

Universidad de Lima
Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas
Carrera de Economía



**LA POLÍTICA MONETARIA PERUANA
FRENTE A LAS ASIMETRÍAS DEL RIESGO
CAMBIARIO CREDITICIO: EVIDENCIA
PARA EL PERÍODO 1994-2015**

Trabajo de investigación para optar el título profesional de Economista

Diego Alonso Palomino Bogdanovich

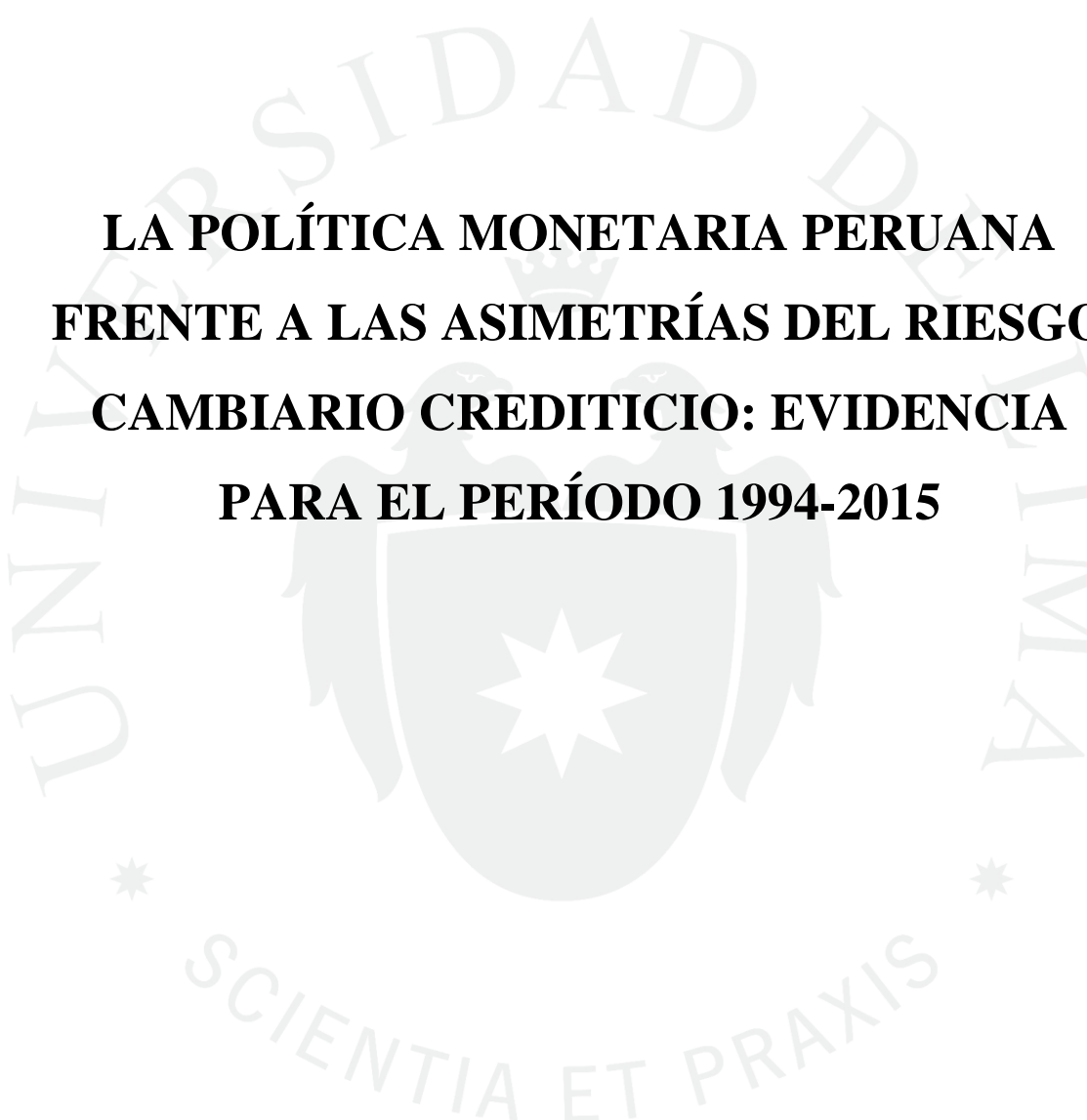
Código: 20110931

Asesor

Yuri Landa Arroyo

Lima – Perú

Julio de 2017



**LA POLÍTICA MONETARIA PERUANA
FRENTE A LAS ASIMETRÍAS DEL RIESGO
CAMBIARIO CREDITICIO: EVIDENCIA
PARA EL PERÍODO 1994-2015**

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	5
1.1 Dolarización	5
1.2 Política monetaria	7
1.2.1 Metas explícitas de inflación (MEI)	8
1.2.2 Instrumentos de política monetaria	9
1.3 Riesgo crediticio	13
1.3.1 Efecto hoja de balance	13
1.3.2 Riesgo cambiario crediticio	14
CAPÍTULO II: EVIDENCIA EMPÍRICA	17
2.1 Análisis de variables bancarias	17
2.1.1 Mora bancaria en moneda extranjera	17
2.1.2 Colocaciones bancarias en moneda extranjera	20
2.1.3 Depósitos bancarios en moneda extranjera	21
2.1.4 Adeudados bancarios en moneda extranjera	23
2.2 Análisis de variables macroeconómicas	24
2.2.1 Depreciación anual	24
2.2.2 Ciclo económico	26
2.2.3 Inflación anual	27
2.2.4 Tasa de interés de referencia	28
2.3 Aspectos metodológicos del modelo econométrico	29
CAPÍTULO III: RESULTADOS	32
3.1 Umbral cambiario: 1995-2001	32
3.2 Umbral cambiario: 2002-2015	34
3.3 Umbral cambiario: 1995-2015	36
3.4 Análisis de determinantes	37
3.5 Suficiencia proyectiva	40
CONCLUSIONES	41
RECOMENDACIONES	43
REFERENCIAS	44

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1. Clasificación de los principales instrumentos de política monetaria.....	12
Tabla 3.1. Umbral cambiario, (Enero 1995 – Diciembre 2001).....	32
Tabla 3.2. Umbral cambiario, (Enero 2002 – Diciembre 2015).....	34
Tabla 3.3. Umbral cambiario, (Enero 1995 – Diciembre 2015).....	36
Tabla 3.4. Determinantes del RCC, (Enero 1995 – Diciembre 2015).....	37
Tabla 3.5. Determinantes del RCC, (Enero 2002 – Diciembre 2015).....	39



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ratio de mora bancaria en moneda extranjera en períodos de depreciación superior al umbral de Azabache (>11.5%)	2
Figura 1.1. Requisitos para adoptar un esquema de metas explícitas de inflación.....	9
Figura 1.2. Mecanismos de transmisión de la política monetaria peruana	11
Figura 1.3. Correlación dinámica entre la cartera morosa y el PBI, la inflación y el tipo de cambio, (1993-2001)	15
Figura 1.4. Correlación dinámica entre la cartera morosa y el PBI, la inflación y el tipo de cambio, (2002-2010)	16
Figura 2.1. Evolución mensual de la calidad de cartera bancaria en moneda extranjera y el tipo de cambio nominal, (Diciembre 1993 – Diciembre 2015)	18
Figura 2.2. Correlación dinámica de la cartera deteriorada en moneda extranjera, (Diciembre 1993 – Diciembre 2015)	19
Figura 2.3. Correlación dinámica de la cartera morosa en moneda extranjera, (Diciembre 1993 – Diciembre 2015)	19
Figura 2.4. Evolución mensual de la dolarización activa, las colocaciones y la cartera deteriorada en moneda extranjera, (Diciembre 1993 – Diciembre 2015).....	20
Figura 2.5. Evolución mensual de los depósitos en moneda extranjera y la dolarización pasiva, (Diciembre 1993 – Diciembre 2015)	21
Figura 2.6. Evolución mensual del saldo de repo de monedas y la dolarización, (Marzo 2015– Diciembre 2015)	22
Figura 2.7. Evolución mensual de la variación anual de adeudados en moneda extranjera y la depreciación anual, (Diciembre 1993 – Diciembre 2015)	23
Figura 2.8. Evolución mensual de la cartera deteriorada en moneda extranjera y la depreciación anual, (Diciembre 1994 – Diciembre 2015)	24
Figura 2.9. Evolución mensual de las operaciones cambiarias del BCRP, (Enero 1995 – Diciembre 2015)	25
Figura 2.10. Evolución trimestral del ciclo económico y la cartera deteriorada en moneda extranjera, (Diciembre 1993 – Diciembre 2015)	26
Figura 2.11. Evolución anual de la inflación, la depreciación y la cartera deteriorada en	

moneda extranjera, (1994 – 2015)	27
Figura 2.12. Evolución del ciclo económico, la depreciación anual, la inflación anual y la tasa de interés de referencia, (Septiembre 2003 – Diciembre 2015)	28
Figura 2.13. Construcción de intervalo de confianza para el umbral	31
Figura 3.1. Intervalo de confianza del umbral, (Enero 1995 – Diciembre 2001).....	33
Figura 3.2. Intervalo de confianza del umbral, (Enero 2002 – Diciembre 2015).....	34
Figura 3.3. Evolución mensual de la cartera morosa en moneda extranjera y el tipo de cambio nominal, (Diciembre 1993 – Diciembre 2015)	35
Figura 3.4. Intervalo de confianza del umbral, (Enero 1995 – Diciembre 2015).....	36
Figura 3.5. Evolución mensual de la dolarización activa y las colocaciones en moneda extranjera, (Diciembre 1993 – Diciembre 2015).....	40



ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Fórmulas de las variables	50
Anexo 2: Test de estacionariedad Dickey-Fuller aumentado	51



INTRODUCCIÓN

La crisis económica que experimentó el Perú durante la década de 1980 provocó una sensación de incertidumbre en los agentes que los condujo a refugiarse en activos menos riesgosos como la divisa estadounidense, lo cual elevó el grado de dolarización del sistema bancario. Por esta razón, conscientes del riesgo cambiario que había surgido, los bancos decidieron calzar los depósitos en dólares que recibían del público otorgando créditos en la misma moneda. Sin embargo, al prestar dinero a agentes en una moneda distinta a aquella en la que perciben sus ingresos, los bancos trasladaban este riesgo al balance de los mismos gestando así un híbrido que posteriormente sería bautizado por la SBS como riesgo cambiario crediticio (SBS, 2005).

Una década después, el 31 de Diciembre del 2014, en vista de que la persistente dolarización podría potenciar los efectos perjudiciales que la desaceleración y la depreciación del tipo de cambio suscitaban en la economía, el Banco Central de Reserva del Perú promulgó una serie de medidas en pro de la desdolarización financiera. Esta resolución no solo obedeció al afán de garantizar una mayor estabilidad macroeconómica, sino también al de eliminar paulatinamente una suerte de restricción que merma el alcance de sus operaciones. Esta limitante reside en la dificultad asociada a la aplicación de una política monetaria expansiva porque podría promover una depreciación que (I) acrecentaría la inflación a través del efecto traspaso del tipo de cambio y (II) activaría el riesgo cambiario crediticio.

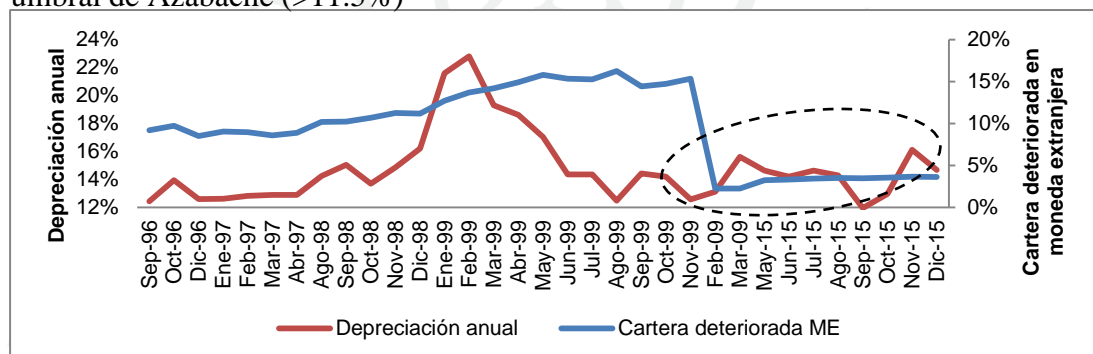
Bajo esta premisa y con el propósito de valorizar el impacto del segundo fenómeno, Azabache (2009) construye un modelo umbral mediante el cual -basándose en los datos del período 1993-2008- halla que depreciaciones superiores al 11.5% deterioran significativamente la calidad de cartera en moneda extranjera de los bancos. Asimismo, encuentra que -en este escenario- el efecto negativo de la contracción del producto sobre el pago de créditos en dólares es 7.3 veces mayor que en un entorno de menor volatilidad cambiaria.

A pesar de la aparente solidez de estos resultados, la incorporación de datos registrados antes de la adopción del modelo de metas explícitas de inflación, impide determinar cuánto realmente afectó el tipo de cambio a la política monetaria peruana moderna. En esa línea, la figura 1 invitaría a sospechar que el tamaño de estos impactos

habría caído notoriamente en la última década. Por ello, en la presente investigación se propone abordar los obstáculos que habría tolerado el BCRP, tanto en una etapa previa como posterior al establecimiento de este esquema, fruto de la probable existencia de choques cambiarios que contraen asimétricamente la capacidad de pago de los agentes presentes en la economía.

Figura 1

Ratio de mora bancaria en moneda extranjera en períodos de depreciación superior al umbral de Azabache (>11.5%)



Fuente: BCRP (2017). *BCRP Data*. Recuperado de: <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/SBS> (2017). *Estadísticas*. Recuperado de: <http://www.sbs.gob.pe/principal/categoria/sistema-financiero/148/c-148>

Entonces, acorde con lo anterior, el objetivo general de esta investigación es analizar el condicionamiento que experimentó la política monetaria peruana frente a la presencia de impactos cambiarios no lineales sobre el riesgo cambio crediticio para el período 1994-2015, en base al estudio de la morosidad en moneda extranjera, la depreciación cambiaria, el nivel de colocaciones y depósitos en moneda extranjera, los adeudados, la inflación, el ciclo económico y la tasa de interés de referencia del BCRP; mediante la aplicación de la metodología propuesta por Hansen y Caner (2004), con la finalidad de diseñar recomendaciones de política para un entorno futuro menos expuesto, pero no por ello libre de riesgo.

Por tal motivo, se plantea como objetivo específico 1, examinar los trade-offs entre la inflación, la depreciación y el ciclo económico que enfrentó el Banco Central de Reserva durante el período en referencia, con el propósito de formalizar el vínculo entre la política monetaria y el riesgo crediticio en economías parcialmente dolarizadas.

Con respecto al objetivo específico 2, se propone estimar, siguiendo la técnica desarrollada por Azabache (2009), el valor del umbral de depreciación a partir del cual se activa el riesgo cambiario crediticio, para los períodos 1995-2001 y 2002-2015, con

el fin de demostrar que el impacto de choques cambiarios sobre la mora bancaria se ha reducido desde la adopción del esquema de metas explícitas de inflación.

Finalmente, el objetivo específico 3 radica en determinar los efectos de la mora en dólares rezagada, las colocaciones en dólares, la inflación anual, los adeudados y el ciclo económico sobre el riesgo cambiario crediticio, tanto en coyunturas de baja como de alta volatilidad cambiaria.

Por otro lado, se consideró oportuno establecer dos hipótesis generales. La primera dicta que el margen de maniobra de los hacedores peruanos de política monetaria durante los años 1994-2001 ha estado acotado por los efectos adversos de las depreciaciones cambiarias sobre la capacidad de pago de los agentes económicos, fenómeno que no habría sido lineal: las depreciaciones por encima de un umbral determinado habrían mermado la solvencia crediticia -aproximada a través del ratio de morosidad bancaria en dólares- de los agentes peruanos en una proporción significativamente mayor a la de fluctuaciones cambiarias menos agudas.

Por el contrario, en la segunda hipótesis general se señala que la presencia del riesgo cambiario crediticio ha influenciado la conducta del BCRP durante el período 2002-2015; pese a ello, la probabilidad de que los efectos de las depreciaciones cambiarias sobre los niveles de morosidad en dólares hayan sido asimétricos habría sido minúscula, producto de la mayor estabilidad y credibilidad que la economía peruana ha disfrutado desde la adopción del esquema de metas explícitas de inflación, la publicación del reglamento para la administración de este riesgo por parte de la SBS, y especialmente, la agresiva política de desdolarización aplicada por el BCRP.

A fin de contrastar ambas conjeturas, se ha estudiado el comportamiento de dos clases de variables: bancarias, las cuales fueron construidas en base a los balances generales bancarios reportados a la SBS y macroeconómicas, para cuyo cálculo se empleó la información publicada por el BCRP. El primer grupo está conformado por:

- La morosidad bancaria en moneda extranjera.
- Las colocaciones bancarias en moneda extranjera
- Los depósitos bancarios en moneda extranjera
- Los adeudados bancarios en moneda extranjera.

Mientras que el segundo grupo engloba a las siguientes variables macroeconómicas:

- La depreciación anual.
- El ciclo económico.
- La inflación anual.
- La tasa de interés de referencia.

Cabe anotar que se ha evaluado la validez de ambas hipótesis generales a través del análisis econométrico desarrollado por Azabache (2009) -cuyo procedimiento fue construido en base a la metodología de variables instrumentales de Hansen y Caner (2004)- para calcular el umbral de depreciación y los determinantes que gatillan el riesgo cambiario crediticio.

En el primer capítulo se reseñan los aspectos más relevantes de los tres grandes campos que aborda la presente investigación: el riesgo de crédito, la dolarización y la política monetaria. De esta manera, se construye un marco general que sirve de base para adentrar al lector en el núcleo del análisis: la relación entre la política monetaria en economías parcialmente dolarizadas y las asimetrías ligadas al riesgo cambiario crediticio.

Seguidamente, en el segundo capítulo se expone la evolución de las variables seleccionadas durante el período 1994-2015 en el Perú. Se complementa esta descripción con observaciones referidas a los avances en materia de regulación bancaria y políticas macroprudenciales que permiten dilucidar las preferencias de los hacedores de política ante choques de diversa índole y magnitud.

Finalmente, en el tercer capítulo se presentan los resultados obtenidos fruto de la contrastación de hipótesis. Si bien sólo la primera hipótesis general es aceptada, existen ciertas consideraciones que demuestran que tanto el alcance como la potencia del riesgo cambiario crediticio se han reducido en los últimos años.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1. Dolarización

Desde mediados de la década de 1990, una copiosa literatura sobre los efectos macro y microeconómicos de la dolarización en economías emergentes ha puesto en evidencia la gravedad de la misma.

En primera instancia, cabe preguntarse ¿Qué significa dolarización? Castillo y Winkelried (2006) definen a este término como la adopción por parte del dólar de uno o más roles de la moneda nacional. De esta forma, los vocablos “sustitución monetaria”, “dolarización de activos” y “dolarización real” referencian a la dolarización que afecta a las funciones de medio de pago, depósito de valor y unidad de cuenta respectivamente. Cabe anotar que, considerando el enfoque del presente estudio, se priorizará el análisis de las implicancias de la dolarización financiera o de activos.

Dicho lo anterior, es preciso repasar cómo la confluencia de la inflación y la depreciación impacta en las finanzas de los agentes económicos. En este apartado resalta el documento de Jiménez (2010), el cual propone que la volatilidad de los precios genera dos efectos: riqueza e ingreso. Mientras que el primero altera la solvencia de los deudores y la cuantía del crédito marginal que están dispuestas a ofertar las entidades financieras, el segundo varía la capacidad de los mismos para liquidar sus respectivos saldos crediticios, y por ende, el grado de morosidad de los portafolios bancarios. Entonces, de acuerdo a esta teoría, un choque inflacionario produce una especie de “ilusión monetaria” -representada por una proliferación de los créditos- que está caracterizada por una disminución de los pasivos en términos reales y un mayor valor patrimonial vinculado a la mejora en competitividad -asociada a la depreciación-, cuya naturaleza temporal promueve una reversión agresiva en fases menos propicias. No obstante, según este mismo autor, la mecánica en entornos altamente dolarizados es claramente distinta, dada la existencia de ingentes pasivos en moneda extranjera que anulan estos choques de precios. Así, en coyunturas de depreciación por encima -o neta- de la inflación, el stock de deuda y los costos financieros anexados a la misma crecen notablemente, lo cual se traduce en un alza

significativa de la mora, y por último, en un estancamiento del crédito. En otros términos, los agentes de dichas economías experimentan una versión más dañina de este fenómeno: la “ilusión cambiaria”¹.

¿Y cómo afecta este mecanismo al sistema financiero? Para comprenderlo, vale citar el texto de Baliño, Bennett y Borensztein (1999), los cuales afirman que en entornos altamente dolarizados, los agentes afrontan esencialmente dos clases de riesgos: el descalce de maduración y el de monedas. El primero alude a las divergencias existentes en los vencimientos entre activos y pasivos en dólares que expone a los intermediarios financieros a las corridas bancarias de depósitos en moneda extranjera y el segundo, al riesgo cambiario que involucra la generación de ingresos y de obligaciones en distintas monedas (Rossini, Quispe y Rodríguez, 2013).

En suma, según la literatura esta propiedad origina que (I) las empresas financieras y no financieras sean más vulnerables², (II) las devaluaciones desaceleren el producto con mayor frecuencia y (III) el riesgo de fuga de capitales y de default sea considerable (Armas, Ize y Levy, 2006).

Por su parte y de manera simultánea al estudio de dichas interacciones, los académicos empezaron a formularse las siguientes interrogantes: ¿en qué condiciones se gestó? y ¿por qué evidencia una alta persistencia?

Al abordar la primera, la mayoría de ellos suele citar la experiencia latinoamericana del período 1975-1995, años en los que “la inflación fue extremadamente alta en términos históricos y en comparación con otras regiones de países en desarrollo” (Armas, Ize y Levy, 2006, pág. 81). En esa línea, De Nicoló, Honohan e Ize (2003) argumentan que esta incertidumbre motivó a los agentes a adquirir -en base al modelo de portafolio³- dólares estadounidenses como una respuesta racional a la inestabilidad que se hallaba aunada por

¹ Jiménez (2010, pág. 16) comenta que este patrón es más intenso en estos países debido a que su sector transable es relativamente pequeño, lo cual provoca que prevalezca “el efecto financiero (negativo o positivo en todo el sector no transable dolarizado) sobre el efecto económico (positivo o negativo solo en el sector transable)”

² Azabache (2011, pág. 6) argumenta que una depreciación reduce el flujo de caja actual y futuro de estas firmas, lo cual desgasta su posición financiera, deterioro que se manifiesta a través del “aumento del ratio de apalancamiento y (...) la reducción del patrimonio”.

³ Mediante el cual “los agentes aversos al riesgo eligen la composición de monedas que optimiza el perfil de riesgo-retorno de su cartera” (Armas, Ize y Levy, 2006, pág. 47).

una percepción de políticas débiles. Además, tal como afirman estos autores, aquél fenómeno fue potenciado por las instituciones financieras, las cuales respondieron a este insólito crecimiento de los depósitos en dólares incrementando enérgicamente sus colocaciones en esta misma moneda. Y como los agentes no financieros carecían de las herramientas adecuadas para gestionar su descalce cambiario, el incumplimiento de créditos se incrementaba. En otras palabras, los bancos empezaron a sustituir un menor riesgo cambiario por un mayor riesgo de falta de pago (Allen, Rosemberg, Keller, Setser y Roubini, 2002).

De acuerdo a Jiménez y Saurina (2005) esta conducta obedecía al sesgo cortoplacista que exhibían tanto los banqueros como los inversionistas, los cuales –presionados por el entorno altamente competitivo- enfatizaban en exceso los resultados trimestrales o como máximo, anuales. Así, dado que la aplicación de criterios crediticios poco rigurosos no producía un impacto negativo en la mora de corto plazo, la importancia que recibía dicho riesgo era insuficiente.

Del mismo modo, Luca y Petrova (2008) sostienen que se presentaban otras particularidades que explicaban esta circunstancia como (I) la aversión de los bancos a asumir el riesgo cambiario directamente, (II) un pobre diseño de las regulaciones prudenciales y (III) mercado de capitales poco profundos e ilíquidos.

Por otro lado, con razón a la persistencia de este fenómeno, Escobar (2003) señala que si bien la dolarización se encuentra íntimamente vinculada al grado de inflación, una mayor estabilidad de precios no garantiza un retroceso de la misma, lo cual responde básicamente a que los agentes “asignan una probabilidad positiva (aun cuando pequeña) a un cambio importante en los fundamentos de la economía, en este caso, a una depreciación muy grande del tipo de cambio” (Orellana y Mollinedo, 1999, pág. 24).

1.2. Política monetaria

Otra cuestión que suscitó un gran interés fue el nexo entre la dolarización y la política monetaria de los bancos centrales. Al respecto, en Armas, Grippa, Quispe y Valdivia (2006) se insinúa que el efecto traspaso de las tasas de interés –es decir, la magnitud y velocidad del impacto de los movimientos de la tasa de interés de referencia sobre las de

mercado (Lahura, 2005)- sería mucho más efectivo si el rol que ejerce el dólar no fuera tan preponderante. Adicionalmente, se pueden apreciar otros dos consensos en la literatura: (I) de acuerdo a Allen y otros (2002), la flexibilización del régimen cambiario no desalienta por si misma al financiamiento en dólares y (II) si bien la afiliación a un esquema de metas explícitas de inflación fortalece el poder de transmisión de la política monetaria, esta no bastaría para desdolarizar la economía.

Debido a su trascendencia para comprender la delimitación del documento, el segundo acápite será desarrollado con mayor profundidad a continuación:

1.2.1. Metas explícitas de inflación (MEI)

La política monetaria peruana hasta finales del año 2001 “se basó en el control de los agregados monetarios, particularmente la tasa de crecimiento de la emisión primaria, la cual se consideraba una meta intermedia entre la meta operativa de liquidez bancaria y el objetivo de inflación” (Melgarejo, 2001, pág. 4). Pese a que este régimen posibilitó un control efectivo de la evolución de los precios, según Armas y otros (2001) su falta de transparencia impulsó al BCRP a adoptar un esquema completo de metas explícitas de inflación, con el fin de elevar su influencia en la formación de las expectativas inflacionarias de los agentes económicos.

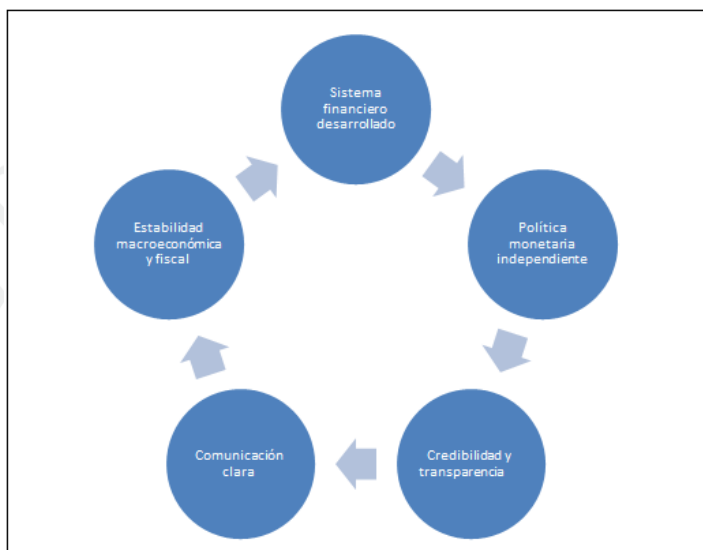
Vale precisar que si bien la economía peruana no cumplía cabalmente con todas las condiciones para su implementación (ilustradas en la figura 1.1), esta pudo concretarse gracias a que el BCRP se comprometió no sólo a anunciar públicamente las metas de inflación de mediano plazo, sino también a (I) velar por la estabilidad de precios como fin máximo, a (II) incorporar múltiples variables en la programación financiera y a (III) promover la transparencia y la calidad del proceso de rendición de cuentas (Mishkin, 2000).

Ahora bien, ¿qué efectos ha generado en el Perú? De acuerdo a Lahura (2005, pág. 24) el efecto traspaso de la tasa de interés ha aumentado “desde febrero de 2001, cuando el banco central empezó a anunciar un corredor de tasas de interés de referencia, y se ha reforzado con la adopción del esquema MEI y el uso de la tasa de interés como instrumento operativo”. Por su lado, Castillo, Montoro y Tuesta (2006) señalan que desde su adopción, (I) la varianza y los niveles de la inflación han caído, (II) el vínculo entre la emisión

monetaria y la inflación se ha debilitado y (III) el producto y la volatilidad de los precios han mostrado una mayor correlación.

Figura 1.1

Requisitos para adoptar un esquema de metas explícitas de inflación



Fuente: Stone (2001). *Aspectos prácticos de la adopción de un esquema de metas de inflación en economías emergentes posibles implicancias para el Perú*. Recuperado de: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Estudios-Economicos/07/Estudios-Economicos-7-5.pdf>

En resumen, acorde con lo enunciado por Mishkin (2000, pág. 154), este modelo facilita “un mejor desempeño de la economía en los países que eligen conservar una política monetaria nacional independiente”.

1.2.2. Instrumentos de política monetaria

Posterior a la descripción de este esquema, se torna pertinente explorar los instrumentos que engloba. Indudablemente, de todas estas alternativas, la que goza de mayor preponderancia y efectividad es la tasa de interés de referencia, la cual hace referencia a la tasa fijada por los hacedores de política monetaria con el fin de influir en las operaciones interbancarias que, a su vez, afectan las transacciones entre los bancos y el público (BCRP, 2016). De este modo, los bancos centrales habitualmente reaccionan ante choques cambiarios y/o de demanda ajustándola en ciertos puntos básicos. Por ejemplo, frente a

coyunturas de depreciación, estas instituciones pueden optar por incrementarla, acción que reduce la inflación y suaviza el movimiento del tipo de cambio. Así mismo, esta dinámica contiene el encarecimiento de los precios directa e indirectamente:

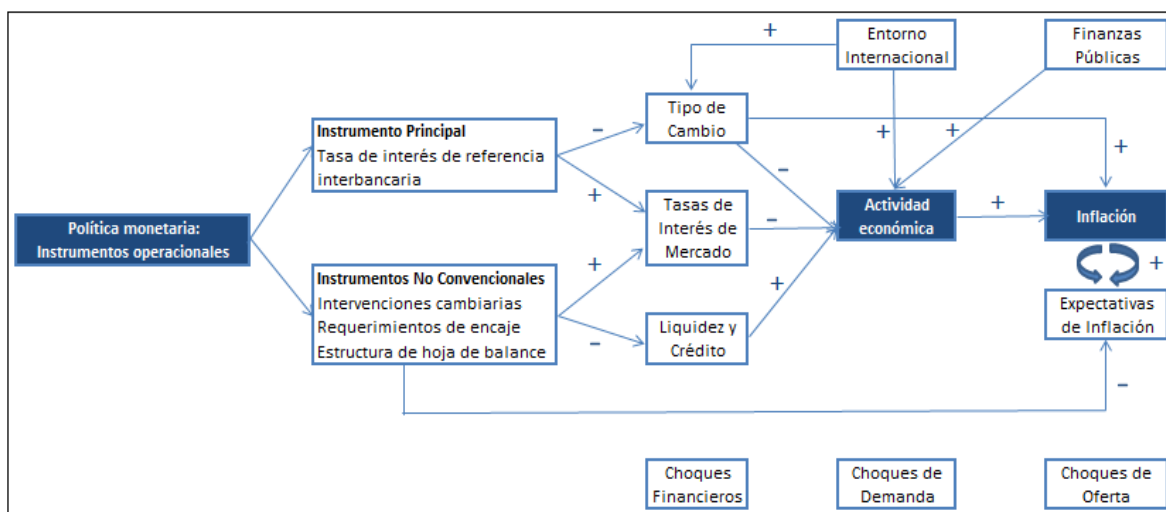
“El canal directo refleja el impacto de las fluctuaciones del tipo de cambio sobre la variación del índice de precios al consumidor –por ejemplo, por intermedio del precio doméstico de los bienes transables–. El canal indirecto tiene un impacto contractivo de la apreciación real del tipo de cambio en la demanda agregada, la producción y los precios” (Armas, Ize y Levy, 2006, pág. 119).

No obstante, el análisis de los trade-offs que orienta las decisiones de política monetaria en economías dolarizadas es mucho más complejo que el afrontado por sus pares que no presentan este atributo. De esta manera, pese a que la presencia del riesgo cambiario crediticio constituye un fundamento lo suficientemente fuerte a favor del alza de la tasa de interés de referencia, también deben sopesarse “los potenciales efectos contractivos que puede tener el alza en la tasa de interés doméstica requerida para mitigar el aumento en el tipo de cambio” (Morón y Castro, 2004, pág. 19).

Por esta situación, instrumentos menos convencionales como el requerimiento de encaje o las intervenciones en el mercado cambiario son utilizados frecuentemente. De acuerdo a Rossini y otros (2013), la importancia relativa de esta clase de políticas ha crecido sustancialmente desde la crisis financiera internacional, coyuntura en la que se empezó a explotar su capacidad para injerir directamente sobre el flujo de créditos. Como se aprecia en la figura 1.2 y se precisa en la tabla 1.1, estas herramientas cumplen un papel crucial en la transmisión de la política monetaria, y por ende, en el alcance de los niveles óptimos tanto de la inflación como de la brecha del producto.

Figura 1.2

Mecanismos de transmisión de la política monetaria peruana



Nota: Los signos indican la relación entre variables (asumen un comportamiento neutral de los otros factores).
 Fuente: Rossini, Quispe y Rodríguez (2013). *Flujo de capitales, política monetaria e intervención cambiaria en el Perú*. Recuperado de: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Estudios-Economicos/25/ree-25-rossini-quispe-rodriguez.pdf>



Tabla 1.1

Clasificación de los principales instrumentos de política monetaria

Instrumentos de mercado	Instrumentos de ventanilla	Requerimientos de encaje
<p>Certificados de depósito (CDBCRP)</p> <p>Instrumentos que eliminan el exceso de liquidez. Se seleccionan las ofertas con las menores tasas de interés, ya que reflejan una mayor liquidez</p>	<p>Créditos de regulación monetaria</p> <p>Facilidades otorgadas para solventar problemas transitorios de liquidez. Actualmente su uso es prácticamente nulo.</p>	<p>Porcentaje de los depósitos que las instituciones financieras deben mantener a modo de reservas tanto en bóveda como en las cuentas corrientes con el BCRP. Ejerce un efecto directo sobre la dimensión del spread bancario moderando el ritmo de expansión de la liquidez y el crédito.</p>
<p>Recompra temporal (Repos)</p> <p>Instrumentos que inyectan liquidez. Se seleccionan las ofertas con las mayores tasas de interés, ya que revelan un alto requerimiento de fondos.</p>	<p>Compra temporal de ME (Swaps)</p> <p>Derivado a través del cual, el BCRP compra moneda extranjera de las entidades financieras para posteriormente revenderla a las mismas.</p>	
<p>Compra y venta de moneda extranjera</p> <p>Intervención ejecutada con el fin de ajustar la emisión monetaria y atenuar los movimientos bruscos del tipo de cambio.</p>	<p>Depósitos overnight</p> <p>Depósitos constituidos por los bancos en el BCRP. Permiten aminorar la volatilidad vinculada al superávit de recursos financieros.</p>	

Fuente: Rossini (2001). *Aspectos de la adopción de un régimen de metas de inflación en el Perú*. Recuperado de: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Estudios-Economicos/07/Estudios-Economicos-7-1.pdf>

1.3. Riesgo crediticio

Vallcorba y Delgado (2007) resaltan que pese a que se ha acrecentado el interés por estudiar otras clases de riesgos, el riesgo crediticio⁴ sigue ocupando el primer lugar producto de su alta nocividad. Por este motivo, se procederá a reseñar sus determinantes.

Díaz (2009) examina el patrón del ratio de morosidad bancaria en Bolivia durante los años 2001-2008 concluyendo que (I) el ciclo económico explica una gran proporción de su comportamiento y (II) otros factores como la tasa de interés activa promedio, la depreciación y el ratio de apalancamiento ejercen una gran influencia sobre el mismo. De otro lado, Cabrera y Bazerque (2010) anotan que el riesgo de crédito en Uruguay durante la primera década del siglo XXI estuvo definido por la dinámica del producto bruto interno, el grado de dolarización, los saldos de las deudas y la mora rezagada.

Complementando estos resultados, Aparicio y Moreno (2011) arguyen que el vínculo entre la mora bancaria -medida a través del cociente gasto en provisiones sobre colocaciones totales- y variables cíclicas como el PBI, las tasas de interés y la liquidez del sistema bancario sería no lineal sugiriendo que “las entidades bancarias materializarían las pérdidas provenientes del deterioro de sus carteras crediticias luego que el crecimiento en la actividad económica o el empleo pasen un determinado umbral” (Aparicio y Moreno, 2011, pág. 12). Para estos autores, dicha aseveración es relevante puesto que denota que los bancos estarían sub-provisionando, y por tanto sobreexponiéndose al riesgo de crédito en contextos económicos favorables. Este sesgo resulta particularmente dañino en economías emergentes dolarizadas, ya que estas deben enfrentar otros obstáculos como el efecto hoja de balance.

1.3.1. Efecto hoja de balance

Este fenómeno es definido por el BCRP como el “efecto financiero que sufren los agentes económicos ante una variación repentina del tipo de cambio que provoca cambios en la valoración de los activos y pasivos por el descalce de monedas y de plazos” (BCRP, 2016). Naturalmente, debido al peligro que significa para la estabilidad

⁴ Definido como la “posibilidad de que un deudor o emisor de un instrumento financiero (...) no pague el principal y otros flujos de efectivo relacionados con inversión de acuerdo con los términos y condiciones especificados en el convenio de crédito” (Van Greuning y Brajovic, 2009, pág. 147).

del sistema financiero, esfuerzos para cuantificar este último fenómeno abundan en la literatura.

En esa dirección, autores como Bonomo, Martins y Pinto (2003) concluyen que si bien no existe evidencia significativa a favor del mismo en Brasil, las depreciaciones cambiarias deprimen los niveles de inversión de las firmas que emplean una gran proporción de insumos importados. Otros como Cowan, Hansen y Herrera (2005) demuestran que la presencia de esta dinámica en Chile ha obligado a las empresas a utilizar intensivamente derivados financieros para cubrir sus descalces cambiarios. Aplicado al caso peruano, Carranza, Cayo y Galdón-Sánchez (2003) sostienen que el alto grado de dolarización financiera y el descalce de monedas sustentan su existencia, la cual habría sido reforzada por las deficiencias del canal crediticio bancario.

Con relación a este último punto, investigaciones sobre el nexo entre el efecto hoja de balance y el riesgo de crédito –bajo el rótulo de riesgo cambiario crediticio- empezaron a adquirir protagonismo desde hace poco más de una década.

1.3.2. Riesgo cambiario crediticio

En esta categoría, Jiménez (2003) se erige como uno de los pioneros al estructurar un modelo de vectores autorregresivos (VAR) con el fin de medir –mediante las funciones impulso respuesta- el impacto de choques aleatorios tanto del producto como de la depreciación neta de inflación sobre la cartera atrasada, refinanciada y deteriorada durante los años 1993-2002. En concordancia con lo esperado para una economía vulnerable a la dolarización como la peruana, sus resultados empíricos indican que la evolución del tipo de cambio exhibe el mayor poder explicativo sobre la mora bancaria. Al mismo tiempo, argumenta que debido a que los mercados financieros de las economías en desarrollo no se encuentran en capacidad de ofrecer tasas de interés competitivas, los agentes suelen inclinarse por el financiamiento en una moneda extranjera más fuerte asumiendo un riesgo cambiario mayor.

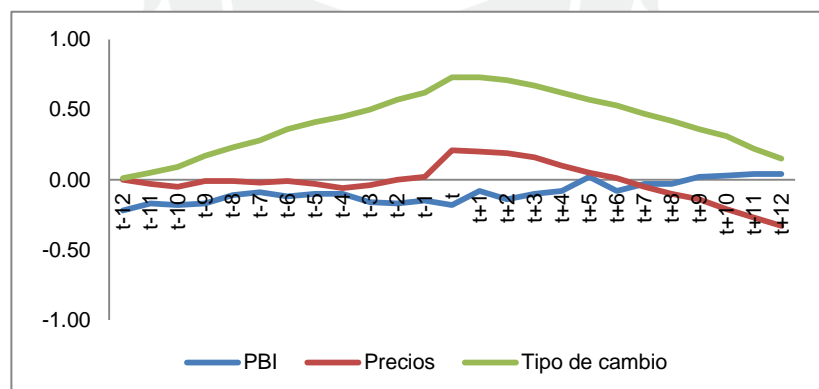
Por su parte, Azabache (2009) sugiere que los modelos que incluyen únicamente relaciones lineales no valorizan de forma adecuada el impacto del tipo de cambio sobre la mora bancaria. Por tal razón, diseña un modelo umbral para el período 1993-2008, mediante el cual encuentra que una variación anual del tipo de cambio mayor a 11.5%

potencia el impacto negativo de la depreciación cambiaria y la desaceleración del producto sobre la mora bancaria en moneda extranjera.

No obstante, como ya se indicó previamente, este autor no consideró el probable punto de quiebre que se habría originado por la implementación del esquema de metas explícitas de inflación. Adicionalmente, sus resultados no podrían ser extrapolados para predecir tendencias futuras, ya que “la correlación entre las variables bancarias y macroeconómicas cambia de acuerdo con el periodo de análisis” (Espino, 2013, pág. 4). Por ejemplo, las figuras 1.3 y 1.4 revelan que la senda de la morosidad bancaria ha estado influenciada distintamente por los mismos factores macroeconómicos en fases contiguas. De esta premisa se derivó la idea de elaborar un estudio que recoja los hallazgos de la literatura empírica en los escenarios de alta dolarización soportados por el Perú para seguidamente reestimar el modelo umbral planteado por Azabache (2009)- actualizando y discriminando los datos de acuerdo a lo establecido en los objetivos- con el fin de contribuir al estudio de la evolución que ha experimentado la política monetaria peruana frente a este riesgo.

Figura 1.3

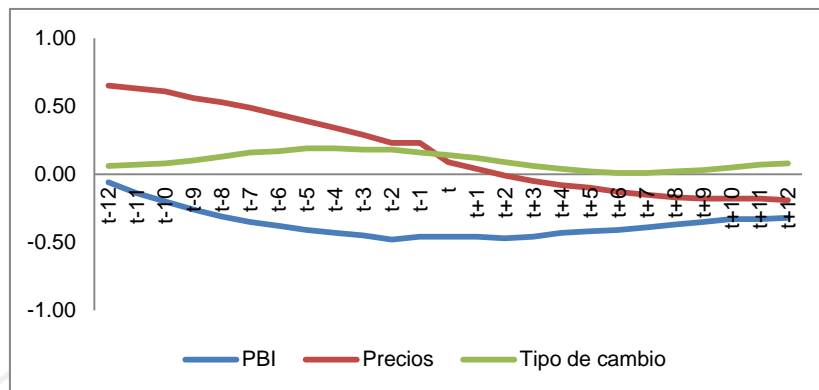
Correlación dinámica entre la cartera morosa y el PBI, la inflación y el tipo de cambio, (1993-2001)



Fuente: Espino (2013). *Hechos estilizados del sistema bancario peruano*. Recuperado de: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de-Trabajo/2013/documento-de-trabajo-05-2013.pdf>

Figura 1.4

Correlación dinámica entre la cartera morosa y el PBI, la inflación y el tipo de cambio, (2002-2010)



Fuente: Espino (2013). *Hechos estilizados del sistema bancario peruano*. Recuperado de: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de-Trabajo/2013/documento-de-trabajo-05-2013.pdf>



CAPÍTULO II: EVIDENCIA EMPÍRICA

En este capítulo se examina, desde un plano estadístico y descriptivo, las características de las variables que sustentan los resultados de las regresiones econométricas, así como los aspectos metodológicos del modelo empleado.

A excepción de la variable endógena –mora bancaria en moneda extranjera–, las demás están expresadas en variaciones anuales (ver fórmulas en anexo 1), ya que se busca evaluar el comportamiento dinámico de cada una de ellas. Cabe remarcar que, bajo esta especificación, las variables son estacionarias⁵, propiedad que ha sido validada al 95% de confianza (excepto la inflación que sólo aprueba el test al 90% de confianza) mediante la prueba Dickey-Fuller aumentada⁶ que se ubica en el anexo 2.

Así mismo, debido a la presencia de endogeneidad –es decir, variables explicativas altamente correlacionadas con el error– aplicar el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) originaría estimaciones sesgadas e inconsistentes; por lo que se optó por valorizar los determinantes del riesgo cambiario crediticio bajo el método generalizado de momentos (MGM). Cabe recalcar que gracias a la gran cantidad de observaciones evaluadas, no ha sido necesario ejecutar pruebas de normalidad. Por otro lado, con respecto a las pruebas de linealidad, para este estudio en concreto se ha procurado detectar la conducta opuesta. Por último, es pertinente señalar que las muestras recolectadas no contienen outliers.

2.1. Análisis de variables bancarias

2.1.1. Mora bancaria en moneda extranjera

Siguiendo el criterio de Azabache (2009), la variable proxy del riesgo cambiario crediticio evaluada es la mora bancaria en moneda extranjera. Cabe subrayar que se ha optado por emplear el ratio ampliado –la cartera deteriorada en ME– ya que el indicador de cartera morosa clásico no recoge factores como las negociaciones de refinanciamiento o las solicitudes de reestructuración crediticia que dilatan en gran

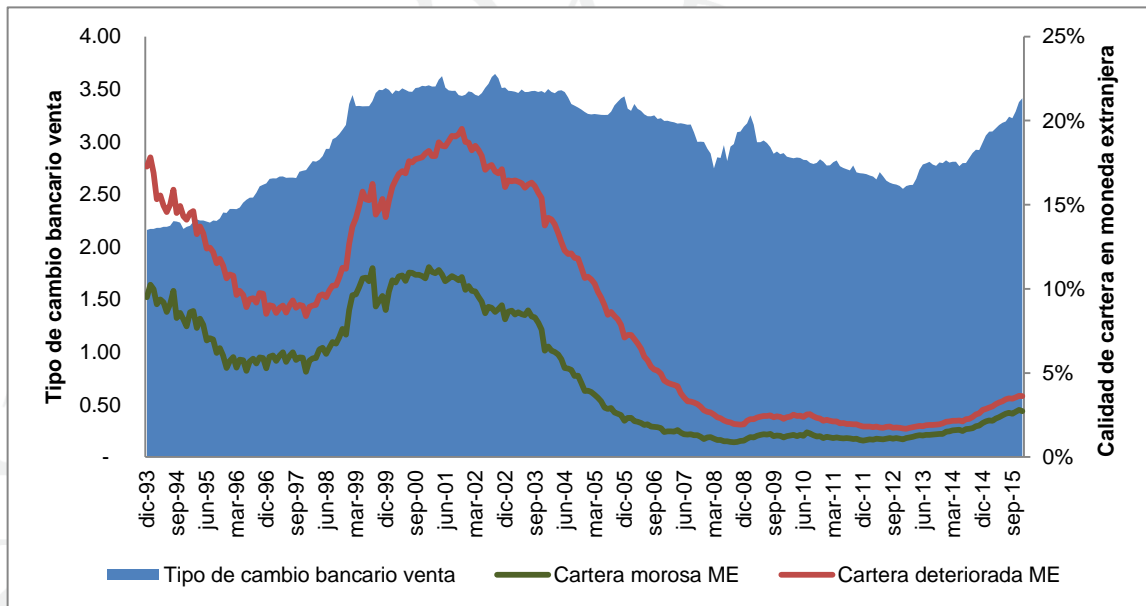
⁵ Una variable es estacionaria cuando la media y la varianza de la serie que la compone son estables en el tiempo.

⁶ Vale indicar que los resultados son robustos, ya que –en todos los casos– el estadístico de Durbin-Watson se encuentra dentro de un rango adecuado (1.85-2.15) denotando ausencia de autocorrelación.

medida la cancelación de las facilidades bancarias, impidiendo que se aprecien “las mayores dificultades de los créditos en moneda extranjera cuando se produce un estrés cambiario y su posterior persistencia en el tiempo” (Jiménez R. , 2010, pág. 14).

Figura 2.1

Evolución mensual de la calidad de cartera bancaria en moneda extranjera y el tipo de cambio nominal, (Diciembre 1993 – Diciembre 2015)

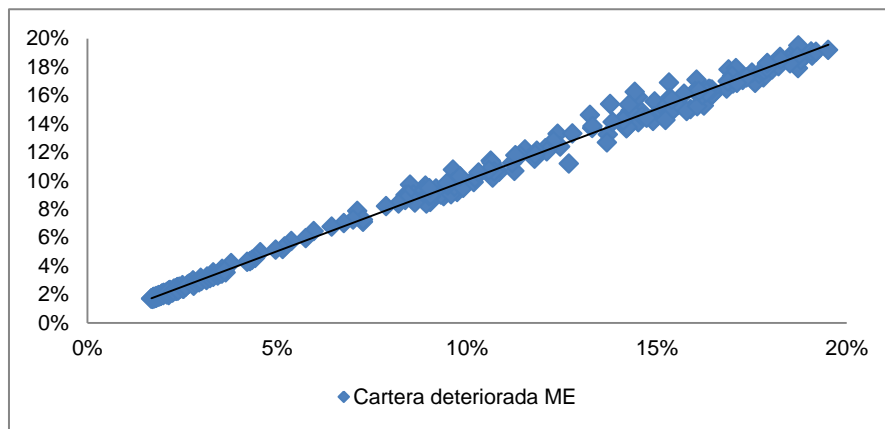


Fuente: BCRP (2017). *BCRP Data*. Recuperado de: <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/>
 SBS (2017). *Estadísticas*. Recuperado de: <http://www.sbs.gob.pe/principal/categoria/sistema-financiero/148/c-148>

Después de haber establecido el eje central del análisis, el siguiente elemento a considerar es el primer rezago del mismo. Aguilar y otros (2004) apuntan al respecto que la evolución de este indicador manifiesta un componente autoregresivo significativo (ver figuras 2.2 y 2.3), por lo que es menester agregarlo en las estimaciones. Cabe indicar que esta propiedad se cimienta en la lógica de que la capacidad de pago de un deudor no suele reajustarse en un período corto –menor a 30 días- pero si en uno mayor, fruto de la aversión de los agentes a los crecientes problemas derivados de una degradación en el rating crediticio.

Figura 2.2

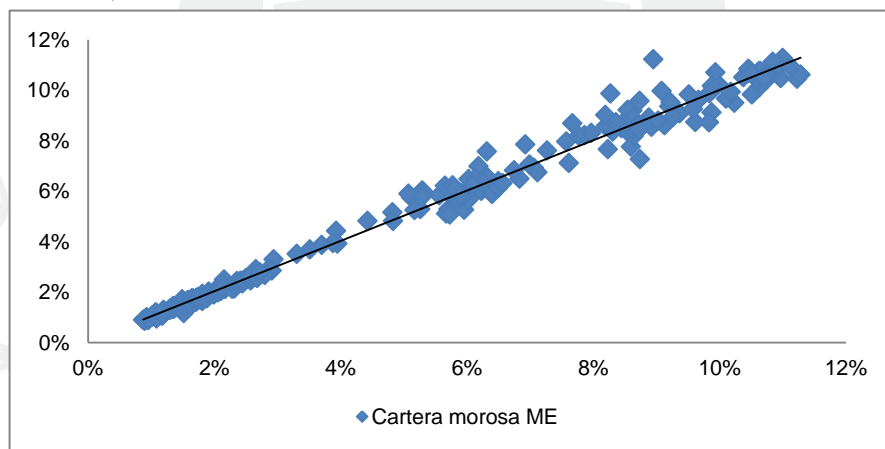
Correlación dinámica de la cartera deteriorada en moneda extranjera, (Diciembre 1993 – Diciembre 2015)



Fuente: SBS (2017). *Estadísticas*. Recuperado de: <http://www.sbs.gob.pe/principal/categoria/sistema-financiero/148/c-148>

Figura 2.3

Correlación dinámica de la cartera morosa en moneda extranjera, (Diciembre 1993 – Diciembre 2015)



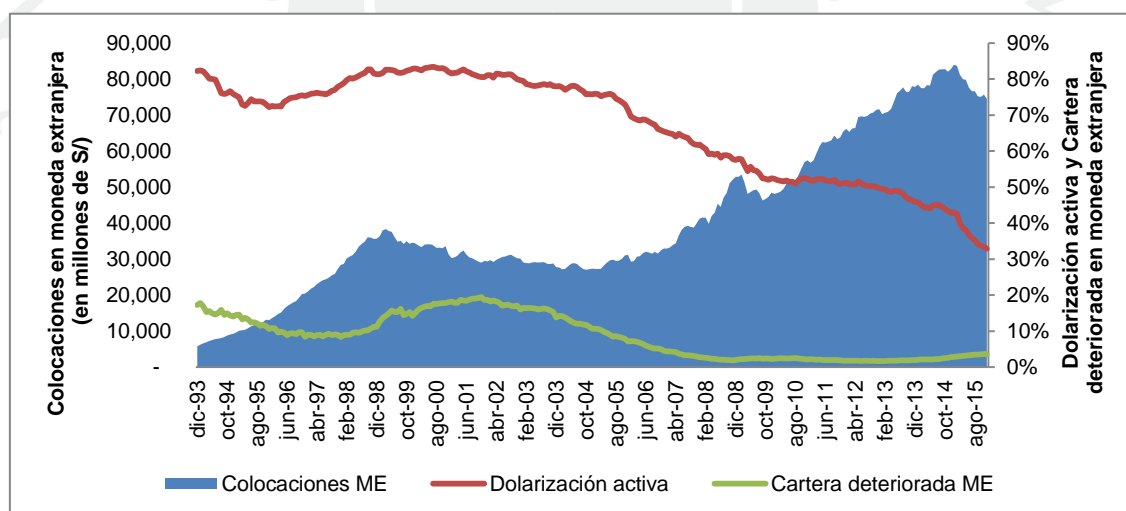
Fuente: SBS (2017). *Estadísticas*. Recuperado de: <http://www.sbs.gob.pe/principal/categoria/sistema-financiero/148/c-148>

2.1.2. Colocaciones bancarias en moneda extranjera

El nivel de colocaciones y la mora en dólares están estrecha y positivamente ligados: mientras más préstamos en moneda extranjera circulen en la economía, mayor será el riesgo cambiario crediticio. En esa dirección, Vallcorba y Delgado (2007, pág. 12) discuten que “una expansión crediticia 'demasiado' acelerada tiende a provocar problemas de morosidad en el futuro, dado que dicho comportamiento suele ir acompañado de una reducción de los estándares mínimos exigidos”. Por ello, el BCRP ha estipulado diversas normas a fin de solarizar el sistema financiero, de las cuales destacan (I) la disminución gradual del encaje en soles –hasta llegar a un mínimo de 6.5% desde Junio del 2015- paralela a un alza significativa de su contraparte marginal en dólares –que ha ascendido a un máximo de 70% desde Marzo del 2015- y (II) la aplicación de encajes adicionales en dólares, atados a la evolución de esta moneda, a las instituciones que no alcancen las metas establecidas a fines del 2014⁷ (ver figura 2.4).

Figura 2.4

Evolución mensual de la dolarización activa, las colocaciones y la cartera deteriorada en moneda extranjera, (Diciembre 1993 – Diciembre 2015)



Fuente: SBS (2017). *Estadísticas*. Recuperado de: <http://www.sbs.gob.pe/principal/categoria/sistema-financiero/148/c-148>

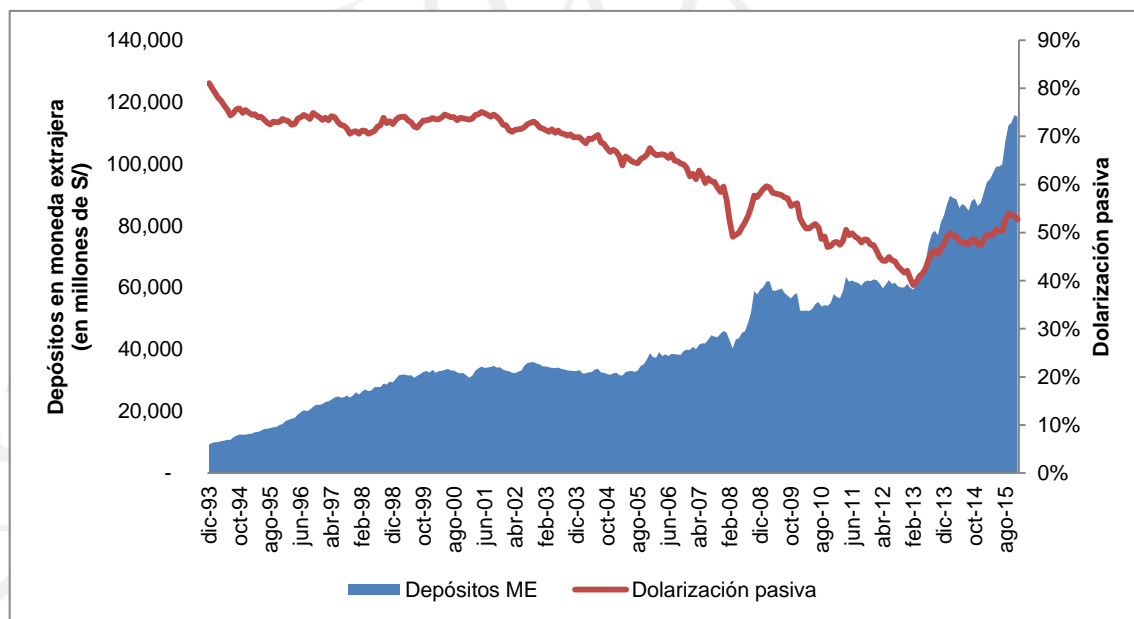
⁷ Reducir el saldo de créditos en dólares en 5% para Junio de 2015 y en 10% para Diciembre del mismo año con respecto al nivel reportado en Septiembre de 2013. A finales del 2015, los bancos habían sobrepasado ampliamente estas cifras.

2.1.3. Depósitos bancarios en moneda extranjera

Este elemento no integrará el análisis econométrico, debido a que no se halla directamente asociado al riesgo cambiario crediticio⁸.

Figura 2.5

Evolución mensual de los depósitos en moneda extranjera y la dolarización pasiva, (Diciembre 1993 – Diciembre 2015)



Fuente: SBS (2017). *Estadísticas*. Recuperado de: <http://www.sbs.gob.pe/principal/categoria/sistema-financiero/148/c-148>

No obstante, es preciso anotar que la tendencia negativa reportada por la dolarización pasiva desde el inicio de la muestra se quebró en el 2013 (ver figura 2.5), fruto de la acelerada depreciación que empezó a experimentar la moneda nacional. En vista de que este patrón podría multiplicar el riesgo de descalce afrontado por los bancos, el BCRP creó un instrumento llamado “repo de moneda”, con el fin de proveer liquidez en moneda nacional a las entidades bancarias -a cambio de captar sus fondos en moneda extranjera- por un período determinado⁹. Posteriormente, a través de la nota informativa publicada el 31/12/2014, el ente emisor anunció el lanzamiento de dos nuevas clases de repo: expansión y sustitución, con el objetivo de “incentivar el

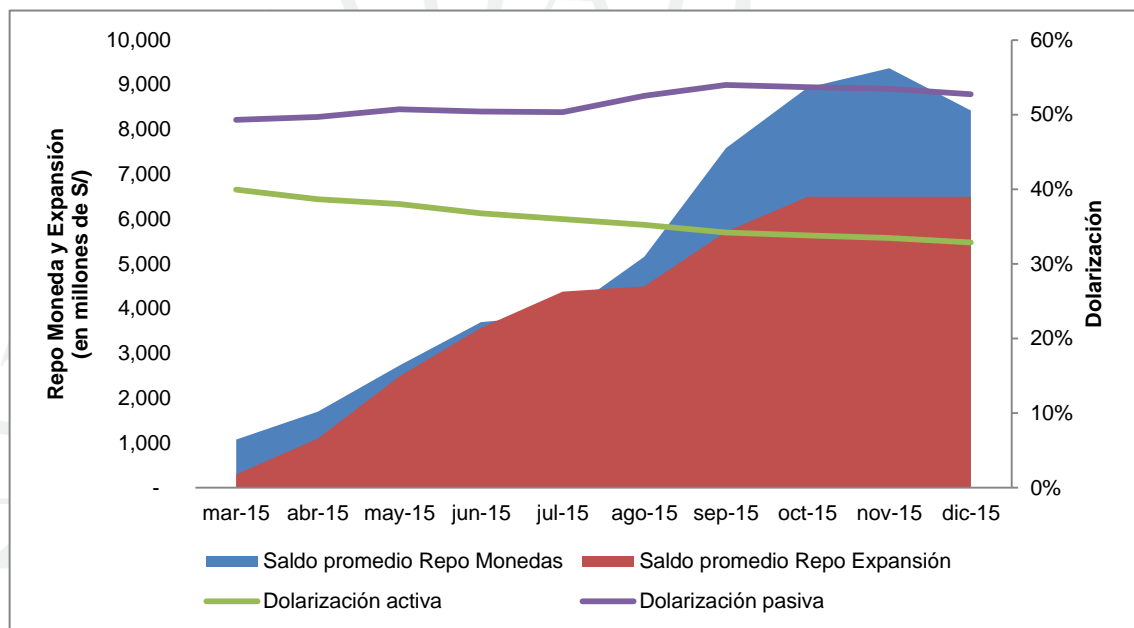
⁸ Sus efectos se canalizan a través de las colocaciones en moneda extranjera, las cuales sí serán registradas como variable de control. Introducirlo podría generar problemas de multicolinealidad.

⁹ En cuyo vencimiento se produce otro intercambio de flujos: por un lado, el BCRP libera los fondos en dólares, y por el otro, el banco devuelve el monto en soles al BCRP, junto con el correspondiente pago de intereses.

otorgamiento de créditos en moneda nacional brindando al sistema financiero una mayor estabilidad en sus operaciones activas por ser fuentes de financiamiento en moneda nacional de mediano plazo¹⁰. Como se puede observar en la figura 2.6, la utilización de estas operaciones ha sido vital para desdolarizar el crédito.

Figura 2.6

Evolución mensual del saldo de repo de monedas y la dolarización, (Marzo 2015– Diciembre 2015)



Fuente: BCRP (2017). *BCRP Data*. Recuperado de: <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/>
 SBS (2017). *Estadísticas*. Recuperado de: <http://www.sbs.gob.pe/principal/categoria/sistema-financiero/148/c-148>

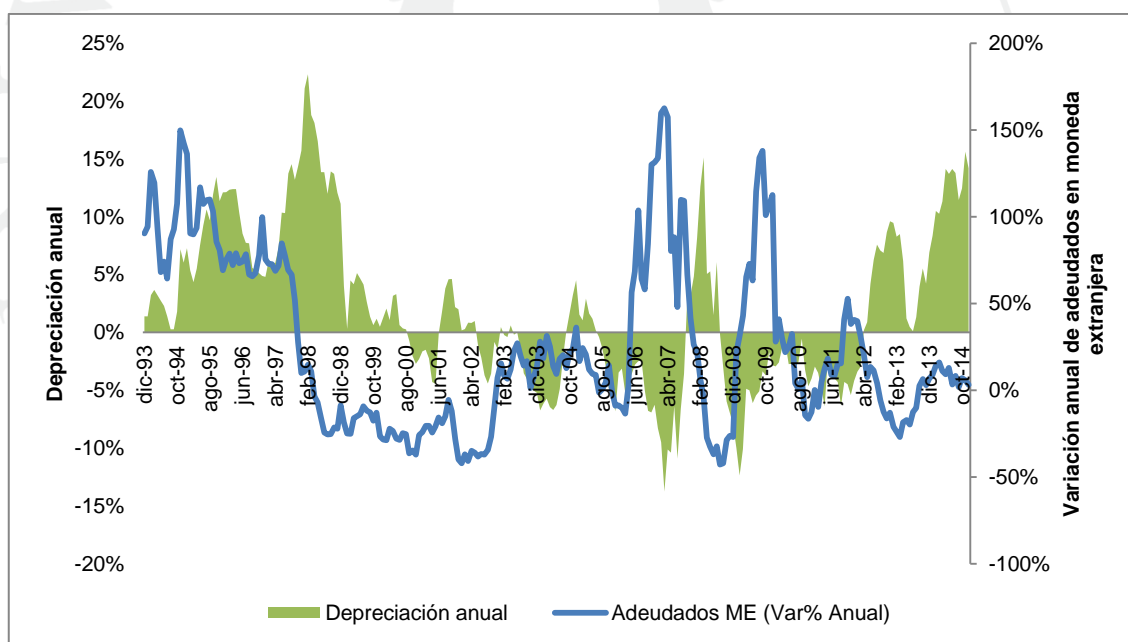
¹⁰ Vale precisar que la primera se diferencia de la repo de monedas regular al contemplar una reducción temporal de los requerimientos de encaje en moneda extranjera equivalente al monto acordado, mientras que la segunda introduce una venta spot de dólares por parte del BCRP hacia el banco con el fin de financiar la conversión de los préstamos a soles.

2.1.4. Adeudados bancarios en moneda extranjera

Paralelamente al fondeo local, los bancos pactan compromisos financieros con entidades bancarias internacionales, con el fin de acrecentar y diversificar sus fuentes crediticias. Como señala Espino (2013, pág. 20), “estos préstamos dependerán de la economía doméstica, del entorno internacional y de las condiciones financieras del banco”. Si bien la figura 2.7 no refleja una correlación notoria entre estos y la depreciación, esta partida representa una porción relevante de los fondos bancarios; en consecuencia, se recomienda incluirlos en las regresiones porque aquello “permite aislar el efecto puro del tipo de cambio sobre la morosidad” (Azabache, 2009, pág. 9).

Figura 2.7

Evolución mensual de la variación anual de adeudados en moneda extranjera y la depreciación anual, (Diciembre 1993 – Diciembre 2015)



Fuente: BCRP (2017). *BCRP Data*. Recuperado de: <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/>
SBS (2017). *Estadísticas*. Recuperado de: <http://www.sbs.gob.pe/principal/categoria/sistema-financiero/148/c-148>

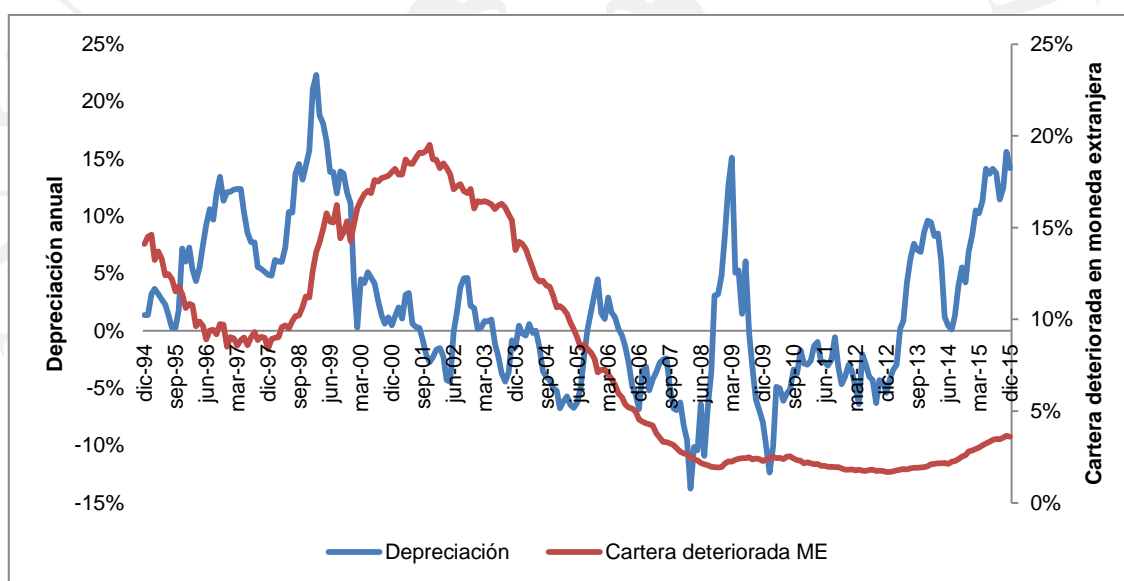
2.2. Análisis de variables macroeconómicas

2.2.1. Depreciación anual

De todos los factores macroeconómicos, la depreciación cambiaria es probablemente el más conectado positivamente con la cartera deteriorada en moneda extranjera. Como argumenta Espino (2013, pág. 14), “un incremento del tipo de cambio debería afectar la capacidad de pago de los deudores ya que deben cubrir pasivos en moneda extranjera con ingresos en moneda nacional”¹¹. Este nexo habría sido menos intenso en los últimos años (ver figura 2.8), gracias a las exigencias establecidas en el reglamento para la administración del riesgo cambiario crediticio emitido por la SBS en el 2005.

Figura 2.8

Evolución mensual de la cartera deteriorada en moneda extranjera y la depreciación anual, (Diciembre 1994 – Diciembre 2015)



Fuente: BCRP (2017). *BCRP Data*. Recuperado de: <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/>
SBS (2017). *Estadísticas*. Recuperado de: <http://www.sbs.gob.pe/principal/categoria/sistema-financiero/148/c-148>

De acuerdo a esta normativa, existen cuatro requerimientos mínimos que deben seguir las entidades financieras: (I) identificar a los clientes expuestos y no expuestos al riesgo cambiario crediticio mediante metodologías internas validadas por la SBS, (II)

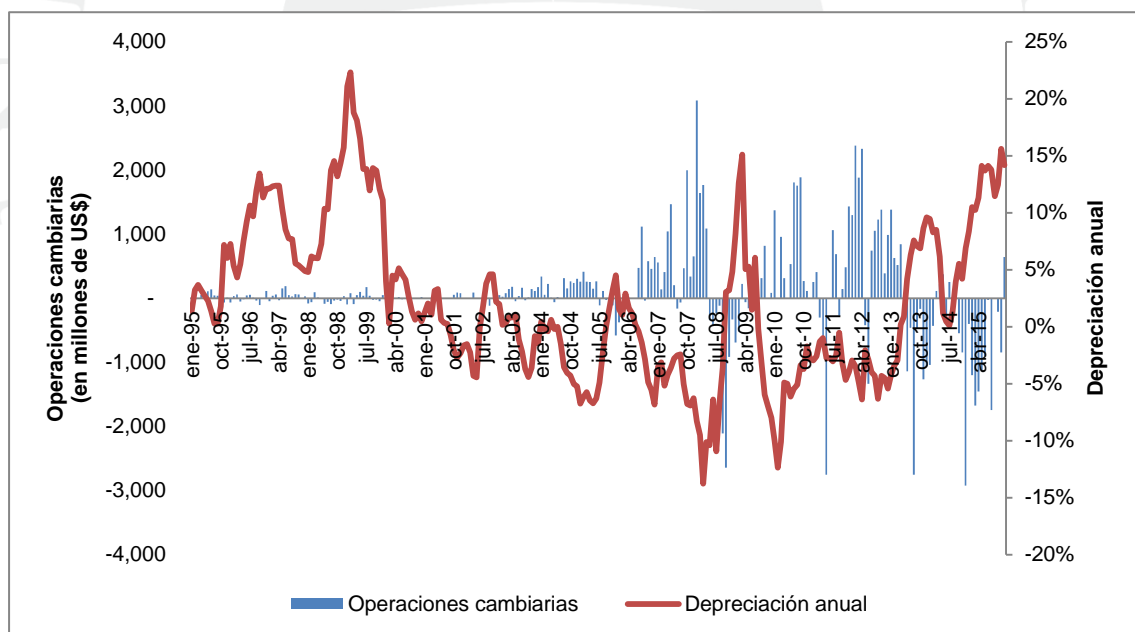
¹¹ Tal como afirma este autor, el tipo de cambio real no muestra un correlato significativo con la mora; razón por la cual, este último no será tomado en cuenta para el presente estudio.

determinar los criterios que los clientes deben cumplir para acceder a un crédito en dólares, (III) aplicar anualmente simulaciones (pruebas de stress) asumiendo depreciaciones cambiarias de 10% y 20% e (IV) implementar medidas correctivas sobre el rating crediticio y/o cláusulas de financiamiento de los clientes expuestos (SBS, 2005).

No obstante, un control más efectivo sobre esta contingencia no ha implicado una menor intervención en el mercado cambiario por parte del BCRP (ver figura 2.9), lo cual retrata su desconfianza frente a la flotación (Schmidt-Hebbel y Werner, 2002). De aquello se concluye que este participa activamente con la “finalidad de sostener sus metas monetarias y para suavizar fluctuaciones extremas del tipo de cambio” (Quispe, 2000, pág. 10).

Figura 2.9

Evolución mensual de las operaciones cambiarias del BCRP, (Enero 1995 – Diciembre 2015)



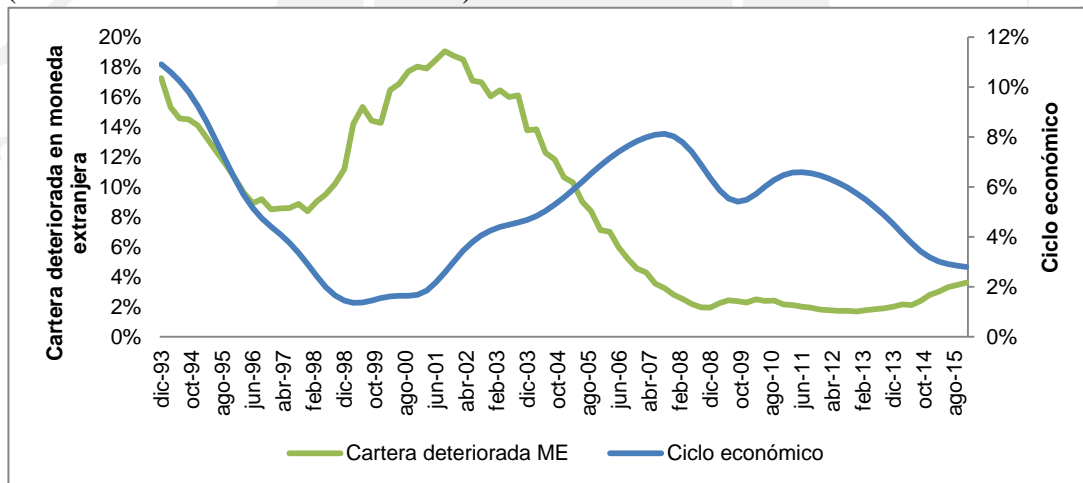
Fuente: BCRP (2017). *BCRP Data*. Recuperado de: <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/>

2.2.2. Ciclo económico

Como se distingue en la figura 2.10, la correspondencia entre el ciclo económico y el riesgo cambiario crediticio sería negativa y no inmediata. Según Espino (2013), la marcha de los ciclos económicos se adelanta a la de la mora, dado el rezago existente entre el deterioro de los flujos y activos del deudor y la fecha de vencimiento de los créditos. De este modo, en los picos de la economía los agentes con acceso al crédito gozan de una mayor cantidad de recursos para liquidar sus pasivos financieros, lo cual reduce el ratio de morosidad, y por consiguiente, exacerba el patrón procíclico del crédito. Previsiblemente, las consecuencias perniciosas de este atributo se manifiestan durante las etapas recesivas en las que “el retroceso de las ventas empresariales y los ingresos familiares –por la caída del salario y el empleo” (Vallcorba y Delgado, 2007, pág. 9) deterioran fuertemente el portafolio bancario. Por tales razones, se plantea incorporar su primer rezago en la corrida econométrica.

Figura 2.10

Evolución trimestral del ciclo económico y la cartera deteriorada en moneda extranjera, (Diciembre 1993 – Diciembre 2015)



Nota: Para calcular el ciclo económico, se aplicó el filtro Hodrick-Prescott a la serie conformada por la variación anual del PBI.

Fuente: BCRP (2017). *BCRP Data*. Recuperado de: <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/>
SBS (2017). *Estadísticas*. Recuperado de: <http://www.sbs.gob.pe/principal/categoria/sistema-financiero/148/c-148>

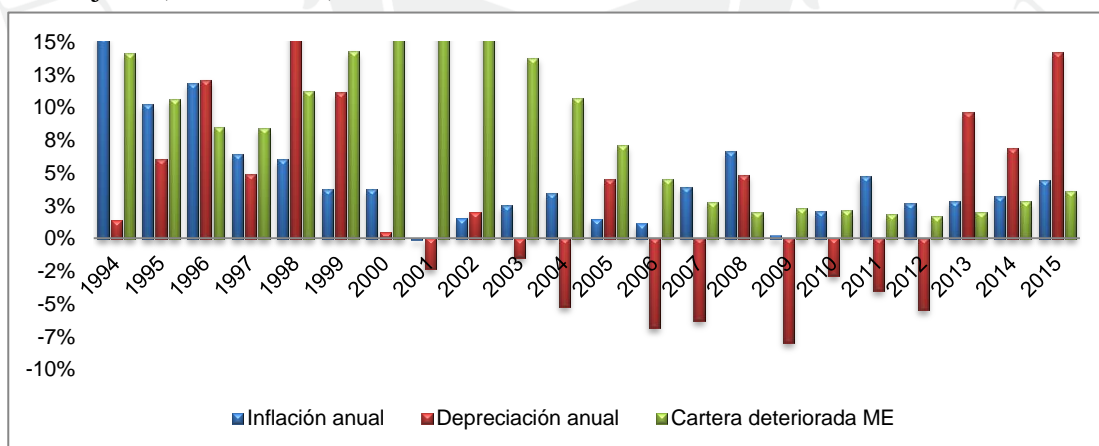
2.2.3. Inflación anual

Si bien según Winkelried (2012), el efecto traspaso del tipo de cambio –es decir, el grado de influencia del tipo de cambio sobre la inflación- ha disminuido desde que se adoptó un régimen creíble de inflación baja en 2001 (ver figura 2.11), urge evaluar el comportamiento conjunto de estas variables si es que se procura hallar el impacto de choques reales.

En torno a ello, Azabache (2006, pág. 8) sostiene que una depreciación neta de inflación “aumenta la tasa de interés real y el capital adeudado, generando efectos negativos sobre la capacidad de pago de los prestatarios”. Mención aparte merece la pérdida de competitividad que afrontan los deudores corporativos “al no poder incrementar sus precios (componente del IPC) al mismo ritmo que la evolución del crecimiento de su deuda en términos de moneda local” (Jiménez R. , 2003, pág. 22). Dicho esto, es imperativo agregar que, al igual que el ciclo económico, el impacto de esta variable sobre la mora exhibe un pequeño desfase; por lo que se utilizó el primer rezago de la misma en el modelo.

Figura 2.11

Evolución anual de la inflación, la depreciación y la cartera deteriorada en moneda extranjera, (1994 – 2015)



Fuente: BCRP (2017). *BCRP Data*. Recuperado de: <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/>

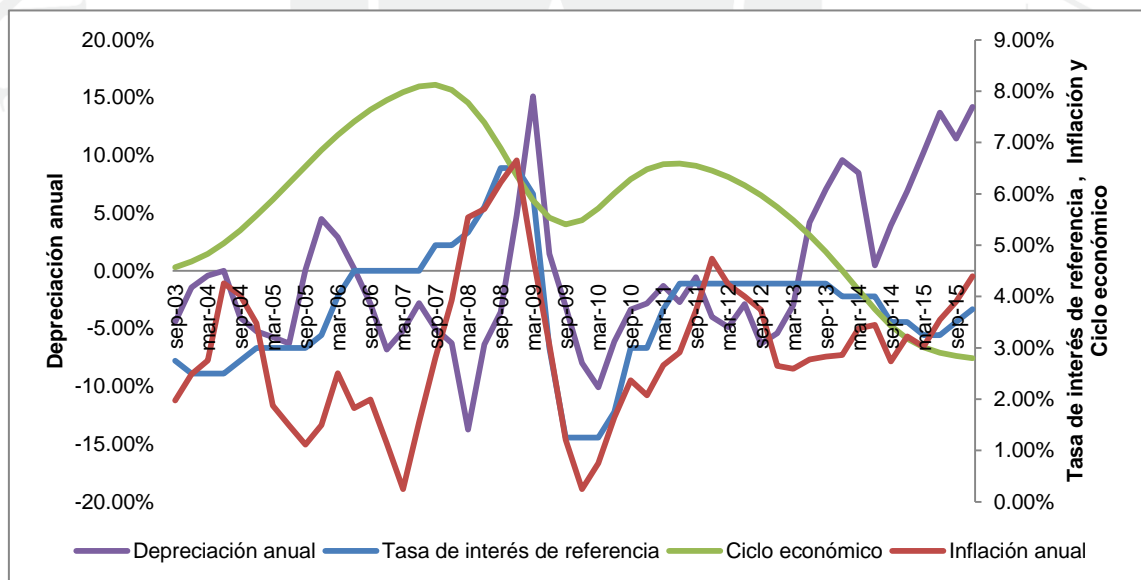
2.2.4. Tasa de interés de referencia

Por último, se propone revisar la evolución de la tasa de interés de referencia de política monetaria. Como se puede vislumbrar en la figura 2.12, en los últimos años su valor ha obedecido a la dinámica cambiaria y de precios, a costa –en algunas oportunidades- del ciclo económico. Aquella inclinación se sustenta en parte porque “la dolarización parcial de la economía y el correspondiente riesgo crediticio cambiario (cuando existe descalce en el deudor) limita el manejo de la política monetaria y no permite a esta actuar como estabilizador cuando la economía se encuentra en recesión” (Marthans , 2005, pág. 11).

Pese a su trascendencia como proxy de la posición de política monetaria, este instrumento no será agregado al modelo econométrico, ya que no se pretende valorar cuantitativamente el sesgo que pueda existir a favor de alguna de las variables listadas anteriormente.

Figura 2.12

Evolución del ciclo económico, la depreciación anual, la inflación anual y la tasa de interés de referencia, (Septiembre 2003 – Diciembre 2015)



Fuente: BCRP (2017). BCRP Data. Recuperado de: <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/>

2.3. Aspectos metodológicos del modelo econométrico

El modelo inicial es el siguiente:

$$MME_t = \alpha_1 MME_{t-1} + \alpha_2 Dep_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Donde: MME_t representa a la cartera deteriorada en moneda extranjera y Dep_t , a la depreciación (variación anual del tipo de cambio). No obstante, fruto de los probables sesgos que surgirían por omitir ciertas variables, se propone la siguiente versión ampliada

$$MME_t = \alpha_1 Col_t + \alpha_2 Dep_t + \alpha_3 Adeu_t + \alpha_4 MME_{t-1} + \alpha_5 Inf_t + \alpha_6 Ciclo_{t-1} + e_t \quad (2)$$

Donde: Col_t , $Adeu_t$, Inf_t y $Ciclo_t$ simbolizan a la variación anual de las colocaciones en moneda extranjera, la variación anual de los adeudados, el primer rezago de la inflación y el primer rezago del ciclo económico respectivamente. Dado que las variables Col_t , y $Adeu_t$ exponen una alta correlación con el error -sufren de endogeneidad- han sido instrumentalizadas con su primer rezago porque estos últimos no están conectados con variables que no han sido incluidas en el modelo¹² pero que si ejercen cierta influencia sobre la mora del período (es decir, que integran el error de la regresión), como los depósitos bancarios en moneda extranjera o las tasas de interés en ambas monedas, especialmente en los períodos de alta volatilidad que se desean evaluar con mayor énfasis. Retomando la solución del modelo, se reescribió (2) de forma que se conformen dos bloques de regresores:

$$MME_t = \alpha'_1 z_t + \beta'_1 w_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

Donde: z_t constituye un vector que agrupa a las variables endógenas listadas previamente y w_t , a las estrictamente exógenas. Considerando la endogeneidad descrita, se procedió a estimar un modelo reducido para z_t :

¹² Su no inclusión evita problemas de sobre especificación.

$$\mathbf{z}_t = \alpha_1 \mathbf{x}_t + \alpha_2 \boldsymbol{\pi} + \mathbf{u}_t \quad (4)$$

Donde: \mathbf{u}_t denota al error y \mathbf{x}_t a las variables instrumentales, las cuales no están correlacionadas con el error:

$$E(\mathbf{u}_t | \mathbf{x}_t) = \mathbf{0} \quad (5)$$

Debido a que el vector de parámetros $\boldsymbol{\pi}$ es desconocido, se procedió a estimarlo minimizando la siguiente función:

$$\hat{\boldsymbol{\pi}}_t = \mathit{argmin} \sum_{t=1}^t (\mathbf{z}_t - \mathbf{x}_t)(\mathbf{z}_t - \mathbf{x}_t)' \quad (6)$$

Posteriormente, se reemplazó este vector estimado ($\hat{\boldsymbol{\pi}}_t$) en (4) con el fin de obtener los valores predichos¹³ de las variables endógenas ($\hat{\mathbf{z}}_t$). Después, se sustituyó $\hat{\mathbf{z}}_t$ en la ecuación estructural (3)¹⁴ para, paso seguido, ejecutar una serie de regresiones mediante mínimos cuadrados. Cabe indicar que este ejercicio se desarrolló dividiendo la muestra en dos secciones en base a un conjunto de potenciales umbrales relacionados a los valores de la variable depreciación (Dep_t). De esta manera, luego de identificarse todos los posibles umbrales ($\hat{\gamma}_t$)¹⁵ se eligió aquél que generó la regresión con la menor suma de errores al cuadrado ($S_t(\gamma)$):

$$\hat{\gamma}_t = \mathit{arg min} S_t(\gamma) \quad (7)$$

Adicionalmente, se corroboró la significancia del umbral a través del indicador de verosimilitud planteado por Hansen (2000):

$$LR_t(\gamma) = t \frac{S_t(\gamma) - S_t(\hat{\gamma})}{S_t(\hat{\gamma})} \quad (8)$$

¹³ Estos valores se caracterizan por no presentar endogeneidad.

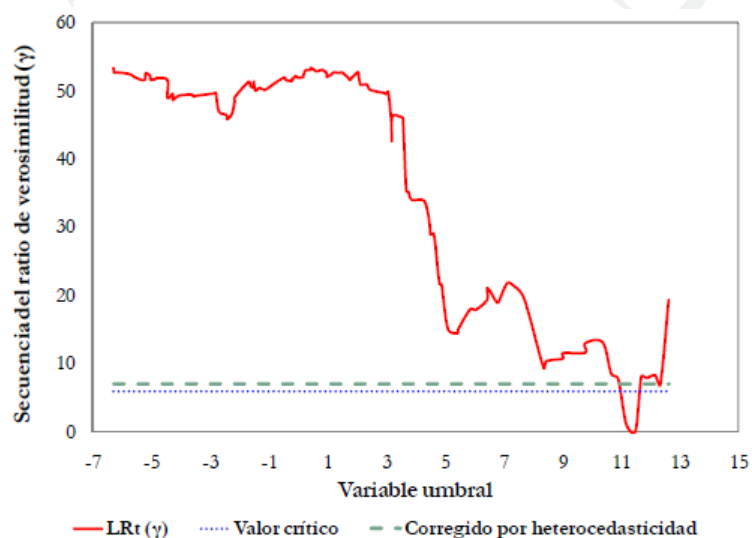
¹⁴ Como se señaló previamente, esta ecuación corresponde a una versión resumida de la ecuación completa (2).

¹⁵ Estos parámetros fluctúan entre el valor mínimo y máximo de la serie de datos asociada a la variable depreciación.

Este ratio reporta la desviación porcentual de la suma de errores al cuadrado entre el valor de cada potencial umbral y el óptimo. Como se puede apreciar en la imagen adjunta, en el eje X se ubican los valores de los umbrales; mientras que en el eje Y figuran sus correspondientes desviaciones. Así, para poder afirmar que el umbral óptimo es robusto, debe contar con un intervalo de confianza, cuyos valores mínimo y máximo superen el valor crítico calculado por Hansen (2000), tal como se muestra en el ejemplo tomado del documento de Azabache (2009).

Figura 2.13

Construcción de intervalo de confianza para el umbral



Fuente: Azabache (2009): Efectos no-lineales de las variaciones del tipo de cambio sobre el riesgo cambiario crediticio. Recuperado de: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Estudios-Economicos/18/Estudios-Economicos-18-2.pdf>

Finalmente, se estimaron los coeficientes de los determinantes del riesgo cambiario crediticio clasificando las observaciones en dos regímenes de acuerdo al umbral estimado. Para realizar este ejercicio, se recurrió al método generalizado de momentos (MGM). Todos los resultados se presentan en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1. Umbral cambiario: 1995-2001

De acuerdo al modelo propuesto, el umbral cambiario que gatilló el riesgo cambiario crediticio en el primer período de análisis fue de 13.847%. Por su parte, con el fin de medir la precisión de este resultado, se optó por construir un intervalo de confianza corregido por heterocedasticidad que -como se reporta en la tabla 3.1- comprende el valor obtenido inicialmente; por lo que se puede afirmar que el umbral es robusto.

Tabla 3.1

Umbral cambiario, (Enero 1995 – Diciembre 2001)

Umbral	13.847%	
Intervalo de confianza	Inferior	Superior
Homocedasticidad	13.704%	13.851%
Heterocedasticidad corregida	13.847%	13.852%

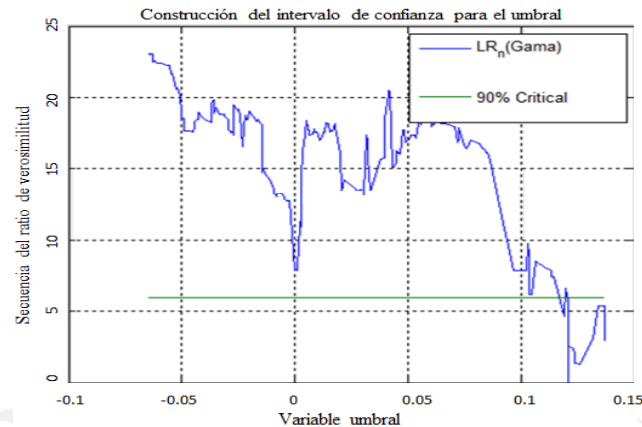
Elaboración propia.

Así mismo, como lo ilustra la figura 3.1, el indicador de verosimilitud sobrepasa el nivel crítico definido por Hansen y Caner (2004), lo cual significa que el impacto de la depreciación sobre la mora bancaria en dólares no habría manifestado un comportamiento lineal durante los años 1995-2001.

Entonces, en base a lo anterior, este fenómeno se habría activado durante los quince meses de la muestra (agosto 1998 – octubre 1999) en los que la depreciación anual se ubicó por encima del umbral.

Figura 3.1

Intervalo de confianza del umbral, (Enero 1995 – Diciembre 2001)



Elaboración propia.

Como documenta Parodi (2000), durante esta etapa se presenció una notoria aversión a la toma de riesgo en el mundo emergente que afectó transversalmente no solo a las economías más grandes de este bloque, sino también al Perú. Esta coyuntura adversa tuvo como punto de inicio la crisis de los tigres asiáticos de 1997¹⁶, la cual suscitó una excesiva fuga de capitales que se esparció a la mayoría de mercados emergentes.

A pesar de ello, según Berróspide (1999), los sólidos fundamentos macroeconómicos peruanos mitigaron, en cierta medida, este choque. No obstante, el intenso fenómeno del niño de la temporada 1997-1998 y el anuncio del default ruso en este último año sí lograron quebrantar la estabilidad peruana. Finalmente, la decisión de Brasil -obligado por el insostenible déficit fiscal y externo por el que atravesaba- de adoptar un régimen cambiario flotante el 15 de enero de 1999, exacerbó la dinámica negativa que percibía la región, y en particular, el Perú.

Previsiblemente, el indicador de cartera deteriorada en moneda extranjera se elevó notablemente -a niveles mayores a 13% en promedio- evidenciando una naturaleza procíclica y una alta correlación con el tipo de cambio. Cabe recalcar que este elemento ejerció una gran influencia en el alza del spread EMBI de (JP Morgan) - uno de los proxys más utilizados para calcular la prima por invertir en un país

¹⁶ Según Chang y Velasco (1998), esta crisis se originó por los altos déficits de cuenta corriente y la elevada proporción de deuda a corto plazo en dólares que exhibían estas economías.

determinado- de Perú, el cual se disparó de 1.39% en 1996 a 1.96% y 2.12% en 1997 y 1998 respectivamente.

3.2. Umbral cambiario: 2002-2015

En primera instancia, considerando los avances en materia de regulación bancaria que se han alcanzado desde la publicación del reglamento para la administración del riesgo cambiario crediticio y la efectiva política de desdolarización del BCRP, el resultado del segundo período parece contraintuitivo (ver tabla 3.2 y figura 3.2).

Tabla 3.2

Umbral cambiario, (Enero 2002 – Diciembre 2015)

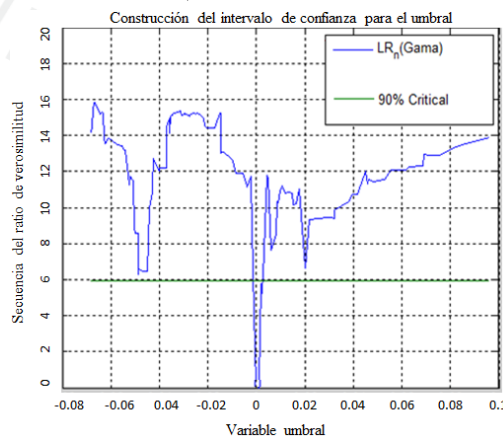
Umbral	0.089%	
Intervalo de confianza	Inferior	Superior
Homocedasticidad	-0.085%	0.189%
Heterocedasticidad corregida	0.000%	0.090%

Elaboración propia.

Si bien este hallazgo implica rechazar la segunda hipótesis general -es decir, los impactos cambiarios sobre la calidad de cartera en dólares tampoco habrían sido lineales en la segunda fase -, el mismo está sujeto a ciertas consideraciones.

Figura 3.2

Intervalo de confianza del umbral, (Enero 2002 – Diciembre 2015)



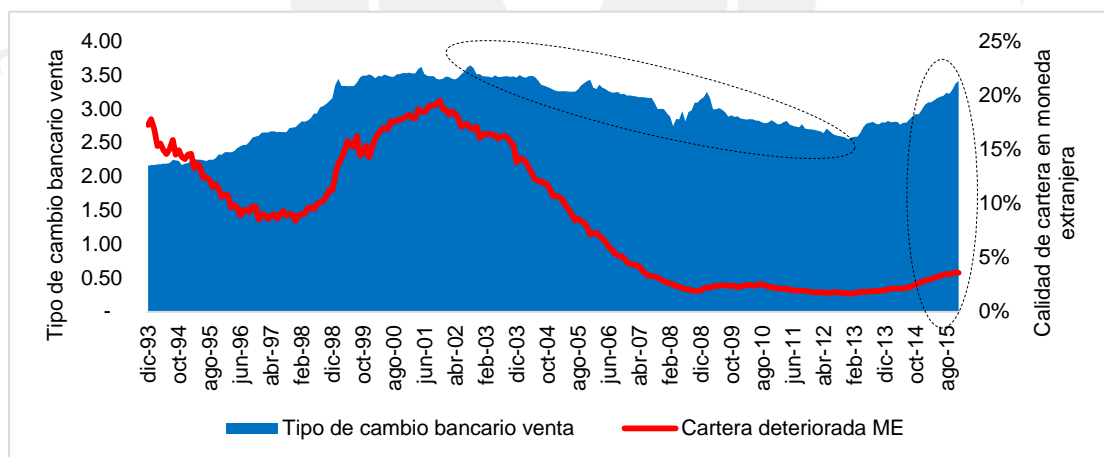
Elaboración propia.

Como se vislumbra en la figura 3.3, la mora bancaria en dólares ha disminuido a niveles históricamente bajos, en medio de un largo período de apreciación que se acentuó luego de que la Reserva Federal de Estados Unidos y otros bancos centrales de países desarrollados decidieran poner en marcha políticas de flexibilización cuantitativa para dinamizar sus alicaídas economías (Rossini y otros, 2013)¹⁷. Por otra parte, pese a que la depreciación de los últimos dos años no ha elevado bruscamente este cociente, en términos relativos su movimiento sí ha sido significativo.

En otras palabras, las razones detrás de este aparentemente resultado ilógico serían (I) el porcentaje mayoritario de meses en los que la moneda peruana se apreció con respecto al dólar (60%) durante la fase estudiada y (II) fundamentalmente la drástica caída de la mora que ha conllevado una disminución de la base estadística sobre la cual el modelo estima la no linealidad, sesgando a la baja al umbral calculado (ej. un aumento de la mora de 2.2% a 2.3% es más significativo -en términos de variación porcentual- que uno de 12.2% a 12.3%).

Figura 3.3

Evolución mensual de la cartera morosa en moneda extranjera y el tipo de cambio nominal, (Diciembre 1993 – Diciembre 2015)



Fuente: BCRP (2017). *BCRP Data*. Recuperado de: <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/>
 SBS (2017). *Estadísticas*. Recuperado de: <http://www.sbs.gob.pe/principal/categoria/sistema-financiero/148/c-148>

¹⁷ Estas medidas propiciaron una ingente entrada de flujos de capitales extranjeros a países que ofrecían retornos atractivos como el Perú fortaleciendo así sus monedas.

3.3. Umbral cambiario: 1995-2015

Por su parte, agregando ambos períodos, la ejecución del modelo arroja un umbral de 12.10%, el cual es semejante al 11.49% hallado por Azabache (2009) para los años 1993-2008. Del mismo modo que el primer umbral, el valor computado es consistente con el planteado en el apartado de pruebas de stress de la resolución SBS 41-2005 (SBS, 2005).

Tabla 3.3

Umbral cambiario, (Enero 1995 – Diciembre 2015).

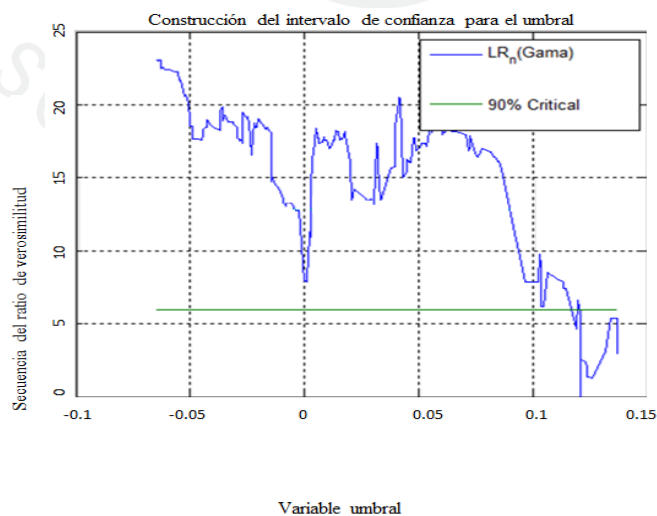
Umbral	12.102%	
Intervalo de confianza	Inferior	Superior
Homocedasticidad	11.932%	13.704%
Heterocedasticidad corregida	11.932%	13.704%

Elaboración propia.

Como muestra la figura 3.4, este resultado también supera el test de significancia propuesto, lo cual denota que, en general, el riesgo cambiario crediticio habría sido asimétrico durante todo el período analizado.

Figura 3.4

Intervalo de confianza del umbral, (Enero 1995 – Diciembre 2015)



Elaboración propia.

3.4. Análisis de determinantes

Posterior a este cálculo, se incluyó, separó -en función al umbral hallado en el acápite previo- y regresionó, bajo el método generalizado de momentos (MGM), todas las observaciones disponibles para analizar el impacto de los determinantes del riesgo cambiario crediticio, dados los mayores grados de libertad que ofrece esta especificación.

Tabla 3.4

Determinantes del RCC, (Enero 1995 – Diciembre 2015).

Variable endógena: Mora bancaria en moneda extranjera.						
Régimen 1: Dep<12.10%. Número de observaciones: 223.						
	Coeficiente	Coeficiente Azabache (2009)	Error estándar	Estadístico "T"	Intervalo	
					Inferior	Superior
Explicativas endógenas						
Colocaciones ME	-0.0037	-0.0100	0.0030	-1.233	-0.0098	0.0023
Adeudados	-0.0003	0.0004	0.0004	-0.750	-0.0012	0.0005
Explicativas exógenas						
Mora ME (-1)	0.9933	0.9910	0.0041	242.275	0.9851	1.0014
Inflación (-1)	0.0198	0.0560	0.0131	1.511	-0.0059	0.0456
Ciclo económico (-1)	-0.0100	0.0720	0.0050	-2.000	-0.0202	-0.0005
Régimen 2: Dep>12.10%. Número de observaciones: 28.						
	Coeficiente	Coeficiente Azabache (2009)	Error estándar	Estadístico "T"	Intervalo	
					Inferior	Superior
Explicativas endógenas						
Colocaciones ME	-0.0074	0.0290	0.0126	-0.587	-0.1011	0.0765
Adeudados	0.0004	-0.0330	0.0047	0.085	-0.1229	0.0245
Explicativas exógenas						
Mora ME (-1)	0.9802	0.3740	0.2853	3.436	0.8864	1.0810
Inflación (-1)	0.1351	-0.0030	0.1253	1.078	-0.5552	0.7610
Ciclo económico (-1)	-0.1415	0.5220	0.0645	-2.194	-0.6640	0.1675

Nota: Variables instrumentales: Primer rezago de "Colocaciones ME" y "Adeudados".
Elaboración propia.

- Pese a la no significancia ($|t| < |t_{\text{crítico}}|^{18}$) de la variable “adeudados”, se conserva en la regresión dada la lógica económica subyacente, cuya explicación se ubica en el acápite 2.1.4.
- Ciertamente, como ya se discutió en los acápites 2.1.2 y 2.1.3, las últimas observaciones sesgan el coeficiente de las colocaciones en moneda extranjera a la baja. En este punto, vale referenciar el documento de Castillo, Vega, Serrano y Burga (2016), autores que validan la efectividad tanto de los altos requerimientos de reservas, aplicados de manera contracíclica desde el 2010, como del programa de desdolarización financiera sobre el control de la dolarización, y por ende, de la morosidad de los créditos en dólares.
- Por su lado, acorde con lo esperado y en línea con Azabache (2009), el primer rezago de la mora exhibe el mayor poder explicativo de la regresión. Este factor conserva su capacidad predictiva inclusive en el segundo régimen, producto de su menor interrelación con las variables seleccionadas.
- La mayor estabilidad promovida por las MEI sustenta la falta de significancia de la inflación anual constatando –de modo indirecto- la reducción del efecto traspaso (Winkelried, 2012). Sin embargo, como señalan Pérez y Vega (2015), el impacto de la depreciación sobre la inflación es mucho más potente en fases de alta volatilidad cambiaria, lo cual se evidencia en el mayor valor del segundo régimen.
- Por último, el bajo coeficiente del ciclo económico responde a (I) la creación de la regla procíclica por parte de la SBS¹⁹, (II) la publicación del reglamento para administrar el riesgo cambiario crediticio y (III) al efecto de las políticas macroprudenciales del BCRP. Aun cuando el vínculo relativo se fortifica en el segundo régimen -en línea con lo propuesto por Aparicio y Moreno (2011)- no equipara al cuantificado por Azabache (2009) por los elementos enumerados previamente.

Complementariamente, se estimó una regresión adicional modificando la variable dependiente. Para ello, se utilizó el indicador de cartera atrasada en moneda

¹⁸ Valor al 95% de confianza: 1.96.

¹⁹ Esta normativa exige a las entidades bancarias a constituir provisiones que fluctúan entre 0.30% -1.50% (según el tipo de crédito del deudor) cuando la economía se encuentra en una fase de bonanza. Específicamente, estas se activan cuando “el promedio de la variación porcentual anualizada del PBI de los últimos 30 meses pase de un nivel menor al 5% a uno mayor o igual a este umbral” (Asbanc, 2014).

extranjera proporcionado por la SBS²⁰ que si bien -como se señaló en el acápite 2.1.1- no incluye las partidas refinanciadas y reestructuradas, sirve de referencia oficial sobre la calidad de los créditos en dólares que circulan en la economía. Cabe precisar que, debido a la acotada disponibilidad de la data, sólo se ejecutó el modelo correspondiente al segundo período evaluado (2002-2015).

Tabla 3.5

Determinantes del RCC, (Enero 2002 – Diciembre 2015)

Variable endógena: Mora bancaria en moneda extranjera.					
Régimen 1: Dep<0%. Número de observaciones: 101.					
	Coeficiente	Error estándar	Estadístico “T”	Intervalo	
				Inferior	Superior
Explicativas endógenas					
Colocaciones ME	0.0024	0.0025	0.971	-0.0025	0.0073
Adeudados	-0.0006	0.0003	-2.372	-0.0011	-0.0001
Explicativas exógenas					
Mora ME (-1)	0.9629	0.0115	83.534	0.9403	0.9855
Inflación (-1)	-0.0036	0.0087	-0.417	-0.0206	0.0134
Ciclo económico (-1)	0.0036	0.0066	0.537	-0.0094	0.0166
Régimen 2: Dep>0%. Número de observaciones: 66.					
	Coeficiente	Error estándar	Estadístico “T”	Intervalo	
				Inferior	Superior
Explicativas endógenas					
Colocaciones ME	-0.0001	0.0029	-0.023	-0.0058	0.0061
Adeudados	0.0004	0.0004	0.882	-0.0012	0.0018
Explicativas exógenas					
Mora ME (-1)	1.0056	0.0151	66.726	0.9532	1.0379
Inflación (-1)	0.0189	0.0122	1.556	-0.0087	0.0515
Ciclo económico (-1)	-0.0165	0.0071	-2.313	-0.0325	-0.0005

Nota: Variables instrumentales: Primer rezago de “Colocaciones ME” y “Adeudados”.

Elaboración propia.

²⁰ Este ratio es calculado a través del cociente: “créditos atrasados ME/créditos directos ME”, cuyo numerador abarca “los créditos corporativos, a grandes y a medianas empresas cuando el atraso supera los 15 días; para los créditos a pequeñas y microempresas los 30 días; y para los créditos hipotecarios y de consumo, a los 30 días de atraso se considera la cuota como vencida y a los 90 días el saldo total” (SBS, 2016).

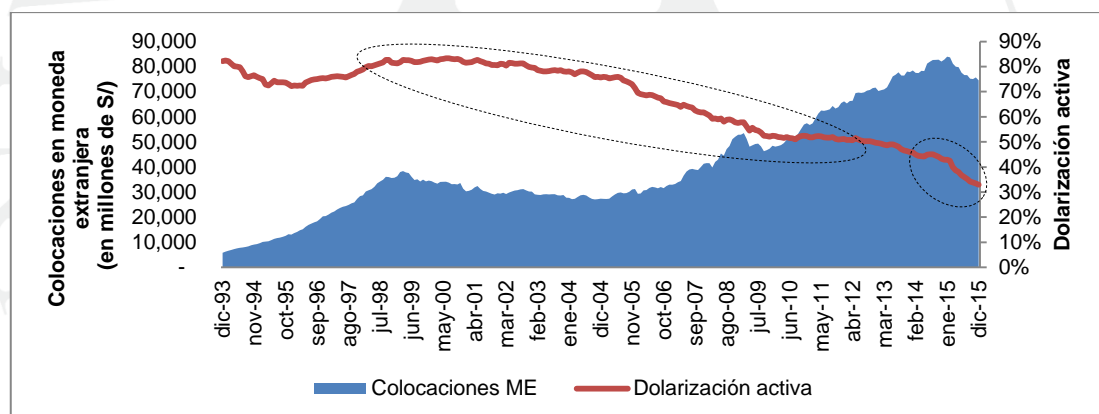
Al margen de los problemas estadísticos propios del umbral de esta etapa, los resultados obtenidos refuerzan la idea de que la mora en dólares ha mostrado una persistente tendencia a la baja, lo cual denota que las medidas implementadas por los actores involucrados en su monitoreo y control han sido efectivas.

3.5. Suficiencia proyectiva

A pesar de haber reportado resultados consistentes, el modelo evaluado en este trabajo no puede ser empleado para realizar inferencias estadísticas futuras, debido a que como ya se indicó en el acápite 1.3.2, el nexo entre los factores bancarios y económicos analizados varía constantemente (Espino, 2013).

Figura 3.5

Evolución mensual de la dolarización activa y las colocaciones en moneda extranjera, (Diciembre 1993 – Diciembre 2015)



Fuente: SBS (2017). *Estadísticas*. Recuperado de: <http://www.sbs.gob.pe/principal/categoria/sistema-financiero/148/c-148>

En particular, el rápido descenso de la dolarización activa (ver figura 3.6) ha mermado el vínculo entre la depreciación cambiaria y la morosidad en dólares, y por lo tanto, la exposición de los agentes al riesgo cambiario crediticio. No obstante, la probabilidad de que este indicador se reduzca a cero es evidentemente nula, ya que “un cierto nivel de dolarización no sólo es inevitable, sino deseable para mitigar el riesgo monetario de la economía –especialmente para aquellos agentes cuyos ingresos se denominan o indexan respecto del dólar–” (Armas y otros, 2006, pág. 325). Por este motivo, se invita a replicar este ejercicio cuando la dolarización haya convergido a un nivel de equilibrio, para así poder cuantificar la magnitud de los efectos residuales asociados a este riesgo.

CONCLUSIONES

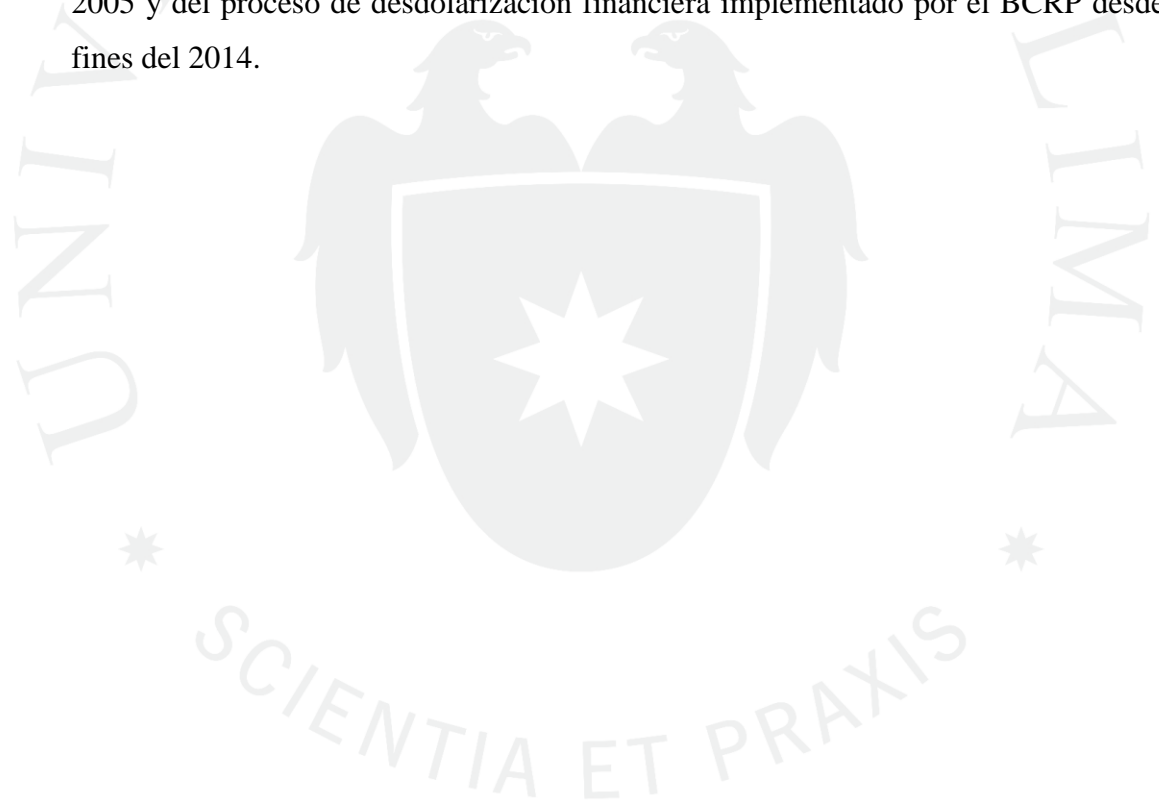
En la presente tesis se estudió la interacción entre el riesgo cambiario crediticio y la política monetaria peruana mediante la aplicación de una metodología que permitió cuantificar el efecto agregado de las variaciones del tipo de cambio sobre la mora en dólares del sistema bancario peruano tanto en escenarios de alta como de baja volatilidad cambiaria. Si bien este ejercicio había sido desarrollado anteriormente por Azabache (2009), se consideró oportuno replicarlo gracias a la mayor cantidad de observaciones que permitieron evaluar el impacto de los recientes avances en materia de regulación bancaria y políticas macroprudenciales de la SBS y el BCRP.

Cabe recalcar que la elección de la metodología de variables instrumentales propuesta por Hansen y Caner (2004) respondió a tres razones: (I) la existencia de endogeneidad en dos variables esenciales del modelo, (II) la limitada extensión de las series recolectadas -impidiendo la estimación de una mayor cantidad de umbrales- y (III) la mayor flexibilidad proporcionada por el método generalizado de momentos en cuanto al cumplimiento de supuestos sobre la distribución de las variables (Denia y Mauleón, 1995). En ese sentido, el único supuesto exigido por el modelo correspondió a la estacionariedad de las series, propiedad que fue validada a través del test de Dickey-Fuller aumentado expuesto en el Anexo 2. Dicho lo anterior sobre la metodología, a continuación se presentan las principales conclusiones de las hipótesis planteadas:

- Acorde con la primera hipótesis general, los resultados del modelo revelan que la mora bancaria peruana en dólares presentó un comportamiento asimétrico frente a depreciaciones cambiarias mayores a 13.85% durante los años 1995-2001. Esta dinámica obedeció a la ausencia de una regulación bancaria enfocada en afinar la evaluación crediticia de deudores descalzados que moderara los efectos negativos de la prociclicidad del crédito en dólares; así como al bajo nivel de reservas internacionales que dificultó la reducción de la volatilidad cambiaria durante los meses en los que los países emergentes, y en particular el Perú, enfrentaron una coyuntura adversa.
- Por otro lado, si bien la adopción del esquema de metas explícitas de inflación ha fortalecido el poder, y en especial la predictibilidad, de la política monetaria peruana,

la presencia de este fenómeno sí ha limitado el margen de maniobra del BCRP para afrontar escenarios desfavorables, lo cual se ha manifestado en parte por la continúa búsqueda y aplicación de herramientas no convencionales como la diferenciación - por monedas- de los encajes bancarios, la intervención directa en el mercado cambiario, y más recientemente, las operaciones de reporte de monedas.

- Por último, pese a que aspectos de corte estadístico no permiten aceptar la segunda hipótesis general -en otros términos, el riesgo cambiario crediticio tampoco habría sido lineal durante los años 2002-2015- es oportuno indicar que su vínculo con variables bancarias o macroeconómicas como las colocaciones en dólares, la inflación o el ciclo económico se ha deteriorado significativamente, tanto en períodos de depreciación mayor a 12.10% como menor a ese umbral, con respecto al valorizado por Azabache (2009) gracias a la efectividad de la normativa SBS 41-2005 y del proceso de desdolarización financiera implementado por el BCRP desde fines del 2014.



RECOMENDACIONES

- La principal recomendación que se desprende de este documento radica en fortalecer el actual programa de desdolarización financiera del BCRP mediante una estrecha coordinación con la SBS que posibilite, por ejemplo, establecer mayores requerimientos de capital para los créditos en dólares pactados con personas naturales o, disminuir la cobertura que ofrece el seguro de depósitos en moneda extranjera para desincentivar la constitución de los mismos, y por ende, reducir la principal fuente de fondeo en dólares de los bancos quebrando así el mecanismo de transmisión del riesgo cambiario.
- En ese sentido, se debería apuntar a alcanzar un nivel de dolarización cercano al tamaño del sector transable -aproximadamente 20%- el cual se encuentra naturalmente calzado, y por tanto, no está afecto al riesgo cambiario crediticio. Adicionalmente, de garantizar la sostenibilidad de esa cifra, el banco central podría plantearse la posibilidad de acometer un objetivo dual: velar tanto por la inflación como por la estabilidad del producto, y de esta manera, poder aplicar una política monetaria realmente contracíclica que sea capaz de suavizar la mayoría de choques de demanda.
- No obstante, esta decisión no estaría exenta de retos considerando las fricciones locales como el alto grado de informalidad que además de complicar la recolección de data confiable, mermaría el alcance de las medidas ejecutadas. Por esta razón, ante dicha situación sería clave contar con el apoyo de otros actores para solventar los problemas estructurales que obstruyen el desarrollo de una política monetaria propia de un país que aspira a pertenecer al primer mundo.

REFERENCIAS

- Allen, M., Rosenberg, C., Keller, C., Setser, B. y Roubini, N. (2002). A balance sheet approach to financial crisis. *IMF Working Paper*, (02). 1-62. Recuperado de: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2002/wp02210.pdf>
- Aguilar, G., Camargo, G. y Morales, R. (2004). *Análisis de la morosidad en el sistema bancario peruano* (DT.N° 2004-001). Recuperado de: <http://www.old.cies.org.pe/files/documents/investigaciones/politica-macroeconomica-y-crecimiento/analisis-de-la-morosidad-en-el-sistema-bancario-peruano.pdf>
- Aparicio, C. y Moreno, H. (2011). Calidad de la cartera crediticia bancaria y el ciclo económico: una mirada al gasto en provisiones bancarias en el Perú (2001-2011). *Documento de Trabajo SBS*, (03). 1-27. Recuperado de: http://www.sbs.gob.pe/repositorioaps/0/0/jer/ddt_ano2011/3_Aparicio_y_Moreno_2011.pdf
- Armas, A., Grippa, F., Quispe, Z. y Valdivia, L. (2001). De metas monetarias a metas de inflación en una economía con dolarización parcial: el caso peruano. *Revista Estudios Económicos BCRP*, (07). 1-50. Recuperado de: <http://suscripciones.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de-Trabajo/2001/Documento-Trabajo-08-2001.pdf>
- Armas, A., Ize, A. y Levy, E. (2006). *Dolarización financiera: La agenda de política* [versión PDF]. Recuperado de: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Dolarizacion-Financiera/Dolarizacion-Financiera.pdf>
- Asbanc. (2014). Regla procíclica: ¿Qué significa y que implicancias tiene su reciente desactivación?. *Asbanc*, pp 1-5.
- Azabache, P. (2006). *Efectos No-Lineales entre el Riesgo Cambiario Crediticio y la Depreciación*. (DT. N° 2006-001). Recuperado de: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Estudios-Economicos/18/Estudios-Economicos-18-2.pdf>
- Azabache, P. (2009). Efectos No-Lineales de las Variaciones del Tipo de Cambio Sobre el Riesgo Cambiario-Crediticio. Evidencia Empírica para Perú. *Revista Estudios Económicos BCRP*, (18). 41-59. Recuperado de: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Estudios-Economicos/18/Estudios-Economicos-18-2.pdf>
- Azabache, P. (2011), Decisiones de Inversión en Empresas con Dolarización Financiera. *Documentos de Trabajo BCRP*, (23). 1-31. Recuperado de: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de-Trabajo/2011/Documento-de-Trabajo-23-2011.pdf>

- Banco Central de Reserva del Perú. (s.f.). Glosario de términos económicos. Recuperado de <http://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/glosario/.html>
- Banco Central de Reserva del Perú. (Noviembre 2015). *Reporte de Estabilidad Financiera*. Lima: Autor. Recuperado de: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Estabilidad-Financiera/ref-noviembre-2015.pdf>
- Baliño, T., Bennett, A. y Borensztein, E. (1999). Monetary Policy in Dollarized Economies. *Occasional Paper IMF*, (171). 1-44. Recuperado de: <http://www.imf.org/external/pubs/nft/op/171/>
- Berróspide, J. (1999). Fragilidad bancaria y prevención de crisis financiera en Perú: 1997-1999, *Revista Monetaria CEMLA*, (02). 125-153. Recuperado de: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Estudios-Economicos/08/Estudios-Economicos-8-5.pdf>
- Bonomo, M., Martins, B. y Pinto, R. (2003). Debt composition and exchange rate balance sheet effect in Brazil: a firm level analysis. *Emerging markets review*, (04). 368-396. Recuperado de: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S156601410300061X>
- Cabrera, J. y Bazerque, P. (2010). Probabilidad de Default de los Créditos Bancarios en una Economía Dolarizada. *Documentos de trabajo BCU*, (01). 1-40. Recuperado de: <http://www.bcu.gub.uy/Comunicaciones/Jornadas%20de%20Economia/iees03j3501010.pdf>
- Carranza, L., Cayo, J. y Galdón-Sánchez, J. (2003). Exchange rate volatility and economic performance in Peru: a firm level analysis. *Emerging markets review*, (04). 1-26. Recuperado de: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1566014103000669>
- Castillo, P. y Winkelried, D. (2006). ¿Por qué la dolarización es tan persistente?. Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos (DT.Nº 2006-001). Recuperado de: <http://www.cemla.org/PDF/premiobc/pub-lib-premio2006.pdf>
- Castillo, P., Montoro, C. y Tuesta, V. (2006). Hechos estilizados de la economía peruana. *Revista Estudios Económicos BCRP*, (05). 33-75. Recuperado de: https://mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/documentos/Hechos_estilizados_economia_peruana.pdf
- Castillo, P., Vega, H., Serrano, E. y Burga, C. (2016). De-dollarization of credit in Peru: the role of unconventional monetary policy tools. *Revista Estudios Económicos BCRP*, (02). 1-35. Recuperado de: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de-Trabajo/2016/documento-de-trabajo-02-2016.pdf>
- Chang, R. y Velasco, A. (1998). The Asian liquidity crisis. *NBER Working Paper*, (6796). 1-59. Recuperado de: <http://www.nber.org/papers/w6796.pdf>

- Cowan, K., Hansen, E. y Herrera, L. (2005). Currency Mismatches, Balance-Sheet Effects and Hedging in Chilean Non-Financial Corporations. *Working Paper IDB*, (521). 1-52. Recuperado de: <https://publications.iadb.org/handle/11319/1920>
- De Nicoló, G., Honohan, P. e Ize, A. (2003). Dollarization of the banking system: good or bad?. *IMF Working Paper*, (03). 1-42. Recuperado de: <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/30/Dollarization-of-the-Banking-System-Good-or-Bad-16613>
- Denia, A. y Mauleón, I. (1995). El método generalizado de los momentos. *Working Paper IVIE*, (06). pp 1-52. Recuperado de: <http://www.ivie.es/downloads/docs/wpasec/wpasec-1995-06.pdf>
- Díaz, O. (2009). Determinantes del ratio de morosidad en el sistema financiero boliviano. *Documentos de trabajo BCB*, (01). pp 1-32. Recuperado de: <https://www.bcb.gob.bo/webdocs/publicacionesbcb/2015/11/51/3.%20Determinantes%20del%20ratio%20de%20morosidad%20en%20el%20sistema%20financiero%20boliviano.pdf>
- Escobar, F. (2003). Efectos de las Variaciones del Tipo de Cambio sobre las Actividades de Intermediación Financiera de Bolivia: 1990-2003. *Documentos de trabajo BCB*, (06). 1-38. Recuperado de: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/3797/Documento_completo.pdf?sequence=1
- Espino, F. (2013). Hechos Estilizados del Sistema Bancario Peruano. *Documentos de Trabajo BCRP*, (05). 1-59. Recuperado de: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de-Trabajo/2013/documento-de-trabajo-05-2013.pdf>
- Hansen, B. y Caner, M. (2004). Instrumental Variable Estimation of a Threshold Model. *Econometric Theory*, (20). 813-843. Recuperado de: http://www.ssc.wisc.edu/~bhansen/papers/et_04.pdf
- Jiménez, G. y Saurina, J. (2005). Credit cycles, credit risk, and prudential regulation. *International Journal of Central Banking*, (02). 65-98. Recuperado de: <http://www.ijcb.org/journal/ijcb06q2a3.pdf>
- Jiménez, R. (2003). Riesgo crediticio derivado del riesgo cambiario: Perspectivas de una economía latinoamericana parcialmente dolarizada. *Apuntes CIUP*, (52). 1-48. Recuperado de: <http://revistas.up.edu.pe/index.php/apuntes/article/view/173/147>
- Jiménez, R. (2010). Ciclo crediticio y acelerador cambiario: evidencia empírica y consecuencias para la regulación prudencial. *Economía PUCP*, (65). 133-176. Recuperado de: <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/economia/article/view/587>
- Lahura, E. (2005). El efecto traspaso de la tasa de interés y la política monetaria en el Perú: 1995-2004. *Documentos de Trabajo BCRP*, (08). 1-35. Recuperado de: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de-Trabajo/2005/Documento-Trabajo-08-2005.pdf>

- Luca, A. y Petrova, I. (2008). What drives credit dollarization in transition economies?. *Journal of Banking & Finance*, (05). 858-869. Recuperado de: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378426607002373>
- Marthans, J. (2005). Examinando los riesgos macroeconómicos en Basilea II: propuestas de supervisión para economías emergentes. *Documento de Trabajo SBS*, (01). 1-23. Recuperado de: http://www.sbs.gob.pe/repositorioaps/0/0/jer/ddt_ano2005/SBS-DT-01-2005.pdf
- Melgarejo, K. (2006). Efectos de la Adopción del Esquema de Metas de Explícitas de Inflación en el Perú (2002–2006). *Documento de Trabajo BCRP*, (01). 1-46. Recuperado de: http://www.bcrp.gob.pe/docs/ProyeccionInstitucional/Seminarios/Conferencia-12-2006/Conf_0612_10-Melgarejo.pdf
- Mishkin, F. (2000). De metas monetarias a metas de inflación: Lecciones de los países industrializados. *Estabilización y Política Monetaria: La Experiencia Internacional*, (01). 113-159. Recuperado de: <http://www.banxico.org.mx/politica-monetaria-e-inflacion/material-de-referencia/intermedio/politica-monetaria/instrumentacion-de-la-politica-monetaria/%7BC17A410C-DA83-51BF-3686-97855BA77BC7%7D.pdf>
- Morón, E. y Castro, J. (2004). Desdolarizando la economía peruana: Un enfoque de portafolio. *Revista Estudios Económicos BCRP*, (12). 1-51. Recuperado de: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Estudios-Economicos/12/Estudios-Economicos-12-1.pdf>
- Orellana, W. y Mollinedo, C. (1999). Percepción de riesgo, dolarización y política monetaria en Bolivia. *Revista de Análisis BCB*, (02). 1-22. Recuperado de: <http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/rbcb/v2n1/v2n1a02.pdf>
- Parodi, C. (2000). *Peru, 1960-2000: políticas económicas y sociales en entornos cambiantes*. Recuperado de: https://books.google.com.pe/books/about/Peru_1960_2000.html?hl=es&id=Ejd_EYhmJ7oC
- Quispe, Z. (2000). Política monetaria en una economía con dolarización parcial: el caso del Perú. *Revista Estudios Económicos BCRP*, (06). 1-25. Recuperado de: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Estudios-Economicos/06/Estudios-Economicos-6-1.pdf>
- Rossini, R. (2001). Aspectos de la adopción de un régimen de metas de inflación en el Perú. *Revista Estudios Económicos BCRP*, (06). 1-13. Recuperado de: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Estudios-Economicos/07/Estudios-Economicos-7-1.pdf>
- Rossini, R., Quispe, Z. y Rodríguez, D. (2013). Flujo de capitales, política monetaria e intervención cambiaria en el Perú. *Revista Estudios Económicos BCRP*, (25). 39-50. Recuperado de: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Estudios-Economicos/25/ree-25-rossini-quispe-rodriguez.pdf>

- Schmidt-Hebbel, K. y Werner, A. (2002). Inflation targeting in Brazil, Chile, and Mexico: performance, credibility, and the exchange rate. *Documentos de trabajo BCC*, (171). 1-22. Recuperado de: <https://ideas.repec.org/p/chb/bcchwp/171.html>
- Superintendencia de Banca, Seguros y Afp. (2005). *Reglamento para la Administración del Riesgo Cambiario Crediticio*. Lima: Autor. Recuperado de: http://www.sbs.gob.pe/app/pp/INT_CN/Paginas/Busqueda/BusquedaPortal.aspx
- Stone, M. (2001). Aspectos prácticos de la adopción de un esquema de metas de inflación en economías emergentes: posibles implicancias para el Perú. *Revista Estudios Económicos BCRP*, (13). 1-14. Recuperado de: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Estudios-Economicos/07/Estudios-Economicos-7-5.pdf>
- Vallcorba, M. y Delgado, J. (2007). Determinantes de la morosidad bancaria en una economía dolarizada: el caso Uruguayo. *Documentos de trabajo BDE*, (722). 1-42. Recuperado de: <http://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesSerias/DocumentosTrabajo/07/Fic/dt0722.pdf>
- Van Greuning, H., y Brajovic, S. (2009). *Análisis del riesgo bancario: Marco para valorar la gobernabilidad societaria y la administración de riesgos*. Recuperado de: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/2618/482380PUB0SPAHIisk103rd0Ed10Spanish.pdf?sequence=6>
- Winkelried, D. (2012). Traspaso del tipo de cambio y metas de inflación en el Perú. *Revista Estudios Económicos BCRP*, (23). 1-16. Recuperado de: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Estudios-Economicos/23/ree-23-winkelried.pdf>



ANEXOS

ANEXO 1: Fórmulas de las variables

Variable	Fórmula
Mora bancaria ME	$\frac{\text{Créditos Atrasados ME} + \text{Refinanciados y Reestructurados ME}}{\text{Créditos totales ME}}$
Colocaciones bancarias ME	$\frac{\text{Créditos totales ME} - \text{Créditos totales ME} (-12)}{\text{Créditos totales ME} (-12)}$
Adeudados bancarios ME	$\frac{\text{Adeudados ME} - \text{Adeudados ME} (-12)}{\text{Adeudados ME} (-12)}$
Depreciación anual	$\frac{\text{TC nominal} - \text{TC nominal} (-12)}{\text{TC nominal} (-12)}$
Inflación anual	$\frac{\text{IPC} - \text{IPC} (-12)}{\text{IPC} (-12)}$
Ciclo económico	Obtenido mediante el filtro Hodrick-Prescott

ANEXO 2: Test de estacionariedad Dickey-Fuller aumentado

Colocaciones bancarias en moneda extranjera:

Null Hypothesis: COL has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.372444	0.0174
Test critical values:		
1% level	-2.574245	
5% level	-1.942099	
10% level	-1.615852	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(COL)
Method: Least Squares
Date: 06/16/16 Time: 20:05
Sample (adjusted): 3 252
Included observations: 250 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
COL(-1)	-0.020101	0.008473	-2.372444	0.0184
D(COL(-1))	0.169764	0.061920	2.741687	0.0066
R-squared	0.044531	Mean dependent var		-0.002528
Adjusted R-squared	0.040679	S.D. dependent var		0.030304
S.E. of regression	0.029681	Akaike info criterion		-4.188661
Sum squared resid	0.218476	Schwarz criterion		-4.160489
Log likelihood	525.5826	Hannan-Quinn criter.		-4.177323
Durbin-Watson stat	2.028606			

Adeudados bancarios:

Null Hypothesis: ADE has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.098029	0.0280
Test critical values:		
1% level	-3.456408	
5% level	-2.872904	
10% level	-2.572900	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(ADE)
Method: Least Squares
Date: 06/16/16 Time: 19:44
Sample (adjusted): 3 252
Included observations: 250 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ADE(-1)	-0.064457	0.020806	-3.098029	0.0022
D(ADE(-1))	0.077142	0.062971	1.225042	0.2217
C	0.016552	0.012105	1.367364	0.1728
R-squared	0.039433	Mean dependent var		-0.002594
Adjusted R-squared	0.031655	S.D. dependent var		0.167334
S.E. of regression	0.164665	Akaike info criterion		-0.757886
Sum squared resid	6.697257	Schwarz criterion		-0.715628
Log likelihood	97.73572	Hannan-Quinn criter.		-0.740878
F-statistic	5.069925	Durbin-Watson stat		2.014074
Prob(F-statistic)	0.006953			

Depreciación anual:

Null Hypothesis: DEP has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 5 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.195117	0.0215
Test critical values:		
1% level	-3.456840	
5% level	-2.873093	
10% level	-2.573002	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(DEP)
Method: Least Squares
Date: 06/16/16 Time: 19:54
Sample (adjusted): 7 252
Included observations: 246 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DEP(-1)	-0.064021	0.020037	-3.195117	0.0016
D(DEP(-1))	0.127034	0.063842	1.989823	0.0478
D(DEP(-2))	0.130018	0.064448	2.017397	0.0448
D(DEP(-3))	-0.095538	0.064010	-1.492544	0.1369
D(DEP(-4))	0.147911	0.064569	2.290736	0.0229
D(DEP(-5))	0.144186	0.065083	2.215427	0.0277
C	0.001525	0.001320	1.155348	0.2491
R-squared	0.090244	Mean dependent var		0.000484
Adjusted R-squared	0.067405	S.D. dependent var		0.020546
S.E. of regression	0.019842	Akaike info criterion		-4.974019
Sum squared resid	0.094093	Schwarz criterion		-4.874273
Log likelihood	618.8043	Hannan-Quinn criter.		-4.933856
F-statistic	3.951302	Durbin-Watson stat		1.995298
Prob(F-statistic)	0.000869			

Inflación anual:

Null Hypothesis: INF has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.839459	0.0543
Test critical values:		
1% level	-3.456408	
5% level	-2.872904	
10% level	-2.572900	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(INF)
Method: Least Squares
Date: 06/16/16 Time: 18:39
Sample (adjusted): 3 252
Included observations: 250 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INF(-1)	-0.024940	0.008783	-2.839459	0.0049
D(INF(-1))	0.289272	0.059706	4.844958	0.0000
C	0.000775	0.000447	1.734259	0.0841
R-squared	0.118695	Mean dependent var		-0.000351
Adjusted R-squared	0.111559	S.D. dependent var		0.004549
S.E. of regression	0.004287	Akaike info criterion		-8.054304
Sum squared resid	0.004540	Schwarz criterion		-8.012046
Log likelihood	1009.788	Hannan-Quinn criter.		-8.037296
F-statistic	16.63315	Durbin-Watson stat		2.028491
Prob(F-statistic)	0.000000			

Ciclo económico:

Null Hypothesis: CIC has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.751229	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.456408	
5% level	-2.872904	
10% level	-2.572900	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(CIC)
 Method: Least Squares
 Date: 06/16/16 Time: 18:37
 Sample (adjusted): 3 252
 Included observations: 250 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CIC(-1)	-0.020220	0.002609	-7.751229	0.0000
D(CIC(-1))	0.945071	0.017239	54.82310	0.0000
C	0.001017	0.000151	6.729975	0.0000

R-squared	0.925987	Mean dependent var	-0.000312
Adjusted R-squared	0.925388	S.D. dependent var	0.004722
S.E. of regression	0.001290	Akaike info criterion	-10.45656
Sum squared resid	0.000411	Schwarz criterion	-10.41430
Log likelihood	1310.070	Hannan-Quinn criter.	-10.43955
F-statistic	1545.124	Durbin-Watson stat	1.867480
Prob(F-statistic)	0.000000		

