

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ  
ESCUELA DE POSGRADO



**USO DE DERIVADOS CAMBIARIOS Y SU IMPACTO EN EL VALOR DE  
LAS EMPRESAS: CASO DE EMPRESAS PERUANAS NO FINANCIERAS**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAGÍSTER EN ECONOMÍA**

**AUTOR**

Juan Carlos Haro Trejo

**ASESOR:**

Cáceres Valderrama, Armando Luis Augusto

Julio, 2019

## RESUMEN

El riesgo cambiario es un fenómeno asociado a la fluctuación de los valores futuros del tipo de cambio. El mercado peruano no es ajeno a este riesgo ya que es una economía abierta siendo el dólar la principal divisa. El riesgo cambiario produce un descalce entre los activos y pasivos de una firma que usa el sol para sus operaciones cotidianas (moneda funcional), lo que podría generar grandes pérdidas e incertidumbre. Sin embargo, el mercado financiero ofrece a las firmas los derivados cambiarios, los cuales son una herramienta que permite administrar dicho riesgo cambiario fijando hoy el tipo de cambio a una fecha posterior.

En ese sentido, el objetivo del presente trabajo de investigación consiste en analizar el impacto que tiene en el valor de las firmas no financieras el uso de derivados financieros cambiarios respecto a las firmas que no lo usan. Para tal fin se tomó una muestra de 34 empresas no financieras que listan en la Bolsa de Valores de Lima (BVL) y que negocian de manera permanente sus acciones. El periodo de análisis de la muestra se tomó desde el primer trimestre del año 2008 hasta el cuarto trimestre del año 2017, en razón que el mercado de derivados de cobertura empieza a despegar desde el año 2008 (forward y swap, asimismo, se decidió trabajar con información trimestral para tener mayor información del comportamiento de las variables. El análisis econométrico se realizó con un panel de datos, donde la variable dependiente es la Q de Tobin como proxy del valor de la firma y las variables independientes son: usa o no los derivados cambiarios y otras variables de control que determinan el valor de una firma. Los resultados obtenidos muestran que el uso de derivados financieros impacta positivamente en el valor de la firma en periodos de apreciación del dólar, esto es importante anotar ya que se espera que el derivado financiero de cobertura funcione mejor para una firma cuando el tipo de cambio tenga una tendencia alcista. Por lo demás, el modelo también ha permitido evidenciar que el ROE, el endeudamiento, la inversión y la repartición de dividendos afectan positivamente en el valor de la firma.

# Contenido

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>2. HECHOS ESTILIZADOS.....</b>	<b>3</b>
2.1. Los derivados cambiarios en el Perú.....	3
2.1.1. Importancia relativa de los derivados cambiarios en la hoja de balance de las empresas.....	5
2.1.2. Evolución del índice selectivo de la BVL (ISBVL) y el avance de los derivados cambiarios.....	7
2.2. Los derivados cambiarios OTC en el mundo.....	8
2.3. Grado de dolarización en otras economías.....	9
<b>3. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>11</b>
3.1. Riesgo cambiario.....	11
3.1.1. Riesgo Económico.....	11
3.1.2. Riesgo Transaccional.....	11
3.1.3. Riesgo de Traslación.....	11
3.2. Instrumentos Financieros Derivados.....	11
3.3. Principales tipos de derivados cambiarios.....	12
3.3.1. Contratos Forwards de Divisas.....	12
3.3.2. Contratos Swaps de Divisas.....	14
3.3.3. Contratos de Opciones de Divisas.....	14
3.4. Beneficios de las coberturas cambiarias.....	14
3.5. Concentración de forward en los bancos.....	15
3.6. Evolución del precio spot vs el precio del forward.....	15
3.7. Regulación de las medidas prudenciales de la administración de riesgo cambiario.....	18
3.7.1. Límites a la Exposición Cambiaria de las instituciones financieras.....	18
3.7.2. Evolución de las medidas macroprudenciales.....	19
3.8. Valor de las Empresas a través de la Q de Tobin.....	21
3.9. Determinantes del Valor en las Empresas.....	21

<b>4. REVISIÓN DE LA LITERATURA EMPÍRICA.....</b>	<b>23</b>
<b>5. HIPOTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>29</b>
5.1. Hipótesis principal.....	29
5.2. Hipótesis alternativa.....	29
<b>6. LINEAMIENTOS METODOLÓGICOS Y RESULTADOS.....</b>	<b>30</b>
6.1. Datos.....	30
6.2. Estadística Descriptiva de la muestra.....	31
6.3. Modelo econométrico.....	32
6.4. Descripción de las variables del modelo econométrico.....	34
6.4.1. Variable de respuesta.....	34
6.4.2. Variables explicativas.....	34
6.5. Resultados.....	37
6.5.1. Regresión Agrupada (POOLED OLS).....	37
6.5.2. Efectos fijos.....	38
6.5.3. Contraste de significancia del modelo de efectos fijos.....	39
6.5.4. Efectos aleatorios.....	39
6.5.5. Contraste de significancia del modelo de efectos aleatorios.....	40
6.5.6. Contraste de Hausman para los modelos de efectos fijos y aleatorios.....	41
6.5.7. Autocorrelación.....	42
6.5.8. Heterocedasticidad.....	43
6.5.9. Solucionando los problemas de autocorrelación y heterocedasticidad.....	44
6.5.10. Resultados y evaluación del desempeño del modelo econométrico.....	46
<b>7. CONCLUSIONES.....</b>	<b>47</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>49</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

Perú es un país emergente con una economía abierta y por ello expuesto a riesgo cambiario, el tipo de cambio principalmente del sol respecto al dólar afecta positivamente o negativamente en los resultados de una firma (empresa) en relación con sus activos, pasivos, flujo de caja, importaciones, exportaciones, movimiento o traslado de flujos de efectivo al extranjero, etc. En el Gráfico N° 1, podemos notar la evolución del tipo de cambio en el periodo comprendido de enero 2008 a junio 2019 el cual muestra una alta volatilidad, inclusive tendencias en varios periodos, por otro lado, tenemos un alto nivel de dolarización bancaria de créditos y depósitos en nuestra economía (Gráfico N° 2) que en el caso de las firmas peruanas afecta sus estados financieros, entre otros aspectos. Ante ello, los derivados financieros de tipo cambio o cambiarios son una alternativa latente para muchas empresas peruanas. Los derivados cambiarios más demandados en el Perú son el Forward y el Swap los cuales permiten protegerse a las firmas de las fluctuaciones del tipo de cambio, logrando de esta manera una buena administración del riesgo cambiario el cual a su vez es un componente importante del riesgo financiero en una firma. Cabe indicar que el uso de dichos derivados en nuestro país se esté extendiendo, sin embargo, no son usadas de manera masiva como en otros mercados mundiales (Cuadro N° 3), por tal motivo nuestras empresas exportadoras e importadores siguen expuestos a estas fluctuaciones cambiarias impactando en sus estados financieros. Por otro lado, el mercado de derivados en el Perú no es organizado, es decir, no existe bolsas de derivados donde se puedan negociar de manera bursátil. No obstante, existen los mercados de derivados over the counter (OTC) los cuales incluyen los Forward, Swaps y Opciones, en este mercado los ofertantes son los grandes bancos y los clientes las empresas, ¿Cómo funcionan los derivados cambiarios? Las partes firman un contrato en el cual se fija un precio del tipo de cambio a un plazo y monto determinado.

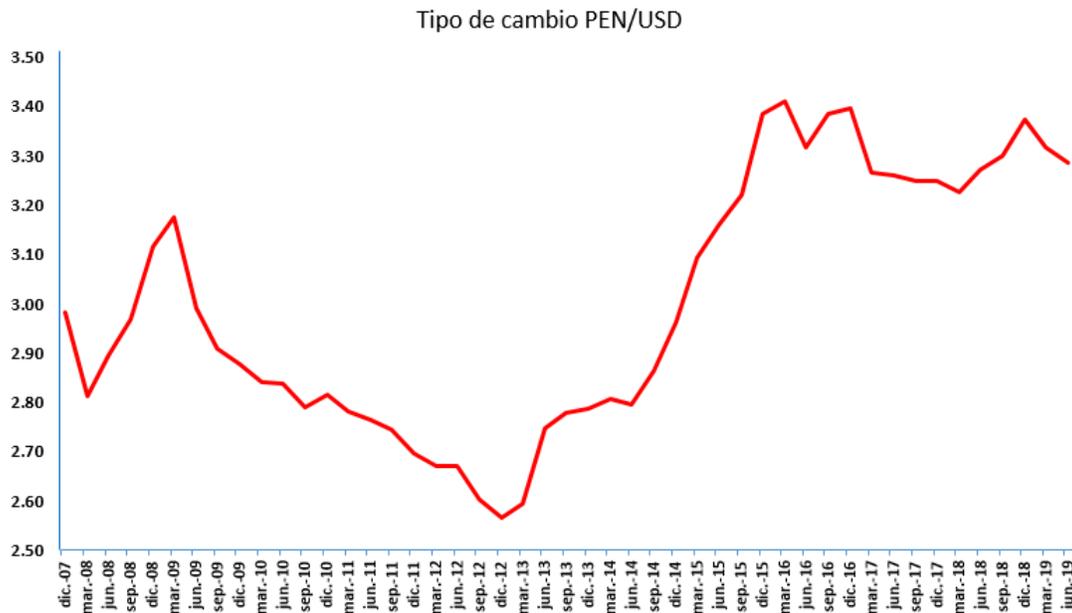
¿Qué haría que una empresa decidiese hacer cobertura de sus riesgos, en especial de los riesgos cambiarios que son característicos, pero no exclusivos, de economías pequeñas y abiertas como la peruana? Se esperaría, que el utilizar instrumentos de cobertura cambiaria disminuya la volatilidad de su flujo de caja impactando positivamente en los estados financieros, además de proyectar los flujos de caja futuros que permitan asegurar fondos suficientes para invertir en proyectos que contribuyan a su crecimiento, asimismo, permiten a la firma concentrarse en su negocio. Por trabajos previos, existe evidencia entre alta volatilidad del flujo de caja y menos inversión en inversiones de capital, investigación y desarrollo. Todos estos efectos sugieren que el valor de la empresa debiera aumentar con la cobertura.

En esa línea, el objetivo de este estudio es determinar si el uso de estos derivados cambiarios utilizados como cobertura por parte de empresas no financieras peruanas tiene un impacto positivo y significativo en el valor de mercado de estas empresas respecto a las que no la usan. También se explorará el impacto de los derivados en periodos de revaluación y devaluación del sol (moneda funcional) respecto al dólar.

Para tal fin, se seleccionará un conjunto de empresas no financieras que listan en la BVL (Bolsa de Valores de Lima) de manera permanente y que cuenten con la información de sus estados financieros, valor histórico de la acción, el uso o no de los derivados cambiarios, entre otros; con este input se propone un modelo econométrico mediante panel de datos que permita modelar la relación entre el valor de mercado y el uso o no de derivados cambiarios, acompañara a la

variable de interés (uso o no de derivados) otras variables de control que permitan explicar la determinación del valor de mercado de una firma para poder conformar los datos del modelo de panel de datos.

**Gráfico N° 1: Evolución del tipo de cambio en el periodo enero 2008 a junio 2019**



Fuente: Elaboración propia (data de la SBS)

**Gráfico N° 2: Porcentaje de dolarización de créditos y depósitos en el periodo mayo 2005 a mayo 2019**



Fuente: SBS

## 2. HECHOS ESTILIZADOS

### 2.1. Los derivados cambiarios en el Perú

El uso de derivados cambiarios es una decisión importante que toman algunas empresas no financieras para administrar su exposición al riesgo cambiario, especialmente en aquellas que presentan descalces de monedas extranjeras (moneda no funcional) en su hoja de balance por efecto de sus deudas financieras, deudas comerciales, importaciones, exportaciones y flujo de caja en monedas extranjeras, ya que permite fijar a priori un valor único de tipo de cambio a futuro (compra o venta), de este modo se logra eliminar la volatilidad cambiaria haciendo predecible su hoja de balance en las partidas antes mencionados. Finalmente, estas acciones permitirán a la empresa enfocarse en otros aspectos relevantes del andar de la compañía con el fin de todo negocio que es incrementar su valor.

Los derivados cambiarios se transan de manera privada o en bolsa, esto depende del tamaño y lo desarrollado que se encuentre el mercado donde se negocian.

En el caso de Perú, solo se negocian derivados privados OTC (Over de Counter), también llamado mercado de derivados extrabursátil, aquí se negocia contratos bilaterales hechos a la medida directamente entre 2 partes (empresa – banco), los principales derivados que se transan en Perú son los forwards de moneda<sup>1</sup>, swaps de moneda<sup>1</sup> y swaps de tasa de interés<sup>1</sup>.

Cabe mencionar que según Rona (2007):

“En Perú existía la Bolsa de Productos de Lima (BPL), en ella se trazaban dos instrumentos de derivados tales como: “Reportes” que eran instrumentos de inversión o financiación en el cual el certificado de depósito servía como respaldo (garantía) y al igual que cualquier derivado se pactaba hoy un precio a futuro el cual incluía el interés pagado al comprador. El otro instrumento derivado era la “Entrega Diferida” que consistía en entregar una mercadería en una fecha futura bajo condiciones de precios fijadas hoy. Sin embargo, esta bolsa cerró en dicho año por insuficiencia de capital y liquidez. Finalmente, en el año 2007 entro en funcionamiento la Bolsa de Productos del Perú (BBP) el cual tampoco tuvo éxito, cerrando operaciones en el corto plazo por las mismas razones de la Bolsa de Productos de Lima (p. 173-175).

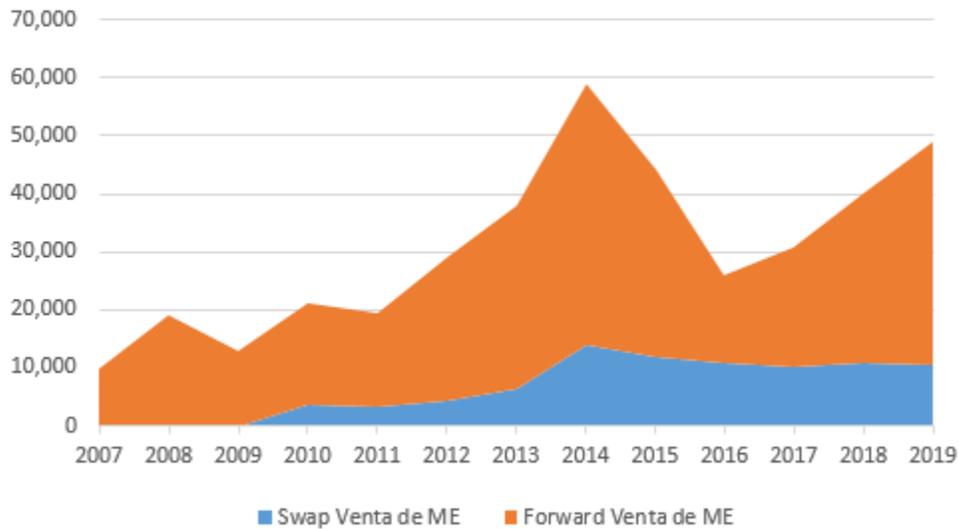
En los últimos años, este mercado de derivados OTC ha ido creciendo con fines principalmente de cobertura (Grafico 3 y 4) y son justamente las medianas y grandes empresas las que más la han demandado, este incremento va en línea con la alta volatilidad del tipo de cambio del sol respecto al dólar ocurrida entre el año 2008 hasta comienzos del 2017, en ese sentido, en el gráfico N° 1 podemos apreciar dos etapas marcadas del tipo de cambio, la primera etapa de revaluación del sol que va desde el 2008 hasta fines del 2012 y la segunda etapa de devaluación del sol que va desde el 2013 hasta comienzos del 2017. La

---

<sup>1</sup> El presente trabajo de investigación no pretende identificar el tipo o variedad de derivado cambiario utilizado como cobertura, sino demostrar que las empresas no financieras que usan “derivados cambiarios” incrementan su valor – usando la Q de Tobin como (proxy) - respecto de las que no lo usan.

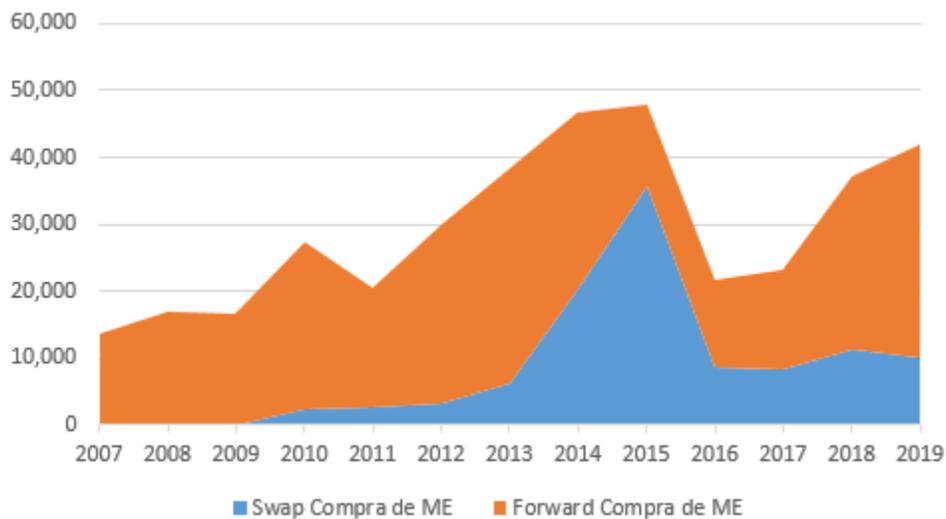
inestabilidad del tipo de cambio empujó a muchas empresas a tomar la estrategia de usar coberturas con derivados cambiarios – incrementando la demanda de estos derivados - lo que les permitió estabilizar su exposición al riesgo cambiario.

**Gráfico N° 3: Forward y Swaps (venta) en MM de soles.**



Fuente: elaboración propia (data del SBS)

**Gráfico N° 4: Forward y Swaps (compra) en MM de soles.**



Fuente: elaboración propia (data del SBS)

Por otro lado, es importante señalar 2 aspectos que refuerzan la hipótesis planteada en el presente trabajo de investigación:

### **2.1.1. Importancia relativa de los derivados cambiarios en la hoja de balance de las empresas**

Se ha obtenido información de algunas empresas correspondiente a los años 2017 y 2018 respecto al monto de los derivados que usaron en relación a la posición de la moneda “no funcional” en la hoja de balance (dólar en el caso de empresas que reportan en soles y soles en el caso de las empresas que reportan en dólares). Esta información se obtuvo de la BVL de aquellas firmas que si reportaron cifras de derivados cambiarios en su “Informe Auditado”. Esta muestra nos permitirá tener un approach del grado de cobertura que tomaron las empresas que si usaron derivados cambiarios como estrategia de cobertura de sus flujos de efectivo y de sus estados financieros comprometidos en moneda no funcional.

Se tomó la siguiente muestra de firmas peruanas que si reportaron el uso de derivados cambiarios: FALABELLA PERÚ S.A.A., UNION DE CERVECERIAS PERUANAS BACKUS Y JOHNSTON S.A.A., TELEFONICA S.A., CEMENTOS PACASMAYO S.A.A., ALICORP S.A.A. y VOLCAN COMPAÑIA MINERA S.A.A (cuadro N° 1 y 2), dicha muestra nos permite demostrar una alta cobertura respecto a su posición neta de su moneda no funcional. Por ejemplo, FALABELLA que tiene al sol por moneda funcional realizó en el 2018 una cobertura relativa de -162% de su posición neta en pasivo, eso significa que respaldó en demasía el riesgo de su posición neta: US\$ 86'706,000 con contratos de derivados por la compra futura de dólares que ascendieron a US\$ 140'135,000. Otro ejemplo representativo es la minera VOLCAN que tiene como moneda funcional en dólar, es este caso en el 2018 realizó una cobertura relativa del -87% lo que significa que el respaldo fue alto a pesar que no llego al 100%, podemos notar que su posición neta fue de S/ 642'450,000 los que respaldó con S/ 557'180,00 en derivados por la compra futura de soles.

**Cuadro N° 1: Cobertura relativa de la posición neta de activos y pasivos en dólares (moneda no funcional), en miles de dólares.**

	FALABELLA		BACKUS & JONHSTON		TELEFÓNICA		CEMENTOS PACASMAYO		ALICORP	
	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017
<b>Activos en dólares</b>	99,774	120,233	18,183	11,981	129,148	151,049	10,392	14,455	1,139,649	716,845
<b>Pasivos en dólares</b>	186,480	212,172	89,883	73,843	367,995	362,755	179,230	318,274	2,640,070	1,442,755
<b>Activo (Pasivo) neto</b>	-86,706	-91,939	-71,700	-61,862	-238,847	-211,706	-168,838	-303,819	-1,500,421	-725,910
<b>Cobertura derivados cambiarios</b>	140,135	136,969	149,279	13,262	233,301	209,743	150,000	300,000	704,089	774,786
<b>Posición activa (Pasiva), neta</b>	53,429	45,030	77,579	-48,600	-5,546	-1,963	-18,838	-3,819	-796,332	48,876
<b>Cobertura relativa %</b>	-162%	-149%	-208%	-21%	-98%	-99%	-89%	-99%	-47%	-156%

Fuente: Elaboración propia con data de la BVL.<sup>2</sup>

**Cuadro N° 2: Cobertura relativa de la posición neta de activos y pasivos en soles (moneda no funcional), en miles de soles.**

	VOLCAN	
	2018	2017
<b>Activos en soles</b>	34,263	66,111
<b>Pasivos en soles</b>	676,713	318,418
<b>Activo (Pasivo) neto</b>	-642,450	-91,939
<b>Cobertura derivados cambiarios</b>	557,180	197,790
<b>Posición activa (Pasiva), neta</b>	-85,270	-54,517
<b>Cobertura relativa %</b>	-87%	-215%

Fuente: Elaboración propia con data de la BVL.<sup>3</sup>

<sup>2</sup> Las empresas han reportados sus estados financieros auditados hasta diciembre del 2018, el periodo del 2019 reportarán en los primeros meses del 2020.

<sup>3</sup> Las empresas han reportados sus estados financieros auditados hasta diciembre del 2018, el periodo del 2019 reportarán en los primeros meses del 2020.

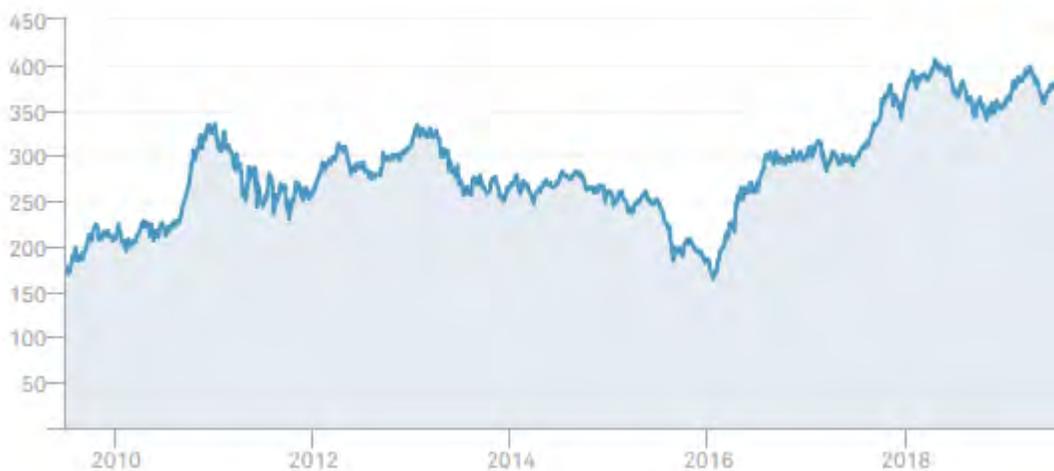
Cabe indicar que no todas las empresas que usan derivados cambiarios reportan los montos en sus informes auditados, inclusive las empresas que si han reportado los valores monetarios en los años recientes no lo han hecho de manera permanente en el periodo de análisis del presente trabajo de investigación.

### 2.1.2. Evolución del índice S&P/BVL Peru Select y el avance de los derivados cambiarios.

“Es el nuevo indicador del mercado de acciones orientado a convertirse en el índice premium de la BVL. Para ser incluidas, las acciones deberán tener una frecuencia de haber negociado en el 80% del periodo previo a la evaluación y una capitalización de free float no menor a US\$ 45 millones. También deberán tener un promedio diario de negociación igual o mayor a US\$ 100,000” (BVL). Precisamente 9 de las 15 empresas están consideradas en el presente trabajo de investigación, tales como: FERREYCORP S.A.A., GRAÑA Y MONTERO S.A.A., ALICORP S.A.A, CEMENTOS PACASMAYO S.A.A., UNIÓN ANDINA DE CEMENTOS S.A.A., COMPAÑÍA DE MINAS BUENAVENTURA S.A.A., NEXA RESOURCES PERÚ S.A.A. (EX - MILPO), SOCIEDAD MINERA CERRO VERDE S.A.A., VOLCAN COMPAÑÍA MINERA S.A.A.

En la gráfica N° 5 podemos observar que existe una tendencia creciente de este indicador bursátil en el periodo de evaluación el cual va en línea con la demanda de derivados cambiarios a los bancos por parte de las empresas no financieras (gráfica N° 3 y 4), esto nos hace pensar que podría existir una relación entre el uso de derivados y el valor de las empresas (capitalización bursátil) lo que reforzaría nuestra hipótesis de trabajo el cual es que el uso de derivados financieros de cobertura de tipo de cambio (forward y/o Swaps) incrementa el valor de las empresas no financieras.

**Gráfica N° 5: Rentabilidad del S&P/BVL Peru Select desde junio 2009 hasta julio del 2019)**



Fuente: S&P Dow Jones índices (A Division of S&P Global)

## 2.2. Los derivados cambiarios OTC en el mundo

Los derivados cambiarios extrabursátiles OTC (Forward, Swap y Opciones) alrededor del mundo han ido aumentando a lo largo de los últimos años (ver cuadro N° 3). Lo propio ocurrió con el mercado peruano de derivados OTC, sin embargo, podemos notar que los volúmenes que se negocian en Perú son ínfimos cuando lo comparamos por ejemplo con el mercado OTC de Reino Unido, lo cual representa en términos porcentuales el 0.04%. Cabe notar que el mercado OTC más importante en el mundo es el de Reino Unido inclusive superando al mercado de Estados Unidos.

**Cuadro N° 3: Principales mercados de derivados cambiarios OTC  
(Promedio diario en millones de dólares)**

<b>País</b>	<b>Año</b>	<b>2016</b>	<b>2013</b>	<b>2010</b>	<b>2007</b>
<b>Reino Unido</b>		1,622,047	1,694,085	1,157,080	1,147,770
<b>Estados Unidos</b>		691,132	643,442	431,777	433,867
<b>Singapur</b>		395,555	279,780	175,179	152,543
<b>Hong Kong</b>		344,977	223,433	193,785	143,037
<b>Japón</b>		289,111	217,585	210,867	149,309
<b>Francia</b>		157,834	152,665	124,567	101,724
<b>Suiza</b>		131,096	153,626	191,593	145,190
<b>Australia</b>		94,502	133,955	131,864	131,982
<b>Alemania</b>		93,437	86,731	78,491	76,868
<b>Canada</b>		68,631	49,888	43,611	50,374
<b>Perú</b>		688	574	408	214

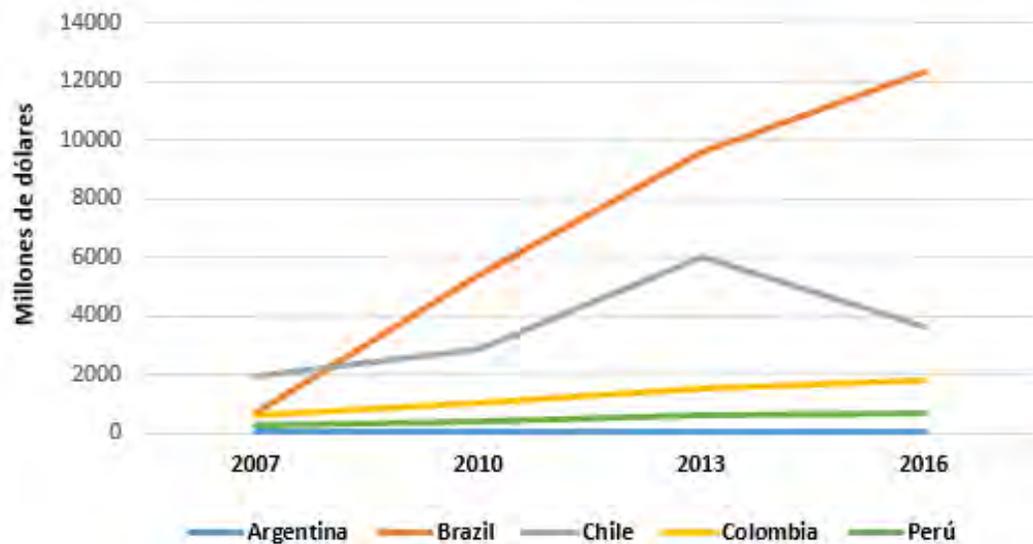
Fuente: Elaboración propia (data de Bank for International Settlements-BIS)<sup>4</sup>

Si comparamos nuestro mercado con el Sudamericano (ver Gráfico N° 6), evidenciamos que no estamos bien posicionados ya que somos superados y por gran margen por los mercados de Brasil y Chile. Por ejemplo, en el año 2016 nuestro volumen promedio diario ascendió a 688 millones de dólares, mientras que los volúmenes de Brasil y Chile fueron de 12,301 y 3,608 millones de dólares diarios en promedio respectivamente. Solo superamos a Argentina debido que su economía está dolarizada.

En resumen, ha habido una mayor negociación de derivados OTC a nivel mundial, el Perú no fue ajeno, sin embargo, la pendiente de crecimiento no ha sido la esperada. Por otro lado, cabe indicar que en el año 2017 (gráfica N° 3 y 4) ha disminuido un poco los volúmenes de negociación en el Perú debido a una mayor estabilidad de la moneda, no obstante, la experiencia expuesta en el presente trabajo de investigación indica que cuando la moneda nuevamente ingrese en etapa de inestabilidad, entonces la demanda de derivados cambiarios nuevamente se incrementará.

<sup>4</sup> Bank for International Settlements reporta cada 3 años, en ese sentido la información del 2019 estará disponible a comienzos del 2020.

**Gráfico N° 6: Derivados cambiarios en Sudamérica  
(Promedio diario en millones de dólares)**



Fuente: Elaboración propia (data de Bank for International Settlements-BIS)<sup>5</sup>

### 2.3. Grado de dolarización en otros países.

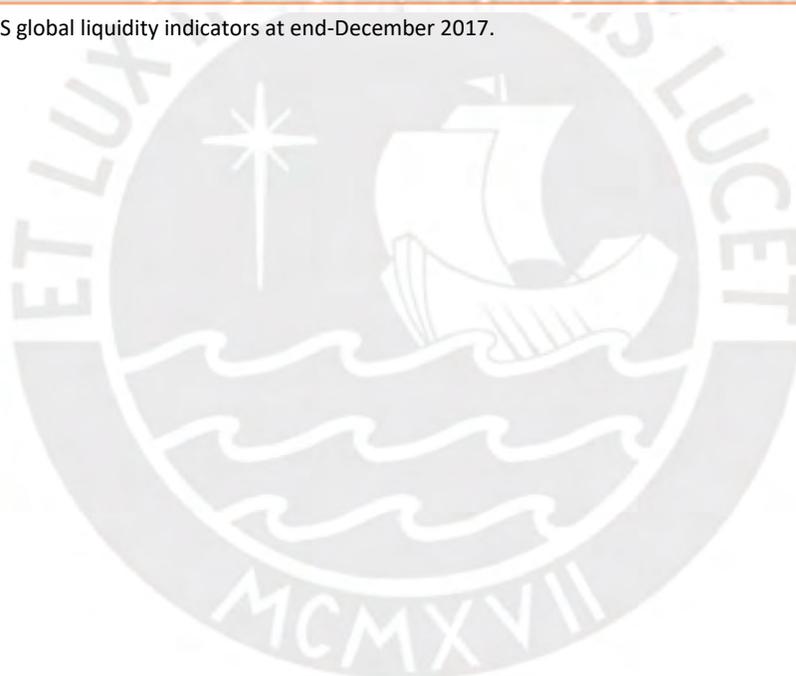
En el gráfico N° 7 se muestra el grado de dolarización de las economías por segmentos, identificándose tres de ellos: deuda del gobierno central, deuda de los hogares y crédito y deuda de las empresas privadas no financieras. En ese sentido, es de suma importancia identificar el último de ellos, es decir, la deuda en dólares de las empresas privadas no financieras ya que de ello depende también el grado de exposición cambiaria que tengan. Por ejemplo, podemos notar un alto grado de dolarización en las empresas no financieras de Brasil, Colombia y Chile, y un mediano grado de dolarización en Argentina y México.

<sup>5</sup> Bank for International Settlements reporta cada 3 años, en ese sentido la información del 2019 estará disponible a comienzos del 2020.

**Gráfico N° 7: Deuda en moneda extranjera como % del PBI por sector institucional**

Country or group of countries	Credit to central government			Credit to households			Credit to non-financial private sector		
	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017
Argentina	55.5	55.9	55.4	6.4	6.0	7.0	12.4	12.2	14.3
Brazil	71.7	77.6	83.1	27.6	25.7	24.7	49.2	45.8	43.9
Chile	19.7	23.3	24.9	41.0	42.4	43.7	104.6	101.5	94.8
Colombia	44.5	48.1	49.2	25.3	26.5	26.3	40.8	38.5	38.3
Mexico	35.0	37.1	35.5	15.2	16.0	16.1	24.7	27.1	26.8
Emerging economies	41.5	45.6	49.0	32.4	35.8	39.8	99.0	101.7	104.6
Advanced economies	98.3	97.8	100.9	73.4	72.5	76.1	86.7	86.3	91.6
G20	79.6	81.1	83.6	57.2	58.0	61.2	91.0	91.6	96.2
United States	96.9	98.7	97.0	78.5	78.8	78.7	70.3	72.2	73.5
Eurozone	90.0	89.0	86.7	58.8	58.3	58.0	105.0	104.5	101.6
World	77.1	78.5	81.0	58.1	58.9	62.1	91.0	91.6	96.2

Fuente: BIS global liquidity indicators at end-December 2017.



### 3. MARCO TEÓRICO

#### 3.1. Riesgo cambiario

Es la consecuencia de la incertidumbre acerca de los valores futuros de los tipos de cambio. Chang (2013) afirma que “el riesgo cambiario de la empresa se produce por el descalce entre sus activos y pasivos en dólares. Por ejemplo, cuando una empresa posee menos activos que pasivos en dólares (posición corta en dólares), una subida del tipo de cambio (depreciación del Sol) afecta a la empresa, al generarse una pérdida en términos de Soles. Ocurre lo inverso ante una disminución del tipo de cambio (apreciación del Sol)”.

Lamentablemente no existe una fórmula econométrica ni alguna técnica que permita estimar el tipo de cambio futuro, menos a mediano o largo plazo.

De acuerdo a Papaioannou (2006), existen tres tipos de riesgos causados por el descenso cambiario de las empresas:

- 3.1.1. **Riesgo económico (largo plazo):** se refiere a las variaciones del tipo de cambio que afectan los ingresos, costos, activos y pasivos de las empresas en el largo plazo, por ejemplo, un préstamo bancario a largo plazo o una emisión de bonos en una moneda no funcional está expuesta a la variación cambiario en el mediano y largo plazo.
- 3.1.2. **Riesgo transaccional (de corto plazo):** ocurre por las operaciones en una moneda no funcional que las empresas realizan usualmente al exportar, importar o al repatriar dividendos de subsidiarias que operan en otros países, donde el riesgo cambiario se presenta al momento de la transacción.
- 3.1.3. **Riesgo de traslación:** ocurre al consolidar las operaciones de las subsidiarias en la hoja de balance de la matriz. Por ejemplo, si una empresa cuenta con subsidiarias en otros países, debe transformar a su moneda funcional la hoja de balance registrados en su moneda no funcional.

#### 3.2. Instrumentos Financieros Derivados

“Son instrumentos que consiste en fijar hoy, mediante un contrato, precios para una transacción financiera o comercial futura. Estos instrumentos derivan de variables que son los precios de activos en otros mercados, que llamamos subyacentes. En otras palabras, los precios de los instrumentos derivados dependen de la evolución de los precios de los activos subyacentes” (Rona, 2007: 18-19). Algunos ejemplos de activos subyacentes son: tipo de interés, divisas, índices bursátiles (de renta fija y variables), valores cotizados en bolsa, materias primas también llamados commodities (oro, plata, cereales, etc.).

Los instrumentos derivados pueden ser bursátiles o fuera de bolsa. Rona (2007) afirma que:

Los productos derivados transados fuera de bolsa - over the counter – son contratos privados entre una institución financiera y su cliente o entre dos instituciones financieras. Estos contratos tienen un menor grado de estandarización y pueden adaptarse con mayor facilidad a los requisitos particulares de la empresa. En esta categoría entran los forwards, swaps, opciones y otras construcciones de ingeniería financiera. Por otro lado, los contratos transados en bolsa son estandarizados en función al monto y vencimientos. En este mercado se encuentran los

contratos futuros y también opciones, estas últimas se transan como contratos privados y también en bolsa. En la medida que exista un mercado secundario líquido, los contratos bursátiles ofrecen la ventaja de cierre de posición al o antes del vencimiento: el participante puede liquidar su posición mediante una operación opuesta sin llegar a una entrega física (p 25).

Por otro lado, los derivados financieros se pueden usar en operaciones de cobertura o especulación, en el primer caso la operación de cobertura contribuye en la reducción e inclusive en la eliminación del riesgo asociado que tiene la firma con el activo subyacente, en el segundo caso la operación de especulación implica mantener el riesgo de las variaciones de los precios, los cuales pueden ir al alza o a la baja, con la expectativa de obtener una ganancia.

Tipos de instrumentos financieros derivados, de acuerdo a Rona (2007):

Forward	Contrato privado mediante el cual 2 partes fijan hoy un precio que se aplicará a una operación comercial o financiera futura. El precio es un compromiso (a firme) para ambas partes, el pago final es uno solo (p. 17)
Futuros	Son parecidas a los forward, la diferencia es que los futuros se transan en bolsa, mientras los forward son contratos privados. El precio es un compromiso (a firme) para ambas partes, el pago final es uno solo (p.17).
Swaps	Contrato privado involucrando un intercambio de un flujo de pagos entre 2 partes. Se fijan los precios a montos hoy para una secuencia de varios pagos en el futuro. Las condiciones representan compromisos (a firme) para ambas partes (p. 18)
Opciones	Se trata de un contrato el cual puede ser privado o bursátil que otorga el derecho, pero no la obligación a su tenedor de realizar una operación comercial o financiera futura a un precio pactado hoy. En este caso este precio no representa un compromiso para el tenedor. El pago final en caso realizarse es uno solo (p. 18).

### 3.3. Principales tipos de derivados cambiarios

Ahora que ya hemos definido los instrumentos derivados de manera general, nos centraremos en definir los “instrumentos derivados de cobertura cambiaria” que deseamos inferir en el presente trabajo de investigación:

#### 3.3.1. Contratos Forward de divisas

De acuerdo a lo definido por Rona (2007):

Es un contrato privado OTC (fuera de bolsa) por el cual dos partes se comprometen (obligan) a intercambiar monedas (por ejemplo, soles por dólares o dólares por soles) en una fecha futura y con un precio futuro (tipo de cambio) establecido de antemano a la firma del contrato. Es decir, vencido el contrato se realiza la operación de cambio al precio ya pactado, sin considerar el precio de mercado vigente en ese momento. Esta operación no implica ningún desembolso en el momento de pactar el contrato, pero sí al momento de su ejecución (vencimiento del plazo). Estos contratos son a término, por lo

que no se pueden negociar en un mercado secundario. En la práctica es poco común que puedan ser pre-cancelados, salvo acuerdo entre las partes (p. 29).

En términos prácticos, este contrato le permitirá a la firma conocer el tipo de cambio futuro logrando de esta manera disipar la incertidumbre que representa la variabilidad del tipo de cambio en sus estados financieros y operaciones futuras. En ese sentido, impactarán positivamente en mayor medida en aquellas firmas que realizan un alto grado de comercio exterior.

Varios bancos peruanos ofertan los forward (ver gráfico N° 8) y ofrecen la venta y compra de monedas a futuro a las empresas. Se entiende que para una institución financiera la realización de esta transacción representa un riesgo de contraparte, en caso que el cliente (empresa) no pueda o no quiera cumplir con el contrato a su vencimiento. Asimismo, los bancos comerciales están sujetas a medidas macroprudenciales por parte de la autoridad (SBS) que permiten tener un límite a la exposición cambiaria a través de su posición global de moneda extranjera (ver sección 3.7).

Los gráficos N° 3 y 4 permiten mostrar que en los últimos 12 años se han colocado 312 billones de soles tipo venta y 275 billones de soles tipo compra.

Existen dos tipos de operaciones forwards de acuerdo con su modalidad de liquidación: Full Delivery Forward (FDF) o con entrega física de dólares o soles (si se contrató la compra o la venta) y Non Delivery Forwards. En este último caso, “no hay entrega física, sino que se calcula una compensación financiera, multiplicando la diferencia entre el tipo de cambio pactado y el tipo de cambio vigente por el monto involucrado” (Rona, 2007: 31).

Cuando la empresa contrata un forward de “compra” de moneda extranjera (ME) se le conoce posición larga por la previsión de que esta pueda subir su valor en el futuro, por ello las empresas lo usan generalmente en sus operaciones de importación ya que pacta con su proveedor el día de hoy un valor en dólares y llegada la fecha de entrega (por ejemplo en 90 días) podrá comprar los dólares al precio ya pactado con el banco para poder realizar el pago a su proveedor, de esta manera eliminando la incertidumbre del tipo de cambio. Por otro lado, cuando la empresa contrata un forward de “venta” de moneda extranjera (ME) se le conoce posición corta por la previsión de que esta pueda bajar su valor, por ello las empresas lo usan generalmente en sus operaciones de exportación ya que pacta con su cliente el día de hoy un valor en dólares y llegada la fecha de entrega (por ejemplo en 90 días) podrá vender los dólares al precio ya pactado con el banco, de esta manera también se elimina la incertidumbre del tipo de cambio.

Finalmente, las firmas al momento de liquidar el forward (compra o venta) registran la ganancia o pérdida en el Estado de Ganancias o Pérdidas.

### **3.3.2. Contratos Swap de divisas**

De acuerdo a lo definido Ross, S., Westerfield, R. y Jaffe, J. (2012): “También llamados Swaps FX (Foreign Exchange). Es un contrato OTC por la cual dos partes acuerdan hacer intercambios de obligaciones de pago de flujos de efectivo en una divisa por obligaciones de pago en otra divisa” (p. 786). Este contrato es análogo a un intercambio de préstamos. Los swaps de divisas tienen por objetivo cubrir el riesgo de los pasivos de mediano o largo plazo ya que permiten a las firmas intercambiar los flujos de pago futuros como los intereses y amortización del capital prestado en moneda no funcional (por ejemplo, dólar) a la moneda funcional (por ejemplo, sol), también cubren el riesgo de tipo de cambio del comercio exterior de las firmas cuando realizan transacciones en el mediano plazo. En el mercado peruano es también usado por las empresas como instrumento de cobertura cambiaria, analizando los gráficos N° 3 y 4 podemos evidenciar que su uso es aproximadamente el 33% respecto al uso de los forwards. Asimismo, este instrumento es ofertado por los mismos bancos comerciales que ofertan los forwards.

### **3.3.3. Contratos de Opciones de divisas**

“Es una Opción que otorga a la empresa el derecho de comprar o vender un determinado importe de divisas en una fecha futura y a un tipo de cambio prefijado a cambio de una prima. Como se trata de un derecho y no de un compromiso hace que la empresa pueda optar por ejercer o no dicho derecho. El riesgo de la empresa que compra la Opción de divisas está limitado al importe de la prima” (Rona, 2007: 114).

En el mercado peruano las opciones no son muy demandadas por las empresas peruanas, incluso no hay información de ellas en la SBS ni en el BCRP. Su poca demanda se debería a que en el momento de la suscripción del contrato la firma debe pagar una prima la cual no recupera

### **3.4. Beneficios de las coberturas bancarias**

El departamento de estudios financieros del Banco Scotiabank (2010) expone los siguientes beneficios de las coberturas cambiarias:

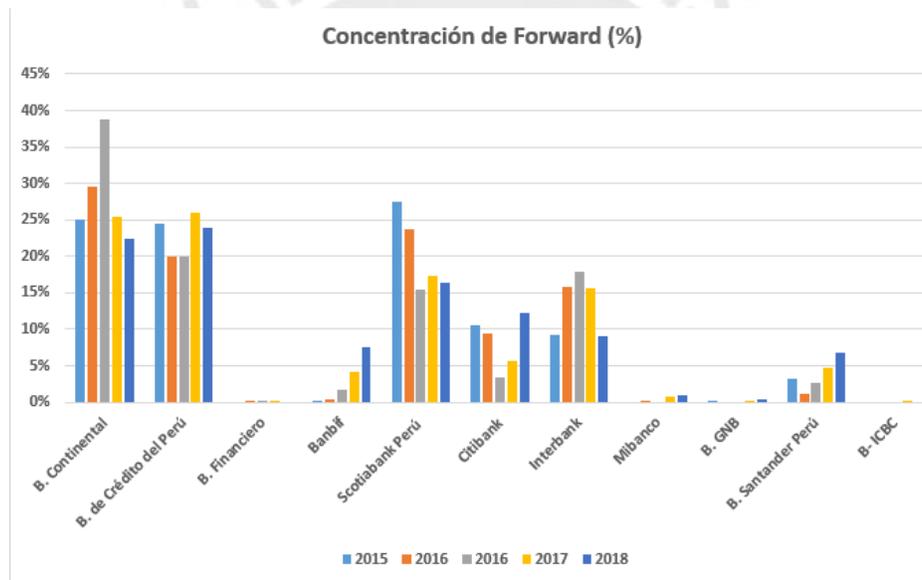
- Evitar asumir el riesgo cambiario, eliminando la volatilidad del tipo de cambio de los estados financieros.
- Mejorar la predictibilidad de los flujos de caja futuros, simplificando la gestión financiera.
- Mejorar la percepción de riesgo crediticio de la empresa, al reducir su exposición al riesgo de mercado.
- Permitir el acceso a mejores condiciones de financiamiento, por poseer flujos más predecibles.
- Evitar el desvío la atención de la gerencia, con centrándose esta en la gestión comercial y productiva.

### 3.5. Concentración de Forward en los bancos

En el Perú, los 2 bancos que concentran más del 50% de los Forward (gráfico N° 8) son el BCP y el BBVA, seguidos del Scotiabank, Interbank y Citibank, los bancos restantes como el Banco Financiero, Banbif, Mi Banco, Banco GNB, Banco Santander del Perú y el Banco ICBC tienen una concentración bastante minúscula. Cabe indicar que los bancos: Banco de Comercio, Banco Falabella, Banco Ripley, Banco Azteca y el Banco Cencosud no cuentan con este producto derivado

El gráfico N° 8 muestra la evolución de los últimos 5 años en las operaciones Forward en moneda extranjera (posición bruta de Forward = compra Forward + venta de Forward). Lo resaltante del gráfico es el crecimiento que ha mostrado el BBVA en colocación de Forward, siendo su tope más alto en setiembre del 2016.

**Gráfico N° 8: Concentración bancaria del Forward**



Elaboración propia (data de la SBS)

### 3.6. Evolución del precio Forward vs el precio Spot (comparativo)

Para evidenciar la efectividad del Forward de divisas se realizó una simulación tomando como referencia una muestra del periodo que va del 2008 hasta el 2016. El análisis del Forward se hizo de manera anual tomando una fecha en particular y fijando el tipo de cambio luego de un año, luego de cumplido el año se compara el precio fijado con el precio de ese mismo día.

Asimismo, se utilizó las siguientes fórmulas del Forward compra y venta para  fijar el precio en un año (BANCO FINANCIERO, 2008):

■ **Forward USD/PEN COMPRA**

$$TC\ FWD = TC\ SPOT \times \frac{(1 + ip\ pen)^{n/360}}{(1 + ia\ usd)^{n/360}}$$

■ **Forward USD/PEN VENTA**

$$TC\ FWD = TC\ SPOT \times \frac{(1 + ia\ pen)^{n/360}}{(1 + ip\ usd)^{n/360}}$$

- TC FWD: Tipo de cambio futuro del Forward
- TC SPOT : Tipo de cambio del día que se pacta el Forward
- ia pen : Tasa activa efectiva anual en soles
- ip pen : Tasa pasiva efectiva anual en soles
- ia usd : Tasa activa efectiva anual en dólares
- ip usd : Tasa pasiva efectiva anual en dólares
- N : Días del Forward ( tiempo del contrato)
- 360 : Base anual

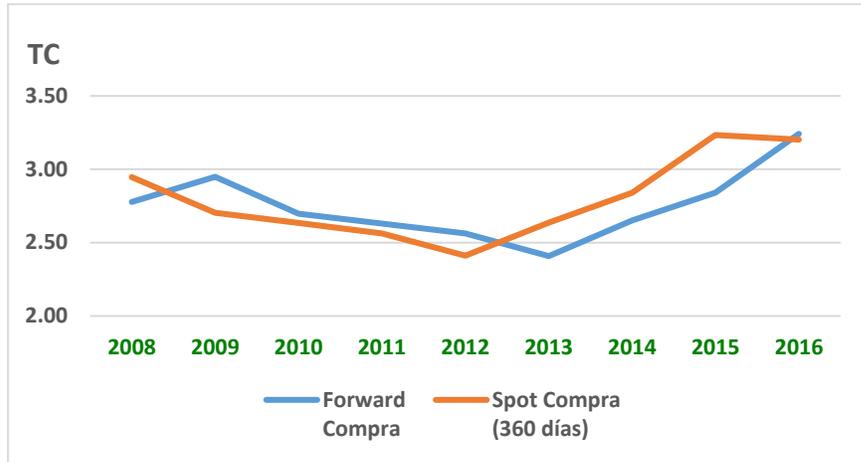
Fuente: BCRP (Forward de moneda – Banco Financiero)

Las tasas de interés pasiva y activa en soles y dólares (tasas promedio emitidas por la SBS), y los tipos de cambio de compra y venta (promedio del día, también emitidas por la SBS)

Luego de realizada la simulación, se compara en la fecha de liquidación el precio del forward versus el precio spot de ese mismo día, este análisis nos proporciona una proxy de la rentabilidad o pérdida de las empresas que demandaron este tipo de derivado cambiario con periodo de liquidación a 360 días. A continuación, se muestra en el gráfico N° 9 la simulación realizada al precio del Forward tipo “compra de divisas futura” contra el precio spot de “compra” en la fecha de liquidación, lo propio se muestra en el gráfico N° 10 respecto a la simulación realizada al precio del Forward tipo “venta de divisas futura” contra el precio spot de “venta” en la fecha de liquidación.

A continuación, los gráficos:

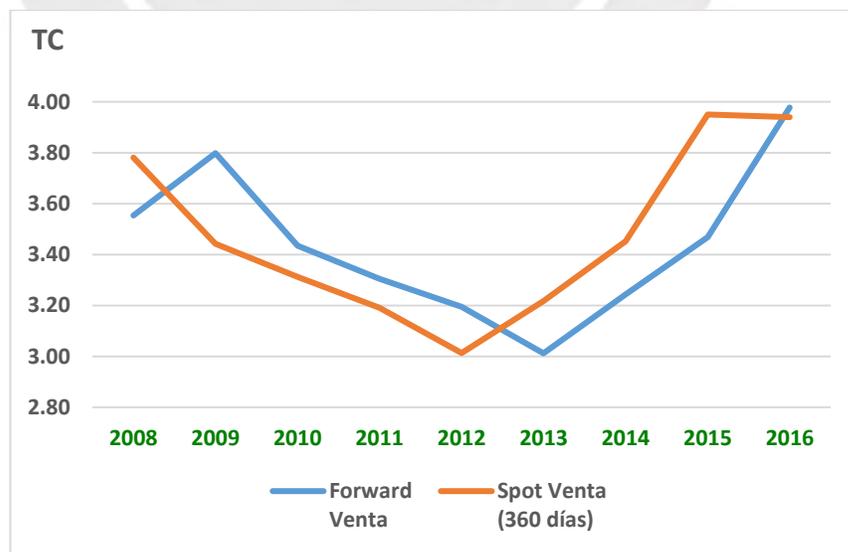
**Gráfico N° 9: Comparativo del precio Forward “compra” versus el precio Spot compra (fecha de la liquidación)**



Elaboración propia (data de la SBS)

Al comparar el precio de “compra” Forward vs Spot (gráfico N° 9), se puede evidenciar que durante el periodo comprendido entre el 2008 y 2012 las empresas que contrataron con el banco el forward “compra” tuvieron pérdidas ya que pagaron más soles por cada dólar respecto al tipo de cambio del día (spot), sin embargo, esta tendencia se vuelve favorable desde el 2013 al 2016 donde las empresas pagaron menos soles por cada dólar respecto al cambio del día (spot).

**Gráfico N° 10: Comparativo del precio Forward “venta” versus el precio Spot venta (fecha de la liquidación)**



Elaboración propia (datos de la SBS)

Al comparar el precio de “venta” Forward vs Spot (gráfico N° 10), se puede evidenciar que durante el periodo comprendido entre el 2008 y 2012 las empresas que contrataron con el banco el forward “venta” tuvieron ganancias ya que vendieron sus dólares por un monto mayor respecto al tipo de cambio del día (spot), sin embargo, esta tendencia se vuelve desfavorable desde el 2013 al 2016 donde las empresas vendieron sus dólares a un monto inferior respecto al cambio del día (spot).

Las gráficas son muy similares y guardan razonabilidad ya que los bancos usan las tasas de interés para calcular el forward, es decir, “ganan” con la suscripción de un tipo de forward (compra o venta) y “pierden” con la suscripción opuesta respecto al caso anterior.

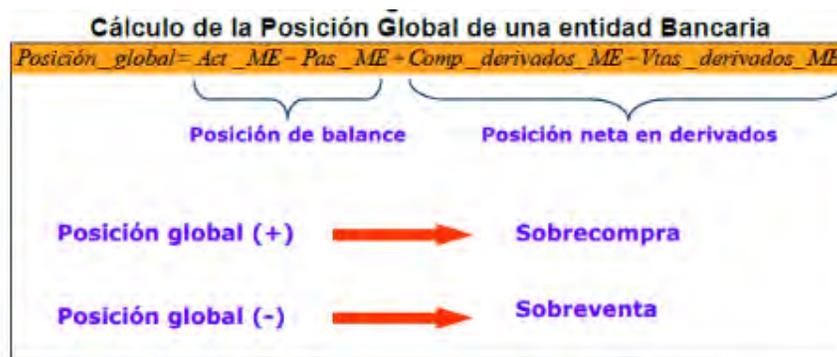
Por el lado de las empresas que se cubren del riesgo cambiario con los forward, hay episodios positivos y otros negativos respecto al tipo de cambio spot del día, sin embargo, no hay que perder el enfoque de los beneficios de los derivados cambiarios expuesto en la sección 3.4.

### 3.7. Regulación de las medidas prudenciales de la administración de riesgo cambiario

#### 3.7.1. Límites a la Exposición Cambiaria de las instituciones financieras

De acuerdo a lo definido por Choy y Chang (2014):

La exposición cambiaria de las entidades del sistema financiero se identifica mediante la posición de cambio contable y la posición de cambio global. La primera se calcula como la diferencia entre los activos en moneda extranjera menos los pasivos en moneda extranjera; mientras que la segunda, es la suma de la posición de cambio contable más la posición neta de derivados en moneda extranjera. Ambas usualmente son referidas como porcentaje del Patrimonio Efectivo (suma de capital pagado, reservas legales, utilidades acumuladas, plusvalía mercantil, reservas facultativas, la parte redimible de los instrumentos de deuda subordinada, etc.) con la finalidad de cuantificar el impacto del riesgo cambiario sobre el respaldo patrimonial de las entidades financieras. Si bien la posición de cambio contable muestra la exposición cambiaria del balance, el efectivo nivel de riesgo a las fluctuaciones del tipo de cambio se muestra en la posición global, debido a que la posición en derivados de moneda extranjera puede acotar o ampliar la real exposición cambiaria (p. 23-24)

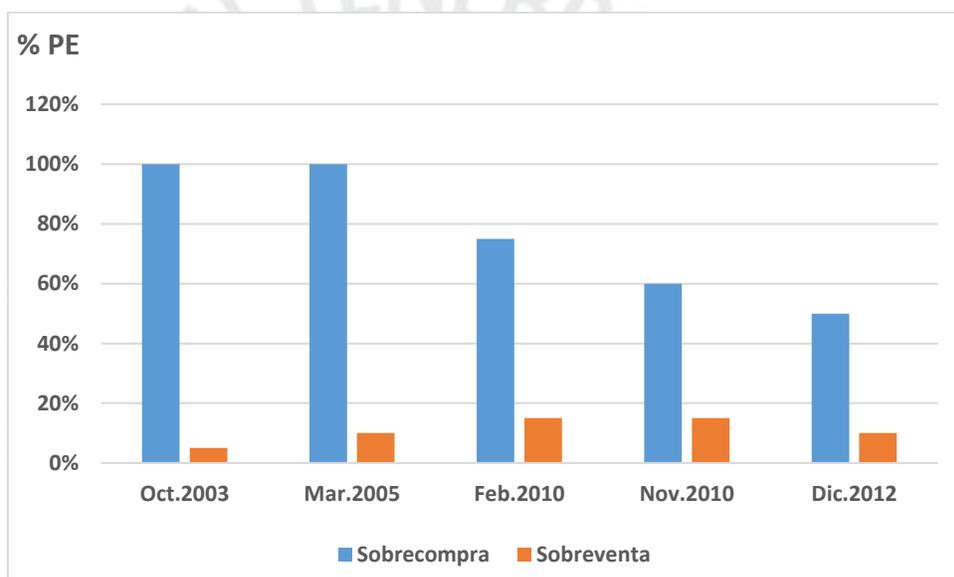


### 3.7.2. Evolución de las medidas macroprudenciales

En los últimos 15 años, la SBS ha venido implementando medidas macroprudenciales en términos de límites a la exposición cambiaria de las instituciones financieras, con el objetivo de disminuir la exposición cambiaria de las entidades financieras provocadas por la volatilidad del tipo de cambio en una economía dolarizada como la peruana.

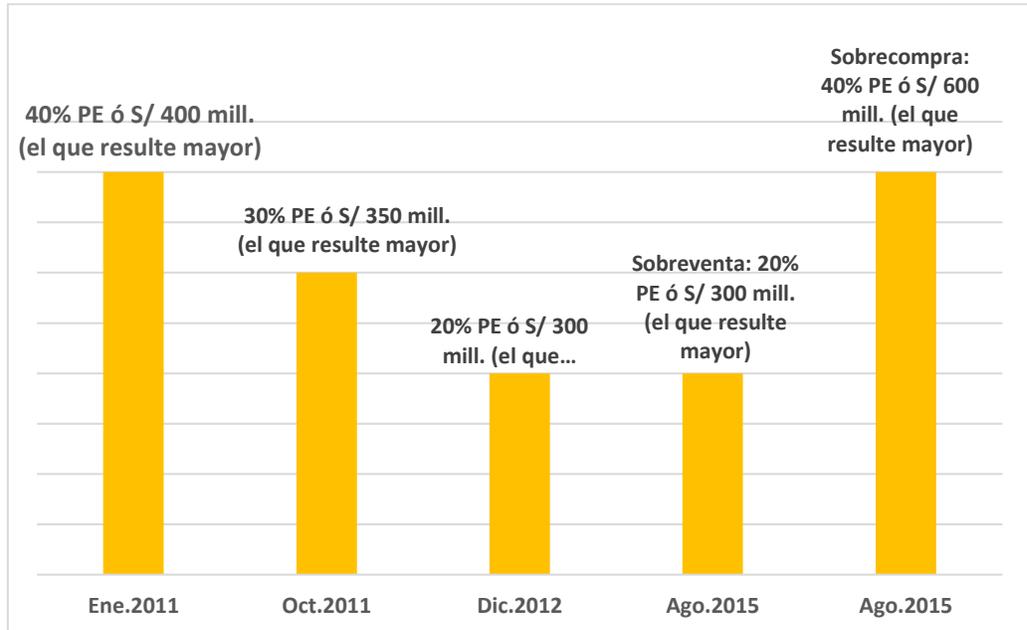
En los gráficos 11 y 12, se aprecia la evolución de las resoluciones de la SBS anteriormente descritas en los límites a la exposición cambiaria:

**Gráfico N° 11: Límite a la Posición Global de Sobrecompra y Sobreventa de Moneda extranjera de la Banca (% Patrimonio Efectivo)**



Elaboración propia (data de la SBS)

**Gráfico N° 12: Límite al Valor Absoluto de la Posición neta de derivados en moneda extranjera de la Banca**



Elaboración propia (data de la SBS)

Cabe mencionar el contexto en el cual se aplicaron algunas medidas macroprudenciales:

En agosto del 2015 se incorporó la medida en el contexto en que el mercado cambiario peruano sufría las consecuencias de la crisis internacional y el alza constante del dólar estadounidense, situación que debilitaba la posición de la moneda peruana.

Asimismo, la crisis financiera subprime del 2008 no afectó en gran medida al Perú, debido a la solidez económica que se vivía en esos días (deuda controlada, inflación baja y crecimiento), por ello la SBS no consideró necesario implementar nuevas medidas macro-prudenciales a los derivados cambiarios.

Por otro lado, respecto al marco normativo expuesto, a pesar que se ha implementado medidas macroprudenciales que redujeron la posición neta de los derivados (gráfico N° 12), se evidencia que se incrementó el monto negociado de forwards y swaps de cobertura entre el banco y las empresas no financieras, la explicación de ello se puede responder viendo la evolución del tipo de cambio (gráfico N° 1) que despegó a comienzos del 2013, esta coyuntura sirvió para que principalmente los bancos representativos (gráfico N° 8) negociaran un mayor volumen los derivados cambiarios, llegando en muchos casos casi al límite interpuesto por la SBS (marco regulatorio).

Finalmente, el conjunto de medidas macroprudenciales impuestas por la autoridad (SBS) a lo largo de estos años no han desalentado la demanda de derivados cambiarios por parte de las empresas peruanas, esto lo podemos evidenciar con los gráficos N° 3 y 4 que muestran que la demanda de los derivados por parte de las empresas ha ido en aumento a pesar de las restricciones emitidas.

### 3.8. Valor de las empresas a través de la Q de Tobin

Este indicador de rentabilidad mide la relación que existe entre el valor de mercado y el valor contable de la firma. Si el valor resultante es mayor a uno, implica un incremento en el valor de la firma. La Q de Tobin fue desarrollado por el Premio Nobel de Economía James Tobin.

Existen diversos enfoques para el cálculo de la Q de Tobin, en la presente investigación se usará una metodología simplificada de la propuesta de Chung y Pruitt (1994). Dicha metodología simplificada fue propuesta por Montoro y Navarro (2010) para estimar la Q de Tobin para la economía peruana. Se eligió esta metodología sobre otra debido a la disponibilidad de la información que se podría obtener de las fuentes propuestas en el presente trabajo. Este indicador se obtiene de la siguiente manera:

$$Q = \frac{VM(ACC) + VL(PT)}{VL(AT)}$$

Donde:

VM(ACC) = Valor de mercado del patrimonio (acciones)

VL(PT) = Valor en libros de los pasivos totales de la empresa.

VL(AT) = Valor en libros de los activos totales de la empresa

### 3.9. Determinantes del valor en las empresas

Para el presente trabajo de investigación se ha seleccionado un conjunto de variables determinantes del valor de las empresas para realizar el contraste de la hipótesis, estas variables deben ser consistentes desde el punto de vista teórico, empírico y mensurable para poder realizar el análisis econométrico.

Empecemos con el modelo teórico de Gordon (1959) que valora a la empresa actualizando los “dividendos” futuros con una gradiente determinada, asimismo, sostienen que el “ROE”, “riesgo” y costo de oportunidad del inversionista o accionista influirán en el valor de la firma. Evaluando al “riesgo”, esta afecta negativamente a la empresa reduciendo su valor, en ese sentido, el “riesgo cambiario” el cual es una componente del “riesgo” de la firma podría ser suprimido o atenuado con los derivados financieros cambiarios, esto nos lleva a pensar que el uso de derivados afectaría positivamente a una firma. Asimismo, esta misma

hipótesis ha sido contrastada positivamente por varios trabajos empíricos en economías abiertas y dolarizadas como la nuestra.

Por otro lado, Modigliani y Miller (1961) publicaron un ensayo empírico en el que demostraban el nulo impacto de la política de dividendos en un entorno sin impuestos, costos de transacción y otras imperfecciones propias del mercado. En la actualidad se suele aceptar esta teoría, con la salvedad pendiente de demostrar que si los impuestos u otras imperfecciones del mercado alteran la situación planteada dentro del estudio. Por ello será interesante incluir la “repartición de dividendos” como factor determinante en nuestro modelo.

Fernández Pablo (2005) muestra que el valor de la firma depende de los flujos futuros y el crecimiento de dichos flujos a su vez dependen de la rentabilidad del accionista (usaremos el ROE) y del crecimiento de la empresa, esto último nos permitirá incluir a las variables “Crecimiento en activos fijos” y el “Tamaño de la empresa” como determinantes del valor de la firma.

La teoría de Modigliani y Miller (1959) se refiere al impacto del apalancamiento financiero en el valor de una empresa, ellos postulan que “el administrador financiero debe dejar de preocuparse: en un mercado perfecto cualquier combinación de valores es tan buena como las demás. El valor de la empresa no varía por su elección de estructura de capital”. Sin embargo, Brealey, Myers y Allen, (2010) sostienen que los impuestos, los costos de quiebra y la insolvencia financiera que son efectos de la política de endeudamiento afectan el valor de la empresa. Estos postulados nos permiten incluir al “Apalancamiento Financiero” como variable en nuestro modelo.

#### 4. REVISIÓN DE LA LITERATURA EMPÍRICA

Se ha encontrado literatura empírica relacionada al presente trabajo de investigación, esta información complementará el estudio de manera que nos permita dar mayor consistencia y robustez al trabajo de investigación.

Por otro lado, se incluirá literatura empírica adicional (cuadro N° 6) que permita justificar los supuestos del presente trabajo, tales como: Justificación del uso de derivados, determinar una proxy para el valor de las firmas, determinantes del valor bursátil de las empresas y valoración de las empresas con metodologías actuales.

En el cuadro N° 4 y 5 hemos recogido varios trabajos de investigación relacionados con el uso de derivados y su impacto en el valor de las empresas, se tomó en consideración el hecho que deben ser economías abiertas, con diferentes niveles de dolarización y nivel de desarrollo. En ese sentido, hemos incluido trabajos de investigación de economías desarrolladas (cuadro N° 4) como, por ejemplo: EEUU, Francia y Reino Unido, y trabajos de economías en vías de desarrollo (cuadro N° 5) tales como: Colombia, México, Chile, Brasil y Perú (países latinoamericanos)<sup>6</sup>.

A continuación, se realizará el análisis de los resultados que obtuvieron los investigadores en estos 11 trabajos de investigación:

##### **A nivel general:**

Sin diferenciar si el país es desarrollado o está en vías de desarrollo y a la luz de los hechos, se puede evidenciar que el uso de derivados cambiarios impacta positivamente en el valor de las firmas, solo basta indicar que 10 de los 11 trabajos comparados así lo determinan, aun así, el trabajo de Fierros (2012) no indica que afecta negativamente, simplemente no es significativo estadísticamente. Esto refuerza el hecho que una empresa no financiera debería usar derivados de cobertura ante el riesgo cambiario en cualquier economía abierta en que se encuentre.

##### **A nivel específico:**

En el caso de los países latinoamericanos que están en vías de desarrollo - descartando a Ecuador, San Salvador y Panamá debido que sus economías están completamente dolarizadas<sup>7</sup> y el uso de derivados es ínfimo – el grado de dolarización es alto (gráfico N° 7), ya que la moneda de intercambio comercial con el exterior es principalmente el dólar. Los trabajos de investigación no han sido ajenos a esto y han explorado el uso de derivados financieros como cobertura y su efecto en el valor de la firma. Los resultados como se indicó en el párrafo anterior han sido alentadores ya que hay suficiente evidencia para determinar que el uso de derivados en efecto incrementa el valor de las empresas no financieras. Por otro lado, los trabajos también han

---

<sup>6</sup> Solo se ha logrado encontrar trabajos similares de estos 5 países latinoamericanos, sin embargo, la muestra es representativa, incluso hay 2 trabajos similares de distintos autores en los siguientes países: México y Chile.

<sup>7</sup> La dolarización es el proceso por el cual un país adopta, de manera oficial o extraoficial el uso de la moneda estadounidense para su uso en transacciones económicas dentro del país. La moneda extranjera estadounidense reemplaza a la moneda nacional en todas sus funciones (reserva de valor, unidad de cuenta, medio de pago) (Wikipedia, 2019).

explorado otros matices tales como: A nivel macroeconómico se evidencia que los derivados cambiarios mitigan los choques económicos y financieros derivados de la crisis (Moreno, 2006) o cuando hay concentración de más del 67% de la propiedad entonces el uso de derivados tienen un efecto negativo (Cid et al., 2017) y finalmente cuando se realiza el análisis de manera sectorial el efecto del derivado en cada sector económico no es significativo (Giraldo et al., 2017). Por otro lado, la literatura empírica evaluada en los cuadros N° 4 y 5 no han explorado que efecto tienen los derivados en periodos de apreciación o depreciación del dólar respecto al sol, dicho esto, el presente trabajo de investigación si analizará esta particularidad ya que el periodo de análisis que va del 2008 al 2017 ha mostrado explícitamente estos 2 periodos de manera marcada (gráfico N° 1).

Finalmente, en los casos de los países desarrollados el resultado no varía, los estudios realizados en EEUU, Francia y Reino Unido muestran lo ya expuesto en los párrafos precedentes. Sin embargo, hay que notar que en EEUU la cobertura se da principalmente con el Euro y en menor medida con el Yuan. Los trabajos de investigación de estas economías también han explorado otros matices como: hay un mayor uso de derivados financieros cuando el nivel del cash flow es bajo (Gay y Nam, 1998) o cuando rechazan la hipótesis de que las firmas con Q de Tobin más altas eligen usar la cobertura cambiaria y las firmas con Q de Tobin más bajas eligen lo contrario (Allayannis y Weston, 2001), y finalmente cuando se individualizan los tipos de derivados empleados, por ejemplo los Swaps, forwards, futuros y las opciones, sus impactos de c/u de ellos difieren en el valor de la empresa, incluso las opciones pasan a ser no significativas estadísticamente (Nova et al., 2015).

Después de todo lo expuesto, el presente trabajo de investigación toma el enfoque de los casos mostrados en los cuadros N° 4 y 5 debido que usan la Q de Tobin como variable explicada y como variables explicativas el uso de derivados y otras variables de control o factores determinantes. Sin embargo, tendrá algunos aportes tales como: el impacto del derivado cambiario en escenarios de devaluación y apreciación del dólar, se incluirá una nueva variable de control y un quiebre estructural, todos ellos se explicarán en la sección 5 cuando se desarrollen los lineamientos metodológicos.

**Cuadro N° 4: Revisión de la literatura empírica de países desarrollados**

Autores	Investigación
Gay, G.y Nam, J. (1998).	El artículo analiza el problema de subinversión como factor determinante de la política de cobertura de derivados financieros. Para ello tomaron 486 empresas no financieras de <i>Estados Unidos</i> en el periodo de 1993 a 1995 que usaron o no derivados. Estos autores descubren una correlación positiva entre el uso de derivados por parte de una empresa, y sus oportunidades de crecimiento, medidas por diferentes métodos. Ellos concluyen además que este uso es mayor cuando hay un bajo nivel de caja.
Allayannis, G y Weston, J. (2001)	Este artículo examinó el uso de derivados en moneda extranjera (FCD) en una muestra de 720 grandes empresas no financieras de <i>Estados Unidos</i> entre 1990 y 1995 y su posible impacto en el valor de la empresa. También utilizaron la Q de Tobin como un proxy para el valor de la firma, el resultado fue que evidenciaron una relación positiva entre el valor de la firma y el uso de FCD. La prima de cobertura es estadísticamente y

	económicamente significativa para las compañías con exposición a los tipos de cambio y tiene un promedio del 4.87% del valor de la empresa.
Clark, E. y Mefteh, S. (2010)	Este artículo investiga la relación entre el uso de derivados en moneda extranjera (FC) y el valor de la firma en una muestra de 176 grandes empresas <i>francesas</i> no financieras. El estudio logra evidenciar que el uso de derivados impacta significativamente en el valor de las firmas francesas y que este efecto se concentra en las empresas más grandes. Es importante destacar que también muestran que el efecto es sensible al perfil de exposición de la empresa ya que se demuestra que es más de 1.5 veces mayor para las firmas con niveles más altos de exposición y más de 5.5 veces mayor para las empresas con exposición a las depreciaciones del euro que para las empresas con exposición a las apreciaciones del euro.
Nova, M., Cerqueira, A. y Brandao, E. (2015)	Este estudio examina los impactos de las estrategias de gestión de riesgos con derivados sobre el valor de mercado de las empresas utilizando una muestra de las firmas <i>inglesas</i> no financieras que figuran en el índice de acciones FTSE-350 en la Bolsa de Valores de Londres entre 2005 y 2013. Se centran en el uso de derivados para cubrir el riesgo cambiario y el riesgo de tasa de interés. Los resultados revelan un efecto positivo de los derivados cambiarios y de tasas de interés sobre el valor de mercado de la empresa, lo que indica que los inversionistas, al menos en las condiciones descritas en el estudio, aprecian estas prácticas de administración de riesgos y los recompensan con valores de mercado más altos. Sin embargo, cuando se individualizan los tipos de derivados empleados, por ejemplo, los Swaps, forwards, futuros y las opciones, sus impactos en el valor de la empresa difieren. Por ejemplo, mientras que los swaps de tasa de interés y los forwards cambiarios tienen (ambos) efectos positivos y significativos en el valor de la empresa, este efecto no es significativo cuando empleamos un contrato de opción.

#### Cuadro N° 5: Revisión de la literatura empírica de países en vías de desarrollo

Moreno, D. (2006)	El estudio tuvo como propósito analizar el impacto de las coberturas financieras en el valor de las empresas no financieras <i>chilenas</i> tanto desde lo <u>macroeconómico</u> hasta lo <u>microeconómico</u> . El primer aspecto le permitió evidenciar que los derivados cambiarios mitigan los choques económicos y financieros derivados de la crisis; el segundo aspecto le permitió evidenciar que las firmas con riesgo cambiario mejoran su valor de mercado si usan de derivados cambiarios. Este trabajo uso la Q de Tobin simplificada que usamos en el presenta trabajo de investigación y mediante regresiones multivariadas se logró construir una especificación que tomase en cuenta los elementos de riesgo, además de otras variables de control tradicionales en la literatura empírica.
Rossi, J. y Laham, J. (2008)	Estos autores analizaron el impacto de la política de cobertura de la empresa en su valor de mercado para una muestra de 212 empresas no

	<p>financieras <i>brasileñas</i> que cotizan en la Bolsa de Valores de Sao Paulo desde 1996 hasta 2005. Como en estudios anteriores los autores usan la Q de Tobin. Los resultados indican que la adopción de una política de cobertura agrega valor a la empresa. El resultado también es sólido con relación a la inclusión de variables de control tales como el reparto de dividendos, tamaño, liquidez, diversificación, apalancamiento, etc.</p>
<p>Corona, J. (2012)</p>	<p>Estudio el efecto del uso de derivados financieros de cobertura y especulación en la cotización bursátil de las firmas no financieras <i>mexicanas</i>. Tomó como muestra 25 empresas no financieras que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) y que forman parte del Índice de Precios y Cotizaciones. El análisis econométrico se realizó usando un modelo de regresión con datos de panel, la variable dependiente fue la cotización bursátil de la acción y las dependientes fueron: Utiliza derivados (si/no), Utilidad de la empresa y Activos totales. El resultado confirma la hipótesis planteada que el uso de derivados financieros tiene un impacto positivo y significativo en la cotización bursátil de las acciones de las firmas.</p>
<p>Fierros, P. (2012)</p>	<p>El trabajo desarrollado por el autor analiza la relación entre el uso de derivados financieros de cobertura y el impacto que tienen sobre el valor de la firma. Se pusieron a prueba varios modelos de panel de datos para analizar las 69 empresas <i>mexicanas</i> que cotizan en la Bolsa de Valores de México en el periodo comprendido entre los años 2000 y 2011. Los resultados evidencian la no significancia estadística de los derivados de cobertura y del crecimiento de la inversión sobre el valor de las firmas, sin embargo, la hipótesis alternativa si resulto significativa en el sentido que los accionistas asignan mayor valor a las firmas de mayor tamaño, más rentables y con mejor acceso a mercados financieros.</p>
<p>Barrera, Gutarra y Obregón (2015)</p>	<p>Los autores proponen que el efecto de los derivados de cobertura cambiaria impacta en el valor de las firmas no financieras <i>peruanas</i>. Se usa la Q de Tobin (Total de activos – total de patrimonio neto + valor de mercado del patrimonio / total de activos) como proxy del valor de la firma (variable dependiente). La muestra está constituida por 51 firmas no financieras que cotizan en la BVL expuestas a riesgo de tipo. El análisis econométrico se realizó usando un modelo de regresión con datos de panel, concluyendo que en efecto el uso de derivados cambiarios afecta positivamente en el valor de las empresas. Asimismo, se evidencian que las variables tamaño de la empresa, apalancamiento y rentabilidad sobre el patrimonio son significativas.</p>
<p>Cid C., Jara M., Maquieira, C. y San Martín, P. (2017)</p>	<p>Los autores investigaron la relación entre los instrumentos derivados, concentración de la propiedad y valor de la firma para el caso <i>chileno</i>. Una de las hipótesis indica que el uso de instrumentos derivados financieros genera un impacto positivo en el valor de la firma. Para ello hicieron uso de un modelo de regresión de panel datos para las 133 empresas no financieras que cotizaron en la Bolsa de Comercio de Santiago de Chile, entre los años 2008 y 2013. Los resultados evidenciaron una relación positiva y significativa entre el uso de instrumentos derivados y valor de la firma. Por otro lado, evidenciaron que se la relación se condiciona cuando el(los) principal(es) accionista(s) posee(n) el control de la firma. Si el accionista principal o los tres accionistas más importantes concentran más</p>

	de 67% de la propiedad, entonces la relación entre monto de derivados utilizados y valor de la firma es negativa.
Giraldo, A., Gonzales, J., Vesga, C. y Ferreira, D. (2017)	Los autores investigaron el efecto del uso de coberturas cambiarias y su impacto en el valor de mercado en empresas <i>colombianas</i> que cotizan en la bolsa de Valores de Colombia (BVC). Para ello seleccionaron 39 empresas que hacen parte del sector real y están involucrados en operaciones de derivados, asimismo, dividieron el estudio en 3 escenarios; el primero involucra al total de las empresas de la muestra, el segundo solo a las empresas del sector industrial, y el tercero a las que están en los sectores agrícola, comercial, construcción y servicios. Encontraron evidencia significativa estadísticamente de que el uso de derivados cambiarios impacta positivamente con el valor de las firmas en un 6.4%. Los otros 2 escenarios concluyeron que el impacto del uso de derivados no es significativo en el valor de las empresas. Finalmente analizaron el efecto de las otras variables determinantes (por ejemplo, tamaño de empresa, reparte dividendos, apalancamiento, etc.) en cada uno de los 3 aspectos.

A continuación, se citará algunos trabajos empíricos que servirán de apoyo para justificar los supuestos del presente trabajo de investigación.

#### Cuadro N° 6: Revisión de la literatura empírica complementaria

Andrés, A. (1999)	Este trabajo de investigación estudia el efecto de los productos derivados del Ibex 35 (principal índice bursátil de referencia de la bolsa española elaborado por Bolsas y Mercados Españoles) sobre el mercado bursátil <i>español</i> , los datos se tomaron del periodo comprendido entre enero 1992 y diciembre del 1998. Las variables determinantes fueron la media y volatilidad del rendimiento, el volumen y la liquidez de los valores seleccionados en el estudio. Los resultados evidenciaron que el volumen de negociación se incrementa significativamente, la liquidez solo ligeramente, y finalmente la media y volatilidad del rendimiento no se ven afectadas.
Miralles Marcelo, J. y Miralles Quirós, J. (2002).	Los investigadores tuvieron como objetivo desarrollar un modelo que permita calcular el valor bursátil de una firma no financiera en <i>Portugal</i> . Para ello, propone un conjunto de factores determinantes que sean relevantes para determinar el valor de una firma. Los resultados obtenidos permiten inferir que el factor tamaño-riesgo, formado por: Activos totales, Cashflow, las ventas y la utilidad influyen positivamente sobre el precio bursátil de la firma ya que permaneció inalterable durante el periodo de estudio.
García, A., Covarsí, M. y Rueda, Juan (2002)	El objetivo de los autores es demostrar la relación entre el precio y el valor contable de las firmas y algunos factores determinantes tales como la expectativa de rentabilidad, crecimiento de los activos y la rentabilidad exigida por los accionistas. Para ello, tomaron una muestra de empresas que cotizan en la bolsa de Madrid ( <i>España</i> ). Los resultados evidenciaron una relación positiva entre los valores del ratio "valor de mercado/valor de libros" con los determinantes: rentabilidad financiera y crecimiento futuro de los activos, mientras que la relación es negativa respecto al riesgo.

<p>Pereyra, M. (2008)</p>	<p>El objetivo del autor es determinar los principales métodos de valoración de una firma. Asimismo, el autor usó metodologías descriptivas para los diferentes métodos de valoración de empresas <u>uruquayas</u> concluyendo que son 4 factores los que afectan el valor de una firma: crecimiento, rentabilidad, tipos de interés (apalancamiento) y el riesgo.</p>
<p>Montoro Carlos y Navarro Alberto (2010)</p>	<p>Estiman la Q de Tobin para la economía <u>peruana</u> y su impacto en la inversión de las firmas, el periodo de análisis va del primer trimestre de 1999 hasta el primer semestre de 2009. Los resultados muestran que el cálculo de la Q de Tobin es robusto entre varias metodologías y que en promedio un incremento de un punto porcentual en el valor de la Q de Tobin incrementa el crecimiento de la inversión de las firmas en alrededor de 0.08 por ciento (sensibilidad). La data utilizada en el paper considera las firmas que componen el IGBVL.</p>
<p>Yupanqui, D., Vera, E., Erásquin, J. y Rojas, W. (2005).</p>	<p>Los autores buscaron determinar el grado de desarrollo del mercado de derivados financieros en el <u>Perú</u>, tomando una muestra representativa y a partir de ello identificar las variables que influyen en su uso por parte de las principales firmas del país. La fuente de datos de la tesis fue entrevistas y encuestas a gerentes financieros de empresas peruanas que se encontraban incluidas en el ranking de las TOP 1,000 en facturación del año 2004. Los resultados permitieron evidenciar que en el Perú no existe un uso generalizado de los instrumentos financieros de derivados principalmente por efecto de las siguientes causas: bajo grado de conocimiento del instrumento, escaso nivel de formación de los ejecutivos de las firmas en derivados financieros y una normatividad poco clara.</p>
<p>Buscio, V., Gandelman, N. y Kamil, H. (2012)</p>	<p>Los autores investigaron la exposición cambiaria y uso de instrumentos derivados en economías dolarizadas, en particular para el caso <u>uruquayo</u>. Para ello tomaron una muestra representativa de 387 firmas no financieras. El análisis econométrico se realizó con un modelo Probit Pooled, donde la variable dependiente es la utilización o no de derivados de tipo de cambio (Forwards, futuros o Swaps). Las variables independientes se definieron así: costo de cobertura y economía de escalas, exposición de las variaciones de tipo de cambio, Stress financiero, efectos sectoriales y variables de control. Con los resultados los autores realizaron algunas recomendaciones tales como: educación y promoción, acceso de las medianas y pequeñas empresas y contar con mayor información desde el punto de vista tributario que permitan dar claridad a las empresas en el uso de derivados financieros.</p>

## 5. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

### 5.1. Hipótesis principal

Se desea contrastar en el presente trabajo de investigación que el uso de derivados financieros de cobertura cambiaria (forward y/o Swaps) incrementa el valor de las firmas no financieras (agrario, industriales, mineras, servicios públicos y diversos), con respecto a aquellas que no lo usan.

### 5.2. Hipótesis alternativa

El uso de derivados financieros impacta positivamente y en diferente medida o magnitud en periodos de apreciación y depreciación del sol (moneda funcional) respecto al dólar.

El valor de las empresas no financieras se medirá con la Q de Tobin y el uso de derivados financieros se medirá con una dummy: usa o no lo usa. Acompañaran al uso de derivados otras variables de control o variables determinantes del valor de las empresas.

Se esperaría, que utilizar instrumentos de cobertura cambiaria como estrategia empresarial de cobertura disminuya la exposición cambiaria y con ello el aumento del valor de la firma. Esta suposición se basa en el hecho que trabajos empíricos anteriores ya han recogido esta hipótesis de trabajo y han concluido en la mayoría de ellos que el uso de derivados impacta positivamente en el valor de las firmas respecto a aquellas que no la usan.

Por otro lado, el presente trabajo de investigación no puede plantearse la hipótesis de si el efecto de uso de derivados es diferenciado por sectores económicos ya que nuestra BVL no se cuenta con una muestra representativa de empresas peruanas por sector que permitan el análisis econométrico de manera seria.

## 6. LINEAMIENTOS METODOLÓGICOS Y RESULTADOS

### 6.1. Datos

Para el presente trabajo de investigación se seleccionaron firmas no financieras inscritas en la BVL y que tengan negociación bursátil de manera permanente. Se descartaron las empresas del sector financiero, debido a que son los que ofertan y crean los mercados de derivados de cobertura (venta y compra) a las empresas seleccionadas.

Los datos a emplear se obtendrán de los estados financieros “trimestrales” de las firmas no financieras que listan en la Bolsa de Valores de Lima (BVL), incluye memoria anual, notas a los estados financieros, Bloomberg, entre otros. La muestra se tomará desde el primer trimestre del año 2008 hasta el cuarto trimestre del año 2017, en razón que el mercado de derivados de cobertura empieza a despegar desde el año 2008, en particular los forwards de tipo de cambio, por otro lado, se decidió trabajar con información trimestral para tener mayor información del comportamiento de las variables.

Para seleccionar a las firmas del trabajo de investigación se han considerado los siguientes criterios, en algunos casos son inéditos:

- Debieron publicar permanentemente y trimestralmente sus estados financieros, asimismo, de manera anual deben haber publicado sus memorias anuales e informes contables auditados.
- Deben cotizar en la BVL de manera permanente, para tal fin debió haber tenido al menos 10% de frecuencia de negociación al año.
- Las empresas pueden haber usado permanentemente, ocasionalmente o no usado los derivados financieros de cobertura (Forward y/o Swap).

Asimismo, para dar mayor precisión al presente trabajo de investigación se han considerado los siguientes criterios complementarios:

- Para el cálculo de la Q de Tobin además de las acciones comunes, se incluyeron las acciones de inversión que cotizan en la BVL.
- No se hará una diferenciación del tipo de derivado empleado por cada firma (forward o swap), solo se considerará el uso o no uso del derivado cambiario como una Dummy.
- Para considerar relevante las exportaciones de una empresa debe haber realizado transacciones de exportación de al menos US\$ 100,000 anuales.
- Hay empresas que reportan en dólares, para ello se utilizó el tipo de cambio de cada trimestre en análisis para convertir los montos de los estados financieros a soles. En algunos conceptos o partidas el Bloomberg realiza esta operación de manera directa, en otros, los reporta en dólares, para estos últimos casos se utiliza la conversión.

Se han seleccionado 34 empresas no financieras que cumplen todos estos criterios y están divididos en 5 sectores: Agrario, Diversas (comercializadora, inmobiliario, constructoras), Industriales, Mineras y Servicios Públicos.

Se descartaron las empresas del sector financiero tales como las AFP's, bancos y financieras, fondos de inversión y seguros debido que son los que ofertan y/o crean los mercados de derivados de cobertura (venta y compra) a las empresas en análisis.

## 6.2. Estadística descriptiva de la muestra.

La Estadística descriptiva nos permitirá describir y resumir las características de los datos y variables de la muestra en estudio. Esta información nos servirá para tener una primera idea de lo que se pueda obtener con la Estadística Inferencial por ello es un punto de partida inicial para aproximarnos al objetivo del presente estudio.

Primero obtenemos los datos estadísticos de todas las variables en estudio:

**Cuadro N° 7: Datos estadísticos de las variables del modelo**

VARIABLES	Observaciones	Media	Desviación	Mínimo	Máximo
Q Tobin	1350	1.620	1.271	0.155	7.802
Derivados Cambiarios	1350	0.306	0.461	0.000	1.000
Tamaño de Empresa	1350	21.402	1.168	18.232	24.011
Diversificación Geográfica	1350	0.612	0.488	0.000	1.000
Antigüedad de Empresa	1350	0.473	0.499	0.000	1.000
Reparte Dividendos	1350	0.736	0.441	0.000	1.000
Crecimiento en Activos Fijos	1350	7.613	63.171	0.014	2275.774
Apalancamiento	1350	1.017	0.611	0.030	5.056

En el cuadro N° 7, podemos notar que el promedio la Q de Tobin es mayor a 1, lo que significa que de manera representativa el valor bursátil supera al valor contable de la firma. Además, podemos notar que el uso de derivados financieros representa el 30.6% de las veces. Asimismo, el comercio exterior a través de exportaciones representa el 61.2% de las veces. Finalmente, han repartido dividendos el 73.6% de las veces.

Datos estadísticos de la Q de Tobin por sector:

**Cuadro N° 8: Q de Tobin por sector**

SECTOR	Cantidad	Trimestres	Promedio	Desv. Est.	Mínimo	Máximo
AGRARIO	4	160	0.75	0.22	0.39	1.46
DIVERSAS	5	200	2.03	1.72	0.74	7.80
INDUSTRIALES	11	430	1.71	1.46	0.39	7.66
MINERAS	8	320	1.86	1.11	0.50	5.32
SERVICIOS PUBLICOS	6	240	1.38	0.60	0.16	3.05
<b>Total general</b>	<b>34</b>	<b>1350</b>				

En el cuadro N° 8, podemos notar que el sector Diversas tiene el más alto Q de Tobin (2.03) y el sector de menor valor es el Agrario. La cantidad de empresas por sector es muy pequeña por ende no se podrá realizar una análisis inferencial por sector.

Datos estadísticos del uso de derivados y la Q de Tobin promedio de toda la muestra:

**Cuadro N° 9: Frecuencia de uso trimestral de derivados y la Q de Tobin**

¿USA DERIVADOS?	Cantidad	Promedio Q TOBIN
NO	937	1.46
SI	413	1.99
<b>Total General</b>	<b>1350</b>	

En el cuadro N° 9, podemos notar claramente que los trimestres que las empresas usan derivados tienen un mayor Q de Tobin respecto a los que no lo usan. Estos datos potencian y fortalecen la hipótesis planteada.

Finalmente, los datos estadísticos de uso de derivados x sector:

**Cuadro N° 10: Uso de derivados cambiarios x Sectores**

SECTOR	USAN		NO USAN		TOTAL
AGRARIO	0	0%	4	18%	4
DIVERSAS	2	17%	3	14%	5
INDUSTRIALES	6	50%	5	23%	11
MINERAS	2	17%	6	27%	8
SERVICIOS PÚBLICOS	2	17%	4	18%	6
<b>Total</b>	<b>12</b>		<b>22</b>		<b>34</b>

En el cuadro N° 10, podemos notar que el sector que usa los derivados cambiarios es el industrial (50% de la muestra). Asimismo, el sector que menos usan derivados es el minero, esto tiene sentido ya que la moneda funcional de la mayoría de empresas mineras es el dólar, por ello este sector no realiza muchas operaciones de derivados.

### 6.3. Modelo Económico

El modelo econométrico tendrá nuevos aportes respecto a la literatura empírica desarrollada en la sección 4 los cuales paso a detallar:

- Se evaluará el grado de impacto en el valor de las empresas cuando se usa el derivado financiero en periodos de devaluación de dólar y cuando se usa en periodos de apreciación del dólar. La coyuntura del tipo de cambio es favorable para este propósito ya que los primeros 5 años que va del 2008 al 2012 hay una clara tendencia de devaluación del dólar mientras que para los últimos años que va del 2013 hasta el 2017 hay una tendencia de revaluación.

- Se incluirá un cambio estructural entre el año 2012 y 2013 debido que en ese periodo se ha presentado un quiebre tendencial del tipo de cambio por lo expuesto en el párrafo anterior.
- Finalmente, se incluirá una variable de control inédita el cual es la antigüedad de la empresa, se entiende que una firma que tiene más años en el mercado será más valorada, esto de acuerdo a Lozano y Fuentes (2004).

Se espera que estos aportes le den mayor consistencia al modelo econométrico ya que la variable dependiente y las independientes se ajustan al soporte teórico y empírico de acuerdo a lo sustentado en la sección 6.4.

Por otro lado, para contrastar las hipótesis planteadas, el modelo de regresión lineal será de datos de panel ya que combinan una dimensión transversal que constituyen las firmas seleccionadas que listan en la Bolsa de Valores de Lima con otra dimensión temporal (periodos trimestrales desde el 2008 hasta el 2017).

Se usará el software estadístico STATA para estimar el impacto de las variables explicativas que podrían afectar a la Q de Tobin.

La variable de respuesta será la Q de Tobin y dentro de las variables explicativas mostradas líneas abajo se encuentra el “uso de derivados cambiarios (usa o no usa)”. Esta relación dará respuesta a nuestra hipótesis principal que sugiere que el uso de derivados incrementará el valor de la empresa a través del indicador proxy llamado Q de Tobin.

Como se indicó previamente, el modelo incluye una Dummy de quiebre estructural y una interacción entre el “quiebre estructural” y el “uso de derivados”. La Dummy de quiebre estructural nos permitirá inferir el impacto que tuvo en la variable de respuesta los periodos comprendidos “del 2008 al 2012” y del “2013 al 2017”, los cuales coinciden con los periodos de “revaluación” y “devaluación” del sol respecto al dólar respectivamente. Por otro lado, tenemos la “interacción” que dará respuesta a nuestra hipótesis alternativa que sugiere que el uso de derivados cambiarios impacta en diferente medida en los periodos de revaluación y devaluación del sol respecto al dólar, ya que mide la relación que existe entre los periodos de revaluación y depreciación con el uso de “derivados” cambiario.

A continuación, se muestra el modelo econométrico de datos de panel que nos permitirá contrastar las hipótesis planteadas:

$$Q_{it} = \beta_1 + \beta_2 D_{it} + \beta_3 X_{3it} + \beta_4 X_{4it} + \beta_5 X_{5it} + \beta_6 X_{6it} + \beta_7 X_{7it} + \beta_8 X_{8it} + \beta_9 X_{9it} + \beta_{10} X_{10it} + \beta_{11} D_{it} X_{10it} + \mu_{it}$$

$Q_{it}$  = *Q de Tobin* (Valor de mercado de los activos respecto al valor contable de los activos)

$D_{it}$  = *Uso de Derivados* (Dummy, 1 = usa derivados; 0 = no usa derivados)

$X_{3it}$  = *Tamaño de empresa* (Logaritmo Natural del valor de Activos)

$X_{4it}$  = *Diversificación Geográfica* (Dummy, 1 = ventas en el extranjero; 0 = caso contrario)

$X_{5it}$  = *Antigüedad de empresa* (Dummy, 1 = 25 o más años de actividad; 0 = caso contrario)

$X_{6it}$  = *Repartición de dividendos* (Dummy, 1 = Reparte dividendos; 0 = caso contrario)

$X_{7it}$  = *Crecimiento de Activos Fijos* (activos fijos netos respecto a las ventas)

$X_{8it}$  = *Apalancamiento* (pasivo respecto al patrimonio)

$X_{9it}$  = *ROE* (utilidad neta respecto al patrimonio)

$X_{10it}$  = *Quiebre Estructural del tipo de cambio* (Dummy, 1 = Del 2013 al 2017; 0 = Del 2008 al 2012)

$D_{it} X_{10it}$  = *Interacción entre el Uso de Derivados y el Quiebre Estructural* (Dummy, 1 usa derivados del 2013 al 2017; 0 = usa derivados del 2008 al 2012 o no lo usa)

## 6.4. Descripción de las variables del modelo econométrico

En la presente sección se busca describir brevemente las variables que conforman el modelo, se apoyarán en el sustento teórico de estas variables determinantes que se abordó en la sección 3.8 y 3.9, mientras que en la sección 4 se expuso la literatura empírica las cuales también sustentan el uso de estas variables determinantes en el modelo econométricos, inclusive se evidencio que en la mayoría de casos fueron significativas en dichos trabajos, es decir, aportaron a su modelo propuesto.

### 6.4.1. Variable de respuesta: Q De Tobin

Es un indicador de rentabilidad que relaciona el valor bursátil (mercado) respecto al valor en libros (contable) de los activos de una firma, se busca inferir si las empresas no financieras expuestas a riesgo cambiario que usan derivados cambiarios como estrategia de cobertura obtienen un beneficio a través de la Q de Tobin, por lo tanto, esperamos inferir que una empresa no financiera que usa derivados cambiarios aumenta el valor de la empresa. Para estimar la Q de Tobin se usará la metodología simplificada de Montoro y Alberto (2010).

### 6.4.2. Variables explicativas

**Uso de derivados cambiarios:** Esta variable se definió como una Dummy que toma el valor de uno (1) si la firma usa derivados de cobertura cambiaria y cero (0) en

caso contrario; se busca inferir que, el uso de derivados cambiarios tiene un efecto positivo en el valor de la firma.

Para inferir que la cobertura incrementa el valor de la firma, se requiere incluir el efecto de otras variables determinantes que tengan influencia sobre el valor de la firma desde el punto de vista teórico y/o empírico. Por otro lado, se ha demostrado reiteradamente a través de otros trabajos de investigación empírica una relación significativa entre el valor de las firmas y el uso de derivados cambiarios (cuadro N° 4 y 5) y la teoría nos ha indicado que el riesgo afecta el valor de la empresa, por lo tanto, si eliminamos o suprimimos parte de ese riesgo (cambiarlo), podríamos impactar positivamente en el valor de la empresa.

**Tamaño de la empresa:** En la mayoría de investigaciones previas, se ha enfatizado que las firmas grandes están más expuestas al uso de derivados que las pequeñas, en razón al alto riesgo de tener activos bastante elevados expuestos a riesgo cambiario, aun así, existe una evidencia ambigua en la influencia que tiene el tamaño sobre el valor de la firma, ya que se podría pensar que una firma con altos activos de capital incrementa su valor como evidenciaron en sus trabajos de investigación Barrera et al. (2015) y también los investigadores Cid et al. (2017). Esta variable lo calcularemos aplicando el logaritmo natural al total de activos para darle simetría a la data.

**Diversificación geográfica:** Mide el volumen de las ventas de la firma en mercados extranjeros, por ende, si una firma incrementa su presencia en mercados extranjeros, entonces aumenta la probabilidad de crecimiento, pero a su vez, van acompañadas de operaciones en moneda extranjera que la exponen al riesgo cambiario, esto generaría necesidades de cobertura. De acuerdo a lo analizado en la literatura empírica, esta variable frecuentemente no es significativa, salvo para Cid et al. (2017) quienes evidenciaron un efecto negativo de la diversificación geográfica en el valor de las empresas ya que la firma se expone permanentemente a moneda no funcional. Esta variable se calcula como:  $\text{Exportaciones} / \text{Ventas totales}$ , se espera una relación positiva entre la diversificación geográfica y el valor de la firma.

**Antigüedad de empresa:** Es el tiempo en años que tiene la empresa desde su fundación. Esta variable es inédita respecto a otros trabajos de investigación estudiados, y mi soporte para incluirlo es la investigación de Lozano y Fuentes (2004), quienes evidencian que la apreciación de la imagen y marca de una empresa a través de los años tiene un efecto positivo en la valoración de la firma, sin embargo, también podemos acotar que la antigüedad de la firma podría tener un impacto ambiguo en su valor ya que no necesariamente una firma con más antigüedad tendrá un valor positivo ya que podría estar en un ciclo de estancamiento (no crecimiento) u obsolescencia. Este indicador será una variable Dummy en nuestro modelo, y tomará el valor de (1) si la firma tiene más de 25 años y (0) en caso contrario.

**Repartición de dividendos:** Este indicador es importante en el valor de una firma ya que permite conocer como se ha repartido los dividendos a los accionistas a lo

largo de la vida del negocio, por un lado si los dividendos son elevados ya que serían bastante atractivos para los futuros inversionistas, impactando positivamente en el valor de la firma; sin embargo, podrían también tener un efecto contrario debido a que se dejaría de reinvertir en proyectos o inversiones futuras que contribuyen con el crecimiento del negocio.

La literatura empírica también es ambigua ya que se ha evidenciado persistentemente que esta variable no ha sido significativa en el valor de la firma. Este indicador será una variable Dummy en nuestro modelo y tomará el valor de uno (1) si la empresa paga dividendos a sus accionistas comunes y accionistas de inversión, y cero (0) en caso contrario.

**Crecimiento de la inversión con activos fijos:** El valor de una firma depende de las oportunidades futuras de inversión, por ello el crecimiento en activos fijos es un buen proxy para las oportunidades de crecimiento futuro. Es de esperarse que las firmas que realizan una mayor cobertura cambiaria son más próximas a realizar inversiones de capital al estabilizar sus flujos de caja futuros, por ello se espera una relación positiva con el valor de la firma. Sin embargo, en los trabajos de investigación revisados, se ha evidenciado que esta variable no es significativa en el valor de la firma, esto nos hace pensar que los inversionistas no valoran suficientemente la inversión de las firmas ya que podría haber incertidumbre del éxito de las mismas, inclusive, Fierros (2012) evidencio que tuvo un efecto negativo en el valor de la empresa.

Se calcula como: Activo Fijo Neto / Ventas Totales.

**Apalancamiento total:** La estructura de la deuda respecto a los activos totales podría tener un efecto positivo o negativo en el valor de la firma ya que por ejemplo una empresa muy endeudada (trabaja con dinero de otros) podría obtener beneficios positivos si se sabe administrar el uso que se darán a tal financiación. Para Barrera et al. (2015) y Giraldo et al. (2017) el efecto del apalancamiento es positivo por lo expuesto líneas arriba, sin embargo, para Cid et al. (2017) el efecto del apalancamiento es negativo en el valor de la firma ya que incrementa su riesgo, esto se verá repotenciado si la deuda contraída es en moneda no funciona.

Este indicador se calcula como: Pasivos Totales / Activos Totales.

**ROE:** Es uno de los indicadores financieros más importantes ya que valora la rentabilidad del capital invertido por los accionistas. Por lo tanto, es uno de los indicadores “más valiosos” de los accionistas e inversionistas. La literatura empírica no es ajena a ella, en todos los casos estudiados (cuadro N° 4 y 5) el efecto del ROE incrementó el valor de la firma. Por lo expuesto, se espera una relación positiva entre el ROE y el valor de la firma a través de la Q de Tobin.

El indicador se calcula como: utilidad Neta / Patrimonio, se espera que esté estrechamente vinculado con el valor de la empresa y se espera una relación positiva entre ellas.

## 6.5. Resultados

El modelo tiene 8 variables explicativas, los datos se obtuvieron de 34 empresas (corte transversal) y 40 trimestres (corte temporal), además el  $\mu_{it}$  es el término de error que representa el efecto de todas las variables omitidas en el modelo. El número de observaciones es de 1350 ya que 1 de las 34 de las empresas reporto 10 periodos menos.

Para poder determinar el modelo econométrico que se ajuste mejor al presente trabajo de investigación, se deberá simular diferentes variantes del modelo panel de data con el software STATA, luego se realizará la comparación de modelos haciendo las pruebas de significancia para seleccionar el mejor modelo. Finalmente, con el modelo seleccionado se realizará las pruebas de autocorrelación y heterocedasticidad con el fin de solucionar estos problemas y darle mayor eficiencia a los estimadores.

A continuación, se seguirá los pasos de acuerdo a los conceptos econométricos de panel de datos y se complementará con el manual de Márquez (2015) referido al uso de STATA en panel de data para estimar el mejor modelo econométrico.

### 6.5.1. Regresión Agrupada (POOLED OLS)

“Es el enfoque más simple de analizar datos tipo panel es omitir las dimensiones del espacio y el tiempo de los datos agrupados y sólo calcular la regresión MCO usual. Es decir, se asume que los coeficientes son los mismos para cada una de las empresas de nuestra muestra” (Márquez, 2005: 1). El modelo se expresa de la siguiente manera:

$$Q_{it} = \beta_1 + \beta_2 D_{it} + \beta_3 X_{3it} + \beta_4 X_{4it} + \beta_5 X_{5it} + \beta_6 X_{6it} + \beta_7 X_{7it} + \beta_8 X_{8it} + \beta_9 X_{9it} + \beta_{10} X_{10it} + \beta_{11} D_{it} X_{10it} + \mu_{it}$$

Los resultados obtenidos son los siguientes:

```
. reg Q DER TAM DIVER ANT DIV FIJOS APA ROE QUIEBRE DER_QUIEBRE
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	1350
Model	780.21073	10	78.021073	F( 10, 1339) =	74.74
Residual	1397.70719	1339	1.04384406	Prob > F	= 0.0000
Total	2177.91792	1349	1.61446844	R-squared	= 0.3582
				Adj R-squared	= 0.3534
				Root MSE	= 1.0217

Q	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
DER	.2579421	.0950336	2.71	0.007	.0715112 .444373
TAM	-.2881976	.0278778	-10.34	0.000	-.3428866 -.2335087
DIVER	-.0715592	.0625923	-1.14	0.253	-.1943488 .0512304
ANT	.5011689	.0594027	8.44	0.000	.3846365 .6177013
DIV	.5608581	.074005	7.58	0.000	.4156798 .7060364
FIJOS	-.0004035	.0004435	-0.91	0.363	-.0012736 .0004666
APA	-.1282338	.0485321	-2.64	0.008	-.223441 -.0330266
ROE	5.261287	.4576178	11.50	0.000	4.363562 6.159013
QUIEBRE	-.3612858	.0689306	-5.24	0.000	-.4965096 -.226062
DER_QUIEBRE	.4100647	.1225744	3.35	0.001	.169606 .6505234
_cons	7.176137	.573495	12.51	0.000	6.051091 8.301184

## 6.5.2. Efectos Fijos

El modelo de efectos fijos supone que las diferencias entre los estados sean constantes o fijas, y por ello debemos estimar el intercepto de cada unidad transversal, en este caso de cada empresa del presente estudio de investigación. El modelo se expresa de la siguiente manera:

$$Q_{it} = \beta_i + \beta_2 D_{it} + \beta_3 X_{3it} + \beta_4 X_{4it} + \beta_5 X_{5it} + \beta_6 X_{6it} + \beta_7 X_{7it} + \beta_8 X_{8it} + \beta_9 X_{9it} + \beta_{10} X_{10it} + \beta_{11} D_{it} X_{10it} + \mu_{it}$$

Donde:

$$\beta_i = \alpha_1 + \alpha_2 D_2 + \alpha_3 D_3 + \dots + \alpha_{33} D_{33} + \alpha_{34} D_{34}$$

Los resultados obtenidos son los siguientes:

```
. xtreg Q DER TAM DIVER ANT DIV FIJOS APA ROE QUIEBRE DER_QUIEBRE, fe
```

Fixed-effects (within) regression	Number of obs	=	1350
Group variable: id	Number of groups	=	34
R-sq: within = 0.2592	Obs per group: min =		30
between = 0.0043	avg =		39.7
overall = 0.0028	max =		40
	F(10,1306)	=	45.69
corr(u_i, Xb) = -0.6718	Prob > F	=	0.0000

Q	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
DER	-.3629223	.0994299	-3.65	0.000	-.557982 -.1678626
TAM	-.7160682	.0648043	-11.05	0.000	-.8432 -.5889363
DIVER	-.0550035	.145951	-0.38	0.706	-.3413275 .2313206
ANT	-1.688948	.6457759	-2.62	0.009	-2.955819 -.4220765
DIV	.299328	.0637921	4.69	0.000	.1741817 .4244743
FIJOS	.0001172	.0002816	0.42	0.677	-.0004353 .0006697
APA	.1577358	.051347	3.07	0.002	.0570043 .2584673
ROE	2.78412	.3170995	8.78	0.000	2.16204 3.4062
QUIEBRE	-.2281131	.0496096	-4.60	0.000	-.3254363 -.1307899
DER_QUIEBRE	.6051152	.0805571	7.51	0.000	.4470797 .7631507
_cons	17.42532	1.391256	12.52	0.000	14.69598 20.15466
sigma_u	1.5128595				
sigma_e	.63529232				
rho	.85009461	(fraction of variance due to u_i)			

F test that all u_i=0:	F(33, 1306) =	65.37	Prob > F = 0.0000
------------------------	---------------	-------	-------------------

### 6.5.3. Contraste de significancia del modelo de Efectos Fijos

Nos permite comparar el modelo de regresión Agrupada con el de Efectos Fijos (ya calculadas) y determinar cual representa mejor nuestra data.

$$H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_{33} = \alpha_{34} = 0$$

$H_1$ : Al menos 1 es diferente de cero

El reporte de este contraste se realiza con el comando xtreg, fe:

```
F test that all u_i=0:      F(33, 1306) =      65.37      Prob > F = 0.0000
```

El p-value reportado nos indica que podemos rechazar la hipótesis nula, por lo tanto, es **mejor usar el modelo de efectos fijos** en lugar del **modelo de POOLED OLS**.

### 6.5.4. Efectos Aleatorios

En el modelo de efectos aleatorios los coeficientes individuales de cada unidad transversal varían de manera aleatoria. El modelo se expresa de la siguiente manera:

$$Q_{it} = \beta_i + \beta_2 D_{it} + \beta_3 X_{3it} + \beta_4 X_{4it} + \beta_5 X_{5it} + \beta_6 X_{6it} + \beta_7 X_{7it} + \beta_8 X_{8it} + \beta_9 X_{9it} + \beta_{10} X_{10it} + \beta_{11} D_{it} X_{10it} + \mu_{it}$$

Donde:

$$\beta_i = \beta_1 + \varepsilon_i$$

Al incorporar esta variable, el modelo de efectos aleatorios quedaría de la siguiente manera:

$$Q_{it} = \beta_1 + \beta_2 D_{it} + \beta_3 X_{3it} + \beta_4 X_{4it} + \beta_5 X_{5it} + \beta_6 X_{6it} + \beta_7 X_{7it} + \beta_8 X_{8it} + \beta_9 X_{9it} + \beta_{10} X_{10it} + \beta_{11} D_{it} X_{10it} + \mu_{it} + \varepsilon_i$$

Los resultados obtenidos son los siguientes:

```

. xtreg Q DER TAM DIVER ANT DIV FIJOS APA ROE QUIEBRE DER_QUIEBRE, re

Random-effects GLS regression              Number of obs   =    1350
Group variable: id                        Number of groups =     34

R-sq:  within = 0.2532                    Obs per group:  min =     30
        between = 0.1568                    avg =           39.7
        overall = 0.1772                    max =           40

Wald chi2(10) = 441.71
corr(u_i, X) = 0 (assumed)                Prob > chi2     = 0.0000

```

Q	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
DER	-.3001252	.0979998	-3.06	0.002	-.4922013 - .1080491
TAM	-.6304561	.0589647	-10.69	0.000	-.7460247 - .5148874
DIVER	-.0845618	.1325877	-0.64	0.524	-.3444288 .1753053
ANT	.124859	.2633137	0.47	0.635	-.3912263 .6409443
DIV	.3296498	.0636949	5.18	0.000	.20481 .4544896
FIJOS	.0000806	.0002841	0.28	0.777	-.0004762 .0006374
APA	.1499553	.0509949	2.94	0.003	.0500072 .2499034
ROE	2.939176	.3187756	9.22	0.000	2.314388 3.563965
QUIEBRE	-.2655138	.0489621	-5.42	0.000	-.3614778 -.1695497
DER_QUIEBRE	.5816831	.0808404	7.20	0.000	.4232388 .7401275
_cons	14.73287	1.264899	11.65	0.000	12.25371 17.21202
sigma_u	.81778908				
sigma_e	.63529232				
rho	.62364265	(fraction of variance due to u_i)			

### 6.5.5. Contraste de significancia del modelo de Efectos Aleatorios

Breusch y Pagan (1980) diseñaron la prueba de multiplicadores de Lagrange para contrastar la validez del modelo efectos aleatorios respecto al modelo POOLED OLS, la hipótesis a contrastar es la siguiente:

$$H_0: \sigma_{\varepsilon}^2 = 0 \quad (\text{Varianza de } \varepsilon_i)$$

$$H_1: \sigma_{\varepsilon}^2 \neq 0$$

Para determinar esta prueba de significancia se usa el comando de STATA `xttest0`

Se obtiene el siguiente resultado:

```

. xttest0

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

Q[id,t] = Xb + u[id] + e[id,t]

Estimated results:

```

	Var	sd = sqrt(Var)
Q	1.614468	1.270617
e	.4035963	.6352923
u	.668779	.8177891

```

Test:  Var(u) = 0
      chibar2(01) = 7921.82
      Prob > chibar2 = 0.0000

```

El p-value es menor a 5% por lo tanto podemos rechazar la hipótesis nula; por ello, es **mejor usar el modelo de Efectos Aleatorios** al modelo **POOLER OLS**.

#### 6.5.6. Contraste de Hausman para los modelos de efectos Fijos y Aleatorios.

El contraste de Hausman se utiliza para demostrar que la diferencia entre los coeficientes de los modelos de efectos fijos y aleatorios puede ser contrastada y de esta manera seleccionar entre una estimación por efectos Fijos o Aleatorios.

Las hipótesis serán las diferencias entre los coeficientes de Efectos Fijos y Aleatorios:

$$H_0: \beta_{EF} = \beta_{EA}$$

$$H_1: \beta_{EF} \neq \beta_{EA}$$

Para determinar los valores de esta prueba de significancia se usa el comando indicado y con la data se obtiene el siguiente resultado:

```
. hausman fixed ., sigmamore
```

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed	(B) -		
DER	-.3629223	-.3001252	-.0627971	.0220049
TAM	-.7160682	-.6304561	-.0856121	.0284344
DIVER	-.0550035	-.0845618	.0295583	.0644763
ANT	-1.688948	.124859	-1.813807	.5968318
DIV	.299328	.3296498	-.0303218	.0097719
FIJOS	.0001172	.0000806	.0000366	.0000153
APA	.1577358	.1499553	.0077805	.00948
ROE	2.78412	2.939176	-.155056	.0314249
QUIEBRE	-.2281131	-.2655138	.0374007	.0106808
DER_QUIEBRE	.6051152	.5816831	.0234321	.0093162

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

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(9) = (b-B)'[(V\_b-V\_B)^(-1)](b-B)  
 = 35.32  
 Prob>chi2 = 0.0001

La hipótesis nula se rechaza ya que es menor a 5%, por lo tanto, la diferencia entre los coeficientes de efectos aleatorios y fijos sí es sistemática y por ello es conveniente **usar el modelo de Efectos Fijos**.

Es importante señalar que aun cuando hemos modelado la heterogeneidad temporal y espacial, y seleccionado el modelo de Efectos Fijos, puede estar mal especificada en otros aspectos. Hay que notar que de acuerdo con los supuestos de Gauss-Markov, los estimadores de OLS son los Mejores Estimadores Lineales Insesgados (MELI) siempre y cuando los errores sean independientes entre sí y se distribuyan idénticamente con varianza constante  $\sigma^2$ . En ese sentido, abordaremos los problemas de autocorrelación (cuando los errores  $\mu_{it}$  no son independientes con respecto al tiempo) y heterocedasticidad (cuando la varianza de los errores de cada unidad transversal no es constante  $\sigma \neq \sigma_i$ ) (Márquez, 2005: 5)

### 6.5.7. Autocorrelación.

Para verificar si existen problemas de autocorrelación se usará el test de Wooldridge. Las hipótesis a contrastar son las siguientes:

H<sub>0</sub>: Existe autocorrelación

H<sub>1</sub>: No existe autocorrelación

Para determinar los valores de esta prueba de significancia se ejecuta el comando xtserial y con los datos se obtienen los siguientes resultados:

```
. xtserial Q DER TAM DIVER ANT DIV FIJOS APA ROE QUIEBRE DER_QUIEBRE, output
Linear regression                               Number of obs =   1316
                                                F( 9,   33) =
                                                Prob > F      =
                                                R-squared    = 0.1784
                                                Root MSE    = .28281
```

(Std. Err. adjusted for 34 clusters in id)

D.Q	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
DER D1.	-.1035382	.0652163	-1.59	0.122	-.2362218	.0291454
TAM D1.	-1.647266	.4079295	-4.04	0.000	-2.477205	-.8173272
DIVER D1.	-.0282309	.0095411	-2.96	0.006	-.0476425	-.0088193
ANT D1.	-.3068003	.05271	-5.82	0.000	-.4140395	-.1995611
DIV D1.	.061525	.0284427	2.16	0.038	.003658	.119392
FIJOS D1.	.000093	.0000183	5.10	0.000	.0000559	.0001302
APA D1.	.2095316	.0873335	2.40	0.022	.0318502	.387213
ROE D1.	.6967126	.2626137	2.65	0.012	.1624211	1.231004
QUIEBRE D1.	.0485994	.054648	0.89	0.380	-.0625829	.1597816
DER_QUIEBRE D1.	.2214345	.1252957	1.77	0.086	-.0334816	.4763505

```
Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
F( 1,   33) = 120.498
Prob > F = 0.0000
```

El p-value es menor a 5%, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula lo que indica que se evidencia **autocorrelación** el cual es necesario corregir, la solución a este problema se verá más adelante.

### 6.5.8. Heterocedasticidad.

Como se mencionó anteriormente cuando la varianza de los errores de cada unidad transversal no es constante, nos encontramos ante un problema de heterocedasticidad. Para verificar si existe dicho problema, se usará la prueba

modificada de Wald que se puede ejecutar con el comando `xttest3` de STATA. Las hipótesis a contrastar son las siguientes:

$$H_0: \sigma = \sigma_i \quad (\text{No existen problemas de heterocedasticidad})$$

$$H_1: \sigma \neq \sigma_i$$

Para determinar los valores de esta prueba de significancia se ejecuta el comando indicado y con los datos se obtienen los siguientes resultados:

```
. xttest3

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model

H0: sigma(i)^2 = sigma^2 for all i

chi2 (34) = 69570.90
Prob>chi2 = 0.0000
```

El p-value es menor a 5%, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula lo que indica que se evidencia **heterocedasticidad** el cual es necesario corregir, la solución a este problema se verá más adelante.

#### 6.5.9. Solucionando los problemas de autocorrelación y heterocedasticidad.

Hemos evidenciado problemas de autocorrelación y heterocedasticidad en nuestro modelo de efectos fijos, Márquez propone lo siguiente:

Estos problemas pueden solucionarse de manera conjunta con estimadores de Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles (Feasible Generalized Least Squares ó FGLS), o bien con Errores Estándar Corregidos para Panel (Panel Corrected Standard Errors ó PCSE). Beck y Katz (1995) demostraron que los errores estándar de PCSE son más precisos que los de FGLS. Por lo tanto, en el presente estudio de investigación se usará la metodología de **PCSE** y el comando de STATA a usar es el **xtpcse**. Sin embargo, este comando no calcula automáticamente Efectos Fijos, por ello, se introducirá variables dicotómicas con el comando **xi** de STATA (Márquez, 2005: 8).

Con los datos obtenidos y el modelo corregido, se realiza la corrida en el STATA, obteniéndose los siguientes resultados:

```
. xi: xtproc Q DER TAM DIVER ANT DIV FIJOS APA ROE QUIEBRE DER_QUIEBRE i.id, het c(ar1)
i.id          _Iid_1-34          (naturally coded; _Iid_1 omitted)
```

Prais-Winsten regression, heteroskedastic panels corrected standard errors

```
Group variable:  id                      Number of obs   =    1350
Time variable:  quarter                  Number of groups =     34
Panels:         heteroskedastic (unbalanced)  Obs per group: min =     30
Autocorrelation: common AR(1)              avg =    39.70588
                                                max =     40
Estimated covariances =     34             R-squared       =    0.5845
Estimated autocorrelations =     1         Wald chi2(43)   =   1573.37
Estimated coefficients =     44             Prob > chi2    =    0.0000
```

Q	Het-corrected					[95% Conf. Interval]
	Coef.	Std. Err.	z	P> z		
DER	-.1491834	.1038691	-1.44	0.151	-.3527631 .0543962	
TAM	-1.12983	.0818737	-13.80	0.000	-1.2903 -.9693604	
DIVER	-.0251458	.0249826	-1.01	0.314	-.0741108 .0238193	
ANT	-.7122597	.6127158	-1.16	0.245	-1.913161 .4886413	
DIV	.1321023	.0426883	3.09	0.002	.0484347 .2157699	
FIJOS	.0000683	.000026	2.62	0.009	.0000172 .0001193	
APA	.1546985	.0421843	3.67	0.000	.0720188 .2373782	
ROE	.7466077	.1837397	4.06	0.000	.3864845 1.106731	
QUIEBRE	-.0334074	.0509564	-0.66	0.512	-.1332801 .0664652	
DER_QUIEBRE	.4420266	.0943525	4.68	0.000	.2570992 .626954	
_Iid_2	.4069561	.0923634	4.41	0.000	.2259272 .587985	
_Iid_3	1.417117	.1230258	11.52	0.000	1.175991 1.658243	
_Iid_4	.6136422	.0677188	9.06	0.000	.4809157 .7463687	
_Iid_5	3.309741	.7772911	4.26	0.000	1.786278 4.833203	
_Iid_6	3.343301	.280455	11.92	0.000	2.793619 3.892982	
_Iid_7	3.088018	.6358376	4.86	0.000	1.8418 4.334237	
_Iid_8	2.926912	.2225092	13.15	0.000	2.490802 3.363022	
_Iid_9	2.524967	.6292804	4.01	0.000	1.2916 3.758334	
_Iid_10	3.918989	.6470742	6.06	0.000	2.650746 5.187231	
_Iid_11	1.240534	.1085184	11.43	0.000	1.027842 1.453227	
_Iid_12	2.493719	.1960841	12.72	0.000	2.109402 2.878037	
_Iid_13	3.288407	.6789356	4.84	0.000	1.957718 4.619097	
_Iid_14	2.092625	.1720122	12.17	0.000	1.755487 2.429763	
_Iid_15	1.672341	.1415057	11.82	0.000	1.394995 1.949687	
_Iid_16	1.644723	.6249775	2.63	0.008	.4197891 2.869656	
_Iid_17	1.467263	.116478	12.60	0.000	1.238971 1.695556	
_Iid_18	2.321798	.1925237	12.06	0.000	1.944458 2.699137	
_Iid_19	6.596167	.7337853	8.99	0.000	5.157975 8.03436	
_Iid_20	3.789925	.6483476	5.85	0.000	2.519187 5.060663	
_Iid_21	5.681264	.7013497	8.10	0.000	4.306644 7.055884	
_Iid_22	2.051731	.6556151	3.13	0.002	.7667492 3.336713	
_Iid_23	4.384565	.680216	6.45	0.000	3.051366 5.717763	
_Iid_24	1.489617	.6326939	2.35	0.019	.2495593 2.729674	
_Iid_25	.8174452	.6233425	1.31	0.190	-.4042837 2.039174	
_Iid_26	4.134838	.3093951	13.36	0.000	3.528435 4.741241	
_Iid_27	3.929133	.6679745	5.88	0.000	2.619927 5.238339	
_Iid_28	4.262005	.3600577	11.84	0.000	3.556305 4.967705	
_Iid_29	1.32065	.6196482	2.13	0.033	.1061623 2.535138	
_Iid_30	2.578416	.1718163	15.01	0.000	2.241662 2.915169	
_Iid_31	3.303787	.2120487	15.58	0.000	2.88818 3.719395	
_Iid_32	3.04913	.1985227	15.36	0.000	2.660032 3.438227	
_Iid_33	2.949151	.1829433	16.12	0.000	2.590589 3.307713	
_Iid_34	4.560477	.666589	6.84	0.000	3.253986 5.866967	
_cons	23.14834	1.6253	14.24	0.000	19.96281 26.33387	
rho	.7467762					

### 6.5.10. Resultados y evaluación del desempeño del modelo econométrico

Los resultados obtenidos sugieren lo siguiente:

- La hipótesis principal del presente estudio se confirma, es decir, el uso de derivados financieros cambiarios incrementa el valor de las firmas no financieras en el periodo comprendido entre el año 2013 y el año 2017. Esta evidencia se logra gracias a la interacción entre las variables “uso de derivados” y “periodos de quiebre”. Se espera que el uso de derivados en ese periodo incremente en promedio la Q de Tobin (valor de mercado) en  $0.442 - 0.149 - 0.033 = 0.26$  unidades.
- Estos resultados también responden a nuestra hipótesis alternativa, en ese sentido, en periodos de “devaluación del sol” es más impactante el uso de derivados que en periodos de revaluación.
- Asimismo, el uso de derivados en todo el periodo comprendido entre el año 2008 y el año 2017 no es significativo en el modelo debido que el p-value del coeficiente es 15%, muy por encima del 5% sugerido. La interpretación que se puede inferir es que el uso de derivados durante los primeros años impacta negativamente en el valor de las empresas, esto se podría explicar que el uso de derivados en ese periodo no dio los resultados esperados, inclusive afectando sus estados financieros. Este aspecto negativo hace que en “conjunto” (todo el periodo de análisis) no sea significativo.
- El coeficiente de determinación es de 75%, eso significa que las variables independientes explican el 75% de la Q de Tobin (variable dependiente).
- La diversificación, la antigüedad de la empresa y el quiebre estructural no son significativos en el modelo ya que sus p-value son 31%, 24% y 51% respectivamente.
- El tamaño de empresa afecta negativamente el valor de la empresa. Esto se podría explicar ya que las empresas más grandes tienen altos montos invertidos en activos y el valor de las acciones no crecen en esa misma dirección.
- El valor del coeficiente de la variable de inversión en activos fijos es casi cero, por ello no impacta en el valor de la empresa.
- Se evidencia que la repartición de dividendos, el endeudamiento y la rentabilidad de los accionistas (ROE) impactan positivamente en el valor de las firmas. El valor de sus coeficientes son 0.13, 0.15 y 0.75 respectivamente. En el caso del pago de dividendos el impacto positivo se explica porque las empresas que pagan dividendos permanentemente a sus accionistas serán más valoradas por los inversionistas; en lo que respecta al endeudamiento, el valor positivo se explica por el eficiente uso de las deudas logrando rentabilidades (trabajar

con dinero de otros) que a la larga impactan en el valor de mercado. Por último, el impacto del ROE en la Q de Tobin es bastante alto, eso significa que los inversionistas valoran de manera relevante la rentabilidad del negocio.

Por último, evaluaremos el desempeño del modelo:

La metodología econométrica permitió elegir el mejor modelo de panel de datos y corrigió los problemas de autocorrelación y heterocedasticidad, logrando con ello estimaciones y conclusiones serias y confiables. Ya logrado ello, se confirmó la evidencia empírica de trabajos anteriores que el uso de derivados financieros impacta positivamente en el valor de la firma, aunque en todo el periodo de análisis no es relevante, si se logra el objetivo en periodos de apreciación del dólar, en ese sentido, se espera que el derivado financiero de cobertura funcione mejor para una firma en periodos de incremento en el tipo de cambio. Asimismo, el modelo es robusto ya que tiene un R elevado lo cual proporciona una confiabilidad del 75% en los resultados. Por lo demás, el modelo también ha permitido evidenciar que el ROE, el endeudamiento, la inversión y la repartición de dividendos afectan positivamente en el valor de la firma, esto también se confirma de acuerdo a las evidencias empíricas ya vistas y analizadas a lo largo del trabajo. Notar que la significancia de estos indicadores permitiría a la firma que se concentre en mejorar el desempeño de estos indicadores financieros.

## 7. CONCLUSIONES

El objetivo del presente trabajo de investigación ha sido inferir en qué medida el uso de derivados financieros de cobertura, impacta en el “valor de las firmas peruanas no financieras” medido con la Q de Tobin.

El análisis realizado es a nivel microeconómico (firmas) y nos ha permitido evidenciar que la cobertura cambiaria a través de derivados, permite disminuir los riesgos que enfrenta una firma el tener activos y pasivos en una moneda distinta a la funcional. Así, cuando hay devaluación, las empresas que mantienen más deuda (pasivos) que activos en una moneda no funcional sufren pérdidas que impactan negativamente en sus estados financieros. Por otro lado, ante una revaluación, las firmas exportadoras tendrán problemas ya que recibirán menos soles (moneda funcional) para pagar sus obligaciones con sus acreedores.

Para realizar la inferencia se usó modelos econométricos de datos de panel que permiten hacer una evaluación en dos dimensiones: corte transversal (34 empresas no financieras seleccionadas de la BVL) y dimensión temporal (40 periodos trimestrales, desde el primer trimestre de 2008 hasta el último año de 2017). La variable de respuesta es la Q de Tobin (valor bursátil de una firma sobre su valor de libros contables), la variable de interés es el uso de derivados cambiarios (dummy), las otras variables independientes (explicativas) son: el tamaño de empresa, la diversificación geográfica, antigüedad de empresa, repartición de dividendos, crecimiento de activos fijos, apalancamiento y el ROE.

Los resultados indican que el “uso de derivados financieros de tipo de cambio” incrementa el valor de las firmas no financieras (hipótesis principal) en el periodo comprendido del año 2013 al año 2017, la magnitud del coeficiente es de 0.293 unidades y es significativa en el modelo. Este valor representa un incremento de 16% en la Q de Tobin respecto al promedio de la muestra recogida. A la luz de los resultados evidenciados en este informe, se muestra que la política de cobertura cambiaria es una estrategia apropiada de manejo de riesgos cuyo fin es velar por los intereses de la firma. Estos resultados también nos brindaron información respecto a los periodos de devaluación y revaluación, precisamente el quiebre estructural muestra los periodos de bajada y subida del dólar, en ese sentido, en el periodo de devaluación de sol (2013 al 2017) el impacto del uso de derivados es más significativo que en los periodos de revaluación del sol (2008 al 2012). Además, el impacto positivo que causan los derivados podría verse robustecidos por el aumento en la demanda de derivados cambiarios acontecidos en los últimos años (gráficos N° 3 y 4).

Por otro lado, los resultados también evidencian el impacto positivo en la Q de Tobin de algunas variables determinantes tales como la repartición de dividendos, el endeudamiento y la rentabilidad de los accionistas (ROE). Por lo expuesto en el reporte econométrico, las empresas que reparten dividendos incrementan el valor de la firma en 0.13 unidades, eso podría deberse que los inversionistas valoran que la empresa reparta dividendos ya que generan riqueza para ellos. El endeudamiento también tiene un efecto positivo, así, por cada unidad de incremento de deuda el valor de la empresa incrementa en 0.15 unidades, esto nos lleva a pensar que trabajar con dinero de terceros genera una rentabilidad mayor que dicha deuda generando valor al negocio. Por otro lado, se esperaba (de acuerdo a la persistencia de la literatura empírica) que el ROE tenga un impacto positivo, así, por cada unidad de incremento en el ROE el valor de la firma aumenta en 0.75 unidades, esto representan un incremento del 46% en la Q de Tobin respecto al promedio de la muestra recogida, es más, podemos evidenciar que el ROE es la variable que genera un mayor valor en la firma respecto a las demás variables significativas, dicho esto el mercado reconoce la eficiencia y salud financiera de la empresa (ROE) generando un alto valor a los accionistas y a la empresa en su conjunto.

Finalmente, quedarían como temas pendientes para futuras investigaciones los siguientes aspectos:

El impacto del uso de derivados cambiarios por “cada sector empresarial no financiero” (agrario, industrial, minero, servicios públicos y diversos), dígase si existen diferencias significativas en el impacto del uso de derivados de cada sector en su valor de mercado a través de la Q de Tobin. El presente trabajo de investigación no pudo abordar la hipótesis anterior debido que nuestra Bolsa de Valores de Lima no es un mercado muy grande, esta limitación no nos permite tener una muestra de empresas apropiada para realizar las estimaciones “por sector” y tener resultados confiables de panel de datos. Cabe indicar que la muestra recoge 4 empresas agrarias, 5 empresas diversas, 11 empresas industriales, 8 empresas mineras y 6 empresas de servicios públicos que como se explicó supone una limitación para hacer análisis por sector.

El impacto diferenciado del Swap y Forward en el valor de la empresa, sería interesante saber cuál es más eficiente. El presente trabajo de investigación no pudo abordar este aspecto ya que en todos los casos no se cuenta con la información disponible.

## BIBLIOGRAFÍA

Nova, M., Cerqueira, A. y Brandao, E. (2015). Hedging with Derivatives and Firm Value: Evidence for the nonfinancial firms listed on the London Stock Exchange. *School of Economics and Management, University of Porto*, 568. Recuperado de: <http://wps.fep.up.pt/wps/wp568.pdf>

Andrés, A (2001). Impacto sobre el mercado bursátil del vencimiento de los contratos derivados sobre el Ibex 35. *Centro de Estudios Monetarios y Financieros (CEMFI)*, XXV (1), 203-234. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17325107>

Allayannis, G. y Weston, F. (2001). The Use of Foreign Currency Derivatives and Firm Market Value. *Review of Financial Studies*, 14 (1), 243-276. Recuperado de doi: <https://doi.org/10.1093/rfs/14.1.243>

Banco Central de Reserva del Perú. *Tipo de cambio y cotizaciones. Forwards y swaps de monedas de las empresas bancarias*. Recuperado de: <http://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/nota-semanal/cuadros-estadisticos.html>

Banco Financiero (2010). *Forward de monedas*. Recuperado de: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Informes-Especiales/Cobertura-Cambiaria-Financiero.pdf>

Bank for International Settlements. *OTC foreign exchange turnover by country and instrument "net-gross" basis*. Recuperado de: <http://stats.bis.org/statx/srs/table/d11.5?o=8:TO1,9:TO1>

Barrera, M., Gutarra, M. y Obregón, S. (2015). *Efecto de Derivados de Cobertura de Moneda en el Valor de las Empresas no Financieras* (tesis de maestría). Universidad del Pacífico, Perú. Recuperado de: <http://repositorio.up.edu.pe/handle/11354/1116>

Beck, N. y Katz, J. (1995). What to do (and not to do) with Time-Series Cross-Section Data. *The American Political Science Association*, 89 (3), 634-647. Recuperado de doi: <https://doi.org/10.2307/2082979>

Bolsa de Valores de Lima (BVL). *Índices de bolsa. S&P/BVL Peru Select*. Recuperado de: <https://www.bvl.com.pe/estadist/mercindicesmercado.html>

Brealey, R., Myers, S., C. y Allen, F. (2010). *Principios de las finanzas corporativas* (496-522). Boston: McGraw-Hill. Recuperado de: [https://www.u-cursos.cl/usuario/b8c892c6139f1d5b9af125a5c6dff4a6/mi\\_blog/r/Principios\\_de\\_Finanzas\\_Corporativas\\_9Ed\\_Myers.pdf](https://www.u-cursos.cl/usuario/b8c892c6139f1d5b9af125a5c6dff4a6/mi_blog/r/Principios_de_Finanzas_Corporativas_9Ed_Myers.pdf)

Breusch, T. y Pagan, A. (1980). The Lagrange Multiplier Test and its Applications to Model Specification in Econometrics, 47 (1), 239-253. Recuperado de doi:

<https://doi.org/10.2307/2297111>

Buscio, V., Gandelman, N. y Kamil, H. (2012). *Exposición Cambiaria y Usos de Instrumentos Derivados en Economías Dolarizadas: Evidencia Microeconómica para Uruguay* (documento de trabajo). Banco Central de Uruguay, Uruguay. Recuperado de: <http://www.bvrie.gub.uy/local/File/doctrab/2011/5.2011.pdf>

Choy, M. y Chang, G. (2014). *Medidas Macropрудenciales aplicadas en el Perú* (Documento de trabajo). Banco Central de Reserva del Perú. Recuperado de: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de-Trabajo/2014/documento-de-trabajo-07-2014.pdf>

Chang, G. (2013). *Riesgo Cambiario en las Empresas. Descalce cambiario* (documento de trabajo) Banco Central de Reserva del Perú. Recuperado de: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/moneda-156/moneda-156-03.pdf>

Chung, K. y Pruitt, S. (1994). A simple approximation of Tobin's Q. *Financial Management Association International*, 23 (3), 70-74. Recuperado de doi: <https://doi.org/10.2307/3665623>

Cid, Carlos., Jara, M., Maquieira, C. y San Martín, P. (2017). Instrumentos derivados, concentración de propiedad y valor de la firma. Evidencia para Chile. *EL TRIMESTRE ECONÓMICO*, LXXXIV (4), núm. 336, octubre-diciembre de 2017, pp. 947-974. Recuperado de doi: <http://dx.doi.org/10.20430/ete.v84i336.611>

Clark, E. y Mefteh, S. (2010). Foreign Currency Derivatives Use, Firm Value and the Effect of the Exposure Profile: *Evidence from France*. *International Journal of Business*, 15 (2), 183-196. Recuperado de: <https://www.questia.com/library/journal/1G1-231093557/foreign-currency-derivatives-use-firm-value-and-the>

Corona, J. (2012). Análisis de la utilización de derivados financieros en las empresas no financieras mexicanas y su efecto en las cotizaciones bursátiles. *Atlantic Review of Economics*, 1. Recuperado de: [http://www.unagaliciamoderna.com/eawp/coldata/upload/v1\\_12\\_derivados\\_financieros\\_mexico.pdf](http://www.unagaliciamoderna.com/eawp/coldata/upload/v1_12_derivados_financieros_mexico.pdf)

Fierros, P. (2012). *El Mercado de Derivados Financieros y su Impacto en el Valor de las Empresas en México* (tesis de maestría). El colegio de la Frontera Norte, Tijuana, México. Recuperado de: <https://www.colef.mx/posgrado/wp-content/uploads/2014/03/TESIS-Fierros-Villanueva-Perla-Aceleth.pdf>

García, A., Covarsí, M. y Rueda, Juan (2002). Determinantes de la Relación Entre el Precio y el Valor Contable de las Empresas. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, XXXI (114), 1013-1039. Recuperado de doi: <https://doi.org/10.1080/02102412.2002.10779467>

Gay, G. y Nam, J. (1998). The Underinvestment Problem and Corporate Derivatives Use. *Financial Management*, 27 (4) 53-69. Recuperado de:

[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=144202](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=144202)

Giraldo, A., Gonzales, J., Vesga, C. y Ferreyra, D. (2017) Coberturas Financieras con Derivados y su Incidencia en el Valor de Mercado en Empresas Colombianas que Cotizan en Bolsa. *Revista Contaduría y Administración. Universidad Nacional Autónoma de México*, 62, 1553–1571. Recuperado de doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cya.2017.04.008>

Gordon, M. (1959). Dividends Earnings and Stock Prices: Review of Economics and Statistics. The MIT Press, 41 (2), 99-105. Recuperado de doi: <https://doi.org/10.2307/1927792>

Lozano, M. y Fuentes, F. (2004). El valor de la marca y el valor de la empresa de internet. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 10 (1), 111-133. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/897194.pdf>

Márquez, J. (2005). Diagnóstico y Especificación de Modelos Panel en STATA 8.0. Método cuantitativo II. *Centro de Investigación y Docencia Económicas A.C. (CIDE)*, 2, 1-10.

Miralles Marcelo, J. y Miralles Quirós, J. (2002). Factores determinantes del valor bursátil de las empresas Portuguesas (1991 – 1999). Nuevas propuestas metodológicas. *Revista Española de Financiación y Contabilidad, Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas*, XXXI (112), 495-528. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=256427>

Modigliani, F. y Miller, M.H. (1959). The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *American Economic Association*, 49 (4), 655-669. Recuperado de: <https://www.jstor.org/stable/1812919>

Modigliani, F. y Miller, M. (1961). Dividend Policy, Growth, and the Valuation of Shares. *The Journal of Business, The University of Chicago Press*, 34 (4), 411-433. Recuperado de: <https://www.jstor.org/stable/2351143>

Montoro, C. y Navarro, A. (2010). Estimación de la Q de Tobin para la Economía Peruana. *Revista de estudios económicos, Banco Central de Reservas de Perú*, 19, 33-45. Recuperado de: <http://suscripciones.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Estudios-Economicos/19/Estudios-Economicos-19-2.pdf>

Moreno, D. (2006). *Uso de Derivados y Valor de Mercado en las Empresas Chilenas no Financieras (tesis de maestría)*. Pontificia Universidad Católica de Chile. Recuperado de: <http://economia.uc.cl/publicacion/uso-de-derivados-y-valor-de-mercado-en-las-empresas-chilenas-no-financieras/>

Papaioannou, M. (2006). Exchange Rate Risk Measurement and Management: Issues and Approaches for Firms. *International Monetary Fund*, 6 (255), 3-4. Recuperado de doi: <https://doi.org/10.5089/9781451865158.001>

Pereyra, M. (2008). *Valoración de Empresas: Una Revisión de los Métodos Actuales* (documento de trabajo). Universidad ORT Uruguay. Recuperado de: <https://dspace.ort.edu.uy/bitstream/item/2805/documentodetrabajo41.pdf>

Rona, J. (2007). *Guía Práctica de los Instrumentos Financieros Derivados*. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Ross, S., Westerfield, R. y Jaffe, J. (2012). Derivados Financieros y Cobertura de Riesgo. *Finanzas Corporativas* (763-789). México: Mac Graw Hill.

Rossi, J. y Laham, J. (2008). The impact of hedging on firm value: Evidence from Brazil. *Journal of International Finance and Economics* 8, 76-91. Recuperado de: [https://www.cass.city.ac.uk/data/assets/pdf\\_file/0003/76926/Rossi-110.pdf](https://www.cass.city.ac.uk/data/assets/pdf_file/0003/76926/Rossi-110.pdf)

Scotiabank (2010). *Perspectivas sectoriales, Cubriéndonos del riesgo cambiario*. Recuperado de: <https://www.comexperu.org.pe/archivos%5Crevista%5Cmarzo08%5Cperspectivas.pdf>

Superintendencia de Banca, Seguros y AFP. *Riesgo de Mercado. Operaciones Forward en Moneda Extranjera y Operaciones SWAP*. Recuperado de: [http://www.sbs.gob.pe/app/stats\\_net/stats/EstadisticaBoletinEstadistico.aspx?p=1#](http://www.sbs.gob.pe/app/stats_net/stats/EstadisticaBoletinEstadistico.aspx?p=1#)

Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria. *Estadísticas de Comercio Exterior – Anuarios*. Recuperado de: [http://www.sunat.gob.pe/estad-comExt/modelo\\_web/web\\_estadistica.htm](http://www.sunat.gob.pe/estad-comExt/modelo_web/web_estadistica.htm)

Yupanqui, D., Vera, E., Erásquin, J. y Rojas, W. (2005). Análisis del Uso de Derivados Financieros en las Empresas Top 1000 del Perú (tesis de maestría). Pontificia Universidad Católica del Perú-CENTRUM. Recuperado de: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/1672>