



XLVIII Coloquio Argentino de Estadística

VI JORNADA DE EDUCACIÓN ESTADÍSTICA "MARTHA DE ALIAGA"

27 al 30 oct 2020

Poster:

Riesgo financiero: aplicación del índice de sincronía para el caso argentino

Spataro, Javier Ignacio



Esta obra está bajo una
Licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial 4.0
Internacional



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Universidad
Nacional
de Córdoba



INTRODUCCIÓN

La mayor parte del tiempo el sistema financiero cumple con su objetivo primordial de intermediación sin grandes complicaciones. No obstante, en ocasiones se presentan fenómenos o circunstancias que pueden alterar severamente dicha función e incluso llegar a interrumpirla. Estas situaciones, llamadas periodos de estrés, **crisis financieras** o episodios de inestabilidad financiera, pueden generar enormes costos para la sociedad al derivar en una contracción de la actividad económica y del bienestar general. Por ello, resulta sumamente importante **advertir y anticipar** dichos acontecimientos, sobre todo para una economía como la de Argentina, caracterizada por una elevada volatilidad e incertidumbre

Bajo esta premisa, el objetivo del presente trabajo radica en poner a prueba para la economía argentina al indicador de alerta temprana propuesto por Martínez y Oda (2019), conocido como **Indicador de Sincronía Bancaria (SiB)**, de reciente desarrollo y aplicación para el caso chileno.

METODOLOGÍA

Habitualmente, a la hora de trabajar a nivel agregado, se utiliza el siguiente indicador:

$$Y_t = \sum_{i=1}^n w_{i,t} y_{i,t} = \sum_{i=1}^n w_{i,t} (g_i(x_t) + \varepsilon_{i,t}) \quad (1)$$

Donde $w_{i,t}$ corresponde a algún ponderador para la entidad i en el periodo t . Es decir, el **indicador agregado tradicional** no es más que un promedio ponderado.

Martínez y Oda (2019) proponen el siguiente modelo:

Sistema financiero

- n participantes
- Cada entidad financiera i tiene como variable de interés $y_{i,t}$
- Set de factores sistémicos x_t
- Función de reacción $g_i(\cdot)$
- Componente aleatorio $\varepsilon_{i,t}$

Donde para un determinado t se tiene:

$$y_{i,t} = g_i(x_t) + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

Tomando primeras diferencias:

$$\Delta y_{i,t} = y_{i,t} - y_{i,t-1} = \Delta g_i(x_t) + \Delta \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

El **indicador SiB** se define a partir de la variación en la variable de interés, tomando diferencia entre los porcentajes de entidades que presentan cambios significativos, dado un cierto umbral, en dirección positiva y aquellos que exhiben una variación en dirección negativa de éste. Formalmente:

$$SiB_t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\mathbb{1}_{\Delta y_{i,t} \geq h} - \mathbb{1}_{\Delta y_{i,t} \leq -h}) \quad (4)$$

Donde $\mathbb{1}_A(\cdot)$ es la función indicatriz del conjunto A y h es el umbral de tolerancia.



Por lo tanto, el **SiB** es simplemente una medida de agregación que trae a consideración la heterogeneidad del sistema.

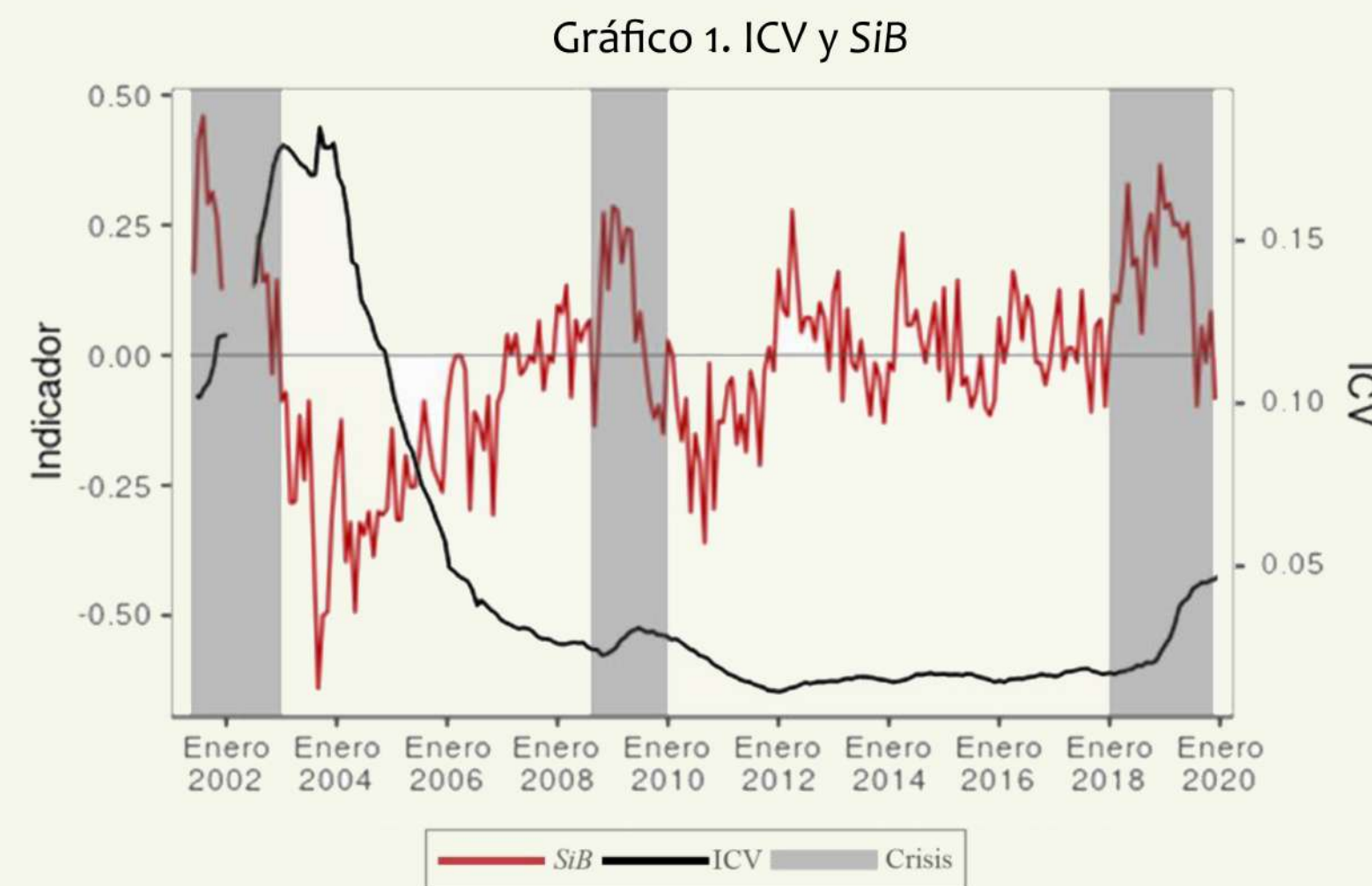
Se utiliza como variable de interés ($y_{i,t}$) al **Índice de Cartera Vencida (ICV)**, formalmente:

$$ICV_{i,t} = \frac{CV_{i,t}}{L_{i,t}} \quad (5)$$

Muestra la participación de las financiaciones en situación irregular ($CV_{i,t}$) sobre el total de financiaciones ($L_{i,t}$).

RESULTADOS

El Gráfico 1 muestra el ICV (agregado de manera tradicional) junto con el indicador SiB tomando un nivel de tolerancia relativamente moderado, al incorporar el percentil 55°, para el sistema financiero argentino entre mayo de 2001 y diciembre de 2019^(*).



Fuente: Elaboración propia en base a datos del BCRA.

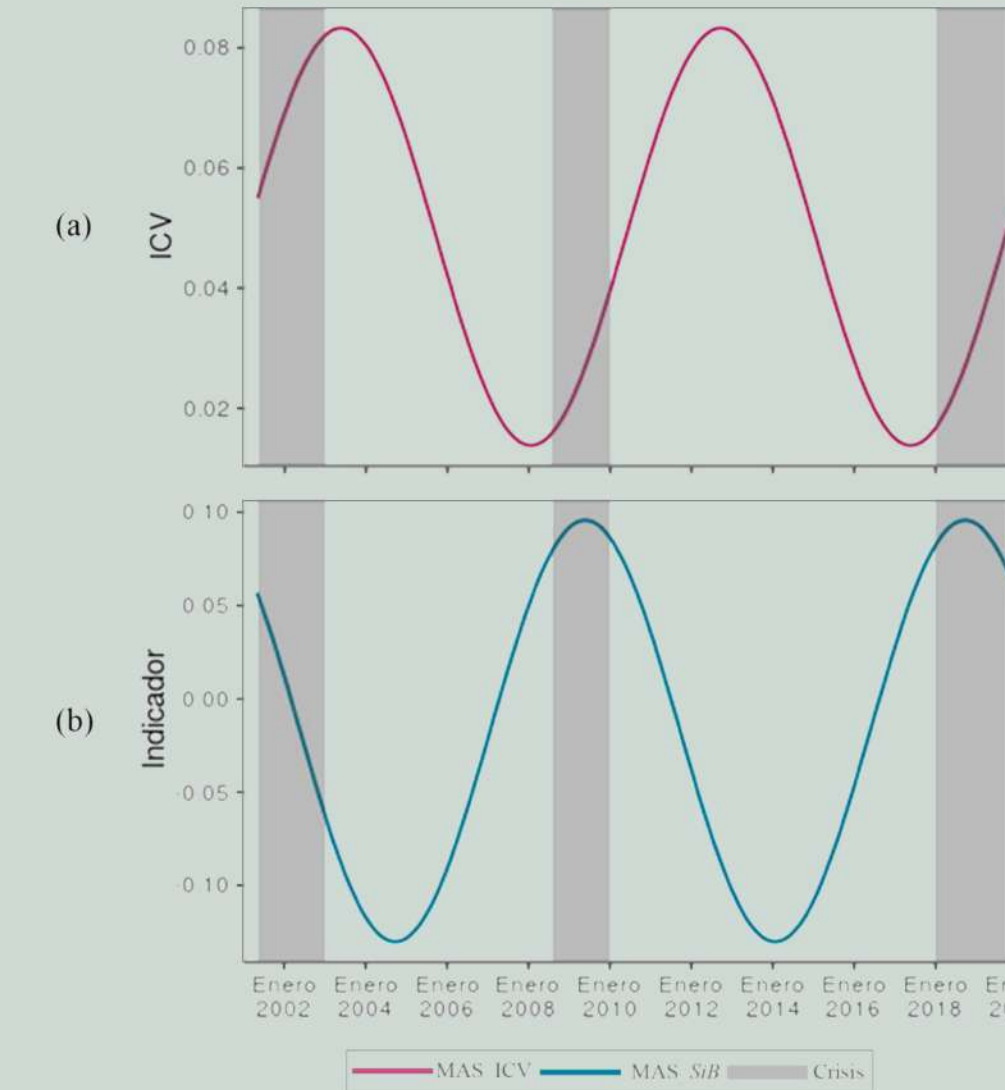
(*) Los datos no se encuentran disponibles para los meses enero-mayo 2002.

- Existe un **retraso** entre el ICV y la situación de la economía.
- Los niveles alcanzados por el ICV en los períodos críticos difieren, lo que **dificulta la detección de períodos de inestabilidad económica** mediante el uso del indicador.
- El **indicador de sincronía amplifica** de manera significativa los movimientos del ICV en los dos últimos períodos de inestabilidad económica, facilitando así su detección.
- Para la **crisis de 2008-09** es notable como el **SiB comienza a incrementar de manera anticipada** al indicador tradicional, lo que hubiese permitido tomar las medidas regulatorias necesarias a tiempo.
- **Elevada volatilidad del indicador SiB en el período posterior a la crisis del 2008-09** (estancamiento de la economía argentina). Para las recesiones de 2012, 2014 y 2016, el indicador toma valores similares a los alcanzados en 2008-09. Esto puede generar dificultades de interpretación y llevar a conclusiones sesgadas.

Anticipación del SiB

I. Análisis cíclico con movimientos armónicos simples (MAS)

Gráfico 2. MAS de los indicadores



Fuente: Elaboración propia en base a datos del BCRA.

Así, el desfase entre ambos indicadores se hace más evidente.

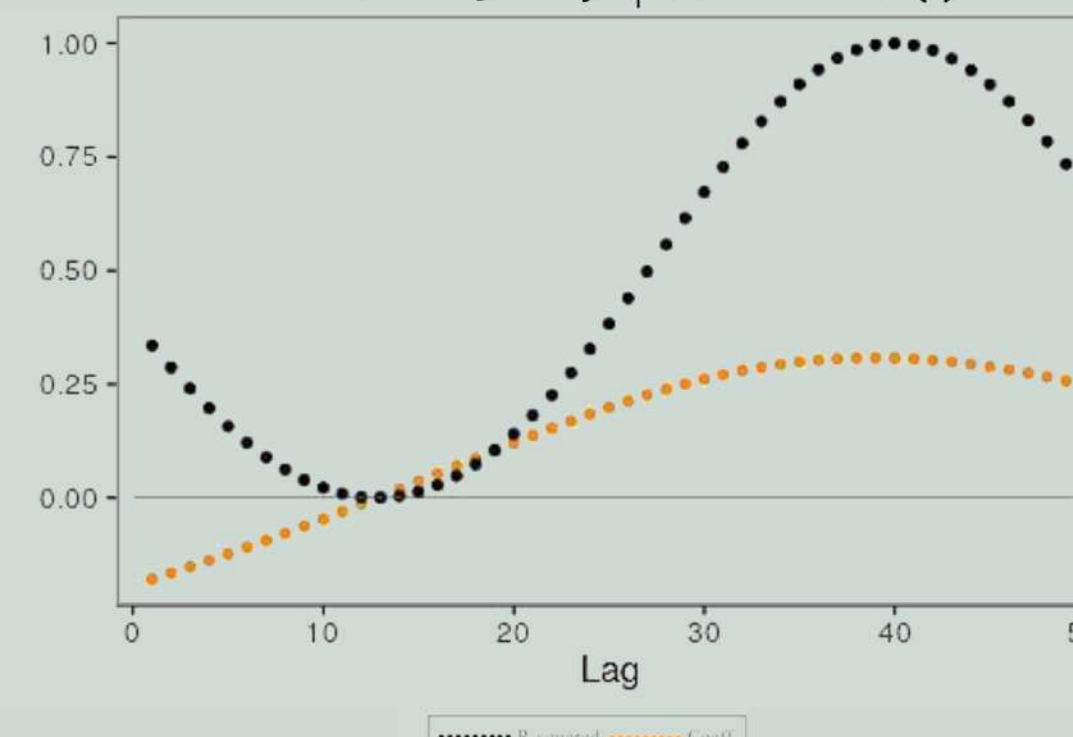
II. ¿Cuál es la magnitud del período de anticipación?

Para ello, se trabaja con el siguiente modelo:

$$ICV_t^{MAS} = \alpha_{0,i} + \alpha_{1,i} SiB_{t-i}^{MAS} + \varepsilon_t \quad (6)$$

A partir de la misma -para los rezagos $i = 1, 2, \dots, 50$ - se obtiene:

Gráfico 3. R^2 y α del modelo (6)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del BCRA.

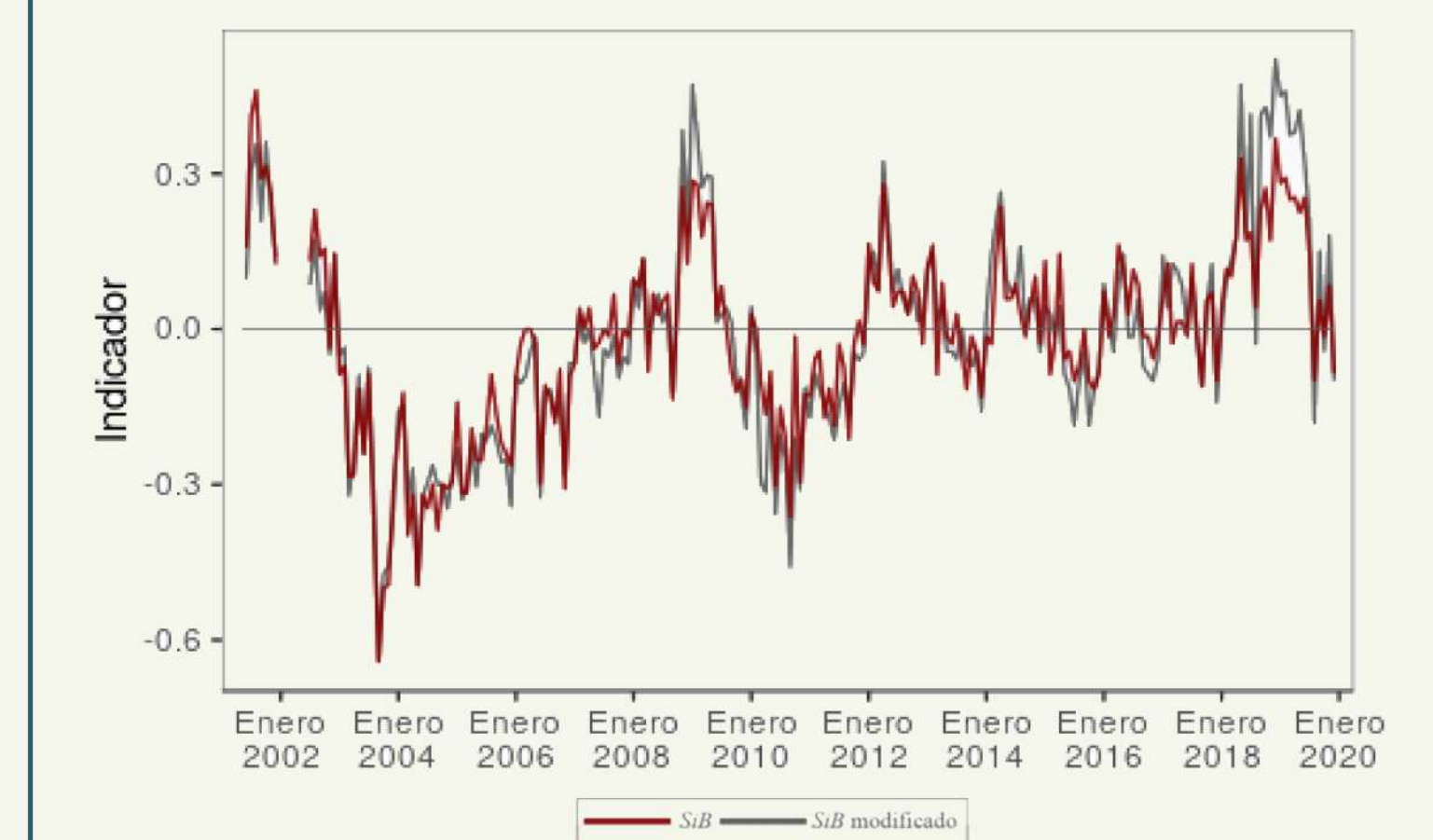
El rezago óptimo del modelo (6) es de 40 meses. El **SiB anticipa en más de un cuarto de período (~10 años) al ICV** para el caso argentino.

¿Que sucedería si se considera un umbral específico para cada entidad financiera?

Entonces se pasaría a tener n niveles de tolerancia, donde cada observación de cada integrante del sistema será contrastada por su correspondiente umbral h_i a la hora de calcular el SiB, que quedaría ahora definido, formalmente, como:

$$SiB_t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\mathbb{1}_{\Delta y_{i,t} \geq h_i} - \mathbb{1}_{\Delta y_{i,t} \leq -h_i}) \quad (7)$$

Gráfico 4. Comparación entre SiB con umbral único múltiple



Fuente: Elaboración propia en base a datos del BCRA.

- Las dinámicas son similares a lo largo del período bajo análisis.
- No obstante, el **indicador modificado amplifica las crisis del 2008-09 y de la actualidad, facilitando así su distinción respecto al período de estancamiento comprendido entre ambas crisis** que, como había sido señalado previamente era el principal inconveniente en la aplicación del SiB en el sistema financiero argentino.
- Por lo tanto, podemos considerar que la modificación implementada en el indicador es ventajosa desde el punto de vista analítico.

CONCLUSIONES

La aplicación del indicador SiB en Argentina arrojó resultados satisfactorios; **anticipando y amplificando** al indicador de cartera vencida (variable de interés) en las tres crisis bajo análisis. Más aún, adelanta al indicador tradicional en aproximadamente un tercio de período, a diferencia del caso chileno donde lo hace en un cuarto de período.

Sin embargo, se torna dificultoso distinguir a la crisis de 2008-09 del episodio de volatilidad que presenta la economía argentina luego de

la misma, debido a que los valores tomados por el indicador son similares.

Con el fin de sortear dicho inconveniente se propuso una **modificación al indicador**. La misma consistió en incorporar al análisis un umbral específico para cada entidad financiera, pasando a tener n niveles de tolerancia. Su aplicación llevó a facilitar la distinción de la crisis respecto del período de estancamiento, obteniendo así una **mejora en los resultados**.

Lineas de investigación futura

- I. Indagación en el rol de los determinantes de los indicadores de riesgo en Argentina.
- II. Aplicación del indicador de sincronía para otras economías, posiblemente distantes a América Latina, teniendo en cuenta las modificaciones propuestas al mismo en el presente trabajo.

REFERENCIAS

- Anandan, S., George, S., Jeyaseelan, L., Naumova, E., Ramanatham, K., Thenmozhi, M. y Veeraraghavan, B. (2020). Assessing Seasonality Variation with Harmonic Regression: Accommodations for Sharp Peaks. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 17(4), 1318.
- Martínez, J. F., & Oda, D. (2019). Índice de sincronía bancaria y ciclos financieros. *Banco Central de Chile (Documentos de Trabajo)*, 841.
- Sagner, A. (2011). El índice cartera vencida como medida de riesgo de crédito: Análisis y aplicación al caso de Chile. *Banco Central de Chile (Documentos de Trabajo)*, 618.