesto mantenido es que cada corte transversal constituye una campana gaussiana.

## GENERALIDADES 3

- ▶ La propuesta consiste en usar toda la distribución de expectativas privadas como la variable sujeta a este tratamiento, con lo cual el efecto tratamiento sobre las expectativas es caracterizado con un gran número de momentos de manera simultánea.
- ▶ La distribución de expectativas ya no se asume gaussiana y por ello el conjunto de momentos usado para caracterizarla debe incluir momentos robustos.
- ▶ Entre ellos destaca la diferencia entre dos percentiles de la distribución para medir la significancia del efecto sobre la probabilidad de que las expectativas privadas caigan dentro de un rango meta.

## GENERALIDADES 4

- ▶ La propuesta es una versión funcional del método *differences-in-differences* (DiD) tan usado en el cálculo de los efectos tratamiento con contrafactuales.
- ▶ También puede aplicarse con éxito cuando se descarta el contrafactual (Bertrand, Duflo & Mullainathan, 2004) porque como éste nunca puede ser observado, su medida estimada tiene demasiada incertidumbre.

## MOMENTOS INDIVIDUALES 1

- ▶ El investigador puede usar un modelo ‘especifico’ para cada *grupo bajo tratamiento*  $g$ ,<sup>2</sup>

$$y_{it}^g = \beta_2^g \text{post}_t^g + \beta_4^g X_{it}^g + \alpha_0 + \omega_t + \epsilon_{it}^g \quad \forall g \in \Psi \quad (8) \quad (1)$$

- ▶ Donde las **pruebas para cada grupo** pueden obtenerse definiendo

$$\tilde{y}_{it}^g = y_{it}^g - (\beta_4^g X_{it}^g + \alpha_0 + \omega_t) \quad \forall g \in \Psi \quad (9) \quad (2)$$

- ▶ o estimando la regresión OLS asociada, con la muestra completa para limpiar los datos a explicar de los efectos *confounders*

---

<sup>2</sup>‘Estado tratado’ en Bertrand, Duflo & Mullainathan (2004) o ‘país tratado’ en Barrera (2015).

## MOMENTOS INDIVIDUALES 2

Para llegar al procedimiento usado en Barrera (2015) (y de ahí saltar a la propuesta del presente estudio):

- ▶ sin información específica sobre la firma  $i$  que nos permita explicar  $y_{it}^g$  (e.d., su expectativa sobre el crecimiento real  $-g-$  o la inflación  $-\pi-$ ),  $X_{it}^g$  debería ser reemplazada por información agregada,  $X_t^g$ ;
- ▶ por la misma razón, los datos  $y_{it}^g$  pueden ser colapsados en términos de un momento específico del corte transversal a través de  $i$ , como por ejemplo la dispersión de las expectativas de las firmas en el país  $g$ .<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup>Barrera (2015) uso regresiones no-lineales para modelar respuestas estrictamente positivas (dispersión de las expectativas).

## PROPUESTA 1

La propuesta básicamente es colapsar la secuencia temporal de respuestas de corte transversal  $y_{it}^g$  en una secuencia temporal de respuestas funcionales (densidades), la que entonces permite al investigador la obtención de 2 secuencias de una lista comprensiva de momentos por medio de simulaciones.

- ▶ **P1** convertir la secuencia temporal de grandes cortes transversales disponibles en una secuencia temporal de densidades basadas en *kernels*  $f_t$ ;
- ▶ **P2** usar **regresiones funcionales** para controlar por los *confounders* relevantes (p.ej., una tendencia temporal) explicando la evolución de las densidades;
- ▶ **P3** simular, tanto desde las densidades observadas ( $f_t$ ) como desde las estimadas ( $\hat{f}_t$ ), las muestras necesarias para obtener la diferencia en el momento  $r$  para el periodo  $t$ ,  $\Delta m_t^r$ ; todos los momentos están disponibles para la **selección** del investigador!

## PROPUESTA 2

- ▶ **P4** obtener todas las diferencias disponibles entre cualquier  $\Delta m_t^r$  después de una intervención de política ('tratamiento') y su correspondiente valor pre-tratamiento,  $\Delta m_{t-\Delta t}^r$ . Luego, construir las **pruebas t** para cada momento  $r$ .<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup>Se considera 2 casos: el efecto 'poco después de un mes' de la intervención y el efecto 'en el impacto' (e.d., justo a tiempo como para ser considerado 'pos-tratamiento'). Por lo tanto, se requiere un cuidado especial en la construcción de las series explicativas en términos de la cronología de eventos. Ver Apéndice A.

# APLICACIÓN

Para ilustrar las bondades del método propuesto, éste se aplica para los datos de Perú asociados a las expectativas de mediano plazo sobre  $\pi$ . Se encuentra que la publicación de los pronósticos de mediano plazo

- ▶ **R1** genera un aumento significativo en la probabilidad de que estas expectativas caigan dentro del rango meta 'en el impacto' (inmediatamente luego de la publicación), lo que es consistente con una reducción significativa en la dispersión de estas expectativas (capturada únicamente por las medidas robustas);
- ▶ **R2** sin embargo, genera un aumento significativo 'poco después de un mes', en la media robusta de estas expectativas, así como un aumento significativo en su dispersión (medidas robustas y no robustas).

## REFERENCIAS

Barrera, Carlos (2015), "Expectations' Dispersion & Convergence Towards Central Banks' *IR* Forecasts: Chile, Colombia, Mexico, Peru & United Kingdom, 2004 - 2014", XXXIII Meeting of Economists of the Central Reserve Bank of Peru (Octubre).

Barrera, Carlos (2016), "Do macroeconomic insiders' forecasts affect the distribution of firms' expectations? A functional answer for Peru, 2004 - 2015", XXXIV Meeting of Economists of the Central Reserve Bank of Peru (Octubre).

Bertrand, Marianne; Esther Duflo & Sendhil Mullainathan (2004) "How Much Should We Trust Differences-in-Differences Estimates?", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 119(1), 249-275.