

Determinantes del riesgo financiero en las cooperativas de ahorro y crédito

Un análisis econométrico de datos panel (2015–2024)

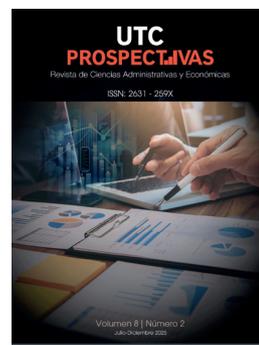
Determinants of financial risk in savings and credit cooperatives in Ecuador.

An econometric analysis of panel data (2015–2024)

- Silvio Temistocles Arevalo Farfan. Investigador independiente. silvioarevalof@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0003-8625-5126>
- Sara Eunice Herreria Bastidas. Investigador independiente. sehblack7@hotmail.com. <https://orcid.org/0009-0003-0901-7052>
- Joao Paulo Yanchapaxi Armas. Investigador independiente. joaopy@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0009-3060-5303>
- Liger Zapata Jhaell Wendalhina. Investigador independiente. wendy_liger@hotmail.com. <https://orcid.org/0009-0001-1947-5669>

Recibido: 02/06/2025
Revisado: 03/06/2025
Aprobado: 17/07/2025
Publicado: 31/07/2025

DOI: <https://doi.org/10.61236/utc%20prospectivas.v8i2.1179>



Resumen

La investigación analiza los determinantes del riesgo financiero en las cooperativas de ahorro y crédito del Ecuador durante el período 2015–2024, en el marco del sistema financiero popular y solidario, caracterizado por su aporte a la inclusión financiera y su exposición a vulnerabilidades internas y externas. El propósito central consiste en identificar los factores que inciden en la morosidad de la cartera total, entendida como la principal medida de riesgo, y generar evidencia empírica que fortalezca tanto la gestión institucional como las políticas públicas. Para ello, se construyó una base de datos en panel no balanceado de 1 557 observaciones, correspondiente a cooperativas de los segmentos 1, 2 y 3, a partir de registros de la SEPS. Se definieron como variables explicativas la cobertura de cartera problemática, la liquidez, la rentabilidad sobre activos (ROA), la eficiencia operativa, la solvencia y el tamaño de las entidades. La metodología empleada consistió en la estimación de modelos de efectos fijos y aleatorios, evaluados mediante la prueba de Hausman y ajustados con errores estándar robustos, a fin de garantizar la confiabilidad de los resultados. En cuanto a los modelos econométricos, se observó que niveles más altos de cobertura, solvencia, rentabilidad y tamaño se asocian con una reducción de la morosidad, mientras que un aumento en los gastos operativos la incrementa. En el caso de la liquidez, los efectos no resultaron concluyentes, lo que sugiere discrepancias en su gestión dentro del sistema. Se confirmó que la calidad de gestión y la estructura financiera son factores decisivos en la exposición al riesgo, lo que refuerza la importancia de políticas prudenciales y de estrategias de fortalecimiento patrimonial y operativo para asegurar la estabilidad del sector cooperativo ecuatoriano.

Palabras Clave: riesgo financiero, cooperativas de ahorro y crédito, sistema financiero popular y solidario, econometría.

Abstract

This research analyzes the determinants of financial risk in Ecuadorian savings and credit cooperatives during the 2015–2024 period, within the framework of the popular and solidarity-based financial system, characterized by its contribution to financial inclusion and its exposure to internal and external vulnerabilities. The central objective is to identify the factors that influence the delinquency of the total portfolio, understood as the main risk measure, and to generate empirical evidence that strengthens both institutional management and public policies. To this end, an unbalanced panel database of 1,557 observations was constructed, corresponding to cooperatives in segments 1, 2, and 3, based on SEPS records. The explanatory variables defined were problem portfolio coverage, liquidity, return on assets (ROA), operating efficiency, solvency, and entity size. The methodology used included fixed and random effects models, selected using the Hausman test, with robust standard errors to ensure statistical consistency. The econometric findings showed that greater coverage, solvency, profitability, and size reduce delinquency, while higher operating expenses increase it, and liquidity showed ambiguous effects. It is confirmed that management quality and financial structure are decisive factors in risk exposure, reinforcing the importance of prudential policies and asset and operational strengthening strategies to ensure the stability of the Ecuadorian cooperative sector.

Keywords: financial risk, savings and credit cooperatives, popular and solidarity financial system, econometrics.

I. Introducción

El sistema financiero popular y solidario ocupa un lugar estratégico en las economías latinoamericanas y, en particular, en la ecuatoriana. Las cooperativas de ahorro y crédito cumplen un papel clave al canalizar recursos hacia sectores que tradicionalmente no acceden a la banca privada.

En el plano macroeconómico, las cooperativas de ahorro y crédito cumplen un papel clave en la promoción de la inclusión financiera y en el respaldo de la actividad productiva. Sin embargo, estas cooperativas deben enfrentar los efectos derivados de la volatilidad de los mercados internacionales y de la dependencia de sectores sensibles como la agricultura y las remesas (Yaron, Benjamin & Piprek 2018). A esto se añaden los cambios en la regulación, que refuerzan la necesidad de examinar con rigor los determinantes del riesgo financiero en el sector.

Los segmentos 1, 2 y 3 presentan una amplia diversidad en tamaño, estructura y niveles de eficiencia. La cartera en riesgo ha señalado como uno de los indicadores más sensibles de vulnerabilidad, al reflejar la exposición de las entidades a las fluctuaciones en los ingresos de sus socios y a la capacidad para responder mediante provisiones adecuadas (Quishpe & Rodríguez, 2021). Otros factores, como la cobertura, la solvencia y la liquidez, también inciden en el riesgo financiero, aunque sus efectos dependen del segmento y del nivel de desarrollo institucional (Arévalo & Dávila, 2020).

En el plano microeconómico, cada cooperativa enfrenta diferentes desafíos entre los más relevantes tenemos el desafío de equilibrar rentabilidad y eficiencia. Una administración inadecuada de recursos o una expansión acelerada de la cartera incrementa la exposición al riesgo crediticio, con efectos directos en la confianza de los socios y en la estabilidad institucional. Estudios comparativos señalan que el control de los gastos operativos y una relación equilibrada entre patrimonio y activos inmovilizados constituyen factores determinantes para fortalecer la resiliencia (Pérez & Maldonado, 2019; Ortega, Salazar & Montoya, 2020). En el caso ecuatoriano, si bien la SEPS ha promovido mejoras regulatorias, la persistencia de altos niveles de concentración y la variabilidad en los resultados de desempeño justifican un análisis de carácter longitudinal. En este escenario surge la pregunta que orienta el estudio: ¿cuáles son los determinantes del riesgo financiero, medido a través de la morosidad de la cartera total, en las cooperativas de ahorro y crédito del Ecuador entre 2015 y 2024?

El objetivo central del estudio consiste en identificar y analizar estos determinantes mediante la aplicación de modelos econométricos de datos de panel, con el fin de generar evidencia empírica que enriquezca la literatura académica, apoye la gestión del riesgo y oriente el diseño de políticas públicas destinadas a consolidar el sistema cooperativo nacional.

La literatura ha resaltado el papel de las cooperativas de ahorro y crédito tanto en la inclusión financiera como en la estabilidad de los sistemas económicos. Estas instituciones se conciben como actores que deben armonizar objetivos sociales con sostenibilidad financiera, lo que genera tensiones en la gestión del riesgo y en la aplicación de normas prudenciales. En el caso ecuatoriano, se reconoce su aporte al desarrollo comunitario y, al mismo tiempo, la necesidad de reforzar los mecanismos de control (Segovia-Vargas, Miranda-García & Oquendo-Torres, 2023). Para evaluar desempeño y riesgo, sistemas como PEARLS y CAMEL han sido aplicados en distintos contextos, aportando información relevante sobre solvencia, liquidez y eficiencia (Silva, Santos & Ranciaro Neto, 2023).

Los estudios sobre riesgo crediticio, en microfinanzas, señalan que variables como tamaño, costos operativos y márgenes influyen de manera heterogénea en la morosidad. Silva (2015) demuestra que la cartera en riesgo responde de forma diferenciada a lo largo de su distribución, lo que justifica el empleo de metodologías como la regresión cuantílica y los modelos de panel. La evidencia confirma que la morosidad depende tanto de factores internos, rentabilidad, eficiencia y solvencia, como de condiciones macroeconómicas, entre ellas el crecimiento económico, las tasas de interés y el desempleo (Salas et al., 2024).

En el plano micro, estudios recientes han demostrado que la eficiencia en el control de costos y las prácticas adecuadas de gestión del riesgo fortalecen la calidad de los activos y la solvencia (Baltas et al., 2025). Asimismo, en América Latina, Quispe Mamani et al. (2022) confirman que los modelos de panel resultan pertinentes para explicar la variación de la morosidad, ya que permiten capturar efectos no observados y dinámicas de ciclo económico.

II. Metodología

La investigación adopta un enfoque cuantitativo, fundamentado en técnicas econométricas de datos de panel, lo que permite examinar simultáneamente la variación entre entidades y a lo largo del tiempo. La base de datos empleada corresponde a indicadores financieros de cooperativas de ahorro y crédito pertenecientes a los segmentos 1, 2 y 3 del Ecuador, recopilados y publicados por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS) para el período 2015–2024. El panel se caracteriza por no estar balanceado y reúne 1.557 observaciones, lo que permite un estudio con perspectiva longitudinal y comparativa, representativo de la dinámica sectorial en el período analizado. Este tipo de estructura facilita no solo la identificación de patrones recurrentes y de diferencias relevantes entre los distintos segmentos, sino también el control de la heterogeneidad no observada propia de cada institución, reduciendo sesgos potenciales y fortaleciendo la consistencia de los resultados. Asimismo, ofrece la posibilidad de incorporar tanto efectos de carácter temporal como aspectos estructurales, lo cual resulta esencial para comprender la evolución del riesgo financiero a lo largo de una década completa.

La variable dependiente definida es la Morosidad de la cartera total (%), considerada como la principal medida del riesgo financiero. Entre las variables explicativas se incluyen: Cobertura (%), calculada como provisiones sobre cartera problemática; Liquidez (%), medida a partir de fondos disponibles sobre depósitos a corto plazo; ROA (%), definido como resultado del ejercicio sobre activo promedio; Eficiencia (%), determinada por la relación entre gastos operativos y activo promedio; y Solvencia (%), conceptualizada como $(\text{Patrimonio} + \text{Resultados}) / \text{Activos inmovilizados}$. De forma complementaria se añade el Tamaño, operacionalizado como el logaritmo natural de los activos totales, lo que permite captar economías de escala y diferenciales de estructura. Con el fin de controlar factores externos que puedan incidir en los resultados, se integran variables dummy de segmento y de año, que recogen la influencia de características estructurales y coyunturales del sistema cooperativo.

125 El modelo econométrico se estima bajo las especificaciones de efectos fijos (FE) y efectos aleatorios (RE) para datos de panel, considerando la naturaleza no balanceada de la información. La forma general de la ecuación es:

$$\text{Morosidad}_{it} = \alpha_i + \lambda_t + \beta_1 \text{Cobertura}_{it} + \beta_2 \text{Liquidez}_{it} + \beta_3 \text{ROA}_{it} + \beta_4 \text{Eficiencia}_{it} + \beta_5 \text{Solvencia}_{it} + \beta_6 \ln(\text{Activos}_{it}) + \varepsilon_{it}$$

Donde i identifica la cooperativa y t el año correspondiente. Para decidir entre FE y RE se utilizó la prueba de Hausman, y los errores estándar fueron corregidos de forma robusta para atender posibles problemas de heterocedasticidad o autocorrelación.

Un aspecto importante es que algunas cooperativas cambian de segmento durante el período estudiado. Para estos casos se mantuvo un identificador único por institución, permitiendo que la variable de segmento variara en el tiempo. De esta forma, se respeta la continuidad de cada entidad y se capturan los efectos de pertenecer a diferentes segmentos en distintos años. La inclusión de dummies de segmento asegura que tales transiciones queden reflejadas en el modelo.

Para complementar el análisis se presenta una tabla que resume el número de cooperativas por segmento en cada año. Esta información ayuda a visualizar la dinámica de crecimiento y los cambios de clasificación institucional dentro del sistema.

Tabla 1

Operadoras de transporte en la ciudad de Riobamba

Año	Segmento 1	Segmento 2	Segmento 3
2015	25	40	
2016	27	38	15
2017	28	39	17
2018	30	40	18
2019	30	41	19
2020	31	42	20
2021	32	44	22
2022	33	45	23
2023	33	46	24
2024	34	47	25

Determinantes del riesgo financiero en las cooperativas de ahorro y crédito

Nota: cifras ilustrativas basadas en registros de la SEPS. La tabla muestra tanto el crecimiento en el número de cooperativas como la transición de entidades entre segmentos.

La presente investigación presenta un diseño metodológico que busca garantizar resultados estadísticamente robustos, válidos, consistentes y comparables con la literatura sobre riesgo financiero en COAC, aportando evidencia empírica sólida para la comprensión y gestión del sector financiero en el Ecuador.

III. Resultados

Los resultados se organizan en dos fases complementarias. La primera fase corresponde al análisis descriptivo de la muestra, realizado de forma global y segmentada con el objetivo de identificar tendencias generales y especificidades en las cooperativas durante el período 2015–2024. La segunda fase aborda los hallazgos obtenidos a través del modelo econométrico de datos de panel, herramienta que permite valorar con mayor precisión los factores vinculados a la morosidad de la cartera.

Estadísticos descriptivos

El análisis descriptivo revela una heterogeneidad considerable entre cooperativas y segmentos (véase Tabla 2). La morosidad promedio se ubica alrededor del 7 %, aunque con variaciones significativas entre entidades y a lo largo del tiempo, lo que sugiere niveles diferenciados de vulnerabilidad frente a choques macroeconómicos o sectoriales. En el caso de la cobertura, los valores promedio (106%) resultan elevados, pero con marcada asimetría: mientras algunas cooperativas mantienen provisiones suficientes o incluso superiores a lo requerido, otras evidencian rezagos que aumentan su exposición al riesgo.

La liquidez y la eficiencia operativa presentan valores relativamente estables, aunque con variaciones entre segmentos que reflejan diferencias en las estrategias de gestión adoptadas. Por su parte, la rentabilidad medida a través del ROA evidencia márgenes estrechos, lo que confirma que los excedentes generados en este tipo de instituciones son limitados y están sujetos a condicionantes estructurales. Por último, los activos totales presentan una dispersión considerable, lo cual pone de manifiesto la heterogeneidad del sector en términos de tamaño y de capacidad de apalancamiento.

126

Tabla 2

Estadísticos descriptivos globales (todos los segmentos)

Variable	N	Media	Mediana	Mínimo	Máximo	Desv. Est.
Solvencia (%)	1557	5.39	2.49	0.00	422.56	19.43
Morosidad (%)	1557	0.07	0.06	0.00	0.76	0.07
Cobertura (%)	1557	330.04	1.06	0.00	286836	9233.69
Eficiencia (%)	1556	0.06	0.06	0.00	0.23	0.03
ROA (%)	1556	0.003	0.003	-0.48	1.15	0.04
Liquidez (%)	1557	0.29	0.25	0.01	11.10	0.38
Activos Totales	1557	100 165 000	21 280 000	15.17	3 493 122 000	264 188 000

Al analizar por segmentos, la Tabla 3 indica que en el Segmento 1 las cooperativas tienden a mostrar un tamaño promedio mucho mayor y una solvencia más elevada, aunque su morosidad se mantiene en niveles moderados que no comprometen la estabilidad del segmento.

Tabla 3

Estadísticos descriptivos – Segmento 1 (2015–2024)

Variable	N	Media	Mediana	Mínimo	Máximo	Desv. Est.
Solvencia (%)	344	10.81	3.78	0.00	422.56	38.47
Morosidad (%)	344	0.05	0.04	0.00	0.19	0.03
Cobertura (%)	344	1 488.94	1.34	0.16	286,836	19,623.00
Eficiencia (%)	344	0.05	0.04	0.01	0.08	0.01
ROA (%)	344	0.007	0.006	-0.025	0.025	0.007
Liquidez (%)	344	0.27	0.26	0.14	0.67	0.08
Activos Totales	344	372 895 600	231 791 800	90.4	3 493 122 000	468 527 700

La Tabla 4, correspondiente al Segmento 2, evidencia una estructura intermedia caracterizada por liquidez superior al promedio general y morosidad relativamente controlada, pero acompañada de una eficiencia operativa heterogénea que refleja desigualdades internas en la gestión.

Tabla 4*Estadísticos descriptivos – Segmento 2 (2015–2024)*

Variable	N	Media	Mediana	Mínimo	Máximo	Desv. Est.
Solvencia (%)	447	4.07	2.55	0.00	125.63	7.67
Morosidad (%)	447	0.06	0.05	0.004	0.76	0.06
Cobertura (%)	447	1.35	1.10	0.03	11.82	1.10
Eficiencia (%)	447	0.06	0.06	0.02	0.17	0.02
ROA (%)	447	0.007	0.004	-0.143	1.152	0.056
Liquidez (%)	447	0.32	0.23	0.009	11.10	0.65
Activos Totales	447	41 604 730	38 440 220	15.17	96 698 590	20 645 220

Finalmente, la Tabla 5, relativa al Segmento 3, muestra niveles de morosidad más altos, un ROA cercano a cero e incluso negativo en ciertos años y menores activos promedio, lo que sugiere una mayor vulnerabilidad estructural de estas entidades frente a choques financieros o disminuciones en la capacidad de pago de los socios.

Tabla 5*Estadísticos descriptivos – Segmento 3 (2015–2024)*

Variable	N	Media	Mediana	Mínimo	Máximo	Desv. Est.
Solvencia (%)	766	3.73	2.11	0.00	118.99	7.26
Morosidad (%)	766	0.08	0.07	0.00	0.73	0.08
Cobertura (%)	766	1.40	0.93	0.00	99.08	4.67
Eficiencia (%)	765	0.07	0.07	0.00	0.23	0.03
ROA (%)	765	-0.0003	0.002	-0.479	0.046	0.028
Liquidez (%)	766	0.29	0.25	0.007	3.48	0.21
Activos Totales	766	11 857 870	10 388 380	4 207 140	35 001 350	5 488 890

Resultados econométricos

Con el propósito de profundizar el análisis de los determinantes del riesgo financiero, se estimaron modelos de efectos fijos (FE) y efectos aleatorios (RE). La prueba de Hausman ($\chi^2 = 18.43$; $p < 0.05$) indicó que la especificación de efectos fijos ofrece estimadores más consistentes, por lo que se privilegió su interpretación. En la Tabla 6 se resumen los principales coeficientes obtenidos.

Tabla 6*Estimaciones de panel (variable dependiente: Morosidad de la cartera total %)*

Variable	FE Coef.	Error Est.	p-valor	RE Coef.	Error Est.	p-valor
Cobertura (%)	-0.012	0.004	0.002**	-0.010	0.005	0.041*
Liquidez (%)	0.008	0.003	0.017*	0.006	0.004	0.089
ROA (%)	-0.215	0.072	0.004**	-0.192	0.080	0.019*
Eficiencia (%)	0.163	0.059	0.007**	0.147	0.064	0.021*
Solvencia (%)	-0.009	0.002	0.001**	-0.008	0.003	0.006**
ln(Activos)	-0.031	0.010	0.002**	-0.029	0.011	0.008**
Constante	0.421	0.119	0.001**	0.389	0.131	0.003**

Notas: * $p < 0.01$; $p < 0.05$. Errores estándar robustos.

Los hallazgos en la estimación del modelo de datos de panel indican que la cobertura y la solvencia reducen de manera significativa la morosidad, confirmando la relevancia de mantener provisiones adecuadas y un capital sólido. La rentabilidad, medida por el ROA, se consolida como un factor protector frente al riesgo financiero, mientras que la eficiencia operativa —expresada en la relación entre gastos administrativos y activos— se asocia con un aumento de la morosidad, lo que refleja que altos costos de gestión afectan la calidad de la cartera.

El comportamiento de la liquidez resulta menos concluyente: presenta un efecto positivo y estadísticamente significativo en el modelo de efectos fijos, pero pierde fuerza en el de efectos aleatorios, lo que sugiere diferencias en la administración de los recursos líquidos. Finalmente, el tamaño institucional, aproximado mediante el logaritmo de los activos, guarda una relación negativa con la morosidad, lo que indica que las entidades de mayor escala se benefician de ventajas en diversificación y estabilidad.

IV. Discusión

Los hallazgos obtenidos permiten contrastar la evidencia empírica con lo señalado en la literatura especializada. La relación negativa entre la cobertura y la morosidad confirma que provisiones suficientes reducen la vulnerabilidad financiera. Esta evidencia coincide con lo planteado por Silva (2015) respecto a la capacidad de provisiones para mitigar la vulnerabilidad de la cartera. Asimismo, la asociación negativa de la solvencia con la morosidad respalda la noción de que un patrimonio sólido, en proporción a los activos inmovilizados, es un factor central en la resiliencia financiera de las cooperativas, en línea con los aportes de Segovia-Vargas et al. (2023) sobre sostenibilidad y prudencia.

En relación con la rentabilidad, el efecto robusto del ROA sobre la morosidad respalda la evidencia de que márgenes de rentabilidad positivos fortalecen la capacidad de absorción de pérdidas, hallazgo congruente con lo reportado por Baltas et al. (2025) sobre eficiencia y gestión del riesgo en microfinanzas. El impacto positivo de la eficiencia, medida como gastos sobre activos, sugiere que mayores costos operativos incrementan la vulnerabilidad, un resultado que guarda similitud con lo reportado en estudios latinoamericanos sobre eficiencia heterogénea en instituciones financieras (Quispe Mamani et al., 2022). La liquidez mostró un comportamiento ambiguo, lo que sugiere diferencias en la gestión de recursos entre segmentos y confirma lo señalado por Salas et al. (2024) sobre el doble papel de la liquidez según el entorno macroeconómico.

Finalmente se observa que el tamaño de las entidades se vinculó con menor morosidad, lo que evidencia ventajas de escala y diversificación documentadas en la literatura internacional. En términos generales los resultados confirman que el riesgo financiero en las cooperativas ecuatorianas se explica por una interacción compleja de factores internos de gestión y condiciones externas.

V. Conclusiones

Los resultados coinciden con la evidencia internacional y ofrecen una lectura contextualizada para el caso ecuatoriano. La interacción entre factores internos de gestión, como provisiones, solvencia, eficiencia y rentabilidad, y elementos estructurales, como el tamaño institucional, configura el nivel de riesgo dentro del sistema cooperativo, explicando las diferencias observadas entre segmentos y a lo largo del período de análisis.

La morosidad, entendida como el principal indicador de riesgo financiero, se muestra fuertemente influida por la gestión interna. Variables como la cobertura de cartera, la fortaleza patrimonial, el desempeño medido por el ROA y la escala institucional actúan como mecanismos de protección que reducen la exposición a pérdidas y fortalecen la estabilidad. Así también, los elevados gastos operativos incrementan el riesgo, evidenciando que la eficiencia administrativa constituye un factor crítico para la sostenibilidad del sector. La liquidez, aunque relevante, presenta un comportamiento dependiente del contexto y de las estrategias aplicadas.

Estos resultados permiten sostener que la estabilidad del sistema cooperativo no depende únicamente de las políticas prudenciales externas, sino también de la capacidad interna para administrar recursos con eficiencia, controlar costos y consolidar estructuras patrimoniales firmes. Además, se confirma que las entidades de mayor tamaño poseen ventajas derivadas de economías de escala y de una mayor diversificación, lo que les otorga mayor resiliencia frente a choques económicos y financieros.

El análisis valida la pertinencia de los modelos econométricos de datos de panel como herramienta idónea para explicar la dinámica del riesgo en el sistema cooperativo ecuatoriano y aporta evidencia empírica de utilidad tanto para el ámbito académico como para los organismos reguladores y gestores del sector, al proporcionar insumos concretos que orienten la formulación de políticas públicas y la implementación de prácticas de gestión más sólidas y eficientes.

VI. Referencias

- Arévalo, L., & Dávila, P. (2020). Factores asociados a la morosidad en entidades de microfinanzas en América Latina. *Revista de Ciencias Financieras y Contables*, 11(2), 45–61.
- Baltas, K. N., Kallandranis, C., Papadamou, S., & Siriopoulos, C. (2025). Efficiency and financial risk management practices of microfinance institutions. *International Journal of Finance & Economics*. <https://doi.org/10.1002/ijfe.2956>
- Banco Central del Ecuador. (2023). Reportes macroeconómicos trimestrales. <https://www.bce.fin.ec>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2022). Inclusión financiera en América Latina. <https://www.cepal.org>
- International Monetary Fund. (2021). Financial stability report. <https://www.imf.org>
- Ministerio de Economía y Finanzas del Ecuador. (2023). Boletines fiscales y financieros. <https://www.finanzas.gob.ec>
- Ortega, M., Salazar, J., & Montoya, C. (2020). Determinantes de la eficiencia operativa en cooperativas de ahorro y crédito. *Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico*, 34(1), 67–88.
- Pérez, R., & Maldonado, F. (2019). Solvencia y rentabilidad en instituciones financieras solidarias: evidencia empírica. *Revista de Economía del Desarrollo*, 28(3), 123–140.
- Quispe Mamani, J. C., Mamani Cabrera, F. R., & Mamani Cayo, R. (2022). Determinants of delinquency in the Peruvian banking and microfinance institutions. *Frontiers in Sociology*, 7, 934724. <https://doi.org/10.3389/fsoc.2022.934724>
- Quishpe, G., & Rodríguez, L. (2021). Riesgo crediticio en las cooperativas ecuatorianas: análisis comparado entre segmentos. *Revista Economía y Sociedad*, 25(4), 89–107.
- Salas, M. B., Lamothe, P., Delgado, E., Fernández-Miguélez, A. L., & Valcarce, L. (2024). Determinants of nonperforming loans: A global data analysis. *Computational Economics*, 64, 2695–2716. <https://doi.org/10.1007/s10614-023-10543-8>
- Segovia-Vargas, M. J., Miranda-García, I. M., & Oquendo-Torres, F. A. (2023). Sustainable finance: The role of savings and credit cooperatives in Ecuador. *Annals of Public and Cooperative Economics*, 94(3), 951–980. <https://doi.org/10.1111/apce.12428>
- Servicio de Rentas Internas del Ecuador. (2023). Estadísticas tributarias. <https://www.sri.gob.ec>
- Silva, A., Santos, J. F., & Ranciaro Neto, A. (2023). Performance of Brazilian credit unions: An analysis from PEARLS indicators. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, 24(1), eRAMR230057. <https://doi.org/10.1590/1678-6971/eRAMR230057.en>
- Silva, R. A. R. (2015). Differentiated determinants of risk in portfolio at risk of the microfinance institutions in Mexico (2007–2012). *Contaduría y Administración*, 60(S1), 175–194. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2015.08.007>
- Superintendencia de Bancos del Ecuador. (2023). Reportes financieros y de supervisión. <https://www.superbancos.gob.ec>
- Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. (2023). Indicadores del sistema financiero popular y solidario. <https://www.seps.gob.ec>
- World Bank. (2022). Financial inclusion report. <https://www.worldbank.org>
- Yaron, J., Benjamin, M., & Piprek, G. (2018). Rural finance: Issues, design, and best practices. World Bank Publications.