

LOS DERIVADOS FINANCIEROS COMO ESTRATEGIA PARA LA CREACIÓN  
DE VALOR. ESTUDIO DE CASO: EMPRESA INDUSTRIAL DE POPAYÁN.

CESAR ALBERTO LONDOÑO MARULANDA

UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
MAESTRÍA EN CONTABILIDAD Y FINANZAS  
POPAYÁN  
2019

LOS DERIVADOS FINANCIEROS COMO ESTRATEGIA PARA LA CREACIÓN  
DE VALOR. ESTUDIO DE CASO: EMPRESA INDUSTRIAL DE POPAYÁN.

CESAR ALBERTO LONDOÑO MARULANDA

Trabajo de grado para optar al título de Magíster en Contabilidad y Finanzas

Phd. ZORAIDA RAMÍREZ GUTIÉRREZ

Directora

UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
MAESTRÍA EN CONTABILIDAD Y FINANZAS  
POPAYÁN  
2019

## CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	12
ABSTRACT	13
INTRODUCCIÓN	14
1. TÍTULO DEL PROYECTO	16
2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	17
3. OBJETIVOS	22
3.1 General	22
3.2 Específicos	22
4. JUSTIFICACIÓN	23
5. MARCO REFERENCIAL	25
5.1 Derivados financieros	25
5.1.1 Genealogía y origen	25
5.1.2 Conceptualización	29
5.1.3 Tipología de los instrumentos derivados	30
5.2 Estado del arte	34
5.3 Valoración de empresas	37
5.3.1 Marco conceptual	37
5.3.2 Conceptualización	37
5.3.3 Creación de valor	38
5.3.4 Ámbitos de aplicación	38
5.3.5 Métodos de valoración soportados en la creación de valor	40
6. METODOLOGÍA	44

	4
6.1 Enfoque investigativo	44
6.2 Tipo de investigación	44
6.3 Diseño de investigación	45
6.4 Fuentes de información	46
6.4.1 Primarias	46
6.4.2 Secundarias	46
6.5 Análisis de caso	46
7. CUANTIFICACIÓN DE LOS DERIVADOS FINANCIEROS EN LOS MÉTODOS DE VALORACIÓN DE EMPRESAS	48
7.1 Valoración de derivados financieros (Forwards)	48
7.2 Valoración de Forwards en la empresa industrial	56
7.3 Derivados financieros en los métodos de valoración. Caso empresa industrial	59
8. GESTIÓN DE LOS DERIVADOS FINANCIEROS Y SU INCIDENCIA EN LA VALORACIÓN DE LA EMPRESA	65
8.1 Manejo de los derivados financieros en la empresa industrial de la ciudad de Popayán	65
8.2 Valoración de la empresa	68
8.2.1 Valoración con derivados financieros	68
8.2.1.1 Flujo de Efectivo	70
8.2.1.2 Valor Económico Agregado (EVA)	71
8.2.1.3 Flujo de Caja Libre (FCL)	72
8.2.1.4 Margen EBITDA	74
8.2.1.5 Palanca de crecimiento (PDC)	75
8.2.2 Valoración sin derivados financieros	77
8.2.2.1 Flujo de efectivo sin derivados financieros	78
8.2.2.2 Valor Económico Agregado (EVA) sin derivados	79

	5
8.2.2.3 Flujo de Caja Libre sin derivados	80
8.2.2.4 Margen EBITDA sin derivados	82
8.2.2.5 Palanca de crecimiento (PDC) sin derivados	83
8.2.3 Comparación de la valoración de la empresa con y sin el uso de derivados financieros	85
9. IMPACTO DEL USO DE DERIVADOS EN LA POSICIÓN FINANCIERA DE LA EMPRESA INDUSTRIAL	89
9.1 Aspectos financieros y contables de los contratos de forward utilizados por la empresa	89
9.2 Los contratos de forward y su impacto en la posición financiera de la empresa industrial (2014 – 2018)	92
10. ESTRATEGIA BASADA EN LOS DERIVADOS FINANCIEROS PARA CREAR VALOR EN UNA EMPRESA INDUSTRIAL DE LA CIUDAD DE POPAYÁN	102
10.1 Los derivados financieros como estrategia para la reducción del riesgo cambiario y la creación de valor: el caso de los forwards	102
10.2 Propuesta para la creación de valor a través de los Forwards	121
10.2.1 Consideraciones iniciales	121
10.2.2 Escenarios de Forwards	122
10.2.3 Plan estratégico para crear valor a través de la utilización de forwards	124
11. CONCLUSIONES	126
12. BIBLIOGRAFÍA	129
ANEXOS	133

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Tipología de los instrumentos derivados	30
Tabla 2. Métodos de valoración de empresas	40
Tabla 3. Valor Económico Agregado (EVA) – Con y sin derivados financieros	61
Tabla 4. Flujo de Caja Libre (FCL) – Con y sin derivados financieros	62
Tabla 5. EBITDA- Con y sin el uso de derivados financieros	63
Tabla 6. Palanca de Crecimiento (PDC) con y sin el uso de derivados financieros	64
Tabla 7. Saldo derivados financieros (2014-2018)	67
Tabla 8. Utilidad / Pérdida por el uso de derivados financieros (2014-2018)	68
Tabla 9. EVA (2014-2018)	71
Tabla 10. Flujo de Caja Libre (FCL)	73
Tabla 11. Margen EBITDA	74
Tabla 12. Palanca de Crecimiento (PDC)	76
Tabla 13. EVA sin derivados financieros	79
Tabla 14. FCL sin derivados	81
Tabla 15. Margen EBITDA sin derivados	82
Tabla 16. PDC sin derivados	84
Tabla 17. Forward de venta a 31 de diciembre de 2018 y su efectividad	90
Tabla 18. Valoración (EVA) y utilidad / pérdida por el uso de forward (2014-2018)	106

Tabla 19. Aplicación del método de mínimos cuadrados (Valoración (EVA)/ Utilidad/ Pérdida por uso de Forward)	108
Tabla 20. Efectividad de los contratos de Forward (2014-2018)	112
Tabla 21. Aplicación del método de mínimos cuadrados (Valoración (EVA)/ efectividad del Forward)	113
Tabla 22. Información para la construcción de los escenarios con derivados financieros	115
Tabla 23. Escenarios con el uso de derivados financieros	116
Tabla 24. Información para la construcción de los escenarios sin derivados financieros	117
Tabla 25. Escenarios sin el uso de derivados financieros	118
Tabla 26. Plan de acción para la creación de valor a través de Forward en operaciones de importación	124
Tabla 27. Plan de acción para la creación de valor a través de Forward en operaciones de exportación	125

## LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Flujo de Caja Libre (FCL) 2014-2018	73
Gráfico 2. EBITDA	75
Gráfico 3. Palanca de Crecimiento (PDC)	76
Gráfico 4. Eva sin derivados	80
Gráfico 5. Flujo de Caja Libre (FCL) 2014-2018 sin el uso de derivados	81
Gráfico 6. EBITDA sin derivados	83
Gráfico 7. PDC sin derivados	84
Gráfico 8. Comparación del EVA con y sin derivados financieros	85
Gráfica 9. FCL con y sin derivados financieros	86
Gráfico 10. EBITDA con y sin derivados financieros	87
Gráfico 11. PDC con y sin derivados	88
Gráfica 12. Participación de los Forward de compra y venta dentro de los activos	93
Gráfica 13. Participación de los Forward de compra y venta dentro de los pasivos	94
Gráfica 14. Participación de los Forward de compra y venta en los ingresos financieros y en los ingresos operacionales	95
Gráfica 15. Participación de los Forward de compra y venta en los costos financieros y en los ingresos operacionales	96
Gráfica 16. Utilidad / Pérdida obtenida por el uso de derivados financieros	97
Gráfica 17. Flujo de Caja Libre (FCL) con y sin el uso de derivados financieros (diferencias)	98
Gráfico 18. EBITDA sin y sin derivados financieros (diferencias)	100
Gráfica 19. Portafolio en dólares de la Empresa industrial (2014-2018)	104

Gráfica 20. Devaluación / revaluación del peso (COP) frente al dólar (US\$) (2014-2018)	105
Gráfica 21. Utilidad / pérdida por el uso de forwards (2014-2018)	106
Gráfica 22. Valoración (EVA) y utilidad / pérdida por el uso de forward (2014-2018)	107
Gráfica 23. Valoración (FCL) y utilidad / pérdida por el uso de forward (2014-2018)	110
Gráfica 24. Valoración (EBITDA) y utilidad / pérdida por el uso de forward (2014-2018)	111
Gráfica 25. Valoración (PDC) y utilidad / pérdida por el uso de forward (2014-2018)	111
Gráfico 26. Valoración (EVA) y efectividad del forward (2014-2018)	113
Gráfica 27. Histograma – con derivados financieros	116
Gráfica 28. Histograma sin derivados financieros	118
Gráfica 29. Tornado y Araña – Con derivados financieros	119
Gráfica 30. Tornado y Araña – Sin derivados financieros	120

## LISTA DE FIGURAS

Pág.

Figura 1. Forward de venta de USD a cambio de COP (1) y Forward de compra de USD a cambio de COP (2)	49
--	----

## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Cálculo de la Tasa de Rendimiento Mínimo Aceptado (TREMA) 2014-2018 – con derivados financieros	133
Anexo B. Cálculo de la Tasa de Rendimiento Mínimo Aceptado (TREMA) 2014-2018 – sin derivados financieros	135
Anexo C. Estado de Situación Financiera 2014-2018	137
Anexo D. Estado de Resultados Integral 2014-2018	138
Anexo E. Flujo de efectivo	139
Anexo F. Estado de situación financiera (ESFA) sin derivados financieros	140
Anexo G. Estado de resultados integral sin derivados	141
Anexo H. Flujo de efectivo sin derivados financieros	142

## RESUMEN

Considerando la importancia de los derivados financieros en la reducción del riesgo cambiario y su influencia en el desempeño financiero, se realizó el presente trabajo a través del cual establecer la influencia de los productos derivados en la creación de valor.

Para el desarrollo de la investigación se aplicó un enfoque mixto, un tipo de investigación exploratoria descriptiva, un diseño de investigación No experimental, y se realizó un estudio de caso, en el que se estructuran dos escenarios con y sin derivados.

Al aplicar los métodos de valoración, en este caso, el EVA, FCL, EBITDA Y PDC al escenario con derivados, se estableció que en cada uno de los años del periodo 2014-2018 se crea valor en un porcentaje superior al escenario sin derivados, igualmente, que se presenta una asociación entre el uso de derivados y la valoración de la empresa, especialmente con el FCL.

**Palabras claves:** Derivados financieros, cobertura, riesgo cambiario, valoración de empresas.

## **ABSTRACT**

Considering the importance of financial derivatives in reducing foreign exchange risk and its influence on financial performance, this work was carried out through which to establish the influence of derivative products in the creation of value.

For the development of the research, a mixed approach, a type of descriptive exploratory research, a non-experimental research design was applied, and a case study was conducted, in which two scenarios with and without derivatives are structured.

By applying the valuation methods, in this case, the EVA, FCL, EBITDA and PDC to the scenario with derivatives, it was established that in each of the years of the 2014-2018 period value is created in a percentage higher than the scenario without derivatives, also, that there is an association between the use of derivatives and the valuation of the company, especially with the FCL.

**Keywords:** Financial derivatives, hedging, currency risk, company valuation

## INTRODUCCIÓN

El presente estudio tiene como objetivo determinar como la utilización de instrumentos financieros derivados influye en la creación de valor para las empresas, es decir, que no se utiliza solamente como una estrategia para cubrir el riesgo cambiario sino para lograr rentabilidad, garantizar un flujo de efectivo y generar valor.

Para cumplir con este propósito, inicialmente se definió como se cuantifican los derivados financieros en los principales métodos de valoración de empresas, en este caso, el Valor Económico Agregado (EVA), Flujo de Caja Libre (FCL), EBITDA y Palanca de Crecimiento (PDC). En esta sección, se estableció como se valoran los contratos de Forward de acuerdo a las directrices de la Superintendencia Financiera de Colombia, y los aspectos básicos a considerar, así mismo, se analizó como la empresa industrial realiza la valoración de este tipo de contratos, y se analizaron algunos ejemplos de la forma como la compañía valora los contratos de Forward de compra y de venta.

Posteriormente, se valora como la empresa objeto de estudio gestiona los derivados financieros, para lo cual, se estudió la forma como se manejan estos productos desde el punto de vista contable y financiero, igualmente, se efectuó una valoración con y sin el uso de derivados y se realizó una comparación entre los dos escenarios.

En la sección siguiente, se definió el impacto del uso de los productos derivados en la posición financiera de la empresa industrial, en donde, se definieron los principales aspectos financieros y contables de los contratos de Forward, y su impacto en los activos, pasivos, los ingresos y los costos.

Finalmente, se planteó una estrategia basada en los derivados financieros a través de la cual crear valor para la empresa, además de ofrecer cobertura, como es el propósito natural de la utilización de este tipo de productos, y rentabilidad.

De esta forma, se pretende no solo enriquecer el estado del arte de la influencia de los derivados financieros en la creación de valor, sino definir criterios de decisión y estrategias útiles para la empresa en el propósito de cubrir el riesgo cambiario y mejorar su posición financiera.

## **1. TÍTULO DEL PROYECTO**

Los derivados financieros como estrategia para la creación de valor. Estudio de caso: Empresa Industrial de Popayán.

## 2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Los mercados de capitales han tenido que adaptarse a los cambios globales para reducir el riesgo y maximizar la rentabilidad de las inversiones, lo que ha llevado a plantear nuevos productos a través de los cuales hacer que los empresarios e inversionistas obtengan un mayor margen de maniobra, y un portafolio más sólido cubriendo de forma eficiente los riesgos que puedan presentarse.

Dentro de los nuevos productos financieros están los derivados, a través de los cuales administrar el riesgo e incrementar la rentabilidad. Al respecto Hulk (2009) plantea que en principio se crearon para satisfacer las necesidades de agricultores y negociantes, quienes estaban expuestos a grandes riesgos por la variabilidad de los precios dada la abundancia o escasez de la materia prima.

Pérez (2017) anota que, aunque los derivados aparecieron de forma rudimentaria en el siglo XVII hoy en día son utilizados por las grandes corporaciones que realizan operaciones de importación y exportación. En Colombia, apenas se han introducido en el mercado dado que la teoría detrás de su uso es compleja, igualmente, ha influido la falta de acceso a herramientas para definir su costo y por lo tanto los beneficios que puedan generarse, como ocurre con los Swaps y las Opciones.

A partir del 2008, de acuerdo a Bernal (2018) se da inicio en el país a las operaciones de derivados estandarizados para cubrirse de los factores de riesgo a los que estaban expuestos los diferentes actores, no obstante, la infraestructura tecnológica era débil para este tipo de mercado. El primer instrumento que operó en el país fue el futuro

sobre la Tasa Representativa del Mercado (TRM), en el que los importadores y exportadores se cubrían del riesgo y volatilidad de la tasa cambiaria.

Sin embargo, la actitud de empresarios e inversionistas colombianos respecto a los derivados financieros ha sido reacia, es el caso de los exportadores de flores, que en varias ocasiones han dejado de lado la utilización de Forwards que les permitirían reducir el riesgo cambiario y conocer de forma anticipada la tasa en dólares que se pagaría por la exportación, evitando así las posibles fluctuaciones de la TRM (Pérez, 2017). Por lo tanto, el desconocimiento de este tipo de instrumentos ha contribuido a su poca utilización, dejando de lado los beneficios financieros que pudieran obtenerse y su contribución directa para dar valor a la empresa. Sobre este último, Jiménez (2010) manifiesta que los derivados son un importante instrumento de cobertura dados los beneficios de su utilización que contribuyen a incrementar el valor de un negocio, siendo su efecto cuantificable. El efecto del uso de los derivados en la valoración de la empresa ha sido objeto de diferentes investigaciones, entre las que se encuentran las de Minton and Schrand (1997), Allayannis and Weston (2001), y Graham and Rogers (2002), entre otras.

De acuerdo a Jiménez (2010) en Colombia hay un número creciente de negocios que se exponen al riesgo de variables de mercado como las tasas de cambio o de interés, no obstante, el uso de los derivados es mínimo, a pesar de ser una de las herramientas esenciales para la administración del riesgo, siendo usadas no solamente en las bolsas de valores sino en las plazas comerciales de productos básicos, en las que surgió el Forward.

Cañas (2006) plantea que en el país el desarrollo de los productos derivados está en su etapa inicial, el cual, está retrasado respecto al resto del mundo, siendo el aspecto

de mayor importancia la cobertura del riesgo de mercado, dada la volatilidad generada por la globalización.

En el país hay tres bolsas, la Bolsa de Valores de Colombia, la Bolsa Nacional Agropecuaria y la Bolsa de Energía que ofrecen diferentes instrumentos de cobertura con garantía de cumplimiento. La primera, fusionó la Bolsa de Valores de Medellín, Bogotá, y de Occidente, y tiene como objetivo realizar una gestión internacional que le permita conocer los instrumentos financieros que se negocian en el ámbito mundial y que puedan convertirse en alternativa para los diferentes actores en el mercado nacional; la segunda, busca conservar un mercado público de productos, bienes y servicios agropecuarios; y la tercera, presta servicios integrales de operación, administración y desarrollo de mercados mayoristas energéticos y no energéticos, en el ámbito local, regional y mundial.

Cañas (2006) plantea que la necesidad de afrontar mercados volátiles con alto grado de riesgo, es la mayor motivación para que el sector financiero y las instituciones que lo constituyen estructuren un mercado especializado de coberturas.

No obstante, se presentan obstáculos como la concentración del mercado, en donde hay pocos participantes y en el que algunos monopolizan la información; en segundo lugar, la débil infraestructura tecnológica para la negociación de instrumentos derivados, y en tercer lugar, las reformas al sistema financiero y el desconocimiento en materia de derivados.

Al respecto, Osorio (2017) plantea que se evidencia en Colombia un uso reducido de estos productos tanto de los derivados financieros estandarizados como no estandarizados que se negocian por fuera de la bolsa, en donde, la falta de información y su no utilización adecuada incide que no se utilicen en mayor grado, así, las empresas

importadoras como no exportadoras que operan en el país estarían expuestas a mayores riesgos en sus negociaciones y al aprovechamiento de oportunidades en el mercado externo.

Así, en un mundo cada vez más internacionalizado los derivados financieros representan una opción que permite complementar el portafolio de productos ofrecidos en el mercado de capitales, con el cual cubrir el riesgo y mejorar la rentabilidad de un portafolio de inversión, en este contexto, se evidencia la necesidad y el interés por desarrollar en el país un mercado de derivados especializado que se adecue a las necesidades del entorno en el que participen una mayor cantidad de actores.

De acuerdo a lo anterior, es relevante una investigación que permita conocer los beneficios de los derivados financieros en cuanto al cubrimiento del riesgo y al mejoramiento de la rentabilidad de una inversión, y contribuya a establecer la incidencia de este instrumento en la valoración empresarial, a través de un análisis de caso en una empresa industrial en la ciudad de Popayán.

En el estudio de caso, se evaluó como la entidad gestiona los derivados desde la perspectiva financiera en cuanto a los ingresos que genera y a los costos en que incurre, con el propósito de definir los beneficios de la utilización de los mismos, igualmente, la forma como se registra en la contabilidad y se muestra en los Estados Financieros.

Así mismo, se definió el impacto del uso de los derivados en la posición financiera, para lo cual, se utilizaron diferentes indicadores financieros antes y después de la utilización de este tipo de instrumentos.

Finalmente, y con base en lo anterior, se planteó una estrategia que permitió a la empresa objeto de estudio incrementar su valor a través de la utilización eficiente de los

derivados financieros. Esta herramienta sirvió de guía para aprovechar los beneficios de la utilización de este tipo de herramientas en empresas expuestas al riesgo por exposición cambiaria como los negocios que realizan regularmente operaciones de importación y exportación.

Se tiene entonces el siguiente problema de investigación: ¿Cómo plantear una estrategia basada en los derivados financieros que contribuya a crear valor en una empresa industrial de la ciudad de Popayán?

### **3. OBJETIVOS**

#### 3.1 General

Establecer como la utilización de los derivados financieros representa una estrategia para crear valor en las empresas.

#### 3.2 Específicos

1. Definir cómo se cuantifican los derivados financieros en los principales métodos de valoración de empresas.
2. Analizar la forma cómo la empresa objeto de estudio gestiona los derivados financieros.
3. Definir el impacto del uso de los derivados en la posición financiera de la empresa industrial.
4. Plantear una estrategia basada en los derivados financieros para crear valor en una empresa industrial de la ciudad de Popayán.

#### 4. JUSTIFICACIÓN

El mercado de capitales requiere que las empresas desarrollen estrategias que les permitan mantener una adecuada posición competitiva y financiera, las cuales, para su ejecución necesitan de un sistema financiero sofisticado, que disponga de instrumentos que contribuyan a que las compañías logren este objetivo. En este contexto, los derivados resultan ser uno de los instrumentos más útiles para que las organizaciones, especialmente industriales puedan cubrir el riesgo y lograr estabilidad financiera. Así, es de especial interés la realización de un estudio que permita el diseño de una estrategia basada en este tipo de instrumentos a través de los cuales mejorar el valor de una empresa en el mercado.

El desarrollo y consolidación de un mercado de derivados requiere, según Jiménez (2010) del mejoramiento de tecnologías de negociación, y la creación de productos cada vez más complejos y ajustados a las necesidades de las empresas y del mercado, igualmente, del posicionamiento de estos instrumentos, especialmente, para la administración del riesgo. Se tiene entonces que el presente trabajo es importante porque permite establecer como a través de la utilización de derivados es posible crear valor para la empresa y por lo tanto mejorar su posición competitiva y financiera.

Este tipo de estudios permite además a los administradores comprender las ventajas y oportunidades que ofrece el mercado de capitales a través de los derivados financieros, que representan una alternativa importante para cubrir el riesgo de una inversión y lograr los objetivos de rentabilidad de un negocio. De esta forma, a través de la investigación se ofrece información útil acerca de estos instrumentos que sirva para la

toma de decisiones de los diferentes agentes, especialmente, organizaciones industriales que efectúan operaciones de importación y exportación, igualmente, sirve de guía para el desarrollo de posteriores estudios sobre el tema.

En una economía en expansión los administradores deben buscar estrategias para que el capital invertido en el negocio genere valor, con el propósito de maximizar la riqueza. En este sentido, el trabajo propuesto es relevante porque permite el planteamiento de una estrategia basada en el uso de los derivados financieros a través de la cual lograr que la organización incremente su valor en el mercado.

Desde el punto de vista práctico, la investigación es esencial para la empresa objeto de estudio, que desde hace varios años viene utilizando los derivados financieros para el cubrimiento del riesgo cambiario, principalmente el Forward, debido a sus operaciones de importación y exportación, sin embargo, no ha estructurado una estrategia basada en estos instrumentos y menos aún la ha incorporado a su modelo de negocios. Igualmente, no ha desarrollado un planeamiento estratégico dirigido a incrementar su valor en el mercado. En consecuencia, la entidad requiere de un trabajo que no solo le permita mejorar su estabilidad financiera a través de uso de los derivados, sino a que tenga una mejor valoración por parte de los socios e inversionistas.

## 5. MARCO REFERENCIAL

### 5.1 Derivados financieros

#### *5.1.1 Genealogía y origen*

Rodríguez (2017) plantea que la historia más antigua de los derivados financieros se ubica en Grecia, en donde, se encuentra la realización de pactos de contingencia en los escritos de Aristóteles, en los que se realizaban acuerdos tipo Opciones con los propietarios de aparatos para prensar aceitunas en Chios y Mileto, por lo que se aceptaba un adelanto de dinero a cambio de exclusividad.

El segundo caso, de acuerdo a Rodríguez (2017) se da en el siglo XVII en los Países Bajos, en donde, los tulipanes originarios de Turquía fueron introducidos a Holanda en 1593, rápidamente se convirtió en un símbolo de status por lo que tuvo una gran demanda, razón por la cual, los compradores tenían que hacer pedidos adelantando dinero para obtener una entrega con fecha posterior, lo cual, se asemeja a un contrato de Forward, lo que dio origen posteriormente al comercio futuro de tulipanes. Esta situación obligó a los comerciantes minoristas a adquirir opciones de compra y futuros como protección de inesperadas subidas de precios impuestas por los proveedores, igualmente, los productores adquirirían opciones de venta futuras para asegurarse que obtendrían buenos precios por su producto.

Posteriormente en 1630, de acuerdo a Jiménez (2010) en Holanda e Inglaterra se da origen a la negociación a través de derivados estructurados, con la realización de contratos de opciones sobre bulbos y tulipanes. En este mismo año, en Japón se efectúan

transacciones de futuros sobre arroz. En 1800, se utilizaron los contratos Call y Put en la Bolsa de Londres y en la Chicago Board of Trade (CBOT) (Junta de Comercio de Chicago). En la década de los 70's, la Chicago Mercantile Exchange (CME) (Intercambio Mercantil de Chicago) ofrece contratos sobre futuros y en los 80's se inicia con la expansión de los swaps (Jiménez, 2010).

De acuerdo a Hull (1999), a finales de los 70's se desarrollaron la mayoría de productos financieros en el mundo, aunque estos tuvieron su inicio en la Edad media. En este periodo, los avances en los métodos de valuación de los contratos de derivados permitieron que los futuros y opciones tuvieran un mayor impulso. Así, la gestión empresarial afronta nuevos riesgos y los derivados contribuyeron significativamente a su control, en donde, el auge de estos instrumentos se debió al boom de las materias primas y a la volatilidad de los precios.

En los 80's ocurre la expansión de los swaps en las principales bolsas de valores y centros financieros mundiales, al final de esta década, la cantidad de acciones de referencia en los contratos de opciones era superior al de las acciones negociadas diariamente. De acuerdo con Bernal (2018), en el 2017 operaban 30 trillones de dólares en productos derivados, siendo equivalente este tipo de negociaciones al 108% del valor de subyacentes listados en las bolsas de valores.

Actualmente, los derivadores financieros son de vital importancia para cubrir los riesgos a los que están expuestas, las empresas que efectúan operaciones de importación y exportación en la compra y venta de materias primas. Así, este tipo de mercado ha sido moldeado por las relaciones económicas y comerciales, y el mapa financiero

depende en gran parte de las innovaciones que se produjeron en el contexto financiero global en términos generales y de los derivados en particular.

En cuanto al actual marco regulatorio, se presentan dos variantes, una regulación institucional, es decir, de los diferentes tipos de empresas involucradas en los mercados financieros y en la intermediación, y otra funcional, que se realiza de acuerdo a la función económica subyacente que cumplan las compañías. De acuerdo a Culp y Mackay (2014) los derivados están sujetos a tres etapas de regulación, en primer lugar, a los mecanismos reguladores de los diversos usuarios de derivados que comúnmente especifican las actividades permitidas a las que la institución puede dedicarse, en segundo lugar, se supervisan las instituciones dedicadas a esas actividades, y en tercer lugar, los mecanismos de regulación tratan de juzgar la integridad de cada institución evaluando sus requisitos de capital y haciendo cumplir regulaciones que garanticen el cumplimiento de los requerimientos de capital.

En Estados Unidos, la SEC (Comisión de Bolsa y Valores) y la CFTC (Comisión de Comercio de Futuros de Productos Básicos) se consideran entes reguladores funcionales, porque destinan la mayoría de sus recursos a la regulación de productos y mercados, o sea, a los intercambios. La SEC regula los títulos negociados en los mercados de valores considerando requisitos de transparencia e informes de precios, reglamentos antimanipulación, límites a las posiciones, requisitos de seguimiento de auditoría y de márgenes, y la CFTC tiene jurisdicción legal exclusiva sobre todos los derivados negociados en los mercados institucionales, regulando los mercados de futuros nacionales y de commodities, así como todos los futuros y las opciones sobre futuros.

Cada país tiene sus entes reguladores de los productos derivados, en Colombia el Congreso de la República asigna al Banco de la República funciones de Banca Central y entre ellas la regulación bancaria, es decir, señalar las condiciones del mercado de valores junto con los sistemas de negociación, registro, compensación y liquidación de divisas para generar un marco de actuación. Así, esta entidad es un órgano clave para delimitar el ejercicio del mercado de valores, y por lo tanto, regular la forma en que se transan los derivados en tanto representen un producto subyacente de divisas para ofrecer a la economía diversas maneras de negociación.

Igualmente, la regulación de derivados financieros en el país está dada por la Ley 510 de 1999, en la que se menciona que estos productos serán vigilados por la Superintendencia de valores, hoy Superintendencia financiera; la Ley 964 de 2005, por la cual, se dictan normas generales y se señalan en ellas los objetivos y criterios a los cuales debe sujetarse el Gobierno nacional para regular las actividades de manejo, aprovechamiento e inversión de recursos captados del público que se efectúen a través de valores; el Decreto 2555 de 2010, que condensa en una sola norma toda la regulación existente sobre el sistema financiero (financiero, asegurador y de valores).

También son importantes, la Circular Básica Contable y Financiera de la Superintendencia Financiera de Colombia, Capítulo XII, y la Circular Reglamentaria Externa DODM 144 del Banco de la República.

### 5.1.2 Conceptualización

Bernal (2018) plantea que un derivado es un contrato de compra o venta de un activo, pactado en una fecha futura, en donde, los activos subyacentes objeto del derivado pueden ser títulos de renta fija, tasas de interés, acciones, materias primas, índices bursátiles, entre otros.

Igualmente, para Jiménez (2010) los derivados o productos sintéticos son instrumentos de cobertura, y se utilizan para realizar una compra o venta de un activo en el futuro, esperando lograr la estabilidad en el flujo. Se encuentran en este tipo de mercado los forwards, opciones, futuros, y los swaps como los más comunes, sin embargo, pueden encontrarse productos complejos y estructurados que combinen este tipo de instrumentos.

De acuerdo a Fierros (2012) un derivado financiero es un contrato contra el riesgo, en donde, su valor se deriva de un activo de referencia conocido como es el subyacente, cuyo valor depende de acciones, bonos, tasa de interés, índice en la bolsa de valores, o de un mercado en particular.

Para Kovacevic y Olstad (2011) los derivados financieros están asociados se asocian a dos tipos de actividades, soportados en el propósito o meta del contrato adquirido, en derivados para cobertura y para especular. Son esencialmente, instrumentos de cobertura que generan derechos u obligaciones para las partes involucradas, estos contratos brindan a los emisores e inversionistas una manera eficiente para controlar algunos riesgos mayores.

### 5.1.3 Tipología de los instrumentos derivados

Tabla 1. Tipología de los instrumentos derivados

TIPOS DE DERIVADOS	DEFINICIÓN	CARACTERÍSTICAS	PRINCIPALES MERCADOS DONDE SE NEGOCIAN	PRINCIPALES USOS	AGENTES ECONÓMICOS QUE INTERVIENEN
Futuros	<p>Es un contrato estandarizado respecto a su fecha de cumplimiento, valor nominal y tamaño, lugar, forma de entrega, y características del activo subyacente. Al respecto, la Bolsa de Valores de Colombia (2017) indica que esta operación se realiza con cámara de riesgo central de contraparte, en la que dos partes se obligan a comprar o vender un subyacente en una fecha futura a un precio definido al momento de celebrar el contrato. Entre las diferentes clases de este derivado están los Futuros sobre tasas de interés, Futuros sobre tasas de cambio, Futuros sobre índices, y Futuros sobre acciones.</p>	<p><b>Estandarizados</b>, en los que ya vienen determinados el importe nominal, objeto, y vencimiento del contrato. Estos contratos tienen las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se negocian en mercados organizados.</li> <li>- El riesgo de contrapartida lo asume la Cámara de Compensación</li> <li>- Liquida diariamente las pérdidas/ganancias resultantes.</li> </ul> <p><b>Negociados en un mercado no regulado (OTC)</b>, en los que el comprador y el vendedor negocian los términos del contrato.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Al negociarse en un mercado no regulado, ambas partes asumen el riesgo de contraparte, que hace referencia a que la parte contraria no cumpla las obligaciones recogidas en el contrato de futuros.</li> <li>- El riesgo de liquidez de los contratos de futuros negociados en mercados OTC es bastante alto, debido a que se negocian</li> </ul>	<p>Los futuros se negocian en mercados oficiales organizados, igual que las acciones. Ofrecen total garantía y seguridad en cuanto a ejecución de las operaciones, liquidación de las mismas, etc.</p>	<p>Se utilizan para intercambiar un activo subyacente en una fecha futura y a un precio previamente determinado, lo que protege a los compradores de los cambios drásticos en los precios del activo. Se usan mayormente para comerciar productos básicos.</p>	<p>Las personas o empresas que participan en el Mercado de Futuros se dividen en dos categorías:</p> <p><b>Hedgers:</b> Son los agentes que buscan protegerse de los riesgos derivados que se pueden presentar en los precios de los productos que lo pueden afectar.</p> <p><b>Inversionistas:</b> Ellos están dispuestos a asumir el riesgo de la variabilidad que se presenta en los precios, pero buscan obtener una ganancia de capital lo cual los motiva a participar.</p>

		para cubrir las necesidades específicas de las partes.			
Forwards	<p>Bernal (2018) plantea que este es un contrato de compra o venta, según las necesidades de las partes, de una cantidad específica en una fecha futura, en el que se fijan las condiciones básicas, fecha de entrega del activo subyacente y modalidad de entrega. Los principales tipos de este contrato son Forward sobre tasas de cambio, Forward sobre commodities, Forward sobre tasas de interés.</p> <p>El Forward y los Futuros son prácticamente el mismo contrato, no obstante, se presentan diferencias importantes que hacen que el primero opere en el mercado OTC (<i>Over The Counter</i> – En el mostrador) estableciendo los términos entre compradores y vendedores a diferencia de los segundos que operan mediante condiciones estándar.</p>	La característica principal de los Forwards es que son contratos entre dos partes donde se crea para el titular la siguiente obligación: “la compra de un activo por un precio establecido y en una fecha predeterminada.	Los forwards son productos que se ofrecen en el mercado OTC (Over the counter, traducción: “sobre el mostrador”). En ese orden de ideas, pactar un forward se hace a través de un contrato privado suscrito entre una persona y el banco.	La finalidad del forward es cubrir los riesgos que se presentan debido a movimientos inesperados en el precio del producto o en las principales variables económicas como son el tipo de cambio y la tasa de interés activa y su uso es cada vez más creciente en nuestro medio.	<p><b>Empresas bancarias</b> son las que estructuran los contratos forward de compra o de venta debido a su capacidad de asumir los riesgos.</p> <p><b>Agentes oferentes,</b> los agentes económicos que tienen flujos proyectados de ingresos en moneda extranjera y tienen obligaciones en moneda nacional.</p> <p><b>Agentes demandantes,</b> tienen obligaciones futuras en moneda extranjera y podrían reducir la incertidumbre sobre la magnitud de sus flujos si toman una cobertura pactando un contrato forward de compra.</p>
Opciones	Según Ricardo & Otros (2013) son contratos a través de los cuales el emisor se compromete a comprar o vender un activo subyacente a un precio preacordado, que puede ser durante o al concluir el plazo	Las principales características de un contrato de opciones son las siguientes: <i>Activo subyacente:</i> Es el activo al que está referenciado la opción.	El mercado de opciones es aquel mercado financiero en el que se negocia la compraventa de opciones sobre activos y otros	Hay dos razones principales por las que un inversor utiliza opciones: Especulación. La especulación es como apostar en el	Los contratos de opciones se formalizan entre dos partes, el comprador y el vendedor. En las opciones, los compradores

	<p>pactado. De acuerdo al derecho que otorgan pueden ser opciones de put (poner) o de call (llamar). Esta última son opciones de compra que le dan al tenedor el derecho a comprar un activo en o hasta la fecha de vencimiento. En la opción put o de venta el tenedor debe pagar una prima por la opción de vender el activo al precio de ejercicio, y el emisor, recibe una prima por la obligación de comprar el subyacente al precio pactado cuando el tenedor haga efectiva la venta y cumpla su derecho.</p> <p>De acuerdo con su fecha de vencimiento, pueden ser opciones americanas, europeas y Bermuda. Bernal (2018) manifiesta que en las primeras el tenedor plantea la posibilidad de ejercer la compra o vender durante el plazo; en la segunda, el tenedor puede ejercer la compra o la venta del activo solamente en fechas de ejercicio al final del plazo determinado, y en la tercera, el tenedor podrá ejercer el derecho de vender o comprar en momentos específicos.</p>	<p><i>Número de acciones por contrato:</i> Se aplica sólo a las opciones sobre acciones.</p> <p><i>Valor nominal del contrato:</i> Es el importe económico que representa 1 contrato de opciones.</p> <p><i>Opciones de tipo europeo o americano:</i> Las opciones de tipo europeo sólo se pueden ejercer en la fecha de vencimiento (ejercicio a vencimiento), mientras que las opciones de tipo americano se pueden ejercer en cualquier momento hasta la fecha de vencimiento (ejercicio anticipado).</p>	<p>derivados financieros, como pueden ser los bonos, los fondos públicos, los valores mobiliarios, las acciones, índices de cotización en bolsa o materias primas.</p>	<p>movimiento de una obligación. La ventaja de las opciones es que no está limitado a obtener un beneficio solo cuando el mercado sube. Debido a la versatilidad de las opciones, también se puede ganar dinero cuando el mercado baja.</p> <p>Cobertura. La otra función de las opciones consiste en cubrir. Es como una póliza de seguros. Las opciones pueden utilizarse para asegurar las inversiones contra una recesión.</p>	<p>adquieren un derecho a ejercitar lo establecido en el propio contrato sin que exista la obligación expresa para el adquirente del derecho de ejercitarlo. De ahí el nombre de opción que se le da a estos productos financieros.</p> <p>Los contratos de opciones se suelen formalizar en referencia a la opción de compra o venta de una determinada cantidad de un activo, al que se denomina activo subyacente. Estos pueden ser bonos, acciones, índices bursátiles, pero también otro tipo de activos de inversión.</p>
Swap	<p>Es un acuerdo en que las partes intercambian flujos de caja de forma periódica y con una fórmula preestablecida. Los tipos principales son Swap sobre divisas, Swap sobre tasas de interés, Tasa fija – Tasa variable, y Tasa variable – Tasa variable</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las partes involucradas negocian la calidad, cantidad, fecha y lugar de entrega.</li> <li>- Los swaps tienen un alto riesgo de incumplimiento, ya que una de las partes puede incumplir (riesgo contraparte).</li> </ul>	<p>Al ser productos generalmente adaptados a la necesidad del cliente, y no fácilmente estandarizables para negociarlos en una</p>	<p>La finalidad de un swap es convertir un esquema de pagos en otro de una naturaleza diferente, más adecuada a las necesidades u objetivos de los</p>	<p>El swap es utilizado en un intercambio financiero, en donde un agente se compromete a pagar con cierta frecuencia los flujos monetarios con la</p>

	(Bernal, 2018). El primero, se realiza sobre diferentes monedas durante un tiempo definido; en el segundo, se intercambiar intereses sobre obligaciones contraídas; en el tercero, una parte paga a la otra intereses que se determinan en una tasa fija, y por el otro lado se compromete pagar los intereses partiendo de una tasa variable, y en el último, las dos partes abonan los intereses a una tasa variable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La gran mayoría no se encuentran listados en bolsas estandarizadas, es decir, se negocian en el mercado Over-The-Counter (OTC), aunque, actualmente existe un Contrato de Swaps sobre Tasas de Interés negociado en MexDer.</li> <li>- Los swaps no pueden ser cancelados o liquidados antes de su vencimiento, salvo previo consentimiento de ambas partes.</li> </ul>	cámara o exchange, han sido siempre considerados un mercado Over The Counter (OTC). Sin embargo, es uno de los mercados más grandes, líquidos y competidos del mundo.	participantes, que pueden ser tanto clientes minoristas como inversores y grandes empresas.	seguridad de recibir otros flujos de la contraparte. Así, los swaps de tasas de interés engloban contratos entre dos o más agentes financieros. Son instrumentos en el mercado extrabursátil y no para los mercados de valores.
Derivados exóticos	Se denominan opciones exóticas a todas las opciones no tradicionales, entendiéndose por tradicionales las opciones que tienen precio de ejercicio fijo y cuyo valor depende del precio del subyacente en la fecha de ejercicio.				
Productos no estándar	Son contratos formalizados de manera privada (un contrato no regulado) en un mercado que no está regulado, de tal manera que presentan un mayor riesgo.				
Derivados climáticos y energéticos	Inician en 1997, con una transacción realizada entre dos empresas relacionadas con el sector energético en Estados Unidos. La idea, era crear un mecanismo que permitiera transferir los riesgos de pérdidas económicas por la ocurrencia de condiciones climáticas inesperadas: inviernos menos fríos de lo normal o veranos menos cálidos de lo esperado.				

Fuente: Elaboración propia, 2019.

## 5.2 Estado del arte

Al efectuar una revisión documental acerca de la relación entre el uso de los derivados financieros y su contribución para incrementar el valor en las empresas, se encontraron gran cantidad de investigaciones en los ámbitos internacional y nacional sobre este tema, algunas de las cuales se mencionan a continuación.

En México, Corona (2012) analizó la influencia en la cotización de las acciones de las empresas por la utilización de instrumentos financieros derivados, para lo cual, se efectuó un análisis estadístico descriptivo a través de un modelo de regresión empleando el software STATA. El resultado de la investigación mostró que efectivamente la utilización de derivados afecta de forma positiva la cotización en bolsa, lo que genera valor a las empresas. El estudio constituye un referente metodológico importante, porque permite observar cómo evaluar la incidencia que tuvo el uso de los derivados en la cotización de las acciones, que finalmente incrementó el valor de las compañías.

Castillo y Moreno (2008) en Chile estudiaron la relación entre la utilización de derivados cambiarios y el valor de mercado de empresas chilenas no financieras, en donde, se muestra una relación positiva. El uso de estos instrumentos financieros contribuyó a disminuir el riesgo cambiario, que afecta negativamente el valor de mercado de las compañías. Dentro de los aspectos metodológicos considerados, se empleó una  $Q$  de Tobin Simple para calcular la diferencia entre el valor de mercado y el valor contable, igualmente, se efectuaron regresiones multivariadas para establecer el efecto de la utilización de derivados en el valor de la firma. En esencia, fue posible

comprobar la hipótesis propuesta, en la que el empleo de derivados financieros contribuye a mejorar la valoración de una compañía en el mercado, especialmente porque incrementa el valor de la acción.

En Perú, Barrera, Gutarra y Obregón (2015) demostraron que el uso de derivados de moneda como herramienta de cobertura para reducir el riesgo del descalce del balance influye de forma positiva sobre el valor de las empresas. El resultado indica que el empleo de derivados aporta una prima en el valor de la empresa, es decir, mejora su valor en el mercado. La valoración de las empresas se explica desde la perspectiva de tamaño, apalancamiento y rentabilidad del patrimonio. En el estudio se demostró que el uso de derivados influyó positivamente en todos los indicadores financieros, especialmente los relacionados con el patrimonio.

Igualmente, pueden mencionarse estudios desarrollados en Estados Unidos por Allayannis y Weston (1998), en el que se evalúa el uso de derivados cambiarios en una muestra de empresas entre 1990 y 1995, teniendo como resultado una relación positiva entre el uso de estos instrumentos y el valor de la empresa. Allayannis y Ofek (2001) indican que los riesgos cambiarios son importantes para cada empresa, y su reducción es la principal causa para el uso de derivados, así, el valor de una compañía debe ser mayor al mitigar el riesgo de la tasa de cambio.

A nivel nacional, Bustos & Herrera (2015) abordaron de forma descriptiva la gestión del riesgo cambiario, y la importancia de la utilización de herramientas financieras de cobertura, fundamentales para la gestión del riesgo en empresas exportadoras, igualmente, establecieron la importancia de flexibilizar el proceso de toma de decisiones y a la generación de valor para la firma y sus accionistas. La investigación

muestra que los derivados no solo mitigan el riesgo cambiario de una compañía exportadora, sino que contribuye a la maximización de valor, dado que garantiza la estabilidad de los ingresos internacionales, sus costos y asegura la liquidez suficiente para mantener la operación de la firma. Los beneficios de los derivados no solo consisten en una eficiente desviación del riesgo, sino en la generación de utilidades no operacionales que contribuyan al propósito básico de una empresa, como es la generación de valor.

Vélez (2018) en su estudio muestra que las empresas del sector se ven afectadas por las fluctuaciones de las monedas extranjeras en los flujos de caja, es decir, a la exposición al riesgo de tasas de cambio, en donde, el valor económico de estas firmas depende de los tipos de cambio y de las coberturas cambiarias, en este sentido, la utilización de los derivados contribuye a reducir el impacto de la volatilidad de esos flujos. Entre las herramientas de cobertura empleadas por estas compañías están los futuros, los forwards y las opciones, en donde, se evidenció que el derivado que brinda un mejor cubrimiento es el forward, estimando que al transarse en un mercado no estandarizado es posible definir cláusulas de acuerdo a las necesidades de las partes, y el monto libre a negociar, lo que difiere de las opciones y los futuros. Así, al mitigar el impacto del riesgo cambiario por medio de los derivados se maximiza el valor de las empresas cafeteras.

Así, con base en la evidencia empírica de las diferentes investigaciones consultadas se pudo establecer que hay una relación directa entre el uso de los derivados financieros como estrategia de cobertura del riesgo y la generación de valor empresarial, que se evidencia generalmente en el aumento de la valoración de mercado, en este

sentido, la utilización de esos productos financieros no se utiliza solamente para la mitigación del riesgo cambiario sino también para la creación de valor y el mejoramiento de la posición competitiva y financiera de las compañías (Corona, 2012; Moreno, 2008; Gutarra y Obregón, 2015; Allayannis y Weston, 1998; Allayannis y Ofek, 2001; Bustos & Herrera, 2015, y Vélez, 2018).

### 5.3 Valoración de empresas

#### *5.3.1 Marco conceptual*

La valoración de empresas representa básicamente un conjunto de criterios que contribuyen a evaluar una organización, en la cual, son de mayor importancia las consideraciones que las cifras. Al respecto, García (2009, p. 211) indica que “más esencial que el resultado son los supuestos asociados con las variables utilizadas para llegar al mismo”. Es un proceso subjetivo y cuantitativo, puesto que se soporta en juicios subjetivos y se utilizan modelos cuantitativos que se alimentan de criterios subjetivos.

Para García (2009) es ciencia y arte, debido a que *combina, la observación de factores internos y externos, el sector y el entorno macroeconómico y emplea técnicas cuantitativas como la estadística, la economía y las finanzas. Como arte, combina la experiencia, conocimiento, juicio y olfato del valorador.*

#### *5.3.2 Conceptualización*

El concepto de valor es esencial dentro de la valoración de empresas, Valencia (1997, p. 44-45) lo define desde el ámbito económico como “el grado o aptitud de las cosas para ofrecer bienestar o para la satisfacción de necesidades”. De esta forma, el valor de una empresa implica la utilidad para los propietarios y clientes.

Se asocia entonces el valor a la utilidad (U) y al Costo (C), conjugados en un mercado por medio de la oferta y la demanda, desempeñando un papel relevante la Escasez (E), variables cuya relación se indica en la siguiente expresión:

$$V = f(U, C, E)$$

Por lo tanto, el valor de una empresa está en función de la utilidad esperada, del costo, y la escasez, o sea, en qué medida se ofertan y se demandan las empresas de acuerdo a las necesidades y exigencias del mercado.

### *5.3.3 Creación de valor*

Para García (2009, p. 10) el valor empresarial se motiva a través de las siguientes opciones: “Direccionamiento estratégico, Gestión Financiera y Gestión del Talento Humano”.

El direccionamiento estratégico es generador de valor si se produce una adaptación de la mentalidad estratégica y se implementan las estrategias. La gestión financiera, cuando se utilizan inductores y macroinductores de valor, se valora la empresa y se efectúa un monitoreo. En la gestión del talento humano, cuando se realizan procesos de educación, entrenamiento, comunicación y compensación armonizados con la creación de valor. Estos tres aspectos deben desarrollarse de forma simultánea.

### *5.3.4 Ámbitos de aplicación*

A nivel teórico, de acuerdo a Caballer (1998) la valoración de empresas se justifica por la existencia de un mercado de competencia, en donde, la falta de información es una de sus características, lo que imposibilita definir un precio de mercado. Así, se emplea la estimación o valoración por medio de modelos económicos, lo que permite aproximarse al valor de una compañía. En esencia, presenta dos tipos de aplicaciones: Interés o utilidad y Naturaleza.

Según su interés o utilidad puede ser de pública y privada. En la primera, se presentan las nacionalizaciones y expropiaciones en la que se estima el precio para ceder la propiedad al Estado. Así mismo, están las privatizaciones, en la que se estima el valor para que la propiedad pase del Estado a los particulares. En la segunda, intervienen empresas y agentes económicos privados y el Estado actúa como juez, cuando determina las condiciones para la absorción, fusión y escisión de empresas.

De acuerdo a su naturaleza se clasifica en sociedades de capital, empresas individuales, empresas públicas y empresas de economía social, en donde, se pretende estimar el valor del capital social, el valor de las acciones basados en la capitalización de dividendos, valorar las particiones sociales, entre otros.

## 5.3.5 Métodos de valoración soportados en la creación de valor

Tabla 2. Métodos de valoración de empresas

MODELOS DE VALORACIÓN DE EMPRESAS		DEFINICIÓN	ASPECTOS BÁSICOS
1. <i>Flujo de Caja Libre (FCL)</i>		Para García (2009, p. 112) el FCL es el flujo que se produce para los beneficiarios que son los acreedores y los socios. Es el efectivo posterior a la reposición de capital de trabajo y de activos fijos, así el atractivo de un negocio es su capacidad para generar FCL, que se calcula a través de la siguiente expresión: <b>Valor de la empresa = FCL / CK.</b>	La forma en que se presenta el FCL es la siguiente: = <i>UTILIDAD OPERATIVA</i> - <i>Intereses</i> = <i>UAI</i> - <i>Impuestos</i> = <i>UTILIDAD NETA</i> + <i>Depreciaciones y Amortizaciones</i> + <i>Intereses</i> = <i>FLUJO DE CAJA BRUTO</i> - <i>Incremento del KTNO</i> - <i>Reposición de activos fijos</i> = <b><i>FLUJO DE CAJA LIBRE (FCL)</i></b>
2. <i>Valor Económico Agregado (EVA)</i>		Es la diferencia entre la utilidad operativa después de impuestos y la mínima que debería obtener. Por lo tanto, una empresa crea valor cuando la UODI es superior al costo promedio ponderado de capital de los activos netos de operación. Está dado por la siguiente expresión: <b><i>EVA = UODI – (Activos Netos de Operación x CK)</i></b>	En el cálculo del EVA la Utilidad Operativa y el Costo de Capital (CK) se determinan después de impuestos, así mismo, los activos a tener en cuenta son los empleados en la generación de valor (Activos Netos de Operación). Así el EVA se obtendría de la siguiente expresión: <b><i>EVA = Activos Netos de Operación (Rentabilidad del Activo Neto – CK)</i></b> , en la cual, los Activos Netos de Operación = <i>KTNO + Activos Fijos</i> , y la Rentabilidad del Activo Neto ( <i>RAN</i> ) = <i>UODI / Activos Netos</i> .
3. <i>Palanca de crecimiento e inductores de valoración</i>	3.1 Margen EBITDA	De acuerdo a García (2009) es la Utilidad antes de Intereses, Impuestos, Depreciaciones y Amortizaciones, en donde el inductor es la utilidad operativa antes de descontar las depreciaciones y amortizaciones, las cuales, se muestran en el estado de resultados.	La estructura básica de este modelo es la siguiente: <i>Ventas</i> - <i>Costo de Ventas (sin depreciaciones ni amortizaciones)</i> = <i>UTILIDAD BRUTA</i> - <i>Gastos de Administración y Ventas (sin depreciaciones ni amortizaciones)</i> = <b>EBITDA</b> - <i>Depreciaciones y amortizaciones</i> = <i>UTILIDAD OPERATIVA</i>

			<p>El FCL, considerando el EBITDA se obtiene de la manera siguiente:</p> <p>= <b>EBITDA</b></p> <p>- Depreciaciones y Amortizaciones</p> <p>= UTILIDAD OPERATIVA</p> <p>- Impuestos Aplicados</p> <p>= UODO</p> <p>+ Depreciaciones y Amortizaciones</p> <p>= FLUJO DE CAJA BRUTO</p> <p>- Incremento del KTNO</p> <p>- Inversión en Activos Fijos</p> <p>=<b>FCL</b></p> <p>Así, el EBITDA es el efectivo destinado a la atención del pago de impuestos, a las inversiones, pago de la deuda y distribución de utilidades. Es una medida de eficiencia operativa que facilita la interpretación de indicadores como el FCL. De esta forma, una empresa estaría generando valor si el EBITDA se incrementa en una proporción superior a las ventas.</p>
	<b>3.2 Productividad del Capital de Trabajo</b>	Mide el aprovechamiento de la inversión en capital de trabajo para crear valor agregado para los propietarios.	Si una empresa puede vender un mayor valor que el KTNO es eficiente y aumenta el FCL. Esta dada por la siguiente expresión: <i>Productividad del Capital de Trabajo = <math>KTNO / Ventas</math></i>
	<b>3.3 Palanca de crecimiento (PDC)</b>	Relaciona el margen EBITDA y la productividad del KT, para determinar qué tan atractivo es crecer, desde el punto de vista del EVA.	Está definido por la siguiente fórmula: <b>PDC = Margen EBITDA / PKT</b> . Si la PDC es inferior a 1 es desfavorable, dado que el crecimiento implica colocar una mayor cantidad de efectivo, si es mayor a 1 es favorable.
	<b>3.4 Productividad del Activo Fijo (PAF)</b>	Mide el aprovechamiento de la capacidad instalada en la creación de valor.	Se expresa de la siguiente forma: <i>Productividad del Activo Fijo (PAF) = <math>Ventas / Activos Fijos</math></i> . La PAF se mejora a través del empleo máximo de la capacidad instalada, con ventas superiores a la inversión, y evitar la reposición de activos fijos.
	<b>3.5 Eficiencia Operacional Total (EOT)</b>	Mide la generación de valor, con el Margen EBITDA y la PKT.	Determina la capacidad de generación de flujo de caja para atender el servicio de la deuda, repartir utilidades y efectuar inversiones. Para su cálculo se tiene en cuenta la división del Efectivo Generado por las Operaciones (EGO) y las ventas. La expresión que conlleva a su cálculo es la siguiente: <i>EOT = <math>EGO / Ventas</math></i> .

	<b>3.6 Escudo Fiscal</b>	Contribuye a definir cómo se crearía valor por medio del aprovechamiento de los beneficios tributarios vigentes, a través de alternativas que conlleven a un menor pago de impuestos sobre las utilidades gravables y al aprovechamiento de los beneficios tributarios.	
<b>4. Modelos de valoración basados en información contable, rendimiento e información bursátil</b>	<b>4.1 Información contable y tasación</b>	Se efectúa la valoración con base en la Contabilidad, principalmente el Balance. Se tienen en cuenta indicadores como el <b>Valor contable</b> , que es el valor patrimonial de la empresa de acuerdo a la contabilidad, o sea, su valor histórico. Otro indicador es el <b>Valor Patrimonial o sustancial</b> , que se define a través de precios históricos distintos a los precios de mercado, a diferencia del valor patrimonial.	Es el valor de los recursos propios cuando el activo y el pasivo se tasan a los precios corrientes de mercado. Estado dado por la expresión: $V_p = A_p - E_p$ , en la cual, cada variable está definida así: $V_p$ = Valor patrimonial, $A_p$ = Activo tasado a precios de mercado, y $E_p$ = Exigible tasado a precios de mercado Respecto a los <b>Métodos de tasación</b> , que permiten estimar el valor de mercado de una empresa, entre los que están: Métodos sintéticos o comparativos, Métodos analíticos o de capitalización, Método del valor de reposición y métodos econométricos.
<b>5. Modelos de Valoración basados en los rendimientos</b>	<b>5.1 Valor capital o actual</b>	Es el valor que tiene una empresa en función de las expectativas para producir rendimientos económicos en el futuro (beneficios, ganancias, flujos de caja, entre otros).	Está vinculado a la capacidad productiva, y a la generación de excedentes y renta. Se define a través de la siguiente fórmula: $Va = \frac{Q_1}{(1+r)} + \frac{Q_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{Q_n}{(1+r)^n}$ En donde, $Va$ = Valor actual, $Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ = Flujos de caja, $n$ = Número de años, y $r$ = Tipo de capitalización.
	<b>5.2 Valor subjetivo o de mercado</b>	Considera el valor estimando la relación entre el negocio y el empresario, que puede ser el vendedor o comprador, de acuerdo a la siguiente expresión: $V_{ZH} = f(Z, H)$ , en la cual, $Z$ = Características objetivas de la empresa $Z$ , $H$ = Características subjetivas del empresario $H$ , y $V_{ZH}$ = Valor subjetivo de la empresa $Z$ para el empresario $H$ .	A través de los flujos de caja, el valor de una empresa está dado por la siguiente expresión. $V_{ZH} = \frac{Q_{1ZH}}{(1+r)} + \frac{Q_{2ZH}}{(1+r)^2} + \frac{Q_{3ZH}}{(1+r)^3} \dots + \frac{Q_{nZH}}{(1+r)^n}$ En donde cada una de las variables está definida así: $V_{ZH}$ = Valor subjetivo de la empresa $Z$ para el empresario $H$ $Q_{1ZH}, Q_{2ZH}, Q_{3ZH}, \dots, Q_{nZH}$ = Flujo de Caja o Diferencia entre cobros y pagos de la empresa $Z$ para el empresario $H$ en cada periodo. $n$ = Horizonte temporal de la empresa $Z$ $r$ = Tipo de capitalización
	<b>5.3 Valor global y fondo de comercio</b>	Es un valor de capitalización calculado por la sumatoria del valor sustancial más un fondo de comercio o complementario.	Está definido por la siguiente fórmula: $V_G = V_s + F_c$ . En donde, $V_G$ = valor global, $V_s$ = Valor sustancial, y $F_c$ = Fondo de comercio (valor complementario)

6. <i>Modelos soportados en información bursátil</i>	6.1 Valor bursátil	Es útil para compañías que cotizan en bolsa, se obtiene de multiplicar el precio de cotización de las acciones por la cantidad acciones.	La fórmula empleada es la siguiente: $V_B = C \times n$ , en la cual, $V_B$ = Valor bursátil, $C$ = Cotización de acciones, y $n$ = cantidad de acciones. Si se tiene diferentes acciones, el valor bursátil es el siguiente: $V_B = \sum_{i=1}^k C_i n_i$ En la expresión k, son las clases de acciones.
	6.2 Valor de control y de mercado	Complementa al valor bursátil para obtener el valor de mercado, es el sobreprecio que un accionista debe pagar sobre la cotización en una situación normal para controlar la sociedad.	Está dado por la siguiente fórmula: $V_{cc} = n_1 p$ , en donde, $n_1$ = cantidad de acciones que proporcionan control, y $p$ = Plusvalía sobre el valor bursátil. Para las compañías que cotizan en bolsa, se da por <i>el valor bursátil <math>V_B</math> y el valor complementario de control <math>V_{cc}</math></i> , que se establece a través de la siguiente expresión: $V_M = V_B + V_{cc}$ .
7. <i>Modelos alternativos de valoración</i>	7.1 Valor Presente Ajustado	Para la aplicación de este método se tienen en cuenta dos supuestos: 1.- El valor de la empresa sin deuda, es decir, con un patrimonio del 100%. 2.- El agregado generado por un nivel de endeudamiento determinado.	El valor de la compañía es igual al valor de la empresa sin deuda más el valor presente de los impuestos que generaría intereses, esta situación se resume en la siguiente expresión: $V_t = V_u + V_t'$ , en la cual, $V_t$ = Valor de la Empresa con deuda, $V_u$ = Valor de la Empresa sin deuda, y $V_t'$ Valor presente del ahorro de impuestos por los intereses.
	7.2 Costo de capital único o rotativo.	Para su definición, se requiere el costo de capital en moneda constante, valor que se multiplica por 1 más la inflación anual, que está definido por la siguiente expresión: <b>CK en términos corrientes = (1+ CK constante) (1+ Inflación) -1.</b>	
	7.3 Flujo de caja de los propietarios (FCP)	Para su cálculo, se reduce del FCL el servicio de la deuda. Cuando el FCP es proyectado se emplea como tasa de descuento el costo del patrimonio, para obtener el VPN para los propietarios.	

Fuente: García (2009, p. 112) – Elaboración propia, 2019.

## **6. METODOLOGÍA**

### **6.1 Enfoque investigativo**

El enfoque propuesto para el desarrollo de la investigación es mixto (cuantitativo y cualitativo). Es cuantitativo, porque se analiza información contable y financiera de la empresa objeto de estudio para evaluar la forma cómo gestiona los derivados y el impacto de los mismos en la creación de valor, igualmente, porque se realiza un trabajo de campo sustentado en la revisión documental, y en la aplicación de diferentes instrumentos para la recolección de información como entrevistas y consultas al talento humano que gestionan este tipo de instrumentos en la empresa y expertos en el tema como traders (comerciantes) y analistas financieros.

Es cualitativo, porque se realiza un análisis de la información contable y financiera de la entidad en el periodo 2014-2018, con el propósito de establecer en cada año el valor de la empresa, el uso de los derivados y su incidencia en la creación de valor. Para calcular el valor de la empresa se utilizan métodos de valoración basados en la creación de valor como el Flujo de Caja Libre (FCL), el EVA, la Palanca de Crecimiento (PDC) y el EBITDA, con el fin de establecer medidas de comparación e impacto.

### **6.2 Tipo de investigación**

La investigación es exploratoria, porque se realiza el estudio para ofrecer una visión general respecto a la incidencia del uso de los derivados financieros en la creación de valor, para lo cual, se efectúa una revisión documental, especialmente de

tipo bibliográfico, para mostrar un marco referencial y aproximaciones al estado del arte en la temática a tratar, igualmente se analiza información contable financiera de la empresa.

Es exploratorio, porque se efectúa un estudio de caso en una empresa industrial de la ciudad de Popayán, a través del análisis de la información contable financiera del periodo 2014-2018, que permite calcular el valor de la compañía y la incidencia que conlleva el uso de productos financieros derivados, igualmente, plantear estrategias y articularlas en un plan a través del cual dar un uso eficiente a este tipo de productos.

Es descriptiva, porque por medio de la realización del estudio se responde a la pregunta propuesta en el problema de investigación, y porque se analizan los datos obtenidos del trabajo de campo. Igualmente, porque se recopila información que permite medir la incidencia del uso de los derivados financieros en la creación de valor.

### 6.3 Diseño de investigación

El estudio se limita al análisis de la información y a la observación obtenida a través de las diferentes fuentes de recolección de datos, por lo tanto, es de tipo No experimental. Así mismo, porque se efectúa un estudio empírico basado en información de la empresa objeto de estudio que permite definir el valor de la firma y la incidencia del uso de los derivados financieros.

## 6.4 Fuentes de información

### 6.4.1 Primarias

1. Modelos de valoración de empresas como el FCL, EVA, PDC y EBITDA.
2. Modelos para la valoración de derivados financieros.
3. Observación directa.

### 6.4.2 Secundarias

1. Información contable financiera del periodo 2014-2018.
2. Documentos respecto a la valoración de empresas y derivados financieros, y a la incidencia de estos últimos en la creación de valor.
3. Bibliografía sobre valoración de empresas y productos financieros derivados.

## 6.5 Análisis de caso

El estudio de caso se realizó en una empresa industrial de la ciudad de Popayán especializada en la fabricación y comercialización de equipos de medición de flujo de alta precisión y prestación de soporte técnico, que realiza sus operaciones en el mercado nacional e internacional y utiliza los derivados financieros, principalmente los contratos de Forward como estrategia para la reducción del riesgo cambiario.

Los equipos elaborados por la empresa son de alta precisión para la medición de flujos y fluidos, los cuales son fabricados bajo las más estrictas normas de calidad nacionales e internacionales, para satisfacer las necesidades de los clientes, lo cual, permite alcanzar un liderazgo permanente y abastecer el mercado tanto en Colombia como en México, Perú, Ecuador y otros países de la región. En la actualidad, la empresa fabrica medidores de gas, energía y agua que cumplen las normas técnicas de calidad.

El itinerario metodológico para el abordaje del estudio de caso se presenta de la siguiente forma:

1. Análisis de la información contable financiera del periodo 2014-2018.
2. Estimación del valor de la empresa para cada uno de los años de estudio.
3. Estudio de la gestión de los derivados financieros.
4. Valoración de los derivados financieros usados por la compañía en el periodo 2014-2018.
5. Cálculo de la contribución del uso de los derivados a la creación de valor.
6. Planteamiento de la estrategia para la creación de valor basada en el uso de derivados financieros.
7. Incorporación de la estrategia al modelo de negocios.

## 7. CUANTIFICACIÓN DE LOS DERIVADOS FINANCIEROS EN LOS MÉTODOS DE VALORACIÓN DE EMPRESAS

### 7.1 Valoración de derivados financieros (Forwards)

Los instrumentos financieros derivados básicos son los Forwards, los Futuros, los Swaps y las Opciones, los cuales, pueden combinarse para obtener productos complejos. Los más utilizados en el contexto nacional y los que emplea la empresa objeto de estudio son los Forwards. Lara (2005) plantea que los diferentes modelos de valuación de derivados financieros se basan en los siguientes supuestos:

- Los precios deben ajustarse para cerrar las oportunidades de arbitraje.
- Nunca se incumplirá la obligación, es decir, que no hay riesgo que la contraparte incumpla.
- No hay costos de transacción y,
- Los agentes de mercado son socios aceptantes, los cuales, en ningún momento pueden manipular los precios.

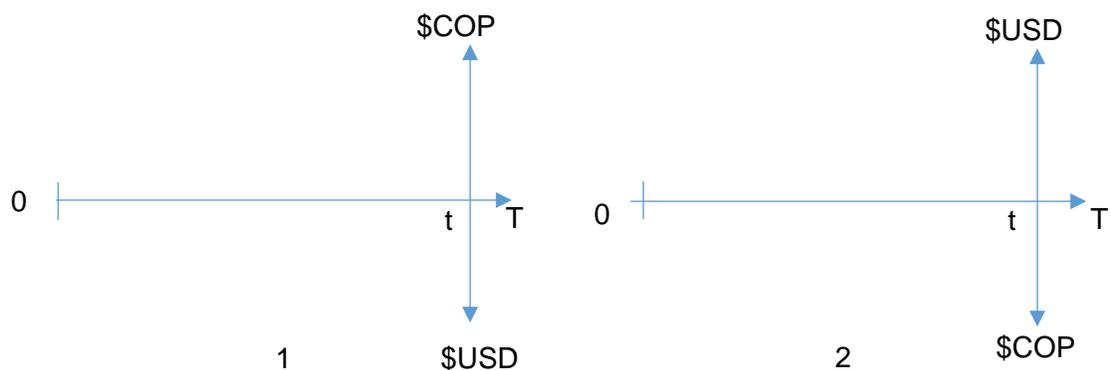
Estos supuestos son necesarios para garantizar los beneficios de la operación para cada una de las partes, reducir el riesgo cambiario y conservar los precios establecidos en el contrato. En la práctica, se busca lograr que el cubrimiento sea del 100%, en donde, el riesgo cambiario sea nulo.

En el caso de los Forwards, se trata de instrumentos sencillos, en que las partes se obligan a comprar o vender en una fecha futura un activo a un precio pactado hoy. Pueden ser contratos de tipo “Delivery”, cuando al cumplimiento del mismo se entrega

el activo a cambio de dinero, este tipo de contrato solamente puede efectuarse cuando existan derechos u obligaciones con terceros canalizables por el mercado cambiario, lo cual implica que se cumplan con las condiciones del contrato entregando el activo al precio pactado. En tanto que, en los Forwards Non Delivery se liquida en dinero la diferencia entre el precio convenido y el precio de contado al momento de la liquidación.

En la Figura 1, se muestra el comportamiento de un Forward, en donde, en el momento 0 se pacta el contrato en el que no hay ningún intercambio de dinero entre las partes, en el momento  $t$  cuando se hace efectivo el contrato las partes hacen entrega del monto con el que se habían comprometido, ya sea en dólares o pesos.

Figura 1. Forward de venta de USD a cambio de COP (1) y Forward de compra de USD a cambio de COP (2)



Fuente: Pérez (2009, p. 26)

De acuerdo a la Superintendencia Financiera, para valorar un Forward se lleva el precio de contado actual del activo a la fecha futura tomando como referencia la tasa de interés, así, el valor del instrumento financiero está dado por la siguiente expresión, la cual, es la misma ecuación que se emplea para calcular el valor futuro de una suma presente a interés compuesto.

$$F = S (1+r)^n \quad (Ec 1)$$

Cada una de las variables de la fórmula se definen de la siguiente forma:

F = Precio del Forward

S = Precio de activo en el mercado de contado

r = Tasa de interés del mercado (Tasa libre de riesgo)<sup>1</sup>

n = Plazo del contrato (Horas, semanas, meses, etc.)

Al activo subyacente, pueden sumarse costos de almacenamiento, fletes y seguros que se generen en la vigencia del contrato, y restarse beneficios como dividendos si se trata de una acción. Con estas consideraciones se tiene la siguiente expresión:

$$F = S (1+r+a-b)^n \quad (Ec 1.1)$$

---

<sup>1</sup> Es un concepto en el que existe una alternativa de inversión, en la cual el activo está considerado libre de riesgo. Esto hace que, dicho activo ofrezca un rendimiento seguro en una unidad monetaria y en un plazo determinado, para él no existirá ni el riesgo de reinversión ni el crediticio, puesto que cuando se venza el plazo, se podrá contar con el efectivo.

En donde, a representan los costos y b los beneficios, siempre y cuando se expresen como tasas. Si los beneficios y costos se expresan en términos monetarios, la fórmula es la siguiente:  $F = S (1+r)^n + \text{Costos} - \text{Beneficios}$

En Colombia, la regulación de los instrumentos financieros derivados corresponde a la Superfinanciera (2015), que establece directrices a las entidades vigiladas para que valoren los derivados que se encuentran en sus portafolios, las cuales, están en el Capítulo XVIII de la Circular Básica Contable y Financiera. La metodología propuesta por la Superfinanciera (2015) para valorar los contratos de Forward establecida en el Capítulo XVIII y especificada a continuación no es de obligatoria utilización, sino que representa una opción para la valoración de este tipo de instrumentos, sin embargo, las empresas reguladas pueden emplear la metodología que prefieran, siempre y cuando se ajuste a los parámetros establecidos por la entidad reguladora.

De acuerdo a la Superfinanciera, los Forwards se pueden valorar dependiendo del tipo de transacción, ya sea Forwards sobre divisas, sobre títulos de tasa fija, o sobre tasas de interés a plazo.

Los Forwards sobre divisas, se producen cuando el activo subyacente es una divisa, y se puede valorar teniendo en cuenta la Tasa Representativa del Mercado (COP/USD), u otras divisas. Cuando se toma como referencia la TRM, la cuantificación de las pérdidas y ganancias se determina entre la diferencia de la Tasa de Forward pactada y la y la Tasa Forward en la fecha de valoración, posteriormente, se lleva a valor presente a través de una tasa cero cupón, para lo cual, de acuerdo a Pérez (2009) se emplea la siguiente fórmula:

$$\frac{N_{USD} \times \{TCF - (TCRM_{SPOT} + PIPS_k)\}}{1 + rk \times \frac{k}{360}} \quad (Ec 2)$$

Las variables de esta expresión están definidas así:

$N_{USD}$  = Valor nominal del Forward expresado en dólares americanos.

$k$  = Días en base 365 entre la fecha de valoración y de cumplimiento

$TCF$  = Tasa de cambio COP / USD estipulada en el contrato.

$TCRM_{SPOT}$  = TRM del día de la valoración

$PIPS_k$  = Puntos forwards del mercado Forward COP/USD en la fecha de valoración en un plazo de  $k$  días.

$rk$  = tasa de interés cero cupón en un plazo de  $k$  días, para el día de valoración.

La obligación que deberá registrar el vendedor del activo en su balance (derecho para el comprador) en pesos colombianos, viene dada por la siguiente fórmula:

$$\frac{N_{USD} \times (TCRM_{SPOT} + PIPS_k)}{1 + rk \times \frac{k}{360}} \quad (Ec 3)$$

El derecho que debe registrar el vendedor del activo en su balance (obligación para el comprador) en pesos colombianos, se calcula con la siguiente expresión:

$$\frac{N_{USD} \times TCF}{1 + rk \times \frac{k}{360}} \quad (Ec 4)$$

La ganancia o pérdida del Forward para el día de valoración, es la resta de la Ec 3 y Ec 4, es decir, de los derechos del instrumento financiero menos las obligaciones del mismo.

Las operaciones Forward con otras divisas, se producen cuando se compra, vende, o cambia una divisa por otra. En este caso, se asume que el mercado no presenta una alta liquidez para proveer PIPS en todas las fechas, igualmente, debe considerarse la conversión de la operación a pesos colombianos. La expresión, de acuerdo a Pérez (2009) es la siguiente:

$$\frac{N_{DY} \times (TCF - TF_k) \times TC_{USD/DX} \times TCRM_{SPOT}}{1 + r_{DX} \times \frac{k}{360}} \quad (Ec 5)$$

En donde, las variables de la expresión son las siguientes:

$N_{DY}$  = Valor nominal del Forward expresado en Divisa Y

$k$  = Días en base 365 entre la fecha de valoración y fecha de cumplimiento.

$TCF$  = Tasa de cambio fijada en el contrato. En Divisa X por unidad de Divisa Y.

$TF_k$  = Tasa Forward en la fecha de valoración para el plazo  $k$ , dad en Divisa x por unidad de Divisa Y.

$TC_{USD/DX}$  = Tasa de conversión de divisas, dada en dólares americanos por unidad de Divisa X.

$TCRM_{SPOT}$  = TRM día de valoración

$r_{DX}$  = Tasa de interés cero cupón (bajo riesgo) de la Divisa X para el plazo  $k$  el día de valoración.

Para calcular  $TF_k$  se emplea la siguiente fórmula:

$$\frac{TC_{DX/DY} \times (1 + r_{DY} \times k/360)}{1 + r_{DY} \times k/360} \quad (Ec 6)$$

En la cual, las variables se definen así:

$TC_{DX/DY}$  = Tasa de cambio en la fecha de valoración, dada en Divisa X por unidad de Divisa Y.

$r_{DXk}$  = Tasa de interés cero cupón (bajo riesgo) de la Divisa Y para el plazo k en el día de valoración.

La obligación que registra el vendedor del activo en el balance (derecho del comprador) en pesos colombianos (COP) se calcula a través de la siguiente expresión:

$$\frac{N_{DY} \times TF_k \times TC_{USD/DX} \times TCRM_{SPOT}}{1 + r_{DXk} \times k/360} \quad (Ec\ 7)$$

El derecho que registra el vendedor del activo en el balance (obligación para el comprador) en pesos colombianos se calcula con la siguiente expresión:

$$\frac{N_{DY} \times TCF \times TC_{USD/DX} \times TCRM_{SPOT}}{1 + r_{DXk} \times k/360} \quad (Ec\ 8)$$

La ganancia o pérdida del instrumento para el día de valoración está dado por la resta de Ec 8 menos Ec 7.

En Colombia, los tipos de Forward más utilizados son los de renta fija, los cuales, permiten cuantificar la utilidad o pérdida, en pesos colombianos, a través de la diferencia entre el valor presente del precio pactado y el precio justo de intercambio el día de valoración. En este tipo de operación, tanto el precio pactado como el valor futuro se descontarán con una tasa cero cupón de acuerdo al plazo, por medio de la siguiente fórmula:

$$\frac{P_P - P_{FW}}{1 + r_k \times k/360} - \frac{C}{1 + r_z \times z/360} \quad (\text{Ec } 9)$$

Las variables de la expresión se definen de la siguiente forma:

$P_P$  = Precio fijado en el contrato

$P_{FW}$  = Precio Forward de título que no contempla arbitraje

$C$  = Cupón que presenta el título antes de la fecha de cumplimiento

$k$  = Días en base 365 entre la fecha de valoración y de cumplimiento

$z$  = Días en base 365 entre la fecha de valoración y de pago del cupón

$r_k$  = Tasa de interés cero cupón (bajo riesgo) para un plazo de  $k$  días en el día de valoración

$r_z$  = tasa de interés cero cupón (bajo riesgo) para un plazo de  $z$  días en el día de valoración

La obligación que registra el vendedor del activo en el balance (derecho del comprador) en pesos se calcula con la siguiente expresión:

$$\frac{P_{FW}}{1 + r_k \times k/360} - \frac{C}{1 + r_z \times z/360} \quad (\text{Ec } 10)$$

El derecho a registrar por parte del vendedor del activo en su balance (obligación para el comprador) en pesos, está definido por la siguiente fórmula:

$$\frac{P_P}{1 + r_k \times k / 360} \quad (\text{Ec } 11)$$

La pérdida o ganancia del instrumento financiero el día de valoración se calcula con la resta de Ec 11 y Ec 10.

## 7.2 Valoración de Forwards en la empresa industrial

En la valoración de los forwards es importante tener en cuenta dos fechas, la del vencimiento y la de cumplimiento, que corresponde a la fecha de liquidación del producto. Igualmente, es relevante estimar la cobertura, a través de la cual definir una tasa de cambio fija por un monto determinado al plazo seleccionado por la empresa. Los Forwards son utilizados por la compañía a través de los Bancos de Bogotá, Bancolombia, y Corficolombiana. Las variables a considerar para efectuar una cobertura con este instrumento son las siguientes:

- Tasa de cambio en la fecha de facturación (spot).
- Plazo o fecha futura en la cual la obligación debe ser cancelada.
- Devaluación o tasa de interés para el cálculo de la tasa futura o strike.
- Tasa futura o strike.

Una de las operaciones con derivados financieros que realiza la compañía son los “*forward de compra*” para las transacciones de crédito con clientes del exterior, en la que el banco tiene la obligación de comprar los dólares a la empresa. Así, para definir la forma como la entidad valúa los contratos de forward, se tomó como ejemplo una venta a crédito por US\$ 460.000 a 120 días. Con el propósito de eliminar la volatilidad del tipo de cambio, la entidad contrató con el Banco de Bogotá el 11 de septiembre de 2018 un Delivery Forward (DF) a través del cual, cambiar los dólares a \$3.253,92 (tipo de cambio spot), es decir, a un valor inferior a la Tasa Representativa del Mercado (TRM) vigente para ese día que fue de \$3.373,75.

Pasados los 120 días, la empresa tiene la obligación de ir al banco a vender los US\$460.000 y el banco tiene la obligación de comprar esa cantidad al tipo de cambio previamente pactado (\$3.253,92). El 11 de enero de 2019 el cambio de dólar spot (el vigente ese día) estaba fijado en \$3.020,75 y la TRM era de \$3.136,49, de esta forma, la empresa a través del contrato de *Forward de compra* evito perder \$107.258.200 (\$233,17 x US\$460.000). En este caso, la cobertura fue del 100% puesto que el derecho de la empresa fue igual al de las obligaciones contraídas al conservar la misma tasa de cambio. Así, sin importar que el tipo de cambio spot haya subido o bajado o cualquiera que haya sido la modalidad escogida, en realidad, lo que ha hecho la empresa es fijar el tipo de cambio futuro a fin de conocer el día de hoy con exactitud su flujo de caja real a 120 días. En este sentido, el negocio ha eliminado la posibilidad que la fluctuación del tipo de cambio perjudique sus resultados financieros, especialmente su liquidez y rentabilidad.

Otra operación efectuada por la empresa son los Forward de venta, para lo cual, se toma como ejemplo una operación de importación realizada en las mismas fechas que la operación de exportación anterior, es decir, se realiza el 11 de septiembre de 2018 y presenta como fecha final el 11 de enero de 2019, la cual, presenta las siguientes características:

Monto US\$	250.000
Plazo o vencimiento	120 días
Spot (US\$/ COP)	\$3.253,92
Devaluación	3,68%

Al aplicar la formula se tiene lo siguiente:

$$\text{Tasa futura o strike} = 3.253,92 \times (1 + 0,0368)^{(120/360)}$$

$$\text{Tasa futura o strike} = 3.292,42$$

Al vencimiento de la operación Forward y de acuerdo a la modalidad seleccionada, Delivery o Non Delivery, se liquida así:

*a.- Delivery:*

Monto: US\$ 250.000

Strike: \$3.292,42

Liquidación: US\$ 250.000 x \$3.292,42 = \$823.105.000 cop.

Así, el importador, en este caso, la empresa objeto de estudio paga al banco \$823.105.000 y el banco a su vez gira los US\$250.000 al proveedor. Es importante anotar que, para los Forward delivery la fecha de cumplimiento es la misma que la fecha de vencimiento.

*b.-Non Delivery:*

Monto: US\$ 250.000

Strike: \$3.292,42

TRM – Fecha de vencimiento: \$3.136,49

Liquidación = (TRM – strike) \* monto

Valor a girar : (3.136,49 – 3.292,42) \* 250.000 = -\$38.982.500

Este es el valor que deberá girar el banco a diferencia del intercambio de los flujos completos en cada moneda en la modalidad delivery. La fecha de cumplimiento es el día siguiente hábil a la fecha de vencimiento.

Si la TRM fuera mayor a la Tasa futura o Strike, el banco debiera girarle el día del cumplimiento del contrato de Forward al cliente.

De esta forma, cuando se trata de una operación de exportación se debe pactar un Forward de compra de dólares si se tiene en cuenta que la operación se hace desde el punto de vista del banco, y ahora este tiene la obligación de comprarle sus dólares y si es importador debe un Forward de venta pues ahora el banco está en la obligación de venderle dólares.

Las Instituciones bancarias son las que estructuran los contratos de Forward de compra o de venta debido a su capacidad de asumir los riesgos de estas operaciones, asociados a la posibilidad de incumplimiento de la obligación pactada. Así, la banca tiene una posición de privilegio respecto al cliente dado que le es posible administrar riesgos de una mejor forma y estructurar flujos adecuados para reducirlo, ya sea en el mercado spot o en el mercado forward.

### 7.3 Derivados financieros en los métodos de valoración. Caso empresa industrial

Los derivados financieros, en este caso, los contratos de Forward, pueden representar un activo o un pasivo para la empresa, en el primer caso, están los derechos por operaciones de compra y de venta, y en el segundo caso, las obligaciones. En la empresa objeto de estudio, los derechos generados por los contratos de forward se

muestran en la información contable de la siguiente forma: Los derechos en el activo corriente en la cuenta “Inversiones al valor razonable”, y las obligaciones en el pasivo corriente en la cuenta “Acreedores comerciales y otras cuentas por pagar, incluyendo derivados”.

Por otra parte, en el Estado de Resultados Integral, se registran los ingresos y egresos generados en los contratos de Forward, los primeros se registran en la cuenta “Ingresos financieros” y los segundos en la cuenta “Costos Financieros”, siendo en todo caso un ingreso o egreso no operativo.

Debido a que su reconocimiento contable implica la incorporación de activos, pasivos, ingresos, costos y gastos, la utilización de los contratos de Forward influye directamente en la utilidad, rentabilidad y liquidez del negocio, e igualmente en la valoración de la empresa debido a que su utilización afecta directamente los resultados de la misma. En este sentido, para definir la influencia de los derivados financieros en los métodos de valoración es necesario crear dos escenarios, uno con el uso de derivados y otro sin su uso y definir su incidencia en el Estado de Situación Financiera (ESFA), en el Estado de Resultados Integral, y en el Estado de Flujos de Efectivo.

Una vez se tengan elaborados los estados financieros, se procede a aplicar los métodos de valoración con y sin el uso de los derivados, en este caso el EVA, Flujo de Caja Libre (FCL), el EBITDA y la Palanca de Crecimiento (PDC). La comparación de la aplicación de estos métodos con y sin la utilización de derivados se muestra a continuación.

Tabla 3. Valor Económico Agregado (EVA) – Con y sin derivados financieros

<b>EMPRESA INDUSTRIAL DE POPAYÁN SA</b>										
Valor Económico Agregado (EVA)										
(En miles de pesos colombianos)										
	2014		2015		2016		2017		2018	
	Con Der	Sin Der	Con Der	Sin Der	Con Der	Sin Der	Con Der	Sin Der	Con Der	Sin Der
Ventas Netas	37.582.150	37.582.150	39.285.139	39.285.139	45.264.183	45.264.183	49.388.811	49.388.811	33.996.728	33.996.728
(-) Costo de ventas	15.927.925	19.137.404	17.413.170	20.856.073	22.721.139	22.123.148	30.153.447	30.051.591	19.663.581	20.806.602
<b>(=) Utilidad Bruta</b>	<b>21.654.225</b>	<b>18.444.746</b>	<b>21.871.969</b>	<b>18.429.066</b>	<b>22.543.044</b>	<b>23.141.035</b>	<b>19.235.364</b>	<b>19.337.220</b>	<b>14.333.147</b>	<b>13.190.126</b>
(-) Gastos Operac. de Admón.	3.194.483	3.194.483	3.531.734	3.531.734	3.177.546	3.177.546	3.300.539	3.300.539	2.752.653	2.752.653
(-) Gastos distribución	1.725.021	1.725.021	2.361.037	2.361.037	2.059.520	2.059.520	2.259.465	2.259.465	1.724.079	1.724.079
(-) Otros gastos	101.472	101.472	153.212	153.212	122.213	122.213	86.630	86.630	84.989	84.989
(+) Otros ingresos	6.549	6.549	8.547	8.547	10.250	10.250	7.614	7.614	205.647	205.647
<b>(=) UAI</b>	<b>16.639.798</b>	<b>13.430.320</b>	<b>15.834.533</b>	<b>12.391.630</b>	<b>17.194.014</b>	<b>17.792.006</b>	<b>13.596.344</b>	<b>13.698.200</b>	<b>9.977.073</b>	<b>8.834.052</b>
Impuestos	3.751.120	3.516.249	5.822.335	5.273.459	6.745.159	7.201.127	3.198.051	3.198.051	1.301.907	1.301.907
UODI	12.888.678	9.914.071	10.012.199	7.118.171	10.448.855	10.590.878	10.398.293	10.500.149	8.675.166	7.532.145
Activos Operativos Netos (AON)	33.242.775	33.543.637	34.346.044	34.633.019	33.880.022	34.182.873	35.612.720	35.894.326	28.883.091	28.386.417
<b>EVA</b>	<b>5.705.827</b>	<b>2.705.900</b>	<b>1.797.370</b>	<b>(1.125.649)</b>	<b>2.164.172</b>	<b>2.256.930</b>	<b>2.090.204</b>	<b>2.148.665</b>	<b>2.429.352</b>	<b>1.354.740</b>

EVA = (UAI - Impuestos) - (Activos x CK)

Fuente: Elaboración propia – Datos contables de la Empresa Industrial, 2019.

En la Tabla 3, se muestra el cálculo del EVA en el periodo 2014-2018 para la Empresa Industrial, en donde, se puede observar que los diferentes rubros para calcular la Utilidad Antes de Impuestos e Intereses (UAI) permanecen constantes con y sin el uso de los derivados, con excepción del costo de ventas que con el uso de los contratos de Forward fluctúa debido a las variaciones en las tasas de cambio spot, es de anotar que este tipo de derivado es utilizado por la empresa para la compra de materia prima. Esta situación hace que se obtenga una mayor valoración en los años 2014, 2015, y 2018, y una menor valoración en los años 2016 y 2017. Al calcular los flujos descontados del EVA en los dos escenarios se tiene que con el empleo de derivados se crea mayor valor empresarial, en un 53,40%.

Tabla 4. Flujo de Caja Libre (FCL) – Con y sin derivados financieros

<b>EMPRESA INDUSTRIAL DE POPAYÁN SA</b>										
Flujo de Caja Libre (FCL)										
(En miles de pesos colombianos)										
	2014		2015		2016		2017		2018	
	Con Der	Sin Der								
Deudores comerciales y otras cuentas por cobrar	8.009.854	8.009.854	8.507.007	8.507.007	7.700.005	7.700.005	11.027.791	11.027.791	5.310.494	5.310.494
(+) Inventarios	13.406.165	13.406.165	11.723.242	11.723.242	13.443.598	13.443.598	13.308.764	13.308.764	10.333.895	10.333.895
(-) Acreedores comerciales y otras cuentas por pagar, incluyendo derivados	1.573.140	1.193.935	1.709.742	1.356.740	1.748.206	1.391.509	1.820.336	1.494.932	1.004.539	873.807
<b>KTNO</b>	<b>19.842.878</b>	<b>20.222.083</b>	<b>18.520.508</b>	<b>18.873.510</b>	<b>19.395.397</b>	<b>19.752.094</b>	<b>22.516.219</b>	<b>22.841.623</b>	<b>14.639.850</b>	<b>14.770.582</b>
Resultado de actividades de la operación	11.639.798	8.430.320	15.834.533	12.391.630	17.194.014	17.792.006	13.596.344	13.698.200	9.977.073	8.834.052
(-) Costo financieros	4.712.802	3.433.312	4.160.296	2.627.323	4.300.097	2.444.083	4.606.877	2.898.438	7.238.937	4.630.550
<b>(=) UAI</b>	<b>6.926.997</b>	<b>4.997.008</b>	<b>11.674.237</b>	<b>9.764.306</b>	<b>12.893.917</b>	<b>15.347.922</b>	<b>8.989.467</b>	<b>10.799.762</b>	<b>2.738.136</b>	<b>4.203.502</b>
(-) Impuestos	3.751.120	3.516.249	5.822.335	5.273.459	6.745.159	7.201.127	3.198.051	3.198.051	1.301.907	1.301.907
<b>(=) UTILIDAD NETA</b>	<b>3.175.877</b>	<b>1.480.760</b>	<b>5.851.902</b>	<b>4.490.848</b>	<b>6.148.758</b>	<b>8.146.795</b>	<b>5.791.416</b>	<b>7.601.711</b>	<b>1.436.229</b>	<b>2.901.595</b>
(+) Depreciaciones y Amort. (incluidos en gastos de administración)	96.357	96.357	108.156	108.156	109.589	109.589	115.272	115.272	117.458	117.458
(+) Costos financieros	4.712.802	3.433.312	4.160.296	2.627.323	4.300.097	2.444.083	4.606.877	2.898.438	7.238.937	4.630.550
<b>(=) Flujo de Caja Bruto</b>	<b>7.985.035</b>	<b>5.010.428</b>	<b>10.120.355</b>	<b>7.226.327</b>	<b>10.558.444</b>	<b>10.700.467</b>	<b>10.513.565</b>	<b>10.615.421</b>	<b>8.792.624</b>	<b>7.649.603</b>
(-) Incremento del KTNO	(368.306)	10.899	(1.322.371)	(1.348.574)	874.889	878.584	3.120.822	3.089.529	(7.876.369)	(8.071.041)
(-) Reposición activos fijos	1.299.515	1.299.515	1.407.671	1.407.671	1.517.260	1.517.260	1.632.532	1.632.532	1.749.990	1.749.990
<b>Flujo de Caja Libre</b>	<b>7.053.826</b>	<b>3.700.014</b>	<b>10.035.054</b>	<b>7.167.230</b>	<b>8.166.295</b>	<b>8.304.623</b>	<b>5.760.211</b>	<b>5.893.360</b>	<b>14.919.003</b>	<b>13.970.654</b>

Fuente: Elaboración propia – Datos contables de la Empresa Industrial, 2019.

El FCL con y sin el empleo de derivados financieros se muestra en la Tabla 4, en la cual, se estableció que se presentan variaciones en las cuentas Acreedores comerciales y otras cuentas por pagar, incluyendo derivados, y costos financieros, esto hace que se produzcan diferencias en el Capital de Trabajo Neto Operativo (KTNO), la Utilidad Antes de Impuestos (UAI), el Flujo de Caja Bruto (FCB), y el Flujo de Caja Libre (FCL).

Al igual que con el EVA, al tomar el FCL como método de valoración se estableció que la empresa genera mayor valor en los años 2014, 2015 y 2018 con el uso de derivados financieros, y en el 2016 y 2017 sin el empleo de los mismos. De la misma forma, se estableció que en el periodo de estudio la compañía genera más valor con el uso de derivados. Al calcular los flujos descontados del FCL con y son el empleo de derivados, se tiene que con el uso de los mismos la compañía genera un 19,70% más valor empresarial.

Tabla 5. EBITDA- Con y sin el uso de derivados financieros

<b>EMPRESA INDUSTRIAL DE POPAYÁN SA</b>											
EBITDA											
(En miles de pesos colombianos)											
EBITDA	Año	2.014		2.015		2.016		2.017		2.018	
		Con Der	Sin Der	Con Der	Sin Der	Con Der	Sin Der	Con Der	Sin Der	Con Der	Sin Der
Ingresos de actividades ordinarias		37.582.150	37.582.150	39.285.139	39.285.139	45.264.183	45.264.183	49.388.811	49.388.811	33.996.728	33.996.728
(-) Costo de ventas		20.927.925	24.137.404	17.413.170	20.856.073	22.721.139	22.123.148	30.153.447	30.051.591	19.663.581	20.806.602
(=) Utilidad Bruta		16.654.225	13.444.746	21.871.969	18.429.066	22.543.044	23.141.035	19.235.364	19.337.220	14.333.147	13.190.126
(-) Gastos de distribución		1.725.021	1.725.021	2.361.037	2.361.037	2.059.520	2.059.520	2.259.465	2.259.465	1.724.079	1.724.079
(-) Gastos de administración (sin deprec)		3.098.126	3.098.126	3.423.578	3.423.578	3.067.957	3.067.957	3.185.267	3.185.267	2.635.195	2.635.195
(-) Otros gastos operacionales		101.472	101.472	153.212	153.212	122.213	122.213	86.630	86.630	84.989	84.989
(+)Otros ingresos operacionales		6.549	6.549	8.547	8.547	10.250	10.250	7.614	7.614	205.647	205.647
<b>(=) EBITDA</b>		<b>11.736.155</b>	<b>8.526.677</b>	<b>15.942.689</b>	<b>12.499.786</b>	<b>17.303.603</b>	<b>17.901.595</b>	<b>13.711.616</b>	<b>13.813.472</b>	<b>10.094.531</b>	<b>8.951.510</b>
(+) Depreciaciones y amortizaciones		96.357	96.357	108.156	108.156	109.589	109.589	115.272	115.272	117.458	117.458
(=) UTILIDAD OPERATIVA		11.639.798	8.430.320	15.834.533	12.391.630	17.194.014	17.792.006	13.596.344	13.698.200	9.977.073	8.834.052
Margen EBITDA		31,23%	22,69%	40,58%	31,82%	38,23%	39,55%	27,76%	27,97%	29,69%	26,33%

Fuente: Elaboración propia – Datos contables de la Empresa Industrial, 2019.

En la Tabla 5, se muestra el cálculo del EBITDA con y sin el uso de derivados financieros, en los años 2014, 2015 y 2018 se logra mayor valor para la empresa con el uso de los mismos, y en los años 2016 y 2017 sin la utilización de este producto financiero, igual sucede con el margen EBITDA. En donde, la cuenta que sufre variaciones es el costo de ventas, como se anotó anteriormente, por las fluctuaciones en las tasas de cambio.

Al calcular los flujos descontados del EBITDA para el periodo 2014-2018, se tiene que se produce más valor con el uso de derivados, en este caso, en un 12,72%, en este sentido, la utilización de los contratos de Forward además de cobertura y de garantizar la utilidad de la empresa, contribuye a crear valor y mejorar la situación financiera de la compañía.

Tabla 6. Palanca de Crecimiento (PDC) con y sin el uso de derivados financieros

<b>EMPRESA INDUSTRIAL DE POPAYÁN SA</b>										
Palanca de crecimiento										
(En miles de pesos colombianos)										
	2014		2015		2016		2017		2018	
	Con Der	Sin Der	Con Der	Sin Der	Con Der	Sin Der	Con Der	Sin Der	Con Der	Sin Der
Activo corriente	23.951.219	23.872.876	23.114.570	23.048.543	24.431.811	24.377.964	25.961.208	25.917.410	17.463.729	16.836.323
(-) Pasivo corriente	14.925.523	14.546.318	14.561.612	14.208.610	12.077.374	11.720.677	14.884.044	14.558.640	9.458.232	9.327.500
<b>(=) Capital de Trabajo (CK)</b>	<b>9.025.696</b>	<b>9.326.558</b>	<b>8.552.957</b>	<b>8.839.933</b>	<b>12.354.437</b>	<b>12.657.288</b>	<b>11.077.164</b>	<b>11.358.770</b>	<b>8.005.497</b>	<b>7.508.823</b>
Ingreso de actividades ordinarias (IAO)	37.582.150	37.582.150	39.285.139	39.285.139	45.264.183	45.264.183	49.388.811	49.388.811	33.996.728	33.996.728
<b>Productividad del CK</b>	24,02%	24,82%	21,77%	22,50%	27,29%	27,96%	22,43%	23,00%	23,55%	22,09%
Margen EBITDA	31,23%	22,69%	40,58%	31,82%	38,23%	39,55%	27,76%	27,97%	29,69%	26,33%
<b>Palanca de Crecimiento (PDC)</b>	<b>1,30</b>	<b>0,91</b>	<b>1,86</b>	<b>1,41</b>	<b>1,40</b>	<b>1,41</b>	<b>1,24</b>	<b>1,22</b>	<b>1,26</b>	<b>1,19</b>

Fuente: Elaboración propia – Datos contables de la Empresa Industrial, 2019.

Al igual que ocurre con los métodos de valoración anteriores, con la PDC se genera mayor valor para la compañía con la utilización de derivados financieros, en este caso, se crea más valor en los años 2014, 2015, 2017 y 2018 con el uso de los mismos, y en el 2016 sin su utilización (Ver Tabla 6).

Así mismo, al calcular los flujos descontados de la PDC, se tiene que se crea más valor para la empresa con el uso de derivados en un 15,90%. Se puede establecer entonces que, con la utilización de los contratos de Forward además de la reducción del riesgo cambiario se logra mayor valor para la compañía.

Se concluye igualmente que, la utilización de derivados financieros influye en la valoración de la empresa, en este caso, de forma positiva, logran mejorar el valor en un 25,43% en promedio.

## **8. GESTIÓN DE LOS DERIVADOS FINANCIEROS Y SU INCIDENCIA EN LA VALORACIÓN DE LA EMPRESA**

### **8.1 Manejo de los derivados financieros en la empresa industrial de la ciudad de Popayán**

La empresa utiliza los derivados financieros para la administración del riesgo de mercado, que según Ávila (2005) es la probabilidad que se produzca una pérdida o una disminución en el patrimonio debido a un movimiento adverso en las variables de mercado, tales como las tasas de interés, tasas de cambio, cotizaciones de acciones, precios de mercancías, etc.

El riesgo de mercado representa el riesgo de los cambios en los precios de mercado, por ejemplo, en las tasas de interés, tasas de cambio, o precio de las acciones, que puedan afectar a la empresa o el valor de los instrumentos financieros. Así, el objetivo de la gestión del riesgo de mercado es controlar las exposiciones dentro de los parámetros razonables, mejorar la rentabilidad y dar valor a la empresa.

Los derivados se emplean para el cubrimiento de compra de materia prima en dólares de los contratos de suministros cuyo precio de venta sea en pesos, en la facturación realizada en dólares, obligaciones financieras en moneda extranjera, y cualquier activo o pasivo en moneda distinta al peso colombiano (COP).

Al momento de la cobertura, la compañía documenta de manera formal la relación entre los instrumentos y partidas de cobertura, incluyendo la gestión del riesgo, objetivos, estrategias asumidas, y método para definir la efectividad de las mismas,

esperando que sean efectivas en compensar los cambios en el valor razonable o en los flujos de efectivo durante el periodo estimado.

Los derivados financieros se reconocen al valor razonable, en donde, los costos de transacción<sup>2</sup> atribuibles son reconocidos en los resultados. Posterior al reconocimiento inicial, se miden al valor razonable.

La compañía compra y vende derivados e incurre en obligaciones financieras para la gestión del riesgo de mercado, de acuerdo a sus políticas y a la aplicación de su contabilidad de cobertura que le permite reducir la volatilidad de los resultados, garantizando la utilidad marginal en los contratos celebrados. El instrumento utilizado para este propósito son los contratos de Forward de divisas. Las coberturas pueden ser en el valor razonable o en el flujo de efectivo.

Cuando un derivado se emplea como instrumento de cobertura de cambio en el valor razonable de activos o pasivos que afecten el resultado, se reconocen las variaciones en el valor razonable en resultados y los cambios en el valor razonable de la partida cubierta.

Si se utiliza el instrumento derivado para la cobertura de los flujos de efectivo atribuible a un riesgo asociado con un activo o pasivo altamente probable que afecte los resultados, se reconocerá en otro resultado integral la porción efectiva de los cambios en el valor razonable y se incorpora en la reserva de cobertura en el

---

<sup>2</sup> Los costos de transacción se refieren a los costos en que se incurre para poder llevar a cabo una transacción de mercado. Pueden ser costos de búsqueda, asociados a encontrar proveedores del bien o servicio; costos de contratación, que son los costos de negociar y redactar los contratos, y costos de coordinación, que es el costo de organizar los distintos insumos o procesos que se requieren para la obtención del bien o servicio.

patrimonio. La porción inefectiva de los cambios en el valor razonable del instrumento derivado se reconoce en resultados.

El saldo de los derivados financieros en el periodo 2014-2018 de acuerdo al Estado de Situación Financiera (ESFA) se muestra en la Tabla 7.

Tabla 7. Saldos derivados financieros (2014-2018)

<b>EMPRESA INDUSTRIAL DE POPAYÁN SA</b>					
Derivados financieros - ESFA					
(En miles de pesos colombianos)					
<b>DERIVADOS FINANCIEROS</b>	<b>2018</b>	<b>2017</b>	<b>2016</b>	<b>2015</b>	<b>2014</b>
<b>ACTIVOS</b>					
<b>FORWARD DE VENTA</b>					
Banco de Bogotá SA	4.768	39.804	49.167	54.160	57.218
<b>Subtotal</b>	<b>4.768</b>	<b>39.804</b>	<b>49.167</b>	<b>54.160</b>	<b>57.218</b>
<b>FORWARD DE COMPRA</b>					
Bancolombia SA	440.464	107	120	135	189
Corficolombiana	135.715	3.887	4.559	11.732	20.937
Banco de Bogotá SA	46.459	-	-	-	-
<b>Subtotal</b>	<b>622.638</b>	<b>3.994</b>	<b>4.679</b>	<b>11.867</b>	<b>21.126</b>
<b>ACCIONES</b>					
Extracol Peru SAC	149	-	-	-	-
<b>Subtotal</b>	<b>149</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>TOTAL INVERSIONES AL VALOR RAZONABLE</b>	<b>627.555</b>	<b>43.798</b>	<b>53.846</b>	<b>66.027</b>	<b>78.344</b>
<b>PASIVO</b>					
<b>FORWARD DE VENTA</b>					
Banco de Bogotá SA	130.732	2.484	2.115	2.254	3.257
<b>Subtotal</b>	<b>130.732</b>	<b>2.484</b>	<b>2.115</b>	<b>2.254</b>	<b>3.257</b>
<b>FORWARD DE COMPRA</b>					
Bancolombia SA	-	159.763	185.219	175.316	180.216
Corficolombiana	-	159.977	165.213	170.218	190.415
Banco de Bogotá SA	-	3.180	4.150	5.214	5.317
<b>Subtotal</b>	<b>-</b>	<b>322.920</b>	<b>354.582</b>	<b>350.748</b>	<b>375.948</b>
<b>TOTAL ACREEDORES COMERCIALES - DERIVADOS FINANCIEROS</b>	<b>130.732</b>	<b>325.404</b>	<b>356.697</b>	<b>353.002</b>	<b>379.205</b>

Fuente: Elaboración propia – Datos contables de la Empresa Industrial, 2019.

La empresa registra en la cuenta Inversiones al valor razonable en el activo corriente, los derechos en cuanto a los contratos de Forward de compra y de venta, y

en la cuenta Acreedores comerciales y otras cuentas por pagar en el pasivo corriente las obligaciones respecto a los Forward de compra y de venta (Ver Tabla 7).

Por otra parte, la utilidad o pérdida por el uso de Forward se obtiene por la diferencia en cambio, de esta forma, la ganancia obtenida se registra en la cuenta ingresos financieros en el Estado de resultados Integral, y la pérdida en la cuenta Costos financieros (Ver Tabla 8).

Tabla 8. Utilidad / Pérdida por el uso de derivados financieros (2014-2018)

<b>EMPRESA INDUSTRIAL DE POPAYÁN SA</b>					
Derivados Financieros - Estado de Resultados Integral					
(En miles de pesos colombianos)					
	2018	2017	2016	2015	2014
<b>INGRESOS FINANCIEROS</b>					
Diferencia en cambio Forward de venta	299.812	1.719.152	1.815.928	1.514.784	1.389.159
Diferencia en cambio Forward de compra	7.384	912.447	1.012.727	612.557	412.579
<b>TOTAL INGRESO FINANCIERO</b>	<b>307.196</b>	<b>2.631.599</b>	<b>2.828.655</b>	<b>2.127.341</b>	<b>1.801.738</b>
% INGRESOS FINANCIEROS	5,47%	64,69%	69,05%	71,82%	72,75%
<b>COSTO FINANCIEROS</b>					
Diferencia en cambio Forward de venta	2.386.317	638.842	680.119	582.187	564.250
Diferencia en cambio Forward de compra	222.070	1.069.597	1.175.895	950.786	715.240
<b>TOTAL COSTO FINANCIERO</b>	<b>2.608.387</b>	<b>1.708.439</b>	<b>1.856.014</b>	<b>1.532.973</b>	<b>1.279.490</b>
% COSTOS FINANCIEROS	36,03%	37,08%	43,16%	36,85%	27,15%
<b>UTILIDAD / PÉRDIDA DERIVADOS (Diferencia cambio)</b>	<b>- 2.301.191</b>	<b>923.160</b>	<b>972.641</b>	<b>594.368</b>	<b>522.248</b>

Fuente: Elaboración propia – Datos contables de la Empresa Industrial, 2019.

## 8.2 Valoración de la empresa

### *8.2.1 Valoración con derivados financieros*

Para efectuar la valoración se toman como referencia el Estado de Situación Financiera (ESFA), y el Estado de Resultados Integral de los años 2014-2018, con los cuales, se elabora el Flujo de Efectivo, y se calculan el Flujo de Caja Libre (FCL), el Valor Económico Agregado (EVA), el EBITDA, y la Palanca de Crecimiento (PDC),

indicadores que permiten establecer si la compañía genera o no valor. (Ver Anexo C y D)

En el ESFA, se pudo establecer que en el 2014 la mayor parte de los activos (54,61%) correspondía a obligaciones con terceros, ya sea por préstamos y obligaciones a corto y largo plazo, y el 45,39% representa el patrimonio de la firma, esta situación cambia entre los años 2015-2018 en que la mayor porción es el patrimonio, que fluctúa entre el 50,43% y 55,51%, y los pasivos entre 49,57% y 44,49%, es decir, que la mayoría de los activos en este periodo son de propiedad de la empresa.

Dentro de los activos, la mayor parte corresponde a la porción corriente que varía entre 58,43% y 69,35%, en donde, se destacan los inventarios y los deudores comerciales y otras cuentas por cobrar, o sea, los derivados financieros, cuya participación fluctúa entre 29,46% y 17,77%. La parte No corriente varía entre 30,65% y 41,57%, en donde, la cuenta con mayor representación es la Propiedad, planta y equipo (Ver Anexo C).

En cuanto a los pasivos, el mayor valor porcentual corresponde a la parte corriente que está entre el 31,65% y el 42,87%, en donde, la cuenta préstamos y obligaciones corrientes presenta la mayor participación, entre 19,89% y 28,57%. Los derivados financieros se encuentran en la cuenta Acreedores comerciales y otras cuentas por pagar, la cual, representa entre el 3,36% y el 4,91%. La parte No Corriente o a Largo plazo, está entre el 8,79% y el 12,84%, donde se destaca la cuenta préstamos y obligaciones que representa entre el 5,85% y el 8,92% (Ver Anexo C).

Respecto al Patrimonio, el mayor porcentaje en el periodo 2014-2018 corresponde a resultados del ejercicio, con una participación entre 16,24% y 28,76%,

igualmente, se destacan los Resultados acumulados (entre 11,85% y 15,21%) y Capital suscrito y pagado que varía entre 8,34% y 10,45% (Ver Anexo D).

El Estado de Resultados Integral se muestra en el Anexo D, en donde, la empresa obtuvo utilidad en cada periodo de los años 2014 a 2018, para un margen bruto entre 38,95% y 55,67%, y un margen neto entre 14,86% y 22,43%, lo que muestra que la empresa además de tener una alta Generación Interna de Fondos (GIF), presenta utilidad y rentabilidad. En este, los derivados financieros se registran en las cuentas ingresos financieros y costos financieros, los primeros para registrar una diferencia en cambio de los contratos de Forward positiva y los segundos para una diferencia negativa.

#### *8.2.1.1 Flujo de Efectivo*

En el estado de flujos de efectivo se presentan las variaciones, y los movimientos de efectivo y sus equivalentes en cada año, muestra el efectivo que ha sido generado y aprovechado en las actividades operativas, de inversión y financiamiento. En el periodo 2014-2018, se presenta un superávit en cada año, lo que garantiza un buen funcionamiento de la entidad gracias a la liquidez, lo que además de operar, contribuye a cumplir con sus obligaciones e invertir para su crecimiento. El saldo final del flujo de efectivo en cada año pasa al ESFA en la cuenta Efectivo y sus equivalentes en el activo corriente.

El efectivo se incrementó en el periodo 2014-2016, entre el 2014 y el 2015 el 26,06%, entre el 2015 y el 2016 el 31,55%, y en el periodo 2016 a 2018 disminuye,

entre el 2016 y el 2017 el 25,05%, y entre el 2017 y el 2018 el 64,08%, principalmente porque la empresa reduce sus ventas (Ver Anexo E).

### 8.2.1.2 Valor Económico Agregado (EVA)

Tabla 9. EVA (2014-2018)

<b>EMPRESA INDUSTRIAL DE POPAYÁN SA</b>					
Valor Económico Agregado (EVA)					
(En miles de pesos colombianos)					
	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Ventas Netas	37.582.150	39.285.139	45.264.183	49.388.811	33.996.728
(-) Costo de ventas	15.927.925	17.413.170	22.721.139	30.153.447	19.663.581
<b>(=) Utilidad Bruta</b>	<b>21.654.225</b>	<b>21.871.969</b>	<b>22.543.044</b>	<b>19.235.364</b>	<b>14.333.147</b>
(-) Gastos Operac. de Admón.	3.194.483	3.531.734	3.177.546	3.300.539	2.752.653
(-) Gastos distribución	1.725.021	2.361.037	2.059.520	2.259.465	1.724.079
(-) Otros gastos	101.472	153.212	122.213	86.630	84.989
(+) Otros ingresos	6.549	8.547	10.250	7.614	205.647
<b>(=) UAI</b>	<b>16.639.798</b>	<b>15.834.533</b>	<b>17.194.014</b>	<b>13.596.344</b>	<b>9.977.073</b>
Impuestos	3.751.120	5.822.335	6.745.159	3.198.051	1.301.907
UODI	12.888.678	10.012.199	10.448.855	10.398.293	8.675.166
Activos Operativos Netos (AON)	33.242.775	34.346.044	33.880.022	35.612.720	28.883.091
<b>EVA = (UAI - Impuestos) - (Activos x CK)</b>	<b>5.705.827</b>	<b>1.797.370</b>	<b>2.164.172</b>	<b>2.090.204</b>	<b>2.429.352</b>

Fuente: Elaboración propia – Datos contables de la Empresa Industrial, 2019.

En el periodo 2014-2018 la empresa obtiene un EVA positivo, en el 2014 de \$5.705.827, en el 2015 de \$1.797.370, en el 2016 de \$2.164.172, en el 2017 de \$2.090.204, y en el 2018 de \$2.429.352. es decir que, en cada año la compañía genera valor, lo que permite lograr un buen desempeño financiero (Ver Tabla 9). El cálculo del Costo de Capital (CK) se efectuó en el Anexo A, en que se tuvo en cuenta una tasa

de 21,61% para el 2014, de 23,92% para el 2015, 24,45% para el 2016, 23,33% para el 2017, y 21,62% para el 2018.

### *8.2.1.3 Flujo de Caja Libre (FCL)*

El FCL define si la compañía dispone de recursos suficientes para la reposición de capital de trabajo, activos fijos, atención del servicio de la deuda y distribución de utilidades a los accionistas.

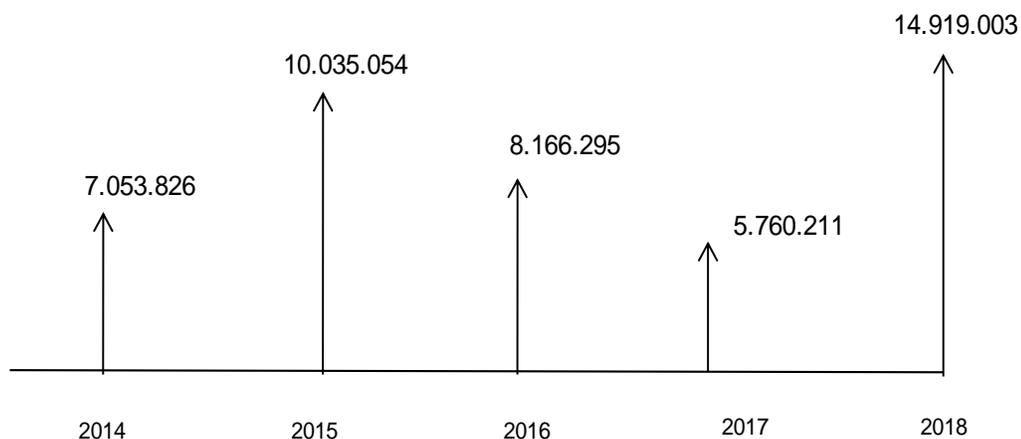
En la Tabla 10, se muestra el FCL de la empresa en el periodo 2014-2018, en cada año se obtuvo un flujo positivo, es decir, que la compañía dispone de recursos suficientes para renovar el capital de trabajo en un momento dado, adquirir activos fijos, cumplir con sus obligaciones financieras a corto y largo plazo y ofrecer utilidad a los propietarios. En el 2014, el FCL fue de \$7.053.826, en el 2015 de \$10.035.054, en el 2016 de \$8.166.295, en el 2017 de \$5.760.211, y en el 2018 de \$14.919.003. Así, a partir de este indicador es posible establecer que la empresa en cada año del periodo 2014-2018 está creando valor.

Tabla 10. Flujo de Caja Libre (FCL)

<b>EMPRESA INDUSTRIAL DE POPAYÁN SA</b>					
Flujo de Caja Libre (FCL)					
(En miles de pesos colombianos)					
	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Deudores comerciales y otras cuentas por cobrar	8.009.854	8.507.007	7.700.005	11.027.791	5.310.494
(+) Inventarios	13.406.165	11.723.242	13.443.598	13.308.764	10.333.895
(-) Acreedores comerciales y otras cuentas por pagar, incluyendo derivados	1.573.140	1.709.742	1.748.206	1.820.336	1.004.539
<b>KTNO</b>	<b>19.842.878</b>	<b>18.520.508</b>	<b>19.395.397</b>	<b>22.516.219</b>	<b>14.639.850</b>
Resultado de actividades de la operación	11.639.798	15.834.533	17.194.014	13.596.344	9.977.073
(-) Costo financieros	4.712.802	4.160.296	4.300.097	4.606.877	7.238.937
<b>(=) UAI</b>	<b>6.926.997</b>	<b>11.674.237</b>	<b>12.893.917</b>	<b>8.989.467</b>	<b>2.738.136</b>
(-) Impuestos	3.751.120	5.822.335	6.745.159	3.198.051	1.301.907
<b>(=) UTILIDAD NETA</b>	<b>3.175.877</b>	<b>5.851.902</b>	<b>6.148.758</b>	<b>5.791.416</b>	<b>1.436.229</b>
(+) Depreciaciones y Amort. (incluidos en gastos de administración)	96.357	108.156	109.589	115.272	117.458
(+) Costos financieros	4.712.802	4.160.296	4.300.097	4.606.877	7.238.937
<b>(=) Flujo de Caja Bruto</b>	<b>7.985.035</b>	<b>10.120.355</b>	<b>10.558.444</b>	<b>10.513.565</b>	<b>8.792.624</b>
(-) Incremento del KTNO	(368.306)	(1.322.371)	874.889	3.120.822	(7.876.369)
(-) Reposición activos fijos	1.299.515	1.407.671	1.517.260	1.632.532	1.749.990
<b>Flujo de Caja Libre</b>	<b>7.053.826</b>	<b>10.035.054</b>	<b>8.166.295</b>	<b>5.760.211</b>	<b>14.919.003</b>

Fuente: Elaboración propia – Datos contables de la Empresa Industrial, 2019.

Gráfico 1. Flujo de Caja Libre (FCL) 2014-2018



Fuente: Elaboración propia – Datos contables de la Empresa Industrial, 2019.

### 8.2.1.4 Margen EBITDA

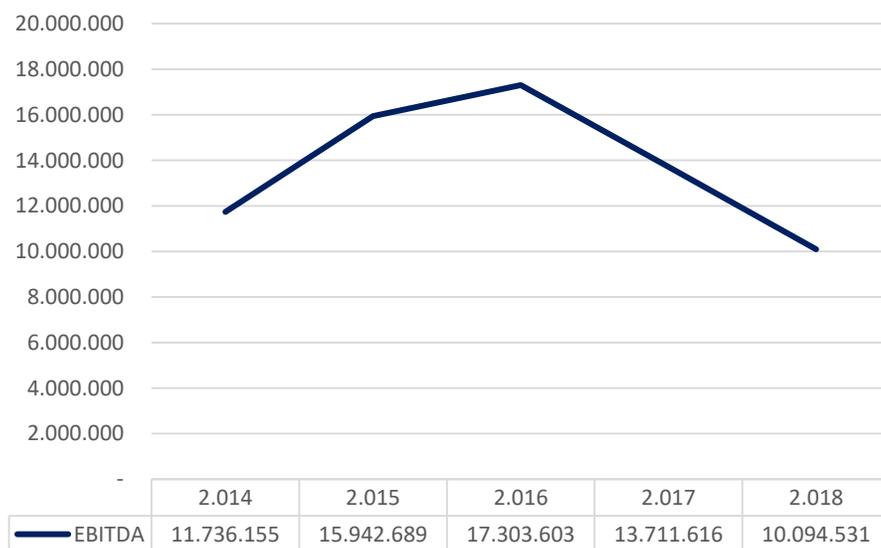
Este indicador determina la Utilidad obtenida por la empresa antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones. El cálculo del EBITDA se muestra en la Tabla 11, en donde, se obtiene en cada año un valor positivo, es decir, se logra una ganancia operativa en caja. En el 2014, este margen representa el 31,23% de los ingresos por ventas, en el 2015 el 40,58%, en el 2016 el 38,23%, en el 2017 el 27,76%, y en el 2018 el 29,69%. Así, en el 2018 por cada peso de ingresos 0,2969 pesos se transforman en caja, con el propósito de atender el pago de impuestos, realizar inversiones, atender el servicio de la deuda y repartir utilidades.

Tabla 11. Margen EBITDA

<b>EMPRESA INDUSTRIAL DE POPAYÁN SA</b>						
EBITDA						
(En miles de pesos colombianos)						
<b>EBITDA</b>	<b>Año</b>	<b>2.014</b>	<b>2.015</b>	<b>2.016</b>	<b>2.017</b>	<b>2.018</b>
Ingresos de actividades ordinarias		37.582.150	39.285.139	45.264.183	49.388.811	33.996.728
(-) Costo de ventas		20.927.925	17.413.170	22.721.139	30.153.447	19.663.581
(=) Utilidad Bruta		<u>16.654.225</u>	<u>21.871.969</u>	<u>22.543.044</u>	<u>19.235.364</u>	<u>14.333.147</u>
(-) Gastos de distribución		1.725.021	2.361.037	2.059.520	2.259.465	1.724.079
(-) Gastos de administración (sin deprec)		3.098.126	3.423.578	3.067.957	3.185.267	2.635.195
(-) Otros gastos operacionales		101.472	153.212	122.213	86.630	84.989
(+)Otros ingresos operacionales		6.549	8.547	10.250	7.614	205.647
<b>(=) EBITDA</b>		<b>11.736.155</b>	<b>15.942.689</b>	<b>17.303.603</b>	<b>13.711.616</b>	<b>10.094.531</b>
(+) Depreciaciones y amortizaciones		96.357	108.156	109.589	115.272	117.458
(=) UTILIDAD OPERATIVA		<u>11.639.798</u>	<u>15.834.533</u>	<u>17.194.014</u>	<u>13.596.344</u>	<u>9.977.073</u>
Margen EBITDA		31,23%	40,58%	38,23%	27,76%	29,69%

Fuente: Elaboración propia – Datos contables de la Empresa Industrial, 2019.

Gráfico 2. EBITDA



Fuente: Elaboración propia – Datos contables de la Empresa Industrial, 2019.

En el Gráfico 2, se muestra el EBITDA en valores monetarios, en donde, se observa que en cada año de estudio este fue positivo, lo que indica que la empresa dispone de la capacidad para atender el pago de impuestos, efectuar inversiones distribuir utilidades y atender sus deudas (Ver gráfico 2).

#### 8.2.1.5 Palanca de crecimiento (PDC)

La PDC mide la optimización en el crecimiento de la empresa, y muestra el equilibrio entre el EBITDA y la Productividad del Capital de Trabajo (PKT). En el periodo 2014-2018, la empresa obtuvo un valor entre 1,24 y 1,86, es decir, que es atractivo el crecimiento del negocio, dado que se ha logrado una PKT inferior al Margen EBITDA. En cada año del periodo de estudio, la empresa logra cubrir el abastecimiento del Capital de trabajo (KT), pudiendo cubrir así los costos y gastos

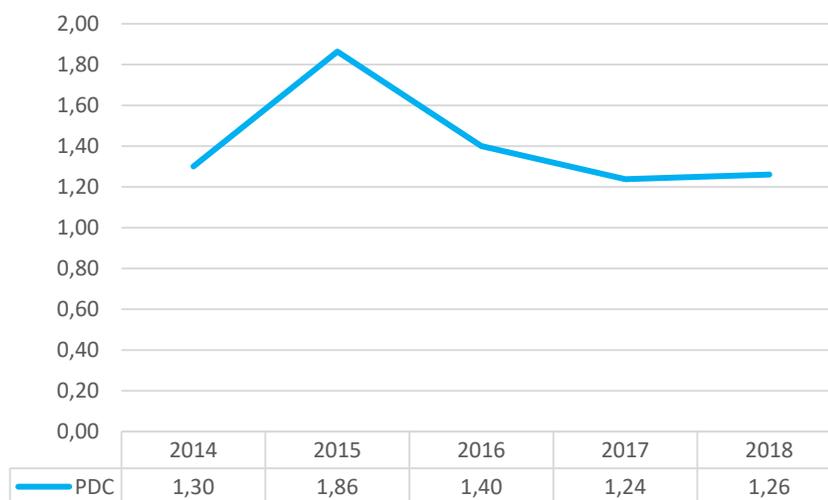
logrando un crecimiento uniforme y eficiente, lo que se ve reflejado en su liquidez. En el 2014, la PDC fue 1,30, en el 2015 1,86, en el 2016 1,40, en el 2017 1,24, y en el 2018 1,26, en todos los años fue superior a 1, razón por la cual, este indicador es favorable dado que la utilidad de la operación es superior a los costos en que se incurren (Ver Tabla 12 – Gráfico 3).

Tabla 12. Palanca de Crecimiento (PDC)

<b>EMPRESA INDUSTRIAL DE POPAYÁN SA</b>					
Palanca de crecimiento					
(En miles de pesos colombianos)					
	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Activo corriente	23.951.219	23.114.570	24.431.811	25.961.208	17.463.729
(-) Pasivo corriente	14.925.523	14.561.612	12.077.374	14.884.044	9.458.232
<b>(=) Capital de Trabajo (CK)</b>	<b>9.025.696</b>	<b>8.552.957</b>	<b>12.354.437</b>	<b>11.077.164</b>	<b>8.005.497</b>
Ingreso de actividades ordinarias (IAO)	37.582.150	39.285.139	45.264.183	49.388.811	33.996.728
<b>Productividad del CK</b>	24,02%	21,77%	27,29%	22,43%	23,55%
Margen EBITDA	31,23%	40,58%	38,23%	27,76%	29,69%
<b>Palanca de Crecimiento (PDC)</b>	<b>1,30</b>	<b>1,86</b>	<b>1,40</b>	<b>1,24</b>	<b>1,26</b>

Fuente: Elaboración propia – Datos contables de la Empresa Industrial, 2019.

Gráfico 3. Palanca de Crecimiento (PDC)



Fuente: Elaboración propia – Datos contables de la Empresa Industrial, 2019.

En el Gráfico 3, se muestra el cálculo de la PDC entre los años 2014-2018, en cada uno el valor obtenido fue positivo lo que indica que la empresa con el uso de derivados genera valor, dado que los beneficios obtenidos con la operación de la compañía son superiores a sus costos.

### *8.2.2 Valoración sin derivados financieros*

Para la valoración de la empresa sin derivados financieros se efectuó lo siguiente:

1.- Se redujo en el ESFA la cuenta Inversiones al valor razonable en el activo corriente, por el valor de los derivados financieros en cada año del periodo 2014-2018 (Ver Anexo F).

2.- Se disminuyó en el ESFA la cuenta Acreedores comerciales y otras cuentas por pagar en el pasivo corriente, por el valor de los derivados financieros en cada año del periodo 2014-2018 (Ver Anexo F).

3.- En el Estado de Resultados integral se afectó la cuenta ingresos financieros en cada año del periodo 2014-2018, a la cual, se le restó el valor de la diferencia en cambio positiva generada en los contratos de forward (Ver Anexo G).

4.- En el Estado de resultados integral se disminuyó la cuenta costos financieros en cada año del periodo 2014-2018 por el valor de las diferencias de cambio negativas de los contratos de forward (Ver Anexo G).

5.- En el Estado de resultados integral en cada año del periodo 2014-2018 se recalculó el costo de ventas, considerando el portafolio en dólares que se vería afectado

por la devaluación o revaluación del dólar, dado que, al no utilizar los derivados como instrumento de cobertura, la compra de la materia prima estaría afectada por las fluctuaciones en la tasa de cambio (Ver Anexo G).

Al plantear un escenario sin el uso de derivados financieros, se conserva la estructura financiera de la empresa, en la cual, en el 2014 la mayor parte de los activos corresponde a obligaciones con terceros (53,64%), y en los años 2015 al 2018 el mayor valor de los activos está representado por el patrimonio en un porcentaje entre 51,32% y 56,07% (Ver Anexo G).

Igualmente, la empresa obtiene utilidades en cada año del periodo 2014-2018, sin embargo, el margen neto de rendimiento se afecta sin el uso de derivados, en los años 2014 y 2015 se reduce en 0,9% y 2,12% respectivamente, y en el periodo 2016 a 2018 se incrementa en 3,45%, 3,49% y 4,27% respectivamente (Ver Anexo G).

#### *8.2.2.1 Flujo de efectivo sin derivados financieros*

El Flujo de efectivo sin derivados se mantiene, presentando un superávit en cada año del periodo 2014-2018, lo que garantiza la operación y el crecimiento de la compañía, así, en el 2014 se obtiene un flujo de \$1.259.765, en el 2015 de \$1.588.113, en el 2016 de \$2.089.232, en el 2017 de \$1.565.802, y en el 2018 de \$553.002. En este sentido, el empleo o no de los derivados no influye en el flujo de efectivo de la empresa (Ver Anexo H).

### 8.2.2.2 Valor Económico Agregado (EVA) sin derivados

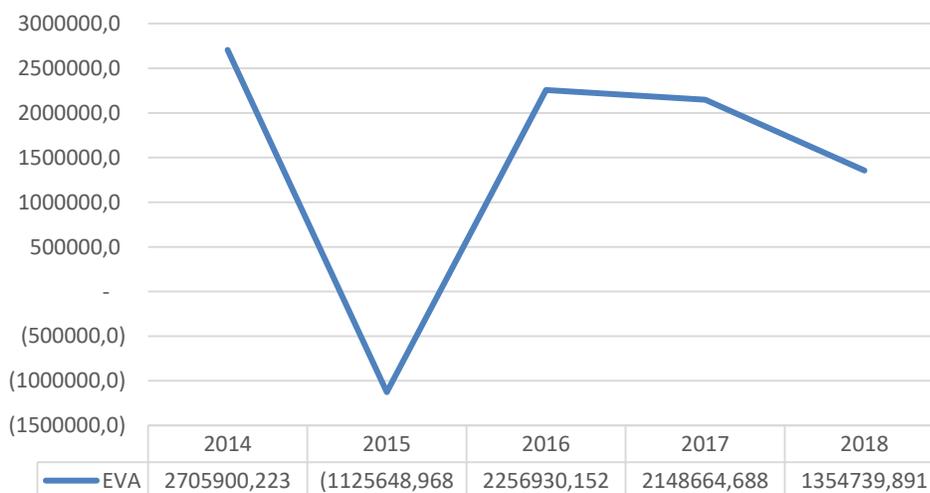
Al calcular el EVA sin la utilización de derivados financieros, se puede observar que la empresa generó valor en los años 2014 por \$2.705.900, en el 2016 por \$2.256.930, en el 2017 por \$2.148.665, y en el 2018 por \$1.354.740 y se perdió valor en el 2015 por \$1.125.649 (Ver Tabla 13). Para el Costo de Capital (CK) se calculó la tasa para cada año del periodo 2014-2018, en el 2014 fue de 21,49%, en el 2015 de 23,80%, en el 2016 de 24,38%, en el 2017 de 23,27%, y en el 2018 de 21,76% (Ver anexo B).

Tabla 13. EVA sin derivados financieros

<b>EMPRESA INDUSTRIAL DE POPAYÁN SA</b>					
Valor Económico Agregado (EVA)- sin derivados financieros					
(En miles de pesos colombianos)					
	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Ventas Netas	37.582.150	39.285.139	45.264.183	49.388.811	33.996.728
(-) Costo de ventas	19.137.404	20.856.073	22.123.148	30.051.591	20.806.602
<b>(=) Utilidad Bruta</b>	<b>18.444.746</b>	<b>18.429.066</b>	<b>23.141.035</b>	<b>19.337.220</b>	<b>13.190.126</b>
(-) Gastos Operac. de Admón.	3.194.483	3.531.734	3.177.546	3.300.539	2.752.653
(-) Gastos distribución	1.725.021	2.361.037	2.059.520	2.259.465	1.724.079
(-) Otros gastos	101.472	153.212	122.213	86.630	84.989
(+) Otros ingresos	6.549	8.547	10.250	7.614	205.647
<b>(=) UAII</b>	<b>13.430.320</b>	<b>12.391.630</b>	<b>17.792.006</b>	<b>13.698.200</b>	<b>8.834.052</b>
Impuestos	3.516.249	5.273.459	7.201.127	3.198.051	1.301.907
UODI	9.914.071	7.118.171	10.590.878	10.500.149	7.532.145
Activos Operativos Netos (AON)	33.543.637	34.633.019	34.182.873	35.894.326	28.386.417
<b>EVA = (UAII - Impuestos) - (Activos x CK)</b>	<b>2.705.900</b>	<b>(1.125.649)</b>	<b>2.256.930</b>	<b>2.148.665</b>	<b>1.354.740</b>

Fuente: Elaboración propia – Datos contables de la Empresa Industrial, 2019.

Gráfico 4. Eva sin derivados



Fuente: Elaboración propia – Datos contables de la Empresa Industrial, 2019.

En el Gráfico 4, se muestra que la empresa sin el uso de derivados obtuvo en los años 2014 un EVA positivo de \$2.705.900, en el 2016 de \$2.256.930, en el 2017 de \$2.148.665, y en el 2018 de \$1.354.891, en tanto que, en el 2015 un EVA negativo de \$1.125.649, es decir que en la mayoría de periodos creó valor.

### 8.2.2.3 Flujo de Caja Libre sin derivados

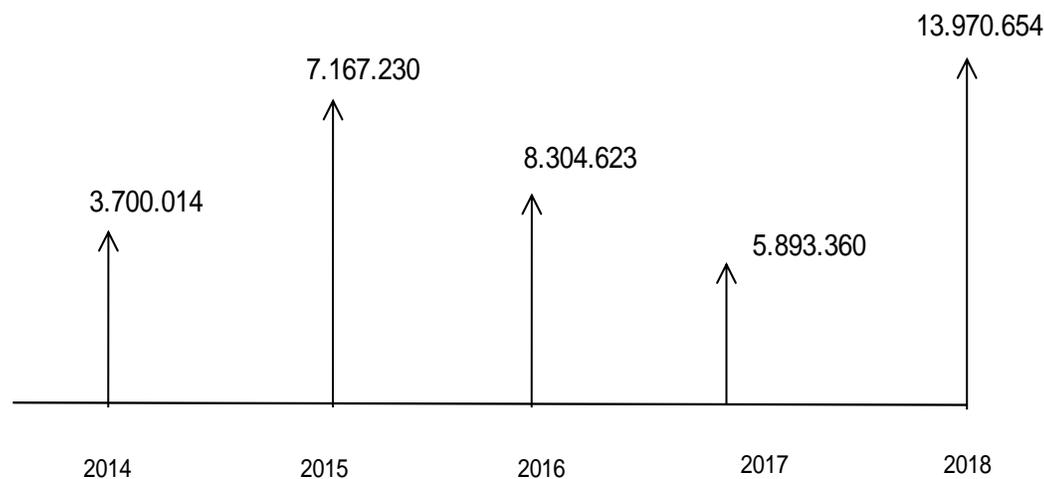
Al igual que con el uso de derivados financieros, la empresa obtuvo un FCL positivo, es decir, dispone de recursos suficientes para reponer su capital de trabajo, adquirir activos fijos, atender la deuda y distribuir utilidades. Así, en cada año obtiene un superávit en el FCL, en el 2014 de \$3.700.014, en el 2015 de \$7.167.230, en el 2016 de \$8.304.623, en el 2017 de \$5.893.360, y en el 2018 de \$13.970.654 (Ver Tabla 14 – Gráfico 5).

Tabla 14. FCL sin derivados

<b>EMPRESA INDUSTRIAL DE POPAYÁN SA</b>					
Flujo de Caja Libre (FCL)- sin derivados financieros (En miles de pesos colombianos)					
	2014	2015	2016	2017	2018
Deudores comerciales y otras cuentas por cobrar	8.009.854	8.507.007	7.700.005	11.027.791	5.310.494
(+) Inventarios	13.406.165	11.723.242	13.443.598	13.308.764	10.333.895
(-) Acreedores comerciales y otras cuentas por pagar, incluyendo derivados	1.193.935	1.356.740	1.391.509	1.494.932	873.807
<b>KTNO</b>	<b>20.222.083</b>	<b>18.873.510</b>	<b>19.752.094</b>	<b>22.841.623</b>	<b>14.770.582</b>
Resultado de actividades de la operación	8.430.320	12.391.630	17.792.006	13.698.200	8.834.052
(-) Costo financieros	3.433.312	2.627.323	2.444.083	2.898.438	4.630.550
<b>(=) UAI</b>	<b>4.997.008</b>	<b>9.764.306</b>	<b>15.347.922</b>	<b>10.799.762</b>	<b>4.203.502</b>
(-) Impuestos	3.516.249	5.273.459	7.201.127	3.198.051	1.301.907
<b>(=) UTILIDAD NETA</b>	<b>1.480.760</b>	<b>4.490.848</b>	<b>8.146.795</b>	<b>7.601.711</b>	<b>2.901.595</b>
(+) Depreciaciones y Amort. (incluidos en gastos de administración)	96.357	108.156	109.589	115.272	117.458
(+) Costos financieros	3.433.312	2.627.323	2.444.083	2.898.438	4.630.550
<b>(=) Flujo de Caja Bruto</b>	<b>5.010.428</b>	<b>7.226.327</b>	<b>10.700.467</b>	<b>10.615.421</b>	<b>7.649.603</b>
(-) Incremento del KTNO	10.899	(1.348.574)	878.584	3.089.529	(8.071.041)
(-) Reposición activos fijos	1.299.515	1.407.671	1.517.260	1.632.532	1.749.990
<b>Flujo de Caja Libre</b>	<b>3.700.014</b>	<b>7.167.230</b>	<b>8.304.623</b>	<b>5.893.360</b>	<b>13.970.654</b>

Fuente: Elaboración propia – Datos contables de la Empresa Industrial, 2019.

Gráfico 5. Flujo de Caja Libre (FCL) 2014-2018 sin el uso de derivados



Fuente: Elaboración propia – Datos contables de la Empresa Industrial, 2019.

### 8.2.2.4 Margen EBITDA sin derivados

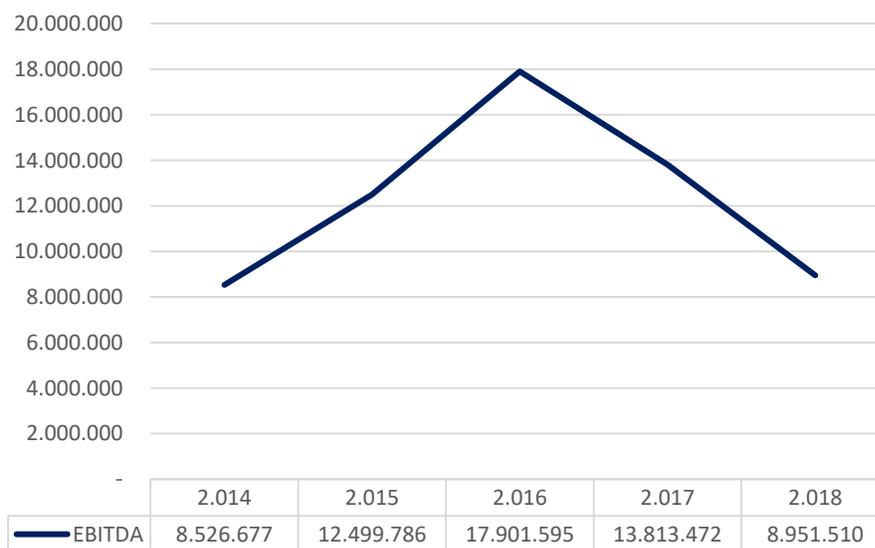
Sin derivados, se obtiene en cada año del periodo 2014-2018 un EBITDA positivo, es decir, se logra una ganancia operativa en caja, con un margen entre 22,69% y 39,55%. Esto indica que sin el uso de derivados la empresa está generando valor, aunque este sea inferior al obtenido con la utilización de instrumentos financieros derivados. Así, en el 2014 genera un valor equivalente a \$8.526.677, en el 2015 a \$12.499.786, en el 2016 a \$17.901.595, en el 2017 a \$13.813.472, y en el 2018 a \$8.951.510 (Ver tabla 15).

Tabla 15. Margen EBITDA sin derivados

<b>EMPRESA INDUSTRIAL DE POPAYÁN SA</b>						
EBITDA- sin derivados financieros						
(En miles de pesos colombianos)						
<b>EBITDA</b>	<b>Año</b>	<b>2.014</b>	<b>2.015</b>	<b>2.016</b>	<b>2.017</b>	<b>2.018</b>
Ingresos de actividades ordinarias		37.582.150	39.285.139	45.264.183	49.388.811	33.996.728
(-) Costo de ventas		24.137.404	20.856.073	22.123.148	30.051.591	20.806.602
(=) Utilidad Bruta		<u>13.444.746</u>	<u>18.429.066</u>	<u>23.141.035</u>	<u>19.337.220</u>	<u>13.190.126</u>
(-) Gastos de distribución		1.725.021	2.361.037	2.059.520	2.259.465	1.724.079
(-) Gastos de administración (sin deprec)		3.098.126	3.423.578	3.067.957	3.185.267	2.635.195
(-) Otros gastos operacionales		101.472	153.212	122.213	86.630	84.989
(+)Otros ingresos operacionales		6.549	8.547	10.250	7.614	205.647
<b>(=) EBITDA</b>		<b>8.526.677</b>	<b>12.499.786</b>	<b>17.901.595</b>	<b>13.813.472</b>	<b>8.951.510</b>
(+) Depreciaciones y amortizaciones		<u>96.357</u>	<u>108.156</u>	<u>109.589</u>	<u>115.272</u>	<u>117.458</u>
(=) UTILIDAD OPERATIVA		<u>8.430.320</u>	<u>12.391.630</u>	<u>17.792.006</u>	<u>13.698.200</u>	<u>8.834.052</u>
Margen EBITDA		22,69%	31,82%	39,55%	27,97%	26,33%

Fuente: Elaboración propia – Datos contables de la Empresa Industrial, 2019.

Gráfico 6. EBITDA sin derivados



Fuente: Elaboración propia – Datos contables de la Empresa Industrial, 2019.

En el Gráfico 6, se muestra que en cada año del periodo 2014-2018 se muestra un EBITDA positivo, es decir, que la empresa sin el uso de derivados crea valor, lo que indica que no utilizar esta clase de productos financieros es una alternativa para que la compañía se valore, aunque en menor proporción que con el uso de los mismos.

#### 8.2.2.5 Palanca de crecimiento (PDC) sin derivados

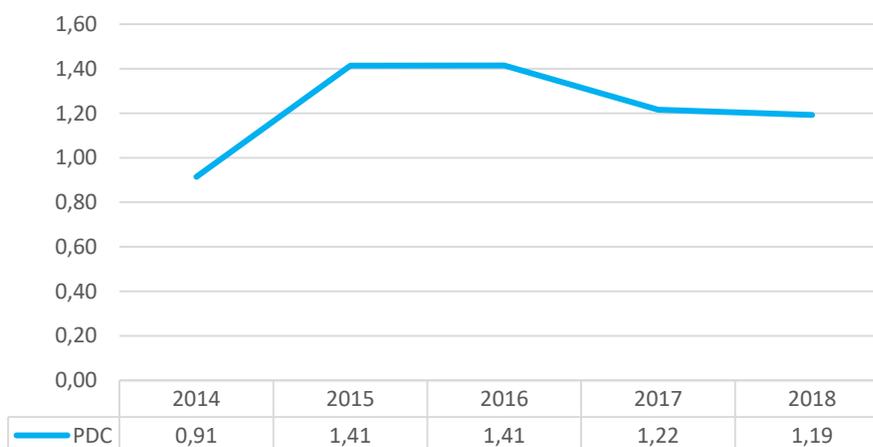
En la Tabla 16, se muestra la PDC sin el uso de derivados financieros, en donde, se optimizó el crecimiento de la empresa entre los años 2015 y 2018, en los cuales, se obtuvo un valor superior a 1, en el 2015 de 1,41, en el 2016 de 1,41, en el 2017 de 1,22 y en el 2018 de 1,19, mientras que, el 2014 no fue atractivo el crecimiento del negocio con un índice de 0,91.

Tabla 16. PDC sin derivados

<b>EMPRESA INDUSTRIAL DE POPAYÁN SA</b>					
Palanca de crecimiento - sin derivados financieros					
(En miles de pesos colombianos)					
	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Activo corriente	23.872.876	23.048.543	24.377.964	25.917.410	16.836.323
(-) Pasivo corriente	14.546.318	14.208.610	11.720.677	14.558.640	9.327.500
<b>(=) Capital de Trabajo (CK)</b>	<b>9.326.558</b>	<b>8.839.933</b>	<b>12.657.288</b>	<b>11.358.770</b>	<b>7.508.823</b>
Ingreso de actividades ordinarias (IAO)	37.582.150	39.285.139	45.264.183	49.388.811	33.996.728
<b>Productividad del CK</b>	24,82%	22,50%	27,96%	23,00%	22,09%
Margen EBITDA	22,69%	31,82%	39,55%	27,97%	26,33%
<b>Palanca de Crecimiento (PDC)</b>	<b>0,91</b>	<b>1,41</b>	<b>1,41</b>	<b>1,22</b>	<b>1,19</b>

Fuente: Elaboración propia – Datos contables de la Empresa Industrial, 2019.

Gráfico 7. PDC sin derivados



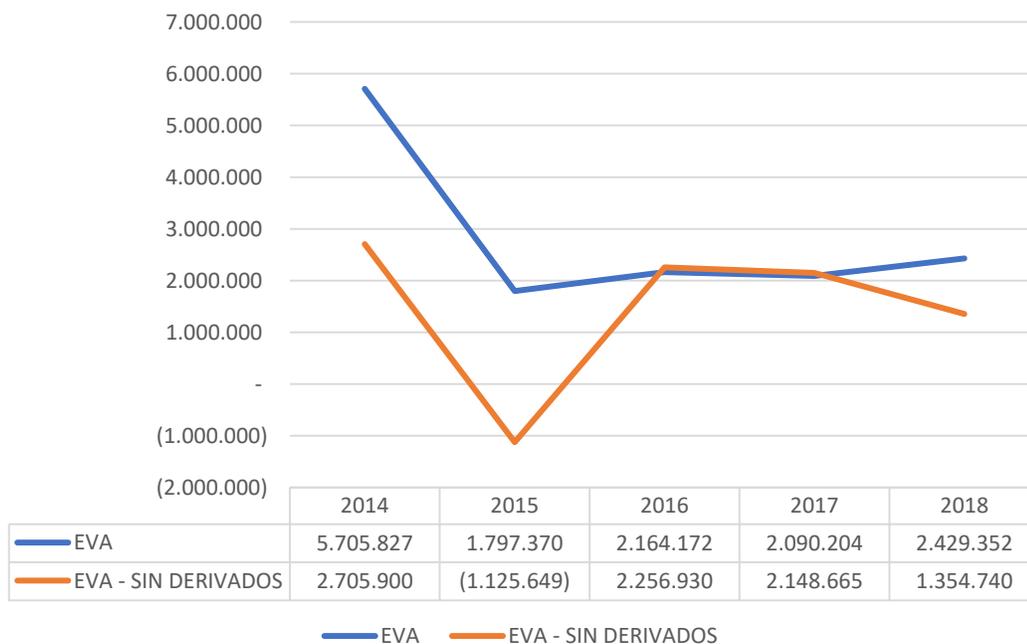
Fuente: Elaboración propia – Datos contables de la Empresa Industrial, 2019.

En el Gráfico 7, se muestra la PDC para el periodo 2014-2018, en donde, en el periodo 2015-2018 se obtiene un valor mayor a 1, es decir, que la empresa crea valor en estos años, mientras que pierde valor en el 2014 debido a que el valor obtenido es inferior a 1, en este caso, de 0,91.

### 8.2.3 Comparación de la valoración de la empresa con y sin el uso de derivados financieros

Respecto al EVA, se presenta una diferencia importante con y sin el uso de este tipo de instrumentos. En la Gráfica 8, se muestra la comparación del EVA con y sin derivados financieros, en donde, se obtuvo un EVA positivo en cada año si se utilizan, en un escenario sin derivados se crea valor en cuatro años (2014, 2016, 2017 y 2018) y se pierde valor en el 2015, así, el uso de estos productos contribuye directamente a la generación de valor, dado que no solo conlleva a brindar cobertura respecto a la fluctuación de las tasas de cambio, sino a producir beneficios económicos por la diferencia en cambio positiva. El EVA acumulado entre los años 2014 y 2018 con el uso de derivados es de \$14.186.925, y sin su uso es de \$7.340.586, lo que muestra el impacto de su uso en la creación de valor.

Gráfico 8. Comparación del EVA con y sin derivados financieros

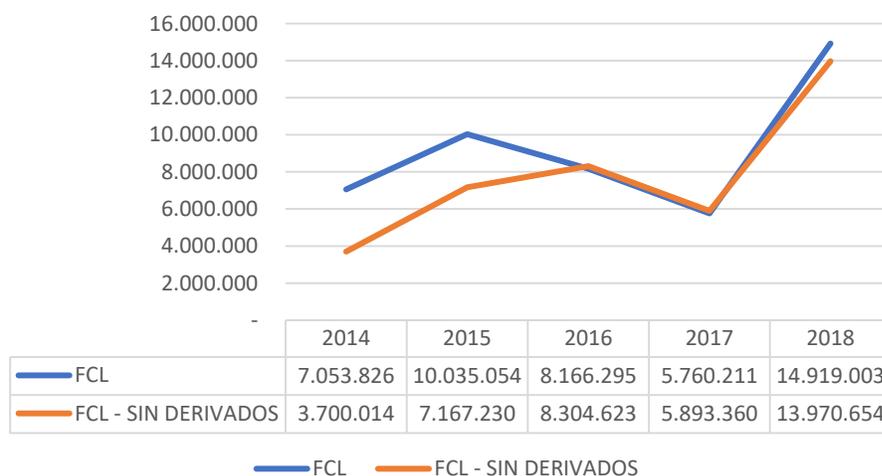


Fuente: Elaboración propia – Datos contables de la Empresa Industrial, 2019.

En cuanto al FCL, se reduce considerablemente sin el uso de este instrumento, en el 2014 disminuye \$3.353.812, en el 2015 \$2.867.824 y en el 2018 \$948.349, aumentando en el 2016 \$138.328 y en el 2017 \$133.149 (Ver gráfico 9).

De acuerdo al gráfico 9, se obtuvo un FCL acumulado con el uso de los derivados de \$45.934.389, y sin su uso de \$39.035.881. Así, la utilización de este tipo de instrumento financiero permite obtener un mayor FCL, lo que contribuye además de lograr cobertura frente a los riesgos, optimizar el uso de los recursos productivos.

Gráfica 9. FCL con y sin derivados financieros

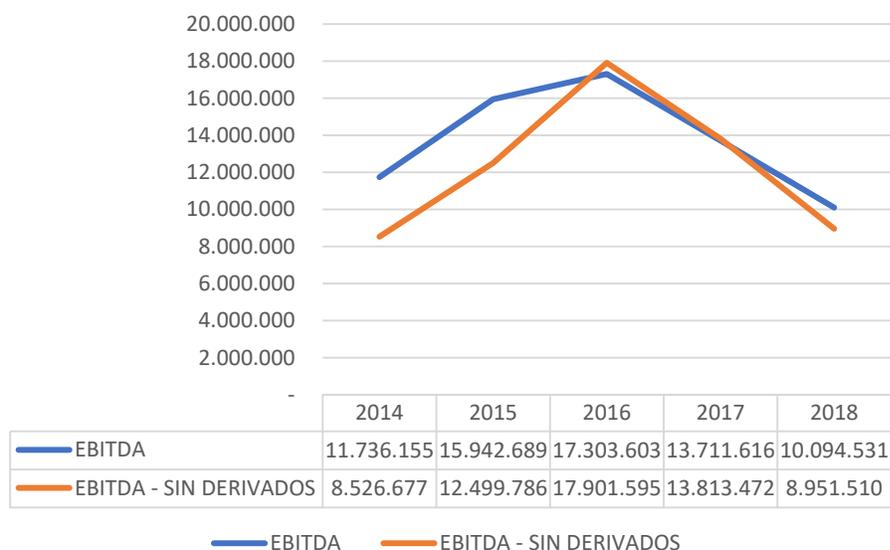


Fuente: Elaboración propia – Datos contables de la Empresa Industrial, 2019.

Utilizando el EBITDA como método de valoración, se puede establecer que la no utilización de derivados afecta el valor de la empresa, en el 2014 se reduce en \$3.209.478, en el 2015 \$3.442.903, y en el 2018 \$1.143.021, y se presentó un aumento en el 2016 de \$597.991 y en el 2017 de \$101.856 (Ver Gráfico 10).

Igualmente se presentó un EBITDA acumulado con el uso de derivados de \$68.788.595 y sin su uso de \$61.693.039, de esta forma la no utilización de este tipo de instrumentos afecta negativamente la creación de valor.

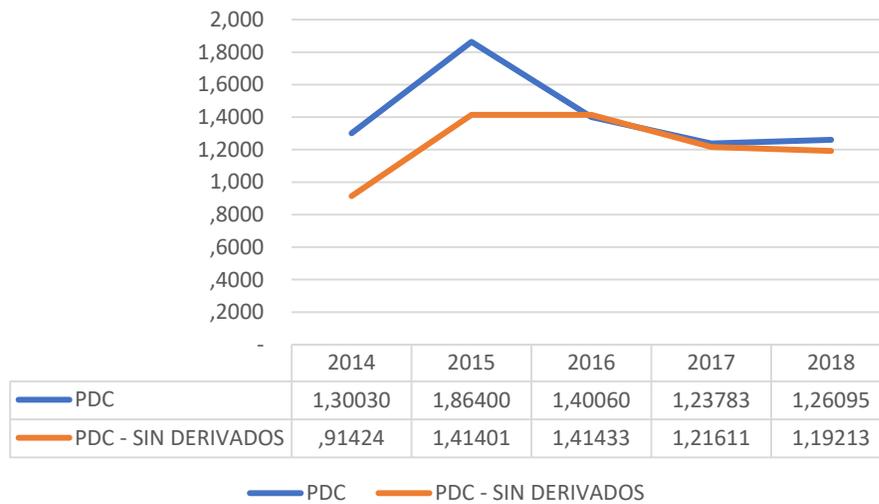
Gráfico 10. EBITDA con y sin derivados financieros



Fuente: Elaboración propia – Datos contables de la Empresa Industrial, 2019.

Al igual que con los indicadores anteriores, al valorar la empresa a través de la PDC se estableció que la no utilización de derivados financieros influyó negativamente en la creación de valor. Así, se tiene que la PDC en el 2014 se redujo de 1,30 a 0,91, en el 2015 de 1,86 a 1,41, en el 2017 de 1,24 a 1,22, y en el 2018 de 1,26 a 1,19, aumentando solamente en el 2016 de 1,40 a 1,41 (Ver gráfico 11).

Gráfico 11. PDC con y sin derivados



Fuente: Elaboración propia – Datos contables de la Empresa Industrial, 2019.

El uso de derivados financieros conlleva no solo a la reducción del riesgo cambiario, sino también a generar un mayor valor que sin el uso de este tipo de instrumentos, respecto al EVA se crea un 53,40% más que sin su uso, en el FCL se genera un 19,70% más, en el EBITDA un 12,72% más, y en la PDC un 15,90% más.

## **9. IMPACTO DEL USO DE DERIVADOS EN LA POSICIÓN FINANCIERA DE LA EMPRESA INDUSTRIAL**

### 9.1 Aspectos financieros y contables de los contratos de forward utilizados por la empresa

La Empresa Industrial de Popayán utiliza los derivados financieros, en este caso, el Forward para cubrir el riesgo cambiario. Se emplea en la compra de materia prima en dólares de los contratos de suministros, igualmente, cuando se adquieran activos o pasivos en moneda diferente al peso colombiano (COP).

Una de las ventajas de utilizar este tipo de derivado es que contribuye a lograr estabilidad en los ingresos y resultados del negocio, permitiendo enfocar la empresa en aumentar su productividad dejando a un lado el seguimiento de variables financieras. Igualmente, conlleva a mitigar la incertidumbre, y reduce costos de las fuentes de financiación, puesto que al tener estabilidad en términos cambiarios no tiene que preocuparse por la volatilidad en la Tasa Representativa del Mercado (TRM) y no estará sometida al cambio de los costos de financiación externa. Igualmente, permite incrementar la capacidad de endeudamiento, al no contar con variaciones en el pago de sus obligaciones externas, lo que hace posible incurrir en más deuda sin la preocupación del aumento de la misma, siempre y cuando cuente con el respectivo flujo de caja en el tiempo para cubrir los pagos.

Otra razón importante para emplear este tipo de cobertura, es que contribuye a lograr menores fluctuaciones en los resultados, como indicador de permanencia, a

mejorar la confiabilidad de los indicadores financieros, y a lograr seguridad en la planeación del negocio y en el proceso de toma de decisiones. Desde la perspectiva de la valoración de empresas, el valor económico depende de los tipos de cambio y las coberturas cambiarias que minimizan el impacto de la volatilidad de los flujos de caja y por lo tanto, promueven o reflejan un menor riesgo empresarial.

Para la empresa, la cobertura a través de contratos de Forward es altamente efectiva, si el cambio en el valor razonable o flujo de efectivo del instrumento cubierto y del instrumento derivado de cobertura se compensan entre sí. En donde, la diferencia producida por el derivado al liquidarse ya sea a favor o en contra, presenta su contrapartida en la venta de dólares a precios de mercado. La Cobertura del instrumento es altamente eficiente si está en un rango entre 80% y 125% de acuerdo a lo establecido por la Superfinanciera.

Tabla 17. Forward de venta a 31 de diciembre de 2018 y su efectividad

Fecha de negociación	Fecha liquidación	USD\$	Tasa Forward (Strike)	Factor 1 Derecho	Factor 2 Obligación	(+) Ingreso (-) Gasto	Efectividad
11-sep-18	30-ene-19	460.000	3.105,81	1.422.948.044	1.491.299.465	- 68.351.421	104,80%
31-oct-18	27-feb-19	209.300	3.230,01	670.823.529	676.480.859	- 5.657.330	100,84%
31-oct-18	14-mar-19	97.504	3.231,63	312.042.158	314.660.831	- 2.618.673	100,84%
31-oct-18	28-mar-19	240.350	3.233,15	768.126.050	774.449.195	- 6.323.145	100,82%
31-oct-18	11-abr-19	97.504	3.234,66	311.177.641	313.680.311	- 2.502.670	100,80%
31-oct-18	29-abr-19	209.300	3.236,60	666.779.906	671.980.691	- 5.200.785	100,78%
		<b>1.313.958</b>		<b>4.151.897.328</b>	<b>4.242.551.352</b>	<b>- 90.654.024</b>	

Fuente: Elaboración propia – Datos contables de la Empresa Industrial, 2019.

En la Tabla 17, se muestra la relación del Forward de venta y su efectividad a 31 de diciembre de 2018, en el que la cobertura de venta se estableció para garantizar la utilidad marginal en un contrato de suministro de medidores con vencimiento a 4

meses, en donde, el precio de venta se pacta en dólares y la materia prima esta expedida en pesos. La empresa cubre la facturación en dólares para este tipo de contratos, al cierre su posición de venta era de USD 1.313.958, entre enero y abril de 2019. Los contratos de Forward garantizan el precio de venta y su afectación a resultados se efectúa en la fecha de liquidación, en la que se reconoce el ingreso. La efectividad del contrato está entre 100,78% y 104,80%, la cual, se encuentra dentro del rango de efectividad.

La empresa valora y contabiliza los derivados financieros de acuerdo con el Capítulo XVIII de la Circular Básica de la Superintendencia Bancaria (2013). En donde, la contabilización inicial de estas operaciones será por su valor de mercado, siendo el valor del derecho igual al de la obligación, lo cual, se registra de la forma siguiente, ya sea sobre tasas de interés, compra o venta sobre títulos:

<b>1515 Contratos de forward</b>	<b>Debe / Haber</b>
151510 Derechos sobre tasas de interés	X
151530 Obligaciones sobre tasas de interés	X
151515 Derechos de compra sobre títulos	X
151535 Obligaciones de compra sobre títulos	X
151516 Derechos de venta sobre títulos	X
151536 Obligaciones de venta sobre títulos	X

Posteriormente, se valora el contrato y los efectos se registrarán en el estado de resultados. La diferencia entre el derecho y la obligación se contabilizará a título de utilidad o pérdida de la siguiente forma:

<b>4129 Utilidad en la valoración de derivados</b>	<b>Debe / Haber</b>
412910 Contratos forward sobre tasas de interés	X
412915 Contratos forward de compra de títulos	X
412916 Contratos forward de venta de títulos	X
<b>5129 Pérdida en la valoración de derivados</b>	<b>Debe / Haber</b>
512910 Contratos forward sobre tasas de interés	X
512915 Contratos forward de compra de títulos	X
512916 Contratos forward de venta de títulos	X

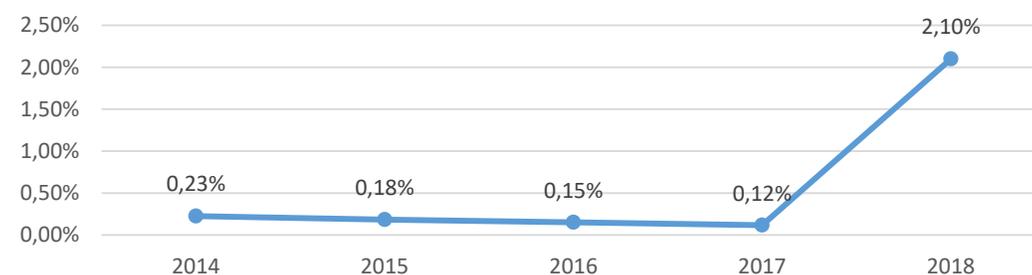
En la fecha de cumplimiento del contrato se deben cancelar los saldos correspondientes al valor del derecho y de la obligación y cualquier diferencia se registrará como utilidad o pérdida en la valoración de derivados.

## 9.2 Los contratos de forward y su impacto en la posición financiera de la empresa industrial (2014 – 2018)

La posición o situación financiera de la empresa se define a través de una interrelación de los elementos que la determinan, en este caso, el activo, el pasivo y el

patrimonio definidos en el Estado de Situación Financiera (ESFA), y en el Estado de Resultados Integral para establecer la utilidad y la rentabilidad de la compañía. Igualmente, se emplea el Flujo de Caja Libre (FCL), el EVA, EBITDA y la Palanca de Crecimiento (PDC) para establecer las variaciones generadas por la utilización de los derivados financieros.

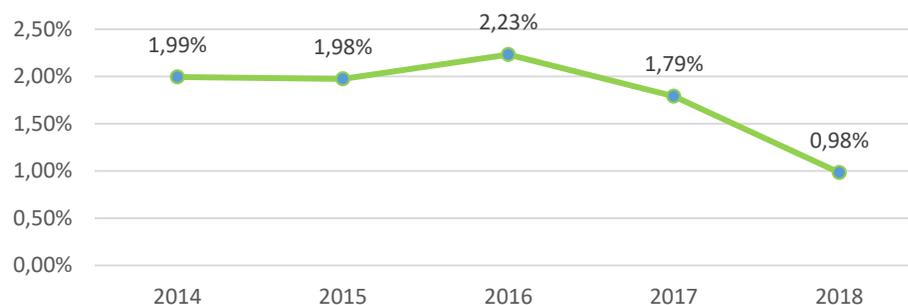
Gráfica 12. Participación de los Forward de compra y venta dentro de los activos



Fuente: Elaboración propia – Datos contables de la Empresa Industrial, 2019.

En el ESFA los derivados se registran en los activos, en la cuenta inversiones al valor razonable, por las operaciones de Forward de Venta de medidores en dólares y Forward de compra de materia prima en dólares. En el 2014, los derivados correspondían al 0,23% de los activos totales, en el 2015 al 0,18%, en el 2016 al 0,15%, en el 2017 al 0,12%, y en el 2018 al 2,10%. Así, la participación de esta cuenta no es representativa, entre el 0,12% y el 2,10% de los activos de la compañía (Ver Gráfica 12). Igualmente, las variaciones de los derivados de un año a otro son bajas, del 2014 al 2015 de -0,04%, del 2015 al 2016 de -0,03%, del 2016 al 2017 de -0,03% y del 2017 al 2018 de 1,98%.

Gráfica 13. Participación de los Forward de compra y venta dentro de los pasivos

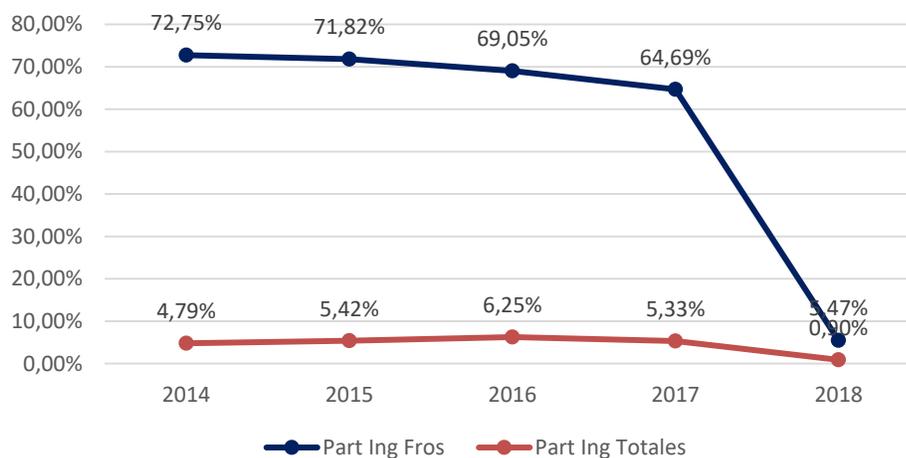


Fuente: Elaboración propia – Datos contables de la Empresa Industrial, 2019.

En los pasivos, los derivados financieros se registran en la cuenta Acreedores comerciales y otras cuentas por pagar, incluidos derivados, por operaciones de Forward de Venta y Forward de compra, los cuales, representaron en el 2014 el 1,99% de los pasivos totales de la empresa, en el 2015 el 1,98%, en el 2016 el 2,23%, en el 2017 el 1,79%, y en el 2018 el 0,98% (Ver Gráfica 13). Para unas variaciones de -0,02% en el periodo 2014-2015, 0,26% en el 2015-2016, -0,44% en el 2016-2017, y -0,81% en el 2017-2018.

Así, la participación de los derivados dentro de los pasivos no es representativa, en este caso, entre 0,98% y 2,23%, sin embargo, su uso, además de ofrecer una cobertura respecto al riesgo cambiario, contribuye a obtener utilidad, liquidez y rentabilidad para la compañía, situación que influye directamente en la posición financiera de la empresa.

Gráfica 14. Participación de los Forward de compra y venta en los ingresos financieros y en los ingresos operacionales

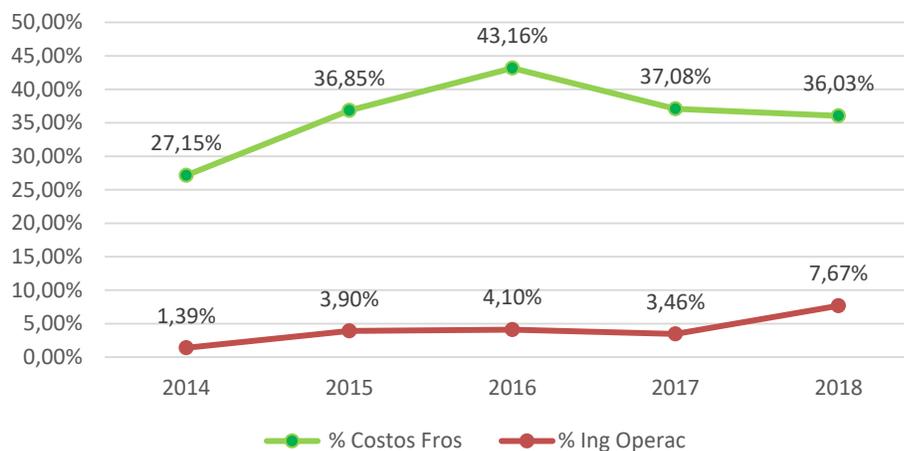


Fuente: Elaboración propia – Datos contables de la Empresa Industrial, 2019.

En cuanto al Estado de resultados integral, los ingresos obtenidos por la diferencia en cambio por las operaciones de Forward de compra y de venta se registran en la cuenta Ingresos financieros. En el 2014, éstos representaron el 72,75% de los ingresos financieros y el 4,79% de los ingresos totales, en el 2015 el 71,82% y el 5,42%, en el 2016 el 69,05% y el 6,25%, en el 2017 el 64,69% y el 5,33%, y en el 2018 el 5,47% y el 0,90% (Ver Gráfica 14).

De esta forma, las operaciones con derivados financieros son representativas en los ingresos financieros, pero no así en los ingresos totales, no obstante, su uso influye directamente en la generación de fondos, en la cobertura respecto al riesgo de cambio, y contribuye a garantizar la estabilidad de los flujos de efectivo.

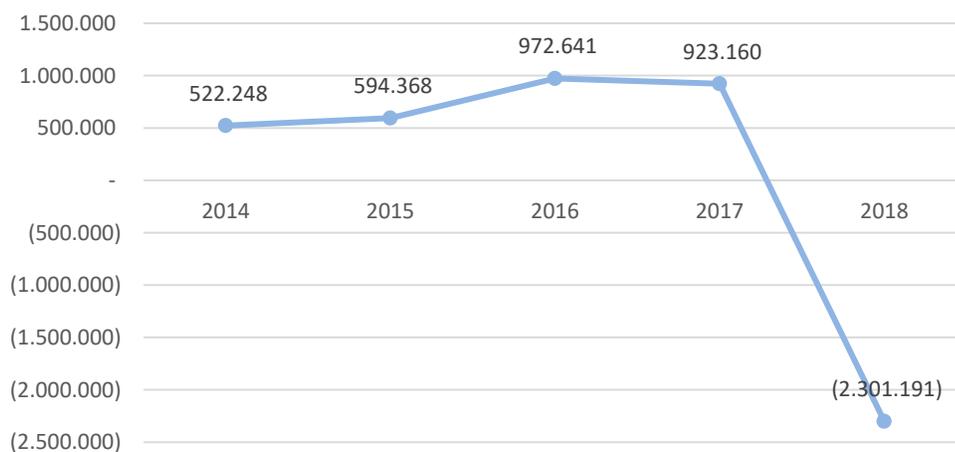
Gráfica 15. Participación de los Forward de compra y venta en los costos financieros y en los ingresos operacionales



Fuente: Elaboración propia – Datos contables de la Empresa Industrial, 2019.

Respecto a los costos por operaciones de Forward de compra y venta generados por diferencia en cambio, se registran en la cuenta costos financieros. En el 2014, este rubro representó el 27,15% de los costos financieros y el 1,39% de los ingresos operacionales, en el 2015 el 36,85% y el 3,90%, en el 2016 el 43,16% y el 4,10%, en el 2017 el 37,08% y el 3,46%, y en el 2018 el 36,03% y el 7,67% (Ver Gráfica 15). En este caso, el uso de derivados es representativo en los costos financieros, pero no en los ingresos operativos de la compañía.

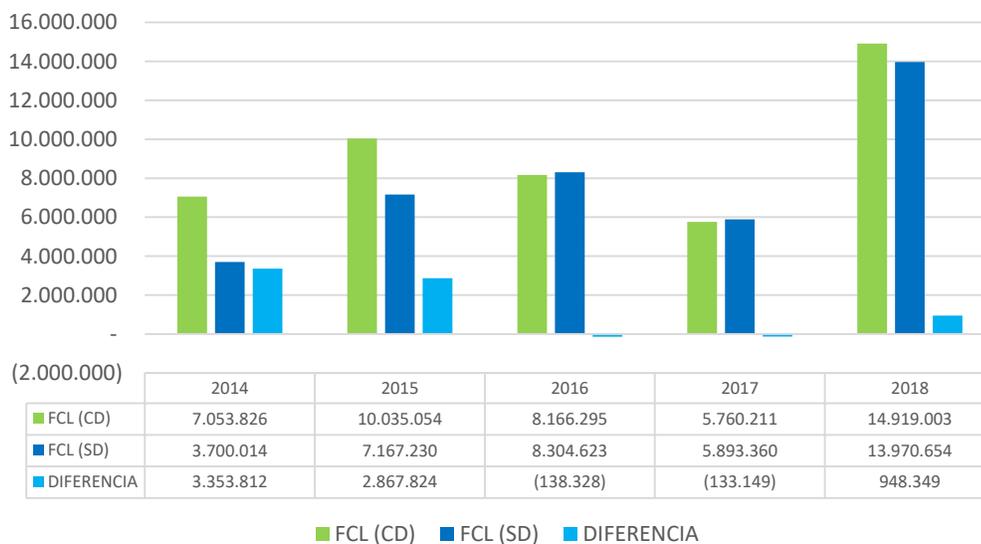
Gráfica 16. Utilidad / Pérdida obtenida por el uso de derivados financieros



Fuente: Elaboración propia – Datos contables de la Empresa Industrial, 2019.

En lo concerniente a la utilidad por el uso de derivados financieros, de acuerdo a la Gráfica 13, en el periodo 2014 – 2017, se obtuvo una utilidad de \$522.248, \$594.368, \$972.641, y \$923.160 respectivamente y en el 2018 una pérdida de - \$2.301.191, los cuales, representan el 9,35%, 6,84%, 9,58%, 9,46%, y -32,19% de la utilidad neta del negocio, con lo cual, es posible establecer que su utilización afecta la utilidad, rentabilidad, y la posición financiera de la empresa.

Gráfica 17. Flujo de Caja Libre (FCL) con y sin el uso de derivados financieros (diferencias)



Fuente: Elaboración propia – Datos contables de la Empresa Industrial, 2019.

Al utilizar el FCL como método de valoración de la Empresa Industrial de Popayán, se pudo establecer que con el uso de derivados en cada año del periodo 2014-2018 se genera valor, igualmente, cuando no se emplean los derivados, sin embargo, se presentan diferencias, en los años 2014, 2015 y 2018 se genera mayor valor al emplear los derivados con una diferencia de \$3.353.812, \$2.867.824 y \$948.349 respectivamente, y en los años 2016 y 2017 se crea más valor sin su utilización, en donde, la diferencia es de \$138.328 y \$133.149 respectivamente (Ver Gráfica 17). Al calcular los flujos de caja descontados en el periodo 2014-2018, se obtiene un valor de \$69.165.627,22 para el FCL con el uso de derivados y de \$55.537.838,73 sin el uso de los mismos, para una creación de valor superior en 19,70% con el uso de este tipo de productos financieros.

Para establecer en cual escenario se genera más valor, se calcula el VPN de los flujos de caja, como un método para comparar el valor agregado, tomando como fecha focal el año 2018 y como tasas de descuento el promedio del CK con la utilización de derivados financieros que es de 22,29%, y sin derivados que es de 22,94%.

**VALOR PRESENTE NETO (CD)**

$$\text{VPN (0,2299)} = \frac{7.053.825,88}{(1+0,2299)^{-4}} + \frac{10.035.054,09}{(1+0,2299)^{-3}} + \frac{8.166.294,79}{(1+0,2299)^{-2}} + \frac{5.760.211,10}{(1+0,2299)^{-1}} + \frac{14.919.003,00}{(1+0,2299)^0}$$

$$\text{VPN (0,2299)} = \frac{7.053.825,88}{0,437039604} + \frac{10.035.054,09}{0,537515009} + \frac{8.166.294,79}{0,661089709} + \frac{5.760.211,10}{0,813074234} + \frac{14.919.003,00}{1}$$

$$\text{VPN (0,2299)} = 16.140.015,26 + 18.669.346,77 + 12.352.778,57 + 7.084.483,63 + 14.919.003,00$$

$$\text{VPN (0,2299)} = \mathbf{69.165.627,22}$$

**VALOR PRESENTE NETO (SD)**

$$\text{VPN (0,2294)} = \frac{3.700.014,05}{(1+0,2294)^{-4}} + \frac{7.167.229,73}{(1+0,2294)^{-3}} + \frac{8.304.623,20}{(1+0,2294)^{-2}} + \frac{5.893.360,03}{(1+0,2294)^{-1}} + \frac{13.970.653,85}{(1+0,2294)^0}$$

$$\text{VPN (0,2294)} = \frac{3.700.014,05}{0,437751018} + \frac{7.167.229,73}{0,538171102} + \frac{8.304.623,20}{0,661627552} + \frac{5.893.360,03}{0,813404913} + \frac{13.970.653,85}{1}$$

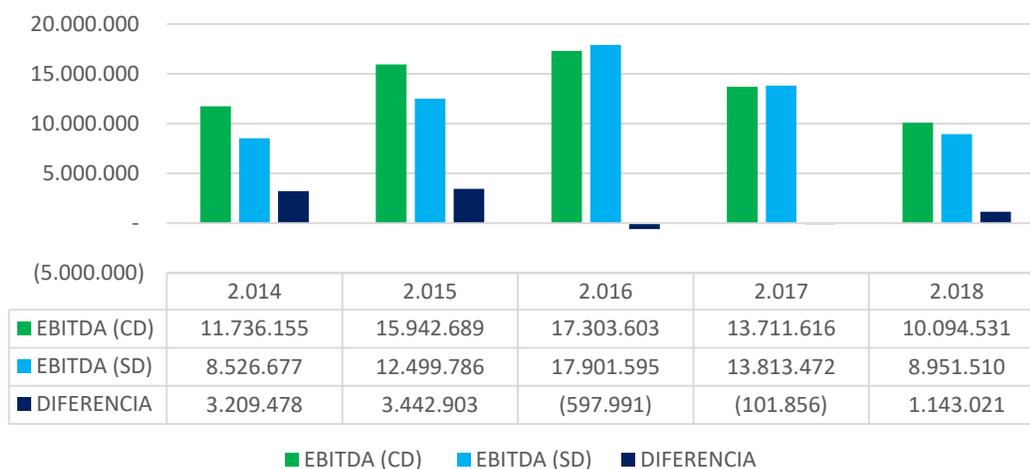
$$\text{VPN (0,2294)} = 8.452.325 + 13.317.753 + 12.551.810 + 7.245.297 + 13.970.654$$

$$\text{VPN (0,2294)} = \mathbf{55.537.838,73}$$

El VPN del FCL con derivados es de \$69.165.627,22 y sin derivados es de \$55.537.838,73, así, se crea mayor valor para la empresa y se logra una mejor posición financiera a través del empleo de este tipo de productos, en donde, se genera un 19,70% más valor para la empresa.

Tomando como referencia el EBITDA, la empresa genera valor con o sin el uso de derivados financieros, sin embargo, se presentan diferencias entre los dos escenarios, en donde, fue mejor utilizar derivados en los años 2014 con una diferencia positiva de \$3.209.478, en el 2015 de \$3.442.903, y en el 2018 de \$1.143.021, y se creó más valor en los años 2016 y 2017 sin el uso de derivados por -\$597.991 en el 2016 y de -\$101.856 en el 2017 (Ver Gráfico 18). Al igual que con el FCL, es necesario calcular el VPN de las utilidades, tomando como fecha focal el año 2018 y con las mismas tasas de descuento.

Gráfico 18. EBITDA sin y sin derivados financieros (diferencias)



Fuente: Elaboración propia – Datos contables de la Empresa Industrial, 2019.

**VALOR PRESENTE NETO (CD)**

$$\text{VPN (0,2299)} = \frac{11.736.155,48}{(1+0,2299)^{-4}} + \frac{15.942.689,11}{(1+0,2299)^{-3}} + \frac{17.303.603,29}{(1+0,2299)^{-2}} + \frac{13.711.616,00}{(1+0,2299)^{-1}} + \frac{10.094.531,00}{(1+0,2299)^0}$$

$$\text{VPN (0,2299)} = \frac{11.736.155,48}{0,437039604} + \frac{15.942.689,11}{0,537515009} + \frac{17.303.603,29}{0,661089709} + \frac{13.711.616,00}{0,813074234} + \frac{10.094.531,00}{1}$$

$$\text{VPN (0,2299)} = 26.853.757,34 + 29.659.988,74 + 26.174.364,90 + 16.863.916,52 + 10.094.531,00$$

$$\text{VPN (0,2299)} = \mathbf{109.646.558,50}$$

**VALOR PRESENTE NETO (SD)**

$$\text{VPN (0,2294)} = \frac{8.526.677,11}{(1+0,2294)^{-4}} + \frac{12.499.785,70}{(1+0,2294)^{-3}} + \frac{17.901.594,59}{(1+0,2294)^{-2}} + \frac{13.813.471,93}{(1+0,2294)^{-1}} + \frac{8.951.509,85}{(1+0,2294)^0}$$

$$\text{VPN (0,2294)} = \frac{8.526.677,11}{0,437751018} + \frac{12.499.785,70}{0,538171102} + \frac{17.901.594,59}{0,661627552} + \frac{13.813.471,93}{0,813404913} + \frac{8.951.509,85}{1}$$

$$\text{VPN (0,2294)} = 19.478.372 + 23.226.416 + 27.056.906 + 16.982.282 + 8.951.510$$

$$\text{VPN (0,2294)} = \mathbf{95.695.485,89}$$

El VPN del EBITDA con derivados financieros es de \$109.646.558,50 y sin derivados es de \$95.695.485,89, es decir, que se crea mayor valor para la empresa si se emplean esta clase de productos en un 12,72%.

Considerando el VPN de los valores del FCL y del EBITDA con y sin derivados, es posible establecer que se crea mayor valor para la empresa en un 19,70% y 12,72% respectivamente, lo que indica que con el uso de estos instrumentos se logra una mejor posición financiera.

## **10. ESTRATEGIA BASADA EN LOS DERIVADOS FINANCIEROS PARA CREAR VALOR EN UNA EMPRESA INDUSTRIAL DE LA CIUDAD DE POPAYÁN**

### 10.1 Los derivados financieros como estrategia para la reducción del riesgo cambiario y la creación de valor: el caso de los forwards

La cobertura frente al riesgo cambiario es fundamental para garantizar los flujos de efectivo futuros de una empresa, ya sea en sus operaciones de importación y/o exportación. Al respecto, Franco y Murillo (2016) indican que representa la posibilidad de pérdidas generadas por cambios en los factores que influyen sobre el valor de un activo, lo que afecta directamente la utilidad debido a la volatilidad del tipo de cambio de la moneda local respecto a la extranjera.

Así, las empresas que efectúan actividades de exportación e importación son afectadas en su flujo de caja por las fluctuaciones en los precios de las monedas extranjeras, es decir, por riesgo a la exposición cambiaria. Por lo tanto, estas compañías generan valor si cubren estos riesgos y minimizan la volatilidad de sus flujos de caja.

Este tipo de riesgo se origina por la tenencia de activos o pasivos en moneda diferente a la de origen y por las fluctuaciones en el precio de la moneda extranjera, por lo cual, se utilizan los productos derivados para cubrir este riesgo y prevenir pérdidas futuras o reducción de las utilidades.

En el uso de derivados financieros es importante el concepto de mitigación, que se refiere a la reducción del riesgo de pérdida por una contingencia que pueda afectar la posición financiera del negocio. Por lo tanto, para la creación de valor a través del

uso de derivados es esencial el diseño de una estrategia de cobertura financiera que contribuya a la productividad y competitividad.

A pesar que los derivados fueron creados inicialmente como estrategia financiera para cubrir el riesgo cambiario, también se utilizan como instrumento de inversión, arbitraje y especulación, siendo los Forwards uno de los derivados financieros más utilizados en Colombia, debido a que es un producto efectivo con el cual estabilizar los ingresos y resultados de un negocio (Salazar, 2017).

Para Nieto (2017), los Forwards son una herramienta esencial para la administración del riesgo cambiario, sobre todo en las economías como la colombiana que tienen un tipo de cambio libre o flotante con una característica fundamental, la volatilidad.

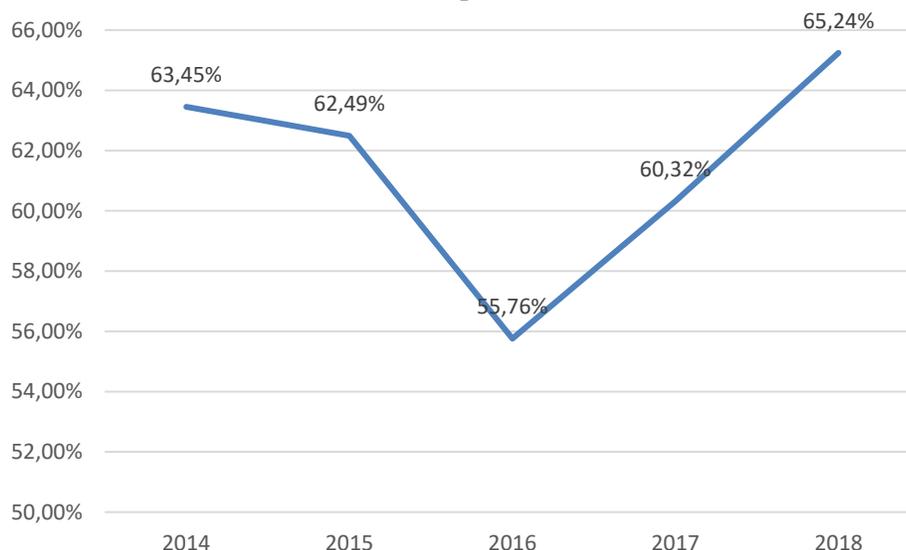
En el país, el requerimiento de la Superintendencia financiera es que los contratos de Forward tengan una efectividad superior al 80% de la partida cubierta y a lo mucho el 125%, incluso, esta cobertura es requerida para el uso de cualquier tipo de derivado financiero.

Así, el Forward se ha convertido en un importante instrumento de cobertura para los exportadores e importadores. Para el exportador, porque garantiza la rentabilidad que desde el principio presupuestó gracias a la cobertura que le ofrece este instrumento, debido a que si la tasa de cambio disminuye recibiría menos pesos. Por otra parte, si la tasa de cambio aumenta, el exportador mantendría la tasa pactada no recibiendo el excedente en pesos. Para un importador, un contrato de Forward le brinda cobertura respecto a las variaciones en la tasa de cambio, debido a que si no

utiliza este tipo de derivado tendría que pagar un mayor valor por la importación de sus productos.

Para el caso de la Empresa Industrial, objeto de estudio, utiliza los contratos de Forward para reducir el riesgo por exposición cambiaria, a través de los cuales inmunizar a la compañía, garantizando así la utilidad marginal esperada, en donde, se considera una cobertura altamente eficiente si está entre el 80% y 125%, de acuerdo con lo establecido por la entidad reguladora.

Gráfica 19. Portafolio en dólares de la Empresa industrial (2014-2018)

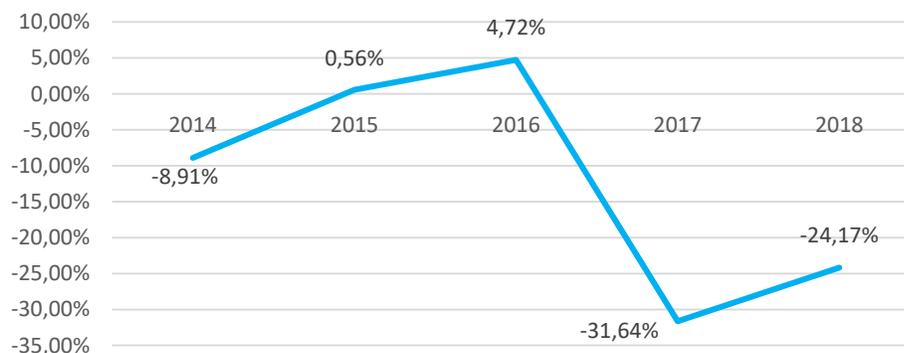


Fuente: Elaboración propia – Datos contables de la Empresa Industrial, 2019.

En la Gráfica 19, se muestra el porcentaje del portafolio de la empresa en dólares en el periodo 2014-2018, el cual, está entre 55,76% en el 2016 y 65,24% en el 2018, en este sentido, una alta porción del mismo está expuesto al riesgo por exposición cambiaria, por lo cual, la compañía emplea los Forward en todos los contratos de suministro cuyo precio de venta sea en pesos, en la facturación que se realice en

dólares, en las obligaciones en moneda extranjera, y cualquier activo o pasivo en moneda diferente a la funcional de la compañía, que es el peso colombiano (COP).

Gráfica 20. Devaluación / revaluación del peso (COP) frente al dólar (US\$) (2014-2018)



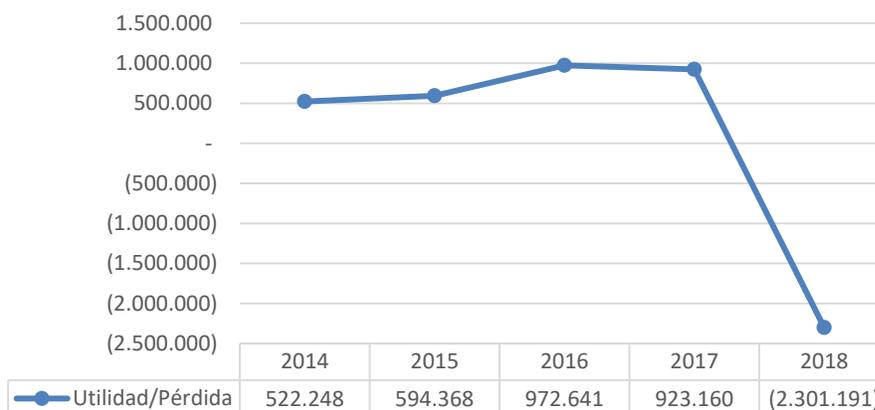
Fuente: Elaboración propia – Datos contables de la Empresa Industrial, 2019.

Al considerar, la devaluación / revaluación del peso frente al dólar se tiene que en el periodo 2014-2018 se presentó una devaluación promedio de -11,89%, siendo la revaluación más alta en el 2016 con 4,72% y la mayor devaluación de -31,64% en el 2017 (Ver Gráfica 20). Así, la empresa debe utilizar derivados financieros como instrumento de cobertura frente al riesgo cambiario, en este caso los Forwards de venta y de compra para sus operaciones de importación y exportación.

La utilización del forward como instrumento de cobertura implica ingresos y costos financieros para la empresa, los dos de tipo no operacional, en donde, la diferencia entre estos rubros genera la utilidad o pérdida por el uso de este derivado. Así, en el 2014, se obtuvo una utilidad en millones de pesos de \$522.248, en el 2015 de \$594.368, en el 2016 de \$972.641, en el 2017 de \$923.160, y en el 2018 una pérdida

de -\$2.301.191 (Ver Gráfica 21), por lo tanto, en el periodo de estudio se obtuvo una utilidad acumulada de \$711.226.

Gráfica 21. Utilidad / pérdida por el uso de forwards (2014-2018)



Fuente: Elaboración propia, 2019.

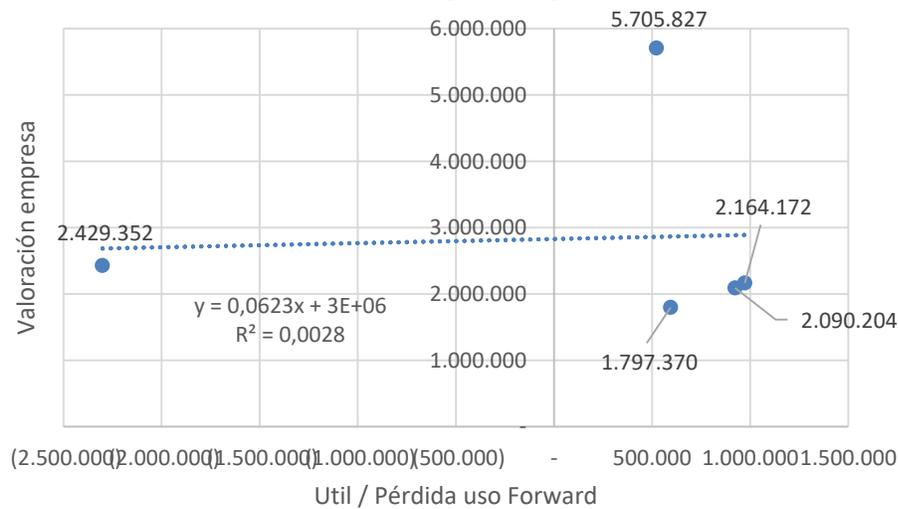
Para analizar la relación entre la valoración de la empresa y la utilización de los contratos de forward, es necesario encontrar el coeficiente de correlación entre estas dos variables, por una parte, la valoración a través del EVA y por la otra la utilidad o pérdida por el uso del derivado, los cuales se muestran en la Tabla 18

Tabla 18. Valoración (EVA) y utilidad / pérdida por el uso de forward (2014-2018)

<b>Años</b>	<b>Utilidad / pérdida uso forwards</b>	<b>Valoración empresa (EVA)</b>
2014	522.248	5.705.827
2015	594.368	1.797.370
2016	972.641	2.164.172
2017	923.160	2.090.204
2018-	2.301.191	2.429.352

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Gráfica 22. Valoración (EVA) y utilidad / pérdida por el uso de forward (2014-2018)



Fuente: Elaboración propia, 2019.

La razón de la Gráfica 22 es definir la tendencia lineal de las series con su respectiva fórmula y  $r^2$ , en donde, se relacionan dos variables, por una parte, la valoración de la empresa a través del EVA en cada año del periodo 2014-2018 y por otra, la utilidad / pérdida por el uso del forward en ese mismo periodo, con el propósito de establecer si se utilizan los derivados con el propósito de obtener ganancia o para cubrir el riesgo cambiario.

De acuerdo al Gráfico 22, la dispersión de la valoración de la empresa (EVA) y de la utilidad o pérdida por el uso del Forward no presenta una tendencia lineal, o sea que los puntos no se encuentran ajustados a una línea recta, por lo cual, se procedió a ajustar dichos puntos para que tuvieran un comportamiento como una línea recta a través del método de mínimos cuadrados (Ver Tabla 19).

Tabla 19. Aplicación del método de mínimos cuadrados (Valoración (EVA)/ Utilidad/  
Pérdida por uso de Forward)

Años	X	Y	X <sup>2</sup>	X.Y	Y <sup>2</sup>
2014	522,25	5.705,83	272.742,97	2.979.856,55	32.556.457,60
2015	594,37	1.797,37	353.273,32	1.068.299,22	3.230.538,98
2016	972,64	2.164,17	946.030,51	2.104.962,51	4.683.640,84
2017	923,16	2.090,20	852.224,39	1.929.592,46	4.368.951,58
2018	-2.301,19	2.429,35	5.295.480,02	- 5.590.403,87	5.901.753,07
<b>Sumatoria</b>	<b>711,23</b>	<b>14.186,92</b>	<b>7.719.751,21</b>	<b>2.492.306,87</b>	<b>50.741.342</b>

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Para calcular la pendiente y el intercepto se efectúan los siguientes cálculos:

$$b = \frac{\sum(x.y) - \frac{(\sum x)(\sum y)}{n}}{\sum(x)^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}$$

$$b = \frac{2.492.307 - \left[ \frac{711,226}{5} \right] \times \left[ 14.187 \right]}{7.719.751,21 - \left[ \frac{711,226}{5} \right]^2} = \frac{474.285}{7.618.582,73} = 0,0623$$

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{n}$$

$$a = \frac{14.187 - 0,0623 \left[ 711,23 \right]}{5} = \frac{14.143}{5} = 2.828,53$$

Con estos datos, es posible calcular el coeficiente de correlación entre las dos variables, como se muestra a continuación:

$$S_y = \sqrt{\frac{\sum y^2}{n} - \left( \frac{\sum y}{n} \right)^2}$$

$$S_y = \sqrt{\frac{50.741.342,08}{5} - \left( \frac{14.186,92}{5} \right)^2}$$

$$S_y = \sqrt{10.148.268,42 - 8.050.753,48}$$

$$S_y = 1.448,28$$

$$Sx = \sqrt{\frac{\sum x^2}{n} - \left(\frac{\sum x}{n}\right)^2}$$

$$Sx = \sqrt{\frac{7.719.751,21}{5} - \left(\frac{711,23}{5}\right)^2}$$

$$Sx = \sqrt{1.543.950,24 - 20.233,70}$$

$$Sx = \quad \mathbf{1.234,39}$$

$$R = \frac{bSx}{Sy}$$

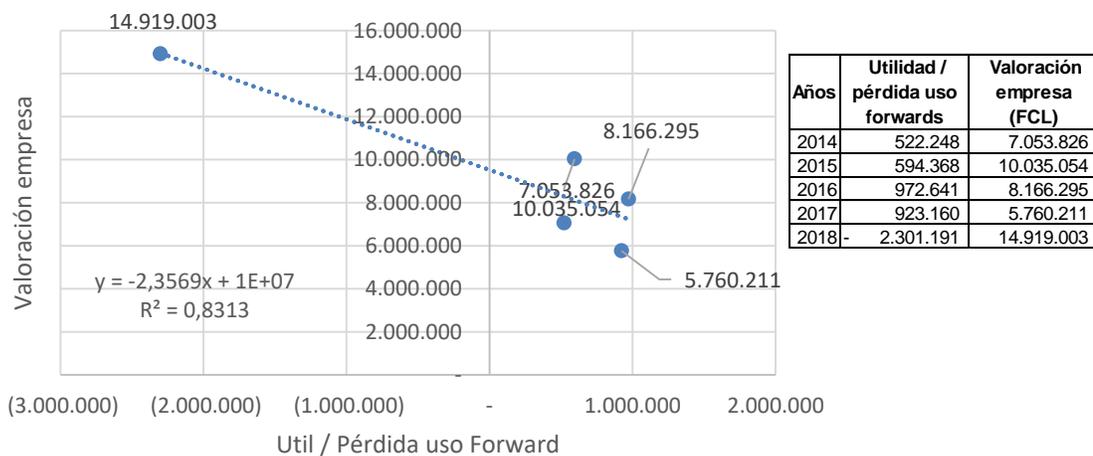
$$R = \frac{0,0623 \quad x \quad 1.234,39}{1.448,28}$$

$$R = \quad 0,0531 \quad \quad \mathbf{5,31\%}$$

La correlación entre la valoración de la empresa (EVA) y la utilidad / pérdida en los contratos de Forward es de 0,0531 (5,31%). De acuerdo al Gráfico 22, al utilizar Excel se tiene una correlación al cuadrado de 0,0028, al calcular la raíz cuadrada de este valor se define una correlación de 0,05291502622 o 5,29%, el cual, es similar al calculado. De acuerdo a Pearson, una correlación entre 0,01 y 0,19 es Positiva muy baja (Suárez, 2015), razón por la cual un valor de 0,0531 no es representativo, por lo tanto, la utilidad o pérdida generada por el uso de contratos de forwards no explica significativamente en la creación de valor.

Al comparar la valoración de la empresa a través del FCL, EBITDA y PDC y la utilidad / pérdida por el uso de los contratos de forward se tiene lo siguiente:

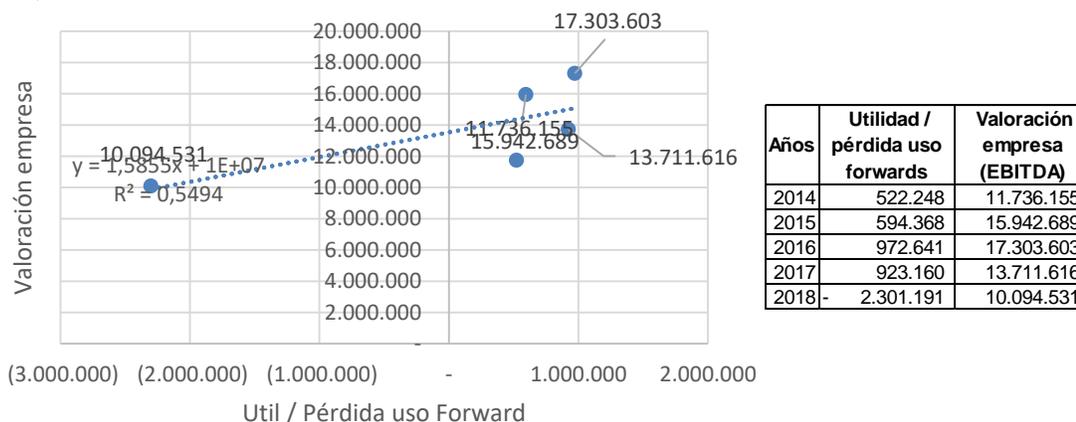
Gráfica 23. Valoración (FCL) y utilidad / pérdida por el uso de forward (2014-2018)



Fuente: Elaboración propia, 2019.

En la Gráfica 23, se muestra la relación entre la utilidad / pérdida por el uso de los contratos de forward en el periodo 2014-2018 y la valoración de la empresa con el uso de derivados financieros, en donde, se obtuvo un  $R^2$  de 0.8313, para un coeficiente de correlación de 0,9118 (91,18%), en este caso de acuerdo a Pearson hay una correlación positiva muy alta, así la utilidad o pérdida en la utilización de los forwards inciden directamente en la valoración de la empresa.

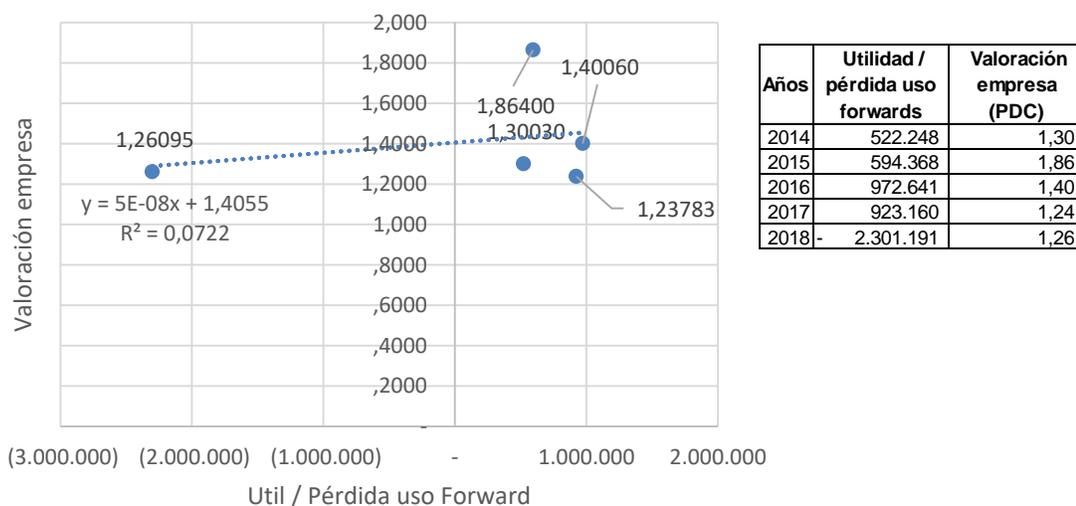
Gráfica 24. Valoración (EBITDA) y utilidad / pérdida por el uso de forward (2014-2018)



Fuente: Elaboración propia, 2019.

La relación entre la utilidad / pérdida por el uso de los contratos de forward y la valoración de la empresa a través del EBITDA se muestra en la Gráfica 24, en donde, se obtuvo un  $R^2$  de 0,5494, para un coeficiente de correlación de 0,7413 (74,13%), así, de acuerdo a Pearson hay una correlación positiva alta, lo que muestra la relación entre estas dos variables.

Gráfica 25. Valoración (PDC) y utilidad / pérdida por el uso de forward (2014-2018)



Fuente: Elaboración propia, 2019.

En el Gráfico 25, se muestra la relación entre la valoración de la empresa por el método de PDC y la utilidad / pérdida por el uso de los contratos de forward, en donde, se obtuvo un  $R^2$  de 0,0722, para un coeficiente de correlación de 0,2687 (26,87%), así, de acuerdo a Pearson hay una correlación positiva baja, lo que indica que hay poca relación entre estas dos variables.

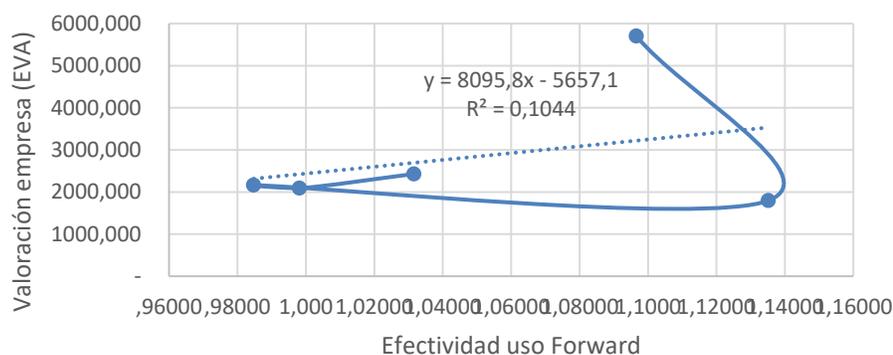
Tabla 20. Efectividad de los contratos de Forward (2014-2018)

Años	PORTAFOLIO PESOS (en miles)	PORTAFOLIO DÓLARES (en miles)	Tasa Forward (Strike) (Venc 4 m)	FACTOR 1-DERECHO	FACTOR2-OBLIGACIÓN	(+) Ingreso (-) Gasto	Efectividad (Cobertura)
2014	13.278.769	6.826,00	1.773,94	12.108.903,59	13.278.768,59	522.248	109,66%
2015	10.881.490	4.109,87	2.332,35	9.585.667,99	10.881.489,93	594.368	113,52%
2016	12.669.307	4.296,47	2.994,45	12.865.581,39	12.669.307,36	972.641	98,47%
2017	18.188.559	6.326,07	2.880,53	18.222.448,03	18.188.559,23	923.160	99,81%
2018	12.828.520	4.504,51	2.760,70	12.435.601,54	12.828.520,24	- 2.301.191	103,16%

Fuente: Elaboración propia, 2019.

En la Tabla 20, se muestra la efectividad de los contratos de Forward realizados por la empresa, que en el periodo 2014-2018 fluctúa entre 98,14% en el 2016 hasta 109,66% en el 2014, es decir, que está dentro de la cobertura aceptada que es entre el 80% y el 125%. Aquí es importante definir la correlación de la efectividad del uso de los Forward que sería la variable X y la valoración de la empresa que es la variable Y, por medio del método de mínimos cuadrados como se muestra a continuación.

Gráfico 26. Valoración (EVA) y efectividad del forward (2014-2018)



Fuente: Elaboración propia, 2019.

Tabla 21. Aplicación del método de mínimos cuadrados (Valoración (EVA)/ efectividad del Forward)

Años	X	Y	X <sup>2</sup>	X.Y	Y <sup>2</sup>
2014	1,10	5.705,83	1,20	6.257,08	32.556.457,60
2015	1,14	1.797,37	1,29	2.040,34	3.230.538,98
2016	0,98	2.164,17	0,97	2.131,16	4.683.640,84
2017	1,00	2.090,20	1,00	2.086,32	4.368.951,58
2018	1,03	2.429,35	1,06	2.506,11	5.901.753,07
<b>Sumatoria</b>	<b>5,25</b>	<b>14.186,92</b>	<b>5,52</b>	<b>15.021,01</b>	<b>50.741.342</b>

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Inicialmente, es necesario definir la pendiente y el intercepto, para lo cual, se realizan las operaciones siguientes:

$$b = \frac{\sum(x \cdot y) - \frac{(\sum x)(\sum y)}{n}}{\sum(x)^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}$$

$$b = \frac{15.021 - \left[ \frac{5,246276041}{5} \right] \times \left[ \frac{14.187}{5} \right]}{5,52 - \left[ \frac{5,246276041}{5} \right]^2} = \frac{135}{0,02} = 8.095,7678$$

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{n}$$

$$a = \frac{14.187 - 8.095,7678 [5,2463]}{5} = \frac{-28.286}{5} = -5.657,14$$

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum x^2}{n} - \left(\frac{\sum x}{n}\right)^2}$$

$$S_x = \sqrt{\frac{5,52}{5} - \left(\frac{5,25}{5}\right)^2}$$

$$S_x = \sqrt{1,10 - 1,10}$$

$$S_x = 0,06$$

$$S_y = \sqrt{\frac{\sum y^2}{n} - \left(\frac{\sum y}{n}\right)^2}$$

$$S_y = \sqrt{\frac{50.741.342,08}{5} - \left(\frac{14.186,92}{5}\right)^2}$$

$$S_y = \sqrt{10.148.268,42 - 8.050.753,48}$$

$$S_y = 1.448,28$$

$$R = \frac{b S_x}{S_y}$$

$$R = \frac{8.095,7678 \times 0,06}{1.448,28}$$

$$R = 0,3232 \quad \mathbf{32,32\%}$$

Se tiene entonces que la correlación entre la valoración de la empresa (EVA) y la efectividad de los contratos de Forward es de 32,32% (Calculada en Excel, de acuerdo al Gráfico 26 sería de 31,31%), o sea, que hay correlación positiva entre las dos variables, es decir, que la Efectividad de este tipo de derivado incide en la valoración de la empresa. En este sentido, se utilizan los contratos de Forward esencialmente para lograr una cobertura respecto al riesgo cambiario, y esto a su vez genera valor para la empresa, aunque la correlación entre estas dos variables no es muy alta hay una incidencia de la una sobre la otra.

Para la aplicación de la simulación Montecarlo con el programa Risk Simulator con derivados financieros se tiene en cuenta la información financiera tomada del ESFA y del Estado de resultados integral del periodo 2014-2018, en el que se detalla la cantidad de operaciones realizadas por la compañía, el valor promedio por operación, el costo promedio por operación, y el crecimiento promedio porcentual de los ingresos y de los costos, con los cuales se estructuran los escenarios con derivados tomando como criterio de valoración empresarial el EVA (Ver Tabla 22)

Tabla 22. Información para la construcción de los escenarios con derivados financieros

CONCEPTO	2014	2015	2016	2017	2018
Operaciones	152	136	167	128	102
Vr Operación	247.251	288.861	271.043	385.850	333.301
Costo / operación	104.789	128.038	136.055	235.574	192.780
Crecimiento ingresos		1.702.989	5.979.044	4.124.628	(15.392.083)
Crecimiento costos		1.485.245	5.307.969	7.432.308	(10.489.866)
Crecimiento % ingresos		4,53%	15,22%	9,11%	-31,17%
Crecimiento % costos		9,32%	30,48%	32,71%	-34,79%
Prom crec ingresos (%)		-0,58%			
Prom crec costos (%)		9,43%			

Fuente: Información contable financiera (2014-2018) – Elaboración propia, 2019.

Con base en la información de la Tabla 22, se tienen los siguientes escenarios con derivados, teniendo en cuenta que las variables de entrada son la cantidad de operaciones, el ingreso promedio por operación y el costo promedio por operación, y la variable de salida es el VPN de los valores obtenidos en cada año del EVA tomando como fecha focal el año 2018, los escenarios obtenidos se muestran en la Tabla 23.

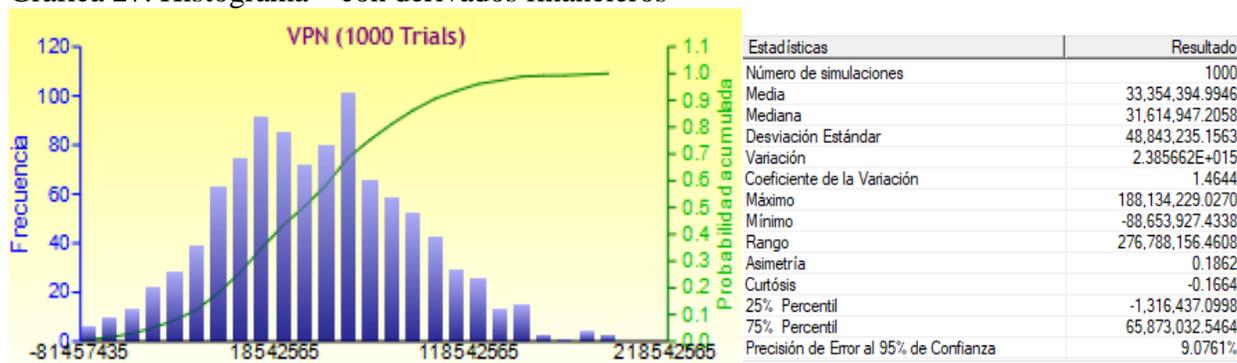
Tabla 23. Escenarios con el uso de derivados financieros

DATOS		ESCENARIOS (Con derivados)			
			MINIMO	MEDIO	MÁXIMO
Operaciones	137				
Ingreso / Operación	305.261	Operaciones	102	137	167
Costo / Operación	159.447	Ingreso / Operación	247.251	305.261	385.850
Tasa de descuento	22,99%	Costo / Operación	104.789	159.447	235.574

Fuente: Información contable financiera (2014-2018) – Elaboración propia, 2019.

Al introducir la información en el programa Risk Simulator se obtienen los siguientes resultados:

Gráfica 27. Histograma – con derivados financieros



Fuente: Elaboración propia, 2019.

Teniendo en cuenta los resultados de la Gráfica 27, se estableció que la empresa con el uso de derivados financieros crea valor tomando como criterio el EVA, en este caso de \$33.354.395, de acuerdo a las 1000 simulaciones realizadas a través del programa Risk Simulator.

Para la aplicación de la simulación Montecarlo sin derivados financieros, se toma igualmente la información contable financiera del ESFA y del Estado de resultados integral del periodo 2014-2018, la cual, servirá para construir los escenarios sin el uso de derivados a través del EVA (Ver Tabla 24).

Tabla 24. Información para la construcción de los escenarios sin derivados financieros

CONCEPTO	2014	2015	2016	2017	2018
Operaciones	152	136	167	128	102
Vr Operación	247.251	288.861	271.043	385.850	333.301
Costo / operación	125.904	153.353	132.474	234.778	262.810
Crecimiento ingresos		1.702.989	5.979.044	4.124.628	(15.392.083)
Crecimiento costos		1.718.670	1.267.075	7.928.443	(3.244.989)
Crecimiento % ingresos		4,53%	15,22%	9,11%	-31,17%
Crecimiento % costos		8,98%	6,08%	35,84%	-10,80%
Prom crec ingresos (%)		-0,58%			
Prom crec costos (%)		10,02%			

Fuente: Información contable financiera (2014-2018) – Elaboración propia, 2019.

Teniendo en cuenta la información de la Tabla 24, se estructuran los escenarios sin derivados, considerando que las variables de entrada, al igual que en la situación anterior son la cantidad de operaciones, el ingreso promedio por operación y el costo promedio por operación, y la variable de salida es el VPN de los valores obtenidos en cada año del EVA con fecha focal el 2018 (Ver Tabla 25).

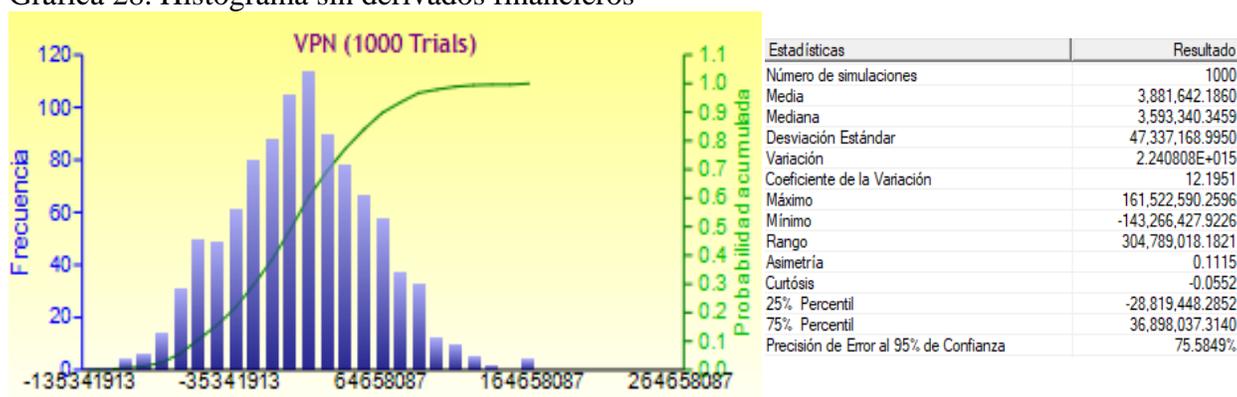
Tabla 25. Escenarios sin el uso de derivados financieros

DATOS		ESCENARIOS (Sin derivados)			
			MINIMO	MEDIO	MÁXIMO
Operaciones	137				
Ingreso / Operación	305.261	Operaciones	102	137	167
Costo / Operación	170.099	Ingreso / Operación	247.251	305.261	385.850
Tasa de descuento	22,94%	Costo / Operación	125.904	181.864	262.810

Fuente: Información contable financiera (2014-2018) – Elaboración propia, 2019.

Al incorporar la información en el programa Risk Simulator se obtienen los siguientes resultados:

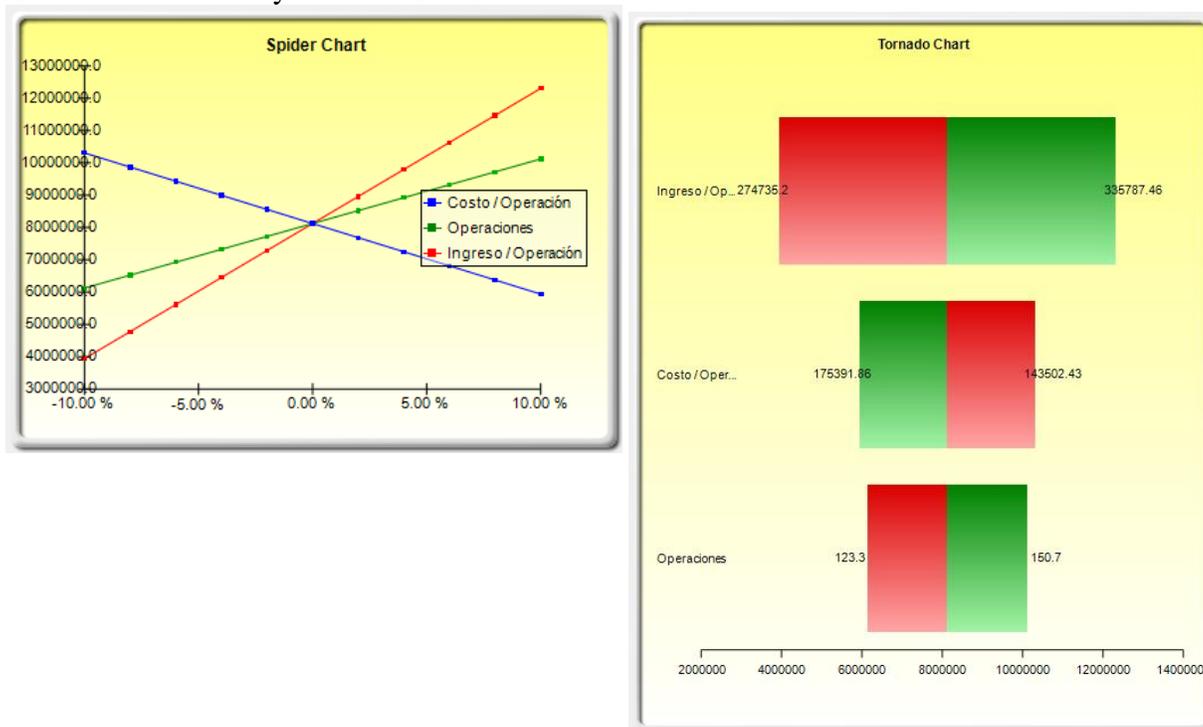
Gráfica 28. Histograma sin derivados financieros



Fuente: Elaboración propia, 2019.

De acuerdo al Gráfico 28, la empresa sin el uso de derivados financieros genera valor, en este caso, de \$3.881,642, no obstante, se genera un mayor valor con el uso de instrumentos derivados considerando que se obtuvo un VPN del EVA de \$33.354.395.

Gráfica 29. Tornado y Araña – Con derivados financieros

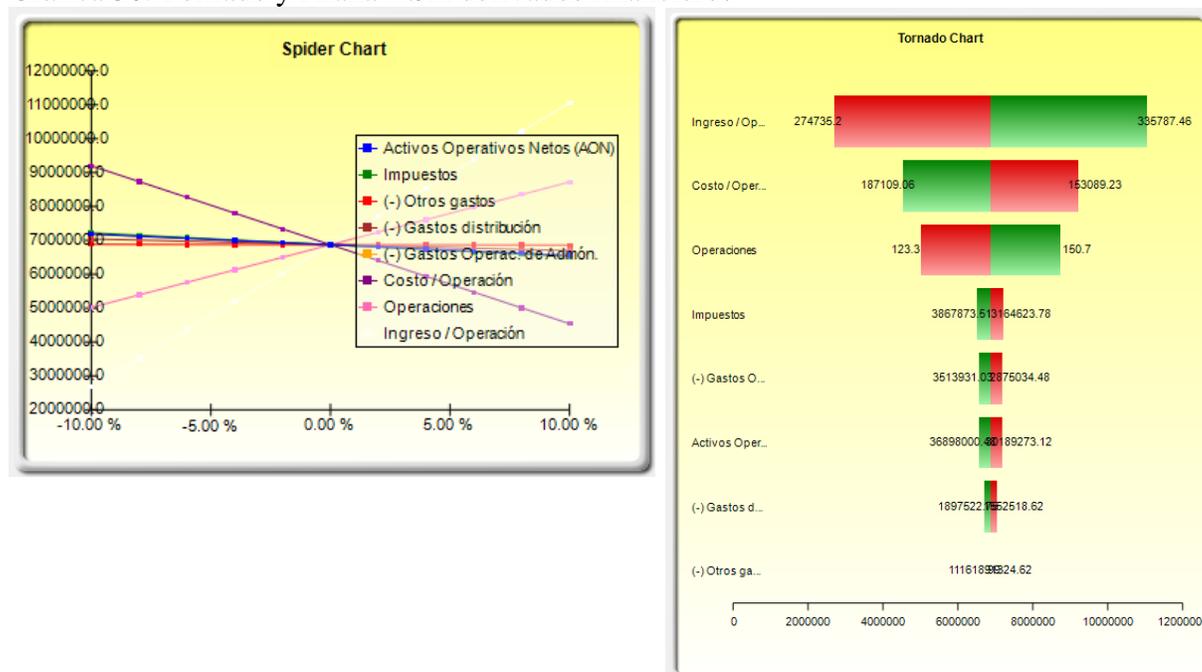


Celda Precedente	Valor Base: 8123289.46446679			Cambio de Ingreso		
	Resultado Inferior	Resultado Superior	Rango de Efectividad	Ingreso Inferior	Ingreso Superior	Valor Caso Base
C42: Ingreso / Operación	3941209,23	12305369,7	8364160,47	274.735	335.787	305.261
C43: Costo / Operación	10307715,4	5938863,55	4368851,83	143.502	175.392	159.447
C41: Operaciones	6125635,14	10120943,8	3995308,65	123	151	137

Fuente: Elaboración propia, 2019.

En la Gráfica 29, se muestra el Gráfico Tornado y araña para el escenario con derivados financieros, en el que se muestra que la sensibilidad más alta se presenta en la variable Ingreso por operación, posteriormente, en los Costos por operación y finalmente, en la cantidad de operaciones realizadas por la empresa. En este escenario, se tomó como método de valoración el EVA, que es la variable base para la interpolación de resultados, en donde, se obtuvo un valor base de \$8.123.289,46.

Gráfica 30. Tornado y Araña – Sin derivados financieros



Celda Precedente	Valor Base: 6870891.67259863			Cambio de Ingreso		
	Resultado Inferior	Resultado Superior	Rango de Efectividad	Ingreso Inferior	Ingreso Superior	Valor Caso Base
C42: Ingreso / Operación	2688811,44	11052971,9	8364160,47	274.735	335.787	305.261
C43: Costo / Operación	9201250,01	4540533,33	4660716,68	153.089	187.109	170.099
C41: Operaciones	5019169,77	8722613,57	3703443,80	123	151	137
C19: Impuestos	7222516,54	6519266,81	703249,73	3.164.624	3.867.874	3.516.249
C13: (-) Gastos Operac. de Admón.	7190339,95	6551443,4	638896,55	2.875.034	3.513.931	3.194.483
C22: Activos Operativos Netos (AON)	7182456,91	6559326,43	623130,48	30.189.273	36.898.000	33.543.637
C14: (-) Gastos distribución	7043393,74	6698389,6	345004,14	1.552.519	1.897.523	1.725.021
C15: (-) Otros gastos	6881038,85	6860744,49	20294,36	91.325	111.619	101.472

Fuente: Elaboración propia, 2019.

En la Gráfica 30, se muestra el Gráfico Tornado y araña para el escenario sin derivados financieros, en los cuales, se muestra que la sensibilidad más alta se presenta en la variable Ingreso por operación, seguidamente, en los Costos por operación y por último, en la cantidad de operaciones. En este escenario, igualmente se tomó como método de valoración el EVA, que es la variable que interpola, en donde, se obtuvo un valor base de \$6.870.891,67. Así, en el escenario con derivados se crea más valor para la empresa.

## 10.2 Propuesta para la creación de valor a través de los Forwards

### *10.2.1 Consideraciones iniciales*

La empresa crea valor a través de la utilización de Forwards, lo cual se pudo establecer con el cálculo de los flujos de caja descontados en el EVA y el Flujo de Caja Libre especialmente, en los cuales, se obtuvo un EVA para el periodo 2014-2018 con el uso de derivados de \$24.673.216,72 y sin su uso de \$11.497.236,55 para un incremento superior de 53,40%, en el FCL se obtuvo un flujo con el uso de derivados en el periodo de estudio de \$69.165.627,22 y sin su uso de \$55.537.838,73 para una mayor generación de valor de 19,70%. Así, la utilización de productos derivados es una estrategia efectiva no solo para la reducción del riesgo cambiario sino también para la creación de valor, con una correlación de 32,32% entre la cobertura del riesgo y la generación de valor.

Los Forwards utilizados por la empresa han permitido mitigar los riesgos por la fluctuación de divisas en las operaciones de importación y exportación, con una cobertura promedio en el periodo 2014-2018 de 104,93%, la cual, se encuentra dentro del rango de aceptación que está entre el 80% y el 125%, igualmente, ha conllevado una rentabilidad de 0,84% respecto a los contratos celebrados y un incremento en la valoración de 53,40% tomando como referencia el EVA, 19,70% estimando el FCL, el 12,72% respecto al EBITDA, y el 15,90% considerando la PDC, para un promedio de creación de valor de 25,43%.

Así, es de resaltar la capacidad que presentan los Forward no solo como medio de cobertura para el riesgo de mercado, sino para la generación de valor. En este sentido, si se mejora la efectividad a través de un aumento del vencimiento, se incrementa a su vez la cobertura, debido a que la tasa forward (strike) disminuye. Si se aumenta el vencimiento de 120 días a 180 días la cobertura promedio en el periodo de estudio pasa de 104,93% a 107,60%, o sea, que aumenta en un 2,67%, lo que a su vez crea valor para la compañía.

### *10.2.2 Escenarios de Forwards*

En cuanto a los Forwards, se presentan cuatro escenarios básicos que permiten entender los motivos por los cuales se realiza la cobertura a través de este derivado financiero, los cuales son los siguientes:

***Para el importador:*** Cuando realiza la compra, contrae la obligación de pagar divisas, en donde, se tiene una obligación corta en dólares, y el valor del giro varía a la misma razón que la tasa de cambio, siendo altamente dependiente de esta tasa. En este contexto, se presentan dos escenarios:

***Escenario 1: TRM al Alza.***- Si la tasa de cambio aumenta cuando se va a realizar el pago respecto al día que se efectuó la operación, el importador, verá aumentado sus gastos en pesos colombianos (COP) para el cubrimiento de sus obligaciones adquiridas en dólares.

***Escenario 2: TRM a la baja.***- Si baja la tasa de cambio al momento del pago respecto al día de la operación, el importador, verá disminuido a su favor sus gastos en pesos para cubrir sus obligaciones adquiridas en dólares.

Si se tiene en cuenta que en el periodo 2014-2018, el peso colombiano (COP) se devaluó en promedio frente al dólar (US\$) el 11,89%, el escenario de mayor probabilidad es el 1, por lo tanto, es conveniente que la empresa utilice los forwards para evitar el incremento de los gastos por las obligaciones contraídas en dólares en sus actividades de importación.

***Para el exportador:*** En este caso, se tiene una posición larga en dólares, debido a que se efectúa una venta al exterior, y a pesar de no haber recibido el pago, presenta una cuenta por cobrar en dólares, en donde, el resultado de la transacción se refleja el día del pago por parte del cliente, que depende directamente de la TRM.

***Escenario 3: TRM al Alza.*** - Si se incrementa la tasa de cambio al momento del pago respecto a la del día de la operación, el exportador, se beneficiará puesto que se incrementan sus ingresos en pesos colombianos (COP).

***Escenario 4: TRM a la baja.*** – Si la tasa de cambio baja al momento del pago respecto a la del día de la operación, el exportador se afectará de forma negativa en cuanto a sus ingresos en pesos colombianos (COP) debido a que éstos disminuyen.

Considerando, que el escenario más probable es el 3, es decir, que la TRM aumente, la compañía debe evaluar si utilizar o no los contratos de Forwards de acuerdo a las tendencias del mercado, debido a que hay una alta probabilidad que pueda aumentar sus ingresos en pesos por la venta en dólares. Sin embargo, si se quiere adoptar una actitud conservadora, se pueden efectuar contratos de Forward para la exportación de productos para conservar sus flujos de caja y posición financiera.

10.2.3 Plan estratégico para crear valor a través de la utilización de forwards

Tabla 26. Plan de acción para la creación de valor a través de Forward en operaciones de importación

<b>ESTRATEGIA PARA LAS OPERACIONES DE IMPORTACIÓN</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>INDICADOR DE GESTIÓN</b>	<b>META</b>	<b>RESPONSABLE</b>
<p><i>Lograr cobertura a través del uso de contratos de Forward para controlar la volatilidad de las tasas de cambio y garantizar un flujo de caja en la compra de la materia prima con proveedores del exterior.</i></p>	<p><b>Garantizar la Cobertura futura de pagos con proveedores del exterior.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir la cantidad de divisas a negociar, fecha futura y forma de cumplimiento.</li> <li>- Cotizar diferentes forwards con los bancos.</li> <li>- Evaluar la tendencia del dólar spot para el día de la negociación.</li> <li>- Definir el cupo de crédito con el banco para la realización del Forward.</li> <li>- Determinar la modalidad de Forward a contratar.</li> <li>- Protocolizar la contratación del Forward.</li> <li>- Verificar la incidencia del forward en la creación de valor.</li> </ul>	<p>Obligación Forward / Derechos forward x 100</p> <p>Utilidad / Valor del contrato Forward x 100</p> <p>(Valoración con forward - Valoración sin forward) / Valoración con forward</p>	<p>Efectividad Forward superior a 104,93%</p> <p>Rentabilidad superior al 0,84%</p> <p>Creación de valor superior al 25,43%.</p>	<p>Gerente</p> <p>Director Financiero</p> <p>Jefe de comercio exterior</p>

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Tabla 27. Plan de acción para la creación de valor a través de Forward en operaciones de exportación

ESTRATEGIA PARA LAS OPERACIONES DE EXPORTACIÓN	OBJETIVOS	ACTIVIDADES	INDICADOR DE GESTIÓN	META	RESPONSABLE
<i>Cubrir a través de contratos de forward la volatilidad de la tasa de cambio, al igual que garantizar los flujos de caja futuros y crear valor para la empresa en operaciones con clientes del exterior.</i>	<b>Asegurar la recepción de pagos de clientes del exterior</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar las tendencias de la tasa de cambio de dólar spot.</li> <li>- Definir si utilizar el forward o asumir el riesgo.</li> <li>- Establecer cantidad de divisas, fecha futura y manera de cumplimiento.</li> <li>- Cotizar forwards con bancos.</li> <li>- Establecer cupo de crédito requerido.</li> <li>- Definir modalidad de forward a contratar.</li> <li>- Contratar el forward.</li> <li>- Evaluar el impacto en el valor de la compañía.</li> </ul>	<p>Obligación Forward / Derechos forward x 100</p> <p>Utilidad / Valor del contrato Forward x 100</p> <p>(Valoración con forward - Valoración sin forward) / Valoración con forward</p>	<p>Efectividad entre el 80% y 125%</p> <p>Rentabilidad entre 0 y 1%</p> <p>Generación de valor entre 1% y 30%</p>	<p>Gerente</p> <p>Director Financiero</p> <p>Jefe de comercio exterior</p>

Fuente: Elaboración propia, 2019.

## 11. CONCLUSIONES

- 1.- El objetivo del estudio es definir como el uso de derivados financieros representa una estrategia para la creación de valor, para lo cual, se toma información contable financiera de la empresa y se estructuran dos escenarios, con y sin el uso de estos instrumentos, aplicando en cada uno como métodos de valoración el EVA, FCL, EBITDA y PDC, en donde, se estableció que se genera mayor valor para la compañía con el uso de derivados.
- 2.- Al analizar la correlación de la utilidad / pérdida con el uso de contratos de forward con los diferentes métodos de valoración empresarial, se pudo establecer que la mayor correlación se presentó en el FCL con el 91,18%, lo que indica que además de brindar una cobertura respecto al riesgo cambiario, la utilización de este tipo de instrumentos sirve para explicar el comportamiento de la utilidad y mejorar la posición financiera de la compañía.
- 3.- El propósito esencial de la utilización de los forwards es la reducción del riesgo cambiario, no obstante, su uso también influye en la creación de valor y en el mejoramiento de la posición financiera de la empresa, considerando la correlación entre la efectividad de la cobertura y la valoración de la empresa, que en este caso fue de 32,32%, lo que indica que al cubrir la organización respecto al riesgo cambiario se crea valor. A pesar de ser una correlación positiva baja, muestra la relación que presentan estas dos variables.
- 4.- Al efectuar la simulación Montecarlo para los escenarios con y sin derivados financieros, se estableció que la empresa genera mayor valor con el uso de

instrumentos derivados, considerando que se obtuvo un EVA con el uso de estos productos de \$33.354.395 y sin su uso de \$3.881.642, en un total de 1000 simulaciones, lo cual, indica que la utilización de derivados crea valor.

- 5.- La utilización de derivados financieros, en este caso los Forwards, genera valor para la compañía, lo cual, se pudo evidenciar a través de la aplicación de los diferentes métodos de valoración como el EVA, FCL, EBITDA y PDC, con un incremento de valor promedio de 25,43%.
- 6.- El principal criterio de valoración para contratar un Forward es la efectividad de la cobertura, que debe estar entre un 80% y un 125%, si está dentro de este rango se procede con la contratación del derivado, no obstante, esta decisión afecta tanto la posición financiera como la creación de valor, en el que deben considerarse igualmente variables como la utilidad y la rentabilidad.
- 7.- El EVA, es el principal indicador para medir la creación de valor, debido a que tiene en cuenta la utilidad y el costo de los activos operativos netos, a través del cual se establece que la utilización de los contratos de forward permite a la compañía incrementar su valor en un 53,40%, en este sentido los productos derivados no solo contribuyen a lograr una mitigación del riesgo cambiario sino a generar valor y lograr una mejor posición financiera.
- 8.- La correlación entre la utilidad / pérdida del Forward y la valoración de la compañía fue de 5,31%, en tanto que, la correlación entre la efectividad y la creación de valor fue de 32,32%, lo que indica que la empresa genera valor a través de una alta cobertura.
- 9.- La estrategia de utilizar los productos financieros derivados es lograr una cobertura eficiente para el pago de los proveedores del exterior, y para asegurar la recepción de

los pagos de clientes del exterior, no obstante, las empresas pueden utilizar este tipo de productos como alternativa para la creación de valor y mejorar el desempeño financiero de las empresas. Así, las estrategias planteadas en el presente estudio van dirigidas no solo a la cobertura sino también al logro de la rentabilidad y a la creación de valor

## 12. BIBLIOGRAFÍA

- Ávila B., J. (2005). *Medición y control de riesgos financieros en empresas del sector real*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Barrera, M, Gutarra, M, y Obregón, S. (2015). *Efecto de derivados de cobertura de moneda en el valor de las empresas no financieras*. Lima: Universidad del Pacífico.
- Bernal P., J. (2018). *Características y evolución del mercado de derivados*. Bogotá: Universidad de La Salle.
- Bolsa de Valores de Colombia. (2017). *Guía del mercado de valores*. Disponible en: [goo.gl/ybyxwK](http://goo.gl/ybyxwK).
- Bustos, E. y Herrera, L. (2015). *Gestión del riesgo cambiario: clave en la planeación financiera de una compañía exportadora*. Bogotá: Gestión y desarrollo.
- Caballer M., Vicente. (1998). *Métodos de Valoración de Empresas*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Cañas A., N. (2006). *Perspectivas de derivados en Colombia. Retraso derivado del desconocimiento*. Medellín: EAFIT.
- Castillo, A. y Moreno, D. (2008). *Uso de los derivados cambiarios y su impacto en el valor de las empresas: el caso de empresas chilenas no financieras*. Santiago de Chile: Estudio de Administración.
- Corona D., J. (2012). *Análisis de la utilización de derivados financieros en las empresas no financieras mexicanas y su efecto en las cotizaciones bursátiles*. México: Atlantic Review of Economics.

- Culp, C. y Mackay, R. (2014). Regulación de los derivados: El Sistema actual y los cambios propuestos. Chicago: University of Chicago's Graduate School of Business.
- Fierros V., P. (2012). El mercado de derivados financieros y su impacto en el valor de las empresas en México. Tijuana: El Colegio de la Frontera Norte.
- Franco, L. y Murillo, J. (2016). Loss distribution approach (LDA): metodología actuarial aplicada al riesgo operacional: Medellín: Universidad de Medellín.
- García S., O. L. (1999). Administración Financiera. Fundamentos y aplicaciones. Cali: Prensa Moderna Impresores S.A.
- García., O. L. (2009). Valoración de Empresas, Gerencia del Valor y Eva. Medellín: Editorial Oscar León García.
- Hulk, J. (2009). Introducción al mercado de futuros y opciones. México: Prentice Hall.
- Hulk, J. (1999). Opciones futuras, y otros productos derivados. Londres: Prentice Hall.
- Jaramillo B., F. (2010). Valoración de empresas. Bogotá: Ecoe Editores.
- Jiménez M., M., y Zabala T., J. (2010). Uso de derivados para el cubrimiento de riesgo operativo y crediticio en empresas manufactureras en Colombia. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Kovacevic, T. y Olstad, H. (2011) Derivative Hedging and Value in the European Airline Industry, Copenhagen: Business School.
- Lara, E. (2005). Técnicas de medición económica: Metodología y aplicaciones en Colombia. Bogotá: Alfa y Omega.

- Nieto U., D. (2017). Impacto de los derivados forward con fines de cobertura en los inversionistas institucionales peruanos en el periodo 2009-2014. Lima: Universidad de Lima.
- Osorio C., V. S. (2017). Comportamiento del mercado de derivados financieros en el sector real colombiano entre los años 2008-2015.
- Pérez L., A. (2009). Valoración de derivados herramienta para valoración de forwards, futuros, swaps y opciones. Envigado: Escuela de Ingeniería de Antioquia.
- Pérez L., A. (2017). Valoración de derivados herramienta para valoración de forwards, futuros, swaps y opciones. Envigado: Escuela de Ingeniería Administrativa.
- Ricardo, D. et. al. (2013). Guía de estudio derivados con subyacente financiero - Autorregulador del Mercado de Valores de Colombia. Bogotá: Editorial Proceditor.
- Rodríguez, J. (2017). Los derivados financieros: Historia, Teorías, datos y el caso peruano. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/108016427/LOS-DERIVADOS-FINANCIEROS-HISTORIA-TEORIAS-DATOS-Y-EL-CASO-PERUANO>.
- Salazar, M. y Tabares, M. (2017). El riesgo cambiario y los mecanismos de cobertura en el sector real colombiano: Medellín: Universidad e Antioquía.
- Suárez, M. (2015). Coeficiente de correlación de Karl Pearson. Disponible en: <https://www.monografias.com/trabajos85/coeficiente-correlacion-karl-pearson/coeficiente-correlacion-karl-pearson.shtml>.
- Superfinanciera. (2015). Circular Básica Contable y Financiera. Capítulo XVIII. Bogotá.

Superintendencia Bancaria de Colombia (2013). Circular Básica. Bogotá: Ministerio de Hacienda.

Valencia, E. X. (1997). Valoración de empresas. Bogotá.

Vélez M., J. (2018). Estrategias de cobertura para mitigar el riesgo cambiario en el sector cafetero colombiano. Bogotá: Universidad de La Salle.

## ANEXOS

Anexo A. Cálculo de la Tasa de Rendimiento Mínimo Aceptado (TREMA) 2014-2018 –  
con derivados financieros

## Año 2014

CUENTAS	%	2014			
		Inflación (i)	Tasa riesgo (f)	TREMA =i+f+if	Tasas ponderadas
Pasivos por impuestos corrientes	5,18%	3,66%	33%	37,87%	1,96%
Préstamos y obligaciones corrientes	28,57%	3,66%	28,95%	33,67%	9,62%
Acreeedores comerciales y otras cuentas por pagar, incluyendo derivados	4,52%	3,66%	18%	22,32%	1,01%
Beneficios a empleados	2,76%	3,66%	12%	16,10%	0,44%
Ingresos diferidos	0,68%	3,66%	18%	22,32%	0,15%
Provisiones	1,16%	3,66%	21,60%	26,05%	0,30%
Préstamos y obligaciones	8,09%	3,66%	28,95%	33,67%	2,72%
Pasivos por impuestos diferidos	3,65%	3,66%	33%	37,87%	1,38%
Patrimonio	45,39%	3,66%	5%	8,84%	4,01%
<b>Activos</b>	100,00%			<b>TREMA</b>	<b>21,61%</b>

La Tasa de riesgo (f) se estableció de la siguiente forma, de acuerdo al área financiera de la Empresa Industrial: Pasivos por impuestos corrientes con la tasa del impuesto de renta del año que en el 2014 es de 33%, Préstamos y obligaciones corrientes con la tasa de usura promedio del 2014 (28,95%), Acreeedores comerciales y otras cuentas por pagar, incluyendo derivados con la tasa establecida en la política de crédito de proveedores que es el 1,5% EM, Beneficios a empleados con una tasa estimada por la empresa de 12% anual, Ingresos diferidos con una tasa establecida por la empresa del 1,5% EM, Provisiones de acuerdo a la tasa estimada en la política de la empresa que es del 21,60% EA, Préstamos y obligaciones financieras con la tasa de usura promedio para el año que es del 38,95%, Pasivos por impuestos diferidos con la tasa de imponenta del año que es del 33%, y el patrimonio con una tasa de riesgo estimada por la empresa que es del 5%.

## Año 2015

CUENTAS	%	2015			
		Inflación (i)	Tasa riesgo (f)	TREMA =i+f+if	Tasas ponderadas
Pasivos por impuestos corrientes	4,41%	6,77%	33%	42,00%	1,85%
Préstamos y obligaciones corrientes	26,82%	6,77%	28,95%	37,68%	10,10%
Acreeedores comerciales y otras cuentas por pagar, incluyendo derivados	4,74%	6,77%	18%	25,99%	1,23%
Beneficios a empleados	2,79%	6,77%	12%	19,58%	0,55%
Ingresos diferidos	0,40%	6,77%	18%	25,99%	0,11%
Provisiones	1,22%	6,77%	21,60%	29,83%	0,37%
Préstamos y obligaciones	5,85%	6,77%	28,95%	37,68%	2,20%
Pasivos por impuestos diferidos	3,33%	6,77%	33%	42,00%	1,40%
Patrimonio	50,43%	6,77%	5%	12,11%	6,11%
<b>Activos</b>	100,00%			<b>TREMA</b>	<b>23,92%</b>

## Año 2016

CUENTAS	%	2016			
		Inflación (i)	Tasa riesgo (f)	TREMA =i+f+if	Tasas ponderadas
Pasivos por impuestos corrientes	4,74%	5,75%	33%	40,65%	1,92%
Préstamos y obligaciones corrientes	19,89%	5,75%	28,95%	36,36%	7,23%
Acreeedores comerciales y otras cuentas por pagar, incluyendo derivados	4,91%	5,75%	18%	24,79%	1,22%
Beneficios a empleados	2,72%	5,75%	12%	18,44%	0,50%
Ingresos diferidos	0,38%	5,75%	18%	24,79%	0,09%
Provisiones	1,26%	5,75%	21,60%	28,59%	0,36%
Préstamos y obligaciones	7,85%	5,75%	28,95%	36,36%	2,85%
Pasivos por impuestos diferidos	3,11%	5,75%	33%	40,65%	1,27%
Patrimonio	55,14%	5,75%	10%	16,33%	9,00%
<b>Activos</b>	100,00%			<b>TREMA</b>	<b>24,45%</b>

## Año 2017

CUENTAS	%	2017			
		Inflación (i)	Tasa riesgo (f)	TREMA =i+f+if	Tasas ponderadas
Pasivos por impuestos corrientes	4,67%	4,09%	33%	38,44%	1,80%
Préstamos y obligaciones corrientes	27,14%	4,09%	28,95%	34,22%	9,29%
Acreeedores comerciales y otras cuentas por pagar, incluyendo derivados	4,86%	4,09%	18%	22,83%	1,11%
Beneficios a empleados	2,63%	4,09%	12%	16,58%	0,44%
Ingresos diferidos	0,26%	4,09%	18%	22,83%	0,06%
Provisiones	0,19%	4,09%	21,60%	26,57%	0,05%
Préstamos y obligaciones	5,96%	4,09%	28,95%	34,22%	2,04%
Pasivos por impuestos diferidos	2,83%	4,09%	33%	38,44%	1,09%
Patrimonio	51,45%	4,09%	10%	14,50%	7,46%
<b>Activos</b>	100,00%			<b>TREMA</b>	<b>23,33%</b>

## Año 2018

CUENTAS	%	2018			
		Inflación (i)	Tasa riesgo (f)	TREMA =i+f+if	Tasas ponderadas
Pasivos por impuestos corrientes	0,00%	3,18%	33%	37,23%	0,00%
Préstamos y obligaciones corrientes	26,10%	3,18%	28,95%	33,05%	8,63%
Acreeedores comerciales y otras cuentas por pagar, incluyendo derivados	3,36%	3,18%	18%	21,75%	0,73%
Beneficios a empleados	1,87%	3,18%	12%	15,56%	0,29%
Ingresos diferidos	0,16%	3,18%	18%	21,75%	0,03%
Provisiones	0,16%	3,18%	21,60%	25,47%	0,04%
Préstamos y obligaciones	8,92%	3,18%	28,95%	33,05%	2,95%
Pasivos por impuestos diferidos	3,92%	3,18%	33%	37,23%	1,46%
Patrimonio	55,51%	3,18%	10%	13,50%	7,49%
<b>Activos</b>	100,00%			<b>TREMA</b>	<b>21,62%</b>

## Anexo B. Cálculo de la Tasa de Rendimiento Mínimo Aceptado (TREMA) 2014-2018 –

sin derivados financieros

**Año 2014**

CUENTAS	%	2014			Tasas ponderadas
		Inflación (i)	Tasa riesgo (f)	TREMA =i+f+if	
Pasivos por impuestos corrientes	5,20%	3,66%	33%	37,87%	1,97%
Préstamos y obligaciones corrientes	28,63%	3,66%	28,95%	33,67%	9,64%
Acreeedores comerciales y otras cuentas por pagar, incluyendo derivados	3,44%	3,66%	18%	22,32%	0,77%
Beneficios a empleados	2,77%	3,66%	12%	16,10%	0,45%
Ingresos diferidos	0,68%	3,66%	18%	22,32%	0,15%
Provisiones	1,16%	3,66%	21,60%	26,05%	0,30%
Préstamos y obligaciones	8,11%	3,66%	28,95%	33,67%	2,73%
Pasivos por impuestos diferidos	3,65%	3,66%	33%	37,87%	1,38%
Patrimonio	46,36%	3,66%	5%	8,84%	4,10%
<b>Activos</b>	100,00%			<b>TREMA</b>	<b>21,49%</b>

**Año 2015**

CUENTAS	%	2015			Tasas ponderadas
		Inflación (i)	Tasa riesgo (f)	TREMA =i+f+if	
Pasivos por impuestos corrientes	4,42%	6,77%	33%	42,00%	1,86%
Préstamos y obligaciones corrientes	26,87%	6,77%	28,95%	37,68%	10,12%
Acreeedores comerciales y otras cuentas por pagar, incluyendo derivados	3,77%	6,77%	18%	25,99%	0,98%
Beneficios a empleados	2,79%	6,77%	12%	19,58%	0,55%
Ingresos diferidos	0,41%	6,77%	18%	25,99%	0,11%
Provisiones	1,23%	6,77%	21,60%	29,83%	0,37%
Préstamos y obligaciones	5,86%	6,77%	28,95%	37,68%	2,21%
Pasivos por impuestos diferidos	3,34%	6,77%	33%	42,00%	1,40%
Patrimonio	51,32%	6,77%	5%	12,11%	6,21%
<b>Activos</b>	100,00%			<b>TREMA</b>	<b>23,80%</b>

**Año 2016**

CUENTAS	%	2016			Tasas ponderadas
		Inflación (i)	Tasa riesgo (f)	TREMA =i+f+if	
Pasivos por impuestos corrientes	4,74%	5,75%	33%	40,65%	1,93%
Préstamos y obligaciones corrientes	19,92%	5,75%	28,95%	36,36%	7,25%
Acreeedores comerciales y otras cuentas por pagar, incluyendo derivados	3,91%	5,75%	18%	24,79%	0,97%
Beneficios a empleados	2,72%	5,75%	12%	18,44%	0,50%
Ingresos diferidos	0,38%	5,75%	18%	24,79%	0,10%
Provisiones	1,26%	5,75%	21,60%	28,59%	0,36%
Préstamos y obligaciones	7,86%	5,75%	28,95%	36,36%	2,86%
Pasivos por impuestos diferidos	3,12%	5,75%	33%	40,65%	1,27%
Patrimonio	56,07%	5,75%	10%	16,33%	9,15%
<b>Activos</b>	100,00%			<b>TREMA</b>	<b>24,38%</b>

**Año 2017**

Cuentas	%	2017			
		Inflación (i)	Tasa riesgo (f)	TREMA =i+f+if	Tasas ponderadas
Pasivos por impuestos corrientes	4,68%	4,09%	33%	38,44%	1,80%
Préstamos y obligaciones corrientes	27,17%	4,09%	28,95%	34,22%	9,30%
Acreeedores comerciales y otras cuentas por pagar, incluyendo derivados	4,00%	4,09%	18%	22,83%	0,91%
Beneficios a empleados	2,64%	4,09%	12%	16,58%	0,44%
Ingresos diferidos	0,26%	4,09%	18%	22,83%	0,06%
Provisiones	0,19%	4,09%	21,60%	26,57%	0,05%
Préstamos y obligaciones	5,97%	4,09%	28,95%	34,22%	2,04%
Pasivos por impuestos diferidos	2,83%	4,09%	33%	38,44%	1,09%
	0,00%				
Patrimonio	52,26%	4,09%	10%	14,50%	7,58%
<b>Activos</b>	<b>100,00%</b>			<b>TREMA</b>	<b>23,27%</b>

**Año 2018**

Cuentas	%	2018			
		Inflación (i)	Tasa riesgo (f)	TREMA =i+f+if	Tasas ponderadas
Pasivos por impuestos corrientes	0,00%	3,18%	33%	37,23%	0,00%
Préstamos y obligaciones corrientes	26,66%	3,18%	28,95%	33,05%	8,81%
Acreeedores comerciales y otras cuentas por pagar, incluyendo derivados	2,99%	3,18%	18%	21,75%	0,65%
Beneficios a empleados	1,91%	3,18%	12%	15,56%	0,30%
Ingresos diferidos	0,16%	3,18%	18%	21,75%	0,04%
Provisiones	0,16%	3,18%	21,60%	25,47%	0,04%
Préstamos y obligaciones	9,12%	3,18%	28,95%	33,05%	3,01%
Pasivos por impuestos diferidos	4,00%	3,18%	33%	37,23%	1,49%
	0,00%				
Patrimonio	55,00%	3,18%	10%	13,50%	7,42%
<b>Activos</b>	<b>100,00%</b>			<b>TREMA</b>	<b>21,76%</b>

## Anexo C. Estado de Situación Financiera 2014-2018

**EMPRESA INDUSTRIAL DE POPAYÁN SA**Estado de Situación Financiera  
(En miles de pesos colombianos)

Al 31 de diciembre	2018		2017		2016		2015		2014	
<b>Activos</b>										
Efectivo y equivalentes al efectivo	553.002	1,85%	1.565.802	4,18%	2.089.232	5,86%	1.588.114	4,40%	1.259.766	3,62%
Deudores comerciales y otras cuentas por cobrar	5.310.494	17,77%	11.027.791	29,46%	7.700.005	21,61%	8.507.007	23,59%	8.009.854	23,01%
Inversiones al valor razonable	627.555	2,10%	43.798	0,12%	53.846	0,15%	66.027	0,18%	78.344	0,23%
Inventarios	10.333.895	34,58%	13.308.764	35,55%	13.443.598	37,73%	11.723.242	32,51%	13.406.165	38,51%
Activos por impuestos corrientes	627.933	2,10%	-	0,00%	1.130.770	3,17%	1.216.280	3,37%	1.184.556	3,40%
Otros activos	10.850	0,04%	15.053	0,04%	14.359	0,04%	13.900	0,04%	12.535	0,04%
<b>Total activos corrientes</b>	<b>17.463.729</b>	<b>58,43%</b>	<b>25.961.208</b>	<b>69,35%</b>	<b>24.431.811</b>	<b>68,57%</b>	<b>23.114.570</b>	<b>64,11%</b>	<b>23.951.219</b>	<b>68,79%</b>
Propiedades, planta y equipo	12.034.570	40,27%	11.108.471	29,68%	10.657.956	29,91%	12.322.650	34,18%	10.272.419	29,50%
Propiedades de inversión	389.331	1,30%	363.377	0,97%	538.462	1,51%	618.565	1,72%	592.278	1,70%
<b>Total activos no corrientes</b>	<b>12.423.901</b>	<b>41,57%</b>	<b>11.471.848</b>	<b>30,65%</b>	<b>11.196.417</b>	<b>31,43%</b>	<b>12.941.215</b>	<b>35,89%</b>	<b>10.864.697</b>	<b>31,21%</b>
<b>Total activos</b>	<b>29.887.630</b>	<b>100,00%</b>	<b>37.433.056</b>	<b>100,00%</b>	<b>35.628.228</b>	<b>100,00%</b>	<b>36.055.785</b>	<b>100,00%</b>	<b>34.815.916</b>	<b>100,00%</b>
<b>Pasivos</b>										
Pasivos por impuestos corrientes	-	0,00%	1.749.416	4,67%	1.687.181	4,74%	1.591.589	4,41%	1.805.038	5,18%
Préstamos y obligaciones corrientes	7.800.157	26,10%	10.159.274	27,14%	7.087.627	19,89%	9.668.693	26,82%	9.946.001	28,57%
Acreedores comerciales y otras cuentas por pagar, incluyendo derivados	1.004.539	3,36%	1.820.336	4,86%	1.748.206	4,91%	1.709.742	4,74%	1.573.140	4,52%
Beneficios a empleados	558.262	1,87%	985.854	2,63%	969.231	2,72%	1.004.299	2,79%	962.060	2,76%
Ingresos diferidos	47.162	0,16%	99.079	0,26%	136.410	0,38%	145.954	0,40%	235.031	0,68%
Provisiones	48.112	0,16%	70.085	0,19%	448.718	1,26%	441.336	1,22%	404.253	1,16%
<b>Total pasivos corrientes</b>	<b>9.458.232</b>	<b>31,65%</b>	<b>14.884.044</b>	<b>39,76%</b>	<b>12.077.374</b>	<b>33,90%</b>	<b>14.561.612</b>	<b>40,39%</b>	<b>14.925.523</b>	<b>42,87%</b>
Préstamos y obligaciones	2.667.425	8,92%	2.231.379	5,96%	2.796.412	7,85%	2.109.376	5,85%	2.817.237	8,09%
Pasivos por impuestos diferidos	1.171.577	3,92%	1.059.416	2,83%	1.109.231	3,11%	1.202.379	3,33%	1.269.167	3,65%
<b>Total pasivos no corrientes</b>	<b>3.839.002</b>	<b>12,84%</b>	<b>3.290.795</b>	<b>8,79%</b>	<b>3.905.644</b>	<b>10,96%</b>	<b>3.311.756</b>	<b>9,19%</b>	<b>4.086.405</b>	<b>11,74%</b>
<b>Total pasivos</b>	<b>13.297.234</b>	<b>44,49%</b>	<b>18.174.839</b>	<b>48,55%</b>	<b>15.983.017</b>	<b>44,86%</b>	<b>17.873.368</b>	<b>49,57%</b>	<b>19.011.927</b>	<b>54,61%</b>
<b>Patrimonio</b>										
Capital suscrito y pagado	3.121.782	10,45%	3.121.782	8,34%	3.121.782	8,76%	3.121.782	8,66%	3.121.782	8,97%
Reservas	1.560.891	5,22%	1.560.891	4,17%	1.560.891	4,38%	1.560.891	4,33%	1.560.891	4,48%
Resultados acumulados	4.545.417	15,21%	4.501.786	12,03%	4.399.432	12,35%	4.273.652	11,85%	4.253.402	12,22%
Efectos de adopción por primera vez a NIIF	- 676.392	-2,26%	- 676.392	-1,81%	- 676.392	-1,90%	- 676.392	-1,88%	-	0,00%
Otro resultado integral	982.877	3,29%	890.745	2,38%	994.332	2,79%	1.088.482	3,02%	1.215.373	3,49%
Resultados del ejercicio	7.055.821	23,61%	9.859.405	26,34%	10.245.166	28,76%	8.814.002	24,45%	5.652.540	16,24%
<b>Total patrimonio</b>	<b>16.590.396</b>	<b>55,51%</b>	<b>19.258.217</b>	<b>51,45%</b>	<b>19.645.211</b>	<b>55,14%</b>	<b>18.182.417</b>	<b>50,43%</b>	<b>15.803.988</b>	<b>45,39%</b>
<b>Total pasivos y patrimonio</b>	<b>29.887.630</b>	<b>100,00%</b>	<b>37.433.056</b>	<b>100,00%</b>	<b>35.628.228</b>	<b>100,00%</b>	<b>36.055.785</b>	<b>100,00%</b>	<b>34.815.916</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia – Datos contables de la Empresa Industrial, 2019.

## Anexo D. Estado de Resultados Integral 2014-2018

**EMPRESA INDUSTRIAL DE POPAYÁN SA**Estado de Resultados Integral  
(En miles de pesos colombianos)

Años terminados el 31 de diciembre de:	2018		2017		2016		2015		2014	
<b>Operaciones continuas</b>										
Ingreso de actividades ordinarias	33.996.728	100,00%	49.388.811	100,00%	45.264.183	100,00%	39.285.139	100,00%	37.582.150	100,00%
Costo de ventas	- 19.663.581	57,84%	- 30.153.447	61,05%	- 22.721.139	50,20%	- 17.413.170	44,33%	- 20.927.925	55,69%
<b>Utilidad bruta</b>	<b>14.333.147</b>	<b>42,16%</b>	<b>19.235.364</b>	<b>38,95%</b>	<b>22.543.044</b>	<b>49,80%</b>	<b>21.871.969</b>	<b>55,67%</b>	<b>16.654.225</b>	<b>44,31%</b>
Otros ingresos	205.647	0,60%	7.614	0,02%	10.250	0,02%	8.547	0,02%	6.549	0,02%
Gastos de distribución	- 1.724.079	5,07%	- 2.259.465	4,57%	- 2.059.520	4,55%	- 2.361.037	6,01%	- 1.725.021	4,59%
Gastos de administración	- 2.752.653	8,10%	- 3.300.539	6,68%	- 3.177.546	7,02%	- 3.531.734	8,99%	- 3.194.483	8,50%
Otros gastos	- 84.989	0,25%	- 86.630	0,18%	- 122.213	0,27%	- 153.212	0,39%	- 101.472	0,27%
<b>Resultado de actividades de la operación</b>	<b>9.977.073</b>	<b>29,35%</b>	<b>13.596.344</b>	<b>27,53%</b>	<b>17.194.014</b>	<b>37,99%</b>	<b>15.834.533</b>	<b>40,31%</b>	<b>11.639.798</b>	<b>30,97%</b>
Ingreso financiero	5.619.592	16,53%	4.067.989	8,24%	4.096.409	9,05%	2.962.099	7,54%	2.476.664	6,59%
Costos financieros	- 7.238.937	21,29%	- 4.606.877	9,33%	- 4.300.097	9,50%	- 4.160.296	10,59%	- 4.712.802	12,54%
<b>Costo financiero neto</b>	<b>- 1.619.345</b>	<b>4,76%</b>	<b>- 538.888</b>	<b>1,09%</b>	<b>- 203.689</b>	<b>0,45%</b>	<b>- 1.198.197</b>	<b>3,05%</b>	<b>- 2.236.138</b>	<b>5,95%</b>
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	<b>8.357.728</b>	<b>24,58%</b>	<b>13.057.456</b>	<b>26,44%</b>	<b>16.990.325</b>	<b>37,54%</b>	<b>14.636.336</b>	<b>37,26%</b>	<b>9.403.661</b>	<b>25,02%</b>
Impuesto a las ganancias	- 1.301.907	3,83%	- 3.198.051	6,48%	- 6.745.159	14,90%	- 5.822.335	14,82%	- 3.751.120	9,98%
<b>Resultado del período</b>	<b>7.055.821</b>	<b>20,75%</b>	<b>9.859.405</b>	<b>19,96%</b>	<b>10.245.166</b>	<b>22,63%</b>	<b>8.814.002</b>	<b>22,44%</b>	<b>5.652.540</b>	<b>15,04%</b>
<b>Otro resultado integral</b>										
Revaluación de propiedad, planta y equipo	- 17.677	0,05%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%
Cambio neto en el valor razonable de coberturas de flujo de efectivo	- 19.376	0,06%	- 140.283	0,28%	- 207.310	0,46%	- 153.212	0,39%	- 176.636	0,47%
Impuesto a las ganancias sobre otro resultado integral	129.185	0,38%	36.696	0,07%	113.160	0,25%	26.321	0,07%	108.988	0,29%
<b>Otro resultado integral del año, neto de impuestos</b>	<b>92.132</b>	<b>0,27%</b>	<b>103.587</b>	<b>0,21%</b>	<b>94.150</b>	<b>0,21%</b>	<b>126.891</b>	<b>0,32%</b>	<b>67.648</b>	<b>0,18%</b>
<b>Resultado y otro resultado integral total del año</b>	<b>7.147.953</b>	<b>21,03%</b>	<b>9.755.818</b>	<b>19,75%</b>	<b>10.151.017</b>	<b>22,43%</b>	<b>8.687.111</b>	<b>22,11%</b>	<b>5.584.892</b>	<b>14,86%</b>

Fuente: Elaboración propia – Datos contables de la Empresa Industrial, 2019.

## Anexo E. Flujo de efectivo

**EMPRESA INDUSTRIAL DE POPAYÁN SA**ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO  
DEL 1 AL 31 DE DICIEMBRE

(En miles de pesos colombianos)

	2014	2015	2016	2017	2018
<b><u>Ingresos en efectivo</u></b>					
Saldo inicial de caja	-	1.259.766	1.588.114	2.089.232	1.565.802
Recaudo por actividades ordinarias	33.382.672	28.409.140	34.812.176	42.926.219	27.067.209
Ingresos financieros	2.476.664	2.962.099	4.096.409	4.067.989	5.619.592
Otros ingresos	6.549	8.547	10.250	7.614	205.647
<b>Total ingresos en efectivo</b>	<b>35.865.885</b>	<b>32.639.553</b>	<b>40.506.949</b>	<b>49.091.054</b>	<b>34.458.250</b>
<b><u>Egresos en efectivo</u></b>					
Compras de contado	12.766.034	10.237.017	13.951.162	18.538.007	11.168.757
Pago proveedores	8.652.213	6.965.179	9.094.433	12.103.846	7.855.241
Gastos de distribución (sin deprec)	1.628.664	2.252.881	1.949.931	2.144.193	1.606.621
Gastos de administración	3.194.483	3.531.734	3.177.546	3.300.539	2.752.653
Otros gastos	101.472	153.212	122.213	86.630	84.989
Costo financieros	4.712.802	4.160.296	4.300.097	4.606.877	7.238.937
Impuesto a las ganancias	3.550.451	3.751.120	5.822.335	6.745.159	3.198.051
<b>Total egresos en efectivo</b>	<b>34.606.119</b>	<b>31.051.439</b>	<b>38.417.717</b>	<b>47.525.251</b>	<b>33.905.248</b>
<b>Saldo final de caja</b>	<b>1.259.766</b>	<b>1.588.114</b>	<b>2.089.232</b>	<b>1.565.802</b>	<b>553.002</b>

Fuente: Elaboración propia – Datos contables de la Empresa Industrial, 2019.

## Anexo F. Estado de situación financiera (ESFA) sin derivados financieros

**EMPRESA INDUSTRIAL DE POPAYÁN SA**

Estado de Situación Financiera - sin derivados financieros

(En miles de pesos colombianos)

Al 31 de diciembre	2018		2017		2016		2015		2014	
<b>Activos</b>										
Efectivo y equivalentes al efectivo	553.002	1,89%	1.565.802	4,19%	2.089.232	5,87%	1.588.114	4,41%	1.259.766	3,63%
Deudores comerciales y otras cuentas por cobrar	5.310.494	18,15%	11.027.791	29,49%	7.700.005	21,64%	8.507.007	23,64%	8.009.854	23,06%
Inversiones al valor razonable	149	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%
Inventarios	10.333.895	35,32%	13.308.764	35,60%	13.443.598	37,79%	11.723.242	32,57%	13.406.165	38,59%
Activos por impuestos corrientes	627.933	2,15%	-	0,00%	1.130.770	3,18%	1.216.280	3,38%	1.184.556	3,41%
Otros activos	10.850	0,04%	15.053	0,04%	14.359	0,04%	13.900	0,04%	12.535	0,04%
<b>Total activos corrientes</b>	<b>16.836.323</b>	<b>57,54%</b>	<b>25.917.410</b>	<b>69,32%</b>	<b>24.377.964</b>	<b>68,53%</b>	<b>23.048.543</b>	<b>64,04%</b>	<b>23.872.876</b>	<b>68,72%</b>
Propiedades, planta y equipo	12.034.570	41,13%	11.108.471	29,71%	10.657.956	29,96%	12.322.650	34,24%	10.272.419	29,57%
Propiedades de inversión	389.331	1,33%	363.377	0,97%	538.462	1,51%	618.565	1,72%	592.278	1,71%
<b>Total activos no corrientes</b>	<b>12.423.901</b>	<b>42,46%</b>	<b>11.471.848</b>	<b>30,68%</b>	<b>11.196.417</b>	<b>31,47%</b>	<b>12.941.215</b>	<b>35,96%</b>	<b>10.864.697</b>	<b>31,28%</b>
<b>Total activos</b>	<b>29.260.224</b>	<b>100,00%</b>	<b>37.389.258</b>	<b>100,00%</b>	<b>35.574.382</b>	<b>100,00%</b>	<b>35.989.759</b>	<b>100,00%</b>	<b>34.737.572</b>	<b>100,00%</b>
<b>Pasivos</b>										
Pasivos por impuestos corrientes	-	0,00%	1.749.416	4,68%	1.687.181	4,74%	1.591.589	4,42%	1.805.038	5,20%
Préstamos y obligaciones corrientes	7.800.157	26,66%	10.159.274	27,17%	7.087.627	19,92%	9.668.693	26,87%	9.946.001	28,63%
Acreedores comerciales y otras cuentas por pagar, incluyendo derivados	873.807	2,99%	1.494.932	4,00%	1.391.509	3,91%	1.356.740	3,77%	1.193.935	3,44%
Beneficios a empleados	558.262	1,91%	985.854	2,64%	969.231	2,72%	1.004.299	2,79%	962.060	2,77%
Ingresos diferidos	47.162	0,16%	99.079	0,26%	136.410	0,38%	145.954	0,41%	235.031	0,68%
Provisiones	48.112	0,16%	70.085	0,19%	448.718	1,26%	441.336	1,23%	404.253	1,16%
<b>Total pasivos corrientes</b>	<b>9.327.500</b>	<b>31,88%</b>	<b>14.558.640</b>	<b>38,94%</b>	<b>11.720.677</b>	<b>32,95%</b>	<b>14.208.610</b>	<b>39,48%</b>	<b>14.546.318</b>	<b>41,87%</b>
Préstamos y obligaciones	2.667.425	9,12%	2.231.379	5,97%	2.796.412	7,86%	2.109.376	5,86%	2.817.237	8,11%
Pasivos por impuestos diferidos	1.171.577	4,00%	1.059.416	2,83%	1.109.231	3,12%	1.202.379	3,34%	1.269.167	3,65%
<b>Total pasivos no corrientes</b>	<b>3.839.002</b>	<b>13,12%</b>	<b>3.290.795</b>	<b>8,80%</b>	<b>3.905.644</b>	<b>10,98%</b>	<b>3.311.756</b>	<b>9,20%</b>	<b>4.086.405</b>	<b>11,76%</b>
<b>Total pasivos</b>	<b>13.166.502</b>	<b>45,00%</b>	<b>17.849.435</b>	<b>47,74%</b>	<b>15.626.320</b>	<b>43,93%</b>	<b>17.520.366</b>	<b>48,68%</b>	<b>18.632.722</b>	<b>53,64%</b>
<b>Patrimonio</b>										
Capital suscrito y pagado	3.121.782	10,67%	3.121.782	8,35%	3.121.782	8,78%	3.121.782	8,67%	3.121.782	8,99%
Reservas	1.560.891	5,33%	1.560.891	4,17%	1.560.891	4,39%	1.560.891	4,34%	1.560.891	4,49%
Resultados acumulados	2.890.573	9,88%	4.053.093	10,84%	4.009.717	11,27%	5.391.531	14,98%	4.908.190	14,13%
Efectos de adopción por primera vez a NIIF	- 676.392	-2,31%	- 676.392	-1,81%	- 676.392	-1,90%	- 676.392	-1,88%	-	0,00%
Otro resultado integral	982.877	3,36%	890.745	2,38%	994.332	2,80%	1.088.482	3,02%	1.215.373	3,50%
Resultados del ejercicio	8.213.991	28,07%	10.589.704	28,32%	10.937.732	30,75%	7.983.099	22,18%	5.298.614	15,25%
<b>Total patrimonio</b>	<b>16.093.722</b>	<b>55,00%</b>	<b>19.539.823</b>	<b>52,26%</b>	<b>19.948.062</b>	<b>56,07%</b>	<b>18.469.393</b>	<b>51,32%</b>	<b>16.104.850</b>	<b>46,36%</b>
<b>Total pasivos y patrimonio</b>	<b>29.260.224</b>	<b>100,00%</b>	<b>37.389.258</b>	<b>100,00%</b>	<b>35.574.382</b>	<b>100,00%</b>	<b>35.989.759</b>	<b>100,00%</b>	<b>34.737.572</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia – Datos contables de la Empresa Industrial, 2019.

## Anexo G. Estado de resultados integral sin derivados

**EMPRESA INDUSTRIAL DE POPAYÁN SA**Estado de Resultados Integral - sin derivados financieros  
(En miles de pesos colombianos)

Años terminados el 31 de diciembre de:	2018		2017		2016		2015		2014	
<b>Operaciones continuas</b>										
Ingreso de actividades ordinarias	33.996.728	100,00%	49.388.811	100,00%	45.264.183	100,00%	39.285.139	100,00%	37.582.150	100,00%
Costo de ventas	-20.806.602	61,20%	-30.051.591	60,85%	-22.123.148	48,88%	-20.856.073	53,09%	-24.137.404	64,23%
Costo de ventas con derivados	19.663.581		30.153.447		22.721.139		17.413.170		20.927.925	
Portafolio en dólares (%)	65,24%		60,32%		55,76%		62,49%		63,45%	
Devaluación / Revaluación peso frente dólar	-8,91%		0,56%		4,72%		-31,64%		-24,17%	
Portafolio en pesos (\$COP)	6.835.061		11.964.888		10.051.832		6.531.680		7.649.157	
Portafolio en dólares	12.828.520		18.188.559		12.669.307		10.881.490		13.278.769	
Incremento / Disminución Cartera en dólares	1.143.021		- 101.856		- 597.991		3.442.903		3.209.478	
<b>Utilidad bruta</b>	<b>13.190.126</b>	<b>38,80%</b>	<b>19.337.220</b>	<b>39,15%</b>	<b>23.141.035</b>	<b>51,12%</b>	<b>18.429.066</b>	<b>46,91%</b>	<b>13.444.746</b>	<b>35,77%</b>
Otros ingresos	205.647	0,60%	7.614	0,02%	10.250	0,02%	8.547	0,02%	6.549	0,02%
Gastos de distribución	- 1.724.079	5,07%	- 2.259.465	4,57%	- 2.059.520	4,55%	- 2.361.037	6,01%	- 1.725.021	4,59%
Gastos de administración	- 2.752.653	8,10%	- 3.300.539	6,68%	- 3.177.546	7,02%	- 3.531.734	8,99%	- 3.194.483	8,50%
Otros gastos	- 84.989	0,25%	- 86.630	0,18%	- 122.213	0,27%	- 153.212	0,39%	- 101.472	0,27%
<b>Resultado de actividades de la operación</b>	<b>8.834.052</b>	<b>25,99%</b>	<b>13.698.200</b>	<b>27,74%</b>	<b>17.792.006</b>	<b>39,31%</b>	<b>12.391.630</b>	<b>31,54%</b>	<b>8.430.320</b>	<b>22,43%</b>
Ingreso financiero	5.312.396	15,63%	2.987.993	6,05%	2.790.937	6,17%	3.492.251	8,89%	3.817.854	10,16%
Costos financieros	- 4.630.550	13,62%	- 2.898.438	5,87%	- 2.444.083	5,40%	- 2.627.323	6,69%	- 3.433.312	9,14%
<b>Costo financiero neto</b>	<b>681.846</b>	<b>-2,01%</b>	<b>89.555</b>	<b>-0,18%</b>	<b>346.854</b>	<b>-0,77%</b>	<b>864.928</b>	<b>-2,20%</b>	<b>384.542</b>	<b>-1,02%</b>
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	<b>9.515.898</b>	<b>27,99%</b>	<b>13.787.755</b>	<b>27,92%</b>	<b>18.138.859</b>	<b>40,07%</b>	<b>13.256.557</b>	<b>33,74%</b>	<b>8.814.862</b>	<b>23,45%</b>
Impuesto a las ganancias	- 1.301.907	3,83%	- 3.198.051	6,48%	- 7.201.127	15,91%	- 5.273.459	13,42%	- 3.516.249	9,36%
<b>Resultado del periodo</b>	<b>8.213.991</b>	<b>24,16%</b>	<b>10.589.704</b>	<b>21,44%</b>	<b>10.937.732</b>	<b>24,16%</b>	<b>7.983.099</b>	<b>20,32%</b>	<b>5.298.614</b>	<b>14,10%</b>
<b>Otro resultado integral</b>										
Revaluación de propiedad, planta y equipo	- 17.677	0,05%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%
Cambio neto en el valor razonable de coberturas de flujo de efectivo	- 19.376	0,06%	- 140.283	0,28%	- 207.310	0,46%	- 153.212	0,39%	- 176.636	0,47%
Impuesto a las ganancias sobre otro resultado integral	129.185	0,38%	36.696	0,07%	113.160	0,25%	26.321	0,07%	108.988	0,29%
<b>Otro resultado integral del año, neto de impuestos</b>	<b>92.132</b>	<b>0,27%</b>	<b>103.587</b>	<b>0,21%</b>	<b>94.150</b>	<b>0,21%</b>	<b>126.891</b>	<b>0,32%</b>	<b>67.648</b>	<b>0,18%</b>
<b>Resultado y otro resultado integral total del año</b>	<b>8.306.123</b>	<b>24,43%</b>	<b>10.486.117</b>	<b>21,23%</b>	<b>10.843.583</b>	<b>23,96%</b>	<b>7.856.208</b>	<b>20,00%</b>	<b>5.230.966</b>	<b>13,92%</b>

Fuente: Elaboración propia – Datos contables de la Empresa Industrial, 2019.

## Anexo H. Flujo de efectivo sin derivados financieros

**EMPRESA INDUSTRIAL DE POPAYÁN SA**  
 ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO - SIN DERIVADOS FINANCIEROS  
 DEL 1 AL 31 DE DICIEMBRE  
 (En miles de pesos colombianos)

	2014	2015	2016	2017	2018
<b><u>Ingresos en efectivo</u></b>					
Saldo inicial de caja	-	1.259.765	1.588.113	2.089.232	1.565.802
Recaudo por actividades ordinarias	33.916.195	29.570.614	32.859.622	42.669.839	25.989.536
Ingresos financieros	3.817.854	3.492.251	2.790.937	2.987.993	5.312.396
Otros ingresos	6.549	8.547	10.250	7.614	205.647
<b>Total ingresos en efectivo</b>	<b>37.740.598</b>	<b>34.331.178</b>	<b>37.248.923</b>	<b>47.754.678</b>	<b>33.073.380</b>
<b><u>Egresos en efectivo</u></b>					
Compras de contado	14.723.816	12.316.764	13.349.913	18.506.661	11.929.262
Pago proveedores	9.848.636	8.344.901	8.842.545	12.051.288	8.318.252
Gastos de distribución (sin deprec)	1.628.664	2.252.881	1.949.931	2.144.193	1.606.621
Gastos de administración	3.194.483	3.531.734	3.177.546	3.300.539	2.752.653
Otros gastos	101.472	153.212	122.213	86.630	84.989
Costo financieros	3.433.312	2.627.323	2.444.083	2.898.438	4.630.550
Impuesto a las ganancias	3.550.451	3.516.249	5.273.459	7.201.127	3.198.051
<b>Total egresos en efectivo</b>	<b>36.480.833</b>	<b>32.743.064</b>	<b>35.159.691</b>	<b>46.188.876</b>	<b>32.520.378</b>
<b>Saldo final de caja</b>	<b>1.259.765</b>	<b>1.588.113</b>	<b>2.089.232</b>	<b>1.565.802</b>	<b>553.002</b>

Fuente: Elaboración propia – Datos contables de la Empresa Industrial, 2019.