

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL
PERÚ
ESCUELA DE POSGRADO



Efectos de la Diversificación Crediticia sobre la Calidad de
Cartera en el Perú
Un Análisis por Sectores, Clientes y Departamentos
2010-2016

TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE MAGÍSTER EN ECONOMÍA

Autor:

WILY EDSON ZAMATA CONDORI

Asesor:

ARMANDO LUIS AUGUSTO CACERES VALDERRAMA

Julio, 2018

RESUMEN

El documento evalúa el efecto de tres tipos de diversificación crediticia sobre la calidad de cartera del sistema bancario peruano durante el periodo que comprende el 2010 al 2016. De esta manera, se intenta promover evidencia empírica sobre el efecto de la diversificación crediticia y su impacto en la calidad de cartera de la banca múltiple.

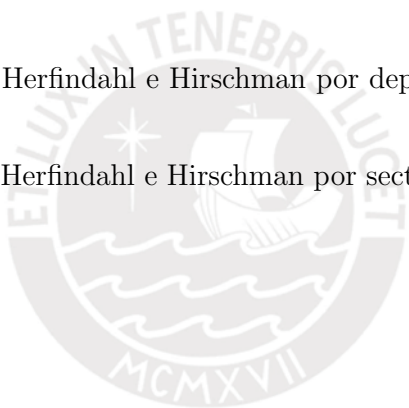
Para el análisis de las implicancias de los tres tipos de diversificación crediticia (diversificación por tipo de cliente, por sector económico y por ámbito geográfico), se aplican técnicas econométricas de panel de datos y se hace varios tipos de estimaciones para comprobar la robustez del modelo planteado. Como resultados del trabajo se encuentra que la concentración por tipo de crédito reduce la morosidad así como el ratio de provisiones sobre colocaciones de la cartera de la banca múltiple, es decir la especialización en el tipo de crédito mejora la calidad de cartera. Por otro lado se observa que tanto la diversificación por departamentos como la de sector económico reducen el ratio de morosidad al igual que el ratio de provisiones sobre colocaciones de la cartera crediticia de la banca múltiple. Los resultados son importantes para las entidades bancarias a la hora de realizar sus colocaciones, ya que es mejor diversificar por sector económico y por departamentos que por tipo de cliente donde es mejor la concentración.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN.	6
1.1. Planteamiento del Problema.	7
1.2. Objetivos.	8
1.3. Justificación.	8
II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.	9
2.1. Hipótesis	13
III. HECHOS ESTILIZADOS Y REVISIÓN DE DATOS.	14
3.1. Hechos Estilizados.	14
3.2. Revisión de datos.	19
IV. METODOLOGÍA.	22
V. ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN.	23
5.1. Efectos de la diversificación sobre el ratio de morosidad	23
5.2. Efectos de la diversificación sobre el ratio de provisiones.	26
VI. CONCLUSIONES.	28
VII. RECOMENDACIONES.	29
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	30
IX. ANEXOS.	32

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. Evolución de la morosidad de la banca múltiple 2008-2016.	14
FIGURA 2. Evolución de las provisiones de la banca múltiple 2008-2016.	14
FIGURA 3. Evolución del ratio Provisiones/colocaciones totales de la banca múltiple 2008-2016.	15
FIGURA 4. Evolución del ratio Provisiones/cartera atrasada totales de la banca múltiple 2008-2016.	14
FIGURA 5. Índice de Herfindahl e Hirschman por tipo de crédito 2010-2016.	16
FIGURA 6. Índice de Herfindahl e Hirschman por departamentos 2010-2016.	16
FIGURA 7. Índice de Herfindahl e Hirschman por sector económico 2010-2016.	17



ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. Participación de créditos depósitos y PBI por departamentos del Perú 2008 2010.	18
TABLA 2. Estadísticas descriptivas.	21
TABLA 3. Resumen de estimaciones de la variable Morosidad.	24
TABLA 4. Resumen de estimaciones de la variable Provisiones.	27



I. Introducción

Dentro del sistema financiero el análisis del riesgo de crédito (para nuestro análisis llamado calidad de cartera) es el riesgo más importante del sistema financiero. Estudios ilustran que la calidad de cartera en el sistema financiero puede ser analizado desde tres puntos de vista: el primero está relacionado con los determinantes microeconómicos del incumplimiento, el segundo la relación del riesgo con el entorno macroeconómico y un tercero es el de los propios mercados donde se desenvuelven (Idiosincrásico)¹ las entidades financieras.

La mayoría de trabajos que abordan la calidad de cartera para el sistema financiero peruano toman, para el análisis, la parte de la influencia microeconómica y macroeconómica sobre la calidad de la cartera. Así mismo es llamativo observar que a pesar de la importancia del tema, no se observan trabajos acerca de la relación de la diversificación y la calidad de cartera para el Perú. Por tal motivo, el presente trabajo pone en relevancia de como la diversificación influye en la calidad de la cartera en el sistema financiero peruano.²

En tal sentido, el presente trabajo pretende aportar sobre la importancia de la diversificación en tres ámbitos (diversificación productiva, geográfica y por tipo de deudor) para las instituciones financieras como medio para mejorar la calidad de la cartera, medido para nuestro caso a través de la tasa de morosidad y el ratio de provisiones/colocaciones crediticias.

En el enfoque clásico de las finanzas la diversificación es un mecanismo donde se aminora el riesgo, esto se estudia en los textos como Ross, Westerfield y Jaffe (1996); en nuestro caso la diversificación reduce el riesgo de crédito, en el sentido que se espera, que

¹Giovanna Aguilar, Gonzalo Camargo y Rosa Morales; Análisis de la morosidad en el sistema bancario peruano (2006)

²Para tal efecto analizaremos la cartera comercial Bancaria

ante una mayor diversificación se obtendrá una mejor calidad de cartera.

Por otra parte es importante mencionar que la diversificación no resulta siempre beneficiosa para tener una cartera crediticia de mejor calidad, esto por el hecho que existe un trade-off entre diversificación y monitoreo. De igual manera el hecho de que la diversificación por segmento geográfico implica mayores costos de apertura de nuevas oficinas y estar sujetas en mayor cuantía a la selección adversa (dar créditos a clientes rechazados por otras entidades), esto supone altos costos en el aprendizaje de la calidad de crediticia de nuevos clientes.

Por lo argumentado y a pesar de que la diversificación ayudaría a tener una mejor calidad de cartera no se podría afirmar a priori que la diversificación sea siempre beneficiosa en el caso peruano, para ello el presente trabajo pretende estudiar la relación que existe entre la diversificación y la calidad de cartera³ de la banca múltiple del Perú para el periodo 2010-2016.

1.1. Planteamiento del Problema.

- **¿Cuál es el efecto de la diversificación crediticia en tres niveles sobre la calidad de cartera del sistema bancario peruano?.**

El presente trabajo busca responder la inquietud de que si la diversificación crediticia bajo tres niveles afecta positivamente o negativamente la calidad de cartera del sistema bancario peruano, calidad de cartera que será representada por la tasa de morosidad y el ratio de provisiones sobre colocaciones totales.

³Medido a través de dos variables: la tasa de morosidad y por otro lado el ratio de provisiones/colocaciones totales

1.2. Objetivos:

- **Objetivo Principal**

- Estimar el impacto de la diversificación crediticia bajo tres niveles sobre la calidad de cartera en el sistema bancario Peruano.

- **Objetivos Secundarios**

- Evaluar el efecto de la diversificación crediticia bajo tres niveles sobre la tasa de morosidad de la banca múltiple peruana.
- Evaluar el efecto de la diversificación crediticia bajo tres niveles sobre el ratio provisiones/colocaciones de la banca múltiple peruana.

1.3. Justificación

El trabajo pretende ampliar el estudio de la diversificación en el campo del sistema bancario y esta a su vez esta asociada al número de investigaciones ya estudiadas, enriqueciendo el análisis y dando un marco teórico adicional a los futuros trabajos en nuestro país.

Los bancos al diversificar sus carteras crediticias tienen como fin reducir su cartera de riesgos y elevar su rentabilidad, sin embargo puede afectar en forma directa a los clientes ya que, la diversificación implica costos adicionales incrementándose a sus clientes, generando ineficiencia en el mercado y deterioro en el bienestar de los que hacen uso de los servicios y de los que no pueden tener acceso a los servicios. El trabajo muestra un enfoque diferente a los estudiados en el Perú y sirve como trabajo de referencia para el sistema bancario; así mismo tendría un propósito similar para el ente regulador, que

debería vigilar el proceder de las entidades bancarias sobre la diversificación.

II. Revisión de Literatura

La diversificación como tema es ampliamente conocido en el mundo financiero en un contexto de diversificación clásica, sin embargo no tan trabajado en el contexto del sistema bancario sector que es altamente regulado; este tema es de poco interés en la investigación, pero de gran relevancia en nuestro país.

Saunders y Walter (1994) comentan que con respecto al estudio de la diversificación y el riesgo no existe consenso establecido, es así que analizaron 18 estudios que se realizaron para EEUU, estos estudios examinaron si las actividades no bancarias reducían el riesgo de los conglomerados bancarios o BHC (bank Holding Companies); 9 si encontraron esta relación, 6 no la encontraron y 3 fueron mixtos. La mayoría de estos estudios se realizaron bajo un estudio de contra factuales, por el hecho que la desconcentración se modificó tiempo después en EEUU.

Winton, A. (1999) realiza un análisis de la diversificación y la especialización.

Argumenta que no siempre existirá una relación positiva entre riesgo de crédito y la diversificación en un banco. Por lo que los reguladores deben ser cuidadosos en apoyar la diversificación en varios sectores o regiones como un objetivo para los bancos e intermediarios relacionados. Argumenta que la diversificación será buena, si tenemos diversificación por grupos; en nuestro caso tipo de cliente, sector económico y geográfico, y tomamos dos grupos de estos, ambos tendrían que ser distintos o opuestos entre si con respecto al riesgo; si esto sucede la diversificación será buena para el banco, ya que la perdida de un grupo ante un determinado evento será compensado por el otro, y por el contrario si ambos grupos poseen perdidas entonces estas son perjudiciales para el banco.

Obviamente si el resultado es bueno en ambos grupos la diversificación será redundante.

Winton comenta que la diversificación bancaria no posee la misma liquidez, la misma calidad de deudores que a diversificación financiera así como otros aspectos adicionales que son particulares de la diversificación financiera.⁴ Esto nos lleva a recordar el porque existen los bancos, es por el hecho de que los bancos tienen la capacidad de elegir proyectos con rentabilidad y riesgos aceptables así como el de monitorear y asegurar el repago de la deuda. Este procedimiento de los bancos y el conocimiento gradual del cliente implica grandes costos en el aprendizaje sobre la calidad crediticia de distintos sectores, regiones y deudores. Por esto la diversificación no siempre es buena al inicio de la construcción de una cartera solvente; sin embargo, el aprendizaje y la diversificación podrían funcionar siempre que el entorno macroeconómico sea favorable

Achaya V., Hasan I. y Saunders, A. (2006) en su trabajo analizan los efectos de la decisión de un banco de diversificar sobre la rentabilidad y el riesgo para un grupo de bancos italianos durante el periodo de 1993 al 1999, dicha diversificación se realiza por geografía, por sectores económicos y por industrias con micro-datos.

Hallan que a medida que los bancos se diversifican geográficamente no solo en Italia sino también países de la Zona Europea y fuera de esta la calidad de sus carteras aumenta, mientras que la diversificación en sectores económicos e industriales impacta negativamente en la calidad de cartera; es así que, el ingreso a nuevos segmentos con alto grado de competencia o con carencia de experiencia genera un incremento en el riesgo.

Hayden E., D. Porath y N. Westernhagen (2006) estudian la relación entre la rentabilidad y la diversificación de la cartera en el sector bancario a través de diferentes industrias, sectores económicos más amplios y regiones geográficas.

⁴Winston A. menciona que la diversificación Bancaria tiene diferencias en su instrumentación financiera (hace referencia a Ross, Westerfield y Jaffe (1996))

En su trabajo analizan la industria bancaria alemana tomando datos del Deutsche Bundesbank (1996-2002) y encuentran que la diversificación no tiene un efecto significativo sobre los retornos, así mismo encuentran que los bancos alemanes no toman en cuenta la diversificación para desempeñarse en un nivel riesgo - retorno de eficiencia. Así mismo se muestra que la diversificación mejora la rentabilidad solo si los bancos poseen un riesgo moderado y en un entorno de diversificación por industrias; lo que no ocurre en la diversificación por sectores y geográfica, por tal motivo tendrían que ser evaluados a mayor detalle.

Anastasi, A., Bebczuk, R., Elosegui, P. y Sangiacomo M. (2008) en su trabajo analizan la relación de la calidad de cartera crediticia comercial y la diversificación en las entidades financieras de Argentina en el periodo 1998-2006, considerando su periodo de estudio el pre y post crisis política de 2001 y 2002. Para la diversificación toma tres dimensiones: sector productivo, por provincia y por cliente. Los autores concluyen que la especialización o concentración mejora la calidad de cartera o reducen el porcentaje de cartera irregular y que va en el sentido contrario a la teoría clásica, que es perfectamente consistente con estudios anteriores a este.

Rossi S., Schwaiger, Markus., Winkler, Gerhard (2009) realizan un trabajo para analizar el efecto de como la diversificación de los bancos de todos los tamaños afectan a varias variables como el riesgo, el costo, el beneficio y la capitalización de los bancos; trabajo realizado para Austria con datos del Banco Central Austriaco en el periodo 1997-2013. Para ello usan un modelo modificado de Berger y DeYoung y concluyen que la diversificación global tiene un efecto positivo sobre el desempeño de los bancos austriacos. Así mismo se encuentra que la diversificación afecta positivamente a la rentabilidad y una alta concentración (escasa diversificación) implica mayores provisiones

para riesgos y que la diversificación afecta de forma negativa a la eficiencia en el costo.

Elsas, R., Hackethal, A. y Holzhauser, M. (2010) en su trabajo estudian a 9 países en el periodo 1996 al 2008, y analizan el efecto de la diversificación de los ingresos⁵ sobre el rendimiento y la valorización en el mercado. Hallando que la diversificación aumenta la rentabilidad de los bancos y como consecuencia tiene un impacto indirecto positivo en la valorización de mercado.

Gaby Cortez C. (2012) en su trabajo Diversificación de la Cartera de Activos de la Banca Múltiple del sistema peruano para el periodo 2001-2011 realiza un trabajo para el sector bancario y evalúa la diversificación y su influencia en la rentabilidad (ROE); menciona que el mercado bancario en el Perú muestra un grado significativo de diversificación de sus operaciones en el conjunto de sectores económicos del país para el periodo de análisis; así mismo concluye que los bancos grandes y medianos muestran un IHH de 0.193 en promedio, mientras que los bancos pequeños muestran un IHH de 0.414 por encima del promedio de los bancos del sistema. En conclusión, muestra que existe una relación entre diversificación de sus operaciones y la rentabilidad de los bancos.

Como resultado de la revisión se puede mencionar que no existe consenso sobre los efectos de la diversificación sobre la calidad de cartera o rentabilidad crediticia, ya que los efectos de la diversificación tienen efectos positivos, negativos y en algunos casos mixtos sobre las carteras crediticias.

⁵Ingresos producto de determinadas actividades que realiza el banco, no necesariamente son solo créditos

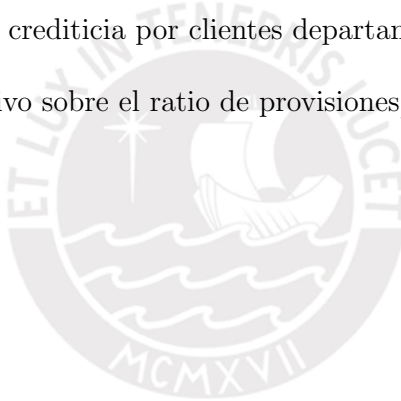
2.1. Hipótesis

- **Hipótesis Principal**

- La diversificación crediticia bajo tres niveles tiene efectos positivos en la calidad de cartera del sistema bancario peruano.

- **Hipótesis Secundarias**

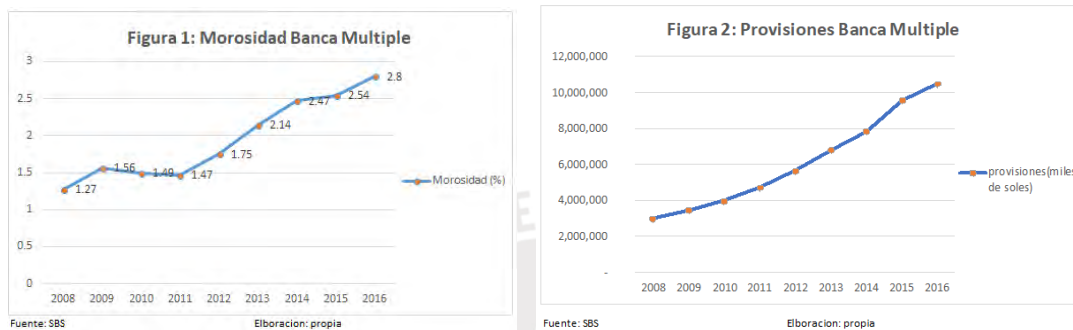
- La diversificación crediticia por clientes, departamentos y sectores económicos tiene impacto positivo sobre la tasa de morosidad de la banca múltiple peruana.
- La diversificación crediticia por clientes departamentos y sectores económicos tiene efecto positivo sobre el ratio de provisiones/colocaciones totales.



III. Hechos Estilizados y Revisión de Datos

3.1. Hechos Estilizados

Calidad de cartera. La morosidad en Perú posee niveles relativamente bajos, sin embargo en los últimos años viene creciendo continuamente. En la figura 1 podemos ver que la morosidad de la banca múltiple el año 2008 fue de 1.27%, y al cierre de diciembre de 2016 fue de 2.8% que es un crecimiento de más del doble dentro del periodo de análisis.

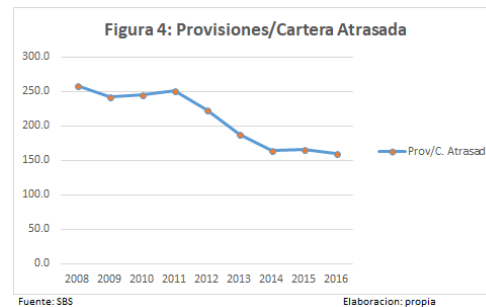
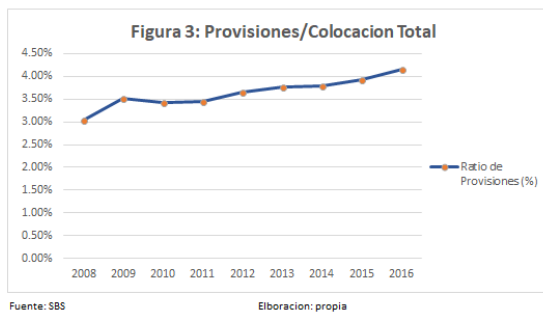


La figura 2 muestra el comportamiento de las provisiones medida en miles de soles para la banca múltiple del sistema peruano, es evidente el continuo crecimiento y la correlación existente con el ratio de morosidad. Las provisiones el 2008 fueron de S/ 3,016,866 (en miles de soles) y el 2016 fue de S/ 10,539,878 (en miles de soles), teniendo un incremento de más del triple entre el 2008 al 2016.

Para un mayor análisis sobre la calidad de cartera de la banca múltiple podemos apreciar las figuras 3 y 4: donde el ratio de provisiones sobre colocaciones totales muestra un comportamiento ascendente, iniciando con 3.04% el 2008 y terminando en 4.15% el 2016, esto significa un crecimiento del 36.5% con respecto al inicio del periodo de análisis.

El ratio de provisiones sobre cartera atrasada posee una tendencia decreciente, aunque con un pequeño crecimiento en los años 2010, 2011 probablemente por el requerimiento de mayor provisión por la implementación de la política macroprudencial, sin embargo

entre el 2008 y 2016 se aprecia una caída de este ratio, explicado probablemente por la mayor cantidad de cartera atrasada que subió en mayor proporción a las provisiones.



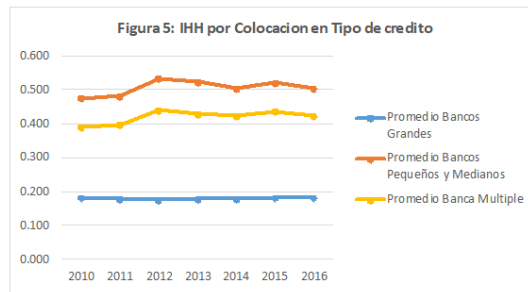
La calidad de cartera tiene una caída importante y una tendencia negativa. Motivo por el cual el trabajo tiene una mayor importancia de estudio.

Diversificación. El análisis de la diversificación de la banca múltiple peruana posee un comportamiento muy particular, es en ese sentido que se analiza desde un punto de vista micro, es decir bajo tres tipos de diversificación. Para ver ello, los analizaremos individualmente: diversificación por tipo de crédito, por departamento y por sector económico.

La evolución de la diversificación por tipo de crédito, mostrada en la figura 5, tiene un comportamiento variante en el índice Herfindahl-Hirschmann o IHH⁶ por tipo de crédito; sin embargo esta variación a nivel agregado no es muy alta, ya que oscila entre un mínimo de 0.391 a un máximo de 0.438 y con una media de 0.42 en el periodo de análisis.

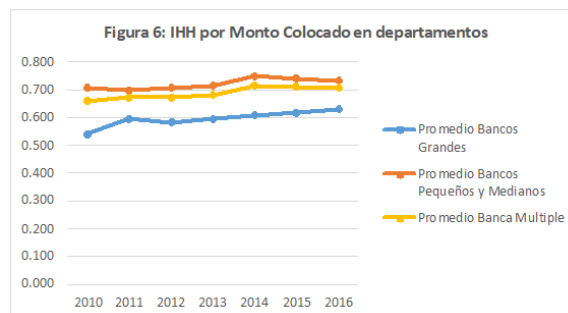
Así mismo la concentración en promedio de la colocaciones en los bancos pequeños y medianos (0.506) es mayor al promedio de la banca múltiple (0.420), caso contrario al de los bancos grandes (0.180) cuyo respaldo, experiencia y tecnología sustentarían la mayor diversificación en contraste de los otros bancos de menor categoría.

⁶El detalle del índice se menciona en el ítem donde se hace la revisión de datos



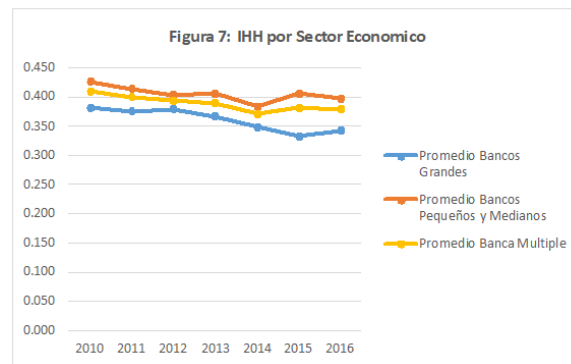
Fuente: Superintendencia de Banca, Seguros y AFP
Elaboración propia

La diversificación por Departamento se muestra en la figura 6, donde se observa el nivel de concentración de créditos colocados en los distintos departamentos del país. Las colocaciones de los bancos pequeños y medianos son altamente concentrados (IHH en promedio de 0.721), explicado básicamente porque la mayoría de ellos se encuentran ubicados en la región (Lima), donde funciona sus oficinas centrales y que por la poca capacidad de inversión en infraestructura en otras regiones. Caso similar, pero en menor cuantía son los bancos grandes (IHH en promedio de 0.596) cuya concentración es aún alta pero muy por debajo a los bancos pequeños y mediano; básicamente el mayor respaldo hace que puedan expandirse sin mayor problema, sin embargo es interesante ver que la diversificación en los dos últimos años ha estado reduciéndose para los bancos grandes es decir que hay mayores colocaciones oficinas donde esta su sede central, caso contrario con el de los bancos pequeños.



Fuente: Superintendencia de Banca, Seguros y AFP
Elaboración propia

La diversificación por sector económico se detalla en la figura 7, donde se muestra la dinámica de este índice en el periodo 2010 al 2016 (información disponible desde el 2010); se puede observar que la bancos pequeños poseen un índice de concentración con una caída del 2010 al 2016 con una leve subida el año 2105, tendencia compartida con la de los bancos grandes, con la diferencia que los bancos grandes revirtieron su tendencia el 2016 pero en una menor cuantía.



Fuente: Superintendencia de Banca, Seguros y AFP
Elaboración propia

Colocación, Depósitos y PBI por departamentos. En la tabla 1 se muestra la distribución de los créditos, depósitos y PBI en porcentajes en los departamentos del país, así como créditos en el exterior, con la salvedad de que juntamos a Lima y Callao.

Podemos apreciar la distribución del crédito comercial por departamento en los años 2008, 2012 y 2016, los depósitos del año 2016 y el PBI por departamentos del año 2015⁷.Apreciamos que existe una concentración bastante marcada en Lima y Callao con un 81.02% en el 2016, con tendencia creciente con respecto a años anteriores, donde el 2008 empezó con un 78.22%, muy lejos aún le siguen Arequipa y La libertad (perdió significativamente, la participación, bajando de segundo lugar en el 2008 a un tercero en el 2016).

De igual manera los depósitos poseen una fuerte correlación con los créditos, lo cual

⁷ultima actualización del INEI

indicaría que tanto los créditos como los depósitos no poseen mucha movilidad entre las regiones, aunque en el caso de Lima y Callao pareciera tener más ahorros que los préstamos que generan, y estos podrían movilizarse a otros departamentos.

Tabla 1: Participacion de Creditos, Depositos y PBI por departamentos

Departamento	Creditos			Depositos	PBI
	2008	2012	2016	2016	2015
Amazonas	0.04%	0.06%	0.08%	0.05%	0.6%
Ancash	1.27%	1.05%	1.17%	0.71%	3.6%
Apurímac	0.03%	0.06%	0.08%	0.22%	0.5%
Arequipa	2.26%	2.92%	2.84%	2.24%	4.9%
Ayacucho	0.19%	0.24%	0.24%	0.20%	1.1%
Cajamarca	0.70%	0.82%	0.84%	0.63%	2.2%
Cusco	0.72%	0.98%	1.00%	0.98%	4.4%
Huancavelica	0.01%	0.02%	0.01%	0.03%	0.7%
Huánuco	0.33%	0.36%	0.35%	0.23%	1.1%
Ica	1.23%	1.40%	1.21%	0.83%	3.2%
Junín	1.06%	1.30%	1.08%	0.70%	3.0%
La Libertad	3.08%	3.14%	2.63%	1.74%	4.2%
Lambayeque	1.70%	2.00%	1.80%	0.81%	2.2%
Lima y callao	78.22%	78.45%	81.02%	86.79%	44.4%
Loreto	0.66%	0.78%	0.64%	0.34%	1.8%
Madre de Dios	0.07%	0.09%	0.07%	0.07%	0.5%
Moquegua	0.28%	0.21%	0.24%	0.30%	1.8%
Pasco	0.14%	0.15%	0.14%	0.12%	1.1%
Piura	1.86%	2.19%	1.88%	1.03%	3.9%
Puno	0.54%	0.62%	0.66%	0.42%	1.8%
San Martín	0.66%	0.87%	0.67%	0.26%	1.1%
Tacna	0.47%	0.61%	0.53%	0.41%	1.4%
Tumbes	0.24%	0.20%	0.15%	0.08%	0.5%
Ucayali	0.50%	0.53%	0.45%	0.24%	0.9%
Sucursales en elExterior	3.78%	0.94%	0.24%	0.60%	9.2%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Superintendencia de Banca, Seguros y AFP

Instituto Nacional de Estadística e Informática, elaboracion propia

Con respecto al PBI regional se puede ver que existe una correlación positiva pero no tan alta con respecto a los depósitos, esto es propio por la idiosincrasia de cada departamento que poseen un PBI distinto al otro.

Entre Lima y Callao, que poseen un PBI del 44% sobre el total de PBI nacional, los créditos ascienden al 81% del total, en cambio en Arequipa la participación del PBI nacional es de 4.9% y su participación en créditos es de 2.84%. Es así que vemos la importancia de las instituciones financieras al poder diversificar entre determinados departamentos por su participación del PBI y como ha sido la evolución de estas variables a lo largo del periodo de análisis.

3.2. Revisión de datos

Los datos a considerar comprenden el periodo 2010-2016, para ello se usara datos anuales del periodo en mención de las siguientes variables: ratio de provisiones crediticias⁸ y la tasa de morosidad como calidad de cartera; datos detallados de las colocaciones en departamentos, colocación por sectores económicos y la colocación por tipo de cliente; para este fin se usa como fuente de información a la Superintendencia de Banca Seguros y Afps.

Para medir el nivel de diversificación se usa el índice Herfindahl-Hirschmann (IHH), indicador absoluto más usado en la literatura para medir la concentración, este se obtiene sumando los cuadrados de las participaciones de mercado de todas las empresas que operan en una industria, fluctúa en el rango 0-100, siendo el 100 el caso de máxima concentración. Este índice se utilizara para ver la diversificación en los tres grupos planteados: por departamento, por sector económico y por tipo de cliente.

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

Donde:

⁸Se refiere al ratio de las provisiones sobre las colocaciones totales

S_i : Representa la participación del banco i en la industria bancaria peruana.

Detalle de las medidas de diversificación:

- IHH por departamento (IHH_{Dep}): para su construcción se toma la colocación de créditos en los 24 departamentos, 1 provincia constitucional y las colocaciones en sucursales en el exterior.
- IHH por sector económico (IHH_{Sec}): se toma en consideración los créditos concedidos a los grupos de actividades económicas: agropecuarias; pesca; minería; manufactura; electricidad, gas y agua; construcción; comercio y transporte almacenes y comunicaciones.
- IHH por tipo de crédito (IHH_{Cre}): para la elaboración del índice se toma en cuenta la colocación de créditos según su tipos La clasificación según tipo de crédito se basa en la Resolución S.B.S. N° 11356⁹ e implementada en las estadísticas de la SBS en junio del 2010 : consumo revolvente, consumo no revolvente, hipotecarios, corporativos, grandes empresas, medianas empresas, pequeñas empresas y microempresa.

Es importante mencionar algunos alcances sobre el indicador. Según el BCRP, en su reporte de estabilidad financiera (mayo 2009), menciona que el IHH es el indicador absoluto mas usado en la literatura y que su principal ventaja es que si considera la estructura completa de la industria financiera; por otro lado la desventaja es que supone que la participación de cada empresa en el mercado esta determinada por aspectos estructurales, lo cual no necesariamente es cierto y por otro lado el IHH es sensible al cambio de número de empresas del mercado. Así mismo el uso del IHH dentro de la estimación nos presenta un limitación, ya que podría existir el problema de correlación entre los activos

⁹Ley N 11356. SBS, Lima, 19 de noviembre de 2008

en la diversificación por sector económico y por departamento (un shock en un sector económico podría afectar a otro, lo mismo pasa con un shock en algún departamento). Sin embargo, en general este indicador sigue siendo el más usado en la literatura.

La información descriptiva de los datos se presenta en tabla 2, donde mostramos la información del panel que cubre el periodo 2010 al 2016 (diciembre, cierre de cada año) información financiera que se toma de la estadísticas publicadas por la SBS, donde se incluyen un total de 16 instituciones bancarias en el periodo que cubre 7 años como periodo de análisis. El panel es no balanceado básicamente por la variable IHH del sector económico y la variable ROA (medida de eficiencia), ya que no se cuenta con información en algunas instituciones bancarias por el hecho que se dedican exclusivamente al sector consumo.

Tabla 2: Estadísticas descriptivas						
Variable	Mean	Std.	Dev.	Min	Max	Observations
Morosidad	overall	2.874	2.180	0.000	11.000	N = 106
	between		1.989	0.349	8.897	n = 16
	within		0.957	-0.470	5.764	T-bar = 6.625
Provisiones	overall	4.770	4.067	0.762	25.215	N = 106
	between		3.883	1.880	18.437	n = 16
	within		1.341	-0.931	11.548	T-bar = 6.625
IHH-Credito	overall	0.4206	0.2767	0.1477	1	N = 106
	between		0.2851	0.1688	1	n = 16
	within		0.0459	0.2643	0.6048	T-bar = 6.625
IHH-Departamento	overall	0.689	0.254	0.186	1.000	N = 106
	between		0.258	0.223	1.000	n = 16
	within		0.038	0.534	0.788	T-bar = 6.625
IHH-Sector	overall	0.384	0.083	0.260	0.626	N = 81
	between		0.089	0.311	0.611	n = 13
	within		0.027	0.314	0.465	T-bar = 6.2308
ROA	overall	1.7506	1.6543	-3.99	7.54	N = 104
	between		1.6628	-2.25	4.2914	n = 16
	within		0.9228	-1.204	5.2963	T-bar = 6.5
LAT	overall	15.551	1.589	11.237	18.607	N = 106
	between		1.674	12.826	18.324	n = 16
	within		0.338	13.961	16.234	T-bar = 6.625

Fuente: Superintendencia de Banca, Seguros y AFP, elaboración propia

La información analizada posee limitaciones en el sentido que no analiza el hecho que una persona pueda tener diferentes tipos de crédito, por ejemplo una persona puede tener

créditos de consumo, hipotecario, microempresa, etc a la misma vez y al entrar en default entraría con todos los productos. Para un mejor análisis es mejor usar centrales de riesgo, es por ello que el análisis realizado posee las limitaciones mencionadas.

IV. Metodología

En esta sección se presentara la propuesta metodológica para la estimación. Optaremos por la idea de realizar un panel no balanceado¹⁰, se usa el panel por las ventajas que posee en la estimación del tipo de información que se posee, así como su estimación y seguimiento a cada individuo.

Otra ventaja del panel es que nos permitirá la estimación y la captura de heterogeneidad no observable incluyendo efectos fijos por entidad financiera, así mismo el uso de variables binarias anuales para captar efectos comunes a todas las entidades, en particular el derivado del ciclo económico o del cambio en las políticas macroprudenciales realizadas por la SBS. En ese sentido se plantea el siguiente modelo econométrico planteado por Anastasi, Bebczuk, Elosegui y Sangiácomo (2008).

$$Riesgo_{it} = \beta_0 + \beta_1 IHH_{Clien_{it}} + \beta_2 IHH_{Dep_{it}} + \beta_3 IHH_{Sect_{it}} + \sum_n \beta_n X_{nit} + \gamma a\tilde{\eta}o_t + \varepsilon_{it}$$

Donde:

$Riesgo_{it}$: Es el ratio de morosidad o ratio de provisiones, del banco i en el periodo t.

$IHH_{Clien_{it}}$: Es el IHH por tipo de cliente del banco i en el periodo t.

$IHH_{Dep_{it}}$: Es el IHH por departamentos del banco i en el periodo t.

$IHH_{Sect_{it}}$: Es el IHH por sector económico del banco i en el periodo t.

¹⁰No se posee data completa en todos los periodos de análisis para ciertos bancos que se liquidaron, se fusionaron o ya no dan crédito a alguno de los segmentos de análisis

X_{nit} : Representa a las variables de control.

$a\tilde{n}o_t$: Variables binarias anuales, para capturar efectos temporales.

ε_{it} = Es el termino de error.

Lo que se esperaría es que si la diversificación tiene beneficios los parametros β_1 , β_2 y β_3 sean positivos, lo que implica que a menor IHH (menor concentración o mayor diversificación) la cartera morosa o provisiones disminuya, aumentando la calidad de cartera. Dentro de las variables de control se incluyen el Logaritmo de los activos totales (LAT) y los retornos sobre activos (ROA).

V. Análisis de Resultados y Discusión

Dado que la hipótesis planteada es que la diversificación afecta positivamente la calidad de cartera, la validación de la hipótesis se hace bajo dos tipos de variables dependientes: una que es el efecto de la diversificación sobre el ratio de morosidad y la otra el efecto de la diversificación sobre el ratio de provisiones sobre créditos.

Las especificaciones incorporan a su vez variables de control (LAT y ROA) y variables temporales, los resultados se muestran primeramente tomando el ratio de morosidad como dependiente y luego el ratio de provisiones.

5.1. Efectos de la diversificación sobre el ratio de morosidad.

Para ver el impacto de la diversificación sobre el ratio de morosidad se toma el modelo general y a su vez tomamos la tasa de morosidad ($Morosidad_{it}$) como proxy del riesgo (variable dependiente) teniendo el siguiente modelo a estimar.

$$Morosidad_{it} = \beta_0 + \beta_1 IHH_{Dep_{it}} + \beta_2 IHH_{Clien_{it}} + \beta_3 IHH_{Sect_{it}} + \sum_n \beta_n X_{nit} + \gamma a\tilde{n}o_t + \varepsilon_{it}$$

El resultado de las distintas especificaciones se resume en la tabla 3, donde se muestran 6 especificaciones, las primeras 3 especificaciones incorporan dummies temporales, las 3 variables de diversificación y dos variable de control; las especificaciones 4 al 6 dejan de incorporar dummies temporales y solo tenemos las tres variables que representan la diversificación y las variable de control.

Para realizar el resumen de las especificaciones de la tabla resumen, se realizaron las pruebas de Breuch Pagan y Hausman, donde se llega a las estimaciones de panel estático no balanceado con efectos fijos.

Tabla 3: Resumen de estimaciones con variable dependiente la morosidad

Variable	Estimación por Efectos Fijos					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
IHHxCREDITO	-3.302	-3.780	-6.735*	-2.117	-1.810	-5.659*
P> t	0.130	0.133	0.023	0.372	0.406	0.020
IHHxDEPM	3.777	3.040	3.648	5.778*	6.189**	5.932*
P> t	0.083	0.291	0.278	0.014	0.004	0.017
IHHxSECTOR	2.734	2.619	7.458	-5.189	1.025	5.246
P> t	0.453	0.477	0.069	0.145	0.781	0.185
ROA	-.564***	-.567***		-.600***	-.574***	
P> t	6.1E-06	6.8E-06		8.0E-06	4.0E-06	
LAT		-0.358	0.265		1.097***	1.288***
P> t		0.694	0.803		0.001	0.000
YEAR						
2011	-0.054	0.003	-0.058			
P> t	0.842	0.992	0.874			
2012	0.171	0.283	0.145			
P> t	0.539	0.479	0.760			
2013	0.282	0.451	0.351			
P> t	0.333	0.386	0.570			
2014	.884**	1.087	0.967			
P> t	0.006	0.075	0.175			
2015	1.083**	1.383	1.017			
P> t	0.002	0.099	0.304			
2016	.785*	1.082	0.708			
P> t	0.014	0.188	0.466			
_cons	-0.223	6.088	-6.013	1.576	-18.872**	-23.067**
P> t	0.928	0.707	0.749	0.560	0.004	0.001
N	80	80	81	80	80	81
r2	0.562	0.563	0.376	0.393	0.496	0.308
r2_a	0.393	0.384	0.139	0.239	0.358	0.135

legend: * p<0.05; ** p<0.01; *** p<0.001

En todas las estimaciones la variable concentración o diversificación de créditos (IH-HxCredito) posee un signo negativo lo, cual implica que a mayor concentración o menor diversificación la morosidad disminuye, con lo cual la especialización en el tipo de crédito mejora la calidad de cartera. Este resultado va en la línea de Anastasi et al (2008), por el lado de la significancia vemos que las especificaciones 1, 2, 4 y 5 son no significativas caso contrario con las especificaciones 3 y 6 que si son significativas al menos al 5%.

Para la variable diversificación por departamentos, las especificaciones 2 y 3 donde se incorporan dummies temporales, no son significativas; sin embargo la especificación 1 si es significativa al menos al 10%; por otro lado las especificaciones 4, 5 y 6 que no incluyen las dummies temporales son significativas al menos al 5%. En todos los casos el signo es positivo es decir que cuanto mayor sea la diversificación en los departamentos (IHHxDEPM) menor sera el ratio de morosidad. Este resultado va en la línea de la diversificación clásica y de Archarya et al (2006).

En referencia a la diversificación por sector económico (IHHxSECTOR) las especificaciones 1, 2 y 5 son altamente no significativas, la especificación 3 es significativa al 6.9% y las especificaciones 4 y 6 son significativas al 14.5% y 18.5% respectivamente. En todas las especificaciones el signo es positivo a excepción de la especificación 4, tomando de referencia las variables significativas la mayoría de ellas indican que el IHH por sector económico posee un efecto positivo sobre la tasa de morosidad. Al igual que la diversificación por departamentos, la diversificación por sector económico sigue la teoría clásica de diversificación.

Las variables de control: activos totales (LAT) son significativos al 5% para las especi-

ficaciones 5 y 6, por el contrario en las especificaciones 2 y 3 donde son altamente no significativas y su efecto en todos los casos es positivo. El ROA es significativo al menos al 0.1% en todas las especificaciones donde aparece y con signo negativo, lo cual implica que a mayor eficiencia menor tasa de morosidad.

Es importante mencionar que las dummies temporales no son significativas en conjunto e individual.

5.2. Efectos de la diversificación sobre el ratio de provisiones.

Para analizar la segunda hipótesis específica se plantea como la variable dependiente el ratio de provisiones sobre las colocaciones ($Provisiones_{it}$), quedando el modelo econométrico de la siguiente forma:

$$Provisiones_{it} = \beta_0 + \beta_1 IHH_{Dep_{it}} + \beta_2 IHH_{Clien_{it}} + \beta_3 IHH_{Sect_{it}} + \sum_n \beta_n X_{nit} + \gamma año_t + \varepsilon_{it}$$

Las estimaciones corresponden a 6 especificaciones, que se resumen en la tabla 4, donde las 3 primeras especificaciones incluyen dummies temporales y las siguientes 3 especificaciones no las incluyen. Todas las especificaciones incluyen las variables de diversificación en tres niveles y se alternan las dos variables de control (LAT y ROA).

Para llegar a las especificaciones de la tabla resumen se realizaron las pruebas de Breuch Pagan y Hausman, donde se llega a las estimaciones de panel estático no balanceado con efectos fijos.

Tabla 4: Resumen de estimaciones con variable dependiente las provisiones

Variable	Estimación por Efectos Fijos					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
IHHxCREDITO	-6.952**	-7.249**	-9.375***	-5.888**	-5.719**	-8.256***
P> t	0.001	0.004	0.001	0.006	0.006	0.000
IHHxDEPM	3.424	2.966	3.243	4.043*	4.269*	4.183*
P> t	0.102	0.284	0.276	0.046	0.031	0.048
IHHxSECTOR	3.454	3.383	6.493	-1.024	2.385	5.531
P> t	0.325	0.340	0.073	0.740	0.486	0.104
ROA	-.402***	-.404***		-.394***	-.380***	
P> t	0.000	0.001		0.001	0.001	
LAT		-0.223	0.176		.602*	.752*
P> t		0.799	0.852		0.039	0.013
YEAR						
2011	-0.050	-0.014	-0.053			
P> t	0.849	0.962	0.871			
2012	0.051	0.120	0.033			
P> t	0.850	0.754	0.938			
2013	0.141	0.246	0.191			
P> t	0.612	0.622	0.726			
2014	0.201	0.327	0.271			
P> t	0.498	0.572	0.666			
2015	.712*	0.898	0.657			
P> t	0.027	0.262	0.453			
2016	0.360	0.544	0.300			
P> t	0.231	0.489	0.726			
_cons	2.592	6.512	-1.148	3.772	-7.445	-10.803
P> t	0.275	0.676	0.945	0.114	0.203	0.068
N	80	80	81	80	80	81
r2	0.450	0.450	0.335	0.369	0.411	0.306
r2_a	0.237	0.225	0.083	0.208	0.250	0.133

legend: * p<0.05; ** p<0.01; *** p<0.001

Tanto las especificaciones que incluyen variables temporales (1,2 y 3) como las que no las incluyen (4, 5 y 6) tienen a la diversificación por tipo de crédito significativas al menos al 1%, así mismo en todos los casos el signo es negativo, lo que implica que a mayor especialización o concentración (menor diversificación) disminuye el ratio de provisiones sobre colocaciones, es decir mejora la calidad de cartera este resultado no es descabellado como lo demostró Anastasi et al (2008).

En el caso de la diversificación por departamentos solo las especificaciones que incluyen dummies temporales 2 y 3 son altamente no significativas y la especificación 1 es signi-

ficativa al 1.2%. En el caso de las especificaciones que no incluyen dummies temporales todas resultan ser significativas al menos al 5%. La diversificación por departamentos es favorable para mejorar el ratio de provisiones, es así que la diversificación por departamentos mejora la calidad de cartera crediticia.

En referencia a la diversificación por sector económico las especificaciones 1, 2, 4 y 5 son no significativas, mientras que las especificaciones 3 y 6 si llegan a ser significativas al 7.3% y 10.4% respectivamente. En el caso del impacto que poseen las dos especificaciones significativas sugieren un impacto positivo de la diversificación sobre el ratio de provisiones. Al igual que la diversificación por departamentos, la diversificación por sector económico, resulta ser beneficiosa para reducir el ratio de provisiones y así mejorar la calidad de cartera del sistema bancario. Estos dos últimos resultados, las diversificaciones por departamentos y por sector económico, están en la línea con la diversificación clásica.

Con respecto a las variables de control vemos que en todas las especificaciones la variable ROA es significativa al menos al 0.1% y con impacto negativo sobre el ratio de provisiones, ratificando el hecho de que a mayor eficiencia mejor calidad de cartera. En el caso de la variable LAT (logaritmo de los activos totales) se aprecia que solamente las especificaciones 5 y 6 llegan a ser significativas al 5% con un impacto positivo en la variable dependiente.

VI. Conclusiones

La investigación busca analizar el impacto de la diversificación sobre la la calidad de cartera bajo un esquema de diversificación en tres niveles: por tipo de cliente, por sector económico y por departamento; se evalúa en el periodo 2010 al 2016 en el sistema bancario peruano. La literatura clásica hace mención a que la diversificación tiene efectos positivos sobre la calidad de cartera, es decir reduce la morosidad o reduce el ratio de provisión/colocación total. Por otro lado estudios empíricos muestran resultados no concluyentes con respecto a la postura clásica de diversificación, debido a la evaluación de riesgo, monitoreo de los créditos y la relación cliente-personal de la empresa.

La dinámica de la diversificación o lo contrario a la concentración en la banca múltiple en los últimos años ha disminuido para la variable IHH por tipo de crédito, mientras que la variable IHH por departamentos ha aumentado, asimismo el IHH por sectores ha disminuido.

Para las estimaciones realizamos dos regresiones, una donde tomamos como variables dependientes el ratio de morosidad, así como el ratio de provisiones. Ambas buscan caracterizar el riesgo (calidad de cartera).

En referencia a la relación de la morosidad y la diversificación los resultados muestran que la diversificación por tipo de crédito no sigue la postura clásica de diversificación, esta es una postura propia del mercado y aceptada en la literatura. Por otro lado la diversificación por departamentos y sector si están dentro de la postura clásica de la diversificación.

El efecto de la diversificación sobre el ratio de provisiones muestra un comportamiento similar a la relación con la morosidad. Los resultados hallados no resultan ser descabellados, mas aun por la dinámica del negocio. Es así que una mayor concentración en el

tipo de crédito resulta ser favorable, porque las instituciones bancarias en nuestro país suelen concentrarse en los productos que les traen menor riesgo, mayor rentabilidad e incluso especializarse en ellos y dedicarse a un pequeño grupo de productos. Caso contrario ocurre en referencia a la diversificación por departamentos, ya que la colocación de créditos en distintos departamentos de nuestro país es favorable por la geografía, desarrollo económico regional e idiosincrasia de nuestro país. La diversificación por sectores sigue la teoría clásica, a mayor colocación de los créditos en distintos por sectores económicos mejora la calidad de cartera.

VII. Recomendaciones

Ante los resultados obtenidos para reducir el riesgo, se sugiere que las instituciones bancarias se diversifiquen en sectores económicos, en departamentos y se especialicen o concentren en tipo de clientes.

Por otro lado, se recomienda tomar el presente trabajo como referencia para ampliar el estudio a todo el sistema financiero, incluyendo a las empresas financieras, cajas municipales de ahorro y crédito (CMACs), cajas rurales de ahorro y crédito (CRACs), entidad de desarrollo de la pequeña y microempresa (Edpymes) y a todas las entidades que colocan créditos reguladas por la SBS.

Así mismo ante las limitaciones del indicador IHH y de los datos de la variable IHH por sector económico. Se sugiere realizar el análisis con mayor cantidad de información y levantando las limitaciones del Índice.

VIII. Bibliografía

- Giovanna A., Gonzalo C. y Rosa Morales (2006) Análisis de la morosidad en el sistema bancario peruano
- Alejandra A., Ricardo B. Pedro E. y Maximo S. (2008) Diversificación productiva, Geográfica y por deudores y su efecto sobre la calidad de cartera crediticia en Argentina
- Winton, A. (1999) Don't Put All Yours Egg in one Basket? Diversification and Specialization in Lending, Working Paper N 00-16, Universidad de Minnesota.
- Achaya V., I. Hasan y A. Saunders (2006) Should Banks Be Diversified Evidence From Individual Bank Loan Portafolios. *Journal of Business*, Vol. 79, PP. 1355-1412
- Hayden E., D. Porath y N. Westernhasen (2006) Does Diversification improve the Performance of German Bank? Evidence from individual Bank Portafolios. Discussion Paper Series 2: Banking and Financial Studies N 05/2006, Deutsche Bundesbank.
- Elsas, Ralf, Hackethal, Andreas, Holzhauser, Markus (2010) The Anatomy of Bank Diversification, *Journal of Banking Finance*.
- Gaby Cortez Cortez (2012) diversificación de la cartera de activos de la banca múltiple en el Perú 2001-2012
- Ross S., R. Westerfield y J. Jaffe (1996) *Corporate Finance*, Irwin
- Rossi S., Schwaiger, Markus., Winkler, Gerhard (2009) How loan portfolio diversification affects risk, efficiency and capitalization: A managerial behavior model for austrian bank *Journal of Banking and Finance*.

IX. Anexos

Anexo 1: Lista de departamentos del Perú

Numero	Departamento
1	Amazonas
2	Ancash
3	Apurímac
4	Arequipa
5	Ayacucho
6	Cajamarca
7	Cusco
8	Huancavelica
9	Huánuco
10	Ica
11	Junín
12	La Libertad
13	Lambayeque
14	Lima y callao
15	Loreto
16	Madre de Dios
17	Moquegua
18	Pasco
19	Piura
20	Puno
21	San Martín
22	Tacna
23	Tumbes
24	Ucayali
25	Sucursales en elExterior

Fuente: SBS

Anexo 2: Lista de actividades económicas.

Numero	Actividad Economica
1	Créditos Agropecuarios
2	Créditos Pesca
3	Créditos Minería
4	Créditos Manufactura
5	Créditos Electric., Gas y Agua
6	Créditos Construcción
7	Créditos Comercio
8	Créditos Transp., Alm. y Com.

Fuente: SBS

Anexo 3: Lista de tipos de créditos.

Numero	Tipo de Crédito
1	Consumo revolvente
2	Consumo no revolvente
3	Hipotecarios
4	Corporativos
5	Grandes Empresas
6	Medianas Empresas
7	Pequeñas Empresas
8	Microempresas

Fuente: SBS

Anexo 4:

Cuadro 1: IHH por Tipo de credito de Bancos Grandes						
Año	B. Credito	Interbank	Scotiabank	Continental	Bancos Promedio Grandes	Banca multiple
2010	0.173	0.199	0.163	0.191	0.181	0.434
2011	0.167	0.191	0.168	0.193	0.180	0.421
2012	0.163	0.184	0.160	0.194	0.175	0.406
2013	0.169	0.180	0.168	0.197	0.179	0.420
2014	0.178	0.161	0.172	0.201	0.178	0.424
2015	0.183	0.162	0.176	0.204	0.181	0.419
2016	0.187	0.162	0.177	0.206	0.183	0.413
Promedio	0.174	0.177	0.169	0.198	0.180	0.420
Des. Est.	0.009	0.016	0.006	0.006	0.003	0.009

Fuente: Superintendencia de Banca, Seguros y AFP

Elaboracion propia

Anexo 5:

Año	Cuadro 2: IHH por tipo de crédito de Bancos Medianos y pequeños															
	Banco Comercio	Citibank	Banco Interamericano de Finanzas	Banco Ripley	Banco Financiero	Wilbanco	Banco GNB	Banco Santander	Banco Cencosud (*)	Banco ICB (*)	Azteca del Perú	Banco Falabella	Promedio Bancos y Pequeños Medianos	Banca Múltiple	Promedio Banca Múltiple	
2010	0.535	0.216	0.212	0.747	0.148	0.444	0.230	0.428			0.871	0.915	0.47	0.434	0.391	
2011	0.557	0.243	0.223	0.703	0.153	0.466	0.208	0.441			0.923	0.912	0.48	0.421	0.396	
2012	0.583	0.261	0.223	0.706	0.165	0.445	0.220	0.424	1.000		0.941	0.904	0.53	0.406	0.438	
2013	0.510	0.301	0.227	0.639	0.177	0.434	0.232	0.408	1.000		0.928	0.886	0.52	0.420	0.431	
2014	0.493	0.290	0.221	0.534	0.190	0.439	0.212	0.338	1.000	0.562	0.904	0.882	0.51	0.424	0.424	
2015	0.576	0.508	0.227	0.500	0.178	0.394	0.211	0.383	1.000	0.602	0.760	0.902	0.52	0.419	0.435	
2016	0.573	0.450	0.220	0.501	0.170	0.402	0.212	0.407	1.000	0.499	0.706	0.920	0.50	0.413	0.424	
Promedio	0.547	0.324	0.222	0.619	0.169	0.432	0.218	0.404	1.000	0.554	0.862	0.903	0.506	0.420	0.420	
Des. Est.	0.035	0.111	0.005	0.105	0.015	0.025	0.010	0.034	0.000	0.052	0.092	0.014	0.021	0.009	0.019	

Fuente: Superintendencia de Banca, Seguros y AFP

Elaboración propia

(*) Bancos con información posterior al periodo inicial de análisis, por su apertura en años anteriores

Anexo 6:

Cuadro 3: IHH por Departamento-Monto de Bancos Grandes

Año	B. Credito	In terbank	Scotiabank	Continental	Bancos Promedio Grandes	Banca multiple
2010	0.497	0.552	0.575	0.537	0.540	0.544
2011	0.540	0.640	0.688	0.516	0.596	0.582
2012	0.553	0.606	0.670	0.508	0.584	0.578
2013	0.568	0.636	0.647	0.530	0.595	0.593
2014	0.609	0.643	0.632	0.541	0.606	0.613
2015	0.629	0.646	0.635	0.555	0.616	0.614
2016	0.631	0.645	0.648	0.599	0.631	0.623
Promedio	0.575	0.624	0.642	0.541	0.596	0.593
Des. Est.	0.050	0.035	0.036	0.030	0.029	0.027

Fuente: Superintendencia de Banca, Seguros y AFP

Elaboracion propia



Anexo 7:

Año	Cuadro 4: IHH por Departamento-Monto de Bancos Pequeños y Medianos														
	Banco Comercio	Citbank	Banco Interamericano de Finanzas	Banco Ripley	Banco Financiero	Milanco	Banco GNB	Banco Santander	Banco Cencosud (*)	Banco ICB (*)	Azteca del Perú	Banco Falabella	Promedio Bancos Pequeños y Medianos	Banca Multiple	Promedio Banca Multiple
2010	0.775	0.974	0.906	0.930	0.569	0.263	0.813	1.000			0.257	0.567	0.71	0.544	0.658
2011	0.721	0.991	0.941	0.939	0.554	0.252	0.829	1.000			0.250	0.526	0.70	0.582	0.670
2012	0.910	0.995	0.940	0.948	0.543	0.256	0.850	1.000	0.578		0.241	0.509	0.71	0.578	0.674
2013	0.921	0.998	0.934	0.973	0.560	0.266	0.892	1.000	0.606		0.207	0.504	0.71	0.593	0.683
2014	0.942	1.000	0.929	0.995	0.570	0.281	0.937	1.000	0.654	1.000	0.199	0.483	0.75	0.613	0.714
2015	0.928	1.000	0.922	0.963	0.596	0.192	0.984	1.000	0.643	1.000	0.207	0.454	0.74	0.614	0.710
2016	0.936	1.000	0.915	0.883	0.554	0.186	1.000	1.000	0.646	1.000	0.203	0.456	0.73	0.623	0.706
Promedio	0.876	0.994	0.927	0.947	0.564	0.242	0.900	1.000	0.625	1.000	0.223	0.500	0.721	0.593	0.688
Des. Est.	0.089	0.009	0.013	0.036	0.017	0.038	0.075	0.000	0.032	0.000	0.025	0.040	0.019	0.027	0.022

Fuente: Superintendencia de Banca, Seguros y AFP

Elaboración propia

(*) Bancos con información posterior al periodo inicial de análisis, por su apertura en años anteriores

Anexo 8:

Cuadro 5: IHH por Departamento-Numero de Bancos Grandes

Año	B. Credito	Interbank	Scotiabank	Continental	Promedio Bancos Grandes	Banca multiple
2010	0.36	0.47	0.48	0.43	0.437	0.38
2011	0.36	0.46	0.47	0.44	0.431	0.37
2012	0.38	0.43	0.45	0.45	0.427	0.38
2013	0.39	0.41	0.44	0.44	0.419	0.37
2014	0.38	0.40	0.41	0.41	0.398	0.36
2015	0.37	0.40	0.41	0.42	0.397	0.32
2016	0.36	0.39	0.41	0.42	0.394	0.31
Promedio	0.371	0.422	0.437	0.430	0.415	0.356
Des. Est.	0.011	0.033	0.031	0.014	0.018	0.029

Fuente: Superintendencia de Banca, Seguros y AFF Elaboracion: Propia

Elaboracion propia



Anexo 9:

Año	Cuadro 6: IHH por Departamento-Numero de Bancos Pequeños y Medianos														
	Banco Comercio	Citibank	Banco Interamericano de Finanzas	Banco Ripley	Banco Financiero	Wilanco	Banco GNB	Banco Santander	Banco Cencosud (*)	Banco ICB (*)	Azteca del Perú	Banco Falabella	Promedio Bancos Pequeños y Medianos	Banca Múltiple	Promedio Banca Múltiple
2010	0.60	0.62	0.54	0.40	0.22	0.24	0.58	1.00			0.22	0.37	0.48	0.38	0.466
2011	0.55	0.63	0.50	0.34	0.21	0.23	0.54	1.00			0.22	0.35	0.46	0.37	0.449
2012	0.65	0.63	0.42	0.31	0.27	0.23	0.49	1.00	0.47		0.24	0.36	0.46	0.38	0.453
2013	0.65	0.89	0.41	0.34	0.28	0.23	0.49	1.00	0.41		0.21	0.36	0.48	0.37	0.463
2014	0.63	1.00	0.39	0.32	0.27	0.22	0.40	1.00	0.49	1.00	0.21	0.37	0.53	0.36	0.494
2015	0.62	1.00	0.42	0.29	0.27	0.11	0.40	1.00	0.55	1.00	0.22	0.33	0.52	0.32	0.487
2016	0.60	1.00	0.41	0.31	0.27	0.11	0.44	1.00	0.52	1.00	0.20	0.34	0.52	0.31	0.487
Promedio	0.613	0.825	0.442	0.331	0.257	0.196	0.474	1.000	0.489	1.000	0.217	0.355	0.491	0.356	0.471
Des. Est.	0.037	0.188	0.055	0.033	0.027	0.057	0.069	0.000	0.055	0.000	0.011	0.015	0.029	0.029	0.018

Fuente: Superintendencia de Banca, Seguros y AFP

Elaboración propia

(*) Bancos con información posterior al periodo inicial de análisis, por su apertura en años anteriores

Anexo 10:

Cuadro 7: IHH por Sector Económico de Bancos Grandes						
Año	B. Credito	In terbank	Scotiabank	Continental	Bancos	
					Promedio Grandes	Banca multiple
2010	0.41	0.39	0.33	0.39	0.381	0.374
2011	0.42	0.35	0.34	0.39	0.374	0.375
2012	0.41	0.33	0.37	0.40	0.379	0.363
2013	0.40	0.32	0.35	0.39	0.366	0.364
2014	0.38	0.32	0.33	0.36	0.349	0.350
2015	0.36	0.30	0.32	0.34	0.331	0.333
2016	0.34	0.30	0.36	0.37	0.343	0.334
Promedio	0.390	0.330	0.343	0.379	0.360	0.356
Des. Est.	0.029	0.032	0.019	0.020	0.020	0.018

Fuente: Superintendencia de Banca, Seguros y A Elaboracion: Propia

Elaboracion propia



Anexo 11:

Cuadro 8: IHH por Sector Económico de Bancos Pequeños y Medianos															
Año	Banco Comercio	Citibank	Banco Interamericano de Finanzas	Banco Ripley(**)	Banco Financiero	Milbanco	Banco GNB	Banco Santander	Banco Cencosud (**)	Banco ICBIC (*)	Azteca del Perú	Banco Falabella(**)	Promedio Bancos Pequeños y Medianos	Banca Múltiple	Promedio Banca Múltiple
2010	0.403	0.481	0.384		0.401	0.600	0.358	0.351					0.43	0.374	0.409
2011	0.396	0.446	0.386		0.394	0.604	0.308	0.365					0.41	0.375	0.399
2012	0.388	0.353	0.379		0.380	0.603	0.338	0.376					0.40	0.363	0.394
2013	0.378	0.331	0.374		0.370	0.603		0.376					0.41	0.364	0.389
2014	0.353	0.404	0.366		0.351	0.621		0.320		0.272			0.38	0.350	0.371
2015	0.322	0.370	0.370		0.359	0.626		0.293		0.356	0.555		0.41	0.333	0.381
2016	0.351	0.421	0.362		0.362	0.621		0.324		0.345			0.40	0.334	0.378
Promedio	0.370	0.401	0.374		0.374	0.611	0.335	0.343		0.324	0.555		0.405	0.356	0.389
Des. Est.	0.029	0.053	0.009		0.019	0.011	0.025	0.032		0.045	0.000		0.013	0.018	0.013

Fuente: Superintendencia de Banca, Seguros y AFP

Elaboración propia

(*) Bancos con información posterior al periodo inicial de análisis, por su apertura en años anteriores

(**) Bancos sin información disponible en el periodo de análisis

Anexo 12:

Test Breuch Pagan: Estimación Morosidad

```
. xttest0

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

Morosidad[empresal,t] = Xb + u[empresal] + e[empresal,t]

Estimated results:

```

	Var	sd = sqrt(Var)
Morosidad	2.681525	1.637536
e	.4104685	.6406781
u	1.424102	1.193358

```
Test: Var(u) = 0
      chibar2(01) = 3.35
      Prob > chibar2 = 0.0336
```

Anexo 13:

Test Breuch Pagan: Estimación Provisiones

```
Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

Provisiones[empresal,t] = Xb + u[empresal] + e[empresal,t]

Estimated results:

```

	Var	sd = sqrt(Var)
Provisi~s	7.594567	2.755824
e	.3526657	.5938566
u	10.90753	3.302654

```
Test: Var(u) = 0
      chibar2(01) = 4.23
      Prob > chibar2 = 0.0198
```

Anexo 14:

Test Hausman: Estimación Morosidad

. hausman fix rand

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fix	(B) rand		
IHHxCREDITO	-1.810298	5.251311	-7.061609	.5066741
IHHxDEPM	6.189426	-1.932812	8.122238	.9866868
IHHxSECTOR	1.024746	-.5483278	1.573074	.
LAT	1.096486	.7044911	.3919953	.0897064
ROA	-.5743965	-.6338431	.0594466	.

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(5) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
 = 82.93
 Prob>chi2 = 0.0000
 (V_b-V_B is not positive definite)



Anexo 15:

Test Hausman: Estimación Provisiones

. hausman fixp randp

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixp	(B) randp		
IHHxCREDITO	-5.719654	-1.947043	-3.772611	.
IHHxDEPM	4.268646	.851492	3.417154	.
IHHxSECTOR	2.385083	1.735136	.6499461	.
LAT	.6014862	.4238209	.1776653	.
ROA	-.3800352	-.4244638	.0444287	.

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(5) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
 = -30.80 chi2<0 ==> model fitted on these
 data fails to meet the asymptotic
 assumptions of the Hausman test;
 see [suest](#) for a generalized test

Anexo 16:

Test F de significancia conjunta de Dummies temporales: Estimación Morosidad

```

Fixed-effects (within) regression           Number of obs   =       80
Group variable: empresal                   Number of groups =       13

R-sq:                                       Obs per group:
  within = 0.5631                          min =           1
  between = 0.1196                         avg =           6.2
  overall = 0.0075                          max =           7

corr(u_i, Xb) = -0.6955                    F(11,56)       =       6.56
                                           Prob > F       =       0.0000
    
```

Morosidad	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
IHHxCREDITO	-3.779568	2.477543	-1.53	0.133	-8.742684	1.183548
IHHxDEPM	3.039681	2.850385	1.07	0.291	-2.670326	8.749688
IHHxSECTOR	2.619492	3.657269	0.72	0.477	-4.706898	9.945882
LAT	-.3583067	.9047474	-0.40	0.694	-2.170733	1.45412
ROA	-.5668256	.1141559	-4.97	0.000	-.7955073	-.3381438
_IYEAR_2011	.0031484	.3076969	0.01	0.992	-.6132426	.6195394
_IYEAR_2012	.2833836	.3975879	0.71	0.479	-.5130805	1.079848
_IYEAR_2013	.4509339	.5163226	0.87	0.386	-.5833846	1.485252
_IYEAR_2014	1.086925	.5984326	1.82	0.075	-.1118793	2.28573
_IYEAR_2015	1.382669	.8241865	1.68	0.099	-.2683753	3.033713
_IYEAR_2016	1.081517	.8108803	1.33	0.188	-.5428714	2.705905
_cons	6.087612	16.12465	0.38	0.707	-26.21394	38.38917
sigma_u	3.4617147					
sigma_e	.62779516					
rho	.96815805	(fraction of variance due to u_i)				

```

. testparm _IYEAR*
( 1)  _IYEAR_2011 = 0
( 2)  _IYEAR_2012 = 0
( 3)  _IYEAR_2013 = 0
( 4)  _IYEAR_2014 = 0
( 5)  _IYEAR_2015 = 0
( 6)  _IYEAR_2016 = 0

F( 6, 56) = 1.43
Prob > F = 0.2201
    
```

F test that all u_i=0: F(12, 56) = 10.79 Prob > F = 0.0000

Anexo 17:

Test F de significancia conjunta de Dummies temporales: Estimación Provisiones

```
. xi: xtreg Provisiones IHHxCREDITO IHHxDEPM IHHxSECTOR LAT i.YEAR, fe
i.YEAR      _IYEAR_2010-2016      (naturally coded; _IYEAR_2010 omitted)

Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =      81
Group variable: empresarial            Number of groups =      13

R-sq:                                  Obs per group:
    within = 0.3353                      min =           1
    between = 0.5663                     avg =           6.2
    overall = 0.2106                      max =           7

                                F(10,58)      =      2.93
corr(u_i, Xb) = -0.7372                Prob > F       =      0.0049
```

Provisiones	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	. testparm _IYEAR*
IHHxCREDITO	-9.375416	2.541021	-3.69	0.000	-14.46182 -4.289009	(1) _IYEAR_2011 = 0
IHHxDEPM	3.243065	2.947998	1.10	0.276	-2.657994 9.144124	(2) _IYEAR_2012 = 0
IHHxSECTOR	6.493054	3.557482	1.83	0.073	-.6280187 13.61413	(3) _IYEAR_2013 = 0
LAT	.176009	.9366226	0.19	0.852	-1.698845 2.050863	(4) _IYEAR_2014 = 0
_IYEAR_2011	-.0530386	.3253182	-0.16	0.871	-.7042337 .5981565	(5) _IYEAR_2015 = 0
_IYEAR_2012	.0326208	.4185089	0.08	0.938	-.8051158 .8703573	(6) _IYEAR_2016 = 0
_IYEAR_2013	.1910421	.5430096	0.35	0.726	-.8959097 1.277994	
_IYEAR_2014	.2705097	.6226697	0.43	0.666	-.9758991 1.516918	F(6, 58) = 0.42
_IYEAR_2015	.656538	.8681497	0.76	0.453	-1.081252 2.394328	Prob > F = 0.8616
_IYEAR_2016	.2998041	.8526181	0.35	0.726	-1.406896 2.006505	
_cons	-1.147769	16.51817	-0.07	0.945	-34.21248 31.91694	
sigma_u	7.4752898					
sigma_e	.66519316					
rho	.99214377	(fraction of variance due to u_i)				

