



ARTÍCULO ORIGINAL

Efectos de la diversificación crediticia sobre la calidad de cartera en el sistema financiero del departamento de Puno 2012 I – 2017 II

Effects of credit diversification on portfolio quality in the financial system of the department of Puno 2012 I - 2017 II

Wily-Edson Zamata *

Universidad Peruana Unión. orcid.org/0000-0001-9948-7813

*Correspondencia a. Email: wily.zamata@upeu.edu.pe

(Recibido 17 de octubre de 2021; aceptado 30 de diciembre de 2021)

Resumen

El trabajo tiene como motivación estudiar empíricamente la relación de la diversificación crediticia en el ámbito territorial y la calidad de cartera del sistema financiero del departamento de Puno, para ello se usa información de la colocación de créditos en distintas provincias del departamento de Puno y las tasas de morosidad de los distintos subsistemas financieros (Banca Múltiple, Empresas Financieras, Cajas Municipales, Cajas Rurales y Edpymes) que componen el sistema financiero, se toma información del periodo 2012 al 2017. Para mostrar el nivel de diversificación se usa el Índice de Herfindahl e Hirschman (IHH), índice que se construye a través de los créditos colocados en las distintas provincias del departamento de Puno. Los datos usados son de tipo panel (panel data) y la metodología corresponde a la de heterogeneidad inobservable (efectos aleatorios). Los resultados muestran que existe distintos niveles de diversificación entre cada subsistema, siendo el subsistema de la banca múltiple el subsistema menos diversificado con una media de IHH de 0.341 y los subsistemas más diversificados recaen en el de las cajas municipales y las cajas rurales con un IHH promedio de 0.162 y 0.146 respectivamente, asimismo, encontramos que la diversificación bajo el nivel geográfico impacta positivamente en la calidad de cartera del sistema financiero tal como sugiere la teoría clásica de la diversificación.

Palabras clave: Calidad de cartera, diversificación crediticia, diversificación geográfica y morosidad.

Abstract

The work is motivated to empirically study the relationship of credit diversification in the territorial scope and the quality of the portfolio of the financial system of the department of Puno, for this, information is used on the placement of loans in different provinces of the department of Puno and the rates of delinquency of the different financial subsystems (Multiple Banking, Financial Companies, Municipal Banks, Rural Banks and Edpymes) that make up the financial system, information is taken from the period 2012 to 2017. To show the level of diversification, the Herfindahl Index is used and Hirschman (IHH), an index that is built through the credits placed in the different provinces of the department of Puno. The data used are of the panel type (panel data) and the methodology corresponding to that of unobservable heterogeneity (random effects). The results show that there are different levels of diversification between each subsystem, with the multiple banking subsystem being the least diversified subsystem with a mean IHH of 0.341 and the most diversified subsystems falling to municipal savings banks and rural banks with an average IHH of 0.162 and

0.146 respectively, also, geographically, we find that diversification below the graphical level has a positive impact on the quality of the financial system's portfolio, as suggested by the classical theory of diversification.

Keywords: Credit Diversification, Geographic Diversification, Portfolio Quality, Late Payment.

1. Introducción

El sistema financiero a nivel nacional evoluciona de manera interesante y vertiginosa, esto se da por múltiples factores como los factores externos e internos, dentro de los factores internos, uno de ellos son los planes de expansión en distintos departamentos del país y dentro del departamento de Puno no es la excepción, es así que las colocaciones, en las distintas provincias del departamento de Puno, han crecido con mayor intensidad las últimas décadas, reflejado con un mayor número de oficinas. Esta estrategia de diversificarse, las instituciones financieras, la usan para aumentar su rendimiento y reducir el riesgo de su cartera de créditos (Turkmen y Yigit, 2012)

El riesgo crediticio, es el riesgo más importante dentro del sistema financiero; por ello la literatura peruana analiza este riesgo desde varios puntos de vista, entre los principales la influencia de los determinantes macroeconómicos y microeconómicos sobre el riesgo crediticio (Aguilar y Camargo, 2003), Asimismo los estudios de la diversificación tienen varios exponentes como (Acharya et al. 2002) quienes realizaron los primeros e importantes estudios sobre la diversificación en los créditos, con carteras del sector industrial, y encontraron que la diversificación crediticia por sector industria en Italia reduce los rendimientos y aumenta el riesgo de sus préstamos, podríamos mencionar que en la misma línea que Acharya esta Hayden (et al. 2007) y Fang (et al 2011) quienes analizaron la industria Alemana, y Anastasi (et al, 2008) quien realiza un estudio del impacto de la diversificación de tres tipos y su relacion con la calidad de cartera comercial en Argentina, no encontrando beneficios a favor de la diversificación. Por otro lado Zamore (et al. 2019), quienes analizaron la diversificación geográfica y el riesgo en las microfinanzas, encontraron resultados mixtos y poco concluyentes a pesar de realizar el estudio en 87 países y 607 IMF, en esta misma línea podemos mencionar a Saunders y Walter (1994) quienes analizaron 18 artículos científicos y no encontraron un consenso, 9 de ellos sí tuvieron relaciones positivas entre diversificación y riesgo, por el contrario, en 6 no se encontraron esta relación y en 3 se encontraron resultados mixtos. Por otro lado para Stiroh (2015) la diversificación en fricciones financieras, en nuevos mercados, nuevos sectores y nuevos productos, mejora el rendimiento y reduce el riesgo, para Cortez (2013) quien realiza uno de los primeros estudios de la diversificación crediticia en Peru, encuentra una relacion positiva de la diversificación y los retornos de los bancos, en la misma línea que Cortez, Zamata, (2019) estudia la diversificación bajo los niveles de clientes, sector economico y por departamentos, donde muestran resultados positivos a favor de la diversificación en el sistema bancario peruano. Sin embargo, a pesar de los múltiples estudios realizados, el análisis de la diversificación sobre la calidad de cartera es aún un tema que tiene espacio de análisis en el Perú (Cortez, 2013) y principalmente en sus distintos departamentos (Zamata 2019); es importante mencionar que, en el departamento de Puno ha tenido poco o casi nulo énfasis en la investigación de este tema.

En el enfoque clásico de las finanzas, la diversificación es un mecanismo por el cual se aminora el riesgo (Ross, Westerfield y Jaffe, 1996), en nuestro caso de análisis, la diversificación reduce el riesgo de crédito (menor tasa de morosidad), por lo que se espera que, ante una mayor diversificación se obtendrá una mejor calidad de cartera. Sin embargo, otros estudios en este campo muestran una relacion inversa entre la diversificación y la calidad de cartera (Anastasi et al., 2008).

Según la síntesis económica (informe de coyuntura y estadísticas) del departamento de estudios económicos del BCRP sucursal Puno, la cartera pesada del sistema financiero en su conjunto fue de 2.1% en marzo del 2012, inicio del periodo de análisis, y llegando a 5.2% en junio del 2017, fin del periodo de análisis, con oscilación de subas y bajas dentro del periodo de análisis, sin embargo, la morosidad ha subido en más del doble con respecto el periodo inicial, esta evolución de la morosidad sugiere mayor análisis. En las series estadísticas de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS), se puede apreciar que la colocación de créditos totales en el departamento de Puno, creció desde el

primer trimestre del 2012 al segundo trimestre del 2017, un 60.3% empezando con S/ 1 996 154 miles de soles en créditos y llegando a S/ 3 199 703 miles de soles, este indicador corrobora el dinamismo de los créditos colocados en el departamento de Puno. Asimismo, la participación de las colocaciones fueron de 60.6 por ciento por parte de las instituciones de microfinanzas y de 39.4 por ciento por parte de las empresas bancarias en el primer trimestre del 2012; para pasar en junio del 2017 a 48.9 por ciento en la banca múltiple, sin incorporar al banco de la nación y agrobanco (4.8% y 1.0%) y 45.3 por ciento las instituciones microfinancieras, estos indicadores muestran una relación de interés para el análisis por la evolución que presentan; en la misma línea el número de oficinas en el primer trimestre fue de 78 y al final del periodo de análisis fue de 148, muy cercano al doble del periodo inicial de análisis. Los datos mencionados muestran claramente un crecimiento vertiginoso en las colocaciones y la expansión en número de oficinas.

Existe una clara evidencia de que las colocaciones en el departamento de Puno y sus provincias ha aumentado, evidenciando una mayor diversificación crediticia. Por lo expuesto y a pesar que la diversificación ayudaría a tener una mejor calidad de cartera, no se podría afirmar a priori que la diversificación crediticia sea siempre beneficiosa en el caso del sistema financiero (Anastasi et al., 2008), por ello el presente trabajo pretende estudiar la relación que existe entre la diversificación y la calidad de cartera del sistema financiero puneño.

2. Materiales y métodos

La información utilizada en la investigación es obtenida de los portales de la Superintendencia de Banca Seguros y AFP's (SBS) de donde recabamos la información de los créditos otorgados por las distintas oficinas ubicadas en el departamento de Puno por subsistema (Banca múltiple, Cajas Municipales, Cajas Rurales, Edpymes y Financieras) y de las síntesis económica del Banco Central de Reservas del Perú, Sucursal Puno (BCRP 2012 - 2017), obtenemos la información de la tasa de morosidad de cada subsistema del sistema financiero de Puno, la población de estudio corresponde a las instituciones financieras (IF) del departamento de Puno, a excepción de instituciones financieras públicas como el Banco de la Nación y Agrobanco, la periodicidad de la información es trimestral y ocupa desde el año 2012 hasta el segundo trimestre del 2017.

Para el cálculo del nivel de diversificación utilizamos el Índice de Herfindahl Hirschman (IHH), este índice en principio muestra el nivel de concentración de una industria en el caso de estudio de las instituciones financieras en el sistema financiero del departamento de Puno (0 menos concentrado y 100 totalmente concentrado), sin embargo podemos usarlo sin ningún problema como indicador de diversificación, viéndolo de manera contraria a la concentración (0 diversificado y 100 no diversificado).

$$IHH = \sum_{i=1}^n \left[\frac{q_i}{Q} \right]^2 \quad (1)$$

$$IHH = \sum_{i=1}^n s_i^2 \quad (2)$$

Donde:

s_i^2 : Representa la participación de los créditos en distintas oficinas de las provincias del departamento de Puno de cada subsistema y por parte de la industria financiera.

Se toma este indicador por ser el más usado en las investigaciones y la que posee menores sesgos al momento del cálculo (Reporte de estabilidad financiera BCRP, 2009).

La investigación considera modelos de heterogeneidad inobservables en específico Modelos de efectos aleatorios cuya especificación es:

$$Y_{it} = x_{it}\beta + u_{it} \quad (3)$$

$$Y_{it} = x_{it}\beta + \alpha_i + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

Los supuestos que asume el modelo son:

$$E[\varepsilon_{it}|x_{it}, \alpha_i] = 0, \forall i, t \text{ (no correlacion } \varepsilon_{it} \text{ y } x_{it})$$

$$\text{Var}(\varepsilon_{it}|x_{it}, \alpha_i) = \sigma^2, \forall i, t$$

Otra manera de analizarlo es:

$$Y_{it} = x_{it}\beta + \alpha_i + \varepsilon_{it}$$

$$E[\varepsilon_{it}, \varepsilon_{js}|x_{it}, x_{js}, \alpha_i] = 0 \begin{cases} \forall i = j, & t \neq s \\ \forall i \neq j, & t = s \\ \forall i \neq j, & t \neq s \end{cases}$$

$$E[u_{it}, u_{is}, \alpha_i] = \sigma_\alpha^2$$

$$E[\alpha_i|x_{it}] = 0, \text{ No correlacion entre } \alpha_i \text{ y } x_{it}$$

$$E[\alpha_i] = 0$$

Condicional a x_{it} y α_i , se asume que $\varepsilon_{it} \sim i.i.d.N(0, \sigma^2)$, $\alpha_i \sim i.i.d.N(0, \sigma_\alpha^2)$

El estimador de efectos aleatorios o Balestra - Nerlove es:

$$\hat{\beta}_{EA} = \left(\sum_{i=1}^N X_i' \hat{\Sigma}^{-1} X_i \right)^{-1} \sum_{i=1}^N X_i' \hat{\Sigma}^{-1} y_i \quad (5)$$

Y donde:

$$\Sigma^{-1} = \frac{1}{\sigma^2} \left[I_T - \frac{\sigma_\alpha^2}{\sigma^2 + T\sigma_\alpha^2} J \right] \quad (6)$$

La especificación del modelo se basa en lo planteado en Anastasi (et al. 2008), con ciertas variaciones como la no incorporación de variables de control, como si lo hacen los autores en mención, en ese sentido el modelo especificado queda de la siguiente manera.

$$Mora_{it} = \beta_0 + \beta_1 IHH_Total_{it} + \gamma_t A\tilde{n}o_t + u_{it} \quad (7)$$

$$Mora_{it} = \beta_0 + \beta_1 IHH_Total_{it} + \gamma_t A\tilde{n}o_t + \alpha_i + \varepsilon_{it} \quad (8)$$

Donde:

$Mora_{it}$: Representa la tasa de morosidad de cada subsistema financiero “i” en cada periodo de tiempo “t”
 IHH_Total : Representa el nivel de diversificación crediticia geográfica por oficina en cada provincia (o concentración) de cada subsistema financiero “i” y para cada periodo de tiempo “t”.

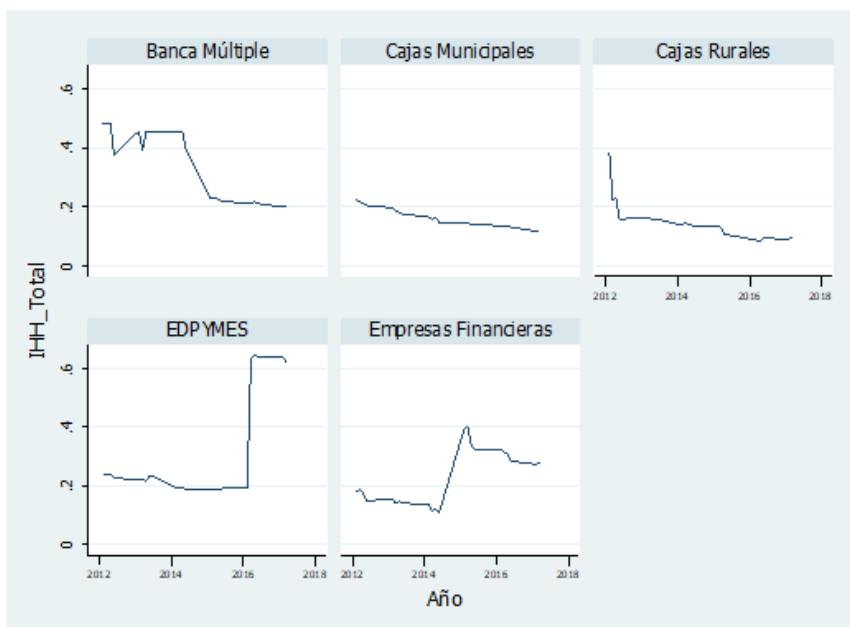
$A\tilde{n}o_t$: Es la variable temporal (dummies temporales).

u_{it} : Término de error.

α_i : Corresponde a la parte del error que no cambia en el tiempo. ε_{it} : Es el término de error aleatorio que representa el efecto de todas las otras variables que varían entre individuos y además a través del tiempo (también conocido como el error idiosincrático).

Es importante mencionar, que si la diversificación llega a ser buena para el sistema financiero, el valor de β_1 debe tener un signo positivo, de lo mencionado, podemos argumentar que a mayor IHH, es decir mayor concentración crediticia, mayor será el ratio de morosidad, parece contra intuitivo pero si se ve por el lado de mayor diversificación (Menor IHH) la morosidad disminuye; por otra parte, sobre el valor de γ_t se espera que este valor que captura a las variables temporales sean en conjunto significativas, es decir que, a raíz de las fusiones, adquisiciones o cambios de subsistema y los choques económicos deben de reflejarse en la significancia conjunta del valor γ_t .

Figura 1. Diversificación Crediticia Geográfica de Subsistemas Financieros del departamento de Puno 2012 I–2017 II



Fuente: Elaboración propia

3. Resultados y discusión

3.1 Resultados

La diversificación en el sistema financiero del departamento de Puno varía entre subsistema, lo cual se aprecia en la Figura 1.

Los niveles de diversificación promedio se pueden apreciar en la tabla 1, donde se evidencia que la banca múltiple es el subsistema menos diversificado en el departamento de Puno, y esto se da porque la mayor cantidad de sus colocaciones se dan en las provincias de Juliaca y Puno, con participaciones de alrededor 100% y 93% entre ambas provincias en los años 2012 y 2017 respectivamente, según los datos obtenidos de la SBS; por otro lado los subsistemas más diversificados son las cajas municipales y las cajas rurales, esto es totalmente plausible por el hecho de la expansión de oficinas y colocaciones en las distintas provincias del departamento de Puno, y si bien es cierto que la mayor cantidad de oficinas y colocaciones se dan entre Juliaca y Puno, la expansión permitió que las colocaciones también crezcan en otras partes del departamento de Puno más que la banca múltiple, básicamente por la dinámica del nicho de mercado al cual se enfocan.

Tabla 1. Estadísticas descriptivas de la variable independiente “Diversificación (IHH)”

Subsistemas Financieros	N	Media	Varianza
Banca Múltiple	22	0.341	0.015
Cajas Municipales	22	0.162	0.001
Cajas Rurales	22	0.146	0.005
Edpymes	22	0.307	0.034
Financieras	22	0.228	0.009
Total	110	0.237	0.018

Fuente: Elaboración propia

La estimación del modelo planteado, indica que tenemos como variable independiente a la tasa de morosidad (calidad de cartera) y como variable dependiente el nivel de diversificación. Los resultados

de la estimación lo mostramos en la Tabla 2, sugieren que un mayor nivel de diversificación se relaciona positivamente con la calidad de cartera (menos morosidad), es decir que si el IHH disminuye (mayor diversificación) la morosidad se verá disminuida, asimismo las dummies temporales incluidas en el modelo son significativas en su conjunto, lo que sugiere que en el transcurso del periodo de análisis existió fricciones económicas o idiosincráticas propias de la región de Puno, en el mismo sentido existe una dinámica propia del sistema financiero que puede explicar estas fricciones; como las fusiones, adquisiciones, cambios de subsistema, ingreso al sistema financiero en el departamento de Puno y otros propios del sistema financiero como por ejemplo los casos de Credinka y Financiera Nueva Visión (2015), CRAC, los Andes y Edpyme Solidaridad (2017).

Tabla 2. Estimación del efecto de la diversificación crediticia geográfica sobre el ratio de morosidad

Variable	Estimación
IHH_Total	2.381*
Constante	2.816**
Dummy 2012-II	0.321
Dummy 2012-III	0.306
Dummy 2012-IV	0.313
Dummy 2013-I	0.933
Dummy 2013-II	1.017
Dummy 2013-III	1.254
Dummy 2013-IV	1.407
Dummy 2014-I	2.285**
Dummy 2014-II	2.835***
Dummy 2014-III	3.412***
Dummy 2014-IV	3.319***
Dummy 2015-I	4.53***
Dummy 2015-II	5.202***
Dummy 2015-III	5.468***
Dummy 2015-IV	5.297***
Dummy 2016-I	6.089***
Dummy 2016-II	4.246***
Dummy 2016-III	3.784***
Dummy 2016-IV	2.495**
Dummy 2017-I	2.816***
Dummy 2017-II	3.498***
N	110
Prob > Chi-Cuadrado	0.0000
R_Cuadrado	0.561

legend: * p<0.05; ** p<0.01; *** p<0.001
Fuente: Elaboración propia

3.2 *Discusión*

Por lo evidenciado en la parte inicial del artículo, se tiene varias posturas de la diversificación crediticia y su efecto en la calidad de cartera del sistema financiero, teniendo posturas a favor de la diversificación, porque obtenemos resultados positivos en el desempeño y la calidad de cartera del sistema financiero, otras que están en contra de la diversificación, y más bien sugieren que la diversificación no es adecuada y es mejor concentrarse en sectores, créditos y regiones; donde se tiene mayor conocimiento en el otorgamiento de créditos y con ello minimizar la asimetría de información propia de la industria financiera y otros estudios que obtienen resultados no concluyentes o mixtos.

Los resultados obtenidos en este estudio se ubican en que la diversificación es favorable para mejorar la calidad de la cartera del sistema financiero del departamento de Puno, y no solo eso, sino también, captura con variables dummies temporales la idiosincrasia de la región de Puno donde en el periodo de análisis se evidencio cambios en los subsistemas estudiados.

4. Conclusiones y recomendaciones

4.1 Conclusiones

Dentro de los principales hallazgos, podemos concluir que existe distintos niveles de diversificación entre los subsistemas del sistema financiero en Puno, asimismo los niveles de diversificación van aumentando año tras año (menor IHH) dentro de todos los sistemas, esto indica que las instituciones financieras vienen diversificando cada vez más.

El impacto de la diversificación crediticia geográfica en la morosidad es directa, a menor nivel de IHH la tasa de morosidad disminuye, en ese sentido la estrategia tomada por las instituciones financieras de diversificarse, posee resultados favorables para las instituciones financieras que se ubican en el departamento de Puno; otro hallazgo importante es con respecto a las variables temporales especificadas en el modelo, lo que significa que el modelo captura los efectos de situaciones ajenas al efecto de la diversificación como, el entorno económico, repercusiones idiosincráticas (como sociales) del departamento de Puno, con ello diríamos que estas repercusiones propias del sistema financiero puneño repercuten en la tasa de morosidad.

4.2 Recomendaciones

Por los resultados obtenidos se recomienda a las instituciones financieras realizar una mayor diversificación crediticia geográfica (menor concentración de los créditos en una sola provincia) para reducir los ratios de morosidad y mejorar su calidad de cartera, sin embargo, es importante considerar que el estudio no abarca otras variables de control como la población, el número de empresas de las provincias, así como otras variables de control, por la limitación de los datos, por ello es recomendable considerar lo mencionado en futuros estudios.

Para realizar las estrategias de diversificación geográfica se recomienda tomar en consideración la idiosincrasia del departamento de Puno, es decir que la diversificación tiene que ser acompañada con otras estrategias que permitan mitigar la coyuntura social y económica propia del departamento y del sistema financiero, ya que en el estudio se evidencia que las dummies temporales son significativas.

Por lo mencionado en el primer y segundo párrafo es recomendable que las estrategias de diversificación geográfica se le debe acompañar con buenas prácticas en el proceso de créditos y en el monitoreo. Ya que la diversificación por sí sola, no garantiza una mejor calidad de cartera por el hecho que en el sector financiero existen problemas de selección adversa y de riesgo moratorio.

Referencias

- Aarflot, S., & Arnegard, L. (2017) *The effect of industrial diversification on banks' performance A case study of the Norwegian banking market*. ARBEIDSNOTAT WORKING PAPER.
- Acharya, V., Hasan, V., & Saunders, A. (2006) *Should Banks be Diversified: Evidence from Individual Bank Loan Portfolios*. *Journal of Business* 79, 1355–1412.
- Aguilar Andía, G. (2011) *MICROCRÉDITO Y CRECIMIENTO REGIONAL EN EL PERÚ*. DOCUMENTO DE TRABAJO.
- Anastasi, A., Bebczuk, R., Elosegui, P., & Sangiácomo, M. (2008) *Diversificación productiva, geográfica y por deudores y su efecto sobre la calidad de la cartera crediticia en Argentina*. Working Paper, Econstor 36.
- Anderson, D. R., Sweeney, D. J., & Williams, T. A. (2008) *Estadística para Administración y Economía*. 10a. edición. Mexico D.F.: © D.R. 2008 por Cengage Learning Editores, S.A.
- Antón Sanz, J. (2014) *El impacto de las microfinanzas sobre el crecimiento económico de los países en vías de desarrollo*. Tesis doctoral UVA.
- Arogundade, A. E. (2014) *The impact of microfinance on economic growth in Nigeria*. *Journal of Emerging Trends in Economics and Management Sciences*, 5(5).
- BCRP (2011) *Glosario de Términos Económicos*. 209. Obtenido de <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Glosario/Glosario-BCRP.pdf>
- Cortez Cortez, G. (2013) *Diversificación de la Cartera de Activos de la Banca Múltiple en el Perú: 2001-2011*. *Pensamiento crítico* vol. 18 N° 1, 43-55.
- Elyasiani, E., & Deng, S. (2004) *Diversification Effects on the Performance of Financial Services Firms*. Philadelphia: Working Paper.
- Maksudova, N. (2014) *Contribution of microfinance to economic growth: Transmission channel and the ways to test it*. *Business and Economic Horizons*.
- Mayorca Huamán, E., & Aguilar Andía, G. (2016) *Competencia y calidad de cartera en el mercado microfinanciero peruano, 2003-2015*. *Economía* Vol. XXXIX, N° 78, 67 - 93.
- Muñoz, J. (1999) *Calidad de cartera del sistema bancario y el ciclo económico: Una aproximación econométrica para el caso peruano*. ESTUDIOS ECONÓMICOS BCRP, 107 - 118.
- Rose, P. (1996) *The Diversification and Cost Effects of Interstate Banking*. *The Financial Review* 31, 431–452.
- Ross, S., R., W., & J., J. (1996) *Corporate Finance*. Irvin.
- Sanchez L., M. (2003) *El Dominio de las competencias profesionales*. Bogota - Colombia.
- Saunders, A., & Walter, I. (1994) *Universal Banking in the United States: What Could We Gain? What Could We Lose?*. NY: Oxford University Press.
- Stiroh, K. (2015) *Diversification in Banking*. *The Oxford Handbook of Banking*, Second Edition. doi:10.1093/oxfordhb/9780199688500.013.0009
- Sultan, Y. a. (2019) *Does microfinance affect economic growth? Evidence from Bangladesh based on ARDL approach*.

- Turkmen, S. Y., & Yigit, I. (2012) *Diversification in Banking and its Effect on Banks' Performance: Evidence from Turkey*. American International Journal of Contemporary Research, 111-119.
- Winton, A. (1999) *Don't Put All Your Eggs in One Basket? Diversification and Specialization in Lending*. Finance Department University of Minnesota.
- Zamata Condori, W. E. (2019) *Efectos de la diversificación crediticia sobre la calidad de cartera en el Perú: un análisis por sectores, clientes y departamentos 2010-2016*. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima: Repositorio de Tesis - PUCP. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12404/14035>.
- Zamore, S., Beisland, L. A., & Mersland, R. (2019) *Geographic diversification and credit risk in microfinance*. Journal of Banking & Finance. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2019.105665>.