

El impacto de la crisis covid-19 sobre la rentabilidad financiera

Trabajo de investigación realizado por:

Juan Fernando Muñoz Velásquez (juan.munoz@upb.edu.co) – Estudiante de
Economía

Juan Esteban López Ospina (juan.lopezo@upb.edu.co) – Estudiante de
Economía

Asesor:

Ph.D. Juan Camilo Galvis Ciro (juan.galvisc@upb.edu.co)

Profesor Facultad de Economía

Universidad Pontificia Bolivariana

Medellín, Antioquia

2022

Resumen

Este trabajo de investigación analiza los determinantes de la rentabilidad de los establecimientos de crédito del sistema financiero colombiano. En particular, busca evaluar el impacto de la pandemia COVID-19 y verificar sus efectos sobre los retornos financieros. Para ello, es construido una base de datos de panel con 22 instituciones para el periodo 2017-2022. Los resultados muestran que la crisis sanitaria sí afectó el retorno sobre los activos (ROA) y lo hizo por un periodo de seis trimestres. También se encuentra que la rentabilidad depende del spread de las tasas de interés, la calidad de la cartera y del entorno macroeconómico.

Palabras clave.

ROA, margen de intermediación, pandemia, concentración del sector, entidades financieras, desempleo, PIB

Abstract.

This paper analyzes the determinants of the profitability of credit institutions in the Colombian financial system. In particular, it seeks to evaluate the impact of the COVID-19 pandemic and to verify how it affects financial returns. For this purpose, a panel database is constructed with 22 institutions for the period 2017-2022. The results show that the health crisis did affect the return on assets (ROA) and did so for a period of six quarters. It is also found that profitability depends on the interest rate spread, portfolio quality and the macroeconomic environment.

Key words.

ROA, spread, pandemic, industry concentration, financial institutions, unemployment, GDP

Código JEL: G21

1. Introducción

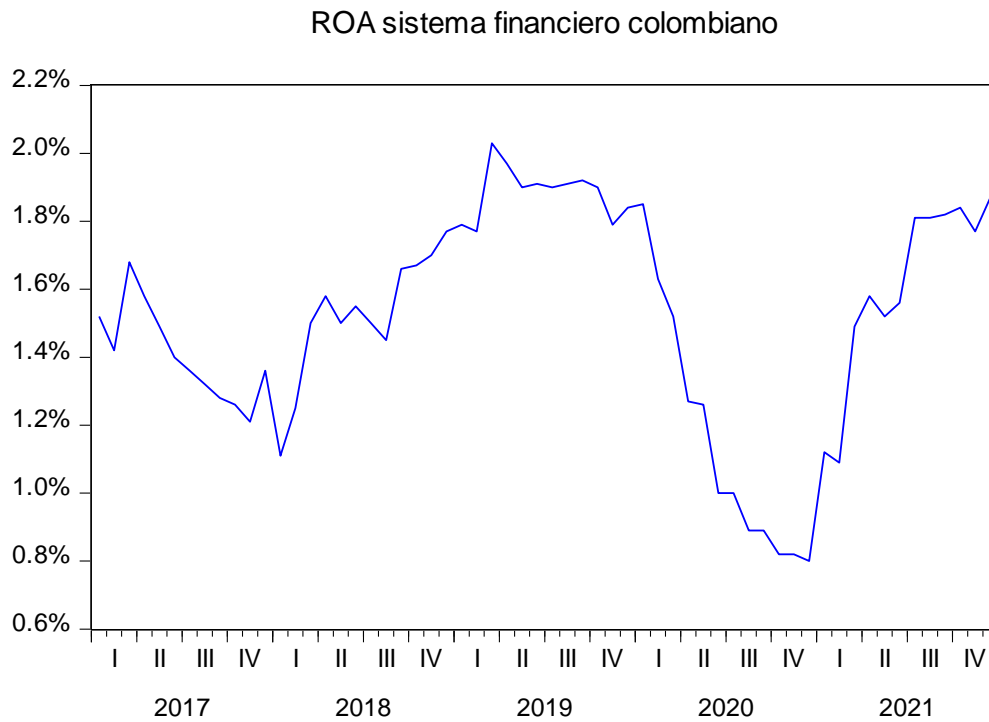
El sector financiero ayuda a la intermediación y transferencia de recursos entre los agentes. Para esto, canalizan el ahorro hacía actividades rentables y facilita el crédito para los agentes que lo necesitan. Tal y como afirman Athanasoglou, Brissimis y Delis (2008), la transferencia de recursos es una actividad clave y por eso el sector financiero es importantísimo para promover el crecimiento económico.

Es importante evaluar, de forma constante, el desempeño del sector financiero. Para esto, una variable clave es la rentabilidad de los establecimientos financieros ya que demuestra la dinámica del sector y su comportamiento ante diferentes eventos. Esta rentabilidad es determinada por aspectos que están bajo su influencia y otros que no, por ejemplo, los llamados cisnes negros, es decir, eventos coyunturales que no se pueden predecir.

Al respecto, en el año 2020 acontece uno de estos eventos, y fue la crisis sanitaria del COVID-19 que impactó fuerte y negativamente la economía colombiana. De acuerdo con datos oficiales, la crisis provocó una caída del PIB real del 16.5% en el segundo trimestre del 2020 y un incremento de la tasa trimestral de desempleo que llegó a la tasa de 19.4 %. Debido a las implicaciones macroeconómicas de esta crisis, el sistema crediticio vio en peligro su estabilidad ya que la caída de los ingresos afectó la capacidad de pago de las deudas y aumentó el llamado riesgo crediticio.

En la gráfica 1, se presenta la evolución del rendimiento sobre activos (ROA), una medida de rentabilidad, para el agregado de los establecimientos de crédito en Colombia. Se observa de dicha variable estaba en niveles cercanos a 2% en el periodo 2018-2019 y cuando llegó la crisis COVID-19 en marzo de 2020 el ROA cayó a niveles cercanos a 0.8%. Por ende, es posible que la pandemia tuviera algún efecto en la rentabilidad del sistema financiero y es importante analizar dicho impacto

GRAFICA 1 - Evolución del ROA entre 2017-2021



Fuente: Elaboración propia con datos de la Superintendencia Financiera de Colombia.

De acuerdo con García (2016), el impacto de la pandemia sobre la rentabilidad del sector financiero ha despertado gran interés en la comunidad académica ya que la estabilidad de dicho sector puede tener impactos macroeconómicos de largo plazo. Dado esto, el objetivo de este trabajo es analizar cómo la pandemia COVID-19 afectó a los establecimientos de crédito en Colombia y cuánto duró dicho impacto. En particular, este trabajo tiene tres objetivos: analizar los determinantes del spread, evaluar el impacto de la crisis COVID 19 y determinar cuánto duro el efecto de la pandemia. Para esto, se analiza el retorno sobre los activos (ROA) de 22 instituciones financieras para el periodo 2017-2021 con datos trimestrales. Luego de construir la variable, se realiza un análisis de regresión para analizar qué variables afectaron el ROA de los establecimientos de crédito y qué impacto tuvo la crisis. Los resultados muestran que la pandemia COVID-19 sí tuvo un impacto negativo en la rentabilidad bancaria, a través del incremento del riesgo de cartera, de la tasa de desempleo y una disminución en el crecimiento económico.

Este trabajo se divide la siguiente forma. La primera sección corresponde a la introducción del trabajo. La segunda sección presenta una revisión de la literatura sobre los determinantes de la rentabilidad financiera. En la tercera sección se presenta la metodología y los datos del trabajo. En la cuarta sección se muestran los resultados de las estimaciones econométricas y, por último, se presentan las conclusiones.

2. Revisión de la literatura

La rentabilidad bancaria ha sido objeto de diversos estudios debido a la importancia del sector financiero para la economía de un país. En general, diversos estudios muestran que la rentabilidad esta explicada por determinantes internos o banco-específicos y variables macroeconómicas o externas. También existen algunos estudios que sugieren que ciertas variables institucionales y culturales son importantes.

De acuerdo con Staikouras y E. Wood (2004), los determinantes internos pueden ser definidos como aquellos factores que son influenciados por decisiones administrativas de cada banco. Según Athanoglou, Brissimis y Delis (2008) los determinantes internos involucran el tamaño de cada banco, el capital, la gestión de riesgos y su gestión de gastos. Además, otros estudios (ver Staikouras y E. Wood 2004; Liu 2013) muestran que el poder de mercado influye en la rentabilidad y proponen una relación positiva entre la estructura de mercado y los beneficios bancarios.

García (2016) señala que existe una relación positiva entre los activos y la rentabilidad bancaria dado que entre más grande sea la entidad se pueden desarrollar economías de escala, una producción de servicios más eficiente y una mayor diversificación del riesgo. Esto contrasta con lo que plantean Stiro y Rumble (2006) citados en García (2016) y Berger et al (1987), quienes apuntan que la rentabilidad de los bancos grandes se reduce por procesos burocráticos y cierta ineficiencia administrativa.

Otra variable que influye en la rentabilidad financiera de los bancos es la estructura de mercado en el que se desarrolla la actividad financiera. Allen y Gale (2000) establecen que los sistemas bancarios con menos entidades operan como oligopolios y la mayor concentración los lleva a obtener más utilidades y tener mayores márgenes, (Hellmann,

Murdock y Stiglitz 2000). Además, es importante apuntar el argumento de Mishkin (1999), quien afirma que sistemas bancarios más concentrados tienden a recibir más subsidios gubernamentales, lo que incentiva a los bancos para que tomen mayores riesgos, y aumenta la fragilidad del sistema.

Estudios como el de Barajas, Steiner y Salazar (2000) además de otros realizados por Rodríguez, Gil y Castellanos (2019) demuestran que el sector bancario en Colombia se caracteriza por una estructura de mercado de oligopolio. Según Mosquera y Zambudio (2013), la concentración bancaria ha tenido una relación directa con la estabilidad financiera en Colombia, en particular, mayor concentración bancaria ha generado mayor estabilidad financiera, aunque esta relación no es lineal, dando a entender que después de cierto umbral mayores niveles de concentración afectan el desempeño del sector bancario.

Se ha encontrado que varios autores explican la rentabilidad bancaria con el riesgo que asume cada entidad financiera. Por ejemplo, Athanasoglou, Sophocles y Delis (2008) relacionan una buena gestión de los riesgos como un camino que conlleva al éxito de la entidad financiera. A su vez, mencionan la importancia de tener una cartera diversificada que incentiva la liquidez del banco, ya que sin dicha solvencia se generaría la quiebra de la entidad financiera.

Además de ello, Athanasoglou, Sophocles y Delis (2008) establecen que la mala gestión del riesgo es la principal causa de la baja rentabilidad y la quiebra de las entidades financieras, promovida por altos índices de apalancamiento, mala calidad de los activos y bajos niveles de liquidez. Según (Ximenes, 2014) el riesgo es uno de los principales determinantes para la rentabilidad bancaria pues la cartera vencida trae impactos sistémicos sobre la gerencia de los bancos. Es importante anotar también que la mayor exposición al riesgo crediticio se asocia directamente con la reducción de la rentabilidad a largo plazo por sus efectos sobre la colocación de nuevos créditos y la atracción de depósitos. Además, (Rodríguez- Primo, 2015) menciona que el incumplimiento por parte de los deudores provoca pérdidas en las operaciones de préstamo activas de las instituciones financieras.

Existen otros estudios en la literatura que explican la rentabilidad del sector bancario con base a otras variables internas tales como: la gestión de gastos, el apalancamiento, la ineficiencia medida por los gastos operacionales y la composición del portafolio. Según

(Staikouras y Wood, 2004) los gastos en salarios son importantes para analizar la rentabilidad ya que disminuyen el margen de ganancia que surge de la intermediación.

Por su parte, entre los externos que influyen en la rentabilidad se encuentran el entorno macroeconómico (Ximenes, 2014). Además, Staikouras y Wood (2004) sostienen que, sin importar la tendencia del sector bancario o las estrategias de ingeniería económica, las firmas seguirán siendo sensibles al desarrollo de la economía nacional. De acuerdo con, Afanasieff et al (2002) las variables como la tasa de interés, la inflación y el crecimiento económico son relevantes para explicar la rentabilidad financiera.

Según Staikouras y Wood (2004) y García-Buitrago (2016) el crecimiento económico medido por los cambios en el PIB es relevante porque afecta la demanda de créditos. Así mismo, sostienen que la calidad de los activos dependerá de la posición de la economía en el ciclo económico. Athanoglou, Sophocles y Delis (2008) concuerdan con lo anterior y proponen que la rentabilidad debe tener un comportamiento procíclico además sostienen que en tiempos de recesión las firmas deben realizar más encaje del acostumbrado que en tiempos de auge para protegerse de los incumplimientos. De hecho, Staikouras y Wood (2004) afirman que las probabilidades de impago y, por ende, la rentabilidad, están directamente relacionadas con el ciclo económico.

Por su parte, la inflación afecta negativamente al sector financiero si esta no es anticipada. Si las firmas logran anticipar el crecimiento del nivel de precios podrán aumentar en cierta medida sus tasas de interés activas y así su rentabilidad crecerá a un mayor ritmo que los gastos. No obstante, cuando la inflación es inesperada disminuye las tasas reales que fijan los bancos y esto afecta su rentabilidad.

Staikouras y E. Wood (2004) proponen también que la inflación afecta indirectamente a los bancos a través de los costos adicionales que esta genera en sus clientes dado que aumenta sus probabilidades de impago o cambia su demanda. En particular, incrementos inesperados en la inflación producen incertidumbre, y deteriora la correcta evaluación y toma de decisiones.

Al mismo tiempo, se han realizado diversos estudios que relacionan la tasa de cambio con la rentabilidad bancaria. Según Gómez (2009) la volatilidad en el mercado cambiario coincide

en el riesgo de crédito si las operaciones en moneda extranjera son mayores que las realizadas en moneda local. El estudio realizado por (García-Buitrago, 2016) menciona además que los movimientos de la tasa de cambio impactan también el estado de resultados y la liquidez de los deudores bancarios debido al posible incremento en la situación de impagos o los intereses del crédito.

Por último, otra variable macro o externa que es relevante para determinar la rentabilidad bancaria es la tasa de interés del banco central por sus efectos en el spread. Esta variable es importante debido a que la tasa de interés de política monetaria aparece en los balances de los bancos por el lado de los costos de fondeo y la captación de capital. Además, impacta la remuneración de los activos financieros que colocan en el banco central (Rodríguez-Primo, 2015).

3. Metodología y datos

Esta investigación es de carácter cuantitativo. Se utilizaron datos de la economía

En concordancia con la literatura empírica, en este trabajo para evaluar la rentabilidad financiera son considerados determinantes tanto internos como externos. De acuerdo con García-Buitrago (2016), para medir la rentabilidad financiera es utilizado el retorno sobre los activos o *ROA*. Esta variable mide la eficiencia de la administración de las entidades para generar beneficios a partir de sus activos. Además, tal y como Gonzales-Valdivia y Villacorta-Devoto (2016) resaltan, la ventaja de utilizar dicho indicador está en su carácter relativo, lo que permite que se puedan hacer comparaciones entre entidades.

Con base en Rodríguez-Primo (2015), como una primera variable explicativa del *ROA* se utiliza el diferencial de tasas de interés o *SPREAD*. Esta variable es igual a la diferencia entre la tasa activa (de colocación) de cada entidad y su respectiva tasa pasiva (de captación) y mide el margen de intermediación de los establecimientos de crédito. Este margen es la principal fuente de utilidades de los establecimientos y, por ende, debe tener efectos en su rentabilidad. Para calcular el *SPREAD*, se utilizaron las tasas activas cobradas sobre cada modalidad de crédito ponderadas por las participaciones de las diversas modalidades de crédito en la cartera total para tener una tasa activa promedio. A dicha tasa se le restó luego

la tasa de interés pasiva medida por la tasa de política monetaria para obtener de esta forma el SPREAD.

Por ejemplo, el Banco de Bogotá para el mes de diciembre del 2021 tenía el 67.91% de la cartera total invertida en préstamos en modalidad comercial, el 23.01% en modalidad de consumo, 8.66% en vivienda y el 0.42% en modalidad de microcrédito. Las tasas de interés correspondientes a cada modalidad de crédito para ese mismo periodo eran 7.68%, 15.44%, 9.42% y 38.57% respectivamente. Se obtiene así que la tasa de colocación o activa para el Banco de Bogotá es de $67.91\% * 7.68 + 23.01\% * 15.44 + 8.66\% * 9.42 + 0.42\% * 38.57 = 9.75\%$; A esta tasa luego se restó la tasa de política monetaria que es una aproximación a la tasa pasiva ya que es sobre esta que las entidades financieras basan sus decisiones. Para ese periodo, dicha tasa era de 2.5%. De esta forma se halla un SPREAD igual a $9.75\% - 2.5\% = 7.25\%$.

Según Rodríguez (2015), se ha encontrado también que el riesgo de cartera afecta el retorno sobre los activos, ya que las probabilidades de sufrir pérdidas cuando se pierde un préstamo afectan la rentabilidad. Dado esto, es importante medir un indicador de riesgo de crédito para analizar el ROA. En el caso colombiano, esta variable fue calculada por medio del índice de calidad de cartera o ICT, que mide la cartera en mora sobre la cartera total y está disponible a través de la información publicada por la superintendencia financiera.

Algunos estudios como el realizado por Demsetz (1973) plantean que el tamaño de los activos puede permitir a cada institución desarrollar economías de escala y diversificar sus productos para obtener mayor rentabilidad. Dado esto, como tercera variable se utiliza el tamaño de cada banco (TAM) representado por la cantidad de activos que poseen.

Con respecto a los determinantes externos o macroeconómicos, se ha encontrado que la rentabilidad bancaria está relacionada con el ciclo económico de manera que la demanda de servicios financieros y su disponibilidad están atadas al comportamiento de la economía. Por ende, se toma el crecimiento real del PIB (*Cto. PIB Real*) como uno de los determinantes macro que afectan la rentabilidad. Además, como segunda variable se hace uso de la tasa de desempleo (*DESEMPLEO*) ya que esta afecta la capacidad de pagar las deudas e incide en el comportamiento de la cartera y rentabilidad de los bancos.

Como una variable asociada a la estructura, se mide la concentración del mercado para lograr evidenciar si esta puede explicar y en qué medida las ganancias de las entidades financieras. La literatura en este punto apunta que los mercados concentrados les permiten a los bancos obtener mayores márgenes de ganancia (ver Rodríguez-Primo (2014) y; Staikouras y Wood (2004)). Para medir la concentración, se toma el índice *HHI* (Herfindahl-Hirschman) ya que es un indicador usado por las autoridades competentes para monitorear si los mercados son competitivos o tienen posiciones dominantes.

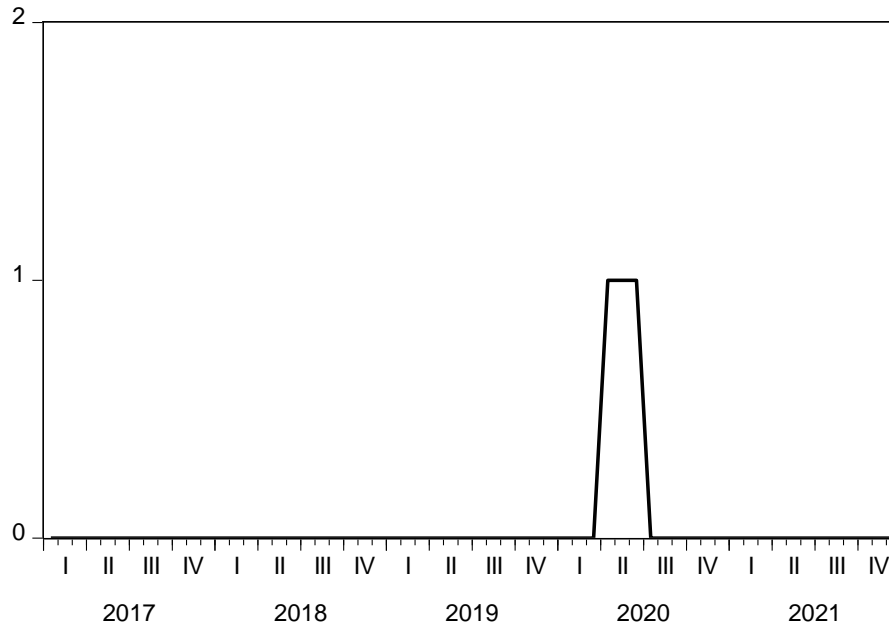
Este índice asigna pesos a cada banco en función del porcentaje de la participación del mercado que posee cada firma. Para ello asignan un mayor peso a las industrias que tienen una mayor participación de mercado. Este índice se calcula así:

$$HHI = \sum_{i=1}^N \left(\frac{x_i}{X} * 100 \right)^2 \quad (1)$$

Donde x_i representa el tamaño de los activos de la entidad i y X los activos totales de la industria en un periodo t . Por tanto, el índice HHI mide si algunas entidades concentran o no gran parte de los activos totales del sistema.

Por último, dado que el principal objetivo de este trabajo es analizar el impacto de la pandemia COVID-19 en la rentabilidad, se usa una variable dummy que toma el valor de 1 para el segundo trimestre del 2020 y 0 para los otros trimestres. La variable se muestra en la gráfica 2.

GRAFICA 2 – DUMMY asociada a la crisis COVID19



Fuente: elaboración propia.

Debido a la diversidad de agentes, variables y observaciones consideradas, en este estudio se opta por usar un modelo de panel de datos dinámico. El modelo propuesto es el siguiente:

$$ROA_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 ROA_{i,t-1} + \beta_2 SPREAD_{i,t-1} + \beta_3 ICT_{i,t-1} + \beta_4 TAM_{i,t-1} + \beta_5 DUMMY + \beta_6 X_{i,t-1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Donde *ROA* representa la variable a explicar, que es el retorno sobre los activos, el *SRPREAD* corresponde al margen de ganancia que obtiene cada entidad, *TAM* hace alusión al tamaño de cada entidad medido a través de los activos, la *DUMMY* captura el efecto adverso generado por la pandemia y el término $X_{i,t-1}$ corresponde a los determinantes macro o externos donde están el *Crecimiento del PIB*, el *Desempleo* y el índice *HHI*. Por último, ε_t es el término error.

Este estudio utiliza datos trimestrales tomados de la Superintendencia y del Banco de la República, entre el primer trimestre del 2017 y el último trimestre del año 2021, para un total

de 440 observaciones. Se selecciona una muestra de 22 instituciones crediticias entre las cuales se encuentran bancos, cooperativas y compañías de financiamiento. Estas se muestran en la tabla 1.

Tabla 1 – Instituciones financieras utilizadas en las estimaciones

| Bancos | Compañías de Financiamiento | Cooperativas |
|-----------------------|------------------------------------|----------------------|
| 1. Banco de Bogotá | 1. Giros y Finanzas | 1. C.F. de Antioquia |
| 2. Banco de Occidente | 2. Serfinanza | 2. C.F Cotrafa |
| 3. Banco Popular | | 3. C.F Confiar |
| 4. Bancolombia | | 4. JFK |
| 5. Banco BBVA | | |
| 6. Davivienda | | |
| 7. Banco BCSC | | |
| 8. Banco Agrario | | |
| 9. Falabella | | |
| 10. GNB Sudameris | | |
| 11. Banco Pichincha | | |
| 12. Banco Finandina | | |
| 13. Coopcentral | | |
| 14. Banco AV Villas | | |
| 15. Colpatria | | |
| 16. Bancoomeva | | |

En la tabla 2, se presentan las estadísticas descriptivas de las variables propuestas en el modelo. En la tabla A.2, en el apéndice, se muestra además la fuente de datos y la descripción de cada variable.

Tabla 2 – Estadísticas descriptivas

| Variable | Media | Des. Std | Máximo | Mínimo |
|---------------------|--------------|-----------------|---------------|---------------|
| <i>SPREAD</i> | 0.124776 | 0.028479 | 0.1978 | 0.048667 |
| <i>ICT</i> | 0.048831 | 0.018168 | 0.1672 | 0.010839 |
| <i>TAMANO</i> | 15.84688 | 1.821530 | 19.15765 | 12.03698 |
| <i>CTO PIB REAL</i> | 2.2300 | 7.009977 | 18.2000 | -16.5000 |
| <i>DESEMPLEO</i> | 11.2141 | 2.775472 | 19.40097 | 8.535239 |
| <i>HHI</i> | 444.5232 | 66.89692 | 699.1922 | 416.8281 |

4. Estimaciones y resultados

Con el fin de tener robustez en los resultados, el modelo básico se estimó por tres métodos. Cada modelo se estimó con el método de mínimos cuadrados pool (OLS), el método de mínimos cuadrados con efectos fijos o within (OLS-EF) y el método de mínimos cuadrados con efectos aleatorios (OLS-EA). Los resultados de las estimaciones son presentados en la tabla 3. Según los resultados el valor del Prob(F-estadístico) de significancia de la regresión es igual a 0.00 en todos los modelos estimados. Esto quiere decir, que se rechaza la hipótesis de que los modelos no son significativos y, por ende, es posible afirmar que los modelos propuestos permiten explicar la variable dependiente (*ROA*).

De acuerdo con los resultados, el parámetro asociado al *ROA* del periodo pasado (ROA_{t-1}) es positivo y significativo en cada modelo. Además, de todos los parámetros rezagados este es más importante para la determinación del *ROA* presente. Su coeficiente varía en un rango entre 0.531091 y 0.878362. Por ende, los resultados indican que el rendimiento financiero de las empresas en el presente depende en gran parte de su rendimiento pasado.

Con respecto a los determinantes internos o microeconómicos de las entidades de crédito, se encuentra que el parámetro asociado al tamaño (*TAMANO*) no fue, en general, significativo en los modelos estimados. De esta forma, la magnitud de los activos de una entidad no afecta de forma significativa el retorno sobre los activos en Colombia. Lo anterior concuerda con lo estipulado por García-Buitrago (2016) quien obtiene resultados similares a los hallados en este estudio, donde los coeficientes asociados al tamaño de los activos no son significativos a ningún nivel.

Por otra parte, según los resultados, se evidencia que el parámetro correspondiente al índice de calificación tradicional (*ICT*) o riesgo de crédito es positivo y tiene una relación directa con el *ROA*, con significancia estadística al 1%. Tal y como indica Ximenes (2014), el riesgo de crédito es uno de los principales determinantes para la rentabilidad pues la cartera vencida afecta los márgenes de ganancia que pueden extraer los bancos. En general, el aumento de la cartera vencida también afecta negativamente los resultados positivos que se obtienen con la cartera que tiene buen comportamiento y pagos a tiempo. Por ende, es un indicador que debe

ser monitoreado con cuidado ya que aumentos de esta variable pueden poner en riesgo la viabilidad de las organizaciones.

El coeficiente asociado al *ICT* está en un rango entre -0.142312 y -0.111984. Es decir, un incremento de cien puntos porcentuales en el *ICT* se puede traducir en un decremento entre el 14.23% o del 11.20%. Resultados similares se obtuvieron en Rodríguez-Primo (2015), quien también obtuvo una relación inversa, además Staikouras y Wood (2004) establecen resultados semejantes con significancia al 5% y con coeficientes negativos.

Siguiendo con el parámetro que hace alusión con el margen de intermediación (*SPREAD*), se obtuvo como resultado que este parámetro es positivo y significativo, tal y como se esperaba. Esta significancia varía entre el 1% y el 10%. Esto quiere decir que, a tasas de intermediación más grandes, la rentabilidad será mayor dado que la tasa activa o de colocación supera a la tasa pasiva o de captación. Pineda (2010) llega a conclusiones similares en su estudio acerca del spread bancario en Honduras, al igual que Gutiérrez-Urzúa y Chávez-Cerda (2014) quienes establecen una relación directa entre el spread de los bancos chilenos y el retorno sobre los activos. Otros estudios como el de Serrano y Pavía (2014) establecen que la influencia del margen de intermediación sobre el ROA es también alta y significativa.

El parámetro central de este estudio es aquel que mide la magnitud del impacto de la pandemia COVID-19, es decir, la variable *DUMMY*, sobre la rentabilidad. Según los resultados, el parámetro asociado a la *DUMMY* es significativa entre el 1% y 10% en la mayoría de las estimaciones realizadas. En concreto su relación con la variable a explicar es inversa en y su coeficiente se encuentra entre -0.001058 y -0.001817.

Esto demuestra que la pandemia si afectó la rentabilidad bancaria, debido a la recesión causada y sus efectos sobre el entorno macroeconómico. En general, la crisis generó un entorno económico más riesgoso. Estos impactos afectaron la dinámica de los créditos concedidos, el pago de los préstamos otorgados y la falta de incentivos adecuados para capturar nuevos depósitos debido a la falta de liquidez en la economía. Además, varios costos permanecieron constantes o incluso aumentaron como por ejemplo los gastos salariales y administrativos de las sedes bancarias. Todos estos sumados llevaron a que la crisis COVID-19 afectara negativamente el *ROA*.

Por otra parte, y con relación a los determinantes externos o macroeconómicos, los resultados de las estimaciones demuestran que en su totalidad los parámetros fueron significativos en cada uno de los modelos estimados. En primer lugar, el parámetro asociado al crecimiento del PIB (*CTO PIB REAL*) resultó positivo y significativo tanto al 5% como al 1%. Dicho crecimiento del producto interno bruto refleja la tasa en la cual ha crecido o decrecido la actividad económica del país. Esto provoca que, aumente la demanda de crédito situación que pueden aprovechar los bancos para aumentar su tasa de colocación. Por ello, un crecimiento (decrecimiento) del PIB puede llevar a un aumento (reducción) del ROA. Este resultado es similar a lo propuesto por Athanasoglou, Brissimis y Delis (2008) quienes establecen que la rentabilidad bancaria tiene un comportamiento procíclico

Por otro lado, la variable correspondiente al desempleo (*DESEMPLEO*) fue negativa y significativa. Dicha tasa refleja la incapacidad de las personas para responder ante los créditos por lo que incrementa la tasa de créditos en mora y disminuye la rentabilidad. Además, García (2016) afirma que la tasa de desempleo es un factor que influye inversamente en el ROA debido a que está relacionada con el riesgo bancario y es aún más influyente en tiempos de crisis. El coeficiente asociado al DESEMPLEO varía en un rango de -0.000383 y -0.000212. Esto quiere decir que un aumento en una unidad porcentual de dicha tasa puede provocar caídas entre el -0.038% y -0.021%.

Además, el parámetro asociado a la concentración del mercado (*HHI*) fue positivo y significativo en cada modelo al 1%. Esto indica que el comportamiento oligopólico de los establecimientos de crédito en Colombia les permite alcanzar mayores niveles de rentabilidad. Tal y como indica García-Buitrago (2016) se evidencia en que los bancos están extrayendo rentas extraordinarias en mercados concentrados a través de su habilidad de ofrecer tasas de interés bajas a los depósitos y tasas de interés altas a los préstamos.

Esto permite afirmar que en Colombia se cumple la hipótesis de estructura eficiente la cual discute que una relación positiva entre ganancias y concentración puede reflejar la diferencia en la eficiencia y de economías de escala entre las grandes y pequeñas firmas en el mercado, (Demsetz, 1973 citado en García, 2016). Resultados similares se pueden observar en Mora y Benítez (2009).

Tabla 3-Resultados de estimaciones

| Regresores | OLS Modelo 1 | OLS-EF Modelo 2 | OLS-EA Modelo 3 | OLS Modelo 4 | OLS-EF Modelo 5 | OLS-EA Modelo 6 | OLS Modelo 7 | OLS-EF Modelo 8 | OLS-EA Modelo 9 |
|-----------------------------------|---|--|---|---|--|--|---|--|---|
| <i>ROA_{i,t-1}</i> | 0.863277*** (0.021266) [40.59333] | 0.863277 *** (0.019243) [44.86106] | 0.531091*** (0.038964) [13.63021] | 0.864017*** (0.021164) [40.82441] | 0.864156 *** (0.019304) [44.76505] | 0.535882 *** (0.040696) [13.16793] | 0.878362 *** (0.020486) [42.87576] | 0.574350 *** (0.040453) [14.19805] | 0.878362*** (0.018953) [46.34315] |
| <i>DSPREAD_{t-3}</i> | 0.072643** (0.027946) [2.599385] | 0.072643*** (0.025287) [2.872669] | -0.046706* (0.025706) [-1.816918] | 0.062065** (0.028133) [2.206148] | 0.055157 ** (0.025985) [2.122608] | 0.026229 (0.026226) [1.000120] | 0.044681 (0.027243) [1.640103] | 0.013228 (0.025955) [0.509652] | 0.044681* (0.025205) [1.772740] |
| <i>ICT_{t-2}</i> | -0.117679*** (0.035829) [-3.284465] | -0.117679 *** (0.032420) [-3.629773] | -0.131593*** (0.031821) [-4.135368] | -0.121365*** (0.035590) [-3.410070] | -0.111984 *** (0.033032) [-3.390145] | -0.142312 *** (0.032689) [-4.353475] | -0.114796*** (0.034291) [-3.347691] | -0.14129*** (0.032002) [-4.415227] | -0.114796*** (0.031726) [-3.618421] |
| <i>TAMANO_{t-1}</i> | 6.29E-05 (0.000176) [0.358099] | 6.29E-05 (0.000159) [0.395747] | -0.005563** (0.002307) [-2.411644] | 3.61E-05 (0.000175) [0.205911] | 6.70E-05 (0.000159) [0.420956] | -0.000559 (0.002493) [-0.224033] | 5.71E-05 (0.000169) [0.338509] | -0.005616** (0.002166) [-2.592309] | 5.71E-05 (0.000156) [0.365884] |
| <i>DUMMY</i> | -0.001310* (0.000728) [-1.800841] | -0.001310** (0.000658) [-1.990170] | -0.001058 * (0.000609) [-1.737981] | -0.001566** (0.000743) [-2.107970] | -0.001235* (0.000684) [-1.806442] | -0.001817*** (0.000688) [-2.640511] | -0.001289* (0.000698) [-1.846664] | -0.001230** (0.000647) [-1.902276] | -0.001289** (0.000646) [-1.996005] |
| <i>CTO PIB REAL_{t-1}</i> | 8.04E-05* (4.23E-05) [1.899371] | 8.04E-05** (3.83E-05) [2.099059] | 0.000129*** (3.81E-05) [3.393693] | | | | | | |
| <i>DESEMPLEO_{t-1}</i> | | | | -0.000252** (0.000115) [-2.190798] | -0.000212 ** (9.92E-05) [-2.133119] | -0.000383 *** (0.000120) [-3.182778] | | | |
| <i>HHI_{t-1}</i> | | | | | | | 2.47E-05*** (4.38E-06) [5.632018] | 2.01E-05*** (4.15E-06) [4.853853] | 2.47E-05*** (4.05E-06) [6.087483] |
| R ² ADJ | 0.832445 | 0.832445 | 0.862888 | 0.832967 | 0.832451 | 0.861976 | 0.845016 | 0.867340 | 0.845016 |
| F-Estadístico | 289.9839 | 289.9839 | 87.47489 | 291.0678 | 289.9948 | 81.72372 | 318.1400 | 85.51049 | 318.1400 |
| Prob(F-Estad) | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

Nota: niveles marginales de significancia: (***) denota 0.01, (**) denota 0.05 y (*) denota 0.10. Los errores estándar están entre paréntesis y el estadístico t entre corchetes.

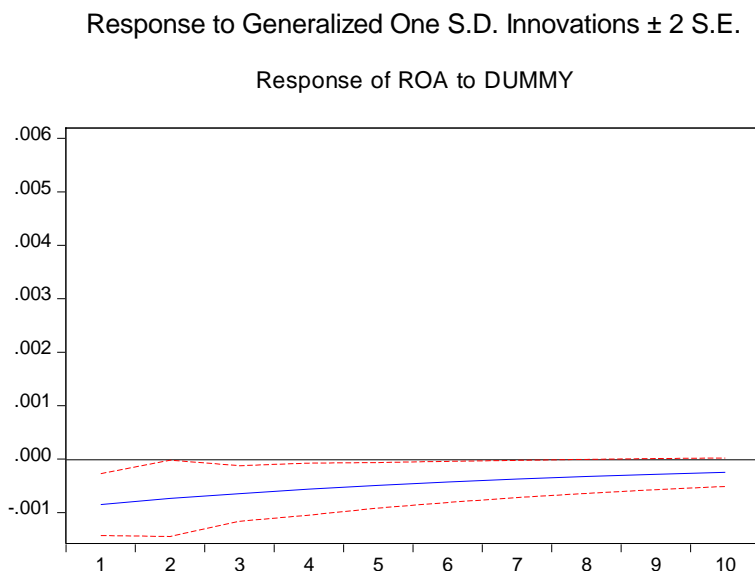
5. Robustez

Esta sección se realiza con el objetivo de elaborar una estimación de vectores autorregresivos (VAR) para evaluar el comportamiento a través del tiempo del ROA ante la aparición de una variable DUMMY que en este estudio refleja la pandemia COVID-19. Dicho análisis, es evaluado por medio de las funciones de impulso respuesta para identificar choques o efectos en la variable de estudio.

Las variables utilizadas en este trabajo tienen como objetivo explicar la rentabilidad bancaria desde un nivel micro y macroeconómico. Sin embargo, se realiza un VAR teniendo en cuenta únicamente la variable *ROA* como respuesta ante un impulso de una innovación medida por una desviación estándar de la variable *DUMMY*, ya que es la variable de interés en este estudio. De esta forma, se podrá identificar el efecto que tuvo sobre el ROA y cuánto tiempo permaneció.

De acuerdo con los resultados, la influencia que tuvo la pandemia en el retorno sobre los activos es negativa y su choque permaneció aproximadamente 6 periodos (trimestres), es decir, un año y medio. Se observa que con el paso del tiempo dicho efecto va disminuyendo, debido posiblemente a las diversas medidas de reactivación económica establecidas tanto por el Banco de la República como por el Gobierno Central para sacar a la economía de la recesión.

Grafica 3 – Respuesta del ROA bancario a la pandemia COVID-19



Nota: elaboración propia.

6. Conclusiones

Este estudio analizó los determinantes de la rentabilidad bancaria para el periodo 2017-2021 en Colombia y, en particular, busco analizar el impacto de la pandemia sobre el ROA de diversas instituciones de crédito. Los resultados arrojan que la pandemia si influyó negativamente en la rentabilidad bancaria y que el efecto tuvo una duración mayor a un año.

Un análisis más profundo a los determinantes de la rentabilidad sugiere que las variables micro y macroeconómicas también explican en mayor medida el retorno sobre los activos para el periodo analizado. En particular el crecimiento real del PIB, la tasa de desempleo y la concentración del mercado (índice Herfindahl-Hirschman) son importantes para entender la dinámica del ROA ya que son factores que afectan la demanda de crédito, el pago de las deudas y la capacidad de generar rentas extraordinarias mediante precios arriba de los costos marginales.

Los determinantes internos también fueron significativos. Se destaca el índice de calificación tradicional (ICT), el cual resulta significativo en todos los modelos, sugiriendo que es una variable a la que las entidades deben monitorear constantemente. El parámetro SPREAD

también resultó significativo como se esperaba y los resultados confirman que el margen de intermediación es clave para entender la rentabilidad financiera de las instituciones de crédito. Además, se observó que el tamaño medido en la cantidad de activos no es un factor relevante para explicar la rentabilidad.

En suma, se verifica que la pandemia si influyó negativamente en el desempeño del sector financiero. Estos resultados demuestran que es importante continuar con políticas económicas que contribuyan a la reactivación del aparato productivo y a la estabilización de la demanda y oferta de crédito para así restablecerla dinámica del sistema financiero a niveles de prepandémicos. También se recomienda realizar más estudios acerca de que otras variables bancarias fueron afectadas durante la pandemia para ejecutar medidas más pertinentes y localizadas que ayuden a mejorar la estabilidad del sector.

Cómo mejorar la estabilidad del sector financiero ¿?

7. Referencias Bibliográficas

- Athanasoglou, P., Brissimis, S., & Delis, M. (14 de Agosto de 2008). Bank-specific, industry-specific and macroeconomic determinants of bank profitability. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, vol. 18(2), 121-136.
- Barajas, B., Steiner, R., & Salazar, N. (2000). The impact of liberalization and foreign investment in Colombia's financial sector. *Journal of Development Economics*, 2000, vol. 63, issue 1, 157-196.
- Mishkin, F. (1999). Financial consolidation: Dangers and opportunities. *Journal of Banking & Finance*, vol. 23(2-4), 675-691.
- Afanasief Segalla, T., Lhacer Villa, P. M., & Nakane, M. (2002). *The Determinants of Bank Interest Spread in Brazil*. Brasilia : Research Department.
- Allen , F., & Douglas, G. (2000). *Comparing Financial Systems*. Londres: MIT.
- Anthony Saunders, Liliana Schumacher. (2000). The determinants of bank interest rate margins: an international study *Journal of International Money and Finance*, 2000, vol. 19, issue 6, 813-832.
- Berger, A., Hanweck, G., & Humphrey, D. (1987). Competitive viability in banking: Scale, scope, and product mix economies. *Journal of Monetary Economics*, 1987, vol. 20, issue 3, 501-520.

- Climent Serrano, S., & Pavía, J. M. (2014). Determinantes y diferencias en la rentabilidad de cajas y bancos. *Revista de Economía Aplicada*, 117-154.
- Demsetz, H. (1973). Industry Structure, Market Rivalry, and Public Policy. *The Journal of Law and Economics*. vol. 16, issue 1, 1-9.
- García Buitrago, A. (2016). *Determinantes de la rentabilidad del sector bancario colombiano*. Facultad de Ciencias Económicas Universidad Nacional de Colombia.
- García, D. F. (2016). Determinantes de la rentabilidad bancaria española antes y después de la crisis financiera. *Trabajo de grado en finanzas*, 7-69.
- Gil León, J. M., Castellanos Castellanos, D. E., & González Rodríguez, D. L. (2019). *Margen de intermediación y concentración bancaria en Colombia: un análisis para el periodo 2000-2017*. Corporación Universidad de la Costa.
- Gomez Gonzales, J. E., Uribe Gil, J. M., & Piñeros Gordo, H. (2009). Determinantes de la rentabilidad de los Bancos en Colombia: ¿importa la tasa de cambio? *Borradores de Economía*, 556.
- Gonzales Valdivia, J. E., & Villacorta Devoto, L. A. (2016). Determinantes de la rentabilidad del sector bancario peruano 2005-2015.
- Guerrero Mora, R., & Villalpando Benítez, M. (2009). Rentabilidad, concentración y eficiencia en el sistema bancario mexicano. *EL TRIMESTRE ECONÓMICO*, 237-263.
- Gutiérrez Urzúa , M., & Chávez Cerda , G. (2014). Determinantes del spread bancario en Chile. *Industrial data*, 24-30.
- Hellmann, T., Murdock, K., & Stiglitz, J. (2000). Liberalization, Moral Hazard in Banking, and Prudential Regulation: Are Capital Requirements Enough? *American economic association* , 147-165.
- Kosmidou, K., Pasiouras, F., & Tsaklanganos, A. (2007). Domestic and multinational determinants of foreign bank profits: The case of Greek banks operating abroad. *Journal of Multinational Financial Management*, 2007, vol. 17, issue 1, 1-15.
- Liu, S. (Agosto de 2013). DETERMINANTS OF THE PROFITABILITY OF THE U.S. BANKING INDUSTRY DURING THE FINANCIAL CRISIS. *TigerPrints* , 46.
- Morales Mosquera, M. Á., & Zambudio Gómez, N. E. (2013). ¿Qué tipo de relación existe en Colombia entre concentración bancaria y estabilidad financiera? *Ensayos sobre Política Económica*, 36-53.
- Ricardo Pineda , D. (2010). *Determinantes del spread bancario en Honduras*. Banco Central de Honduras.
- Rodríguez Primo, U. (2015). *Factores determinantes de la rentabilidad de los bancos en los países del Mercosur. Un enfoque contable*. Tesis doctoral, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba .

Staikouras, C., & Wood, G. (Enero de 2004). The Determinants Of European Bank Profitability. *International Business & Economics Research Journal (IBER)*, 3(6).

Ximenes, J. A. (2014). *Bank-Specific and Macroeconomic Factors Related to Bank Profitability and Stock Return in Thailand*. University of the Thai Chamber of Commerce, Business Administration. University of the Thai Chamber of Commerce.

6. Apéndice

Tabla A.1 – Autores y valores esperados

| Autores | Variable | Valor esperado |
|--|--|---|
| José Eduardo Gómez-González, Jorge Mario Uribe Gil Hernán Piñeros Gordo (2009) | Riesgo de crédito | Relación inversa (-) |
| | Concentración | Resultado incierto debido a posibles economías de escala, aunque en otros casos se deben sacrificar parte de las ganancias (+) (-) |
| | Eficiencia | Usan indicador tradicional de eficiencia, cuando los gastos aumentan, disminuye la rentabilidad. Relación inversa (-) |
| | Tasa de cambio | Relación incierta, dado que la moneda local se puede apreciar o depreciar y además depende también del cociente entre activos y pasivos |
| Uverlan Rodríguez Primo (2015) | Tasa de interés de inversión | Se espera relación directa por representar el más importante ingreso de la actividad de intermediación financiera (+) |
| | incumplimiento de pagos en los prestamos | Se proyecta relación inversa dado que es un costo y provoca pérdidas en las operaciones (-) |
| | Concentración bancaria | Se proyecta relación directa ya sea por disminución en los costos operativos o incremento de poder de mercado (+) |

| | | |
|---|---------------------------|---|
| Panayiotis P. Athanasoglou. Sophocles N. Brissimis. Matthaios D. Delis (2006) | Riesgo crediticio | Se espera obtener relación inversa dado que estos autores consideran que mayor exposición al riesgo reduce el retorno sobre los activos |
| | Expectativas de inflación | Los autores no definen la relación esperada dada la capacidad de predicción de la economía |
| | Ciclo económico | Se considera que debe tener una relación directa dado que la demanda crediticia puede incrementarse en los auge y disminuir en las recesiones |
| Christos Staikouras, Geoffrey E. Wood (2004) | Tamaño | No se define tipo de relación ya que se propone que con un mayor tamaño se pueden obtener mayores beneficios o puede reducirlos |

Tabla A.2 – Fuente de datos y descripción de las variables

| | Variable | Definición | Fuente |
|---------------------------------|--------------------------------------|--|--|
| Variable dependiente | <i>ROA</i> | Es un índice de eficiencia, mide la rentabilidad de los activos de la empresa. | Superintendencia financiera de Colombia https://www.superfinanciera.gov.co/inicio/informes-y-cifras/cifras/establecimientos-de-credito/informacion-periodica/mensual/indicadores-gerenciales-niif-10084493 |
| Variable Macroeconómicas | <i>CTO</i> <i>PIB</i> <i>REAL</i> | Crecimiento trimestral real de la actividad económica | Banco de la República https://www.banrep.gov.c |

| | | | |
|----------------------------------|------------------|---|--|
| | | | o/es/estadisticas/producto-interno-bruto-pib |
| | <i>DESEMPLEO</i> | Tasa de desempleo trimestral | Banco de la República https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/tasas-ocupacion-y-desempleo |
| | <i>HHI</i> | índice Hirschman-Herfindahl, mide la concentración de un determinado sector | Superintendencia financiera de Colombia https://www.superfinanciera.gov.co/inicio/informes-y-cifras/cifras/establecimientos-de-credito/informacion-periodica/mensual/indicadores-gerenciales-niif-10084493 |
| Variables microeconómicas | <i>TAMAÑO</i> | Medido a través de los activos que posee cada entidad, refleja la capacidad de la entidad para generar rentabilidad | Superintendencia financiera de Colombia https://www.superfinanciera.gov.co/inicio/informes-y-cifras/cifras/establecimientos-de-credito/informacion-periodica/mensual/indicadores-gerenciales-niif-10084493 |

| | | | |
|--|---------------|--|--|
| | <i>ICT</i> | Es un indicador de riesgo crediticio, es una relación entre los créditos en mora y el total de prestamos | Superintendencia financiera de Colombia https://www.superfinanciera.gov.co/inicio/informe-s-y-cifras/cifras/establecimientos-de-credito/informacion-periodica/mensual/indicadores-gerenciales-niif-10084493 |
| | <i>SPREAD</i> | Diferencial de las tasas de interés. Es igual a la resta entre la tasa activa y la tasa de captación | Superintendencia financiera de Colombia https://www.superfinanciera.gov.co/inicio/informe-s-y-cifras/cifras/establecimientos-de-credito/informacion-periodica/mensual/indicadores-gerenciales-niif-10084493 |