

Análisis de inversión y ganancias cambiarias en empresas mexicanas mediante regresión cuantílica: 1990-2018

Analysis of investment and exchange earnings in Mexican firms by quantile regression: 1990-2018

*(Recibido: 29/junio/2020; aceptado: 10/diciembre/2020;
publicado:08/enero/2021)*

José Antonio Morales Castro *
Francisco López-Herrera **

RESUMEN

Mediante una regresión cuantílica se demuestra que de 1990 a 2018 los impactos de las inversiones empresariales, la deuda en dólares y el tipo de cambio son diferenciados para los diversos niveles de ganancias cambiarias de un conjunto de empresas mexicanas. El valor del dólar y la deuda en moneda extranjera impactan negativamente las ganancias, y las inversiones en inmuebles, planta y equipo y el capital de trabajo neto tienen mayor influencia en la obtención de ganancias. La relación entre las ganancias cambiarias y las inversiones en activos recientes, intangibles y el capital del trabajo neto no se ha estudiado anteriormente. Estos resultados pueden ser útiles para la planeación de inversiones como un medio de administración del riesgo de pérdidas cambiarias.

Palabras clave: ganancias cambiarias; descalces monetarios; inversión; saldo cambiario.

* Sección de Posgrado e Investigación de la Escuela Superior de Comercio y Administración Tepepan del Instituto Politécnico Nacional, CDMX, México. Correo electrónico: jmorales@ipn.mx

** División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Nacional Autónoma de México, CDMX, México. Correo electrónico: francisco_lopez_herrera@yahoo.com.mx

Clasificación JEL: F31; F36; F65; G32.

ABSTRACT

Through a quantile regression, it is shown that from 1990 to 2018 the impacts of business investments, dollar debt and the exchange rate are differentiated for the various levels of exchange earnings of a group of Mexican companies. The value of the dollar and foreign currency debt negatively impact earnings, and investments in property, plant and equipment, and net working capital have a greater influence on such earnings. The relationship between foreign exchange earnings and investments in recent, intangible assets and net working capital has not been previously studied. These results can be useful for investment planning as a means of managing the risk of foreign exchange losses.

Keywords: exchange gains; currency mismatches; investment; exchange balance.

JEL Classification: F31; F36; F65; G32.

INTRODUCCIÓN

Los efectos cambiarios en la situación financiera de las empresas se denominan *efectos de balance*, reflejándose en los saldos monetarios cambiarios. Serena y Sousa (2017) y Krugman y Taylor (1978) afirman que esos efectos pueden repercutir en los planes de inversión empresarial. Si el saldo monetario se caracteriza por un mayor nivel de pasivos que activos, ambos en moneda extranjera, una depreciación cambiaria generará pérdidas, sin embargo, para las exportadoras podría aumentar sus ingresos en divisa foránea, compensando las pérdidas cambiarias o incluso produciendo ganancias. Para los directivos es importante conocer como interactúan los diferentes niveles de inversión en activos reales con la operación de las empresas, dados los movimientos cambiarios que determinan parte de los recursos con los cuales se pueden desarrollar planes de inversión, de financiamiento y de coberturas. También para las instituciones financieras es útil ese conocimiento pues provee indicadores para la evaluación de posibles pérdidas cambiarias que mermarían la capacidad para solventar pasivos de sus acreditados.

El objetivo de este artículo es mostrar que los efectos de las inversiones reales son diferenciados para los diversos niveles de ganancias derivadas del saldo cambiario en las empresas bajo estudio, lo que es de importancia para entender la dinámica de la relación entre esas ganancias respecto de las variaciones cambiarias y las variables que las determinan. Nuestra hipótesis es que las inversiones en activos de largo plazo, en capital de trabajo, las deudas en moneda extranjera y el valor del dólar afectan de diferente manera a las ganancias cambiarias, dependiendo del nivel de éstas. La ausencia, aparente al menos, de estudios similares hace de este artículo una contribución al conocimiento de los determinantes de las ganancias cambiarias.

La estructura de este artículo se describe a continuación. En la sección siguiente se presenta una revisión de literatura pertinente. Después se dedica una

sección a la descripción de las variables bajo estudio y del modelado para el análisis. En la sección del análisis de datos se presentan los resultados de las estimaciones, dedicando la sección final a las conclusiones.

I. REVISIÓN DE LA LITERATURA

En el caso de los productos de exportación, según Krugman y Taylor (1978), la devaluación puede estimular la actividad económica interna con lo cual se espera que aumente la producción. Díaz (1963) y Romer (2006) afirman que el estímulo a la producción de bienes de exportación impulsa a otros sectores económicos. Como resultado se requerirá incrementar la capacidad de producción mediante la adquisición de activos fijos.

Los efectos son diferentes para cada país, de acuerdo con sus características económicas, pueden ser favorables o adversos, asociados a la respuesta de los gobiernos ante la depreciación de su moneda. Al favorecer la competitividad internacional de los bienes domésticos, la devaluación incrementa la demanda agregada local y finalmente la producción, es lo que se denomina devaluación expansiva. Los efectos adversos producen una contracción económica, induciendo una restricción en la producción debido a una reducción de fondos disponibles asociados con el grado de compromisos en moneda extranjera. En la devaluación contractiva, según Krugman y Taylor (1978), los salarios se ajustan lentamente conforme al incremento de los precios reduciendo el salario real, el consumo y la producción por la falta de demanda, lo cual influye en los niveles de inversión en activos productivos. Según Jiménez (2017), la política monetaria contractiva aumenta la tasa de interés y deprime el tipo de cambio, disminuyendo el consumo y la inversión privada, cuando el tipo de cambio se aprecia disminuyen las exportaciones y se deteriora la balanza comercial.

La revaluación de la moneda local puede producir efectos adversos al lesionar las ventas internacionales de las firmas nacionales [Mishkin (2014), Madura (2015) y Mankiw (2006)]. Según Madura (2015), la apreciación monetaria produce menores ventas porque los precios de sus productos aumentaron en la moneda extranjera y compiten con la oferta de compañías extranjeras, haciendo probable que los ingresos de las exportaciones se reduzcan debido a que los compradores extranjeros necesitarán más de su propia moneda para pagar tales productos y como consecuencia tienden a comprar menos. Aunque también existen beneficios; en el rubro de los suministros importados se reducen los costos en moneda local, igual que el pago de los créditos en moneda extranjera.

Según Tobal (2014) la mayoría de los países están interesados en reducir los desajustes y lograr estabilidad cambiaria mediante sus políticas económicas y cambiarias. Desde finales de 1990, los países transitaron hacia la flexibilidad del tipo

de cambio. Sin embargo, las políticas implementadas difieren significativamente entre países, México ha limitado las posiciones de divisas tanto cortas como largas, Brasil ha estado más interesado en controlar el tipo anterior de posiciones, Costa Rica ha establecido límites en las posiciones abiertas, pero Honduras ha optado por limitar las posiciones cortas y largas por separado.

Cerutti, Claessens y Laeven (2017) estudiaron las políticas macroprudenciales de 2000 a 2013 en 119 países avanzados, emergentes y en desarrollo con bajos ingresos, encontrando que los países emergentes usan frecuentemente políticas relacionadas con divisas y los avanzados usan más las políticas basadas en los prestatarios. Lo anterior sugiere que las políticas macroprudenciales pueden tener un efecto significativo sobre el desarrollo crediticio.

Bianchi y Mondragón (2018) demostraron que, para los países del sur de Europa, sin política de deuda externa autónoma, es fundamental gestionar los tiempos en que se debería liquidar esa deuda. Sugieren que a las economías con políticas menos flexibles les convendría buscar vencimientos de deuda más largos ya que los cambios de paridad durante periodos de alta volatilidad cambiaría podrían ser dañinos.

Bonono y Terra (2001) explican que en Brasil durante 1964-1998, la política cambiaria utilizada se tradujo en una apreciación que redujo la inflación, pero deterioró la balanza de pagos. Estos efectos no son simétricos en los diferentes miembros de la sociedad; la reducción de la inflación beneficia a un gran número de agentes dispersos y la mejora de la balanza de pagos a un grupo más concentrado de exportadores e industrias nacionales que compiten con las importaciones.

Benetrix, Lane y Shambaugh (2015) examinaron la evolución de las exposiciones monetarias internacionales entre 2002 y 2012, y encontraron que durante el periodo previo a la crisis financiera mundial de 2008 en los países avanzados hubo un cambio generalizado hacia posiciones netas positivas en moneda extranjera. Aquellos países con escasez de dólares estadounidenses y yenes sufrieron las mayores pérdidas.

Para Chui, Kuruc y Turner (2016), el aumento de la liquidez global y un periodo largo de bajas tasas de interés permitió a las compañías de las economías emergentes un aumento considerable de créditos en moneda extranjera desde el 2010, con lo cual han ampliado el alcance global de sus operaciones y, por otra parte, ha disminuido su rentabilidad desde mediados de 2014, lo que se traduce en mayor vulnerabilidad que puede agravarse con la volatilidad del mercado. Probablemente la rentabilidad empresarial débil influye en los niveles de la inversión fija del negocio y su crecimiento, en el corto plazo. Byström (2017) encontró que el desajuste monetario neto de las empresas varía entre Chile, Colombia, México y Perú. Keller (2019) muestra que la deuda en moneda extranjera de las corporaciones de esos países ha aumentado drásticamente; en Perú ese proceso ha sido alentado por los préstamos en moneda extranjera otorgados por la banca doméstica.

Tobal (2013) estudió el desajuste de divisas en el sector de la banca privada, desglosado por diferentes tipos de moneda, demostrando que el grado de desajuste monetario difiere según los regímenes cambiarios y es menor en países con políticas de desdolarización. Posteriormente, Tobal (2018) identificó que durante 2000-2012 la tendencia de las posiciones largas en moneda extranjera de la banca privada pasó de creciente a decreciente en la mayoría de los países latinoamericanos y del Caribe. Dicha tendencia se rompió después de 2007, explicándose parcialmente por las políticas de desdolarización implementadas en algunas economías de la región.

La decisión de invertir en activos fijos ante la variación cambiaria depende de factores como la exposición del sector productivo frente al sector externo [Mesa y Salguero (1998)], la marcha económica [Mishkin (2014)], las políticas cambiarias [Bonono y Terra (2001)] y su efecto en las economías [Tobal (2014, 2013 y 2018)], la intervención de los organismos bancarios para evaluar la exposición de las empresas a las fluctuaciones cambiarias [Kuruc, Tissot y Turner (2016)] y los factores endógenos de los mercados financieros [Bernanke, Gertler y Gilchrist (1998)], el sector al que pertenece la empresa [Doms y Dunne (1998)] y los ciclos económicos [Kohler (2019)].

Según Mishkin (2014), una depreciación cambiaria determina la pauta de inversión en los activos permanentes que se necesitan para manufacturar los productos requeridos según el estado de la economía. Sin embargo, algunos se contraponen, por ejemplo, Kuruc, Tissot y Turner (2016) sostienen que las depreciaciones podrían restringir la inversión en activos fijos en las empresas con descalces monetarios, en tanto que Romer (2006), Bonono y Terra (2001) sostienen que una depreciación tiende a elevar la producción de los bienes de exportación, incentivando la inversión en esos activos.

Los factores que influyen en los niveles de financiamiento en moneda extranjera y en el descalce cambiario, son la preferencia de fuentes de recursos según la teoría del *peking order* [Myers y Majluf (1984)], el uso de coberturas naturales, la tasa de interés, profundidad del mercado financiero, teoría de agencia y las tasas fiscales [Harasztsosi y Kátay (2020)].

Mesa y Salguero (1998) estudian el efecto cambiario sobre la inversión, y explican que en la medida que el tipo de cambio modifica las ganancias esperadas, cambia el capital deseado por las empresas y las decisiones de inversión. A mayor participación de las exportaciones en las ventas totales, mayor es el estímulo de la devaluación real para destinar mayores recursos a inversión de la que se obtendrían ganancias cambiarias. La inversión en activos fijos comprende los gastos necesarios para ampliar la capacidad productiva, entre lo que se incluye edificios, maquinaria,

equipo, computadoras, herramientas, vehículos, licencias, patentes y marcas [Keynes (1936) y Mankiw (2006)].

Kuruc, Tissot y Turner (2016) explican que las estadísticas bancarias y financieras del Banco de Pagos Internacionales (BIS) reflejan una disminución significativa de los desajustes monetarios agregados en las economías emergentes desde finales de la década de 1990 hasta 2010. Aunque los desajustes monetarios de las empresas medianas aumentaron, lo que podría restringir la inversión corporativa.

Doms y Dunne (1998) estudiaron más de 13,700 plantas manufactureras de 300 industrias durante 1973-1987 y encontraron que muchas de ellas tienen episodios de gran inversión, existiendo variaciones entre sus patrones de acumulación de capital, según las características de la planta y la empresa. Estos autores muestran que las variaciones cambiarias afectan de diferente manera dependiendo de la industria.

Margaritis y Psillaky (2010) investigaron la relación entre la estructura de financiamiento y el desempeño de las compañías manufactureras francesas de bajo y alto crecimiento, considerando la hipótesis del costo de la agencia en el sentido de que un mayor apalancamiento se asocia con una mayor eficiencia, la que permitirá a las compañías exportadoras obtener ganancias cambiarias durante las depreciaciones de las monedas.

Myers y Majluf (1984) presentan un modelo en el que observan la tendencia a depender de fuentes internas de fondos, básicamente retención de utilidades y a preferir deuda en vez de capital si se requiere financiamiento externo. En este caso sigue la teoría del *pecking order* en el financiamiento que prácticamente se refleja en los resultados de los estudios empíricos, probablemente porque las características de los mercados financieros son diferentes a los de la década de 1990-2010. Situación que afecta los fondos destinados al rubro de inversiones productivas.

Kohler (2019) proporciona un enfoque de los ciclos en las economías emergentes con características estructuralistas, en donde incorpora los tipos de cambio procíclicos, la balanza comercial anticíclica y los niveles significativos de deuda extranjera corporativa. Constata que la apreciación de la moneda local hace que los balances con deuda en moneda extranjera sean más sólidos, y los efectos contractivos en el balance general se reflejan cuando las empresas nacionales enfrentan una caída en su patrimonio neto nominal.

Harasztosi y Kátay (2020) mencionan que existe poca evidencia empírica sobre la importancia de los motivos coincidentes en las decisiones de financiamiento empresarial en dólares. Encontraron que en las empresas húngaras la probabilidad de endeudarse en dólares está fuertemente correlacionada con los ingresos en moneda extranjera, aunque sólo explica el 3.8% de los nuevos créditos en dólares, estos autores argumentan que las empresas tienden a endeudarse en moneda extranjera cuando la tasa de interés nacional es más alta que el promedio, e incluso contradice los resultados obtenidos por Brown et al. (2011) quienes sugieren que este endeudamiento

está impulsado en gran medida por el diferencial de las tasas de interés. Otros factores son, la profundidad del mercado financiero y los argumentos expuestos por la teoría de la agencia del monitoreo costoso y la señalización basada en la rentabilidad, ya que las empresas pueden enviar una señal positiva sobre su rentabilidad y solvencia al incurrir en deuda cambiaria, expuestos por Allayannis et al. (2003). Shapiro (1984) muestra que, en algunos países, como Suecia, las leyes fiscales alientan el uso de deuda extranjera al permitir que las pérdidas cambiarias sean deducibles de impuestos inmediatamente, mientras que los impuestos sobre las ganancias cambiarias se difieren hasta que se realicen.

Kadirgan (2019) señala que, en el caso de las empresas de las economías emergentes la mayor participación de los pasivos en moneda extranjera puede empeorar su solvencia ante una posible reversión de los fondos globales, ya que las monedas locales tienden a depreciarse durante las condiciones de liquidez global más estrictas. Situación que está sucediendo porque los bancos centrales de otras economías avanzadas están en el proceso de revertir su posición monetaria a los niveles normales, lo que lleva a los inversionistas a retirar fondos de las economías emergentes. Las empresas turcas con acceso directo a los créditos internacionales tienen más exportaciones y una mayor proporción de activos en moneda extranjera que las empresas que sólo toman préstamos de bancos nacionales, situación que disminuye el descalce monetario.

Indawan, et al. (2015), al analizar el papel de la cobertura de divisas en el desempeño no financiero de las corporaciones, encuentran que la mayoría de las empresas de Indonesia han anticipado el desajuste de divisas equilibrando la relación de la deuda-activos en moneda extranjera. Subrayan la baja intensidad de las actividades de cobertura de divisas con instrumentos derivados debido a la falta de incentivos en transacciones de derivados, lo cual puede generar preocupación, por el aumento significativo de pasivos en moneda extranjera y el riesgo de depreciación de la moneda.

Ghosh (2008) encontró que la rentabilidad corporativa y los flujos de efectivo disminuyen a medida que aumenta el apalancamiento en el sector manufacturero de la India durante 1995-2004, además evidenció que el efecto marginal de un aumento en el apalancamiento sobre las ganancias es mayor para las empresas que participan en los mercados internacionales de deuda que otras empresas. Su investigación señala el efecto en los rendimientos por obtener financiamiento en los mercados internacionales y por ende en moneda extranjera.

Nucci y Pozzolo (2001) investigaron la relación entre las fluctuaciones de tipo de cambio y las decisiones de inversión de una muestra de aproximadamente 1,000 empresas manufactureras italianas. Sus resultados muestran que la depreciación del tipo de cambio tiene un efecto positivo en la inversión a través de los ingresos, y un

efecto negativo debido a los costos, es decir, el aumento de sus activos tiene un efecto positivo en las ganancias cambiarias cuando ocurra una depreciación cambiaria.

Salomao y Varela (2018) argumentan que el endeudamiento en moneda extranjera puede conducir a un mayor crecimiento para el caso de las empresas de Hungría, según el análisis de datos empresariales para el periodo 1996-2010. Confirmaron que las empresas altamente productivas con bajo capital consideran óptimo endeudarse en moneda extranjera y exponerse al riesgo cambiario. Además, demostraron que la capacidad de los bancos para evaluar adecuadamente a las empresas es crucial para decidir correctamente las tasas de interés y plazos de los créditos concedidos.

Hardy (2018) calculó las perturbaciones de un shock de depreciación de la moneda nacional sobre el balance de un grupo de empresas mexicanas durante 2008-2015, encontrando que las empresas no exportadoras con mayor desajuste monetario reflejan un mayor efecto negativo en el balance.

Venkatesh y Gourishankar (2019) al examinar la vulnerabilidad de 22 economías de mercados emergentes en América Latina, Asia y Europa Central durante 2008-2017, encontraron que los países latinoamericanos tienen mayor valor del “pecado original”¹. Su investigación reveló que los desajustes monetarios son originados por la globalización y las características específicas de cada país como su tamaño, la apertura comercial y el nivel de desarrollo. Además, sugieren que las economías emergentes pueden reducir los desajustes monetarios adaptando las políticas macroprudenciales y cambiarias, con independencia monetaria y manteniendo una política fiscal estable.

Alfaro, et al. (2017) encontraron que las empresas de los mercados emergentes mantienen índices de apalancamiento más bajos que los cinco países asiáticos en crisis durante el periodo posterior al 2008. Sin embargo, un conjunto más amplio de los países emergentes muestra indicadores de liquidez, solvencia y rentabilidad más débiles. En países con un mayor crecimiento del PIB, el apalancamiento se correlaciona con una menor fragilidad financiera corporativa.

Banerjee, Hofmann y Mehrotra (2020) analizaron empresas de las economías del G7 (Canadá, Francia, Alemania, Italia, Japón, el Reino Unido y los Estados Unidos) y de las economías emergentes principales (Brasil, Chile, China, India, Indonesia, Corea, México, Rusia y Sudáfrica), y encontraron que durante 2000-2015 la depreciación cambiaria se relaciona negativamente con el gasto de capital (como medida de inversión). También observaron un efecto compensatorio debido a los ingresos comerciales. Al mismo tiempo, documentaron una relación positiva de la depreciación con la inversión de las empresas en el sector comercializable en relación

¹ Término metafórico sobre la decisión que toman las empresas para financiarse en una divisa diferente a la de sus ingresos.

con el sector no comercializable. La empresa promedio de las economías avanzadas ha visto una disminución en su gasto de capital como una parte de los activos totales, de alrededor del 7% antes de la crisis a menos del 5% en 2010. Posteriormente se recuperó, pero volvió a caer al 5% en 2015. En las economías emergentes el descenso fue más significativo, el gasto promedio cayó de más del 10% de los activos totales antes de la crisis a menos del 6% en 2015.

Según Cabrera y Munyo (2008), las compañías de Uruguay con mayores niveles de deuda en moneda extranjera mantienen una relación negativa entre su inversión y las crisis de depreciación ocurridas en el periodo 2001-2004; probablemente porque destinan mayor cantidad de su flujo de efectivo para saldar los costos crecientes en las deudas en moneda extranjera. Según Bonono, Martins y Pinto (2004), en Brasil durante 1990-2002 las firmas con más deuda en moneda extranjera invirtieron menos en los episodios de una devaluación de su moneda nacional.

Fernández, Valencia y Vásquez (2019), identificaron una relación bastante directa entre los descalces cambiarios y los efectos en el estado de pérdidas y ganancias para un grupo de empresas chilenas con desajustes monetarios y con activos en moneda local.

Álvarez y Hansen (2017) también estudiaron un grupo de firmas chilenas no financieras durante el periodo 1994-2014 y hallaron que a pesar de poseer activos en moneda extranjera las depreciaciones del tipo de cambio merman la inversión. En Bolivia Mamani (2014) realizó un estudio para el periodo 1990-2013, y encontró que la devaluación del tipo de cambio real mantiene una relación inversa con el crecimiento de la inversión privada en el corto plazo, contrayendo el flujo de inversión en el largo plazo para las economías en desarrollo y abiertas. En Perú, Saldaña y Velásquez (2007) analizaron 182 empresas durante 1994-2005 pertenecientes a 9 sectores, encontraron que durante los periodos de devaluación un mayor grado de dolarización de los pasivos se relaciona negativamente con la inversión en activos fijos.

Según Ribeiro, et. al. (2017) la depreciación del tipo de cambio tuvo un efecto negativo en los balances de las empresas brasileñas, porque el valor nominal de los pasivos aumentó en la misma proporción que el tipo de cambio, pero los ingresos no aumentaron en la misma proporción, debido a que la mayoría son exportadoras de productos básicos. La caída de los precios de los productos básicos en los últimos años redujo una porción significativa de las ganancias de los exportadores, la cobertura natural esperada por las cuentas por cobrar de las compañías exportadoras no parece ser tan efectiva como se esperaba, lo que llevó a pérdidas.

II. DATOS Y METODOLOGÍA

Se analizaron las 84 empresas no financieras listadas en la Bolsa Mexicana de Valores, véase anexo 1². De Banxico se obtuvo el precio del dólar y de Economática los datos contables; todas las observaciones son trimestrales. Se analiza el periodo de 1990 a 2018 ya que la política cambiaria en México pasó por diferentes modalidades de una paridad fija hasta 1989, empezando un esquema de deslizamiento programado en 1990, estableciendo bandas de flotación entre 1990 y 1994 y a partir de diciembre de 1994 a la fecha se dejó la moneda nacional a la libre flotación.

Como variables independientes, se seleccionaron el tipo de cambio peso-dólar y las razones financieras que miden la inversión en activos intangibles, la adquisición de activos fijos, la inversión en inmuebles, planta y equipo, capital de trabajo y deudas en moneda extranjera, no todas las empresas estudiadas cotizaron durante todo el periodo, por lo que el número de observaciones difiere, las más amplias comprenden del primer trimestre de 1990 al cuarto de 2018. Con los datos de los estados financieros se construyeron las razones financieras, el detalle de esas variables se puede ver en el cuadro 1, todas las variables están expresadas en dólares, incluyendo el valor del dólar.

La ganancia derivada del saldo cambiario (SCUN) de las empresas bajo estudio varía de un valor mínimo (negativo) a un máximo (positivo), pasando incluso por el valor de cero o uno de saldo balanceado sin pérdidas ni ganancias. Por lo anterior, es pertinente aprovechar el método de estimación denominada regresión cuantílica para avanzar en el entendimiento de la relación entre las variables independientes y los diferentes niveles que presenta la ganancia (pérdida) derivada del saldo cambiario. Enseguida se enuncian las generalidades sobre el uso de esa herramienta analítica.

² Se excluyen las empresas del sector financiero por su comportamiento atípico.

Cuadro 1
VARIABLES UTILIZADAS EN EL ESTUDIO

<i>Variable</i>	<i>Construcción</i>	<i>Descripción</i>
SCUN*		
Ganancia (pérdida) derivadas del saldo cambiario	Saldo cambiario ÷ Utilidad Neta	El signo negativo indica pérdidas cambiarias, el positivo ganancias. Captura el efecto del descalce cambiario en las ganancias totales.
AIAT		
Inversión en activos intangibles	Activos intangibles ÷ Activo Total	Mide la cantidad de inversión en patentes y marcas, del total de inversiones.
AIPEAIN		
Inversión a largo plazo	Inmuebles, Planta y Equipo ÷ Actividades Inversión	Cuantifica la proporción de la inversión efectuada durante el último año en inmuebles, planta y equipo.
CTNPC		
Capital de trabajo	Capital Trabajo Neto ÷ Pasivo Circulante	Mide las inversiones de corto plazo con relación a las deudas de corto plazo.
DMEAT		
Deudas en Moneda Extranjera	Deuda Moneda Extranjera ÷ Activo Total	Porcentaje de activos que han sido financiados en moneda extranjera.
DÓLAR	Dólar Fix, publicado por el Banco de México	Dólares de EUA
IPEAT		
Activos de largo plazo	Inmuebles, Planta y Equipo ÷ Activo Total	Es la cantidad de inversiones en activos fijos del total de inversión expresado en veces.

* SCUN es la variable dependiente, las demás variables independientes

Fuente: elaboración con cálculos propios basados en las definiciones de las Normas de Información Financiera, A.C.-CINIF. (2018).

Koenker y Basset (1978) propusieron la regresión cuantílica para extender la estimación clásica de mínimo cuadrática de modelos de la media condicional a funciones de cuantiles condicionales. Tanto Davino et al. (2014) como Uribe y Guillen (2020) señalan que una ventaja de la regresión cuantílica es que, al no restringir el análisis a la media condicional, permite detectar más efectos presentes en la distribución de la variable dependiente, incluso no lineales, y obtener una visión más amplia de sus interrelaciones con las variables condicionantes de su comportamiento. Además, es un modelo semi paramétrico, por lo que no requiere de

supuestos restrictivos sobre el proceso subyacente generador de datos, permitiendo modelar dinámicas complejas, por lo que su uso es recomendado cuando los términos del error aleatorio no siguen la distribución normal o su estructura es heterogénea (como los efectos de escala productores de heteroscedasticidad).

El τ -ésimo cuantil condicional, $0 < \tau < 1$, de y dado x se define como:

$$Q_y(\tau|x) = \min\{\eta|\mathbb{P}(y \leq \eta|x) \geq \tau\}. \quad (1)$$

$Q_y(\tau|x)$ se puede estimar mediante la regresión cuantílica, la cual supone la relación lineal $Q_y(\tau|x) = x^T \beta(\tau)$, donde x^T es una matriz de variables observables que covarían con y , $\beta(\tau)$ es un vector de parámetros.

De acuerdo con lo anterior, la regresión cuantílica especifica el modelo:

$$\begin{aligned} y &= x^T \beta(\tau) + \xi(\tau), \\ Q_\xi(\tau|x) &= 0. \end{aligned} \quad (2)$$

En el caso del análisis que se presenta más adelante, y es el vector de las observaciones de la ganancia (pérdida) derivada del saldo cambiario de las empresas y x es la matriz de observaciones de las variables independientes. Por su parte, $\beta(\tau)$ es el vector de parámetros por estimar que depende de τ , al igual que los errores ξ sobre los cuales no se plantea alguna hipótesis adicional. La regla para estimar $\beta(\tau)$ es resolver el problema de optimización:

$$\hat{\beta}(\tau) = \arg \min_{\hat{\beta} \in \mathbb{R}} \frac{1}{n} \left\{ \sum_{y_i \geq x_i^T \tau} \tau |y_i - x_i^T \hat{\beta}| + \sum_{y_i < x_i^T \tau} (1 - \tau) |y_i - x_i^T \hat{\beta}| \right\}. \quad (3)$$

De acuerdo con el modelo clásico de regresión lineal, las funciones del cuantil condicional de y , dados los valores de x , son paralelas y, como consecuencia, serán idénticos los coeficientes de las pendientes de las regresiones en distintos cuantiles. Koenker y Bassett (1982) diseñaron pruebas de tipo Wald para probar si existe esa igualdad, lo que en el caso que nos ocupa ofrece una forma de probar si se diferencian los efectos de las variables explicativas sobre las ganancias del saldo cambiario en los diferentes cuantiles de esta variable, tanto de forma conjunta como de manera individual.

III. ANÁLISIS DE DATOS

Se observa en el cuadro 2 que los SCUN tienen valores negativos hasta el cuantil 0.40 y positivos a partir del 0.50. Los coeficientes estimados son en su mayoría significativos y, según el cuadro 3, en todos los casos la prueba de Wald se rechaza con un alto nivel de significancia que sus valores para los diferentes cuantiles considerados sean iguales a sus valores en los cuantiles 0.25, 0.50 y 0.75. En el caso de las estimaciones del percentil 0.50 se puede decir lo mismo, pero sólo respecto de los valores en los cuantiles 0.25 y 0.75, por razones obvias.

AIAT es significativa para explicar los SCUN en todos los cuantiles analizados manteniendo una relación inversa; la mayor influencia es en los cuantiles 0.20 y 0.99, la menor en el intervalo de 0.50-0.80, y en los cuantiles 0.10, 0.40 y 0.90 su influencia es media. Según la prueba de Wald, cuadro 3, los efectos de las inversiones en activos intangibles sobre las ganancias cambiarias son prácticamente iguales del cuantil 0.10 al 0.30, distintos del 0.30 al 0.60, otra vez equivalentes del 0.60 al 0.70 y diferenciados del 0.70 al 0.99. La relación de AIPEAIN con las SCUN es significativa en todos los cuantiles, es inversa con excepción del cuantil 0.99 en el cual es directa; su impacto en general es bajo, y aún más en los intervalos 0.30-0.50 y 0.80-0.90. La prueba de igualdad de pendientes muestra que el impacto de las inversiones en activos fijos sobre las ganancias cambiarias es diferente en todos los cuantiles.

IPEAT fue significativa en casi todos los cuantiles, no en el 0.20, manteniendo una relación directa en todos los cuantiles, excepto en el 0.10, en el cual mostró una relación inversa; su impacto es creciente conforme aumenta el cuantil. Según la prueba de Wald, la influencia de las inversiones fijas como proporción de los activos totales, es diferente para casi todos los cuantiles, sólo iguales del 0.30 al 0.50 y del 0.90 al 0.99. El DÓLAR es significativo del cuantil 0.30 en adelante con un efecto negativo cada vez más fuerte y la prueba de Wald sugiere que sólo a partir del percentil 0.50 (la mediana) los efectos son distintos. La deuda en moneda extranjera siempre es muy relevante con signo negativo entre los percentiles 0.10 y 0.40, cambiando al signo positivo a partir del 0.50 con un impacto creciente; la prueba de igualdad de varianzas indica que los efectos son distintos en todos los cuantiles. CTNPC sólo es significativo y con signo positivo del cuantil 0.10 al 0.30, en el cuantil 0.99 es también significativo, aunque con signo negativo con una relación directa; en general su impacto es bajo, pero diferenciado según la prueba de Wald.

Cuadro 2. Estimaciones de la regresión cuantílica

Cuantil →	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50
<i>SCUN</i> ¹⁾	-0.2330	-0.0720	-0.0226	-0.0034	0.0012
					** - **
<i>AIAT</i>	-0.0915 ***	-0.1141 ***	-0.097574 ***	-0.075052 *	0.044021 *
				**	** -6.55E-05 *
<i>AIPEAIN</i>	-0.0001 ***	-0.0001 ***	-6.93E-05 ***	-6.65E-05 *	05 *
				**	**
<i>IPEAT</i>	-0.0503 ***	-0.0037	0.004914 **	0.005784 *	0.007481 *
				**	** - **
<i>DÓLAR</i>	0.0319	-0.0108	-0.014001 **	-0.016384 *	0.022499 *
				**	**
<i>DMEAT</i>	-1.4347 ***	-0.5012 ***	-0.189665 ***	-0.037067 *	0.017253 *
<i>CTNPC</i>	0.0012 ***	0.0005 ***	0.000238 *	0.00012	3.32E-06
<i>Constante</i>	-0.0248 ***	-0.0078 ***	-0.00306 **	-0.000185	0.001884
Cuantil →	0.60	0.70	0.80	0.90	0.99
<i>SCUN</i> ¹⁾	0.0128	0.0386	0.1062	0.3490	2.2905
					** - **
<i>AIAT</i>	-0.0292 ***	-0.0252 ***	-0.03486 ***	-0.05783 *	0.309488 *
				**	**
<i>AIPEAIN</i>	-0.0001 ***	-0.0001 ***	-5.21E-05 ***	-3.88E-05 *	1.52E-04 *
				**	**
<i>IPEAT</i>	0.0165 ***	0.0288 ***	0.04033 ***	0.095304 *	0.115332 *
				**	** - **
<i>DÓLAR</i>	-0.0420 ***	-0.0636 ***	-0.094292 ***	-0.286158 **	0.567969 *
				**	**
<i>DMEAT</i>	0.1538 ***	0.4033 ***	0.787815 ***	1.482393 *	11.54193 *
				**	**
<i>CTNPC</i>	0.0001	0.0003	0.000574	0.001431	-0.00525 *
				**	**
<i>Constante</i>	0.0036 ***	0.0060 ***	0.014802 ***	0.058433 *	0.41813 *

¹⁾ Se incluyen los cuantiles empíricos de *SCUN*, la variable dependiente.

***, ** y * denotan, respectivamente el 1, el 5 y el 10% de significancia.

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 3
Prueba de igualdad de pendientes

H ₀ : $\hat{\beta}(\tau) = \hat{\beta}(0.25) = \hat{\beta}(0.50) = \hat{\beta}(0.75)$						
τ	χ^2	Grados de libertad			p	
0.10	1,281.44	18			< 0.01	
0.20	1,240.53	18			< 0.01	
0.30	1,167.56	18			< 0.01	
0.40	1,130.81	18			< 0.01	
0.50	1,112.66	12			< 0.01	
0.60	1,161.96	18			< 0.01	
0.70	1,131.72	18			< 0.01	
0.80	1,187.98	18			< 0.01	
0.90	1,477.22	18			< 0.01	
0.99	1,355.17	18			< 0.01	

Valores p						
H ₀ : $\hat{\beta}(\tau_a) - \hat{\beta}(\tau_b) = 0$						
τ_a, τ_b	<i>AIAT</i>	<i>AIPEAIN</i>	<i>IPEAT</i>	<i>DÓLAR</i>	<i>DMEAT</i>	<i>CTNPC</i>
0.10, 0.20	0.3527	< 0.01	< 0.01	0.0838	< 0.01	0.0033
0.20, 0.30	0.2210	< 0.01	< 0.01	0.6764	< 0.01	0.0156
0.30, 0.40	0.0726	< 0.01	0.6050	0.6013	< 0.01	0.1896
0.40, 0.50	< 0.01	0.0435	0.2377	0.1104	< 0.01	0.1643
0.50, 0.60	0.0108	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.6175
0.60, 0.70	0.4250	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.1378
0.70, 0.80	0.0929	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.5025
0.80, 0.90	0.0170	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.3879
0.90, 0.99	< 0.01	< 0.01	0.5865	< 0.01	< 0.01	< 0.01

Fuente: elaboración propia.

CONCLUSIONES

Mediante una regresión cuantílica se demostró que las variables explicativas tienen influencia diferenciada en las ganancias cambiarias de empresas mexicanas. Entre las variables que encontramos significativas se encuentran la inversión reciente en activos fijos y el capital de trabajo, cuya relevancia para explicar las ganancias cambiarias no ha sido estudiada.

Nuestros resultados son consistentes en primer lugar con los planteamientos y hallazgos de Mesa y Salguero (1998), Kuruc, Tissot y Turner (2016), Romer (2006), Bonomo, y Terra (2001), Nucci y Pozzolo (2001), Salomao y Varela (2018) y Banerjee, Hofmann y Mehrotra (2020), quienes estudiaron los efectos cambiarios en los activos fijos; y en segundo lugar con los estudios de esos efectos sobre las deudas en moneda extranjera realizados por Myers y Mailuf (1984), Harasztosi y Kátay (2020) y Kadirgan (2019). Es conveniente destacar que en ningún estudio previo se había analizado el efecto de las fluctuaciones cambiarias, las inversiones en activos intangibles y en activos fijos recientes sobre los diferentes niveles de ganancias cambiarias, contribución de este estudio.

Las deudas en moneda extranjera, los activos intangibles y los activos fijos pueden incrementar las pérdidas cambiarias, lo que sugiere que las empresas deben evitar inversiones innecesarias u ociosas en esos activos cuando están denominadas en moneda nacional, al mismo tiempo que cuidan el nivel de sus deudas denominadas en moneda extranjera. Es conveniente destacar que ese endeudamiento también puede beneficiar a la empresa potencializando su nivel de ganancia cuando hay apreciación del peso y, en los episodios de depreciación, muy probablemente en la medida en que sirva para financiar capacidad para exportar. Quizá podría ser difícil establecer el nivel óptimo de esa inversión y deuda, de igual forma que el modificarlo con la prontitud requerida cuando se requiere, por lo que sería conveniente que al decidir la adquisición de activos y deuda se consideren los escenarios alternativos y se generen planes de contingencia con medidas para enfrentar el riesgo de pérdidas, yendo desde el convencional uso de derivados financieros hasta medidas estratégicas con la flexibilidad para adaptar la producción, no sólo en cuanto a la escala sino mediante la diversificación de productos y/o mercados.

Según se mostró en el análisis, el capital de trabajo es la variable cuyo efecto es de menor magnitud, pero ayuda a la recuperación cuando hay pérdidas cambiarias extremas, perdiendo importancia en la medida en que éstas disminuyen. Evidentemente, el papel que pueden jugar los proveedores y clientes es muy importante. El establecer contratos para la adquisición de materias primas y otros insumos puede ser una herramienta para que las pérdidas cambiarias disminuyan gracias a haber fijado previamente los costos de esas adquisiciones. A su vez, esto puede facilitar que la empresa mantenga sus precios de venta sin reflejar todo el impacto de los movimientos cambiarios, lo que podría ser útil para convertir en efectivo su cartera de cuentas por cobrar más rápidamente. Algo semejante puede esperarse de los inventarios. Debe considerarse que cuando hay ganancias cambiarias altas, el capital de trabajo las disminuye, mostrando que la relación de las ganancias cambiarias y la inversión de corto plazo no es lineal y que en las decisiones operativas se debe considerar esa característica.

Naturalmente, es conveniente profundizar la investigación sobre las ganancias cambiarias y sus determinantes, incluyendo en la agenda futura el efecto diferenciado de los determinantes de las ganancias cambiarias a nivel de empresa y del sector o industria y la importancia del uso de los derivados financieros, así como de la diversificación de productos y mercados.

REFERENCIAS

- A.C.-CINIF. (2018). *Consejo Mexicano para la Investigación y Desarrollo de Normas de Información Financiera. NIF B-6*. México: CINIF-IMCP.
- Alfaro, L., Asis, G., Chari, A. and Panizza, U. (2017). Lessons Unlearned? Corporate Debt in Emerging Markets. *NBER Working Paper, National Bureau of Economic Research*, 23407.
- Allayannis, G., Brown, G. and Klapper, F. (2003). Capital structure and financial risk: evidence from foreign debt use in East Asia. *Journal of Finance*, vol. 58, (6), pp. 2667–2710. <https://doi.org/10.1046/j.1540-6261.2003.00619.x>
- Álvarez, R. and Hansen, E. (2017). Corporate currency risk and Hedging in Chile: Real and Financial Effects. *IDB Working Papers Series*, No. IDB-WP-769.
- Banerjee, R., Hofmann, B. and Mehrotra, A. (2020). Corporate investment and the exchange rate: The financial channel. *BOFIT Discussion Papers. BOFIT The Bank of Finland Institute for Economies in Transition*, 6.
- Benetrix, A. S., Lane, P. R., and Shambaugh, J. C. (2015). International currency exposures, valuation effects and the global financial crises. *Journal of International Economics*, vol. 96, supplement 1, S98-S109. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2014.11.002>
- Bernanke, B.; Gertler, M. and Gilchrist, S. (1998). The Financial Accelerator in a Quantitative Business Cycle Framework. *National Bureau of Economic Research, Working Paper*, 6455.
- Bianchi, J. and Mondragon, J. (2018). Monetary independence and rollover crisis. *Working Papers 755*, Federal Reserve Bank of Minneapolis, revised 03 Dec. 2018. <https://doi.org/10.21034/wp.755>
- Bonomo, M. and Terra, M.C. (2001). The Dilemma of Inflation vs. Balance of Payments: Crawling Pegs in Brazil: 1964-98. In Frieden J. y Stein E. (eds.) *The currency game: Exchange Rate Politics in Latin America*, 119-155. Washington, Inter-American Development Bank.
- Bonono, M., Martins, B. and Pinto R. (2004). Debt composition and exchange rate balance sheet effects in Brazil: a firm level analysis. *Ensaio Econômicos*, No. 535, 1-39.

- Brown, M., Ongena, S. and Yesin, P. (2011). Foreign currency borrowing by small firms in the transition economies. *Journal of Financial Intermediation*, vol. 20, (3), 285–302. <https://doi.org/10.1016/j.jfi.2010.12.001>
- Byström, H. (2017). The currency composition of firms' balance sheets, asset value correlations, and capital requirements. *Global Finance Journal*, Vol. 34, 89–99. <https://doi.org/10.1016/j.gfj.2017.03.007>
- Cabrera, J. M. y Munyo, J. C. (2008). Depreciación cambiaria, Dolarización e Inversión: Un Análisis Empírico con datos de panel a nivel de empresa. *Revista de Economía. Banco Central de Uruguay*. Vol. 15, No. 2, 117-167. Disponible en: <http://www2.um.eduuy/jmcabrera/Research/Balance%20Sheet%20%20Revista%20Eco.pdf>
- Cerutti, E., Claessens, S. and Leaven, L. (2017). The use and effectiveness of macroprudential policies: New evidence. *Journal of Financial Stability*, 28 (C), 203-224. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2015.10.004>
- Chui, M., Kuruc, E. and Turner, P. (2016). A new dimension to currency mismatches in the emerging markets: non-financial companies. *BIS Working Papers*, 550.
- Davino, C.; Furno, M. and Vistocco, D. (2014). *Quantile regression: theory and applications*, Pondicherry, India: John Wiley and Sons.
- Diaz, C. (1963). A note on the impact of devaluation and redistributive effect. *The Journal of Political Economy*, Vol. 71, No. 6, p. 577-580.
- Doms, M. y Dunne, T. (1998). Capital Adjustment Patterns in Manufacturing Plants. *Review of Economic Dynamics*, 1(2), 409-429. <https://doi.org/10.1006/redo.1998.0011>
- Fernández, J., Valencia, M. y Vásquez, F. (2019). Descalce cambiario del sector corporativo no financiero chileno y su efecto en resultados. *Economía Chilena*, 22 (1), 102-130.
- Ghosh, S. (2008). Leverage, Foreign borrowing and corporate performance: firm-level evidence for India. *Applied Economics Letters*, 15, 607–616. <https://doi.org/10.1080/13504850600722047>
- Harasztosi, P. y Kátay, G. (2020). Currency matching by non-financial corporations. *Journal of Banking and Finance*, Vol. 113, 1-20. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2020.105739>
- Hardy, B. (2018). Foreign currency borrowing, balance sheet shocks, and real outcomes. *BIS Working Papers*, No 758.
- Indawan, F., Fitriani, S., Karlina, I. y Grace, M.V. (2015). The Role of Currency Hedging on Firm Performance: A Panel Data Evidence in Indonesia. *Bulletin of Monetary, Economics and Banking*, Vol. 17 (3), 279-298. <https://doi.org/10.21098/bemp.v17i3.39>
- Jiménez, F. (2017). *Macroeconomía. Enfoques y Modelos*. Lima: Editorial Macro.

- Kadirgan, C. (2019). Exchange Rate Driven Balance Sheet Effect and Capital Flows to Emerging Market Economies. *Central Bank of the Republic of Turkey Working Paper*, No: 19/16. Consultado en: <https://ideas.repec.org/p/tcb/wpaper/1916.html>
- Keller, L. (2019). Capital Controls and Risk Misallocation: Evidence from a Natural Experiment. Manuscrito. Disponible en línea: <https://rodneywhitecenter.wharton.upenn.edu/wp-content/uploads/2019/12/10-19.Keller.pdf>
- Keynes, J. M. (1936). *Teoría general de la Ocupación, el interés y el dinero*. México: Fondo de Cultura Económica. Varias reimpressiones.
- Koenker, Roger and Bassett, Gilbert. (1978). Regression quantiles. *Econometrica*, 46 (1), 33–50. [https://doi.org/0012-9682\(197801\)46:1<33:RQ>2.0.CO;2-J](https://doi.org/0012-9682(197801)46:1<33:RQ>2.0.CO;2-J)
- Koenker, Roger and Bassett, Gilbert Jr. (1982). Robust Tests for Heteroskedasticity Based on Regression Quantiles. *Econometrica*, 50 (1), 43-62. <https://doi.org/10.2307/1912528>
- Kohler, K. (2019). Exchange rate dynamics, balance sheet effects, and capital flows. A Minskyan model of emerging market boom-bust cycles. *PKES Working Paper, Post Keynesian Economics Society (PKES)*, 1906.
- Krugman, P. and Tylor, L. (1978). Contractionary effects of devaluation. *Journal of International Economics*, Vol. 8 (3), pp. 445-456. [https://doi.org/10.1016/0022-1996\(78\)90007-7](https://doi.org/10.1016/0022-1996(78)90007-7)
- Kuruc, E., Tissot, B. and Turner, P. (2016). Looking at aggregate currency mismatches and beyond. *Conference on “Uses of Central Balance Sheet Data Offices’ information”*, 45.
- Madura, J. (2015). *Administración financiera Internacional*. México: Cengage Learning.
- Mamani, J. G. (2014). El efecto del tipo de cambio en la inversión privada en economías en desarrollo y abiertas; evidencia empírica boliviana (1990-2013). *Tesis licenciatura. Facultad en Ciencias en Economía y Financieras*. Universidad Mayor de San Andrés.
- Mankiw, N. G. (2006). *Macroeconomía*. Barcelona: Antoni Bosch.
- Margaritis, D. and Psillaki, M. (2010). Capital Structure, Equity Ownership and Firm Performance. *Journal of Banking & Finance*, 34 (3), 621–632. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2009.08.023>
- Mesa, F. y Salguero, L. (1998). Efectos de la Tasa de cambios real sobre la Inversión real en un modelo de transferencia de precios (pass through). *Revista de Economía del Rosario*, Vol.1 (1), p. 111-143.
- Mishkin, F. S. (2014). *Moneda, Banca y Mercados Financieros*. México: Pearson.
- Myers, S. C. and Majluf, N. S. (1984). Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information the Investors do not have. *Journal of Financial Economics*, vol. 13(2), 187-221. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(84\)90023-0](https://doi.org/10.1016/0304-405X(84)90023-0)

- Nucci, F. y Pozzolo, A. F. (2001). Investment and the Exchange Rate: An Analysis with Firm-Level Panel Data. *European Economic Review*, vol. 45 (2), 259-283. [https://doi.org/10.1016/S0014-2921\(00\)00050-7](https://doi.org/10.1016/S0014-2921(00)00050-7)
- Ribeiro, M., Toneto, R., Vieira, M. and Tarantin, W. (2017). The Correlation Effect between Commodity Prices and Exchange Rate for Brazilian Firms' Balance Sheets. *Inter-American Development Bank (IDB), Technical Note*, No. IDB-TN-1168, 1-60.
- Romer, D. (2006). *Macroeconomía Avanzada*. Madrid: McGraw-Hill.
- Saldaña, L. y Velásquez, M. (2007). Impacto del tipo de cambio en las decisiones de inversión de las empresas peruanas entre 1994 y el 2005. Pontificia Universidad Católica del Perú. *Documento de trabajo* 254, 1-42.
- Salomao, J. and Varela L. (2018). Exchange Rate Exposure and Firm Dynamics. *Working paper, University of Minnesota*.
- Serena, J. M. and Sousa, R. (2017). Does exchange rate depreciation have contractionary effects on firm level investment? *BIS Working Papers*, No. 624. <https://www.bis.org/publ/work624.htm>
- Shapiro, A. C. (1984). The impact of taxation on the currency-of-denomination decision for long-term foreign borrowing and lending. *Journal of International Business Studies*, vol. 15, (1), pp. 15–25. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8490468>
- Tobal, M. (2013). Currency Mismatch: New database and indicators for Latin America and the Caribbean. *Center for Latin American Monetary Studies CEMLA Research Papers*, 12.
- Tobal, M. (2014). Prudential regulation, currency mismatches and exchange rate regimes in Latin America and the Caribbean. *Center for Latin American Monetary Studies (CEMLA), Research Papers*, 17.
- Tobal, M. (2018). Currency mismatch in the banking sector in Latin America and the Caribbean. *International Journal of Central Banking*, 14 (1), 317-364.
- Uribe, Jorge M. y Guillen, M. (2020). *Quantile Regression for Cross-Sectional and Time Series Data Applications in Energy Markets Using R*. Cham, Switzerland: Springer Nature.
- Venkatesh, H. y Gourishankar S. (2019). Currency mismatches in Emerging Market Economies: Measurement, causes and policy implications, *Presentation*, 18th Annual Conference on Macroeconomics and Finance, Mumbai, India, december 16 y 17, 2019.

Anexo 1
Empresas de la muestra

ACCELSA	CORPORACION MOCTEZUMA	INDUSTRIAS BACHOCO
GRUPO ROTOPLAS	G COLLADO	GRUPO BAFAR
ALFA	CONVERTIDORA INDUSTRIA	GRUPO BIMBO
CONSORCIO ARA	CYDSA	CONTROLADORA COMERCIAL MEXICANA
CONSORCIO ARISTOS	GRUPO CEMENTOS DE CHIHUAHUA	FOMENTO ECONOMICO MEXICANO
GRUPO AEROPUERTARIO DEL SURESTE	GRUPO MEXICO	GRUPO GIGANTE
INTERNACIONAL DE CERAMICA	INDUSTRIAS ICH,	GRUPO MODELO
DINE	MEXICHEM	GRUMA
GRUPO CARSO	MINERA FRISCO	GRUPO HERDEZ
CORPORACION GEO	INDUSTRIAS PEÑOLES	KIMBERLY-CLARK DE MEXICO
GRUPO INDUSTRIAL SALTILLO	GRUPO POCHTECA	COCA-COLA FEMSA
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	Q.B. INDUSTRIAS	GRUPO INDUSTRIAL MASECA
CONSORCIO HOGAR DESARROLLADORA HOMEX	GRUPO SIMEC	GRUPO MINSA
EMPRESAS ICA	ALSEA	ORGANIZACION SORIANA
IMPULSORA DEL DESARROLLO Y EL EMPLEO EN AMERICA LATINA	GRUPE	WAL-MART DE MEXICO
GRUPO KUO	CORPORACION INTERAMERICANA DE ENTRETENIMIENTO	AMERICA MOVIL
GRUPO LAMOSA	CMR	AXTEL
GRUPO AEROPUERTARIO DEL CENTRO NORTE	EDOARDOS MARTIN	TV AZTECA
PROMOTORA AMBIENTA	GRUPO ELEKTRA	EMPRESAS CABLEVISION
PROMOTORA Y OPERADORA DE INFRAESTRUCTURA	GRUPO FAMSA	MAXCOM TELECOMUNICACIONES
	GRUPO PALACIO DE HIERRO	MEGACABLE HOLDING

SARE HOLDING	HOTELES EXPRESS	CITY	GRUPO QUMMA
URBI DESARROLLOS URBANOS	HIMEXSA		GRUPO RADIO CENTRO
CONTROLADORA VUELA COMPAÑÍA DE AVIACIÓN	EL PUERTO LIVERPOOL	DE	GRUPO TELEVISA
ALTOS HORNOS DE MEXICO	GRUPO POSADAS		FARMACIAS BENAVIDES
ALPEK	REAL TURISMO		CORPORATIVO FRAGUA
COMPAÑIA MINERA AUTLAN	GRUPO VASCONIA		GENOMMA LAB INTERNACIONAL
CEMEX	ARCA CONTINENTAL		GRUPO CASA SABA

Fuente: elaboración propia con datos de la Bolsa Mexicana de Valores.