



SHOCKS DE INCERTIDUMBRE COMO FUENTE DE VOLATILIDAD ECONÓMICA EN ARGENTINA: UN ENFOQUE SVAR CON RESTRICCIÓN DE SIGNO

Kevin Corfield¹ Jose Luis Villanueva²

¹Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas. Instituto de Investigaciones en Administración, Contabilidad y Métodos Cuantitativos para la Gestión (IADCOM). Centro de Investigación en Métodos Cuantitativos Aplicados a la Economía y la Gestión (CMA). Av. Córdoba 2122 – C1120AAQ - Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

kevincorfield@economicas.uba.ar

²Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas. Av. Córdoba 2122 – C1120AAQ - Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

jlv.latorre@gmail.com

Resumen

Recibido: 12/2022

Aceptado: 03/2023

Palabras clave

VAR

Incetidumbre,

Macroeconomía

Argentina ha demostrado en los últimos años una excesiva volatilidad económica. La literatura sugiere que diversos shocks reales y nominales pueden ser la fuente del desempeño macroeconómico, sin embargo, en este trabajo se muestra que los shocks de incertidumbre pueden explicar parte de dicha volatilidad. Para cuantificar esto, se estima un modelo de vectores autoregresivos estructural (SVAR) imponiendo restricción de signos y los resultados muestran que los shocks de incertidumbre son importantes para explicar las tasas de variación de la producción y la inversión en Argentina.

Copyright: Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires.

ISSN: 2250-687X - ISSN (En línea): 2250-6861

UNCERTAINTY SHOCKS AS A SOURCE OF VOLATILITY ECONOMIC IN ARGENTINA: A SVAR APPROACH WITH SIGN RESTRICTION

Kevin Corfield¹ Jose Luis Villanueva²

¹Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas. Instituto de Investigaciones en Administración, Contabilidad y Métodos Cuantitativos para la Gestión (LADCOM). Centro de Investigación en Métodos Cuantitativos Aplicados a la Economía y la Gestión (CMA). Av. Córdoba 2122 – C1120AAQ - Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

kevincorfield@economicas.uba.ar

²Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas. Av. Córdoba 2122 – C1120AAQ - Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

jlv.latorre@gmail.com

Abstract

KEYWORDS

VAR,
Uncertainty
Macroeconomics

Argentina has shown excessive economic volatility in recent years. The literature suggests that various real and nominal shocks can be the source of macroeconomic performance, however, in this paper we show that uncertainty shocks can explain part of this volatility. To quantify this, we estimate a structural vector autoregressive regression (SVAR) model imposing sign restriction, and the results show that uncertainty shocks are important in explaining the rates of change of output and investment in Argentina.

Copyright: Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires.

ISSN: 2250-687X - ISSN (En línea): 2250-6861

1. INTRODUCCIÓN

La incertidumbre es un tema relativamente nuevo y poco estudiado en economía. Se ha demostrado que los shocks de incertidumbre en los países desarrollados tienen un impacto significativo (Bloom, 2009). Sin embargo, en el caso de los mercados emergentes, estos shocks han sido poco explorados. Una variedad de factores influye en la incertidumbre percibida por los agentes, en particular, muchas economías emergentes están sujetas a inestabilidad política y económica y pueden sufrir shocks más fuertes. Como detalla Bloom (2014), la incertidumbre en las economías emergentes es mayor porque tienen poca diversificación de exportaciones, los precios de sus principales bienes de exportación son más volátiles y se enfrentan a shocks políticos con mayor frecuencia.

La atención en el estudio de la performance macroeconómica de Argentina se ha centrado en la evolución de los precios de sus principales productos de exportación, la reacción de la política monetaria frente al boom de precios de commodities condujofunc a una expansión de la economía con alta inflación (Campos, 2019; Gerchunoff y Rapetti, 2016). A partir de 2016, el banco central adoptó un régimen de metas de inflación inconsistente con la política fiscal contractiva que implicó, dada su configuración, un aumento de la tasa de inflación. En este contexto, las expectativas cambiaron abruptamente llevando a devaluaciones que resultaron en recesión y alta inflación (Libman, 2018). En este trabajo se mostrará que los shocks de incertidumbre son relativamente importantes y pueden ser otro factor a la hora de explicar el desempeño macroeconómico de Argentina.

El objetivo principal de este trabajo es investigar el impacto de los shocks de incertidumbre en un país en desarrollo, especialmente Argentina en el periodo comprendido entre 2004 y 2021. Para ello, se presentan dos estimaciones econométricas. En el modelo vectorial autorregresivo estructural (SVAR) principal, la identificación se realiza mediante restricción de signos y finalmente se efectúan pruebas de robustez con un modelo VAR semiestructural identificado a través de la descomposición de Cholesky de la matriz de varianzas y covarianzas.

En este sentido, la contribución de este estudio es cuantificar los efectos de los shocks de incertidumbre en Argentina, un país sometido a la volatilidad económica y al conflicto político. En segundo lugar, la aplicación de la estrategia de identificación resulta novedosa para países latinoamericanos en el contexto del estudio de los efectos de incrementos inesperados de incertidumbre.

El documento se divide en 6 secciones. La siguiente sección revisa la literatura teórica y empírica sobre los shocks de incertidumbre en las economías desarrolladas y emergentes. En la tercera sección se discuten las fuentes de información utilizadas en las estimaciones y la metodología empleada. La cuarta muestra y discute los resultados, las funciones impulso respuesta, la descomposición de la varianza. Luego, se realiza un ejercicio de robustez y, por último, la sexta sección, presenta las principales conclusiones del trabajo.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

La teoría identifica al menos dos canales a través de los cuales la incertidumbre influye en el ciclo económico. El primero es la literatura sobre opciones reales, que afirma que las empresas tienen que decidir entre una serie de opciones en un entorno incierto. Por otro lado, cuando la incertidumbre es elevada, la probabilidad de impago también es mayor. En los mercados financieros habitados por agentes con aversión al riesgo, esto conduce a un aumento del tipo de interés de la deuda soberana y corporativa (Diwambuena y Tsasa, 2021; Bloom, 2014).

Empíricamente, Bloom (2014) establece algunas regularidades, I) Durante las recesiones aumenta la incertidumbre macro y microeconómica, II) La volatilidad de los salarios y el empleo es anticíclica, III) La incertidumbre es mayor en las economías emergentes.

El trabajo seminal de Bloom (2009) estima un modelo VAR estructural recursivo utilizando el índice Standard & Poor's 500 (S&P500), la tasa de los fondos federales, el salario medio por hora, el índice de precios al consumidor (IPC), las horas trabajadas, un indicador de producción industrial y otro de volatilidad financiera que coincide con los periodos de elevada incertidumbre en Estados Unidos. Los resultados de Bloom (2009) muestran que la producción industrial disminuye aproximadamente un 1% a corto plazo con una recuperación luego de 7 meses del shock de incertidumbre. Además, compara este shock con un shock monetario del 1% mostrando que este último es más persistente, pero el primero es más relevante en impacto. Asimismo, el efecto sobre el empleo es importante y persiste durante más de 6 meses.

Como se mencionó en la introducción, la literatura sobre shocks de incertidumbre en economías emergentes es escasa. En términos de antecedentes teóricos, se cuenta con Fernández Villaverde et al. (2011) mientras que entre los principales trabajos empíricos se encuentran Redl (2015), Gupta et al. (2020) y Diwambuena y Tsasa (2021).

Fernández-Villaverde et al. (2011) muestran que los cambios en la tasa de interés real de la deuda en cuatro economías emergentes (Argentina, Brasil, Ecuador y Venezuela) tienen un efecto relevante sobre la producción, el consumo, la inversión y las horas trabajadas. Para ello, estiman un proceso de volatilidad estocástica para las tasas de interés reales. Concluyen que un aumento de la volatilidad de la tasa de interés real genera una caída de la producción, el consumo, la inversión, las horas trabajadas y la deuda.

Redl (2015) desarrolla un índice de incertidumbre económica para Sudáfrica para el periodo 1990-2014 y analiza el impacto macroeconómico de los cambios en esta medida. El índice muestra altos niveles de incertidumbre en torno al periodo de transición democrática de 1992-1994, la gran depreciación de la moneda en 2001 y la crisis financiera de 2008. En este modelo, las rigideces nominales inducen a las empresas a subir los precios como medida de precaución cuando la demanda futura se vuelve más incierta. Un aumento imprevisto del índice se asocia a una caída del PIB, la inversión, la producción industrial y el empleo en el sector privado del sector privado.

Gupta et al. (2020) analiza las externalidades generadas por un shock de incertidumbre en Estados Unidos para un panel de países desarrollados y emergentes, un aumento inesperado en la incertidumbre reduce la producción en un 20% al cabo de un año y este shock se propaga a las economías avanzadas a través de los canales financiero y cambiario reduciendo la producción en un 22%. Además, las economías emergentes se ven menos afectadas que las desarrolladas, con una reducción de la producción del 8% al cabo de dos trimestres. Otros canales de transmisión importantes son la exposición al comercio con Estados Unidos, la vulnerabilidad financiera y el régimen cambiario.

Diwambuena y Tsasa (2021) estiman un VAR estructural para la República del Congo con cuatro variables: inversión, crecimiento de la producción, inflación e Índice Mundial de Incertidumbre (WUI). La identificación del shock de incertidumbre se realiza a través de un aumento del World Uncertainty Index (WUI). Los autores utilizaron dos estrategias de identificación, en el modelo principal aplicaron la restricción de signos y, para analizar la robustez de los resultados, utilizaron la identificación de Cholesky recursiva. Entre los principales resultados encontraron que los shocks de incertidumbre explican más del 20% de la volatilidad de la inversión y más del 65% de las fluctuaciones del ciclo. Además, un aumento positivo de la incertidumbre reduce la inversión y hace caer la producción en torno a un 2%, y aumenta la inflación.

3. MATERIALES Y METODOLOGÍA

3.1 Materiales

Las variables utilizadas en las estimaciones de este trabajo son el Producto Bruto Interno (PBI) y la Formación Bruta de Capital Fijo, ambas desestacionalizados a precios constantes de 2004 cuya fuente es el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), el World Uncertainty Index (WUI) para Argentina elaborado por Ahir et al. (2018) y, por último, se incluyó el Índice de Precios al Consumidor (IPC) de Argentina. Todas las series abarcan el período comprendido entre el primer trimestre de 2004 y el cuarto trimestre de 2021.

Se elaboró una serie temporal del IPC a partir de un empalme de dos series utilizando el método de variaciones. Se utilizó la serie IPC INDEC base 2008 desde enero de 2004 hasta diciembre de 2006, IPC San Luis desde enero de 2007 hasta noviembre de 2016 y el IPC INDEC base 2016 desde diciembre de 2016 hasta el final de la serie. Por el método de variaciones se empalmaron las tres series y se estableció 2016 como año base.

En la tabla 1 se muestra el test de Dickey Fuller Aumentado para corroborar la presencia de raíz unitaria en cada una de las variables. Como se observa en los resultados, el PIB y la inversión parecen tener raíz unitaria, para hacer estacionarias las series se tomó logaritmo natural y luego se diferenciaron con respecto al trimestre anterior. Por otra parte, se observa que la inflación presenta una tendencia determinista, para resolver este problema extraemos la tendencia lineal de la serie. Finalmente, la variable WUI es estacionaria tomando el logaritmo natural de su nivel y filtrando la tendencia lineal.

Tabla 1 – ADF Test de las variables analizadas

Variable	Test ADF sin Intercepto	Test ADF con Intercepto	Test ADF con Intercepto y tendencia
y_t (PBI)	1.145322	-2.570665	-2.157543
I_t (Inversión)	0.144863	-2.938226	-3.044678
π_t (IPC)	0.953206	1.825302	2.502475
WUI_t	-1.447219	-2.720301	-2.759876

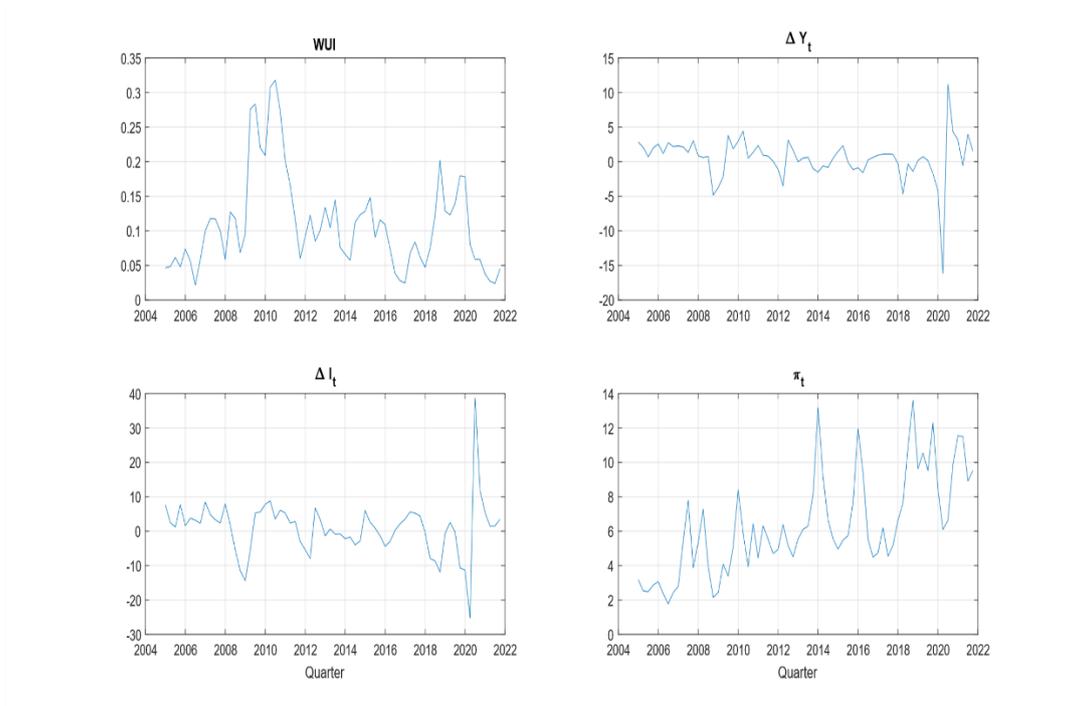
Los rezagos fueron elegidos a partir del BIC.

Fuente: Elaboración propia.

Como muestra el gráfico 1, el crecimiento del PIB y de la inversión muestran una fuerte volatilidad. En el segundo trimestre de 2020, el shock de la pandemia tuvo grandes efectos sobre

estas variables, el PIB se contrajo un 14,9% y la inversión un 22,3%. Posteriormente, se produjo una rápida recuperación al reducirse las restricciones a la circulación. Además, el WUI muestra una fuerte variación durante la crisis financiera internacional y luego se estabiliza con algunos saltos debidos a cuestiones políticas relacionadas con elecciones, así como a episodios de fuertes depreciaciones del tipo de cambio. Por otro lado, la tasa de inflación intertrimestral muestra una fuerte variación a partir de 2014, ese año la autoridad monetaria realizó una corrección cambiaria que elevó la inflación.

Gráfico 1 – Evolución de las variables seleccionadas



Fuente: Elaboración propia en base a INDEC, Ahir et al. (2018) e Instituto de Estadística y Registro de la Industria de la Construcción.

3.2 Metodología

Para estimar el impacto de los shocks de incertidumbre en las variables macroeconómicas de Argentina, se utiliza un modelo SVAR con restricción de signo. El modelo es versátil y la estrategia de identificación permite obtener más de un shock. Siguiendo a Kilian y Lütkepohl (2017) el modelo VAR de forma estructural puede ser expresado como:

$$B_0 y_t = B_1 y_{t-1} + B_2 y_{t-2} + \dots + B_p y_{t-p} + w_t \quad (1)$$

donde $B_i, i = 1, \dots, p$ es una matriz de coeficientes de dimensión $n \times n$, $w_t \sim (0, I_k)$ es el vector de shocks estructurales y el vector $y_t = (WUI_t, \Delta y_t, \Delta I_t, \pi_t)'$. La matriz de varianzas y covarianzas de los errores estructurales se normaliza de la siguiente forma:

$$\mathbb{E}(w_t w_t') \equiv \Sigma_w = I_K \quad (2)$$

El modelo (1) puede ser expresado en su forma reducida para luego estimarlo premultiplicando ambos lados de la igualdad por B_0^{-1} :

$$y_t = A_1 y_{t-1} + A_2 y_{t-2} + \dots + A_p y_{t-p} + u_t \quad (3)$$

donde $u_t \sim (0, \Sigma_u)$ and $A_i = (B_0^{-1} B_i)$, $i = 1, \dots, p$ y $u_t = B_0^{-1} w_t$ es un vector de $K \times 1$ que contiene las innovaciones que representan combinaciones lineales de los shocks estructurales.

La estimación de (3) se realiza por métodos Bayesianos utilizando Gibbs Sampler:

$$g(\theta|y) = l(\theta|y)g(\theta) \quad (4)$$

Donde $g(\theta|y)$ es la distribución posterior y $l(\theta|y)$ es la función de máxima verosimilitud, $g(\theta)$ es el prior y $\theta = (\alpha, \Sigma_u)$ es el vector de parámetros a estimar donde α es el conjunto de coeficientes del modelo VAR y Σ_u es la matriz de varianzas.

La distribución del prior que se utiliza en este trabajo es *Independent Gaussian-Inverse Wishart Prior*:

$$\alpha \sim \mathcal{N}(\alpha^*, V_\alpha)$$

$$\Sigma_u \sim \text{IW}_K(S_*, n)$$

Posteriormente, para identificar los shocks estructurales se realiza restricción de corto plazo imponiendo restricciones de signos en las respuestas de las variables a los shocks estructurales. Los signos se restringen principalmente a partir de la teoría económica (Kilian y Lütkepohl, 2017). En este trabajo, la restricción se basa en la teoría y la evidencia empírica.

Formalmente, se debe obtener una matriz P tal que $u_t = P\eta_t$ donde η_t son los shocks mutuamente independientes y P es una matriz que satisface $PP' = \Sigma_u$. Para obtener shocks que tengan interpretación económica se construye un gran número de combinaciones de η_t mediante $w_t^* = Q'\eta_t$ donde Q es una matriz cuadrada ortogonal tal que $QQ' = I_k$ conocida como *Rotation Matrix* (Kilian y Lütkepohl, 2017). Entonces es posible mostrar que a partir de la estimación de (3) se pueden identificar los shocks estructurales:

$$u_t = P\eta_t = PQQ'\eta_t = PQw_t^* \quad (5)$$

Finalmente sabemos que $u_t = PQw_t^*$, entonces $B_0^{-1} = PQ$. Para obtener Q se utiliza el algoritmo *Householder Transformation* (Rubio – Ramírez et al., 2010).

Utilizando la representación estructural de medias móviles del modelo y siguiendo a Diwambuena y Tsasa (2021) las respuestas de las variables macroeconómicas bajo análisis frente a los shocks identificados toman la siguiente forma:

$$\begin{pmatrix} u^{WU} \\ u^{\Delta y} \\ u^{\Delta I} \\ u^{\pi} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} + & . & . & . \\ - & - & - & . \\ - & - & - & . \\ . & - & + & . \end{pmatrix} \begin{pmatrix} w_t^U \\ w_t^d \\ w_t^s \\ w_t^a \end{pmatrix} \quad (6)$$

Donde w_t^U es identificado como un shock de incertidumbre. La evidencia empírica sugiere que este shock tiene un impacto negativo en la tasa de crecimiento del producto. Lo mismo es válido para la inversión, en la cual opera el efecto de *Real Options*, el aumento de la incertidumbre en la economía lleva a posponer decisiones de inversión (Bloom, 2014).

Los signos correspondientes a los shocks de oferta y demanda se restringen de acuerdo con el modelo macroeconómico estándar de libro de texto AS-AD, es decir, w_t^d representa un shock de demanda negativo dado que reduce la tasa de crecimiento del producto, la inflación y la tasa de crecimiento de la inversión. Finalmente, w_t^s es identificado como un shock de oferta negativo dado que disminuye el producto, la inversión y aumenta la inflación. Por otra parte, se dejó sin restringir el signo correspondiente al shock de oferta y demanda sobre la incertidumbre (WUI).

Finalmente, las funciones impulso respuesta se obtienen expresando el modelo (3) en su forma de medias móviles:

$$y_t = \sum_{i=0}^{\infty} \Phi_i u_{t-i} \quad (7)$$

Donde $\Phi_i \equiv JA^i J'$ con $J = [I_K; 0_K \dots 0_K]$ una matriz operacional con K filas y $K \times p$ columnas. Luego, considerando (1) y (6)

$$y_t = \sum_{i=0}^{\infty} \Theta_i w_{t-i} \quad (8)$$

Donde $\Theta_i \equiv \Phi_i B_0^{-1}$, las matrices Θ_i contienen los efectos de shocks estructurales en las variables endógenas $\Theta_i = \frac{\partial y_t}{\partial w_{t-i}}$, estas derivadas son las Funciones Impulso Respuesta.

Y la descomposición de la varianza permite evaluar cuanto afecta cada shock j en la volatilidad de cada variable k en el horizonte h :

$$Vardec_j^k(h) = MSPE_j^k(h)/MSPE^k(h) \quad (9)$$

Donde el *Mean Squared Prediction Error (MSPE)* es la contribución de cada shock:

$$MSPE_j^k(h) = \theta_{kj,0}^2 + \dots + \theta_{kj,h-1}^2 \quad (10)$$

Y la contribución de la suma de todos los shocks a la volatilidad de cada variable.

$$MSPE^k(h) = \sum_{j=1}^K (\theta_{kj,0}^2 + \dots + \theta_{kj,h-1}^2) \quad (11)$$

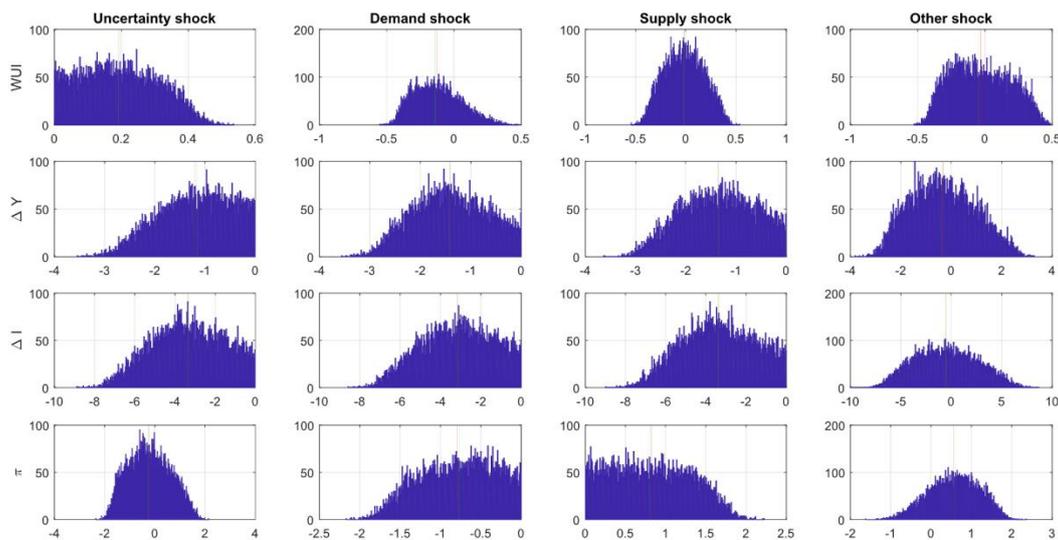
Con estas herramientas de los modelos VAR es posible cuantificar la magnitud del impacto de los shocks en las variables macroeconómicas, contrastar la dirección de la respuesta del sistema con la hipótesis central del trabajo y estudiar el rol del shock de incertidumbre en la variación de las variables bajo análisis.

4. RESULTADOS

El gráfico 2 muestra las distribuciones de los impactos de los shocks en cada una de las cuatro variables. La respuesta de la tasa de crecimiento económico al shock de incertidumbre es marcadamente negativa, ya que la media y la mediana de la distribución se sitúan en torno al -1%. Por su parte, la tasa de crecimiento de la inversión tiene la mayor respuesta, la media y la mediana de la distribución del shock de incertidumbre es ligeramente inferior al -4%.

En cuanto a la inflación, el shock de incertidumbre tiene una masa de distribución centrada cerca de cero. Este resultado no debería sorprender, ya que no se ha impuesto ninguna restricción a la respuesta de esta variable. Sin embargo, Diwambuena y Tsasa (2020) encontraron que la inflación responde positivamente al shock de incertidumbre, incluso sin restringir el signo de la respuesta. Además, un resultado que debe destacarse es que los shocks de demanda y oferta no parecen tener un efecto sobre la incertidumbre (WUI).

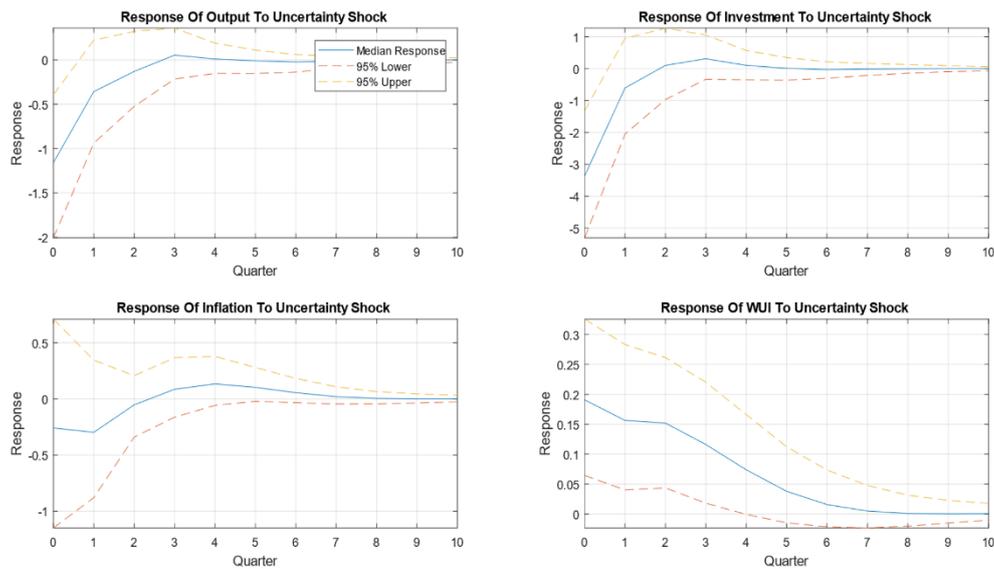
Gráfico 2 – Distribución de los shocks



Fuente: Elaboración propia

El gráfico 3 muestra los resultados de un shock positivo temporal de incertidumbre de un desvío estándar en la economía argentina. La tasa de crecimiento de la producción disminuye en torno a un 1% en el momento del impacto, efecto que se extingue rápidamente en un trimestre. La tasa de crecimiento de la inversión disminuye alrededor de un 3% al impacto y deja de ser significativa en un trimestre. Los efectos sobre la inflación son ligeramente negativos, pero no son estadísticamente significativos.

Gráfico 3 – IRFs – Shock de incertidumbre



Fuente: Elaboración propia.

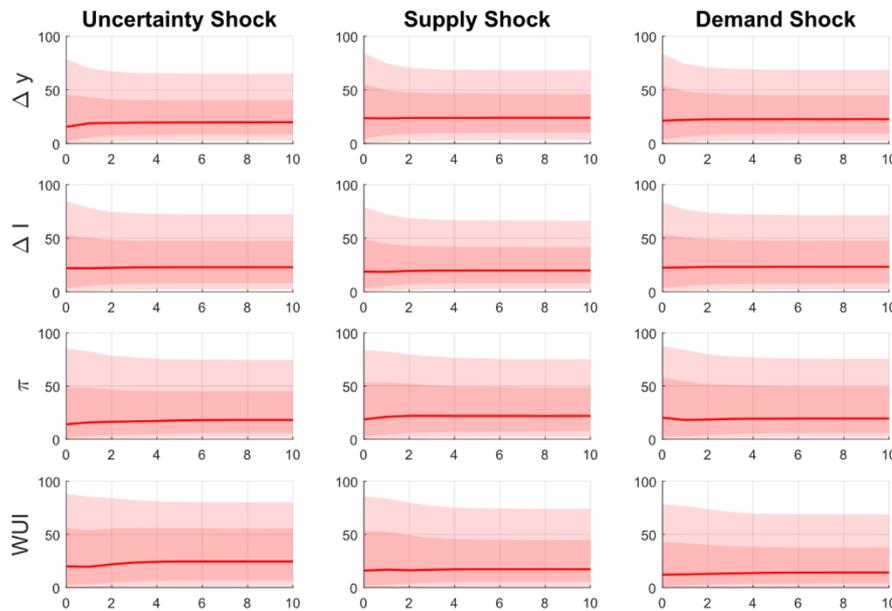
Los resultados obtenidos para el producto y la inversión son consistentes con lo sugerido por la literatura empírica para las economías emergentes. En resumen, los shocks de incertidumbre son importantes para explicar la dinámica macroeconómica de Argentina en el corto plazo, sin embargo, tienen poca persistencia en el tiempo.

Como se muestra en el Gráfico 4, la descomposición de la varianza del error de pronóstico del PIB se explica en un 16,5% a corto plazo por los shocks de incertidumbre, mientras que a largo plazo esta cifra aumenta hasta el 20,10%. La tasa de crecimiento de la inversión se explica por este shock en un 22% a largo plazo.

Por otra parte, los shocks de incertidumbre explican el 18% de la variación de la tasa de inflación a largo plazo. En otras palabras, los shocks de incertidumbre explican una proporción sustancial de la variación de la tasa de crecimiento de la producción y, en particular, de la tasa de crecimiento de la inversión en Argentina, tal y como sugiere la evidencia empírica para los países emergentes.

La Gráfico 4 muestra que los shocks de incertidumbre son tan importantes como los de oferta y demanda. Los tres shocks explican aproximadamente una quinta parte de la tasa de crecimiento de la producción y la inversión.

Gráfico 4 – Descomposición de la varianza de los errores de pronóstico



Intervalo de confianza al 68% y 95%

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, los resultados son consistentes con la teoría y los hechos estilizados. En primer lugar, la teoría económica predice que mayor incertidumbre induce a sustituir consumo presente por consumo futuro aumentando el ahorro (Jurado et al., 2015), además las firmas tienden a detener sus proyectos de inversión (Bloom, 2014). Adicionalmente los mercados financieros, en el que los inversores se caractericen por ser adversos al riesgo exigen mayor rendimiento de los activos para compensar el mayor riesgo soportado conduciendo a mayor costo del crédito para los agentes de la economía (Diwambuena y Tsasa, 2021).

4. ROBUSTEZ

Para corroborar que los resultados sean robustos a la estrategia de identificación, se estimó un SVAR con identificación recursiva y descomposición de Cholesky de la matriz de varianzas y covarianzas. En particular, los shocks estructurales w_t se relacionan con las innovaciones del modelo de forma reducida u_t a través de la matriz de impacto triangular inferior B_0^{-1} de la siguiente forma:

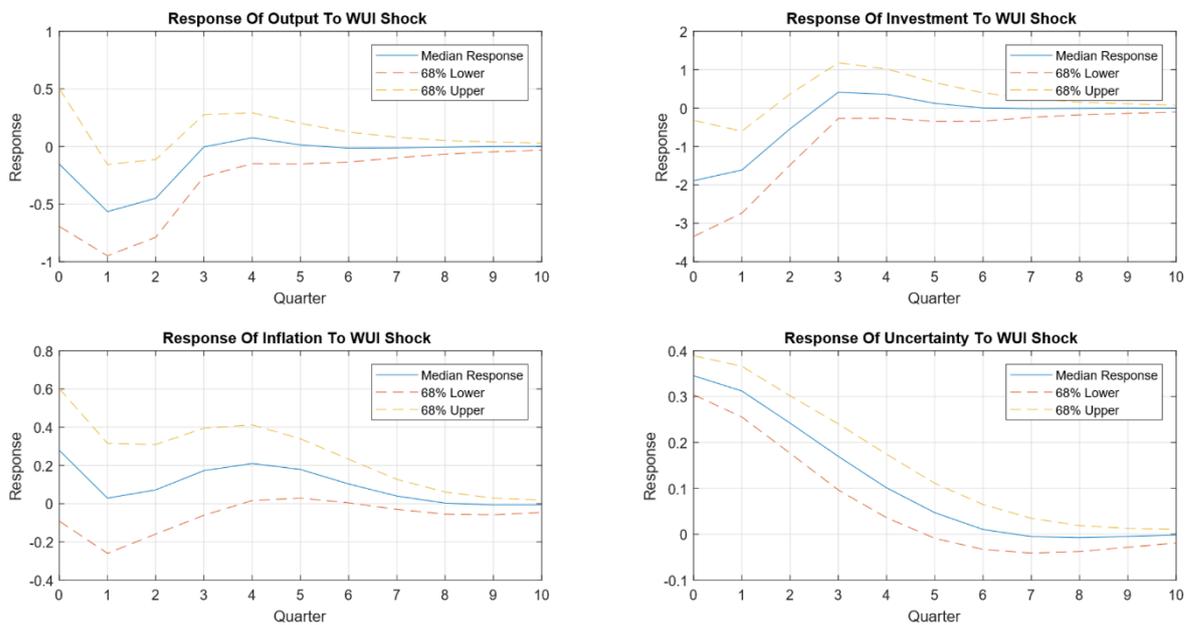
$$\begin{pmatrix} u^{WUI_t} \\ u^{\Delta y_t} \\ u^{\Delta I_t} \\ u^{\pi_t} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} b_0^{11} & 0 & 0 & 0 \\ b_0^{21} & b_0^{22} & 0 & 0 \\ b_0^{31} & b_0^{32} & b_0^{33} & 0 \\ b_0^{41} & b_0^{42} & b_0^{43} & b_0^{44} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} w_t^U \\ w_t^2 \\ w_t^3 \\ w_t^4 \end{pmatrix}$$

Donde w_t^U representa el shock de incertidumbre y es el único identificado, es decir, es el único que tiene una interpretación económica. El modelo se estimó por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) ecuación por ecuación, el número de rezagos fijado fue de 2 según el criterio AIC para captar una dinámica más rica.

Los resultados obtenidos muestran que un shock de incertidumbre de un desvío estándar aumenta la inflación en torno al 0,2%, aunque el impacto no es estadísticamente significativo. La inversión disminuye un 2,0%, pero la respuesta se extingue rápidamente antes del segundo trimestre, mientras que la producción disminuye un 0,5% y el efecto se disipa en dos trimestres. Las funciones impulso respuesta se muestran con un nivel de confianza del 68% dado que al 95% son estadísticamente no significativas.

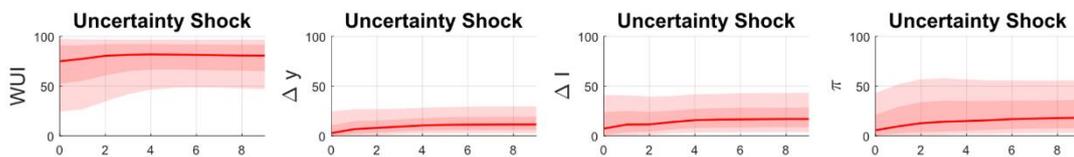
Los resultados encontrados para la tasa de crecimiento del producto y la inversión son compatibles con el modelo identificado por la restricción de signos, mientras que la tasa de inflación responde de manera diferente, sin embargo, el impacto del shock de incertidumbre es menor en la segunda especificación.

Gráfico 5 – IRFs Shock de Incertidumbre
(Identificación Recursiva – Descomposición de Cholesky)



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 6 – Descomposición de la varianza de los errores de pronóstico
(Identificación Recursiva – Descomposición de Cholesky)



Intervalo de confianza al 68% y 95%

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la descomposición de la varianza de los errores de pronóstico del modelo identificado de forma recursiva, se puede observar que los shocks de incertidumbre explican aproximadamente el 12% de la tasa de crecimiento del producto, el 17% de la tasa de crecimiento de la inversión y el 18% de la tasa de inflación. Estos resultados muestran que los shocks de incertidumbre, bajo la identificación recursiva, explican en menor medida la variabilidad en la tasa de crecimiento de la inversión y el producto en relación con el modelo estimado utilizando restricción de signos.

CONCLUSIONES

En este trabajo se ha estudiado el impacto de los shocks de incertidumbre en una economía emergente, en concreto Argentina. Para ello, se estimó un modelo VAR estructural y mediante restricción de signos se pudieron recuperar los shocks estructurales. Luego, como medida de robustez, se realizó una identificación alternativa, ampliamente utilizada en la literatura, para verificar los resultados encontrados anteriormente.

Se revisó la literatura sobre shocks de incertidumbre, la evidencia empírica sugiere que estos shocks son importantes para explicar la volatilidad en economías desarrolladas y emergentes. Entre los resultados que se pueden destacar se encuentran que la tasa de crecimiento del producto y la inversión responden negativamente a un shock de incertidumbre. Sin embargo, no se encontró evidencia robusta del efecto sobre la inflación. La evidencia empírica consolidada en este trabajo puede servir de referencia para futuras investigaciones que analicen los efectos de shocks de incertidumbre sobre el tipo de cambio y en otras variables de relevancia para Argentina, asimismo puede extenderse a otras economías emergentes.

En síntesis, los resultados permiten afirmar que los shocks de incertidumbre son especialmente importantes para explicar el crecimiento del producto y la tasa de crecimiento de la inversión en Argentina en el corto plazo. A diferencia de otros trabajos, realizados en países con características similares al analizado en este trabajo, la tasa de inflación no responde significativamente a los shocks de incertidumbre en Argentina.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahir, H., Bloom, N. y Furceri, D. (2018). The World Uncertainty Index (SSRN Scholarly Paper No. 3275033). Social Science Research Network. Rochester, NY.
- Bloom, N. (2014). Fluctuations in Uncertainty. *Journal of Economic Perspectives*, 28 (2), 153-76.
- Bloom, N. (2009). The Impact of Uncertainty Shocks. *Econometrica*, 77 (3), 623-685.
- Campos, L. (2019). The 2000s commodity boom and the exchange rate in Argentina. *Applied Economic Analysis*, 27 (79), 46-61.
- Diwambuena, J. y Tsasa, J.-P. K. (2021). The Real Effects of Uncertainty Shocks: New Evidence from Linear and Nonlinear SVAR Models, 43.
- Fernández-Villaverde, J., Guerrón-Quintana, P., Rubio-Ramírez, J. F. y Uribe, M. (2011). Risk Matters: The Real Effects of Volatility Shocks. *American Economic Review*, 101 (6), 2530-2561.
- Gerchunoff, P., y Rapetti, M. (2016). La economía argentina y su conflicto distributivo estructural (1930-2015). *El trimestre económico*, 83(330), 225-272.
- Gupta, R., Olasehinde-Williams, G. y Wohar, M. E. (2020). The impact of US uncertainty shocks on a panel of advanced and emerging market economies. *The Journal of International Trade and Economic Development*, 29 (6), 711-721.
- Jurado, K., Ludvigson, S. C. y Ng, S. (2015). Measuring Uncertainty. *American Economic Review*, 105 (3), 1177-1216.

- Kilian, L. y Lütkepohl, H. (2017). *Structural Vector Autoregressive Analysis: (1.a ed.)*. Cambridge University Press.
- Libman, E. (2018). Inflation targeting when devaluations are contractionary. *Review of Keynesian Economics*, 6(2), 180-201.
- Redl, C. (2015). Macroeconomic Uncertainty in South Africa. *South African Journal of Economics*, 86 (3), 361-380.
- Rubio-Ramirez, J. F., Waggoner, D. F., & Zha, T. (2010). Structural vector autoregressions: Theory of identification and algorithms for inference. *The Review of Economic Studies*, 77(2), 665-696.