

# US uncertainty shocks, credit, production, and prices: The case of fourteen Latin American countries \*

Autores: Carlos Giraldo, **Iader Giraldo**, Jose E. Gomez-Gonzalez & Jorge M. Uribe

XLI ENCUENTRO DE ECONOMISTAS DEL BANCO CENTRAL DE RESERVA  
DEL PERÚ

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

# Contenido

- Introducción
- Metodología
- Datos y resultados
- Conclusiones

# Introducción - Motivación

- Recientemente, el efecto de la incertidumbre en EE.UU. sobre los mercados financieros y reales ha llamado la atención de la academia y autoridades
- La incertidumbre tiene un efecto negativo en la inversión, el consumo y el crecimiento (Segal et al., 2015; Berger et al., 2020; Uribe and Chuliá, 2023)
- Hay diversos tipos de incertidumbre y la respuesta de las variables reales y financieras pueden ser diferentes dependiendo del tipo de choque (Ludvigson et al., 2021).
- La literatura económica no ha tenido en cuenta que los ciclos globales de producción, crédito y precios pueden influir en las estimaciones de los efectos de la incertidumbre de EE.UU. sobre el resto del mundo

# Introducción – Motivación para Latam

- Es necesario un mayor esfuerzo para comprender mejor la propagación de los choques de incertidumbre de EE.UU. a las economías de mercados emergentes, especialmente las que tienen alto endeudamiento
  - Incertidumbre afecta dinámicas de crédito, (Wisniewski and Lambe, 2013; Mehrotra and Sergeyev, 2021)
  - Hacedores de política en EMEs atribuyen a la incertidumbre la volatilidad y revisiones a la baja de los pronósticos, Bhattarai et al. (2020)
  
- América Latina ha sido una región propensa a crisis por los choques internacionales en las últimas décadas. Entendiendo la gran heterogeneidad entre países
  - Alta deuda que la hace sensible a las condiciones económicas y financieras de los EE.UU.
  - Debilidad institucional
  - Mercados financieros estrechos

# Introducción - Incertidumbre, inversión y producto

- Los efectos de la incertidumbre provienen de la literatura sobre la irreversibilidad de la inversión. Bernanke (1983) y Bertola and Caballero 1994, Abel and Eberly 1996, Leahy and Whited 1996, Caballero and Pindyck 1996, Bloom et al 2007, Bloome et al., 2018, Panagiotidis and Printzis 2021, Chortareas and Noikokyris, 2021
- Los estudios de los efectos de la incertidumbre sobre los agregados económicos ganaron interés nuevamente tras la CFG, Stokey, 2008; Bloom, 2009; Jurado et al., 2015; Baker et al., 2016; Bordo et al., 2016; Ludvigson et al., 2021.
- Agentes racionales vs. espíritus animales, (Akerlof and Shiller, 2009; Berardi, 2022)
- Incertidumbre no es equivalente a riesgo. El pago por una acción es separado del momento en que se toma una decisión por tiempo, Davidson, 1991; Brandolini et al., 2011; Istiak and Serletis, 2020. Crédito bancario es el vínculo.

# Introducción - Objetivo

- Nuestro estudio analiza los efectos de cuatro dimensiones de incertidumbre (financiera, real, política económica y política monetaria) sobre el PIB, los precios y el crédito de 14 economías de América Latina.
- Este estudio aporta a la literatura existente en varios sentidos:
  - A diferencia de Mumtaz and Theodoridis, 2017; Belke and Osowski 2019; Bonciani and Ricci, 2020; Gomez-Gonzalez et al., 2020; Cuaresma et al., 2020; Cesa-Bianchi et al., 2020, se expande el análisis a economías pequeñas y abiertas, 14 países
  - A diferencia de los estudios que incluyen EMEs, Bhattarai et al., 2020; Rivolta and Trecroci, 2020; Belke and Osowski, 2019, nos centramos en el papel de los mercados de crédito y consideramos diferentes tipos de incertidumbre
  - Explícitamente consideramos los factores globales determinantes del ciclo de crédito, producción y precios que podrían “**contaminar**” el efecto de los choques de incertidumbre de EE. UU. sobre el resto del mundo

# Metodología

Nuestra metodología consta de dos partes:

1. Usamos modelos de factores dinámicos (DFM), con una base de datos de 51 países y tres variables, para crear factores globales y “limpiar” los indicadores de incertidumbre
2. Usamos los indicadores de incertidumbre “limpios” en sistemas VAR ampliado (FAVAR) para cada país con el fin de evaluar el impacto de la incertidumbre sobre el PIB, crédito y la inflación

# Metodología – (1) Modelo de factores dinámicos

- Usamos 4 proxies de incertidumbre en EE.UU.
  - Incertidumbre real y financiera, Jurado et al. (2015) y Jurado et al. (2021)
  - Incertidumbre de política económica, Baker et al. (2016)
  - Incertidumbre de política monetaria, Husted et al. (2020)
- Se remueven los efectos de incertidumbre en EE.UU. que pueden ser atribuidos a ciclos globales a través de modelo de factores dinámicos
- Cada serie de tiempo  $x$  de crédito, PIB y precios de las 51 economías puede representarse en  $k$  factores como:

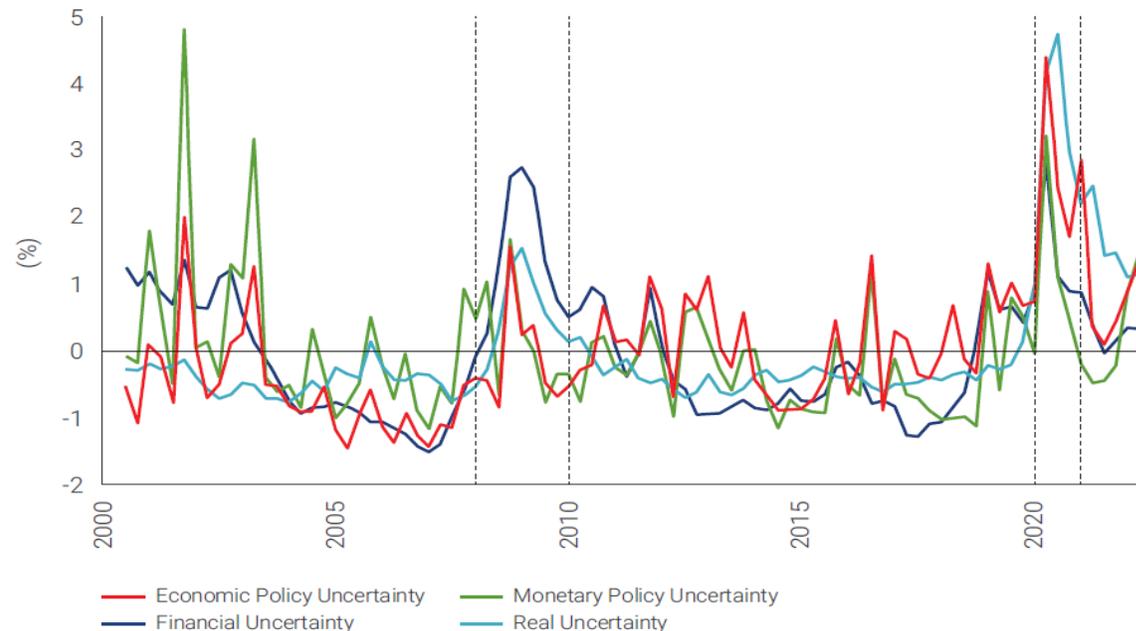
$$x_{st} = \lambda_{1s}F_{1t} + \dots + \lambda_{ks}F_{kt} + u_{st} \quad (1)$$

- Donde  $s = 1, \dots, S$  con  $S = 153$  y  $x_{st}$  es una serie de crédito, PIB o precios de cada país que dependen de  $k$  factores,  $\{F_{1t}, \dots, F_{kt}\}$  que solo cambian con el tiempo y un componente idiosincrático  $u_{st}$ . Los factores de carga  $\{\lambda_{1s}, \dots, \lambda_{ks}\}$  cambian entre series, pero no en el tiempo.

# Metodología – (1) Modelo de factores dinámicos

- Los factores globales  $F_t$  se usan para hacer una proyección lineal de los índices de incertidumbre de los EE.UU.
- Los residuales de esta estimación ( $\hat{U}_t$ ) son los choques de incertidumbre puros

Figure 1. US Uncertainty Indicators



**Note:** The figure shows the four uncertainty proxies used in our study, and highlights with dotted vertical lines the global financial crisis and the COVID-19 crisis, where uncertainty peaked.

## Metodología – (2) Modelo FA-VAR

- Los indicadores de incertidumbre “pura” estimados de EE.UU. ( $\hat{U}_t$ ), se agregan al sistema VAR de cada país
- A diferencia del modelo VAR estándar ( $Y_{it} = A(L)Y_{it} + e_t$ ), se plantea el FAVAR por el factor aumentado de incertidumbre:

$$\begin{bmatrix} \hat{U}_t \\ Y_{it} \end{bmatrix} = A_i(L) \begin{bmatrix} \hat{U}_t \\ Y_{it} \end{bmatrix} + V_{it}$$

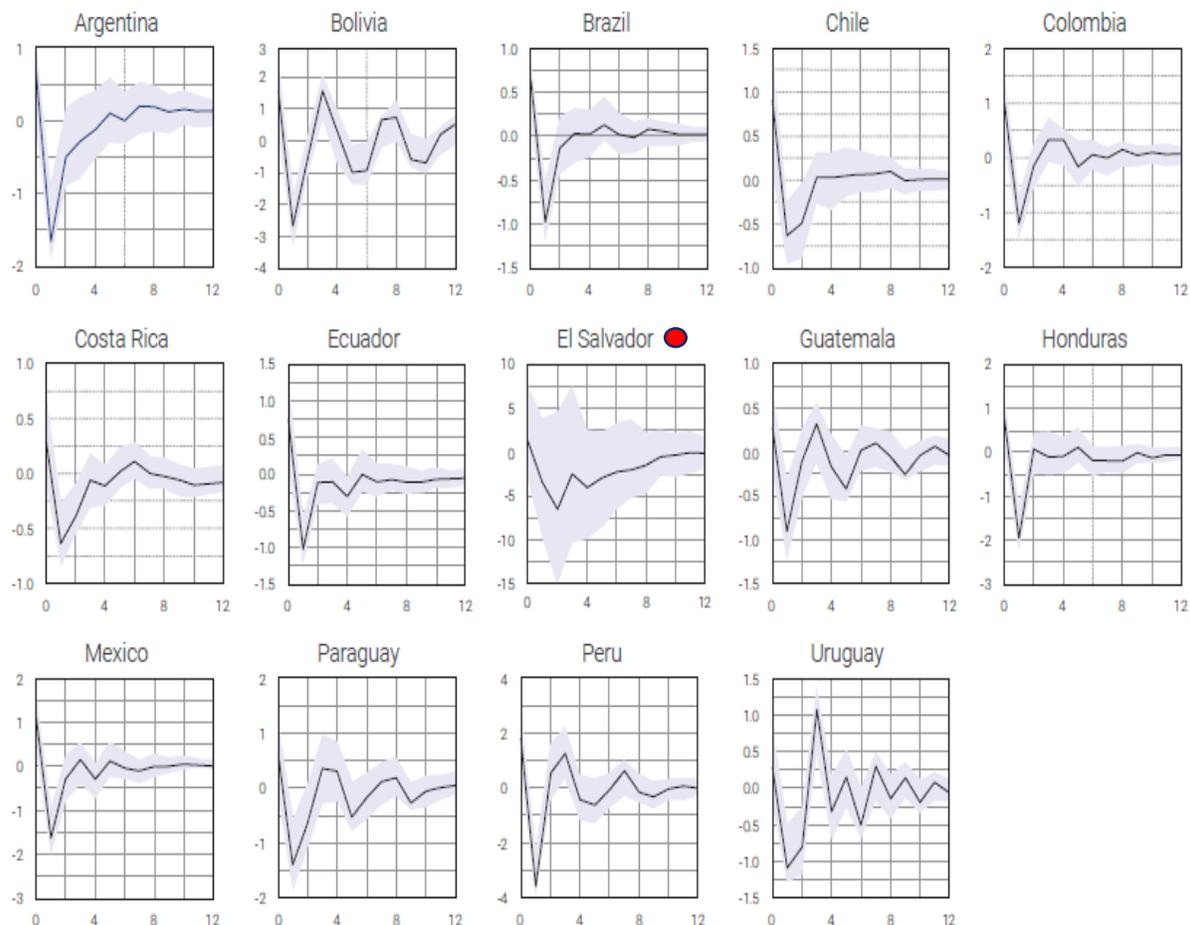
- Siguiendo planteamiento de Kilian et al. (2022) usamos el orden teórico de exogeneidad y asumimos que la incertidumbre es contemporáneamente exógena al PIB, crédito y precios
- Bootstrapping para inferencia

## Datos – FAVAR

- Cifras trimestrales de PIB, crédito y precios: Mar-00 a Jun-22
- Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Perú, Paraguay y Uruguay.
- Para construir base factores globales, 51 países tomadas de Monnet and Puy (2021) hasta Dic-19, y se completaron con IFS del FMI
- Se excluyen series de acciones y retornos de los bonos por baja calidad de información
- El financiamiento empresarial en Latam se da principalmente a través del crédito bancario. Los mercados no intermediados tienen un papel menor

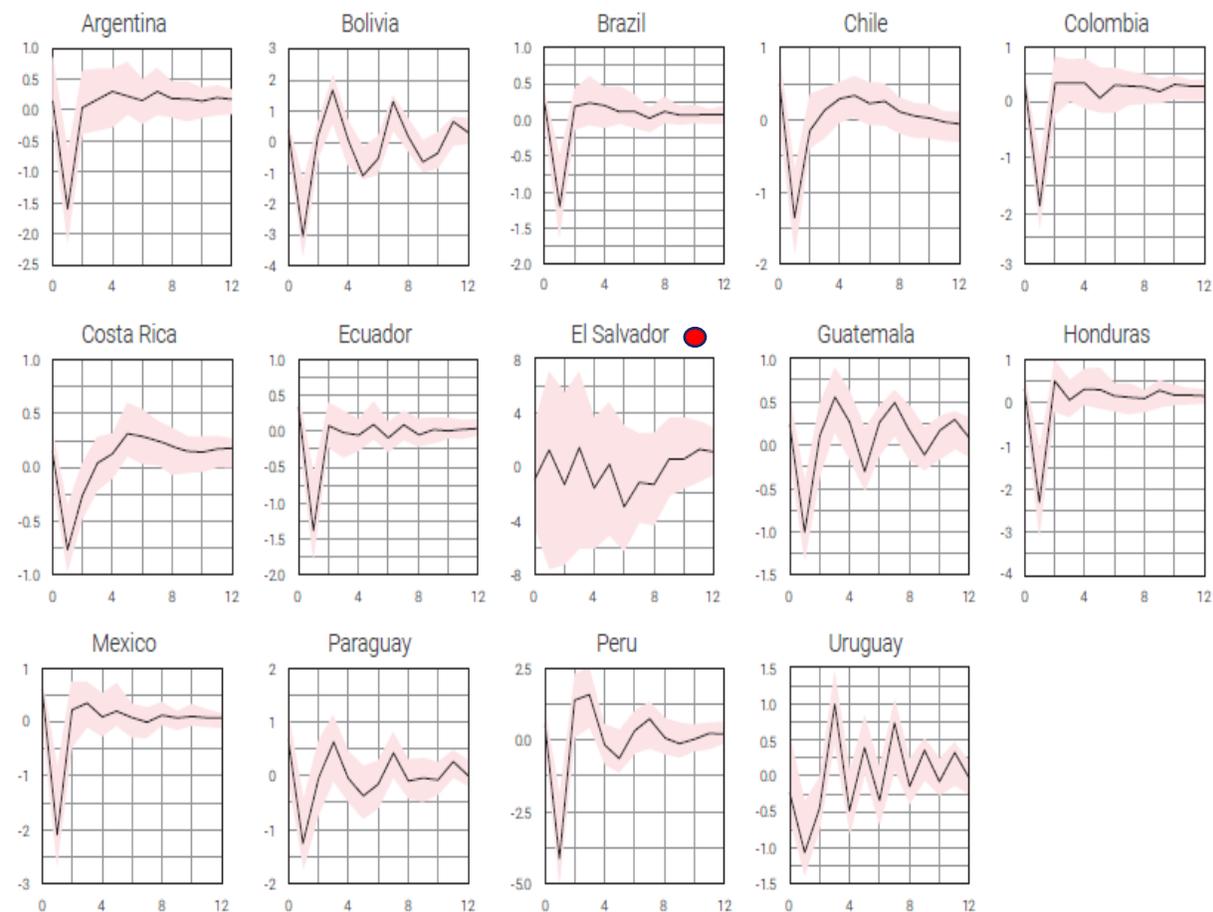
# Resultados: PIB ante choques de incertidumbres financiera y real

Figure 2. GDP Response to a US Financial Uncertainty Shock



Note: The figure shows the response of GDP in Latin American countries to US financial uncertainty. The shadowed area corresponds to 95% confidence intervals constructed by bootstrapping.

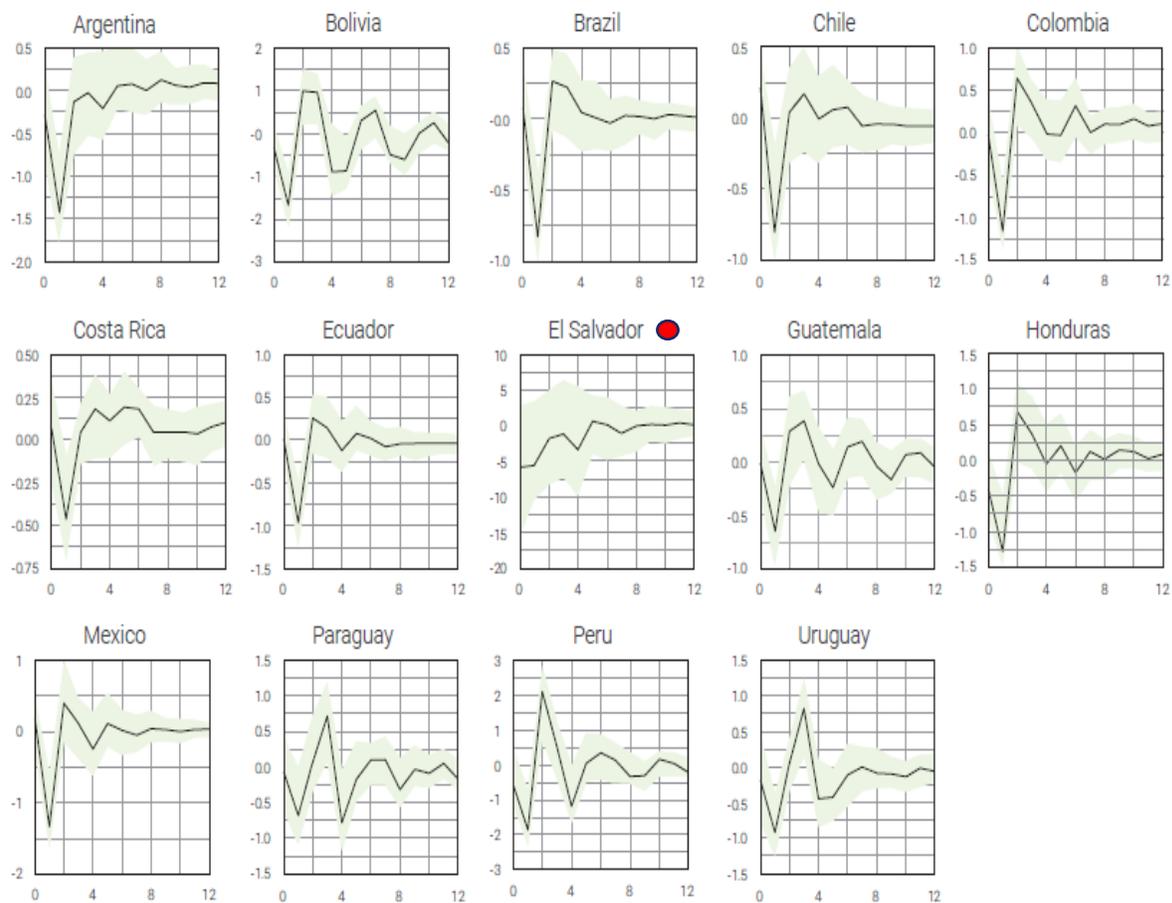
Figure 3. GDP Response to a US Real Uncertainty Shock



Note: The figure shows the response of GDP in Latin American countries to US real uncertainty. The shadowed area corresponds to 95% confidence intervals constructed by bootstrapping.

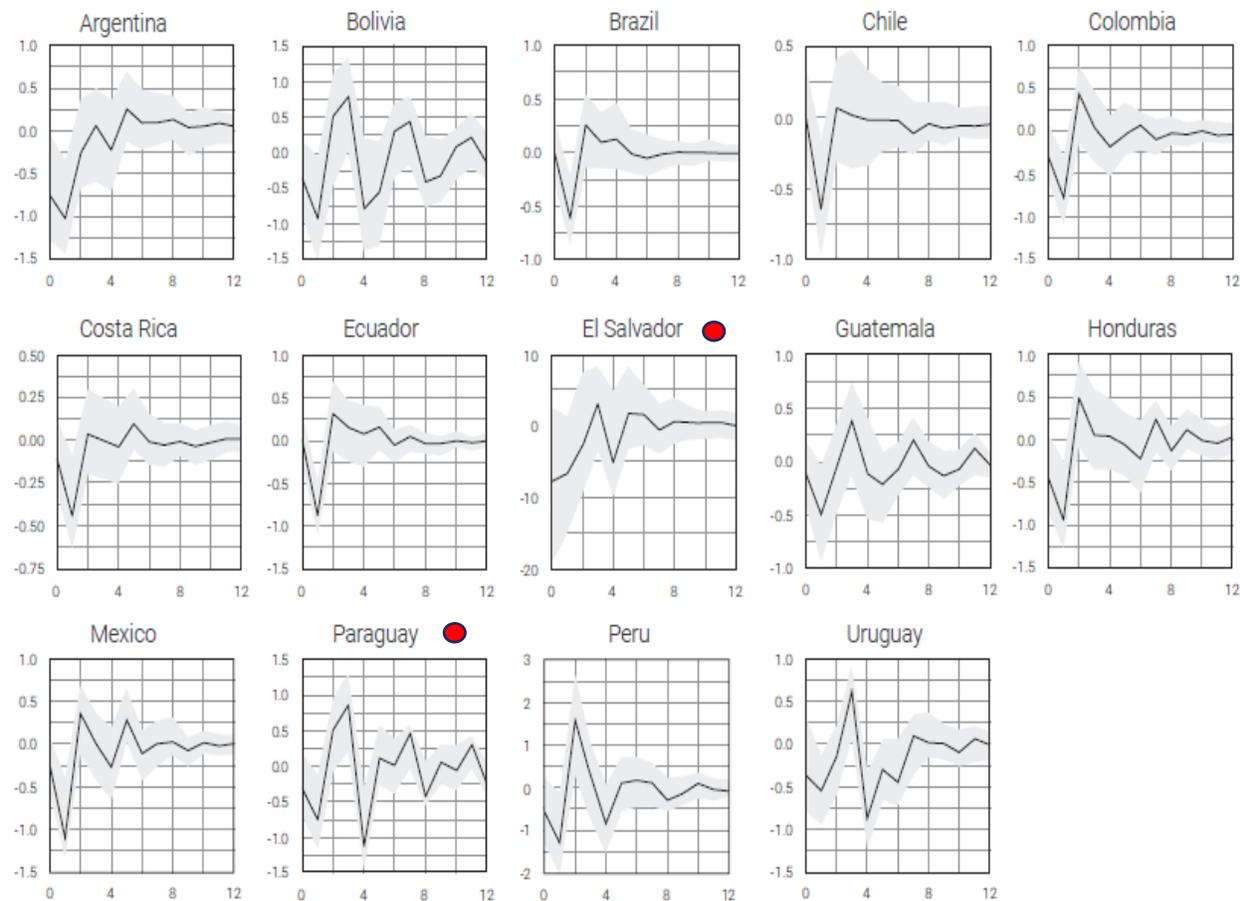
# PIB ante choques de incertidumbres de política económica y política monetaria

Figure 4. GDP Response to a US Policy Uncertainty Shock



Note: The figure shows the response of GDP in Latin American countries to US economic policy uncertainty. The shadowed area corresponds to 95% confidence intervals constructed by bootstrapping.

Figure 5. GDP Response to a US Monetary Policy Uncertainty Shock



Note: The figure shows the response of GDP in Latin American countries to US monetary policy uncertainty. The shadowed area corresponds to 95% confidence intervals constructed by bootstrapping.

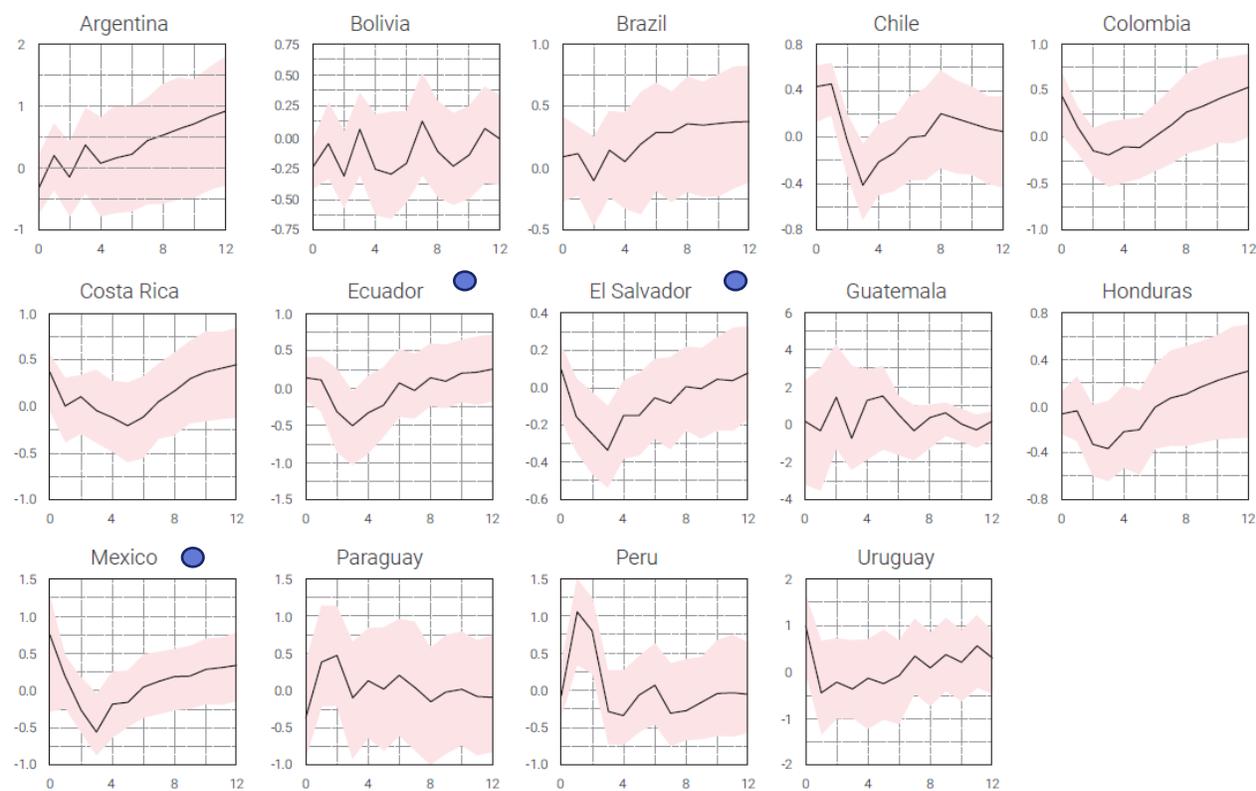
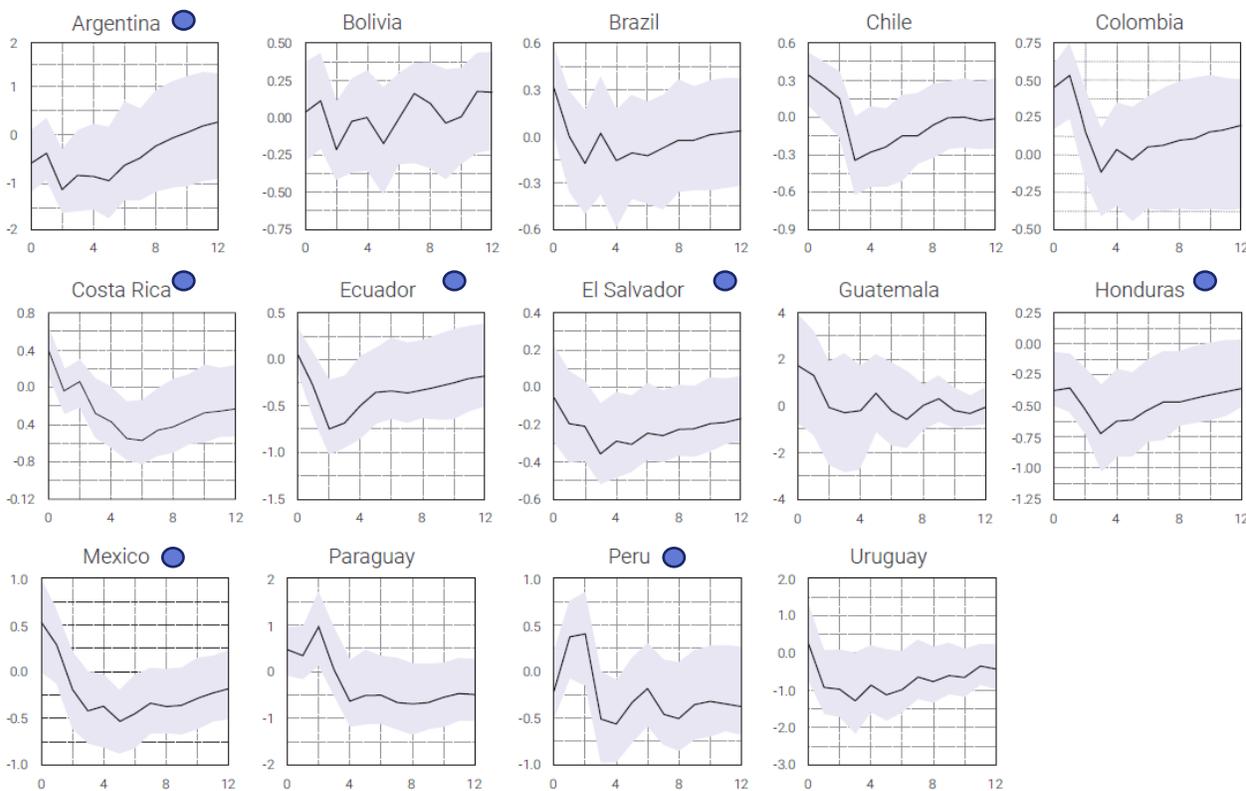
# Respuestas del PIB ante choques de incertidumbre

- El PIB de los países es sensible a las 4 dimensiones de incertidumbre
- La respuesta del PIB ante los choques de los 4 tipos de incertidumbre es similar; pero:
  - El efecto rebote es más frecuentemente observado con incertidumbres de política económica y monetaria
  - La respuesta negativa de estas medidas es más corta que la de las incertidumbres financiera y real
  - Las malas noticias sobre política económica y monetaria aparecen y retrasan los planes de inversión.  
Sin embargo, estas noticias desaparecen rápidamente y activan el círculo inverso

# Resultados: Crédito ante choques de incertidumbres financiera y real

Figure 6. Credit Response to a US Financial Uncertainty Shock

Figure 7. Credit Response to a US Real Uncertainty Shock



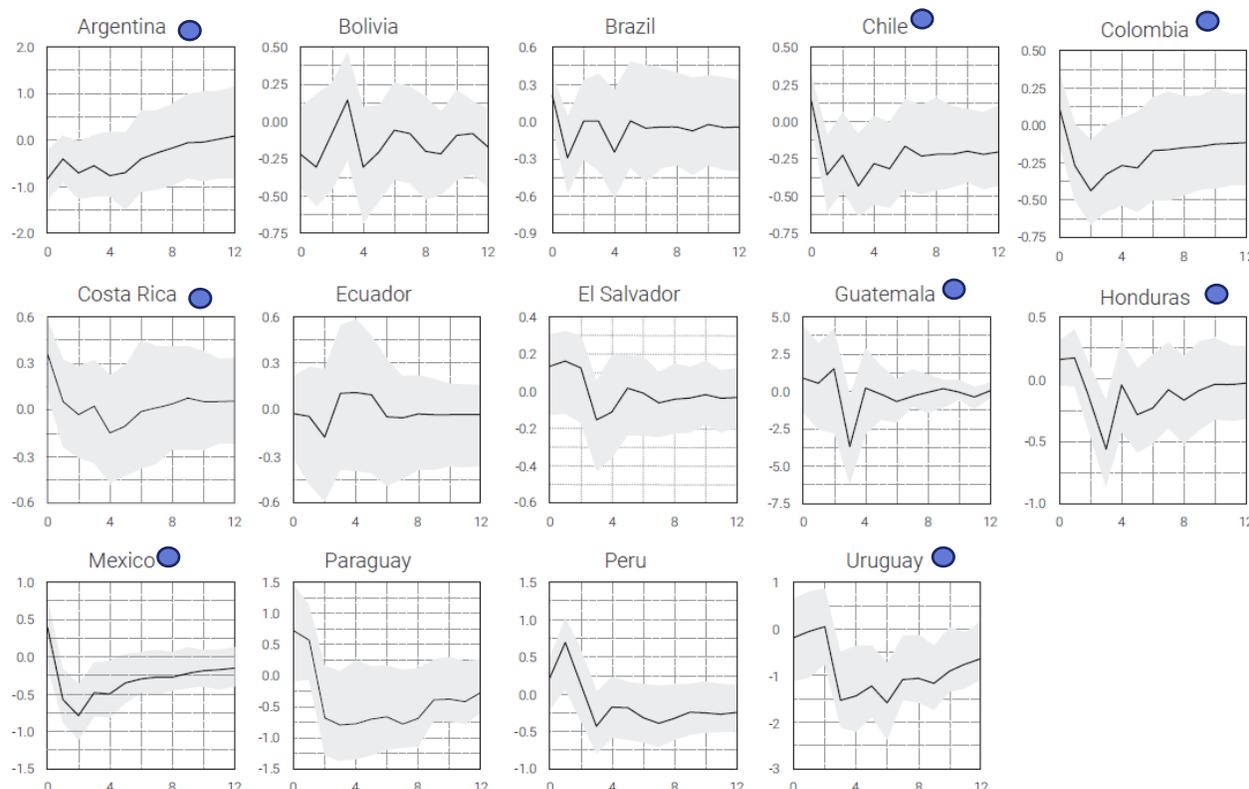
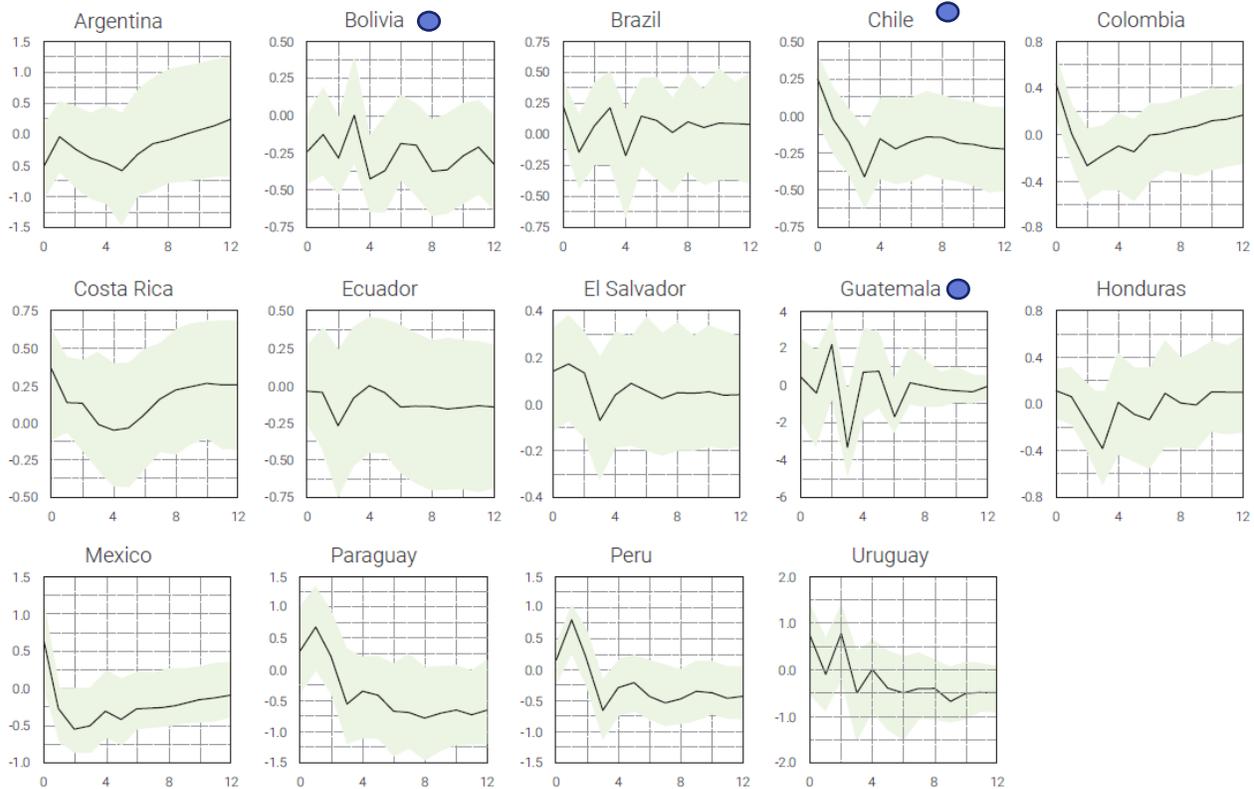
Note: The figure shows the response of credit in Latin American countries to US financial uncertainty. The shadowed area corresponds to 95% confidence intervals constructed by bootstrapping.

Note: The figure shows the response of credit in Latin American countries to US real uncertainty. The shadowed area corresponds to 95% confidence intervals constructed by bootstrapping.

# Crédito ante choques de incertidumbres de política económica y política monetaria

Figure 8. Credit Response to a US Policy Uncertainty Shock

Figure 9. Credit Response to a US Monetary Policy Uncertainty Shock



Note: The figure shows the response of credit in Latin American countries to US economic policy uncertainty. The shadowed area corresponds to 95% confidence intervals constructed by bootstrapping.

Note: The figure shows the response of credit in Latin American countries to US monetary policy uncertainty. The shadowed area corresponds to 95% confidence intervals constructed by bootstrapping.

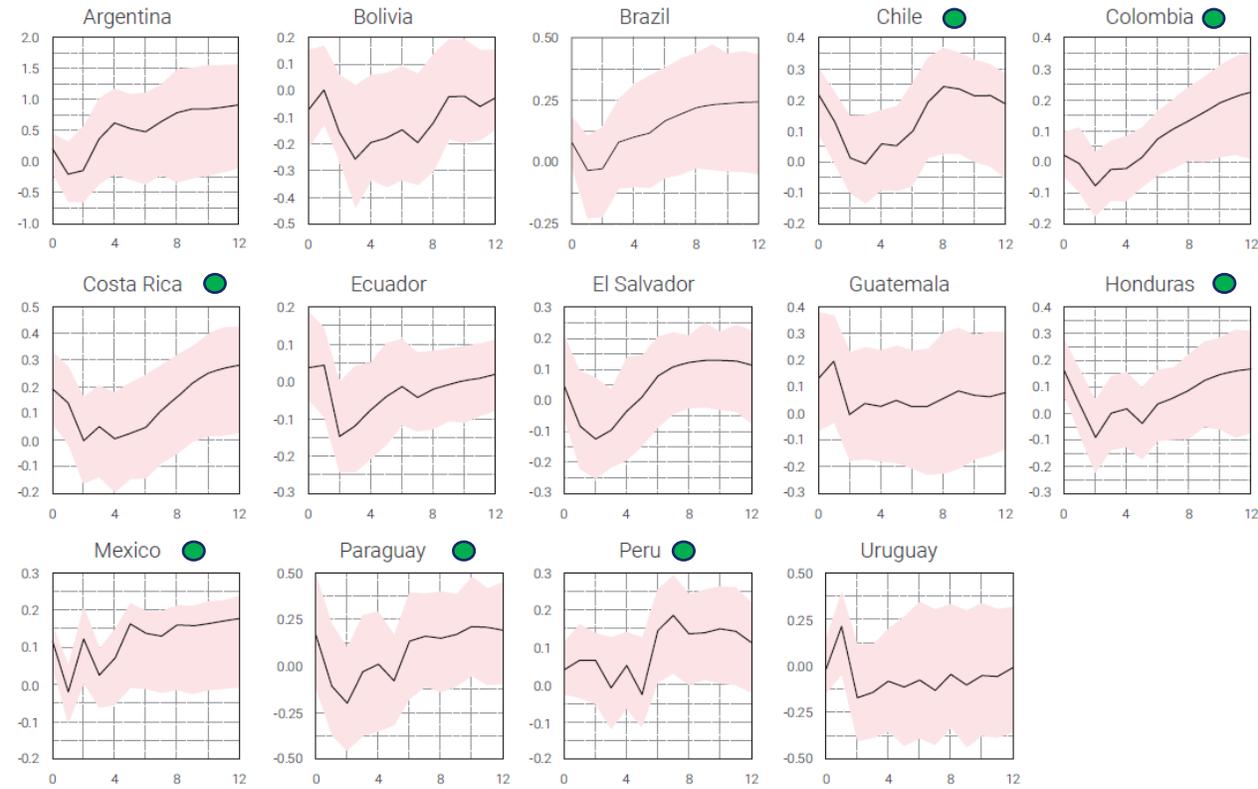
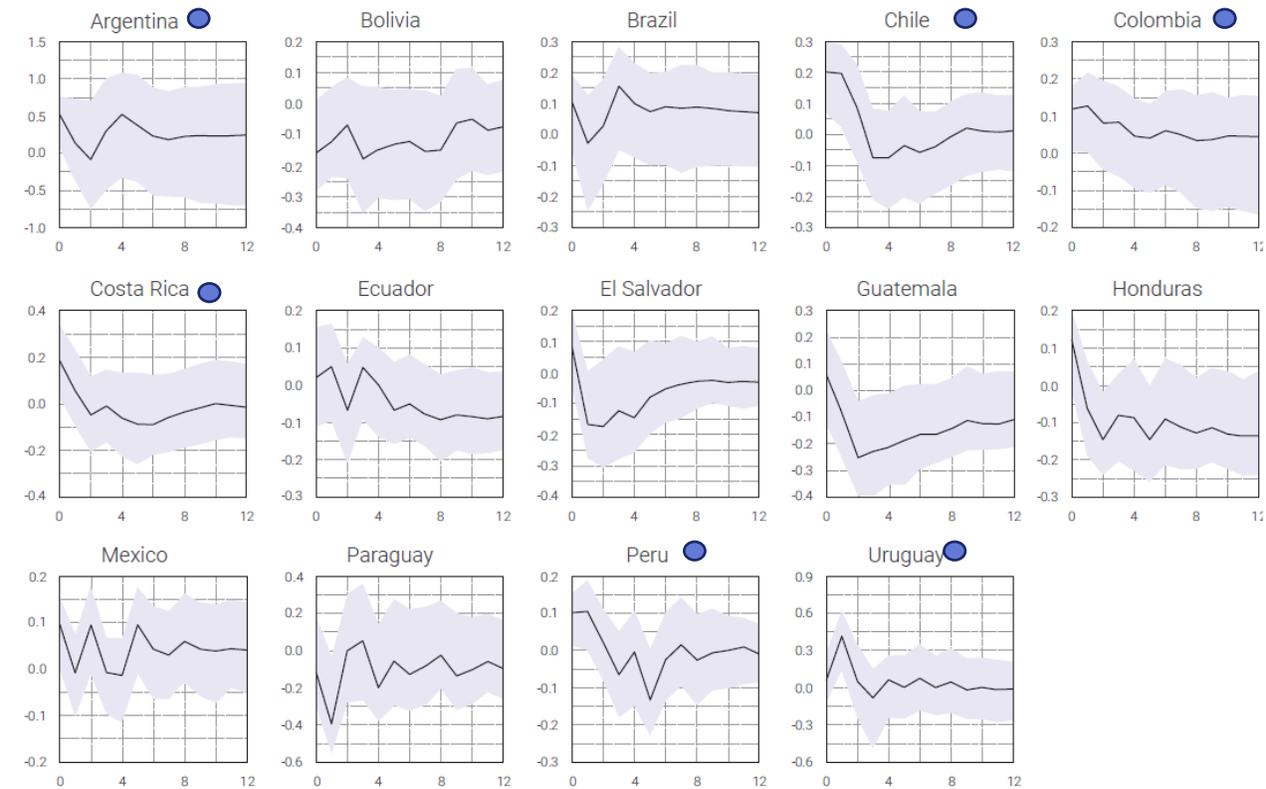
# Respuestas del crédito de los 14 países de la región ante choques de incertidumbre

- Las respuestas del crédito ante los choques de incertidumbre son más heterogéneas que en el caso del producto
- Sin embargo, Las respuestas negativas son más comunes que las respuestas positivas, especialmente ante los choques de incertidumbre financiera y de política monetaria
- Estos resultados contrastan con la respuesta del crédito en economías avanzadas (Gomez-Gonzalez et al., 2020), que es mayoritariamente negativa.
- Esto puede derivar de que los países desarrollados tienen mercados financieros (crédito) más desarrollados y conectados con el sistema financiero de EE.UU. que Latam
- La transmisión de los choques parece estar más explicada por canales de comercio e inversión que financieros

# Resultados: Precios ante choques de incertidumbres financiera y real

Figure 10. Prices Response to a US Financial Uncertainty Shock

Figure 11. Prices Response to a US Real Uncertainty Shock



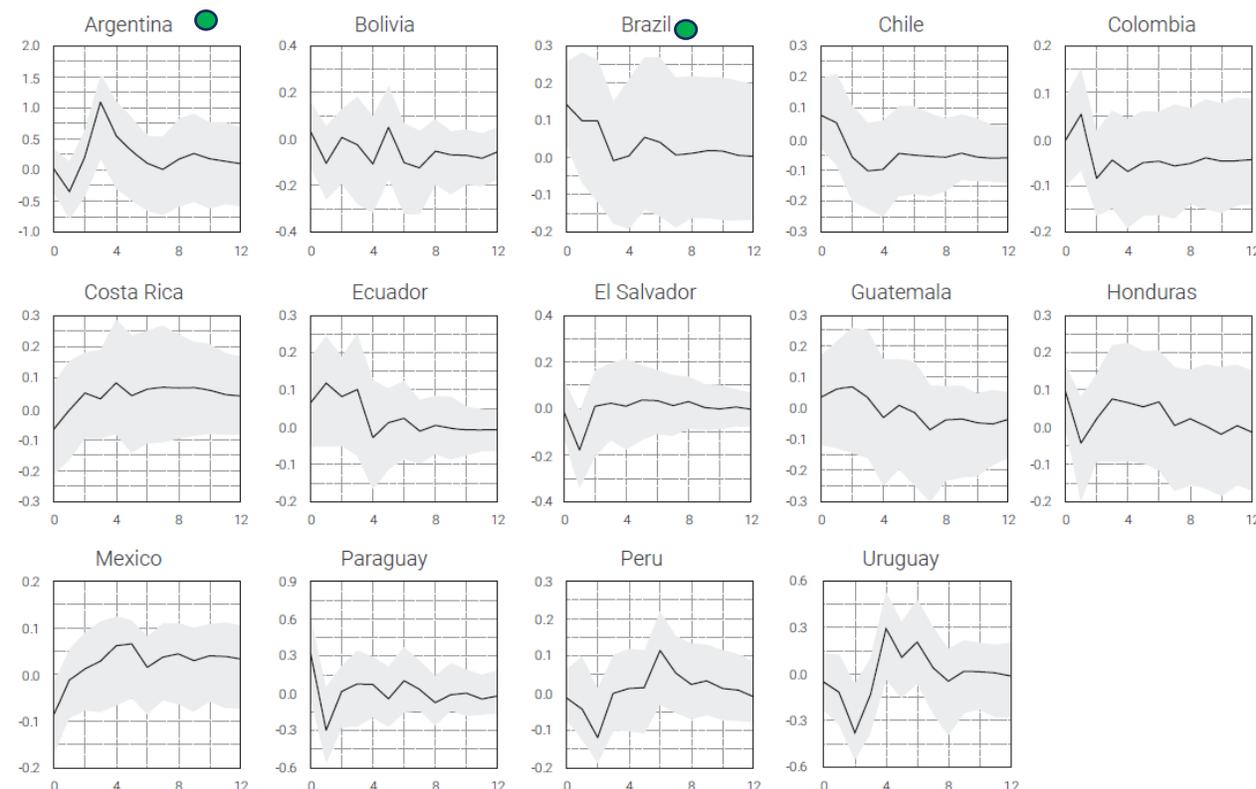
Note: The figure shows the response of inflation in Latin American countries to US financial uncertainty. The shadowed area corresponds to 95% confidence intervals constructed by bootstrapping.

Note: The figure shows the response of inflation in Latin American countries to US real uncertainty. The shadowed area corresponds to 95% confidence intervals constructed by bootstrapping.

# Precios ante choques de incertidumbres de política económica y política monetaria

Figure 12. Prices Response to a US Policy Uncertainty Shock

Figure 13. Prices Response to a US Monetary Policy Uncertainty Shock



Note: The figure shows the response of inflation in Latin American countries to US economic policy uncertainty. The shadowed area corresponds to 95% confidence intervals constructed by bootstrapping.

Note: The figure shows the response of inflation in Latin American countries to US monetary policy uncertainty. The shadowed area corresponds to 95% confidence intervals constructed by bootstrapping.

# Respuestas de los precios de los 14 países de la región ante choques de incertidumbre

- El signo de las respuestas de los precios a los choques de incertidumbre de los EE.UU. es altamente heterogéneo. No hay un patrón para clasificar las respuestas
- El canal de transmisión más fuerte de los choques de incertidumbre en los EE.UU. a la inflación en Latam es el canal real.
- Además, no hay economía en la cual los precios respondan negativamente al choque de incertidumbre real. La incertidumbre real tiende a ser inflacionaria en Latam.
- Una vez más, esto contrasta con los resultados obtenidos por Gomez-Gonzalez et al. (2020), donde canal financiero predomina para los países desarrollados
- Las respuestas a los choques de incertidumbres de políticas económica y monetaria no tienen efecto en gran parte de las economías

# Conclusiones (I)

- Latam es una de las regiones más endeudadas en el mundo y, por tanto, sensible a los choques de incertidumbre que se originan en los EE.UU.
- Este estudio contribuye a la literatura en varios sentidos :
  - Metodológicamente: evalúa el efecto puro de incertidumbre (DFM-FAVAR)
  - Analiza cuatro dimensiones de incertidumbre de los EE.UU.
  - Evalúa efectos para tres variables de 14 países de Latam (mayor cobertura)
- Nuestros resultados indican que las respuestas del producto, crédito y los precios de Latam ante choques de incertidumbre en los EE.UU. son bastante heterogéneos, y dependen del país y tipo de choque.

## Conclusiones (II)

- Las respuestas ante choques de incertidumbre no son fácilmente agrupables por características económicas de los países (excepto apertura financiera y riesgo soberano)
- El PIB responde más fuertemente a los choques de incertidumbre de los EE.UU. que el crédito.
  - Las respuestas del PIB son negativas, mientras en el crédito lo es para un pequeño grupo de países.
  - La duración de la respuesta del crédito tiende a ser más pequeña que la del PIB.
- Contrario a economías desarrolladas, la transmisión de los choques de incertidumbre a Latam parece estar explicada más por los canales de inversión y comercio que por los canales financieros. Esto posiblemente obedece a que:
  - Los mercados financieros en economías emergentes no están bien desarrollados
  - El grado de integración con los mercados financieros de EE.UU. es relativamente bajo
- Precios responden fundamentalmente a incertidumbre real

¡Muchas gracias!

