

Confianza y Actividad Económica: Evidencia en Perú*

Alan Ledesma ¹ Flavio Perez Rojo ²

¹PUCP

²BCRP-PUCP

Octubre 24, 2023

* Las opiniones expresadas en este estudio corresponden a los autores y no deben ser atribuidos al BCRP

- 1 Motivación
 - Objetivos
 - Revisión de Literatura
- 2 Metodología
 - Modelo
 - Datos
 - Identificación
- 3 Resultados
- 4 Conclusiones y Agenda Futura

- 1 Estimar la mejor métrica de confianza empresarial
- 2 Analizar el impacto de esta métrica sobre las principales variables macroeconómicas

- Bachmann y Sims (2011), Dees (2018), Angeletos et al. (2018). Los índices de confianza empresarial pueden proporcionar señales tempranas de puntos de inflexión en la actividad económica.
- Angeletos y Lian (2022). Las actitudes optimistas o pesimistas de los agentes económicos sobre la economía inciden tanto sobre su elección de intensidad de uso de capital, de demanda laboral y de producción, como sobre sus propensiones a invertir.
- Recuadro 1 del Reporte de Inflación de diciembre de 2016. Los choques de confianza empresarial contribuyen de manera significativa a la explicación del comportamiento del ciclo económico de la inversión.
- Sánchez y Vassallo (2023). La confianza empresarial explica a las fluctuaciones de inversión.

BVAR con bloque exógeno

Se estima un modelo BVAR (mediante el Toolbox BEAR) con bloque exógeno, Minnesota priors (full VAR estimates), dummy initial observation priors y sum of coefficients priors. Se emplean 5 rezagos y una constante. El modelo es:

$$Y_t = B_0 + \sum_1^5 B_j Y_{t-j} + C U_t, U_t \sim N(0, \Omega), \quad (1)$$

donde $Y_t = [y_t^{*'}, y_t']$ incorpora a la variable exógena $y_t^{*'}$ y a las variables domésticas y_t' . El modelo en (1) se puede escribir así:

$$\begin{bmatrix} y_t^* \\ y_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_0^* \\ b_0 \end{bmatrix} + \sum_1^5 \begin{bmatrix} b_{*j}^* & b_j^* \\ b_{*j} & b_j \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{t-j}^* \\ y_{t-j} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} c_{*}^* & c^* \\ c_{*} & c \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u_t^* \\ u_t \end{bmatrix} \quad (2)$$

BVAR con bloque exógeno

Como se considera los Minnesota priors, dummy initial observation priors y sum of coefficients priors, el bloque exógeno se incluye como una extensión. Por ende, el prior sobre los elementos de B_j es

$$E[b_{l,m}(j)] = \begin{cases} \tau_l, & l = m, j = 1 \\ 0, & c.c. \end{cases} \quad (3)$$

$$var(b_{l,m}(j)) = \begin{cases} \frac{\pi_1^2 \pi_4^2 \sigma_m^2}{j^2 \sigma_l^2}, & b_{l,m}(j) \in b_j^*, j > 0 \\ \frac{\pi_1^2 \sigma_m^2}{j^2 \sigma_l^2}, & b_{l,m}(j) \notin b_j^*, j > 0 \\ \pi_5^2 \sigma_l, & j = 0 \end{cases} \quad (4)$$

Los hiperparámetros π_2 y π_3 , ausentes en (4) están asociados a los priors de sum of coefficients y dummy initial observation, respectivamente.

- τ_I se calibra de acorde a la naturaleza de la serie (si es estacionaria o no). Se asume que la inversión, el PBI total, el PBI no primario y el consumo son no estacionarias; en cambio, se asume estacionariedad para el resto de las variables.
- $\pi_4 = 10^{-4}$ para que el sector doméstico no influya sobre los precios internacionales.
- $\pi_5 = \infty$, lo que limita la influencia del prior sobre la media posterior del intercepto en el modelo.

Grid Search y Selección de Modelos

- Los hiperparámetros π_1, π_2, π_3 se calibran con la condición de que maximicen la verosimilitud marginal de los datos, que en este caso se aproxima numéricamente como se menciona en Chib (1995). Es decir, se calcula los hiperparámetros mediante un grid search.

	Mínimo	Máximo	Step
π_1	0,01	0,3	0,01
π_2	0,1	3	0,1
π_3	0,1	3	0,1

- Se escoge al mejor de los 31 modelos comparando el Deviance Information Criterion (DIC), que se alimenta de la estimación de la verosimilitud marginal de los datos.

2004T1-2019T4

- Los términos de intercambio
- La inversión
- El PBI total
- El PBI no primario
- El consumo
- La tasa de interés real en moneda nacional
- La tasa de interés real en moneda extranjera
- El tipo de cambio real
- Una medida de confianza empresarial

Basándose en el método de componentes principales, se construyen 31 métricas de confianza empresarial con todas las combinaciones posibles de los siguientes índices:

- Índice de venta respecto al mes anterior
- Índice de inventarios respecto al mes anterior
- Índice de órdenes de compra respecto al mes anterior
- Índice de expectativas de la economía a tres meses
- Índice de expectativas del sector a tres meses

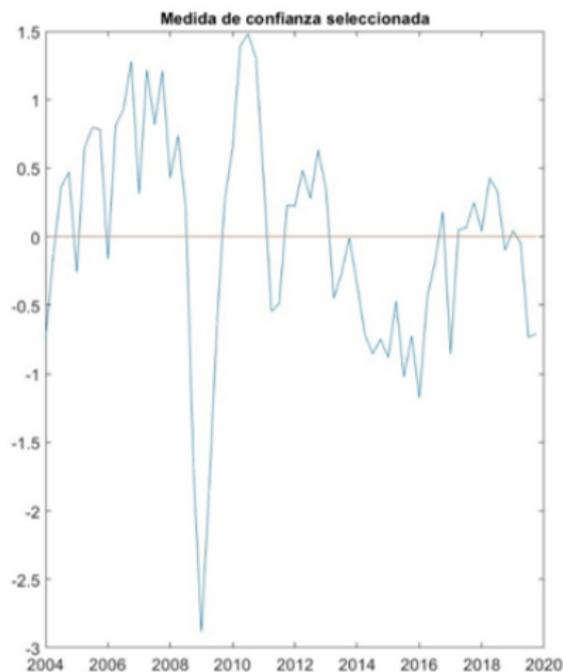
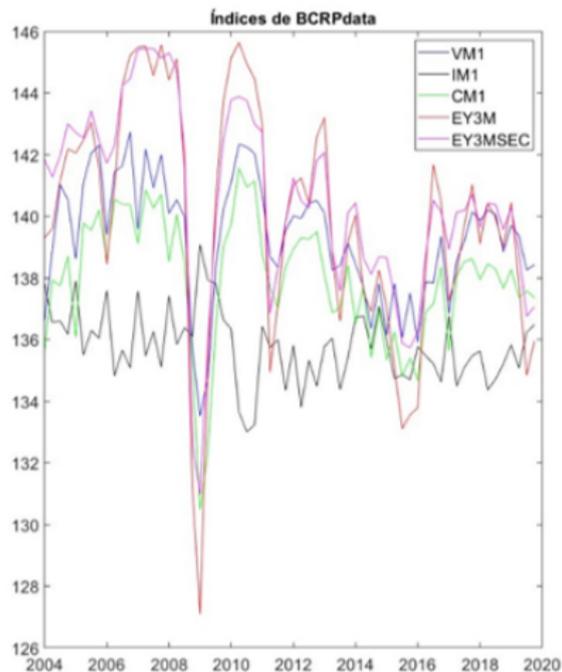
Identificación del Choque de Confianza

Se incorpora restricciones de signos y ceros al modelo seleccionado siguiendo a Arias et al. (2018). Las restricciones utilizadas son las siguientes:

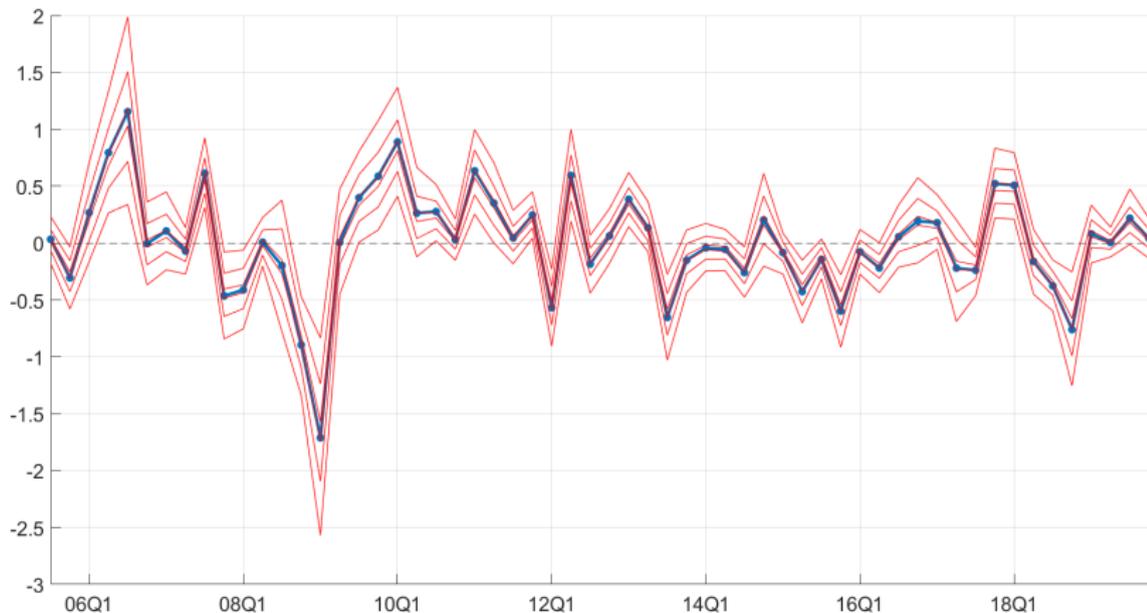
- Contemporáneamente, un choque de confianza tiene efecto positivo sobre la medida de confianza, la inversión, el consumo, el PBI no primario y el PBI total
- Contemporáneamente, un choque de confianza no tiene efecto sobre los términos de intercambio
- En el largo plazo, un choque de confianza no tiene efectos sobre los niveles de inversión, consumo, PBI no primario y PBI total.

- Bajo todos los criterios, la medida de confianza seleccionada considera al componente principal obtenido de los índices de inventarios respecto al mes anterior, de compras respecto al mes anterior y de expectativas del sector a tres meses.
- La medida de confianza seleccionada captura las principales caídas y subidas de estos índices.

Índice Seleccionado



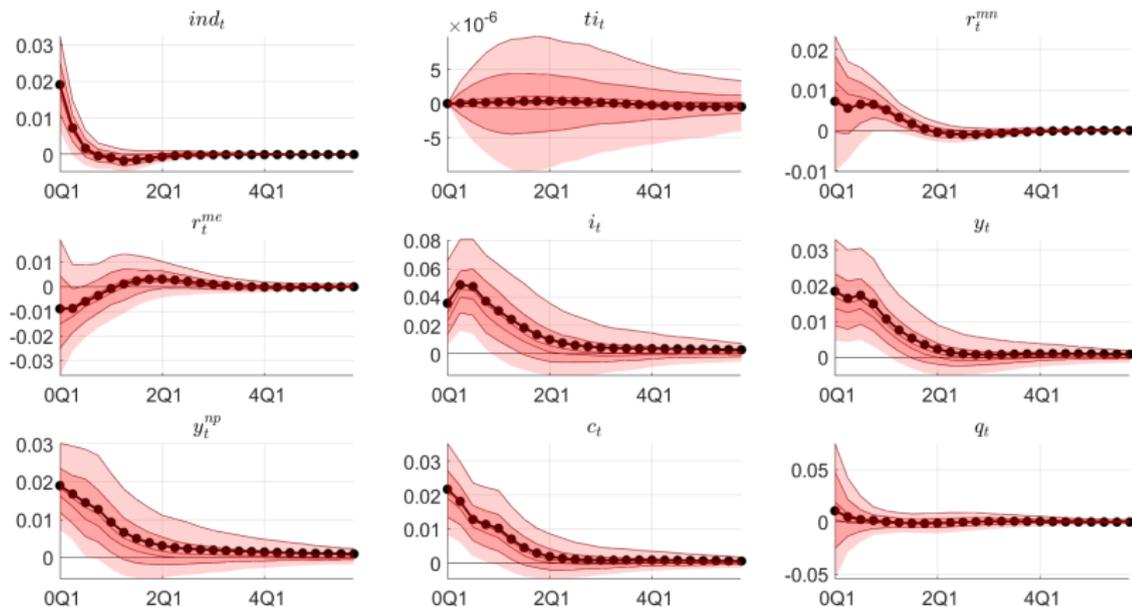
Evolución del Choque de Confianza



Evolución del Choque de Confianza

- Se aprecia un choque positivo en 2006T3, pues en este periodo el PBI creció 8,7 por ciento, la tasa más alta de los últimos 45 trimestres.
- En 2009T1, este choque muestra su menor valor, explicado por el efecto de la crisis financiera internacional.
- En 2010T1, se aprecia un choque positivo debido a la recuperación de la inversión privada tras tres trimestres con variaciones negativas y el fin del ciclo de ajuste de inventarios del 2009.
- En 2015T4, se observa un choque negativo que podría deberse al fin de algunos proyectos de inversión minera y el impacto de menores términos de intercambio.
- En 2018T4, pese a que la economía se encuentra en una etapa expansiva, el choque de confianza es negativo, lo que puede explicarse en una caída en algunos indicadores no incluidos en el VAR.

Funciones de Impulso Respuesta



Funciones de Impulso Respuesta

- En el momento del choque, el indicador de confianza, la inversión, el PBI total, el PBI no primario y el consumo aumentan. La inversión es la variable que reacciona en mayor magnitud.
- Después de unos trimestres, la inversión, el PBI total, el PBI no primario y la tasa de interés real en moneda nacional alcanzan su máximo. La tasa de interés real en moneda nacional reacciona tras 1 año.
- El efecto sobre el índice de confianza se disipa en aproximadamente dos trimestres. Las respuestas del PBI, del PBI no primario, del consumo, de la inversión y de la tasa de interés real en moneda nacional son transitorias, aunque con una duración de hasta dos años en general.
- La tasa de interés real en moneda extranjera y el tipo de cambio real no reaccionan significativamente.

- 1 Estimamos que la medida de confianza seleccionada considera a los índices de inventarios respecto al mes anterior, de compras respecto al mes anterior y de expectativas del sector a tres meses.
- 2 El choque de la medida de confianza replica períodos en los que hubo un impacto sobre las expectativas de los agentes.
- 3 Los choques de confianza empresarial tienen un efecto positivo sobre la inversión, el consumo, el PBI no primario y el PBI total que dura hasta dos años.

- Analizaremos la capacidad predictiva de la medida de confianza empresarial seleccionada sobre las cuatro principales variables domésticas.
- Se evaluarán potenciales no linealidades entre las variables.