



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA DE POSGRADO EN ECONOMÍA

FACULTAD DE ECONOMÍA - DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

ECONOMÍA FINANCIERA

**IMPACTO DE LOS SWAPS SOBRE TASA DE INTERÉS Y TIPO DE
CAMBIO EN MÉXICO**

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

Maestra en Economía

PRESENTA:

Ruth Sabrina Guadarrama Tavera

TUTOR:

Dra. Marcia Luz Solorza Luna

Facultad de Economía, UNAM

MIEMBROS DEL JURADO:

Dra. María Eugenia Correa Vázquez

Facultad de Economía, UNAM

Dr. Sergio Cabrera Morales

Facultad de Economía, UNAM

Mtro. Jesús Sosa Arista

Facultad de Economía, UNAM

Dra. Elizabeth Guadalupe Concha Ramírez

Universidad Autónoma Metropolitana

Ciudad Universitaria, Ciudad de México, septiembre 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

A mi tutora, la Dra. Marcia Solorza, por su apoyo continuo sin el cual las ideas estarían dispersas, su asesoría fue una invaluable guía para la elaboración de esta tesis, así como sus enseñanzas dentro del aula.

A los miembros del jurado, por su disposición a participar en la presentación de esta tesis, al compartir su conocimiento y experiencia han nutrido mi formación.

A CONACYT por los incentivos concedidos en el periodo de formación para obtener el grado de maestría.

A la UNAM por poner al alcance una gran cantidad de experiencia y recursos que permiten el desarrollo intelectual y humano de su comunidad, de la cual se me permitió formar parte.

A mis padres y a mi hermano, que estuvieron conmigo aun a la distancia, me escucharon y apoyaron cuando lo necesitaba.

A Hermilo Cortés por aconsejarme y resolver mis dudas sobre las herramientas computacionales disponibles.

Contenido

Introducción	4
Capítulo 1. Financiamiento y Adquisición de Instrumentos Derivados en el Ámbito Internacional	7
Crédito y Tasa de Interés	9
Operaciones Internacionales	10
Financiarización	14
Instrumentos Financieros Derivados	17
Conclusiones	20
Bibliografía	21
Capítulo 2. Situación Económico-Financiera de México 1970-1998	24
Transición del Desarrollo Estabilizador a los Indeterminados 70s	25
Breve Periodo entre Crisis	30
Banca Comercial a cargo del Gobierno	32
Desregulación y Privatización de la Banca	36
Conclusiones	41
Bibliografía	42
Capítulo 3. Negociación de Swaps Sobre Tasa de Interés y Tipo de Cambio en México, 2007-2018	44
Conceptos y Valuación de Instrumentos Derivados, el caso de México posterior a la Crisis del 2008	46
Objetivo de la Adquisición de <i>Swaps</i>	56
Influencia de los <i>Swaps</i>	62
Conclusiones	66
Bibliografía	66
Conclusiones	68
Bibliografía	70
Anexo	74

Introducción

El repliegue de los flujos de capitales de los inversionistas durante la crisis del 2008 evidencia la poca confianza en la prudencia de sus pares. No resulta sorprendente que la inseguridad en los mercados financieros provocara el declive de sus operaciones y se buscara refugio en aquel activo financiero considerado libre de riesgo como fueron los bonos del Tesoro de Estados Unidos de América, vendiendo sus posiciones en otros países, como lo muestra el indicador de liquidez global del Banco Internacional de Pagos correspondiente al crédito a prestatarios no bancarios fuera de Estados Unidos de América, en dólares, el cual experimentó una caída desde el tercer trimestre del 2007 de 24.24% a 1.53% de cambio anual al cuarto trimestre del 2008, sin haberse detenido a ese punto, durante los primeros tres trimestres del 2009 fue negativo.

Este episodio de crisis financiera marcó la relativa hegemonía de Estados Unidos de América y la susceptibilidad del resto de los países a los movimientos de los flujos de capitales, fuese por la gran cantidad de instrumentos derivados complejos y sin valor que los respaldase que circularan en el momento por sus mercados financieros, por la fuga de capitales, o por la dependencia de un socio comercial que se viera afectado principalmente por el primer motivo, llevando a problemas como inestabilidad en los precios de activos relacionados, reducción en la demanda de bienes y servicios exportados, incremento en la inflación y deuda externa.

Lo anterior sucedió al marco de la desregulación de los sistemas financieros promovida por acuerdos y organizaciones bajo el mando de países desarrollados desde finales de 1970, expandiendo geográficamente los límites para las actividades de sus instituciones financieras, ampliando su alcance y trasladando el riesgo fuera de sus fronteras. En un ejemplo de lo accidentado que ha resultado esta expansión de los mercados financieros hacia los países de la periferia se pueden mencionar las crisis que sucedieron durante la década de 1990 en México, Tailandia, Corea, Rusia, entre otros, que a pesar de variar en factores y condiciones previas al estallido de la crisis, la especulación por el tipo de cambio fue un elemento

presente que no facilitó que las medidas implementadas inicialmente por los gobiernos dieran el resultado que se buscaba, agravando las condiciones internas.

El estallido de la crisis *subprime* no revirtió el proceso de financiarización como tampoco lo hicieron eventos pasados ni medidas implementadas para gestionar los riesgos bancarios como los acuerdos de Basilea. A falta de una regulación internacional o doméstica que lo consiga o frene su profundización, se requiere un escrutinio minucioso del desarrollo de los mercados financieros mediante el análisis continuo de los resultados en la valuación de riesgos y operaciones por parte de las autoridades financieras preferentemente de cada país, sin que estas cedan ante presiones externas que favorezcan a los intereses de las grandes compañías o busquen solucionar problemas económicos de algún país altamente industrializado por medio de la ampliación crediticia.

La recuperación de las negociaciones en el mercado financiero mexicano comenzó a visualizarse con lentitud a partir del 2010, posterior a su gran descenso del año previo, sin que el anuncio de término de la recesión en Estados Unidos de América en junio del 2009 tuviera un efecto inmediato. El mercado de derivados, al 2009, disminuyó sus operaciones un 32.39% con respecto al año anterior, desde ese año hasta el 2018 creció en promedio 10.60%; dentro de ese mercado, el instrumento con mayor número de operaciones fueron los swaps. Como hipótesis, se considera que la presencia de especulación por parte de las empresas financieras por el tipo de cambio y la tasa de interés sea la que generó el aumento promedio de 16.77% en las transacciones de *swaps* que se realizaron entre el 2010 y 2018 en México.

En este trabajo se adopta la perspectiva de México para analizar el comportamiento de su mercado financiero, desde un segmento determinado que ha estado en crecimiento, específicamente serán los *swaps* o permutas financieras en el entendimiento de los factores que guían e incentivan a los agentes financieros a impulsarlo. Se pretende abundar en la idea siguiendo objetivos particulares de investigación que le den soporte, los cuales serán identificar el motivo detrás de la adquisición de *swaps*, determinar si estos instrumentos han influido en la volatilidad del tipo de cambio peso a dólar y si lo han hecho sobre la Tasa de Interés

Interbancaria de Equilibrio a 28 días (TIIE28), a la vez que se aprecia el alcance de las regulaciones con respecto a estos instrumentos.

Para cumplir con lo anterior, el trabajo se divide en tres capítulos, además de la conclusión. Primero se revisa el marco teórico sobre la conexión del otorgamiento de créditos y su asignación para la compra de instrumentos derivados en un panorama internacional, profundizando en las causas y los cambios que ha implicado la financiarización en las actividades de los agentes financieros así como las modificaciones que en consecuencia ha traído para el sistema financiero.

El siguiente capítulo rememora los antecedentes del sistema financiero mexicano posterior al rompimiento de los acuerdos de Bretton Woods hasta la conformación del mercado formal de derivados. Esto permite enmarcar los instrumentos derivados o aquellos que en su estructura tenían una semejanza operacional, y que fueron emitidos por el sector privado o público en dicho periodo.

Posteriormente, el capítulo destinado al estudio de los *swaps* en México comienza con una breve exposición del desenvolvimiento de la crisis *subprime* en el país, seguido del crecimiento que tuvo el mercado de derivados y los *swaps* durante y después de la crisis, la revisión del objetivo en la adquisición de *swaps* tanto teóricamente como a través de interpretar el método extendido de Nelson, Siegel y Svensson, para terminar con la influencia que tienen los *swaps* de tasa de interés sobre la TIIE28 y el tipo de cambio.

La inestabilidad es inherente a los mercados financieros especialmente en los informales u *over-the-counter* (OTC) por la opacidad de las operaciones realizadas en ellos. La relevancia de estudiar a los mercados financieros es apreciar el alcance de estos en la economía, al detectar sus expectativas y comportamiento que siguen, por una parte, al contemplar y analizar lo ya ocurrido, se puede comprender los impactos no constantes que tienen los flujos de capitales así como las recomendaciones de organismos internacionales sobre el desarrollo del país, mientras que las herramientas para seguir las expectativas y el desenvolvimiento de un instrumento financiero permite formar un concepto de la relación existente entre ambos.

Capítulo 1

Financiamiento y Adquisición de Instrumentos Derivados en el Ámbito Internacional

Revisión teórica

Introducción

El cambio en el sistema monetario internacional tras el rompimiento del acuerdo de Bretton Woods, desembocó en la liberalización de los mercados financieros y en la adopción de un régimen de tipo de cambio flexible, al que se fueron sumando países con el transcurso de los años, no obstante, existen excepciones. La liberalización de los mercados implica permitir la libre movilidad de los capitales enfocados en encontrar su uso más rentable en donde sea que lo encuentren. Posteriormente, la desregulación financiera a partir de la década de 1980, se encargó de eliminar obstáculos a la libre competencia de los intermediarios financieros, transformando los marcos regulatorios para permitir una mayor profundización de las actividades financieras. Sin embargo, hay ejemplos de una liberalización y desregulación apresurada que no tuvieron los resultados benignos esperados.

Las restricciones se fueron difuminando, permitiendo a los intermediarios financieros una mayor participación y diversificación de actividades, concibiéndose la expansión del crédito a través de la movilización y administración de activos y pasivos del sistema tradicional bancario, desarrollándose así actividades financieras nuevas que no tendrían una regulación, como son la creación y negociación de instrumentos derivados. Estas innovaciones no solo serían para beneficio exclusivo del sistema financiero, también comprendería el financiamiento destinado a las empresas productivas y comerciales que les permitirían extender sus operaciones hacia otras partes del mundo.

Los derivados promueven el apalancamiento cuando los recursos que se solicitan al principio, el margen, son menores que el valor total de la posición que se asumió. Lo que representa una forma más barata de participar y cubrir riesgos operacionales a cambio de esparcir el riesgo, comprometiendo su posición financiera y de aquellos

que respalden la operación, en un proceso que podría ir arrastrando a varios inversionistas, conllevando a un riesgo sistémico. Este último es una externalidad a la que se ve sometida la sociedad en su conjunto, derivado de la omisión del riesgo al que se enfrenta en el cálculo privado del riesgo, por lo que sin su reconocimiento ni una retención de capital en proporción a los riesgos provenientes de sus actividades, tomarán riesgos excesivos que sean una amenaza para la economía (Eatwell y Taylor, 2005, Págs.31-32).

En el capítulo se hace una breve ilustración del proceso que envuelve la fijación de la tasa de interés para visualizar la interconexión con los créditos y su uso en instrumentos financieros, pero también por su influencia sobre las decisiones de inversión. Estos flujos financieros ocurren entre diferentes países, acentuando la importancia del mecanismo internacional bajo el cual operan las distintas instituciones financieras privadas y gobiernos debido a las funciones y posiciones que contraen; lo que encauza a explicar el proceso de financiarización por su participación clave en el sistema económico actual, que en la definición de Epstein (2005, Pág.3, traducción propia) es "el creciente papel de las razones financieras, mercados financieros, actores financieros e instituciones financieras en las operaciones de las economías domésticas e internacionales", en el amplio concepto que representa, la relevancia del aspecto financiero ha enmarcado las relaciones en el sistema internacional a través de los elementos mencionados. En una búsqueda de una mayor rentabilidad por parte de los bancos privados, se desarrollaron mercados para operar instrumentos financieros cada vez más complejos, lo que engloba a los instrumentos derivados, en un entorno que a la vez se fue ampliando.

El objetivo es examinar acuciosamente las relaciones entre los instrumentos derivados, las tasas de interés y el tipo de cambio, mientras se considera el contexto general que permite su desarrollo: desregulación y liberalización financiera.

Crédito y tasa de interés

Los mercados de bienes y los mercados financieros están interconectados por medio de la deuda (Guillen, 2004, Pág.119). Esta relación de deuda permite a las empresas y hogares adquirir los activos que requieren para realizar sus actividades a través de un crédito con un banco, sin embargo no es regla que todo préstamo solicitado sea concedido. La disposición a crear un crédito está basado en la confianza en que el prestatario (que puede ser otro banco) devolverá lo prestado más un interés, por lo que puede haber una renuencia a prestar de no considerarse rentable o seguro. El crédito puede ser adquirido internamente o en el exterior.

No puede haber una concesión indiscriminada de créditos, excesos limitados por un banco central para evitar corridas bancarias ocasionadas por la pérdida de confianza de los depositantes en los bancos y, los primeros, pretendan retirar su dinero en un periodo muy corto para lo cual los bancos no tengan un respaldo líquido a pesar de tener activos. Para los seguidores del nuevo consenso monetario, el papel del banco central se enfoca en determinar las tasas de interés con el propósito de controlar la inflación; como lo explica Bernanke (2013, Págs.4-6) los objetivos que tienen los bancos centrales son buscar la estabilidad macroeconómica y la estabilidad financiera, a través de emplear la política monetaria y provisión de liquidez como herramientas principales respectivamente, además de considerar a la regulación y supervisión financiera como una tercera herramienta para mantener al sistema saludable. Así, lo que marca esta doctrina es la utilización de la tasa de interés para mantener a la inflación en niveles aceptables, de tal manera que una tasa de interés baja estimularía la demanda, el gasto y la inversión, mientras que un incremento en esta provocaría el efecto contrario. Las tasas de interés son por lo tanto exógenas al ser determinadas por el banco central; y a esta tasa le agregarán los bancos un margen en sus préstamos. Para los post-keynesianos, la relación entre inflación y tasa de interés es más compleja, por lo que puede no dar los resultados que se buscan al modificarla, ya que no es una relación lineal y hay una dependencia de trayectoria (Kriesler y Lavoie, 2005, Pág.391); pero la determinación de la tasa de interés se seguirá considerando como exógena.

En el caso de aumentar la tasa de interés se vuelve la limitante para buscar un crédito debido a que dificulta su retorno, de tal manera que las empresas tendrían que incrementar sus ganancias para pagarlo o estar dispuestas a que su margen se reduzca. De tal manera que estaría en funcionamiento una política restrictiva. En el caso contrario, al bajar las tasas de interés, no tendría que ser necesariamente el efecto contrario de una mayor actividad productiva impulsada por créditos más baratos, se requiere la consideración de otras cuestiones que permitan visualizar el panorama económico. El que efectivamente el negocio de los bancos comerciales vaya enfocado a financiar las actividades productivas es un tema que se abordará más adelante.

Este esquema de financiamiento funciona dentro de un país, esperándose que fuese igual en todos los demás, por lo que se requiere ampliar el panorama considerando las relaciones entre países y sus posiciones, dado que no hay una homogeneización de condiciones, es decir que sus objetivos no son exactamente iguales, ni tienen los mismos antecedentes que brinden las pautas para un desarrollo económico similar. La interacción entre países ocurre en el sistema financiero internacional, cuyo núcleo está constituido por el mercado global de divisas, en el cual tiene lugar el intercambio monetario internacional (Chapoy, 2001, Pág.86). Los mercados que están altamente comunicados gracias a los avances tecnológicos que permiten las relaciones y operaciones instantáneas, junto con la desregulación y liberalización de los flujos de capitales internacionales ha conseguido su desarrollo y de los instrumentos que se negocian en ellos.

Operaciones internacionales

Las transacciones comerciales se realizan en una moneda que sea aceptada por los agentes, la cual debe ser plenamente convertible, emitida por un país que pueda financiar las balanzas de pagos del conjunto del mundo, y que los no residentes puedan invertir en ella sus fondos con costos de transacción bajos, junto con otros elementos como el poder económico y político del país, la estabilidad y la buena gobernanza de las instituciones (Aglietta y Coudert, 2014, Págs.72-74). La mayor

parte del comercio internacional es facturado en dólares estadounidenses, por lo que esta divisa asume este rol en los intercambios comerciales, como en los mercados financieros; posición que mantiene desde los acuerdos de Bretton Woods, que a pesar de colapsar, le permitió al dólar conservar su hegemonía, trasladando la autoridad al mercado. Por otra parte, los países en desarrollo al ser su moneda menos convertible tienen que realizar sus operaciones en otras divisas que si lo sean, lo que los lleva a buscar una fuente de estas a través del incremento en sus exportaciones o préstamos, aunque esto último obligaría a aumentar las exportaciones para cumplir con la deuda contraída y su servicio, expresándose en un déficit en cuenta corriente.

De manera general se espera que la apreciación o depreciación de la moneda de un país influya en las transacciones comerciales como en la deuda que se haya contraído en otra divisa. De tal forma que la apreciación de la moneda disminuye la competitividad nacional, disminuyendo las exportaciones por un aumento de su precio; mientras que una depreciación implicaría el efecto contrario para la balanza comercial aunque perjudicaría (al aumentar) los pagos de las deudas externas. Hay un interés por parte de las autoridades monetarias de un país a limitar las fluctuaciones en el tipo de cambio, fenómeno denominado como el "miedo a la flotación", en el cual pueden recurrir a las operaciones de mercado abierto y a cambios en las tasas de interés para estabilizar el tipo de cambio, particularmente cuando hay problemas de credibilidad o un traspaso alto del tipo de cambio a precios (Calvo y Reinhart, 2002, Págs.379,384). El banco central se asumirá contraparte de las operaciones para las cuales no haya una demanda de divisas con el motivo de evitar que se deprecie la moneda, como será la posición contraria para evitar su apreciación, gestionando sus reservas de divisas; el objetivo deja de ser simplemente cubrir las necesidades comerciales y se incorpora su valor en sí mismo. Sin embargo cuando el tipo de cambio es fijo, el país se verá expuesto a ataques especulativos que pondrán en una situación vulnerable a sus reservas hasta que no sea sostenible. Otra forma para amortiguar las fluctuaciones de la moneda a través de líneas de crédito que provean divisas ocultando las variaciones en reservas que pueda haber, cubriéndose contra ataques especulativos.

Las reservas en divisas extranjeras son mantenidas como inversiones en depósitos o valores en los países que las emitan o en los euromercados, cuya función se considera era expandir el crédito en los mercados de los países industrializados, como en el caso del Tesoro de los Estados Unidos (EUA), el cual preguntó a los países que eligieron sostener las reservas en dólares en EUA mantenerlas como inversiones en valores gubernamentales (D'Arista, 2005, Págs.222), es decir, efectúan la función de proveer de crédito a los países industrializados a cambio de comprar los bienes producidos por los otros países que requieren de la moneda dominante para llevar a cabo su comercio, obligando a estos países dependientes a enfocar su comercio a la exportación de bienes. El sistema monetario internacional actual promueve la subordinación de los países en desarrollo mediante la orientación de sus políticas, al concentrarse en el manejo de unas necesitadas reservas para su comercio y pagos de deuda, lo que supone creer que tendrá un comportamiento superavitario en su cuenta corriente, y que todo bien o servicio que requiera lo tendrá que compensar con un incremento de sus exportaciones. No es la única forma con la cual se puede obtener una mayor entrada de recursos extranjeros, otras podrían ser el endeudamiento externo, que aumentaría la necesidad posterior de divisas; o mediante el manejo de la política macroeconómica para atraer capitales, la cual comprende aumentar la tasa de interés para volver más atractivo a los capitales extranjeros la inversión en el país.

La función de cubrir los desequilibrios externos está a cargo ahora principalmente de la inversión extranjera, preferentemente la directa; las entradas de capital extranjero, ya sea por deuda o inversión, implican un mayor apalancamiento de la economía nacional (Ibáñez y Martínez, 2005, Págs.319). A través de la inversión extranjera directa se procura compensar los desequilibrios externos que se tengan en un periodo corto, el cual se revierte una vez que se retiran las ganancias. Queda evidente que no todos los flujos financieros extranjeros son directos, sino que también pueden ser de cartera, los cuales pueden volver vulnerable a países emergentes y no necesariamente cumplir con los beneficios teóricos con los que se justificaron.

Las altas tasas de interés son lo que vuelve atractivo la inversión en los países emergentes, ya que actúa directamente sobre el rendimiento de estas inversiones. Entre algunas estrategias se encuentran aquellas en las que se pide prestado para realizar otra operación que deje los rendimientos suficientes como para cubrir los intereses del préstamo más una ganancia, denominadas *carry trade*, las cuales mediante arbitraje aprovechan el diferencial en las tasas de interés; actividad que genera una depreciación para la moneda en la que se pide prestado y se aprecia el tipo de cambio en el país donde se invierte. Los mercados influyen en la determinación del establecimiento de los tipos de cambio y de las tasas de interés, al tiempo que se aprovechan de las diferencias entre los países.

La tasa de interés puede fluctuar considerablemente si las autoridades deciden usar una política de tasa de interés para estabilizar el tipo de cambio, así la volatilidad que pueda tener se debe a la falta de credibilidad y operaciones de mercado abierto (Calvo y Reinhart, 2002, Págs.392).

La política monetaria estadounidense ejerce poder sobre el valor de su moneda como en otras, teniendo un impacto en los flujos financieros internacionales. Los cambios en las tasas de interés de las economías foráneas pueden ser por medio del canal financiero (o canal de crédito), en el cual el aumento de la tasa de interés estadounidense esparce el precio a varios activos y pasivos financieros que se tengan, entre los cuales ubican a los impactos en la cuenta corriente, reservas extranjeras, inflación y deuda externa; el canal de intercambio comercial, implica una reducción del ingreso y gastos en los Estados Unidos de América, disminuyendo su demanda de bienes domésticos e importados, lo que a su vez reduce la actividad externa; por último, el canal de transmisión de tipo de cambio abstrae el efecto que pueda ejercer el incremento de la tasa de interés sobre los flujos de capitales y los ingresos en EUA que consideran los dos canales previos respectivamente, supone un impulso en la actividad productiva de otros países por medio de sustitución de bienes, de tal forma que se verían beneficiados con la apreciación del dólar (Iacoviello y Navarro, 2018, Págs.4-5). Los resultados que obtuvieron mostraron que para los países avanzados, el cambio en la tasa de interés

podía llegar por cualquiera de los tres canales, mientras que para un país en desarrollo sería principalmente por el canal financiero, especialmente por la inflación (Iacoviello y Navarro, 2018, Pág.15). Las circunstancias para los países en desarrollo son lejanas de los supuestos que emplean para el último canal, pues al contrario su situación está comprometida por las imposiciones internacionales a favor del mercado, disminuyendo la participación estatal y encaminando sus políticas a lo que resulte más conveniente para los países industrializados y sus corporaciones que verán por su rentabilidad.

Un modelo orientador de las políticas ha sido el teorema de Mundell-Fleming, el cual señala que es imposible combinar las ventajas de un tipo de cambio fijo, perfecta movilidad de los capitales y de la autonomía de las políticas nacionales.

Más allá del intercambio de los flujos comerciales propiamente de bienes por las reservas internacionales, punto que plantearía una ausencia de flujos de capital, está su consideración en la distribución eficiente de los ahorros de los prestamistas de un país, quienes encontrarán donde colocarlo para su uso más benéfico y la economía global sea más productiva como resultado, aunque debido a problemas de información intrínseca en los mercados financieros, estos son dirigidos por una "conducta de manada" o profecías autocumplidas (Blecker, 2005, Págs.187-188). No hay información completa disponible, requerimiento necesario para encontrar la opción de inversión que sea más rentable, por lo tanto la perfecta libertad de movilidad del capital no se cumple y no puede haber una distribución eficiente de los recursos.

Financiarización

La financiarización ha implicado un cambio en el comportamiento y forma de proceder de los agentes económicos, conllevando a que las empresas no solo busquen la rentabilidad por medio de su producción, sino a través de la inversión financiera, esto es, a partir de una modificación en la orientación de las políticas macroeconómicas y una mayor interrelación entre los participantes.

Lavoie (2012, Pág.217) señala que la financiarización "transformó un régimen de crecimiento que descansaba en salarios reales e inversión del negocio altos a un régimen basado en gasto de consumo y una siempre creciente deuda bruta de los hogares, justificada por los altos precios en el mercado de capitales y el mercado de bienes raíces", los cambios que implica no deben ser vistos como exclusivos de los grandes corporativos participantes en los mercados de capitales, sino como extensivos y cada vez más profundos, es decir que intenta ampliar la cantidad de individuos integrados al sistema y su grado de involucramiento, teniendo como medio la deuda.

Karwowski y Stockhammer (2016, Pág.2) identifican seis causas para la financiarización en los países emergentes ya sea por la desregulación financiera, la entrada de flujos financieros extranjeros, la inflación en los precios de activos, el cambio de un sistema financiero basado en bancos a uno basado en el mercado, las empresas no financieras se involucran cada vez más con los mercados financieros experimentando una creciente carga de deuda, como también lo es para los hogares. No necesariamente están todas presentes en cada país, puede haber una combinación de estas medidas así como varía la intensidad en la que hayan sido llevadas a cabo.

La desregulación de las tasas de interés conformaría un precedente para la financiarización, al ser requerida para liberar los mercados financieros de las intervenciones gubernamentales, como parte de las recomendaciones del Consenso de Washington, y posteriormente buscaría eliminar los controles crediticios y permitir la entrada libre de los flujos de capital al sector financiero. Ofrecía un contexto para que las empresas tanto financieras como no financieras busquen grandes ganancias por vías que no implican necesariamente un aumento en la producción; quienes toman las decisiones no serían los dueños del capital, si no los administradores a cargo; los objetivos no son los mismos o no tienen el mismo peso, introduciéndose el valor de las acciones como una meta e indicador del rendimiento de la empresa a perseguirse por el administrador y buscado por los inversionistas.

Las fuentes de ganancia no están confinadas a un espacio y cantidad de agentes económicos muy limitados, al buscar su ampliación en otros países, razón por la cual buscan la apertura en las cuentas de capital de los países en desarrollo. La internacionalización de los flujos financieros requiere que no existan restricciones a su entrada para su asignación eficiente como señala la teoría ortodoxa, más bien la apertura rápida sin ninguna regulación tornaría vulnerable económicamente al país en desarrollo que se trate debido a que los flujos financieros serían principalmente de cartera, no tendrían limitaciones de entrada o salida, lo que provocaría fluctuaciones en su tipo de cambio.

La comunidad financiera orienta la circulación de flujos de capital, al buscar una rentabilidad en base a la especulación de los precios de las mercancías, tasas de interés, tipos de cambio, etc.. Lo hacen por diferentes medios desde comprar acciones o bonos hasta derivados. Estos últimos al estar enfocados en cubrir riesgos, o aprovecharse de estos, logran convertirse en un reflejo de las condiciones de cada país como su relación con los demás, sin dejar atrás la respuesta que tendrán por parte de otros agentes económicos.

Estas actividades son permitidas por la participación activa de los bancos comerciales a través del otorgamiento de créditos a los mercados privados; los participantes de estos últimos, y a quienes los préstamos van dirigidos, desarrollarán sus actividades en búsqueda de ganancias de corto plazo al basarse en los cambios en el valor de los activos, los cuales de cumplir con las características de liquidez y una relativa seguridad contextualizada a su origen serán susceptibles a ser transadas dentro de estos mercados en un gran volumen. Su propensión a un resultado favorable es motivo por el cual les serán extendidas dichas líneas de crédito, aunque de fallar comprometen su pago al banco. A pesar de esto, el banco pudiendo actuar como intermediario puede trasladar el riesgo a otros agentes, la pérdida tendría que ser asumida por inversionistas (o instituciones) desconocidos. Por lo que si no hay un completo conocimiento de los riesgos a los que son propensos los participantes, refuerza el riesgo sistémico, no solo un tipo de riesgo particular como el de crédito que compromete la posición de un banco para

otorgar préstamos futuros, si no mediante la afectación de la confianza que hay depositada en los activos y pasivos financieros, Eatwell y Taylor (2005, Pág.25) argumentan que ante esto “aunque sea en grado mínimo, se transformarán en pedazos de papel sin valor (o entradas sin valor en los archivos de computadora)”.

Las iniciativas para la desregulación no solo aumentan los riesgos individuales de las firmas o segmentos de la industria de servicios financieros, también amenazan la estabilidad del sistema en su conjunto (D’Arista, 1994, Pág.163). Los riesgos trascienden las actividades internas de una empresa por medio de sus interacciones con otras instituciones financieras o productivas. El desarrollo del sistema económico esta basado en la confianza que se tiene en que no ocurran fallas o que los daños no vayan mas allá de lo contemplado.

Instrumentos financieros derivados

Los derivados son instrumentos financieros cuyo valor depende de un bien subyacente, dependiendo del mercado en el que se operen pueden ser *over-the-counter* (OTC, o extrabursátil) o definidos por un mercado establecido. Los *forwards* operan exclusivamente OTC, mientras que los futuros y opciones se llevan a cabo en los mercados establecidos, por otra parte, los *swaps* si cumplen con las características que determine el mercado formal pueden ser realizadas en estos. El establecimiento de un contrato ocurre en algún punto del futuro, así que al principio, el derivado requiere como inversión una pequeña cantidad de dinero en comparación con la inversión directa del subyacente. La contraparte asume derechos y obligaciones cuyos valores son usualmente más grandes que los recursos demandados inicialmente en la transacción. A pesar de tener la alternativa de financiamiento que le sea otorgada por una institución financiera, el inversionista requerirá una parte de capital propio para cubrir el margen (Brunnermeier y Pedersen, 2008, Pág. 1), con esto pondrá su convicción sobre el título del que se trate, no propia y únicamente intuición, sino mediante el respaldo que le pueda conceder un análisis.

Los participantes diferenciados en sus objetivos y estrategias pueden ser coberturistas, habitualmente empresas que buscan protegerse contra riesgos operativos a los que se enfrentan, o especuladores, quienes hacen "fortuna apostando correctamente al viraje del mercado" (Minsky, 1986, Pág.131).

Como menciona Minsky (1986, Pág.135) la especulación puede ser de "los dueños de bienes de capital especulan con la inversión financiada por deuda y con las posiciones en la existencia de bienes de capital; los bancos y otras instituciones financieras especulan con la mezcla de activos que poseen y con la mezcla de pasivos que deben; las empresas y las familias especulan con los activos financieros que poseen y con el modo de financiar su posición en esos activos". La especulación de los agentes está basada en las percepciones o expectativas que tienen sobre las acciones que tomarán los otros agentes y las presiones competitivas entre las firmas, que las llevan a tomar riesgos semejantes. Es también por estas expectativas, y por la falta de información completa, que los agentes al tomar una decisión empujaron hacia ciclos económicos, de tal manera que guiados por un buen rendimiento estarán dispuestos a comprar activos riesgosos aceptando mayores niveles de apalancamiento y ubicarse en una posición frágil que pueda verse comprometida por un choque externo, cuestión que es señalada por la paradoja de la tranquilidad.

Los bancos comerciales modificaron sus actividades, en comparación con las tradicionales relacionadas únicamente a la concesión de créditos, conduciendo a una diversificación de operaciones y estrategias que incluirían la oferta de servicios de gestión de riesgo a clientes a los que se les crearían soluciones a la medida (Sarno y Montani, 2018, Pág.29). Las innovaciones se fueron desarrollando como parte una búsqueda continua de aumentar sus ganancias y evitar limitantes, Guttman (2009, Pág.32) señala que debido a su naturaleza fácil de copiar y desprovista de protección de derechos de propiedad intelectual tiene un ciclo de vida más corto, lo que hace más constante su desarrollo enfocado en complejidad y personalización. Aunque idealmente se pensarían intermediarios de estas soluciones que incluyen instrumentos derivados, no necesariamente hay una

contraparte exacta de lo que ofrecen, por lo que se requiere que desarrollen técnicas que ellos puedan implementar más allá de una ingeniería creadora de productos.

La inestabilidad económica y las tendencias hacia un incremento de las tasas de interés en la década de los 90s presionó a las instituciones financieras para mejorar su gestión de activos con el fin de aumentar su rentabilidad y cumplir con los retos que imponía la competencia global. Para cumplir con su objetivo recurrieron a la titularización, una herramienta para deshacerse de activos bancarios que fuesen más riesgosos a la vez que permite obtener una ganancia por su venta. La titularización ha cambiado en sus implicaciones (Lavoie, 2012, Págs.227-228), en su viejo significado implicaba que el banco debía conservar la hipoteca en sus libros del lado de los activos y emitía títulos basados en estas hipotecas (mortgage-based securities, MBS) para obtener liquidez, los cuales aparecían en lado de los pasivos; después de la segunda mitad de la década de 1980, significaba remover los préstamos de las hojas de balance de los bancos mediante el reempaquetado de los préstamos en títulos que estuviesen respaldados por los pagos que se obtendrían de los mismos, lo que implica remover los riesgos relacionados al préstamo y, en consecuencia, las adecuaciones de capital proporcionales a estos que son requeridas para hacer frente a contingencias. El capital retenido no representa una fuente de ganancias considerable, en cambio provoca una disminución en el volumen de préstamos o inversiones que puede realizar, lo que desincentiva su retención.

El flujo de capitales internacionales generados por operaciones fuera de balance de los bancos tienen que lograr su valorización y buscan en los mercados emergentes mayores oportunidades de rentabilidad (Girón, 2002, Pág.50). Con la disolución de las barreras a los flujos de capitales, la expansión geográfica de los servicios financieros aumentó el grado de vulnerabilidad de los países en desarrollo.

Esta nueva etapa en la industria financiera reforzó la posición del dólar como la posición de las corporaciones estadounidenses en su expansión. Junto con los acuerdos comerciales internacionales, como el TLCAN cuyo propósito era expandir el comercio de servicios y permitir un crecimiento a los flujos financieros

estadounidenses hacia otras partes del mundo, consolidando un sistema monetario dual, con el dólar como moneda dominante que forma las perspectivas y dinámicas de los rendimientos en la moneda local de los negocios (Correa y Seccareccia, 2009, Págs.72,89). Con el acuerdo comercial se consigue imponer los beneficios del y para el mercado sobre los países participantes, subordinando la política monetaria y fiscal de los países en desarrollo para mantener la estabilidad macroeconómica en orden de preservar en un buen estado su balanza de pagos y su posición en cuenta de capitales.

Los cambios en el sistema financiero que dieron pie a las innovaciones financieras, es decir el cambio en la orientación, regulación y alcance de las actividades financieras facilitan los flujos de capital entre países, afectando las relaciones que hay entre estos, supeditando las políticas nacionales a los intereses del mercado. El movimiento en las tasas de interés como estrategia para atraer capitales les concede su volatilidad, a la vez que aumenta la volatilidad de los activos financieros vinculados. Mientras que la volatilidad en el tipo de cambio es trasladada por medio de los activos y pasivos denominados en moneda extranjera, y a la tasa de interés. La respuesta que hay ante esto es corta debido a los avances tecnológicos, los cuales permiten aprovechar las diferencias existentes entre los diferentes activos y sofisticar las innovaciones financieras así como las técnicas de administración de riesgos, no obstante, la tecnología por si sola no los cubre, los supuestos considerados para la modelación de los riesgos simplifican contextos y reacciones, cálculos para los cuales aquellos riesgos que no sean internos son excluidos. Sin llegar a tratarse del peor escenario (aquel de causas ajenas y anormales), requieren considerar lo propio a sus actividades sin omitirlas o traspasarlas, es prudente conocer la posición que se sostiene para administrarlo de manera más adecuada.

Conclusiones

La integración de los países en una economía global esta lejos de ser simple y equitativa, en este carácter es principalmente beneficiado el país hegemónico por medio de las concesiones que le brinda la aceptación de su moneda en los

intercambios comerciales y otras negociaciones, junto con la libertad para desarrollar su política monetaria, le dan la oportunidad de respaldar a sus instituciones financieras a la vez que tiene un motivo para promover la desregulación de los flujos de capitales.

Por otro lado, las actividades financieras no quedaron limitadas a la concesión de créditos por parte de los bancos comerciales a las empresas productivas, en su búsqueda de ganancias ampliaron las estrategias y productos financieros, llevando a la innovación y creación de productos complejos como los derivados financieros, capaces de alejar al tenedor del instrumento del bien subyacente en cuestión, a la vez que su estructura les permite a los bancos tenerlos fuera de sus estados financieros. Aunado al apalancamiento de los inversionistas, las instituciones financieras concentran riesgos no fácilmente identificables.

El traslado de riesgos hacia otras economías unido al creciente volumen de operaciones financieras y al involucramiento de empresas del sector productivo en estas actividades, otorga mayor importancia al riesgo de crédito así como el riesgo sistémico en una cantidad mayor de países, subordinando la política monetaria y fiscal, especialmente de los países en desarrollo.

Bibliografía

Aglietta, Michael y Coudert, Virginie (2014). *El dólar: pasado, presente y futuro*, Buenos Aires, Capital intelectual

Bernanke, Ben (2013). *The Federal Reserve and the Financial Crisis*, New Jersey, Princeton University Press

Blecker, Robert (2005). "Financial Globalization, Exchange Rates and International Trade", en Epstein, Gerard (Editor) *Financialization and the World Economy*, Reino Unido, Edward Elgar

Brunnermeier, Markus, & Pedersen, Lasse (2008). "Market liquidity and funding liquidity", *The review of financial studies*, 22(6), 2201-2238. Disponible en: <https://www.princeton.edu/~markus/research/papers/liquidity.pdf> . Consultado el 06 de febrero de 2019.

Calvo, Guillermo y Reinhart, Carmen (2002). "Fear of floating", *The Quarterly Journal of Economics*. (117)2, 379-408. Disponible en:

https://www.tau.ac.il/~yashiv/fear_floating.pdf Consultado el 09 de noviembre de 2018

Chapoy, Alma (2001). *El sistema monetario internacional*, México, Miguel Ángel Porrúa

D'Arista, Jane (1994). *The evolution of U.S. Finance: Volume II Restructuring Institutions and Markets*, Estados Unidos, M.E. Sharpe

D'Arista, Jane (2005). "The Role of the International Monetary System in Financialization", en Epstein, Gerard (Editor) *Financialization and the World Economy*, Reino Unido, Edward Elgar

Eatwell, John y Taylor, Lance (2005). *Finanzas globales en riesgo: un análisis a favor de la regulación internacional*, Argentina, Siglo XXI Editores

Epstein, Gerard (2005). *Financialization and the World Economy*, Reino Unido, Edward Elgar

Girón, Alicia (2002). "La banca mexicana en transición ¿crisis o reestructuración?", en Correa, Eugenia y Girón, Alicia (compiladoras) *Crisis y futuro de la banca en México*, México, Miguel Ángel Porrúa

Guillen, Arturo (2004). "Deflación y mercados financieros" en Correa, Eugenia (coord.) *Economía financiera contemporánea*, México, Miguel Ángel Porrúa

Guttman, Robert (2009). "Una introducción al capitalismo conducido por las finanzas", *Olafinanciera*, 2, 20-59. Disponible en: http://www.olafinanciera.unam.mx/new_web/02/pdfs/Guttman-OlaFin-2.pdf Consultado el 08 de febrero de 2019

Iacoviello, Matteo y Navarro, Gaston (2018). "Foreign Effects of Higher U.S. Interest Rates", *International Finance Discussion Papers 1227*. Disponible en: <https://www.federalreserve.gov/econres/ifdp/files/ifdp1227.pdf> Consultado el 17 de febrero de 2019

Ibáñez, José Antonio y Martínez Fernández, Raymundo (2005). "Sector externo, deuda y financiamiento para el desarrollo (¿Todos los caminos conducen a Roma?)" en Correa, Eugenia, Girón, Alicia y Chapoy, Alma (coord.) *Consecuencias financieras de la globalización*, México, Miguel Ángel Porrúa

Karwowski, Ewa y Stockhammer, Engelbert (2016). "Financialization in Emerging Economies: A systematic overview and comparison with Anglo-Saxon Economies", *Post Keynesian Economics Study Group*. Disponible en: http://www.postkeynesian.net/downloads/working-papers/PKW1616_haHHGZM.pdf Consultado el 06 de noviembre de 2018

Kriesler, Peter y Lavoie, Marc (2007). "The New Consensus on Monetary Policy and Its Post-Keynesian Critique", *Review of Political Economy*, (19)3, 387-404. Disponible en: http://www.academia.edu/8756575/The_New_Consensus_on_Monetary_Policy_and_its_Post-Keynesian_Critique Consultado el 17 de febrero de 2019

Lavoie, Marc (2012). "Financialization, neo-liberalism, and securitization", *Journal of Post Keynesian Economics*. (35)2, 215-233. Disponible en: <https://doi.org/10.2753/PKE0160-3477350203> Consultado el 08 de noviembre de 2018

Minsky, Hyman (1986). *Stabilizing an unstable economy*, New Haven, Yale University Press

Sarno, Paula Marina y Montani, Norberto (2018). "Derivatives, financial fragility and systemic risk: lessons from Barings Bank, Long-Term Capital Management, Lehman Brothers and AIG", *Post Keynesian Economics Study Group*. Disponible en: http://www.postkeynesian.net/downloads/working-papers/PKWP1812_LWHiKg1.pdf Consultado el 24 de noviembre de 2018

Capítulo 2

Situación Económico-Financiera de México 1970-1998

Un marco adecuado para iniciar negociaciones con instrumentos derivados

Introducción

El desarrollo del sistema financiero mexicano a partir del rompimiento de Bretton Woods, atraviesa por presiones internacionales, conllevando una alteración de la política económica al pasar de una inflación baja y crecimiento estable, pero con un creciente déficit característico del desarrollo estabilizador. Así mismo, en el país se ha desarrollado a una serie de crisis, principalmente de deuda a lo largo de las décadas de los setenta y ochenta, incluyendo la estatización de la banca comercial privada, y posteriormente a una desregulación y apertura del sector financiero.

El financiamiento del déficit en cuenta corriente y del déficit público tuvo como finalidad contrarrestar los desequilibrios arrastrados del pasado al presente. Sin embargo, recurrir al endeudamiento con bancos comerciales multinacionales, y organismos financieros internacionales, ocasionó un aumento de la inversión extranjera en el país, y la colocación masiva de valores gubernamentales en los mercados de bonos. La deuda externa contratada en dólares, representa un pasivo liquidable en otra divisa, por lo tanto queda sujeta a la tasa de interés prime o libor, como al tipo de cambio. La inversión extranjera podría ser útil para financiar el desarrollo si se destina a proyectos productivos o podría resultar perjudicial por su volatilidad si sólo se dirige a la adquisición de instrumentos financieros. El diseño de estos últimos corresponde a las necesidades de financiamiento tanto del sector público como privado, de acuerdo con las condiciones que se presentaban en el periodo en el que se colocaron.

El objetivo del capítulo es contextualizar la colocación de instrumentos financieros, independientemente del emisor, y apreciar el desarrollo del sistema financiero mexicano desde la culminación del sistema internacional de tipos de cambio fijo hasta la formación del Mercado Mexicano de Derivados. Para lo cual se presentan

a grandes rasgos los resultados del desenvolvimiento económico previo a la ruptura del sistema monetario internacional, marcado un hito en 1971 y las dificultades que representa para el país la adaptación a un nuevo esquema. Le sigue un periodo marcado por la libertad de operación de la banca múltiple, la recuperación del crédito internacional tras el descubrimiento del yacimiento petrolero Cantarell, acompañado de la emisión de Petrobonos, y un intento de compensar al público ahorrador debido a los cambios en la tasa de interés extranjera hasta la suspensión de pagos y anuncio de estatización de la banca comercial; un tercer periodo caracterizado por el control gubernamental sobre la banca, distintos regímenes cambiarios con múltiples tipos de cambio que permitieron la colocación de instrumentos con base en ellos como los Pagafes. Por último, la renegociación de la deuda externa como paso anterior a la privatización de la banca comercial, destacada esta etapa por la competencia de los intermediarios financieros nacionales con los extranjeros, hasta la conformación del mercado formal de derivados en el país.

Transición del desarrollo estabilizador a los indeterminados 70s

En la época del desarrollo estabilizador, 1956-1972, México crecía fuertemente mientras mantenía la estabilidad en los precios y un tipo de cambio fijo con respecto al dólar, con una política económica enfocada en alentar ciertos sectores productivos mediante subsidios y exoneraciones fiscales, derivando en un constante déficit en las finanzas públicas, el cual se mantendría por la decisión política de no incrementar los impuestos pese a la baja recaudación tributaria. "Aunque la diferencia entre ingresos y gastos se solucionó en el corto plazo con emisión monetaria, así como el endeudamiento interno y externo, (...) se renunció a solucionar el problema en forma duradera mediante una reforma fiscal que atacara el fondo del problema" (Márquez y Silva, 2014, Pág.155). Por otro lado, la industria tenía una fuerte dependencia de bienes de capital e insumos, pues no se habían desarrollado estas áreas al dejar que las empresas extranjeras manufacturaran bienes tecnológicos; mientras que el sector exportador perdía competitividad.

Se financiarían los déficit en cuenta corriente de la balanza de pagos y el déficit del sector público a través de la inversión extranjera directa y los créditos del exterior, así no solo se generaba una dependencia por los créditos, sino que tampoco se creaban vías alternas para promover el desarrollo económico o resolver los problemas estructurales que se habían acumulado. Cualquier medida correctiva adoptada era solo una solución a corto plazo que fomentaba la debilidad de la economía y la volvía susceptible ante una posible crisis económica (Solís, 1997, Pág.20). La importancia que se le dio a conservar en el mismo nivel el tipo de cambio se convertiría en una limitante del crecimiento y de búsqueda de políticas alternativas, por lo que opacaría las condiciones en las que se encontraba el país al direccionar los esfuerzos hacia ese rubro.

Con el apoyo del banco central se desarrolla el mercado interno de dinero y capitales, lo que da lugar a una expansión muy rápida de la banca privada mexicana, alcanzando elevados niveles de concentración y centralización del capital (Guillén, 1989, Pág.46). Se empiezan a conformar grupos financieros que propician el desarrollo bancario y la eficiencia en operaciones. Es una etapa benéfica para el sistema bancario reflejada en la cantidad de bancos que se creaban aunque limitada en la cantidad de créditos que ofrecían.

Por otro lado, en este periodo Estados Unidos (EUA) tenía una posición central en los acuerdos de Bretton Woods para el intercambio de divisas por oro en una paridad fija, necesitaban mantener el control de su balanza de pagos, de lo contrario se minaría la confianza que tuvieran los otros países. En 1960, Robert Triffin predijo que la explosión de las reservas en dólares en poder de los bancos centrales extranjeros y la consiguiente falta de confianza mermaría la estabilidad del sistema Bretton Woods (Chapoy, 2004, Pág.71).

Los grandes gastos militares en los que incurrió el gobierno estadounidense por la guerra de Vietnam desajustaron sus finanzas públicas, bajo la aspiración de una economía que necesitaba crecer para generar los ingresos necesarios para pagar por los suministros de guerra y los bienes de consumo, por lo que a mediados de la década de los sesenta, comenzó a aumentar la inflación mientras había un

desempleo ligeramente más alto que años previos. Surgió una disyuntiva con respecto al tratamiento que se le debía dar, por un lado quienes abogaban por una reducción en la tasa de interés de los bonos argumentaban que al permitirse un aumento ligeramente superior a lo normal de la inflación se obtendría un incremento en el empleo, encabezados por la administración Johnson; y por el otro, quienes preferían contrarrestar la inflación con un aumento de la tasa de interés, principalmente el presidente del sistema de la Reserva Federal, William McChesney Martin. Hacia finales de 1968, el Comité Federal de Mercado Abierto (FOMC por sus siglas en inglés) empieza a aumentar la tasa de interés, pero hacia Diciembre del año siguiente comenzó una recesión en EUA. Ninguno de los gobernadores era partidario de favorecer la inflación, pero no estaban dispuestos a permitir un alza en las tasas de interés cuando había un exceso de capacidad y una "alta" tasa de desempleo (Hetzl, 2008, Pág.70). Ante un aumento de los agregados monetarios, los bancos extranjeros querían defender su moneda de la depreciación del dólar. En agosto de 1971, el presidente estadounidense Richard Nixon decide unilateralmente suspender la convertibilidad del dólar, usando la debilidad del dólar para hacer parecer que respondía a una crisis de tipo de cambio causada por extranjeros (Hetzl, 2008, Pág.84). La paridad dólar-oro deja de ser la base para el sistema monetario internacional, y en los años siguientes, las principales divisas entrarán en flotación, no así las de los países en desarrollo.

La respuesta del gobierno mexicano fue aumentar el gasto público como impulso a la economía. Sin embargo, los ingresos fiscales no aumentaban al ritmo que cabría esperar que lo hicieran para cubrir los gastos en que se incurrían, por lo que la diferencia era financiada por los créditos externos que se continuaban solicitando, aludiendo a la permanencia en un sistema financiero rígido que era incapaz de adaptarse a las fluctuaciones de las tasas de interés.

Debido al crecimiento que había presentado, el país aún se veía como solvente, hacía frente a sus desequilibrios financieros principalmente mediante la obtención de créditos extranjeros, que se fueron contratando con crecientemente con prestamistas privados, bancarios y norteamericanos (Green, 1998, Pág.19-21). Los

bancos estadounidenses como los eurobancos, se vuelven la fuente principal de liquidez internacional, cuya única limitación al conceder un crédito era la tasa de interés solicitada, por lo tanto el mecanismo era similar pero no controlado y carente de regulación (Guillén, 1984, Pág.58). Los cambios constantes en las tasas promovieron que los bancos privados concedieran créditos a tasas flotantes, lo que incluía la deuda contratada en el país, exponiendo sus debilidades.

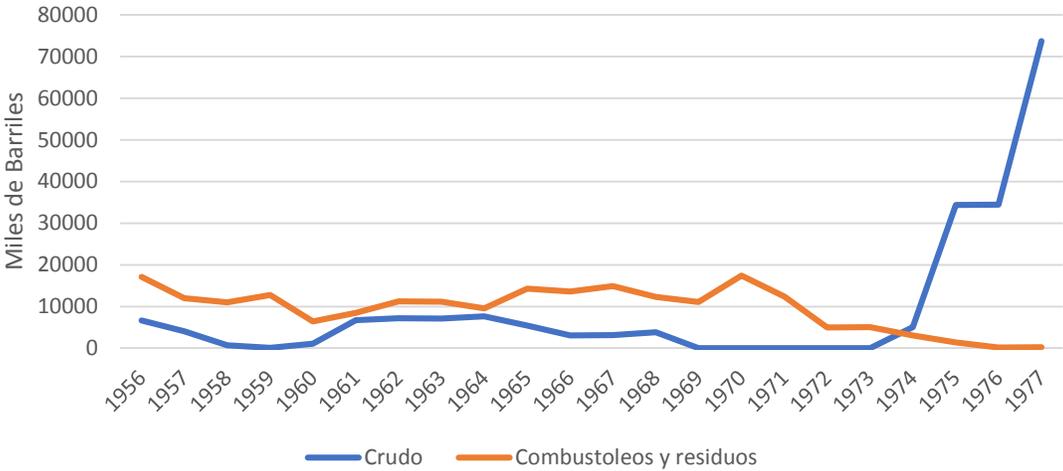
Surgió una intensa actividad especulativa que deformaría los mecanismos de canalización de ahorros al buscar mayores rendimientos en los mercados foráneos, lo que a su vez dificultaría la obtención de recursos internos tanto para el gobierno como para el sector privado, específicamente las grandes empresas, que tendrían que recurrir a financiamiento externo. La inversión nacional no era redituable debido al aumento en la inflación que había tornado negativas las tasas de interés.

Los grupos financieros serían precedente para la banca múltiple, dejando atrás el esquema de banca especializada (Turrent, s.f., Pág.15), que se había estipulado desde la Ley Bancaria de 1941, por lo que su reconocimiento a principios de la década de los setenta, manifiesta la supervisión que tendrían por parte de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), la cual alentó el surgimiento de estos grupos por garantizar la reposición de pérdidas de los capitales de las instituciones a través de convenios y seguir políticas financieras coordinadas (Solís, 1997, Pág.47). Estas nuevas disposiciones estaban encaminadas hacia un incremento de las operaciones bancarias con las condicionantes de extensión, eficiencia y sana competencia.

A partir de la crisis petrolera de finales de 1973, ocasionada por la guerra de Yom Kipur entre Egipto y Siria por un lado e Israel por el otro, tendría un efecto inflacionario para los países aliados de Israel como EUA. México reinicia sus exportaciones de petróleo crudo, las cuales habían cesado 5 años atrás (véase gráfica 2.1). El aumento de los precios del energético, debido a la restricción en su oferta por parte de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP), se sumaba a otros componentes que provocarían una recesión en EUA.

El aumento en las tasas de interés en el país vecino alimentaba la fuga de capitales y hacía imposible continuar con la paridad fija. Con la devaluación de peso, finaliza este régimen cambiario a finales de agosto de 1976 y comienza un sistema de flotación controlada. “El gobierno no estaba preparado para aceptar una fuerte recesión y el desgaste político de la devaluación. Por ello, decretó inmediatamente un aumento salarial de emergencia de 23%” (Cárdenas, 2015, Pág.628). Irónicamente conduce a una crisis y al cierre de crédito externo.

Gráfica 2.1. México: Exportaciones petroleras, 1956-1977
(Miles de barriles)



Fuente: Elaboración propia con datos de Petróleos Mexicanos, Anuario Estadístico 1977.

En la búsqueda de un nuevo financiamiento para poder cubrir el endeudamiento del país, se recurre al Fondo Monetario Internacional (FMI) a través de una Carta de Intención. Con la concesión del crédito se imponían una serie de condiciones entre las cuales estaban incrementar el ahorro del sector público, disminuir el gasto corriente, reducir el déficit en cuenta corriente, entre otras, atando la manera en la que se debería de llevar a cabo la política económica restrictiva. Lo que se pretendía era aumentar el ahorro a través de la restricción del gasto del sector público. Por otro lado, la condición de disminución de tarifas y aranceles buscaba la apertura al comercio exterior para equiparar los precios, con estos que se mantuvieran a la par con el exterior, el tipo de cambio real se podría emparejar con el nominal

consiguiendo no incentivar desequilibrios en la cuenta corriente. El acuerdo con el FMI consiguió decrecer y revertir la tendencia de fuga de capitales.

Breve periodo entre crisis

Como resultado del programa de estabilización adoptado en 1977 empezó un lento desarrollo de la actividad industrial y el ritmo de crecimiento de las importaciones disminuye mientras aumenta el de las exportaciones, reduciendo el desequilibrio en la balanza comercial.

Tras el descubrimiento del yacimiento petrolero Cantarell en Campeche y Tabasco, el país puede gozar de crédito internacional nuevamente. Logrando que hubiera una relajación en la implementación de la política económica, en otras palabras, las condiciones impuestas por el FMI en el acuerdo no se llevarían a cabo. Se sustituiría la disminución del gasto público por los incrementos en los ingresos generados por los recursos petroleros.

Sin embargo, la industria petrolera no tenía las capacidades para la extracción del petróleo, por lo que sería necesario recurrir a un financiamiento para obtener los recursos monetarios necesarios para explotar el yacimiento. La solución a esto se la dio la colocación de Petrobonos, un instrumento híbrido de deuda, que incorporaba contratos *forward* indizados al petróleo calidad Istmo para la valuación de los cupones y el principal. Su adquisición se vería reforzada por el aumento del precio del petróleo, y repelida en caso contrario. Gracias a la estimulación que hizo en la economía la inversión petrolera, la confianza del sector empresarial en este periodo se vio recuperada en comparación con los años anteriores.

A finales de 1977 se autoriza la emisión de los Certificados de la Tesorería de la Federación (CETES), y a principios de 1978 comienza su emisión. Es un título de crédito a cargo del Gobierno Federal, de gran liquidez y poco riesgo, sería un instrumento que le permitiría administrar la política monetaria, con el que también financiarían el déficit público.

En este periodo hay un ascenso significativo de las tasas de interés en EUA en respuesta a la estanflación que sufrían, medida apremiante para recuperar la credibilidad, lo que los llevaría a una recesión aminorando la inflación y las actividades especulativas. Esta medida, repercutiría en México al aumentar el costo de la deuda externa al trasladar los bancos privados prestamistas el aumento en la tasa de interés que habían contraído y que a su vez buscaban reducir los periodos y obtener primas por riesgo; además haría necesario compensar al público inversionista, y evitaría una fuga de capitales, por lo que se elevó en forma paulatina la tasa de interés nacional.

Los desequilibrios arrastrados de las décadas previas, los cambios externos en las tasas de interés internacionales y en el precio del petróleo, resultaron contraproducentes con respecto a la creciente deuda que se tenía (véase gráfica 2.2), junto con la negativa a depreciar el peso, ponía en entredicho la continuación de la expansión económica basada en la explotación de la riqueza petrolera.



Fuente: Elaboración propia con datos de Hernández Trillo, F. y Villagómez, A. (2000). *La Estructura de la Deuda Pública en México: Lecciones y Perspectivas*

Aumentaron las expectativas devaluatorias y la fuga de capitales ante una inminente crisis, desconcierto en parte promovido por los bancos mexicanos que aconsejaban el ahorro en dólares.

El 20 de agosto de 1982, el exsecretario de Hacienda y Crédito Público, Jesús Silva Herzog, expone que la crisis de deuda se debe a la falta de liquidez para pagar el principal de la deuda. “Marcó el quiebre de la estrategia de expansión del mercado internacional de crédito (...) y que obligó a la banca a revisar toda su política de colocación de recursos en el extranjero, en especial de los países subdesarrollados” (Correa, 1998, Pág.107).

A los pocos días del anuncio, el presidente López Portillo en su sexto Informe de Gobierno, comunica la nacionalización de la banca comercial privada y decreta el control generalizado de cambios, afectando la relación entre gobierno y banqueros, y provocó una desconfianza en los demás sectores.

Banca comercial a cargo del gobierno

El control generalizado de cambios tendría el propósito de proteger las reservas internacionales por los importantes movimientos especulativos en el mercado de divisas; en el cual la venta de divisas en las instituciones de crédito quedaba prohibida. Funcionó hasta el cambio de gobierno, en el que fue sustituido por un control de cambios que implicaba dos mercados de divisas: uno controlado, en el que se efectuarían las actividades aprobadas por la Secretaría de Comercio, exportaciones, pagos de financiamiento en divisas a cargo del Gobierno Federal, entidades de la Administración Pública Federal y empresas establecidas en el país, aportaciones por la participación del país en Organismos Internacionales; y uno libre en el que todas las demás transacciones están comprendidas; con esto se podría separar las actividades productivas de las especulativas.

Las desventajas de un control de cambios dual consisten en que este no evita una fuga de capitales, el tipo de cambio controlado soportaría la presión del desequilibrio externo, habría violentas fluctuaciones en el tipo de cambio libre, además de la incertidumbre que provocaría dicha medida llevaría a una dolarización casi completa en la zona fronteriza y a una mayor vulnerabilidad del peso (Mancera, 1982, Págs.792-793). La separación del tipo de cambio concedería la ventaja en un

corto plazo para el pago de deuda y exportadores, pero no resuelve los desequilibrios, solo los posterga.

Las estrategias para la recuperación de la economía del siguiente presidente, Miguel de la Madrid, como fueron reducir el desequilibrio de las finanzas públicas, de la balanza de pagos, combatir la inflación, al mismo tiempo que se buscaba proteger la actividad industrial, el abasto de productos de la canasta básica, y evitar el desempleo; se intentaba renegociar la deuda externa, que la capacidad de gasto fuera congruente. La significativa deuda externa y fuga de capitales limitaron el manejo de política económica en el corto plazo. El enfoque de las políticas hacia el financiamiento de la fuga de capitales promovía un desequilibrio estructural en el sector público, aumentando la deuda externa en un proceso de transnacionalización del capital nacional y redistribuyendo regresivamente el ingreso, lo que obstaculiza las expectativas de desarrollo (Rodríguez, 1990, Pág.147).

A pesar de las condiciones económicas prevalecientes en el país, la Bolsa Mexicana de Valores en 1983 listó futuros sobre acciones individuales y Petrobonos, los cuales registraron operaciones hasta 1986, cuando fueron suspendidos. Fue la primera emisión de un derivado claramente definido, sobre un activo directamente.

La reestructuración de la deuda privada con el fin de evitar la quiebra fue especialmente de gran ayuda para el sector privado. Para 1984 se reactivó la economía debido a los aumentos en el gasto público y privado, con un aumento en la actividad industrial e inversión privada, que en consecuencia generaron nuevos empleos y el aumento de la demanda. Se inició la instrumentación de medidas restrictivas, tendientes a "corregir" los desequilibrios macroeconómicos, y recuperar la confianza de los inversionistas privados, quienes no respondieron en la dirección esperada de impulsar el crecimiento económico, argumentando deficiencias en los derechos de propiedad.

Una de las decisiones económicas adoptadas, debido al creciente déficit financiero del gobierno, fue elevar las tasas de interés, con la cual se pretendía captar el ahorro interno debido a la suspensión de recursos de las organizaciones internacionales, dejando una menor cantidad de recursos disponibles para el sector privado, cuyas

decisiones se tomaba de acuerdo a las oportunidades existentes, que además no eran favorables por las condiciones volátiles. Al limitar los recursos del sector privado lo que se hacía era disminuir sus posibilidades y su seguridad.

Al aumento continuo de la tasa de inflación, la sobrevaluación del peso respecto al dólar estadounidense, el incremento de las tasas nominales de interés, mientras las tasas reales se tornaban cada vez más negativas, se sumaron las demandas salariales de los trabajadores, que respondían al deterioro de su poder de compra; encareciéndose así el costo de la deuda interna. El exceso de demanda agregada junto con los aumentos salariales como compensación y los intereses del financiamiento del sector privado, daban un incremento en los precios, formándose un círculo vicioso.

Nuevamente hubo un cambio en el régimen de tipo de cambio, en agosto de 1985, hacia uno de flotación regulada, el cual solo modificó la determinación del monto controlado, al que se le llamaría “controlado de equilibrio” debido a que no tomaba en cuenta la evolución corriente y esperada de los agregados monetarios, ni su efecto sobre las reservas internacionales. A mediados de ese mismo año, y el siguiente, la caída del precio del petróleo comprometió la capacidad del país para hacer frente a sus deudas externas. No solo este factor remarcaba los desequilibrios existentes, la fuga de capitales, que empezaba a descender aún seguía siendo un elemento del cual no se tenía un control, junto con un incremento de precios ocasionado por la eliminación de subsidios a productos básicos. En la segunda mitad de 1986, como respuesta a toda la problemática económica, y en particular para tratar de disminuir las presiones ocasionadas por la enorme deuda externa, se buscó su reestructuración bajo el auspicio del Plan Baker, el cual proponía reestructurar deudas y reformas estructurales que impulsaran la liberalización comercial y desregulación de los mercados; y se continuó con la subvaluación de la moneda que permitía impulsar las exportaciones, en el intento de reducir los gastos gubernamentales.

En estas circunstancias económicas, los Pagarés de la Tesorería de la Federación (Pagafes) indizados al tipo de cambio controlado, fueron emitidos bajo la

consideración publicada en el decreto del 28 de julio de 1986 para facilitar la captación de recursos destinados al financiamiento del gasto público. Los Pagafes mostraron un crecimiento en sus primeros meses, y a principios de 1987 era irregular por lo que podían disminuir o aumentar de un mes con respecto a otro. Así, las acciones del Gobierno en busca de reducir los males que aquejaban al país permitirían que las empresas no estuvieran ajustadas en condiciones y podría ganar un poco de confianza de estas, si duraba lo suficiente como para que se viera reflejado en sus balances. Sin embargo, los efectos de los planes tomados y descritos anteriormente no fueron de gran magnitud. Notándose para ese mismo año, el retiro de los futuros ofertados por la Bolsa Mexicana de Valores, tal como fue mencionado previamente, de manera prudencial ante el aumento de las cotizaciones de las acciones. Hubo más confianza y participación de la necesaria, que a través de la especulación hicieron que las acciones estuvieran sobrevaluadas.

En diciembre de 1987, como parte de las herramientas necesarias para dismantelar a sindicatos y demandas de aumentos salariales, cobijados por la "demonización" de la inflación, los sectores público y privado consensaron con organizaciones de los trabajadores, el Pacto de Solidaridad Económica (PSE) con el "objetivo" de mantener sin cambios los precios de bienes y servicios, salarios y tipo de cambio con tal de impedir el aumento de la inflación al ritmo que estaba ocurriendo, mientras que buscaba la reducción de los gastos públicos y aumentaba los ingresos fiscales. De acuerdo a los sectores empresarial y público se tuvieron resultados positivos en la economía, se logró una ligera recuperación de la inversión privada, que en buena parte fueron destinados a la bolsa.

En ese mismo año, iniciaron operaciones de contratos diferidos sobre el tipo de cambio peso/dólar, por medio de Contratos de Cobertura Cambiaria de Corto Plazo, registrados ante Banco de México, los cuales permitían "protección de los riesgos que implican las fluctuaciones cambiarias, al otorgar a los participantes la certeza de un tipo de cambio frente al dólar para realizar sus operaciones en el futuro, (...) de esta manera, se buscaba trasladar el riesgo cambiario" (Saavedra y Utrilla, 2009, Pág.293). Son una respuesta más adecuada para que los importadores pudieran

cubrirse contra los aumentos de dólar estadounidense, o los exportadores contra la baja del mismo. Su éxito radica en la regulación e interacción de Banxico con las instituciones de crédito y casas de cambio autorizadas.

Debido a la estructura y revisión del PSE, se consiguió atenuar el aumento de la inflación y conservar el crédito junto a altas tasas de interés, los ahorradores privados, que se vieron beneficiados, lograron reconstruir en buena medida la confianza del sector privado. Esto es una muestra contundente que los resultados son más convincentes que los esfuerzos sin la estrategia adecuada, el curso de acción que se tomara después sería fundamental para consolidar la disposición de los empresarios.

Desregulación y privatización de la banca

Esta etapa comienza con las renegociaciones de la deuda externa, que iría de la mano con una desregulación de las tasas de interés y comisiones por servicios bancarios; la sustitución del mecanismo de depósitos obligatorios (encaje legal) por el coeficiente de liquidez; y la legislación que permite la participación de extranjeros hasta por el 30% del capital accionario de la banca y casas de bolsa ya establecidas (Correa, 1994, Pág.1094). Cuando se publicó el Reglamento de la Ley para Promover la Inversión Nacional y Regular la Inversión Extranjera, tres cuartas partes de las actividades productivas del país dejaron de tener límites en cuanto a la participación del capital extranjero (Lichtensztein, 2014, Pág.108).

Adicionalmente, en 1989 se crearon los Bonos de la Tesorería de la Federación (Tesobonos) indizados al tipo de cambio libre, denominados en dólares estadounidenses, en los cuales se consigna la obligación directa e incondicional del Gobierno Federal de pagar el equivalente en moneda nacional al vencimiento, el objetivo tras quien lo adquiriera sería obtener una cobertura contra el riesgo cambiario, mientras que para el Gobierno Federal sería un instrumento con el cual podrían regular las variables monetarias y ser una fuente de financiamiento. La existencia de los Pagafes, emitidos hasta noviembre de 1991, se vuelve redundante una vez colocados los Tesobonos, que operarían hasta febrero de 1996.

Al no haberse logrado el objetivo de reducir notablemente los niveles de endeudamiento externo con el Plan Baker, con el apoyo del gobierno estadounidense se formuló el Plan Brady, el cual buscaba reducir los montos de la deuda al llegar a un acuerdo con los bancos. El resultado de la renegociación de la deuda externa del sector público fueron los bonos Brady, eran “un arreglo a los pasivos con los acreedores externos a través de un mecanismo de *swaps* o intercambio de bonos, mediante el cual México podría comprar una parte de su deuda acumulada a la cotización en los mercados internacionales, es decir, por debajo de su valor nominal” (Márquez, 2014, Pág.190). De acuerdo con Carsten y Gándara (1990, Pág.304), el Plan Brady para la negociación especificaba tres maneras para reestructurar la deuda que serían la recompra en efectivo, la conversión de deuda vieja con tasa de interés flotante en nueva con plazos más largos y tasa fija, y sustitución de deuda por inversión; México optó por los últimos dos.

La reducción de la deuda les indicó a los inversionistas la disposición del país a recibir capital. La parte de la deuda que no había sido reestructurada se protegería contra incrementos en la tasa de interés prime en lo que era un programa de cobertura de riesgo. Con esto, México iba en el camino a recuperarse económicamente y para lograrlo, el Gobierno y el sector empresarial tendrían que empatar sus objetivos. Hasta este punto el progreso que había tenido el Gobierno reconstruyendo la confianza fue notable ya que los últimos esfuerzos fueron continuos y más aterrizados estratégicamente. Las adquisiciones de los derivados también fueron creciendo, tanto así que fueron considerados como estrategia del Gobierno para reducir la deuda externa.

Continuando con los cambios que se venían dando en la economía, se presentó el Consenso de Washington que planteaba la liberalización de los mercados, el acotamiento de las actividades del Estado, el libre comercio de bienes y de capitales, entre otras actividades; y hacia esto se encaminó el presidente Salinas de Gortari, por lo que se anunció la reprivatización de la banca en 1990. El sector empresarial consideró un hecho de gran importancia que los bancos fueran

devueltos al sector privado ya que implicaba que el Gobierno permitiría las decisiones que tomaran, siempre y cuando cumplieran con la legislación vigente, la cual comenzó su adaptación un año antes. El proceso de venta de los bancos comerciales fue rápido con el propósito de no conceder ventaja a los bancos que fuesen adquiridos primero. Dentro de este proceso no se cuidó el origen del capital, pues se habían adquirido créditos para comprar los bancos, dejando las acciones como garantías. El monto obtenido por las ventas es un indicador del nivel de concentración que existía entre los bancos y de su peso en el sistema (Vidal, 2002, Pág.20).

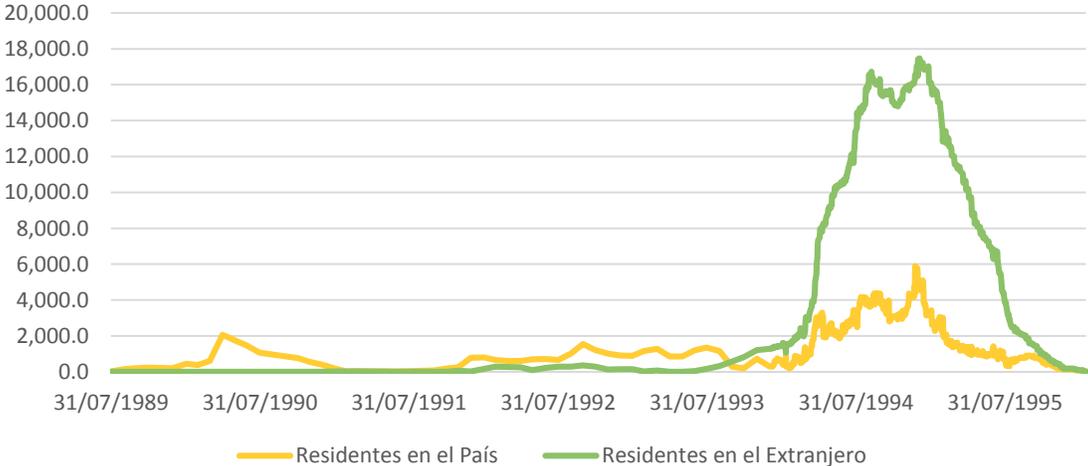
Para recuperar lo invertido, la banca colocó el mayor monto de crédito posible. La concesión de créditos para comprar casas y automóviles se multiplicaron, así como de las tarjetas de crédito. Precisamente este aumento desmesurado en créditos destinados a consumo y no a la producción, propició el endeudamiento excesivo de las familias, que se verían posteriormente en dificultades para cumplir con sus deudas. Aunque llegó un punto en el que los préstamos excedieron a los depósitos, por lo que el faltante fue cubierto por préstamos interbancarios, principalmente de bancos extranjeros y en moneda extranjera (Cárdenas, 2015, Pág.742). La banca mexicana ya sea ante la competencia o asociación con los intermediarios extranjeros, requirieron aumentar sus utilidades, es decir necesitaron ser eficientes con las desventajas que compraron.

Los inversionistas estaban atraídos por los acuerdos comerciales que se estaban llevando a cabo con EUA y Canadá para la formación del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y por la reprivatización de los bancos comerciales, lo que prometía la liberalización de los flujos de capitales internacionales. Aumentó la entrada de dinero procedente del extranjero estimulando la demanda agregada y el crecimiento económico, pero a su vez ocasionaron una apreciación del tipo de cambio y una distorsión entre los precios de los bienes no comerciables y los comerciables, que terminó por debilitar a las empresas. En un aspecto político, fueron el movimiento guerrillero en Chiapas en protesta al TLCAN y el asesinato de

Luis Donalddo Colosio, en los primeros meses de 1994, los que tuvieron una réplica e influencia en el mercado financieros y por ende en el valor del peso.

Los diversos instrumentos gubernamentales como los Cetes, Bondes y Tesobonos cambiaron el esquema previo de deuda sostenida con la banca comercial y organismos internacionales por inversionistas a los que tendría que pagar los intereses en un periodo relativamente más corto. El aumento en la circulación de los Tesobonos fue la consecuencia de la depreciación del peso con respecto al dólar, con lo cual se procuraba evitar la fuga de capitales en 1994 (Gráfica 2.3). Evidentemente, la cobertura que se ofrecía disminuyó la adquisición de otros instrumentos. Al cambiar los instrumentos en moneda nacional por Tesobonos, se logró retrasar la fuga de capitales, la disminución de reservas y devaluación inmediata del peso, trasladando deuda en pesos a dólares en un corto plazo. Dado que los principales adquirentes fueron los residentes en el extranjero, la deuda que se extendió se podría interpretar como externa. Se generó un problema para cubrir el monto en dólares de la deuda relacionada a la colocación de este título al tipo de cambio vigente.

Gráfica 2.3. Circulación de Tesobonos, 1989-1995
(Millones de Dólares)



Fuente: Banco de México

El 19 de diciembre se decidió ampliar la banda de flotación, pero el monto no fue suficiente, ocurriendo una fuga de capitales y disminuyendo las reservas internacionales. A partir del 22 de diciembre de 1994, los diversos eventos que generaron inestabilidad económica llevan a que no sea sostenible el régimen de bandas cambiarias por la poca movilidad que otorgaba el desliz diario del tipo de cambio, la resolución que tomó la Comisión de Cambios fue pasar a un régimen de libre flotación.

La salida de capitales se autoalimentaba con la depreciación del peso, reconociendo con ello una interrupción de los flujos externos de capital, lo cual produjo una caída del gasto lo que motivó una sensible disminución en la demanda y en la producción, al igual que afectó el empleo y los salarios, agravando la crisis. En estas condiciones, tanto su nuevo socio comercial, EUA, como los organismos internacionales acudieron al rescate con préstamos respaldados, en parte, por petróleo mexicano. A diferencia de los apoyos anteriores que tardaron en pedirse y en otorgarse, algunas condiciones aunque variaron cuantitativamente pedían una política monetaria restrictiva, continuar con la privatización de empresas, entre otras reformas.

Con los fondos obtenidos proveyeron los dólares que se necesitaban para rescatar a los bancos, recapitalizando a aquellos que decidieran participar en el Programa de Capitalización Temporal y les faltara el capital. Los bancos que se habían endeudado para prestar, ambos préstamos a tasas de interés altas, tendrían dificultades para pagar su deuda contraída, la tasa de interés nominal fluctuó en gran medida entre 1994 y 1996.

México logró recuperar su nivel de actividad económica y la inflación registró una tendencia a la baja, debido al aumento en las exportaciones, acelerando la recuperación. Esto se puede apreciar hasta la recesión económica de EUA en 2001, la cual afectó al intercambio que había dominado desde las negociaciones del tratado.

En julio de 1994 se publicó una guía de los principios y recomendaciones del Comité de Basilea sobre supervisión bancaria para derivados. A nivel internacional surgía

la necesidad de vigilar las operaciones de los instrumentos derivados y dar a conocer los riesgos relacionados.

La Bolsa Mexicana de Valores y el Instituto para el Depósito de Valores acordaron la formación de un mercado organizado y regulado, el cual tomo en consideración las recomendaciones internacionales; mientras que el Banco de México obtuvo la tarea de fomentar la cultura de riesgos y evitar quebrantos en operaciones derivadas. Con el esfuerzo en conjunto, el Mercado Mexicano de Derivados, S.A. de C.V. inició operaciones el 15 de diciembre de 1998.

Conclusiones

En un principio se veía que uno de los objetivos de la política era mantener el tipo de cambio estable, pero todo ese esfuerzo por mantener la perspectiva externa de solidez económica ocasionó desequilibrios que se mantendrían por varios sexenios. A su vez propiciarían que los próximos planes estuvieran enfocados en resolverlos y en intentar conseguir un aumento en las actividades productivas, en ocasiones teniendo que sacrificar uno de los dos por el otro.

Después de la nacionalización bancaria, llevó tiempo la reestructuración de la relación entre el sector empresarial y el Gobierno Federal debido a las decisiones políticas que fueron tomadas inicialmente y las que se tuvieron que tomar con respecto a las consecuencias de las anteriores. A pesar de las repercusiones que hubieron, fueron demasiados cambios los propuestos desde 1989, al no haber un sector financiero desarrollado, la profundización de los créditos fue el camino elegido a pesar de no promover el crecimiento por estar desligados de las actividades productivas.

En estos periodos se aprecia la dependencia a financiar los desequilibrios macroeconómicos con la deuda externa, inversión extranjera, u otros activos como el petróleo. Cuando un medio funcionaba, se creaba un apego a este hasta que era insuficiente o había profundizado los problemas, lo que volvía necesario el surgimiento de otro que repitiera la situación.

Bibliografía

Cárdenas, Enrique (2015). *El largo curso de la economía mexicana*. México: Fondo de Cultura Económica.

Carsten, Thomas y Gándara, Gabriela (1990). El Plan Brady y la negociación de la deuda mexicana. *Comercio Exterior*, 40(4), 303-308.

Chapoy, Alma (2004). “El sistema financiero internacional”, en Correa, Eugenia y Girón, Alicia (coord.) *Economía financiera contemporánea Tomo I*, México, Miguel Ángel Porrúa.

Correa, Eugenia (1994). Reorganización de la intermediación financiera, 1989-1993. *Comercio Exterior*, 49(1), 1093-1101.

Correa, Eugenia (1998). *Crisis y desregulación financiera*, México, Siglo XXI editores.

Green, Rosario (1998). *Lecciones de la deuda externa de México, de 1973 a 1997: De abundancias y escaseces*, México, Fondo de Cultura Económica.

Guillén, Arturo (1989). “La renegociación y el desenvolvimiento reciente de la deuda externa de México”, en Guillén, Arturo (coord.) *La deuda externa: grillete de la nación*, México, Nuestro Tiempo.

Guillén, Héctor (1984). *Orígenes de la crisis en México: 1940/1982*, México, Ediciones Era.

Hernández Trillo, Fausto y Villagómez, Alejandro (2000). *La Estructura de la Deuda Pública en México: Lecciones y Perspectivas*.

Hetzl, Robert (2008). *The monetary policy of the Federal Reserve: A history*, Cambridge, Cambridge University Press.

Lichtensztein, Samuel (2014). “La inversión extranjera directa en México”, en Lichtensztein, Samuel (coord.) *Inversión extranjera en países emergentes y en transición*, México, UNAM

Mancera, Miguel (1982). *La inconveniencia del control de cambios*. Banco de México.

Márquez, Graciela (2014). “La economía mexicana, 1982-2012”, en Márquez, Graciela (coord.) *Claves de la historia económica de México: El desempeño de largo plazo (Siglos XVI-XXI)*, México, Fondo de Cultura Económica y Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.

Márquez, Graciela y Silva, Sergio (2014). “Auge y decadencia de un proyecto industrializador, 1945-1982”, en Márquez, Graciela (coord.) *Claves de la historia económica de México: El desempeño de largo plazo (Siglos XVI-XXI)*, México, Fondo de Cultura Económica y Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.

Rodríguez, Miguel (1990). "Consecuencias de la fuga de capitales para los países deudores de América Latina", en Lessard, Donald y Williamson, John (Comp.), *Fuga de capitales y deuda del tercer mundo*, México, Editorial Trillas.

Saavedra, María Luisa y Utrilla, Jorge (2009). Evolución y análisis del mercado de derivados en México. *Nueva Época*, 22(61), 293-310.

Solís, Leopoldo (1997). *Evolución del sistema financiero mexicano hacia los umbrales del siglo XXI*, México, Siglo XXI editores.

Turrent, Eduardo (s.f.). *Historia sintética de la Banca en México*. Banco de México

Vidal, Gregorio (2002). "Bancos, fortunas y poder: una lectura de la economía en el México del 2000", en Correa, Eugenia y Girón, Alicia (Comp.), *Crisis y futuro de la banca en México*, México, Miguel Ángel Porrúa.

Capítulo 3

Negociación de Swaps sobre Tasa de Interés y Tipo de Cambio en México, 2007-2018

Introducción

La creación del Mercado de Derivados empezó en 1994, bajo el compromiso de la Bolsa Mexicana de Valores encargada de financiar el proyecto para crear la bolsa de opciones y futuros, y del Instituto para el Depósito de Valores a cargo de promover la creación de la cámara de compensación de derivados; teniendo como antecedentes los instrumentos gubernamentales descritos del capítulo previo así como derivados negociados *over-the-counter* (OTC) dentro del país a principios de la década y la colocación de warrants y opciones sobre acciones mexicanas en bolsas extranjeras.

Los esfuerzos se canalizaron tanto al desarrollo técnico, promoción de liquidez y adecuación del marco normativo señalado por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores como base para el reglamento interno. Siguiendo las recomendaciones internacionales en cuestión de riesgos, se promovió una cultura de riesgos que se acoplara al nuevo mercado y permitiera cumplir con los objetivos de desarrollo financiero que se vislumbraban, lo que llevó a que el Mercado Mexicano de Derivados, S.A. de C.V. (MexDer) iniciara operaciones el 15 de diciembre de 1998.

A pesar de no tener una alta participación en comparación con otros países, los derivados fueron acumulados dentro y fuera del balance de los bancos en la década de los noventa, por lo que la contabilidad tradicional previo a la conformación del MexDer y de las respectivas disposiciones contables mostraba de forma engañosa los flujos de capital y los riesgos asociados (Soto, 2010, pág. 159). A partir de esto se debió de tomar nota de la situación para evitar que pasara otra vez en una forma más generalizada y con mayor volumen, por lo que las disposiciones reforzadas como consecuencia de la experiencia a la crisis de 1994 conseguían la identificación de las empresas que poseyeran una posición riesgosa. De acuerdo con las Normas

de Información Financiera de México, las compañías deben reconocer todos los instrumentos financieros derivados en el balance general como activos o pasivos, a su valor de mercado estimado, con los cambios en dicho valor reconocidos en el estado de resultados del periodo en que ocurren, excepto cuando dichas operaciones son contratadas con fines de cobertura, en las que los cambios del valor de mercado estimado son reconocidos temporalmente en el capital y luego reclasificados al estado de resultados compensando los efectos del instrumento cubierto.

Estos aspectos acotaron las operaciones con instrumentos derivados en el país, lo que sería importante para que la internacionalización de la crisis del 2008 no repercutiera gravemente por esta vía, sino como consecuencia de la dependencia económica hacia EUA y el temor generado en los mercados financieros internacionales. México se enfrentó a dos impactos, uno real ocasionado principalmente por el colapso en las exportaciones hacia EUA y uno financiero derivado de las limitantes en los mercados financieros internacionales por la aversión al riesgo que llevó a una liquidación masiva de los activos domésticos como bonos gubernamentales y corporativos en los mercados emergentes, Bonos M y Udibonos para el caso de México. Además, la recesión global también ocasionó una caída en los precios internacionales de energéticos, lo que representó una disminución de los ingresos públicos; y debido a las condiciones laborales de EUA, los trabajadores inmigrantes tenían mayores dificultades para encontrar y conservar trabajo, lo que afectó a las remesas (Sidaoui et al., 2010, págs. 283-286). Ante la desconfianza, los inversionistas retiraron su capital donde pudiera representar un riesgo, dirigiéndose hacia los bonos del Tesoro de Estados Unidos, consecuentemente esto tuvo un impacto para México en el tipo de cambio, depreciando al peso; y a su vez estas decisiones de inversión financiera causaron que incurran en pérdidas aquellas empresas que habían adquirido derivados cuyo subyacente era el tipo de cambio.

El panorama para México no era alentador, aunque el Banco de México tuvo acción inmediata a través de realizar operaciones de mercado abierto mediante subastas

extraordinarias vendiendo dólares estadounidenses para proveer de liquidez al mercado a la vez que remuneraba a las instituciones financieras domésticas los depósitos en esa moneda promoviéndolos internamente y evitando la liquidación de posiciones, conteniendo los efectos de la volatilidad en el tipo de cambio.

El interés de estudio del presente capítulo está orientado a la evolución de los *swaps* sobre tasa de interés posterior a la crisis del 2008 en orden de comprender el desarrollo de las condiciones en el sector financiero en esa etapa. Se busca identificar una razón para el crecimiento en la adquisición de *swaps* posterior a la crisis financiera, en vista de poder afirmar si la especulación de las empresas financieras por la tasa de interés y el tipo de cambio ha generado el aumento en las transacciones de *swaps* que se llevan a cabo en México posterior al 2010. Se analizará el objetivo detrás de la adquisición de los *swaps* mediante las expectativas en la evolución de las tasas de interés, y la influencia que pueda haber de los *swaps* en la volatilidad del tipo de cambio USD/MXN y de la tasa de interés.

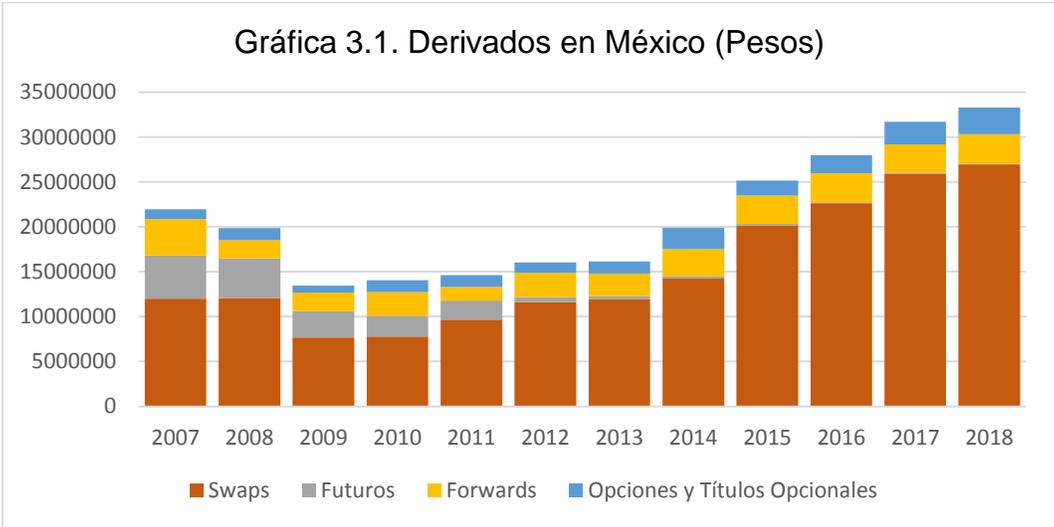
Conceptos y valuación de instrumentos derivados, el caso de México posterior a la crisis del 2008

Los instrumentos negociados en los mercados OTC proporcionan una cobertura a la medida de las operaciones de quienes lo solicitan con un costo general más bajo a cambio de un riesgo de contrapartida en comparación con los mercados estandarizados, aunque esto no es un indicativo rotundo de la intención para ocupar uno u otro mercado, los instrumentos negociados en mercados organizados son demandados para coberturas genéricas sobre un portafolio o balance total de las empresas más que para una operación en concreto, por lo que una institución financiera puede dirigirse a los mercados organizados para compensar las posiciones que generó como creador de mercado.

Entre los instrumentos derivados negociados en mercados organizados están los futuros, opciones y *swaps*, mientras que en los OTC se encuentran los *forwards* o contratos a plazo en vez de futuros además de los otros dos tipos. La clasificación

sobre mercados no es la única, otra es por el tipo de bien subyacente, el cual puede ser un *commodity*, como bienes cultivados o minerales extraídos, o un activo financiero incluyendo un título individual, tasas de interés, tipo de cambio o índice bursátil.

De entre los derivados negociados en el mercado mexicano (Gráfica 3.1), los *swaps* han experimentado un incremento del notional negociado, mayor que el de los otros instrumentos, posterior al descenso ocurrido tras la crisis del 2008 cuando se generalizó un descenso en todos los derivados; las opciones y títulos opcionales también presentaron un incremento pero en una menor medida que los *swaps*; los forwards experimentaron una recuperación sin alcanzar aún sus niveles previos a la crisis; mientras que los futuros se redujeron.



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México

Los forwards son contratos que obligan al tenedor a comprar o vender un activo, a un precio de entrega y en un tiempo futuro predeterminados, negociados en mercados extrabursátiles. Las valuaciones de los forwards, como de los futuros, varían dependiendo de si hay ingresos percibidos como efectivo o un rendimiento como porcentaje; en ambos casos se manejan supuestos para calcular su precio teórico como una igualdad en las tasas para pedir y conceder un préstamo, se ignoran los costos de transacción y se aprovechan las oportunidades de arbitraje

cuando se presentan. Con lo anterior en consideración, el precio teórico es aquel donde la ganancia en una estrategia que implique la compra (o venta) de un forward, la venta (o compra) del activo y pedir prestado (invertir) sea cero para llegar a un equilibrio donde no haya arbitraje (Fabozzi, 1992, págs. 224-228). Por ejemplo, para valorar un contrato a plazo sobre un activo de inversión que no ofrece cupones y no paga dividendos, se requiere el precio forward actual para el contrato del que se trate, mediante la fórmula:

$$F_0 = S_0 e^{rT}$$

Donde F_0 es el precio a plazo, S_0 es el precio del activo, r es la tasa de riesgo y T es el plazo del vencimiento (Hull, 2014, pág. 108). Como se mencionó, la percepción de ingreso en forma de efectivo o como porcentaje de rendimiento modificaría la anterior formula, ya sea como una cantidad que se le resta al precio del activo o a la tasa libre de riesgo. De forma general, el valor del contrato forward para una posición larga f_L estaría determinado considerando lo anterior y el precio de entrega K establecido en el contrato:

$$f_L = (F_0 - K)e^{-rT}$$

Mientras que para una posición corta, el valor del contrato se calcularía:

$$f_C = (K - F_0)e^{-rT}$$

Al inicio del contrato $K = F_0$ por lo que $f_C = f_L = 0$. Lo que cambia con el tiempo, al variar F_0 .

Los futuros son un contrato que obliga al tenedor a comprar o vender un activo a un precio de entrega predeterminado durante un periodo futuro especificado, ajustándose diariamente a las cotizaciones del mercado. Su valuación es parecida a los forwards, pero hay consideraciones como ingresos y costos de almacenamiento para futuros sobre bienes además de un margen de variación que se omiten para calcular su precio teórico. Para el caso de un futuro sobre tasa de interés, el precio a futuro F_0 está relacionado con el precio al contado S_0 mediante:

$$F_0 = (S_0 - I)e^{rT}$$

Donde I es el valor presente de los cupones durante la vida del contrato a futuro, T es el tiempo hasta que venza el contrato a futuro y r es la tasa de interés libre de riesgo aplicable a un periodo de duración T (Hull, 2014, pág. 140).

Los *swaps* son contratos entre dos entidades que acuerdan intercambiar flujos de efectivo de acuerdo a condiciones en un periodo pactado en los mismos; las condiciones por determinar serán el principal, las tasas de interés, monedas, periodicidad, entre otras, la variabilidad de estas definirá su estructura en genéricas o no genéricas. Los *swaps* pueden ser sobre la tasa de interés o sobre divisas, o no estructurados como los *swaps* de incumplimiento crediticio o los de rendimiento total. Entre la diversidad que se pueden generar, los más comunes son los *swap plain vanilla* de tasas de interés se acuerda el pago (o recepción) de flujos de efectivos iguales al interés a una tasa fija predeterminada sobre un capital principal (o notional) durante un número predeterminado de años, a cambio de los intereses a una tasa variable sobre el mismo capital durante el mismo periodo, sin que llegue a ocurrir el intercambio de principales y sin que este último varíe con el tiempo.

Cada intercambio de pagos en un *swap* sobre tasa de interés (IRS por sus siglas en inglés) es un contrato de tasa a plazo (FRA por sus siglas en inglés) en el que una tasa fija predeterminada se intercambia por el interés de una tasa variable (Hull, 2014, pág.171), la ejemplificación de los flujos de efectivo también se puede hacer mediante el uso de dos bonos que sean base del *swap*. Cuando se trata de determinar el precio de un IRS al inicio de la operación se debe buscar que el valor de esta sea nulo, por lo que usualmente al inicio coincidirá para ambas partes, interpretándose como iguales el valor del bono a tasa fija B_{fix} y del bono a tasa variable B_{fl} que sean bases del *swap*:

$$B_{fix} = B_{fl}$$

El precio de un IRS variable-fijo es la tasa de interés fija (Lamothe y Soler, 1996, pág.148). En un momento determinado, el valor del *swap* cuando se tiene posición larga (recibe) en un bono a tasa fija y posición corta (paga) en un bono a tasa variable, se obtiene mediante su diferencia (Hull, 2014, pág. 175):

$$V_{swap} = B_{fix} - B_{fl}$$

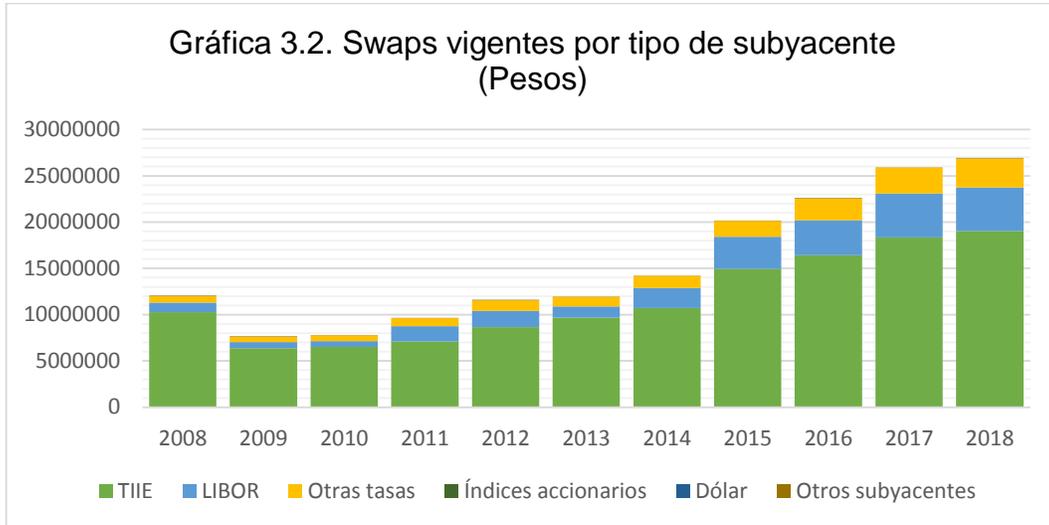
Mientras que el valor del *swap* cuando se tienen las posiciones inversas, es decir posición larga en bono a tasa variable y posición corta en un bono a tasa fija, es:

$$V_{swap} = B_{fl} - B_{fix}$$

Para ambas partes al inicio de la operación $V_{swap} = 0$, lo que no necesariamente se mantendrá con el transcurso del tiempo. Notándose que cuando el valor de un bono sea mayor que el otro, para un agente el *swap* tendrá valor positivo mientras que para el otro será negativo, lo que implica que dentro de un IRS solo hay un flujo de efectivo que es efectuado por aquel que tenga que pagar la tasa de interés que resulte mayor entre las dos, lo que es distinto para un *swap* de divisas. Estos últimos pactan el intercambio de flujos de efectivo en unas tasas de interés fijas y/o variables determinadas sobre un capital principal en monedas distintas, y al final del periodo de vida del *swap* hay lugar a la transferencia de principales.

En el caso de México, la tasa variable que más se considera es la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio (TIIE), la cual refleja de manera diaria la tasa base de financiamiento, los bancos la ocupan para establecer las tasas de interés que cobran por los créditos que otorgan, además se utiliza como referencia para diversos instrumentos y productos financieros. Entre los productos que están ligados a la TIIE, en el MexDer están los *swaps* sobre la TIIE a 28 días, y los futuros que hay sobre estos *swaps* a un plazo de 2 y 10 años.

Los *swaps* ligados a la TIIE cumplen su función de intercambiar una tasa de interés variable por una fija, motivados por las expectativas en el incremento o descenso de las tasas de interés, su transacción está asociada a los cambios de la tasa de interés por lo que las posiciones que se tengan serán sensibles a sus niveles; estos comprenden la mayor parte de los *swaps* negociados en México (Gráfica 3.2), más incluso que la tasa LIBOR.



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México

Para el caso en concreto del *swap* TIIE28 negociado en el Mexder, la valuación de la pata fija PF_t a un día t , lo correspondiente a B_{fix} , esta determinado por la tasa fija TF , valor notional VN de \$1,000,000 M.N., plazo en días del cupón j , tasa cero para para el plazo N_{vencj} , y el número de cupones n :

$$B_{fix} = PF_t = \sum_{j=1}^n \frac{TF * VN * \left(\frac{N_j}{36000}\right)}{\left[1 + T_{zeroj} * \left(\frac{N_{vencj}}{36000}\right)\right]}$$

La valuación de la pata variable PV_t , equivalente a B_{fl} , esta determinado por las mismas variables a excepción de la tasa fija que es sustituida por la tasa forward para el cupón j (T_{fwdj}).

$$B_{fl} = PV_t = \sum_{j=1}^n \frac{T_{fwdj} * VN * \left(\frac{N_j}{36000}\right)}{\left[1 + T_{zeroj} * \left(\frac{N_{vencj}}{36000}\right)\right]}$$

El importe del cupón para quien tiene una posición larga en el *swap* IC_L , recibe tasa fija y paga tasa variable, será calculado de la siguiente forma:

$$IC_L = \left[TII E_{t-28} * VN * \left(\frac{28}{36000} \right) \right] - \left[TF * VN * \left(\frac{28}{36000} \right) \right]$$

Para la posición corta, el importe del cupón se calcula invirtiendo las posiciones:

$$IC_C = \left[TF * VN * \left(\frac{28}{36000} \right) \right] - \left[TII E_{t-28} * VN * \left(\frac{28}{36000} \right) \right]$$

La tasa cero señalada para la valuación de ambas posiciones es provista por Valmer en la curvas cupón cero IRSTIIEPR y OISTIIE de manera intradía y al cierre de cada día, públicamente solo esta disponible la última.

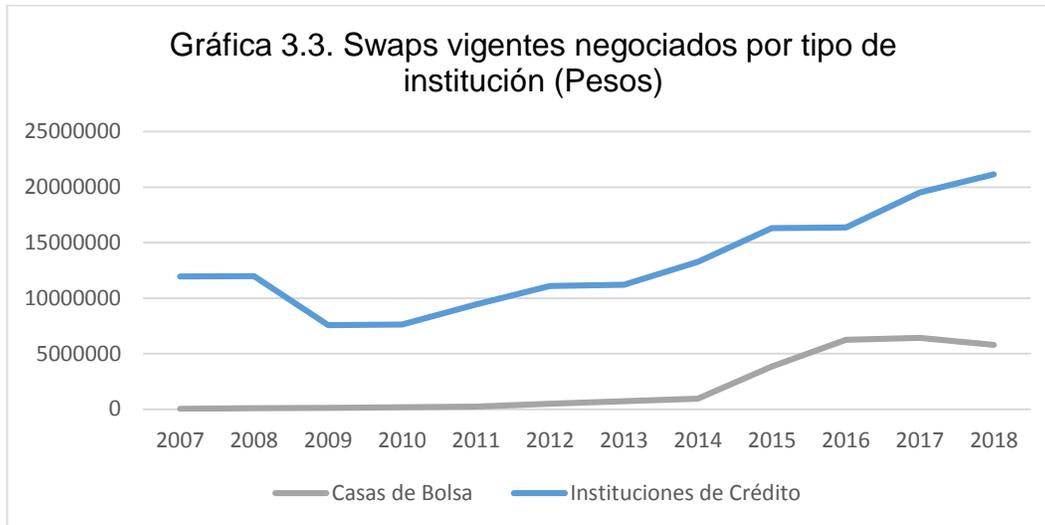
Lo que también se puede apreciar en la Gráfica 3.2, es que a pesar de lo que se podría esperar dada la volatilidad que hay sobre el tipo de cambio de peso a dólares estadounidenses, las operaciones de este tipo de cambio como subyacente de los *swaps* no son relevantes. Se puede entender que la cobertura de deudas adquiridas en divisas extranjeras no está cubriéndose por esta vía, como tampoco se emplea para especular.

Las opciones le otorgan al tenedor el derecho, más no la obligación, a comprar (*call*) o vender (*put*) un activo en cierta fecha por un determinado precio, en otras palabras, quién tiene la posición larga le paga a su contraparte por tener el derecho a ejercer su opción si sus expectativas se cumplen, en caso contrario su pérdida estará limitada por el precio que pague. Dependiendo de la fecha en que puedan ser ejercidas serán americanas si puede ser en cualquier momento o europeas si solo pueden ser ejercidas hasta su fecha de expiración. No necesariamente son estándar, pueden ofrecerse con ciertas variantes volviéndolas flexibles, por lo que su negociación no necesariamente tiene que ocurrir dentro de un mercado estandarizado, aunque su costo fuera de este puede ser mayor por la personalización que sea solicitada. Hay diferentes métodos para determinar el valor teórico de una opción como la construcción de árboles binomiales o el modelo Black-Scholes-Merton.

Las instituciones financieras dedicadas a ofrecer los instrumentos derivados permiten a las empresas cubrirse del riesgo en la fluctuación del precio de un bien, aunque no son los únicos que buscan estos instrumentos, como tampoco están

limitadas las instituciones financieras a únicamente crear el mercado al no estar desprovistas del riesgo, por lo que las operaciones entre ellas también son usuales. No están obligadas a negociar cuando no lo crean conveniente, su papel no es simplemente proveer la cobertura o el instrumento para que otros puedan buscar ganancias, dado que también persiguen una ganancia a través de comisiones o de recibir el pago cuando no son intermediarios.

La circular 4/2012 del Banco de México define las reglas para la realización de operaciones derivadas, la cual obliga a las instituciones de crédito y casas de bolsa a reportar los derivados que negocien, así como de solicitar autorización por tipo de derivado cuando asuman una posición de creadores de mercado mientras que, esto último, no es necesario cuando solo se trate de cobertura de sus operaciones. Los *swaps* han sido particularmente negociados por instituciones de crédito (Gráfica 3.3), esto sumado a la consideración del mercado en el cual operan indicaría si son o no susceptibles al riesgo de crédito o de contrapartida que se puede dar en los mercados OTC, aspecto que se toma en cuenta cuando hay incertidumbre en el mercado conllevando a una disminución en las operaciones o al aumento de las tasas de interés que cobren. Por otra parte se puede recuperar que las casas de bolsa no compiten ampliamente al no tener una cantidad cercana a lo operado por las instituciones de crédito. Así recae el interés en las instituciones de crédito, por la fragilidad que el tamaño de sus operaciones pueda implicar para su posición financiera, que a pesar de tener que cumplir con las disposiciones contables mostrando en sus reportes financieros su exposición, brindando un grado de transparencia, se desconocen las relaciones existentes.



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México

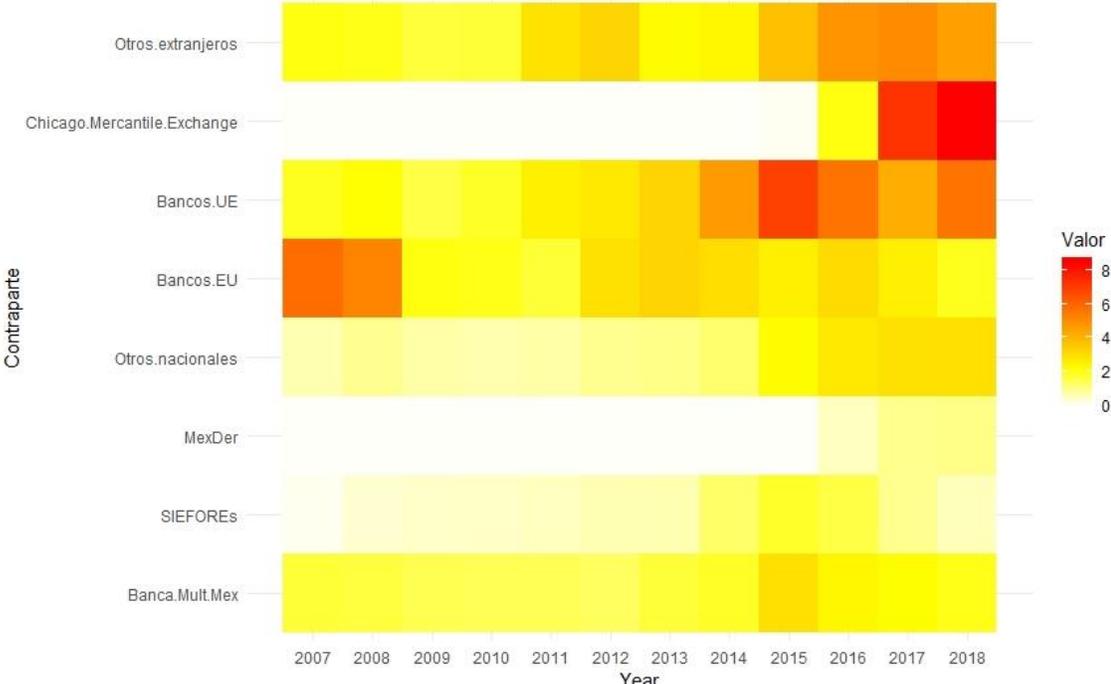
El sector financiero aparte de crear el mercado ofreciendo instrumentos financieros otorga créditos con los cuales otros agentes pueden apalancar sus posiciones, aumentando el riesgo de crédito al que están expuestas. Los precios de sus servicios están ligados a la calidad crediticia de la contraparte, aumentando conforme incrementa la probabilidad de incumplimiento de pago.

Lo reportado por las instituciones financieras mexicanas estuvo concentrado en el mercado OTC mayormente extranjero, experimentando un crecimiento mayor en el periodo a comparación del que ha habido con entidades nacionales en donde ha tenido un aumento más conservador. Estas interacciones en mercados OTC extranjeros no están exentas del riesgo de crédito y amplían las exposiciones de riesgo para las instituciones financieras mexicanas por las fluctuaciones de las tasas de interés que se pacten.

A partir de agosto del 2016 se llevó a cabo el *backloading*, o migración de posiciones preexistentes de contratos de intercambio de TIIE a 28 días celebradas en el mercado OTC que se ajustarán a la definición de contrato derivado estandarizado para que sean liquidadas en la Cámara de Compensación (Asigna), en entendimiento que las operaciones de intercambio se realizarán en pesos sobre un

mismo principal no amortizable en el mismo periodo de pago de 28 días para ambas partes, con una calculando sobre tasa fija y la otra aplicando TIIE como tasa variable. A partir de dicho año se puede apreciar su movilización en el MexDer aun cuando registra datos, muy bajos, desde el 2013 (Gráfica 3.4). Es también durante este año cuando se puede observar la negociación en CME ocurriendo incluso en una mayor cantidad que con el MexDer.

Gráfica 3.4. Swaps vigentes por residencia de contraparte (Billones de pesos)



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México

Los swaps han sido los instrumentos derivados que mayor aumento han tenido en México durante la etapa posterior a la crisis del 2008, en especial teniendo la TIIE como subyacente, aunque recientemente se les ha llevado a un mercado organizado con cámara de compensación, previamente no estuvieron exentos de riesgos como tampoco lo están actualmente aquellos que no sean estandarizados. Es pertinente analizar el motivo detrás de este desarrollo para comprender el entorno y percepciones en el sector financiero.

Objetivo de la adquisición de *swaps*

Los IRS permiten la reducción de costos de financiamiento para el usuario final, la cobertura del riesgo en la tasa de interés y desestacionalizar los flujos de efectivo de una empresa (Marshall y Kapner, 1996, pág. 69), esto como finalidad última para el usuario, al creador del mercado además le permite obtener una ganancia a partir de ofrecer el instrumento en posiciones contrarias a dos partes asumiéndose temporalmente como contraparte de una hasta encontrar a la opuesta.

Al momento de cotizar un IRS, su tasa de interés debe ser igual a la rentabilidad ofrecida por la deuda pública a un plazo equivalente a la vida del IRS más una prima de riesgo en función de la calidad crediticia de la contraparte (Lamothe y Soler, 1996, pág. 53), para cumplir este propósito se requiere de la creación de una curva de rendimientos de instrumentos libres de riesgo traducido en los bonos gubernamentales de diferentes periodos a la fecha de negociación a la cual también se refiere como “curva cupón cero”, o mediante la estimación de una tasa LIBOR. Posterior a la crisis *subprime* se cuestionó el método de valuación basado en las tasas Libor y *swap*, implementando una curva de tasas *overnight interest swap* (OIS) o *swaps* nocturnos indexados, método que el Chicago Mercantil Exchange (CME) utiliza y por el cual se valúa cada *swap* de manera individual; para el mercado mexicano no hay OIS en pesos por lo que se construye a partir de una tasa de Fondeo Bancario que se determina considerando la tasa de fondos federales de EUA, el tipo de cambio spot y futuro, *swaps* de bases y una curva LIBOR. Hull (2014, pág. 171) aclara que muchos negociantes “optan por usar las tasas OIS cuando determinan la tasa de descuento para las transacciones con colaterales y las tasas LIBOR/*swap* cuando determinan la tasa de descuento para transacciones que no tienen garantías colaterales”.

A pesar de los métodos de valuación individuales, la curva de rendimientos de los bonos cupón cero provee información de las expectativas sobre las tasas de interés, esta “determina el valor que los inversionistas otorgan hoy a los pagos nominales en todas las fechas futuras y constituye un determinante fundamental de casi todos los precios de los activos y las decisiones económicas” (Cortés et al., 2008, pág. 5).

De tener una pendiente positiva implica que se espera que las tasas de interés incrementen en el futuro, donde se ubican gráficamente los bonos de mayor vida, para compensar al inversionista por la oportunidad sobre intereses compuestos, el riesgo de crédito y de liquidez que aumentan con el tiempo (Riehl, 1999, pág. 23).

Esta curva refleja las decisiones de política monetaria por medio de los cambios en los rendimientos de los bonos gubernamentales y de las decisiones de nueva emisión de deuda. Incrementos en las tasas de corto plazo tienden a volver plana la curva cupón cero como pretende disminuir la inflación. La curva cupón cero permite a las instituciones financieras basar el precio de los instrumentos derivados que ofrecen, a la vez que refleja las expectativas del mercado.

Los modelos para obtener la curva de cupón cero pueden ser categorizados como paramétricos o acercamientos basados en ranuras (*splined-based approach*), los primeros tienen una sola función para todo el rango de madurez y sus parámetros son determinados por la minimización del cuadrado de las desviaciones de los precios teóricos observados, mientras que los últimos son determinados por partes y unida en puntos nudo. Es común que los bancos centrales ocupen el método de Nelson y Siegel o una adaptación de esta, las cuales son formas paramétricas para obtener la curva, mientras que el otro acercamiento es empleado en menor medida. El método de Svensson es una función extendida de Nelson y Siegel al añadir dos parámetros que permiten una segunda 'joroba' (BIS, 2005, pág. vii) adicionando flexibilidad al modelo, para el cálculo de la curva de tasas spot o cupón cero se tendría la siguiente fórmula, donde m es el tiempo al término, los parámetros β y τ tienen que ser estimados:

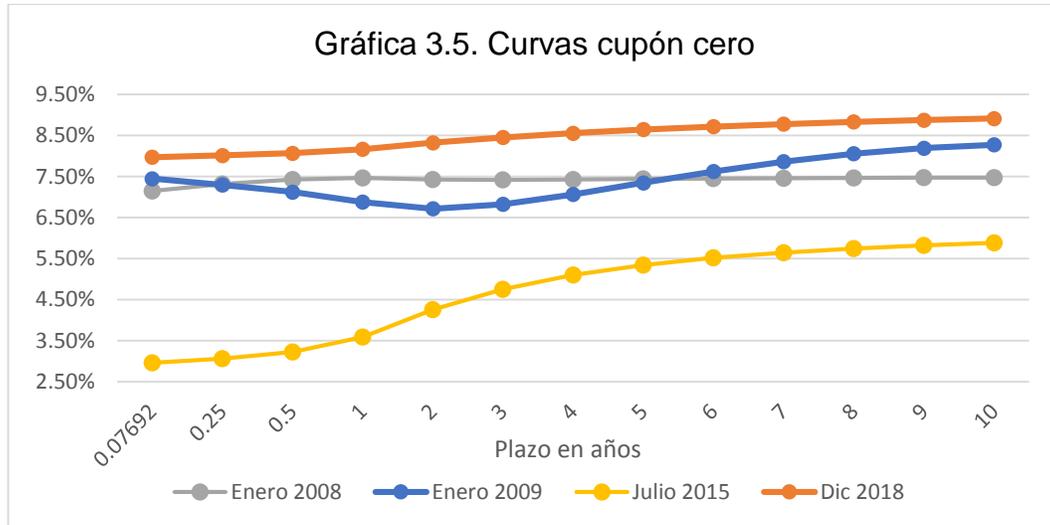
$$\begin{aligned}
 s_m = & \beta_0 + \beta_1 \left(1 - \exp\left(-\frac{m}{\tau_1}\right) \right) \left(-\frac{m}{\tau_1}\right)^{-1} \\
 & + \beta_2 \left(\left(1 - \exp\left(-\frac{m}{\tau_1}\right) \right) \left(\frac{m}{\tau_1}\right)^{-1} - \exp\left(-\frac{m}{\tau_1}\right) \right) \\
 & + \beta_3 \left(\left(1 - \exp\left(-\frac{m}{\tau_2}\right) \right) \left(\frac{m}{\tau_2}\right)^{-1} - \exp\left(-\frac{m}{\tau_2}\right) \right)
 \end{aligned}$$

Cumplíendose las siguientes restricciones: $\beta_0 > 0$, $(\beta_0 + \beta_1) > 0$, $\tau_1 > 0$ y $\tau_2 > 0$. β_2 y β_3 se encargan de darle magnitud a los cambios en la curva mediante ‘jorobas’ que pueden ser positivas o negativas, es decir que permiten un cambio en la pendiente de la curva cupón cero, mientras que τ_1 y τ_2 determinan la posición de estos cambios en pendiente.

En México para cumplir a la creación de la curva de tasas de interés libre de riesgo se colocaron los bonos de desarrollo del gobierno federal con tasas fijas para ampliar los vencimientos existentes, lo cual aun es aceptado y empleado a pesar de los mencionados cambios en la valuación de *swaps* (como se ve en García-Verdú et al., 2018). Para analizar las expectativas sobre las tasas de interés, se construye la curva cupón cero para enero 2008, enero 2009 y julio 2015 a partir de los rendimientos anuales promedio observados para esas fechas de los cetes a 28, 91, 182 y 364 días y los bonos a tasa fija a 3, 5 y 10 años mediante el método de Svensson, con el propósito de observar las diferencias a corto y largo plazo permitiendo un mayor ajuste por las tasas de interés de los periodos mas cortos sin que estas impacten gravemente en toda la curva cuando sean considerablemente mayores o menores y no permitan vislumbrar correctamente las expectativas a largo plazo.

Para las fechas seleccionadas, las curvas cupón cero se encuentran en distintos niveles y su pendiente es considerablemente distinta (Gráfica 3.5). La curva de enero 2008 se aprecia relativamente plana, posterior a su aumento en instrumentos menores a un año tiene un ligero descenso que se reincorpora para los bonos de largo plazo, esto se debe a que durante ese período las expectativas apuntaban a una recesión como no se esperaba la inversión a largo plazo al no haber primas de riesgo para compensar a los inversionistas; lo que se cumple al contrastar con la evolución de los *swaps* en los primeros años. La curva de enero 2009, tiene dos cambios de pendiente distinguibles uno de otro, representando una aversión al riesgo en el corto plazo, con una posterior recuperación y expectativas de crecimiento después de cinco años. La curva de julio 2015 tiene una pendiente positiva, las expectativas del mercado están orientadas a un incremento de las tasas

de interés en el futuro o al incentivo por medio de primas de riesgo en los bonos a largo plazo, por lo que en ese año y los siguientes se podría esperar el crecimiento en la negociación de derivados.



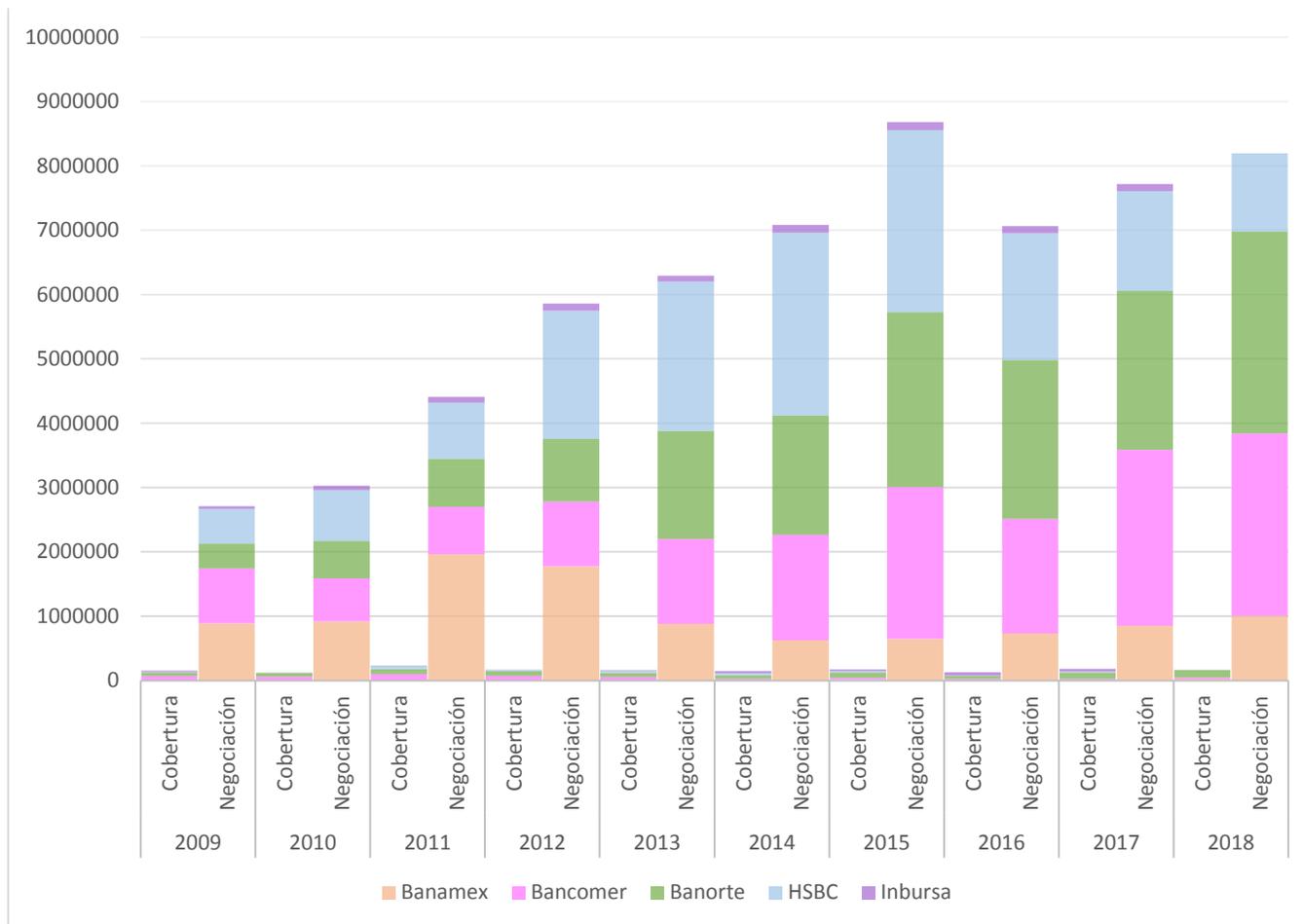
Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México

Lo anterior trasladado a los precios de los *swaps*, implicaría que ante un escenario en el cual la curva tiene una pendiente positiva como en el caso de julio del 2015, la tasa del *swap* disminuye conforme el riesgo de liquidez incrementa cuando se considera que la parte que paga fijo es la que podría incurrir en incumplimiento, ya que para esta el valor del *swap* es positivo y por lo tanto representa un activo que puede vender; mientras que un escenario opuesto, el *swap* tiene un valor negativo para la contraparte incumplidora y por lo tanto es anulado en caso de ocurrir mora (Ye, 2002, pág. 10), representando una pérdida para la posición corta en tasa variable. También hay que tener en cuenta que los precios no son los mismos variando la calidad crediticia, entre peor sea mayor es la tasa que tiene que pagar como forma de compensación. Los riesgos de liquidez y crédito a los que se enfrentan las instituciones financieras son considerados al momento de vender *swaps*, y propiamente no están descritos solamente por la curva de cupón cero, pero mantiene una influencia en la concertación de las tasas como se mencionó.

Mientras que hay un tercer riesgo al que están sujetos, el riesgo de interés como una forma particular de riesgo de mercado, expresando las posibles pérdidas que pueden originarse ante un movimiento adverso de la tasa de interés, el cual estará presente en estos instrumentos. Las instituciones que operen con ellos requieren conocer su nivel de sensibilidad a la tasa de interés como método para identificar el riesgo presente en sus portafolios. Gorton y Rosen (1995, pág. 3) señalan que aun conociendo la posición que tengan los bancos en derivados no permitiría a los *stakeholders* determinar que tan riesgoso es la entidad, así como la quiebra de varios bancos grandes puede llevar a la caída del sistema de pagos, por lo que de tener posiciones similares, la quiebra de uno significa el fracaso de otros.

La gráfica 3.6 muestra cinco bancos que operan *swaps* sobre tasa de interés no específica, de pago en moneda nacional, no siendo los únicos creadores de mercado en México, tomando únicamente a la institución crediticia después de mostrar que estas tienen mayor nivel de operación (Gráfica 3.3), entre los detalles que se pueden apreciar esta primero la diferencia en el capital nocional que se opera a manera de cobertura de sus operaciones y para negociación, un ejemplo particular es Banorte que mantiene un capital nocional muy cercano para ambas posiciones de negociación y en una cantidad menor realizan lo mismo para su cobertura; segundo, el volumen negociado varía entre bancos, aunque de forma general si hay un incremento en negociación no está concentrado en una sola institución, un descenso de este rubro también es general, así que las expectativas son compartidas en cuanto a como operar en el mercado; y tercero, no obstante lo anterior, la cobertura no tiene un comportamiento uniforme. Hay años que para algunas instituciones crediticias su única forma registrada de cobertura en instrumentos derivados es mediante *swaps*, en otras ocasiones incorporan operaciones en forwards. Adicionalmente, es importante aclarar que no hay una especificación sobre las tasas de interés a las que pactan, ni sobre cual es en caso de ser variable, no más allá de una distinción de divisas y tipo de *swap*, permaneciendo opacas las operaciones de las instituciones financieras.

Gráfica 3.6. Swaps sobre tasa de interés operados por 5 instituciones crediticias en México dividido en negociación y cobertura (Millones de pesos)



Fuente: Elaboración propia con reportes anuales de instituciones crediticias seleccionadas

La concentración de *swaps* en unos pocos bancos no es señal inequívoca de un incremento en el riesgo en el sector, la transferencia de *swaps* puede reducir el riesgo concentrándolo, además de que puede ser cubierto mediante otros instrumentos derivados; sin embargo si la concentración de *swaps* se debe a un aumento de actividades riesgosas, entonces si incrementan el riesgo sistémico (Gorton y Rosen, 1995, pág. 9).

Los escenarios y condiciones en las fechas analizadas son distintas, no permanecieron las expectativas sobre la tasa de interés e inflación que habían en enero del 2008, generado una recuperación para el sector financiero y un incremento en la negociación de instrumentos derivados, especialmente de los

swaps sobre la TIIE, que no va acompañado de un aumento proporcional del uso de *swaps* como medio de cobertura.

Influencia de los *swaps*

La incertidumbre sobre el precio o rendimiento de un activo es medida por la volatilidad, es decir que a una mayor volatilidad los niveles de incertidumbre y de riesgo esperado son mayores. La facilidad que se tenga para la operación en las innovaciones financieras como el tránsito de flujos de capital no necesariamente destinados a la inversión productiva, aumenta la volatilidad de los instrumentos que resulten atractivos para los inversionistas.

Dado que el precio de un IRS es su tasa de interés fija, el Banco de México pone a disposición el promedio de esta para el *swap* estandarizado sobre TIIE para 12 plazos distintos. En la tabla 3.1 se muestra la volatilidad para estos diferentes plazos en el período del primero de julio del 2015 al 31 de diciembre del 2018, a excepción del último por solo tener dos observaciones en todo el periodo comprendido, entendiéndose que es un plazo poco negociado, característica que parece compartir con los plazos anteriores al descender la cantidad de observaciones. Hay que señalar que es a partir de esta fecha que están disponibles los datos.

Tabla 3.1. Volatilidad del 01/07/2015 al 31/12/2018			
Plazo	Histórica	EWMA	# observaciones
De 32 días a 92 días	0.06167550	0.00548849	541
De 93 días a 184 días	0.04524895	0.00624755	609
De 185 días a 366 días	0.04035985	0.01410692	758
De 367 días a 731 días	0.05613854	0.01108400	808
De 732 días a 1,096 días	0.04832292	0.04672615	787
De 1,097 días a 1,461 días	0.05163389	0.02090252	756
De 1,462 días a 1,827 días	0.02676788	0.01062318	840
De 1,828 días a 2,557 días	0.04481137	0.01148299	683
De 2,558 días a 3,653 días	0.02886538	0.01440335	856
De 3,654 días a 5,479 días	0.05601007	0.05761227	410
De 5,480 días a 7,305 días	0.06547736	0.07437175	198
TIIE28	0.00791421	0.00556174	882
USD/MXN	0.00799464	0.00609698	882
Fuente: Elaboración propia con datos con datos del Banco de México			

La diferencia entre la volatilidad histórica y la volatilidad calculada a través de EWMA (*Exponentially Weighted Moving Average*) con un factor de caída de 0.9, se debe a los valores que considera, la primera contemplando todas las observaciones del periodo, mientras que la segunda le da un mayor peso a las últimas; indicador para los plazos con volatilidad histórica mayor, en comparación con EWMA, que esta se encuentra dispersa mientras que en aquellos donde esta última es mayor es señal de que los mayores cambios se encuentran concentrados en los días mas recientes, es decir durante el año 2018.

Cohen (1996, pág. 3) categoriza las teorías existentes por medio de las cuales los mercados organizados de futuros y opciones afectan al mercado de su bien subyacente, dividiéndolas en tres: la presencia del mercado de derivados puede causar movimientos bruscos en los precios de forma no relacionada al descubrimiento de precios, ya sea por bajos márgenes requeridos, facilidad de ventas en corto o “cobertura dinámica”; los mercados de derivados dan estabilidad al proporcionar cobertura y evitar que los agentes vendan a la baja; o la adaptación más rápida del mercado por la nueva información en comparación con la ausencia del mercado de derivados. La segunda categoría implicaría que los agentes que ocupan los mercados organizados son mayormente coberturistas, lo que en el caso de México no se podría garantizar para los *swaps* debido a quienes son las contrapartes están en buena parte fuera del país; la tercera categoría implica que la información está disponible y es considerada dentro de los procesos del mercado del bien subyacente, esta primera característica no es correspondiente a los mercados financieros incluyendo a los mercados de derivados, por la poca información provista por las instituciones financieras.

Los precios de los *swaps* están influidos por las expectativas sobre la tasa de interés expresadas bajo la curva cupón cero y otros factores técnicos; en una primera determinación de las tasas se hace sin referencia directa al instrumento, posteriormente son re-expresadas como un margen que es ampliado dependiendo de la calidad crediticia de la contraparte (Marshall y Kapner, 1996, pág.172).

Teniendo esto en cuenta, se utilizará la causalidad en sentido Granger para determinar si las series de tiempo correspondientes a las tasas fijas por plazo son útiles para pronosticar a la TIIE28. Esta prueba hace referencia solamente al efecto que tienen los valores pasados de una variable y_t en el valor actual de la otra variable z_t , por lo tanto mide si el valor actual y pasados de y_t ayudan a pronosticar los valores futuros de z_t (Enders, 2015, pág.306).

De acuerdo con la prueba de causalidad, la hipótesis nula indica que y_t no causa a z_t cuando la probabilidad este dentro del 95%, se rechaza en el caso de que sea menor a la cantidad restante, es decir que al ser menor a 5% se considera que útil a y_t para pronosticar a z_t . Al realizarla se considera la causalidad de forma individual de las tasas fijas de los primeros 8 plazos (Tabla 3.2), excluyéndose las ultimas dos con volatilidad calculada previamente debido a la poca cantidad de observaciones, con respecto a la TIIE28 considerando 5 rezagos para cada plazo. Se puede apreciar que para la mayor parte de los plazos se acepta la hipótesis nula al tener una probabilidad mayor a 5%, no hay causalidad de las tasas fijas de los *swaps* hacia la TIIE28, excepto para el plazo de 32 a 92 días en sus dos primeros rezagos, de 1462 a 1827 días con un solo rezago, de 1828 a 2557 días cuando se tienen más de dos rezagos y para el plazo de 2558 a 3653 con 5 rezagos .

Tabla 3.2. Resultado de la prueba de causalidad (en porcentaje) Hipótesis nula: Las tasas fijas de los <i>swaps</i> no causan la TIIE28								
Rezagos	Plazo							
	32-92	185-366	367-731	732-1096	1097-1461	1462-1827	1828-2557	2558-3653
1	4.0538%	18.0144%	66.4635%	81.5353%	47.1513%	2.7489%	90.8901%	25.7080%
2	3.8419%	5.8755%	89.5527%	76.1186%	11.9467%	8.8147%	1.2635%	50.3972%
3	6.1106%	10.6907%	47.8333%	70.5597%	20.8193%	17.0735%	2.9107%	30.8362%
4	5.3487%	19.1767%	49.5147%	79.3185%	21.9258%	29.5533%	0.0000%	41.1902%
5	5.8368%	25.3301%	62.3523%	79.9359%	28.8270%	44.1763%	0.0001%	0.0207%
Fuente: Elaboración propia								

Al invertir la prueba y examinar la incidencia de la TIIE28 en las tasas fijas de los *swaps* (Tabla 3.3), no hay un claro patrón para los plazos de los IRS, aunque si suele ser menor entre más rezagos se consideren de la TIIE28.

Tabla 3.3. Resultado de la prueba de causalidad (en porcentaje)								
Hipótesis nula: La TIEE28 no causa las tasas fijas de los swaps								
Rezagos	Plazo							
	32-92	185-366	367-731	732-1096	1097-1461	1462-1827	1828-2557	2558-3653
1	57.3426%	11.2108%	92.1990%	19.3203%	46.2860%	69.9338%	67.4004%	3.1732%
2	33.4258%	8.2717%	91.6441%	16.2415%	50.6767%	52.0171%	94.6143%	10.7602%
3	4.4026%	4.3456%	79.3150%	0.0000%	0.0628%	2.5719%	75.9086%	5.6669%
4	1.9950%	0.0380%	54.6990%	0.0000%	0.0092%	1.4771%	37.6869%	10.0420%
5	1.2847%	0.1089%	62.3426%	0.0000%	0.0099%	1.4838%	24.1761%	14.3620%
Fuente: Elaboración propia								

Por otro lado, se analiza si hay interferencia con el tipo de cambio por parte de las tasas fijas de los IRS (Tabla 3.4), se rechaza la hipótesis nula para los plazos a partir de 185 días, mientras que para el plazo más corto se acepta la no causalidad.

Tabla 3.4. Resultado de la prueba de causalidad (en porcentaje)								
Hipótesis nula: Las tasas fijas de los swaps no causan el tipo de cambio								
Rezagos	Plazo							
	32-92	185-366	367-731	732-1096	1097-1461	1462-1827	1828-2557	2558-3653
1	7.6430%	0.2175%	1.1272%	0.0679%	0.6792%	0.0000%	0.0031%	0.0000%
2	12.6304%	0.2057%	3.0604%	0.2578%	0.3526%	0.0000%	0.0030%	0.0000%
3	26.4168%	0.3162%	1.3585%	0.2368%	0.0274%	0.0000%	0.0079%	0.0000%
4	39.5983%	0.8187%	2.7585%	0.4879%	0.0846%	0.0000%	0.0199%	0.0000%
5	49.4098%	1.6617%	3.2012%	0.7867%	0.0867%	0.0000%	0.0001%	0.0000%
Fuente: Elaboración propia								

Considerando la contraria hipótesis nula donde el tipo de cambio no causa las tasas fijas de los swaps (Tabla 3.5), se acepta la no causalidad, por lo que no hay una influencia de este al momento de fijar las tasas de interés de los swaps.

Tabla 4.5. Resultado de la prueba de causalidad (en porcentaje)								
Hipótesis nula: El tipo de cambio no causa las tasas fijas de los swaps								
Rezagos	Plazo							
	32-92	185-366	367-731	732-1096	1097-1461	1462-1827	1828-2557	2558-3653
1	78.2406%	42.0118%	52.4900%	54.9887%	55.3708%	64.3715%	95.2950%	16.8502%
2	35.6752%	19.8493%	15.6423%	3.2026%	69.3433%	12.5472%	22.1625%	0.7800%
3	29.1060%	9.9230%	22.6986%	7.9285%	78.7569%	1.3421%	36.2647%	0.1370%
4	41.6406%	9.8938%	7.1589%	5.1745%	61.9976%	2.2481%	14.1545%	0.0602%
5	68.5740%	11.7200%	5.9899%	9.0468%	61.1107%	2.6958%	11.0772%	0.0189%
Fuente: Elaboración propia								

Conclusiones

Las operaciones en instrumentos derivado han crecido después del gran descenso que tuvieron en 2009, primero de manera lenta para posterior al 2014 tener un gran impulso, progreso que ocurrió por los cambios en las expectativas del mercado, la TIIIE refleja estas condiciones influenciada por las expectativas a corto plazo principalmente de las instituciones crediticias como se puede notar en la relación mas visible entre la tasa fija de los *swaps* de menor plazo y la TIIIE28. Lo contrario ocurre para el tipo de cambio, caso en el que las tasas fijas de los plazos medianos son las que tienen una relación causal en el sentido de Granger; en este caso se estima más productivo hacer una revisión de los *swaps* de divisas.

Contar con la información es parte clave para conocer al mercado, el acceso gratuito a esta es limitado, hay empresas que venden atajos de información y procesos, no por eso hay completa oscuridad, se cuenta con la ventaja de distintos modelos que se pueden replicar con los datos correspondientes al país. Tiene relevancia que una autoridad supervisora sin fines de lucro recolecte la información tanto para cumplir con su función como para dar mayor transparencia al mercado financiero, evitando que esta esfera tenga preferencia en sus operaciones sobre el resto de la economía.

Ofrecer una mayor información se ve reflejado en la incorporación de instrumentos gubernamentales de mayor plazo, hasta 30 años, para la construcción de las curvas cupón cero que reflejen las expectativas correspondientes al plazo. Al añadir tasas de bonos de plazos más largos permite corregir la tendencia cuando a mediano plazo se espera un mayor crecimiento, en ese sentido conviene utilizar modelos flexibles como el propuesto por Svensson que se acoplen mejor a estos cambios.

Bibliografía

BIS (2005). "Zero-coupon yield curves: technical documentation", BIS papers No. 25, Bank for International Settlements

Cohen, Benjamin (1996). "Derivatives and asset Price volatility: a test using variance ratios", BIS, working paper no.33. Disponible en: <https://www.bis.org/publ/work33.htm> Consultado el 15 de abril de 2019.

Cortés, Josué Fernando, Ramos-Francia, Manuel y Torres, Alberto (2008). “Un análisis empírico de la estructura temporal de tasas de interés en México”, Banco de México, working papers.

Enders, Walters (2015). *Applied econometric time series*, Estados Unidos de América, John Wiley & Sons.

Fabozzi, Frank y Modigliani, Franco (1992). *Capital markets: institutions and instruments*, Estados Unidos de América, Prentice Hall

García-Verdú, Santiago, Ramos-Francia, Manuel y Sánchez-Martínez, Manuel (2018). “TIE-28 Swaps as risk-adjusted forecasts of monetary policy in Mexico”, Banco de México, working papers.

Gorton, Gary y Rosen, Richard (1995). “Banks and derivatives”, NBER working paper series, working paper no. 5100. Disponible en: <https://www.nber.org/papers/w5100.pdf> Consultado el 18 de abril de 2019.

Hull, John (2014). *Introducción a los mercados de futuros y opciones*, México, Pearson Educación

Lamothe, Prosper y Soler, José Antonio (1996). *Swaps y otros derivados OTC en tipos de interés*, España, McGraw-Hill

Marshall, John y Kapner, Kenneth (1996). *Cómo entender los swaps*, México, Compañía Editorial Continental

Riehl, Heinz (1999). *Managing risk in the foreign exchange, money and derivative markets*, Estados Unidos de América, McGraw-Hill

Sidaoui, José, Ramos-Francia, Manuel y Cuadra, Gabriel (2010). *The global financial crisis and policy response in Mexico*. BIS papers No. 54

Soto, Roberto (2010). *Especulación e innovación financiera: Mercado de derivados y consecuencias macroeconómicas en México*, México, Miguel Ángel Porrúa

Ye, George (2002). “The impact of liquidity risk on the prices of swaps with default risk”, *The Journal of Risk Finance*, Vol. 3 Issue: 3, 6-13, Disponible en <https://doi.org/10.1108/eb043490> Consultado el 03 de abril de 2019

Conclusiones

Los instrumentos gubernamentales están alineados a las expectativas, mayores tasas de interés señalan crecimiento y promueven el interés de los inversionistas hacia el país, lo anterior no solo se traduce en una menor aversión al riesgo por parte de los vendedores de *swaps* quienes les cobrarán tasas de interés más bajas pensando en la tasa fija o margen sobre la TIE que esperan recibir, sino en las otras oportunidades que pueden crear para conseguir ganancias provenientes de actividades vistas como flujos de efectivo que forman parte de la estructura extendida de los *swaps*. Estas actividades no necesariamente son parte de la inversión en el sector productivo, pueden proceder de otras actividades financieras que poco beneficio tienen para el país.

La orientación de políticas hacia el mercado da una mirada a lo procíclico de los flujos de capitales en el país, cuestión que en periodos de crisis resulta perjudicial como fue en 1994 cuando se sumaron los Tesobonos en un intento de retrasar la fuga de capitales aunque terminara por depreciar aun mas al peso, aunque en esa ocasión fue deuda gubernamental la emitida en dólares estadounidenses, la supervisión de las posiciones en moneda extranjera para las instituciones financieras no debe relajarse. El camino es hacia mejorar la transparencia al aumentar la información solicitada en las encuestas de Banxico o a través de la rigurosidad de las prácticas contables y la valuación de riesgos crediticios y de mercado incluyendo a las empresas del sector productivo considerando las dificultades de Comercial Mexicana, VITRO, CEMEX, entre otras que experimentaron en consecuencia a la crisis *subprime*.

El poder sostenido por las instituciones crediticias como creadoras de mercado para obtener una ganancia a corto plazo y la diferencia entre las condiciones pactadas y actuales sobre tasa de interés o tipo de cambio obliga a las instituciones financieras a buscar cubrir esas posiciones o a encontrar una contraparte para librarse del riesgo, transfiriéndolo (o contrayéndolo) con instituciones extranjeras como muestra el grueso de operaciones. Esta ultima distinción es importante en la

internacionalización de riesgos, para la cual históricamente el país se ha visto afectado por la inestabilidad o variación de estos elementos.

Con todo lo anterior se puede argumentar que la especulación vista como expectativas que tienen las empresas financieras por el tipo de cambio y la tasa de interés tienen un vínculo con el volumen de operaciones y monto, las expectativas de crecimiento están detrás del aumento en las transacciones de *swaps* de tasa de interés desde el 2010 en México, con incrementos considerables en 2014 y 2015 cuando la pendiente de su curva era positiva y alta. A pesar de disminuir el crecimiento de acuerdo con la curva de diciembre del 2018, se puede esperar que las operaciones continúen aumentando a un ritmo menor habiendo una mayor precaución por parte de las instituciones financieras, así como un menor incentivo al recibir los pagos de quién tenga la posición variable.

Con un cambio paulatino en las curvas cupón cero que van de estimar un gran crecimiento a largo plazo a uno más conservador, procurarán tener la parte variable si consideran que va a bajar o no aumentaran sus posiciones existentes en forma significativa, lo que sería una baja porcentual al crecimiento de las operaciones. Sin embargo esto último implica un proceso gradual y acordado, cuando puede ocurrir un descenso fuerte debido a la búsqueda de mayores ganancias en otro segmento o mercado, la cual no se dará exclusivamente por una institución financiera sino que será imitada.

Se probó la relación entre la tasa fija de 32 días de los IRS con la TIIE28, mientras que el resto de las tasas fijas no la causaban, sin embargo cuando las expectativas van a la baja en el mediano o largo plazo, su efecto no se queda limitado al mercado financiero o a las transacciones de *swaps*, llevando a disminuir la inversión en otras actividades provocando presión en el sector real.

Bibliografía

- Aglietta, Michael y Coudert, Virginie (2014). *El dólar: pasado, presente y futuro*, Buenos Aires, Capital intelectual
- Bernanke, Ben (2013). *The Federal Reserve and the Financial Crisis*, New Jersey, Princeton University Press
- BIS (2005). "Zero-coupon yield curves: technical documentation", BIS papers No. 25, Bank for International Settlements
- Blecker, Robert (2005). "Financial Globalization, Exchange Rates and International Trade", en Epstein, Gerard (Editor) *Financialization and the World Economy*, Reino Unido, Edward Elgar
- Brunnermeier, Markus, & Pedersen, Lasse (2008). "Market liquidity and funding liquidity", *The review of financial studies*, 22(6), 2201-2238. Disponible en: <https://www.princeton.edu/~markus/research/papers/liquidity.pdf> . Consultado el 06 de febrero de 2019.
- Calvo, Guillermo y Reinhart, Carmen (2002). "Fear of floating", *The Quarterly Journal of Economics*. (117)2, 379-408. Disponible en: https://www.tau.ac.il/~yashiv/fear_floating.pdf Consultado el 09 de noviembre de 2018
- Cárdenas, Enrique (2015). *El largo curso de la economía mexicana*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Carsten, Thomas y Gándara, Gabriela (1990). El Plan Brady y la negociación de la deuda mexicana. *Comercio Exterior*, 40(4), 303-308.
- Chapoy, Alma (2004). "El sistema financiero internacional", en Correa, Eugenia y Girón, Alicia (coord.) *Economía financiera contemporánea Tomo I*, México, Miguel Ángel Porrúa.
- Chapoy, Alma (2001). *El sistema monetario internacional*, México, Miguel Ángel Porrúa.
- Cohen, Benjamin (1996). "Derivatives and asset Price volatility: a test using variance ratios", BIS, working paper no.33. Disponible en: <https://www.bis.org/publ/work33.htm> Consultado el 15 de abril de 2019.
- Correa, Eugenia (1994). Reorganización de la intermediación financiera, 1989-1993. *Comercio Exterior*, 49(1), 1093-1101.
- Correa, Eugenia (1998). *Crisis y desregulación financiera*, México, Siglo XXI editores.
- Cortés, Josué Fernando, Ramos-Francia, Manuel y Torres, Alberto (2008). "Un análisis empírico de la estructura temporal de tasas de interés en México", Banco de México, working papers.

D'Arista, Jane (1994). *The evolution of U.S. Finance: Volume II Restructuring Institutions and Markets*, Estados Unidos, M.E.Sharpe

D'Arista, Jane (2005). "The Role of the International Monetary System in Financialization", en Epstein, Gerard (Editor) *Financialization and the World Economy*, Reino Unido, Edward Elgar

Eatwell, John y Taylor, Lance (2005). *Finanzas globales en riesgo: un análisis a favor de la regulación internacional*, Argentina, Siglo XXI Editores.

Enders, Walters (2015). *Applied econometric time series*, Estados Unidos de América, John Wiley & Sons.

Epstein, Gerard (2005). *Financialization and the World Economy*, Reino Unido, Edward Elgar

Fabozzi, Frank y Modigliani, Franco (1992). *Capital markets: institutions and instruments*, Estados Unidos de América, Prentice Hall

García-Verdú, Santiago, Ramos-Francia, Manuel y Sánchez-Martínez, Manuel (2018). "TIE-28 Swaps as risk-adjusted forecasts of monetary policy in Mexico", Banco de México, working papers.

Girón, Alicia (2002). "La banca mexicana en transición ¿crisis o reestructuración?", en Correa, Eugenia y Girón, Alicia (compiladoras) *Crisis y futuro de la banca en México*, México, Miguel Ángel Porrúa.

Gorton, Gary y Rosen, Richard (1995). "Banks and derivatives", NBER working paper series, working paper no. 5100. Disponible en: <https://www.nber.org/papers/w5100.pdf> Consultado el 18 de abril de 2019.

Green, Rosario (1998). *Lecciones de la deuda externa de México, de 1973 a 1997: De abundancias y escaseces*, México, Fondo de Cultura Económica.

Guillén, Arturo (1989). "La renegociación y el desenvolvimiento reciente de la deuda externa de México", en Guillén, Arturo (coord.) *La deuda externa: grillete de la nación*, México, Nuestro Tiempo.

Guillen, Arturo (2004). "Deflación y mercados financieros" en Correa, Eugenia (coord.) *Economía financiera contemporánea*, México, Miguel Ángel Porrúa.

Guillén, Héctor (1984). *Orígenes de la crisis en México: 1940/1982*, México, Ediciones Era.

Guttman, Robert (2009). "Una introducción al capitalismo conducido por las finanzas", *Olafinanciera*, 2, 20-59. Disponible en: http://www.olafinanciera.unam.mx/new_web/02/pdfs/Guttman-OlaFin-2.pdf Consultado el 08 de febrero de 2019

Hernández Trillo, Fausto y Villagómez, Alejandro (2000). *La Estructura de la Deuda Pública en México: Lecciones y Perspectivas*.

Hetzl, Robert (2008). *The monetary policy of the Federal Reserve: A history*, Cambridge, Cambridge University Press.

Hull, John (2014). *Introducción a los mercados de futuros y opciones*, México, Pearson Educación.

Iacoviello, Matteo y Navarro, Gaston (2018). "Foreign Effects of Higher U.S. Interest Rates", *International Finance Discussion Papers 1227*. Disponible en: <https://www.federalreserve.gov/econres/ifdp/files/ifdp1227.pdf> Consultado el 17 de febrero de 2019

Ibáñez, José Antonio y Martínez Fernández, Raymundo (2005). "Sector externo, deuda y financiamiento para el desarrollo (¿Todos los caminos conducen a Roma?)" en Correa, Eugenia, Girón, Alicia y Chapoy, Alma (coord.) *Consecuencias financieras de la globalización*, México, Miguel Ángel Porrúa

Karwowski, Ewa y Stockhammer, Engelbert (2016). "Financialization in Emerging Economies: A systematic overview and comparison with Anglo-Saxon Economies", *Post Keynesian Economics Study Group*. Disponible en: http://www.postkeynesian.net/downloads/working-papers/PKWP1616_haHHGZM.pdf Consultado el 06 de noviembre de 2018

Kriesler, Peter y Lavoie, Marc (2007). "The New Consensus on Monetary Policy and Its Post-Keynesian Critique", *Review of Political Economy*, (19)3, 387-404. Disponible en: http://www.academia.edu/8756575/The_New_Consensus_on_Monetary_Policy_and_its_Post-Keynesian_Critique Consultado el 17 de febrero de 2019.

Lamothe, Prosper y Soler, José Antonio (1996). *Swaps y otros derivados OTC en tipos de interés*, España, McGraw-Hill.

Lavoie, Marc (2012). "Financialization, neo-liberalism, and securitization", *Journal of Post Keynesian Economics*, (35)2, 215-233. Disponible en: <https://doi.org/10.2753/PKE0160-3477350203> Consultado el 08 de noviembre de 2018

Lichtensztejn, Samuel (2014). "La inversión extranjera directa en México", en Lichtensztejn, Samuel (coord.) *Inversión extranjera en países emergentes y en transición*, México, UNAM

Mancera, Miguel (1982). *La inconveniencia del control de cambios*. Banco de México.

Márquez, Graciela (2014). "La economía mexicana, 1982-2012", en Márquez, Graciela (coord.) *Claves de la historia económica de México: El desempeño de largo plazo (Siglos XVI-XXI)*, México, Fondo de Cultura Económica y Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.

Márquez, Graciela y Silva, Sergio (2014). "Auge y decadencia de un proyecto industrializador, 1945-1982", en Márquez, Graciela (coord.) *Claves de la historia*

económica de México: El desempeño de largo plazo (Siglos XVI-XXI), México, Fondo de Cultura Económica y Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.

Marshall, John y Kapner, Kenneth (1996). *Cómo entender los swaps*, México, Compañía Editorial Continental.

Minsky, Hyman (1986). *Stabilizing an unstable economy*, New Haven, Yale University Press

Riehl, Heinz (1999). *Managing risk in the foreign exchange, money and derivative markets*, Estados Unidos de América, McGraw-Hill.

Rodríguez, Miguel (1990). “Consecuencias de la fuga de capitales para los países deudores de América Latina”, en Lessard, Donald y Williamson, John (Comp.), *Fuga de capitales y deuda del tercer mundo*, México, Editorial Trillas.

Saavedra, María Luisa y Utrilla, Jorge (2009). Evolución y análisis del mercado de derivados en México. *Nueva Época*, 22(61), 293-310.

Sidaoui, José, Ramos-Francia, Manuel y Cuadra, Gabriel (2010). *The global financial crisis and policy response in Mexico*. BIS papers No. 54.

Sarno, Paula Marina y Montani, Norberto (2018). “Derivatives, financial fragility and systemic risk: lessons from Barings Bank, Long-Term Capital Management, Lehman Brothers and AIG”, *Post Keynesian Economics Study Group*. Disponible en: http://www.postkeynesian.net/downloads/working-papers/PKW1812_LWHiKg1.pdf Consultado el 24 de noviembre de 2018

Solís, Leopoldo (1997). *Evolución del sistema financiero mexicano hacia los umbrales del siglo XXI*, México, Siglo XXI editores.

Soto, Roberto (2010). *Especulación e innovación financiera: Mercado de derivados y consecuencias macroeconómicas en México*, México, Miguel Ángel Porrúa.

Turrent, Eduardo (s.f.). *Historia sintética de la Banca en México*. Banco de México

Vidal, Gregorio (2002). “Bancos, fortunas y poder: una lectura de la economía en el México del 2000”, en Correa, Eugenia y Girón, Alicia (Comp.), *Crisis y futuro de la banca en México*, México, Miguel Ángel Porrúa.

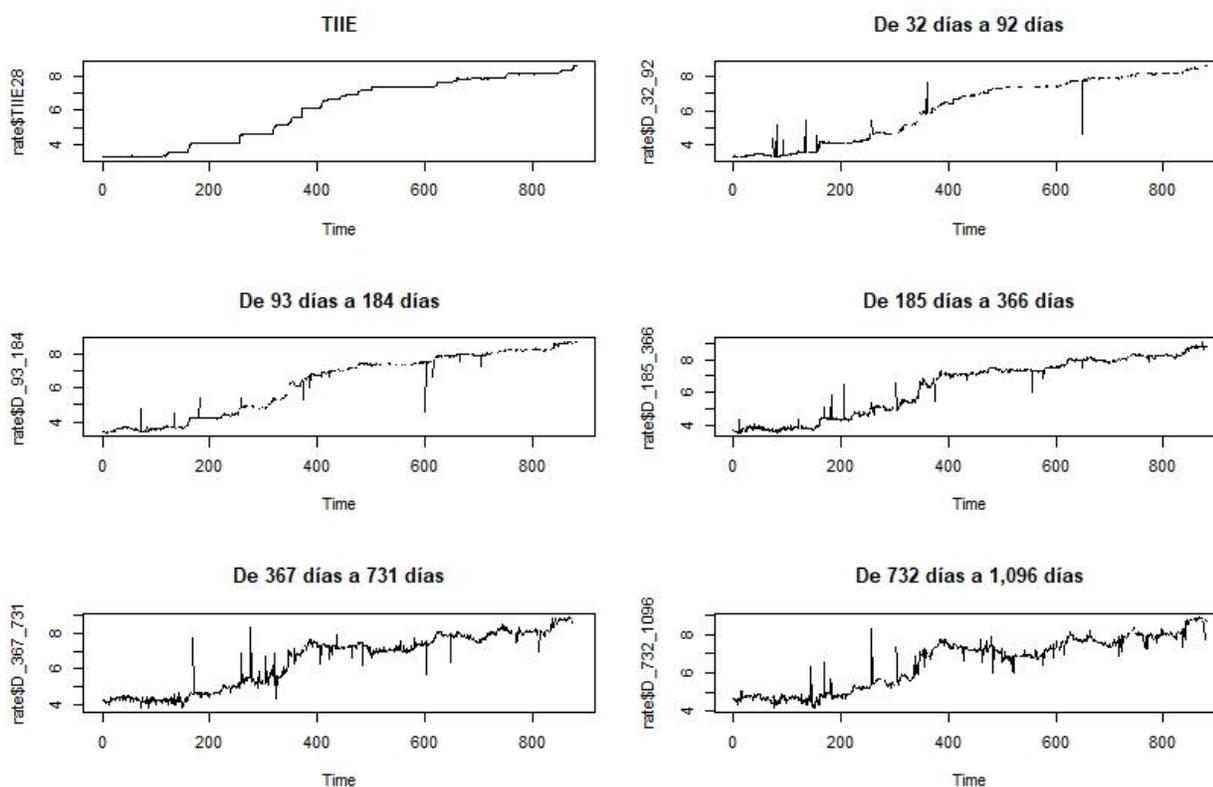
Ye, George (2002). “The impact of liquidity risk on the prices of swaps with default risk”, *The Journal of Risk Finance*, (3)3, 6-13, Disponible en <https://doi.org/10.1108/eb043490> Consultado el 03 de abril de 2019

Anexo

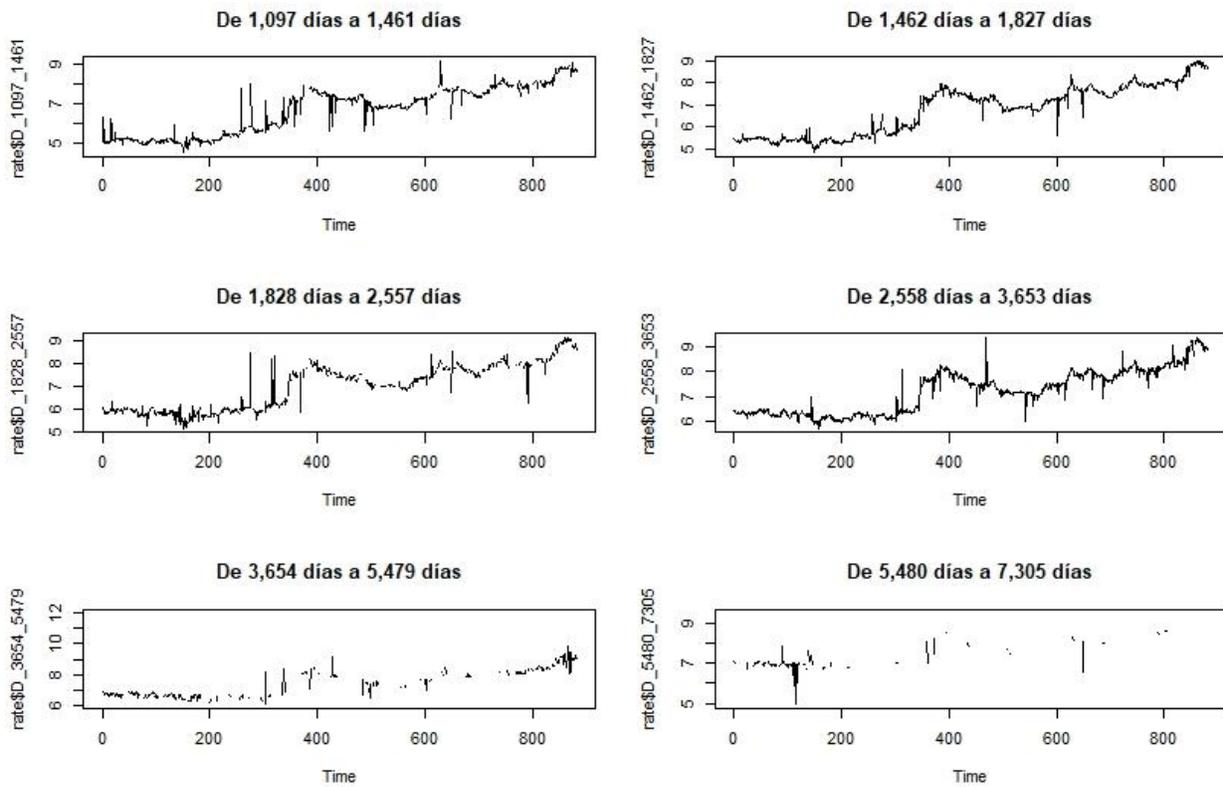
Dado que la cantidad de observaciones registradas de las tasas fijas de los *swaps* de tasa de interés (IRS) es menor que lo existente para la TIIE28, hay vacíos en sus series de tiempo (Gráfica A.1). Se requiere pronosticar estos valores faltantes empleando un modelo que considere la propia tendencia de cada serie, se escogió el filtro de Kaplan en R para realizar esta labor, lo obtenido (Gráfica A.2) distingue los valores conocidos (en azul) de los valores imputados (en rojo).

Posteriormente se elimina la tendencia (Gráfica A.3) mediante la diferencia de su valor reciente con el previo.

Gráfica A.1. Tendencia de observaciones registradas de las tasas fijas de IRS



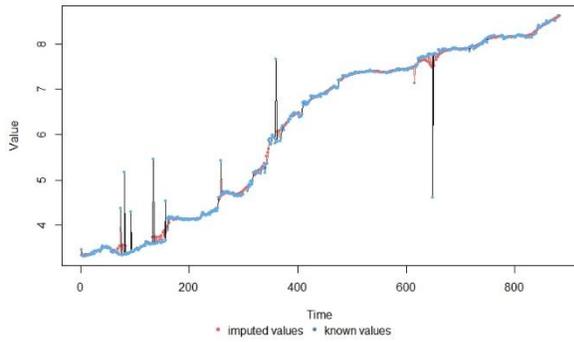
Gráfica A.1. (cont.) Tendencia de observaciones registradas de las tasas fijas de IRS



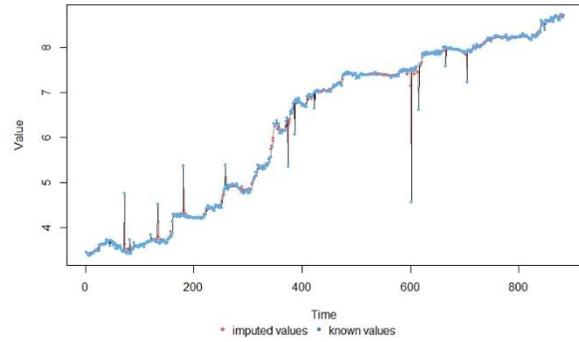
Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México

Gráfica A.2. Observaciones de las tasas fijas de IRS con faltantes pronosticadas

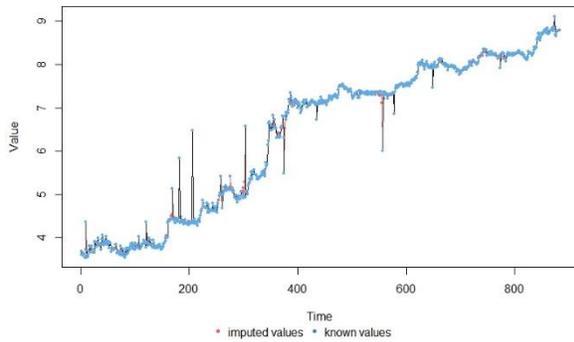
De 32 a 92 días



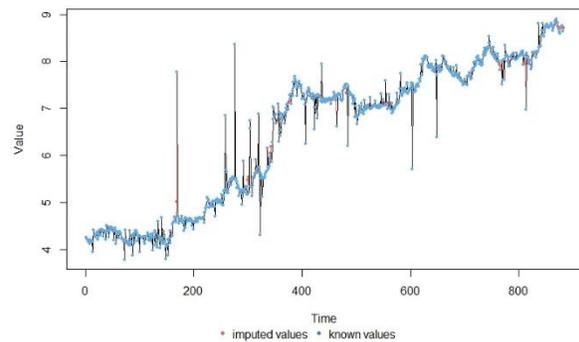
De 93 a 184 días



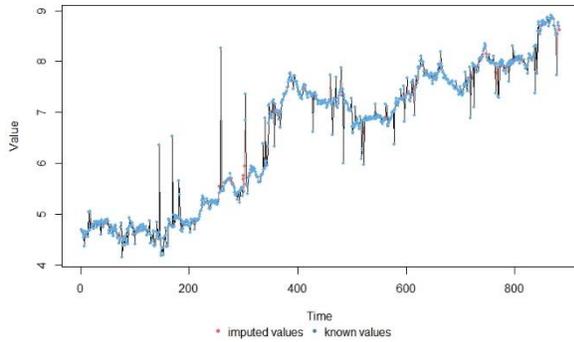
De 185 a 366 días



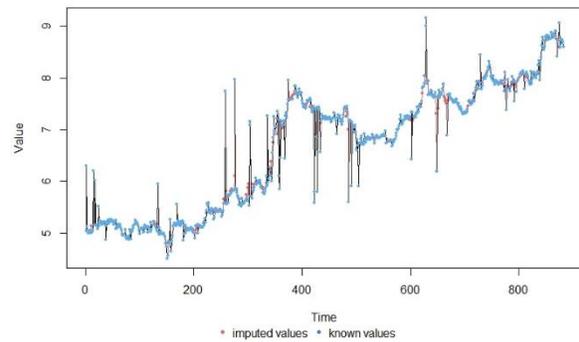
De 367 a 731 días



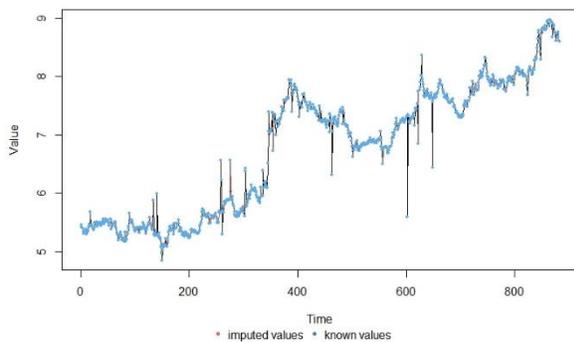
De 732 a 1096 días



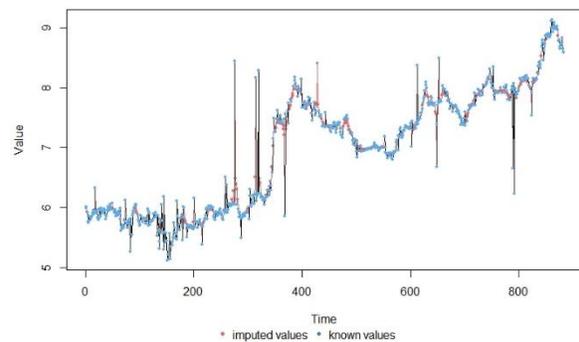
De 1097 a 1461 días



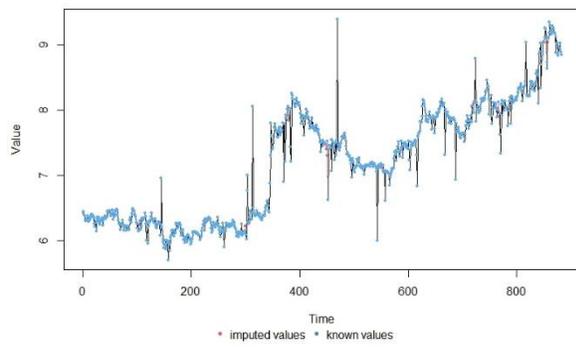
De 1462 a 1827 días



De 1828 a 2557 días

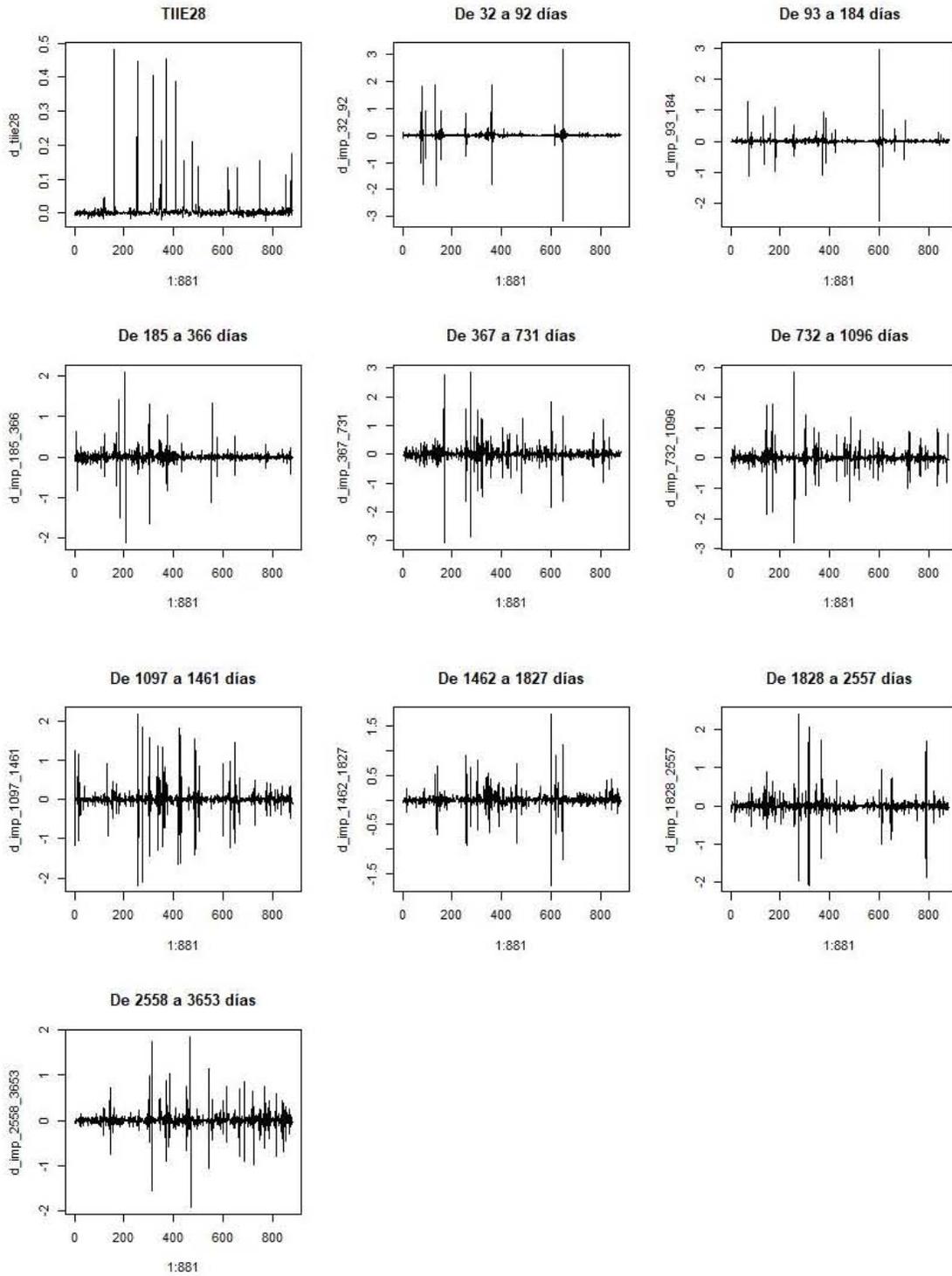


De 2558 a 3653 días



Fuente: Elaboración propia

Gráfica A.3. Series estacionarias



Fuente: Elaboración propia

Se prueba la estacionaridad del diferencial de las series a través de Prueba Dickey-Fuller Aumentada para los distintos plazos que fueron considerados, así como para la TII28. Los resultados se muestran en las tablas A.1 a A.10.

Tabla A.1 Prueba Dickey-Fuller para plazo de 32 a 92 días						
a	b	statistic	1pct	5pct	10pct	AR
Niveles	Tendencia e Intercepto	-23.8664522	-3.96	-3.41	-3.12	3
Niveles	Intercepto	-23.8757836	-3.43	-2.86	-2.57	3
Niveles	None	-23.6082613	-2.58	-1.95	-1.62	3
Primera Dif	Tendencia e Intercepto	-32.418657	-3.96	-3.41	-3.12	3
Primera Dif	Intercepto	-32.4372453	-3.43	-2.86	-2.57	3
Primera Dif	None	-32.4558548	-2.58	-1.95	-1.62	3
Segunda Dif	Tendencia e Intercepto	-39.7300166	-3.96	-3.41	-3.12	3
Segunda Dif	Intercepto	-39.7528708	-3.43	-2.86	-2.57	3
Segunda Dif	None	-39.7757076	-2.58	-1.95	-1.62	3
Fuente: Elaboración propia						

Tabla A.2. Prueba Dickey-Fuller para plazo de 93 a 184 días						
a	b	statistic	1pct	5pct	10pct	AR
Niveles	Tendencia e Intercepto	-23.5923546	-3.96	-3.41	-3.12	3
Niveles	Intercepto	-23.5997705	-3.43	-2.86	-2.57	3
Niveles	None	-23.3172331	-2.58	-1.95	-1.62	3
Primera Dif	Tendencia e Intercepto	-31.8197195	-3.96	-3.41	-3.12	3
Primera Dif	Intercepto	-31.837947	-3.43	-2.86	-2.57	3
Primera Dif	None	-31.8562174	-2.58	-1.95	-1.62	3
Segunda Dif	Tendencia e Intercepto	-37.4145956	-3.96	-3.41	-3.12	3
Segunda Dif	Intercepto	-37.4361221	-3.43	-2.86	-2.57	3
Segunda Dif	None	-37.4576325	-2.58	-1.95	-1.62	3
Fuente: Elaboración propia						

Tabla A.3. Prueba Dickey-Fuller para plazo de 185 a 366 días						
a	b	statistic	1pct	5pct	10pct	AR
Niveles	Tendencia e Intercepto	-22.2707217	-3.96	-3.41	-3.12	3
Niveles	Intercepto	-22.2794941	-3.43	-2.86	-2.57	3
Niveles	None	-22.0645941	-2.58	-1.95	-1.62	3
Primera Dif	Tendencia e Intercepto	-31.31562	-3.96	-3.41	-3.12	3
Primera Dif	Intercepto	-31.3336167	-3.43	-2.86	-2.57	3
Primera Dif	None	-31.3515992	-2.58	-1.95	-1.62	3
Segunda Dif	Tendencia e Intercepto	-37.6484511	-3.96	-3.41	-3.12	3
Segunda Dif	Intercepto	-37.6701064	-3.43	-2.86	-2.57	3
Segunda Dif	None	-37.6917514	-2.58	-1.95	-1.62	3
Fuente: Elaboración propia						

Tabla A.4. Prueba Dickey-Fuller para plazo de 367 a 731 días						
a	b	statistic	1pct	5pct	10pct	AR
Niveles	Tendencia e Intercepto	-23.9427658	-3.96	-3.41	-3.12	3
Niveles	Intercepto	-23.9564382	-3.43	-2.86	-2.57	3
Niveles	None	-23.8881998	-2.58	-1.95	-1.62	3
Primera Dif	Tendencia e Intercepto	-32.6021835	-3.96	-3.41	-3.12	3
Primera Dif	Intercepto	-32.6208766	-3.43	-2.86	-2.57	3
Primera Dif	None	-32.6395962	-2.58	-1.95	-1.62	3
Segunda Dif	Tendencia e Intercepto	-38.0590366	-3.96	-3.41	-3.12	3
Segunda Dif	Intercepto	-38.0809367	-3.43	-2.86	-2.57	3
Segunda Dif	None	-38.1028161	-2.58	-1.95	-1.62	3
Fuente: Elaboración propia						

Tabla A.5. Prueba Dickey-Fuller para plazo de 732 a 1096 días						
a	b	statistic	1pct	5pct	10pct	AR
Niveles	Tendencia e Intercepto	-22.0599415	-3.96	-3.41	-3.12	3
Niveles	Intercepto	-22.0724525	-3.43	-2.86	-2.57	3
Niveles	None	-22.0172562	-2.58	-1.95	-1.62	3
Primera Dif	Tendencia e Intercepto	-30.5254137	-3.96	-3.41	-3.12	3
Primera Dif	Intercepto	-30.5431957	-3.43	-2.86	-2.57	3
Primera Dif	None	-30.5607575	-2.58	-1.95	-1.62	3
Segunda Dif	Tendencia e Intercepto	-37.1394298	-3.96	-3.41	-3.12	3
Segunda Dif	Intercepto	-37.1605697	-3.43	-2.86	-2.57	3
Segunda Dif	None	-37.1819065	-2.58	-1.95	-1.62	3
Fuente: Elaboración propia						

Tabla A.6. Prueba Dickey-Fuller para plazo de 1097 a 1461 días						
a	b	statistic	1pct	5pct	10pct	AR
Niveles	Tendencia e Intercepto	-23.7718925	-3.96	-3.41	-3.12	3
Niveles	Intercepto	-23.7839302	-3.43	-2.86	-2.57	3
Niveles	None	-23.7524605	-2.58	-1.95	-1.62	3
Primera Dif	Tendencia e Intercepto	-31.6812606	-3.96	-3.41	-3.12	3
Primera Dif	Intercepto	-31.6989726	-3.43	-2.86	-2.57	3
Primera Dif	None	-31.7171433	-2.58	-1.95	-1.62	3
Segunda Dif	Tendencia e Intercepto	-36.5328671	-3.96	-3.41	-3.12	3
Segunda Dif	Intercepto	-36.5539071	-3.43	-2.86	-2.57	3
Segunda Dif	None	-36.5748858	-2.58	-1.95	-1.62	3
Fuente: Elaboración propia						

Tabla A.7. Prueba Dickey-Fuller para plazo de 1462 a 1827 días						
a	b	statistic	1pct	5pct	10pct	AR
Niveles	Tendencia e Intercepto	-21.0319412	-3.96	-3.41	-3.12	3
Niveles	Intercepto	-21.0389261	-3.43	-2.86	-2.57	3
Niveles	None	-20.9618903	-2.58	-1.95	-1.62	3
Primera Dif	Tendencia e Intercepto	-30.2922904	-3.96	-3.41	-3.12	3
Primera Dif	Intercepto	-30.3093641	-3.43	-2.86	-2.57	3
Primera Dif	None	-30.3267579	-2.58	-1.95	-1.62	3
Segunda Dif	Tendencia e Intercepto	-36.0255467	-3.96	-3.41	-3.12	3
Segunda Dif	Intercepto	-36.046282	-3.43	-2.86	-2.57	3
Segunda Dif	None	-36.0669782	-2.58	-1.95	-1.62	3
Fuente: Elaboración propia						

Tabla A.8. Prueba Dickey-Fuller para plazo de 1828 a 2557 días						
a	b	statistic	1pct	5pct	10pct	AR
Niveles	Tendencia e Intercepto	-23.7698127	-3.96	-3.41	-3.12	3
Niveles	Intercepto	-23.7775462	-3.43	-2.86	-2.57	3
Niveles	None	-23.7451099	-2.58	-1.95	-1.62	3
Primera Dif	Tendencia e Intercepto	-32.4738235	-3.96	-3.41	-3.12	3
Primera Dif	Intercepto	-32.4920344	-3.43	-2.86	-2.57	3
Primera Dif	None	-32.5106819	-2.58	-1.95	-1.62	3
Segunda Dif	Tendencia e Intercepto	-37.0385812	-3.96	-3.41	-3.12	3
Segunda Dif	Intercepto	-37.0599245	-3.43	-2.86	-2.57	3
Segunda Dif	None	-37.0811768	-2.58	-1.95	-1.62	3
Fuente: Elaboración propia						

Tabla A.9. Prueba Dickey-Fuller para plazo de 2558 a 3653 días						
a	b	statistic	1pct	5pct	10pct	AR
Niveles	Tendencia e Intercepto	-21.9187168	-3.96	-3.41	-3.12	3
Niveles	Intercepto	-21.9175983	-3.43	-2.86	-2.57	3
Niveles	None	-21.8885713	-2.58	-1.95	-1.62	3
Primera Dif	Tendencia e Intercepto	-30.2334727	-3.96	-3.41	-3.12	3
Primera Dif	Intercepto	-30.2506339	-3.43	-2.86	-2.57	3
Primera Dif	None	-30.2679965	-2.58	-1.95	-1.62	3
Segunda Dif	Tendencia e Intercepto	-36.2294067	-3.96	-3.41	-3.12	3
Segunda Dif	Intercepto	-36.2502474	-3.43	-2.86	-2.57	3
Segunda Dif	None	-36.2710562	-2.58	-1.95	-1.62	3
Fuente: Elaboración propia						

Tabla A.10. Prueba Dickey-Fuller para TIE28						
a	b	statistic	1pct	5pct	10pct	AR
Niveles	Tendencia e Intercepto	-20.1736329	-3.96	-3.41	-3.12	3
Niveles	Intercepto	-20.1812537	-3.43	-2.86	-2.57	3
Niveles	None	-19.4771155	-2.58	-1.95	-1.62	3
Primera Dif	Tendencia e Intercepto	-24.8456021	-3.96	-3.41	-3.12	3
Primera Dif	Intercepto	-24.8601065	-3.43	-2.86	-2.57	3
Primera Dif	None	-24.8743404	-2.58	-1.95	-1.62	3
Segunda Dif	Tendencia e Intercepto	-32.6166346	-3.96	-3.41	-3.12	3
Segunda Dif	Intercepto	-32.6351456	-3.43	-2.86	-2.57	3
Segunda Dif	None	-32.653779	-2.58	-1.95	-1.62	3
Fuente: Elaboración propia						