



UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

Facultad de Economía y Ciencias Empresariales

**ASESORIA FINANCIERA EN UNA ESTRATEGIA DE
COBERTURA INTERNACIONAL PARA MITIGAR LOS
RIESGOS DE MERCADOS, APLICADA A UNA EMPRESA
ECUATORIANA DE LA INDUSTRIA DEL PLÁSTICO.**

Trabajo de Titulación que se presenta como requisito previo a optar el
Grado de Economista con concentración en Relaciones Económicas
Internacionales.

Autor: JULIO LEÓN BRIONES

Tutor: Christian Moran

Samborondón, Diciembre de 2012

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero agradecer a mi tutor MBA Christian Moran por ayudarme a mejorar mis habilidades en base a su experiencia y en el desarrollo de mis aptitudes relacionadas con la exposición del tema propuesto.

También, quiero agradecer al Sr. Heriberto Vélez, Contralor General de PICA, quien me brindó la oportunidad de laborar en el departamento de Crédito de tan prestigiosa institución.

Además, quiero agradecer a mi familia, pilar fundamental en mi desarrollo espiritual, personal y profesional. Apoyo sin el cual no hubiera alcanzado tantos logros y éxitos en mi etapa académica.

Por último, quiero reiterar mi agradecimiento al Decano Máster Mauricio Ramírez y Decano Isidro Fierro, directivos de la UEES, por su constante apoyo y paciencia en mi caso particular, con el fin de obtener mi Título.

Dedico este trabajo de titulación a mi papá, mi hermana y en especial a mi mamá, quien es mi modelo a seguir.

CARTA DE APROBACIÓN DEL TUTOR

Máster

Mauricio Ramírez

Decano

Facultad de Economía y Ciencias Empresariales - UEES

Presente

En mi calidad de tutor del estudiante JULIO ARMANDO LEÓN BRIONES estudiante de la Facultad de ECONOMIA Y CIENCIAS EMPRESARIALES / ICP de la UEES.

CERTIFICO:

Que he analizado el trabajo de titulación con el título: **ASESORIA FINANCIERA EN UNA ESTRATEGIA DE COBERTURA INTERNACIONAL PARA MITIGAR LOS RIESGOS DE MERCADOS, APLICADA A UNA EMPRESA ECUATORIANA DE LA INDUSTRIA DEL PLÁSTICO** presentado por el estudiante de la Facultad de ECONOMIA Y CIENCIAS EMPRESARIALES, JULIO ARMANDO LEÓN BRIONES, con código estudiantil 2008055333, como requisito previo para optar el Grado Académico de **ECONOMISTA CON CONCENTRACIÓN EN RELACIONES ECONÓMICAS INTERNACIONALES** y considero que dicho trabajo investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes necesarios de carácter académico, por lo que lo apruebo.

Muy Atentamente,

CHRISTIAN MORAN

ÍNDICE GENERAL

I.	EL PROBLEMA.....	1
	A. Título.....	1
	B. Planteamiento del Problema.....	1
	C. Objetivos de la Investigación.....	8
	D. Importancia de la Investigación.....	9
II.	MARCO REFERENCIAL.....	12
	A. Descripción de la Empresa.....	12
	B. Marco referencial.....	15
	C. Marco Teórico.....	20
	D. Marco Conceptual.....	35
III.	METODOLOGÍA.....	40
	A. Diseño de la Investigación.....	40
	B. Alcance de la Investigación.....	41
IV.	ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	44
V.	LA PROPUESTA.....	48
VI.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	56
	A. Conclusiones.....	56
	B. Recomendaciones.....	58
	C. Referencias Bibliográficas.....	60
	D. Anexos.....	62

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y TABLAS

Contenido

<i>Gráfico No. 1.</i> Flujograma de procesos en la elaboración de un producto en PICA.	15
<i>Gráfico No. 2.</i> Variaciones del precio del petróleo en 5 días de Diciembre 2012.	18
<i>Gráfico No. 3.</i> Estocástico histórico de las variaciones en el precio del petróleo WTI durante los últimos 10 años, del 2003 al 2012.	19
<i>Gráfico No. 4.</i> Desviación estándar de las diferencias de precios del petróleo de entrega al contado y a futuros para el Brent y el WTI.	25
<i>Tabla No.1.</i> Determinación de los precios de las opciones de compra.. ...	27
<i>Gráfico No. 5.</i> Matriz de riesgos.....	31
<i>Gráfico No. 6.</i> Estocásticos de frecuencia de la Desviación Estándar entre la rentabilidad acumulada de la cartera Española y la rentabilidad acumulada en la cartera Diversificada del Gobierno Español en el 2011.	34
<i>Gráfico No. 7.</i> Resultados de una encuesta realizada a las 290 firmas no financieras más importantes de la Argentina en Octubre de 2010.....	44
<i>Gráfico No. 8.</i> Factores de importancia para no utilizar derivados.....	46

Tabla No.2. Flujo actual de saldos bancarios de PICA al 14 de Noviembre 2012..... 49

Gráfico No. 9. Estocástico histórico de las variaciones en el precio del petróleo WTI durante este año, 2012..... 50

Gráfico No. 10. Variaciones en el precio del petróleo durante el último mes, Diciembre 2012..... 51

Tabla No.3. Opciones listadas de petróleo Light Sweet Crude Oil (WTI) al 12 de Diciembre de 2012..... 52

Tabla No.4. Análisis de los posibles escenarios en la adquisición de una opción de compra.. 53

RESUMEN

El presente estudio consiste en el análisis de los derivados financieros como alternativa de inversión para una empresa nacional dentro de la industria del plástico, PICA. A través del cual, se expone una propuesta en base a la mejor opción desde el punto de vista del autor con la respectiva asesoría del tutor. Dicho planteamiento, considera la volatilidad como factor exógeno que puede afectar las proyecciones presupuestarias de Plásticos Industriales C.A., como caso particular de estudio. Así mismo, se explica en el desarrollo del trabajo de titulación como existe una relación directa entre el petróleo y el polipropileno, activo que se negocia en la Bolsa de Valores de Chicago y un producto derivado del mismo que sirve como materia prima principal de PICA respectivamente. Se manifiesta la correlación negativa entre el petróleo y la opción de compra, razón fundamental sobre la que yace el funcionamiento de la propuesta que se expresa como solución.

Posteriormente se procede a crear una simulación con datos reales sobre los precios del petróleo y polipropileno al mes de Noviembre de 2012, mediante la cual se prueba que existen parámetros muy certeros de que la propuesta sirva como cobertura contra los riesgos de mercados presentes en los volátiles precios del petróleo que en consecuencia reflejan elevados costos en la adquisición de polipropileno por parte de PICA, de esta manera se comprueba que queda expuesto ante las variaciones del mercado.

Como recomendación final, se invita a profundizar este estudio, pero ya incursionando en mercados más accesibles como el negociar instrumentos financieros en las Bolsas de Valores de países vecinos, Colombia y Perú, buscando así la conformación de Alianzas Estratégicas para un mejor funcionamiento a nivel de la Región, como coberturas financieras aplicadas en América del Sur.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

A. TÍTULO

ASESORIA FINANCIERA PARA UNA ESTRATEGIA DE COBERTURA INTERNACIONAL, PARA MITIGAR LOS RIESGOS DE MERCADOS, APLICADA A UNA EMPRESA ECUATORIANA DE LA INDUSTRIA DEL PLÁSTICO.

B. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

INTRODUCCIÓN

Plásticos Industriales es una empresa líder en la industria del plástico en el Ecuador. Hoy la compañía maneja una de las plantas más importantes de la región, generando empleo a más de 1000 familias. La producción y distribución de sus productos fabricados para el hogar, así como los juguetes, demanda que es alta en esta temporada final del año, están muy bien reguladas de tal manera que PICA maneja su propia flota de camiones, lo cual facilita la logística y garantiza un estable giro del negocio.

Sin embargo, esta empresa familiar, por el mismo hecho de ser local es adversa al riesgo y manifiesta su diversificación como la adquisición de pólizas a plazo en diferentes bancos nacionales, lo cual en teoría no cumple con el verdadero propósito de diversificar, aportar una diversidad en cuanto a sus inversiones. Por lo tanto, mediante el planteamiento de este trabajo se busca suplir esta necesidad y establecer un importante aporte de cobertura contra el riesgo inherente en el caso de un precipitado aumento en los precios del polipropileno, que sirve como materia prima principal para PICA en la fabricación de sus productos. De esta forma, se plantea una cobertura internacional en el Chicago Mercantile Exchange, CME por sus siglas en inglés, mediante la compra de una opción para mitigar dicho riesgo y estabilizar las proyecciones a corto plazo.

(i) Enunciado del Problema

Plásticos Industriales C.A., PICA, tiene cierto nivel de Ingresos, de los cuales disponen de un porcentaje mínimo para la inversión en mercados locales como rendimientos con tasas fijas reajustables en los bancos Bolivariano, Produbanco y Pacífico por un período de tiempo determinado. Mediante la inversión, se sacrifica dinero actual por dinero futuro más un premio que se denomina interés sobre el capital y para esto se establecen dos atributos diferentes, tiempo y riesgo. (Gordon, 2003)

Existe una distinción muy importante entre las inversiones reales e inversiones financieras. Las inversiones reales implican un activo tangible, como por ejemplo un terreno; mientras que, las inversiones financieras implican contratos escritos en papel, que generalmente se realizan a través de una entidad que los respalde. Para efectos de analizar la tesina, nos referiremos a inversiones financieras.

PICA también está asociada a la Cámara de Comercio de Guayaquil, quienes los asesoran eventualmente sobre decisiones relacionadas con las inversiones. Sin embargo, su rendimiento promedio es bajo debido a que el mercado local no ofrece tasas de interés rentables, lo que no permite obtener tasas de retorno más altas. Es decir, invertir sólo en pólizas a corto plazo en los bancos no le garantiza a la compañía el uso apropiado de este recurso monetario.

El mercado de inversiones en el Ecuador es muy limitado, por lo tanto, se busca identificar mejores oportunidades, las cuales se pueden plasmar explorando mercados más diversos e interesantes. “Un inversionista también debe considerar la tenencia de valores extranjeros para diversificar internacionalmente su cartera” (Gordon, 2003) Reducir los riesgos del negocio es lo principal, todo esto se llevará a cabo aplicando estrategias de finanzas internacionales, lo que deriva en una mayor eficiencia en el desarrollo de las actividades operacionales dentro de la empresa.

Es necesario, proteger el negocio de la volatilidad a la que se está expuesto en la compra de materias primas, con lo cual se puede aprovechar mejor los recursos invertidos y así expandir la producción en nuestra industria del plástico, lo que conlleva a la creación de más fuentes de empleo y ayuda a la sociedad ecuatoriana, impulsando movimientos positivos en nuestra economía.

(ii) Formulación del Problema

Por otra parte, se conoce que la actividad principal de PICA no es la Inversión Internacional; entonces, ¿Qué necesidad encontraría la compañía para invertir en el extranjero? Gordon, en su libro Fundamentos de Inversiones (Gordon, 2003) comenta que:

Si el mundo estuviera bajo una sola jurisdicción política, con una sola moneda y completa libertad de negociación, entonces podría considerarse que la “cartera de mercado” incluyera todos los valores del mundo, cada uno en proporción con su valor de mercado. En tal situación, limitar las inversiones propias a valores que representen a empresas ubicadas en sólo una parte del mundo daría como resultado una tasa de rendimiento relativamente baja por unidad de riesgo. Por desgracia, hay fronteras políticas, monedas diferentes, reglas de declaración, procedimientos contables variables y restricciones en la negociación e intercambio de divisas. Tales obstáculos reducen, pero no destruyen, las ventajas obtenidas de la inversión internacional. (Gordon, 2003, pp. 672)

La actividad principal de la empresa es la producción de productos hechos de plásticos para el hogar. Existen tres plantas de producción: Inyección, Calzado y Juguetes, para los cuales se importan materias primas como el polietileno y polipropileno, derivados del petróleo.

Por lo tanto, existen transacciones internacionales al comprar las mencionadas materias primas, en las cuales la empresa queda expuesta a factores tales como la variación del precio de las mismas y el riesgo de tipo cambiario, considerando que la materia prima es importada directamente desde Colombia.

Para minimizar este riesgo es necesario investigar todos los posibles nichos de mercado en el exterior donde se pueda invertir de la manera más segura y con los períodos de tiempo establecidos para cada transacción de acuerdo al análisis. Al final se escogerá el instrumento financiero que nos permita desarrollar una cobertura con el menor riesgo posible en combinación con un alto nivel de seguridad sobre la transacción que se esté negociando, de manera que en el caso de perder, que siempre es una posibilidad, se pierda lo mínimo indispensable.

Además, en el hipotético caso de que al final del período pactado se refleje un valor negativo, la misma no será registrada contablemente como pérdida sino más bien como un seguro de fluctuación sobre el precio del petróleo que genera una confianza para continuar con las operaciones principales que giran en torno al negocio. De esta manera se difunde la certeza de que el precio al cual se adquiriría el polipropileno, nuestra materia prima en juego, variaría pero sólo en un intervalo ya establecido entre la empresa y su corresponsal.

(iii) Sistematización del Problema

En muchas ocasiones los inversionistas optan por la inversión directa en moneda extranjera; mas sin embargo, quedan expuestos a que su dinero pierda valor según las políticas de devaluación y su respectiva fluctuación en el tiempo. Es por ello que los fondos de inversión en monedas extranjeras son muy atractivos, debido a su alta volatilidad y riesgo inherente.

Sin embargo, para invertir en este tipo de instrumentos como monedas extranjeras, se necesita una investigación exhaustiva, mediante la cual se analicen las variaciones históricas de años anteriores en conjunto con las proyecciones de las mismas a corto y largo plazo. Es decir, sale del alcance de esta tesis, por lo tanto, no se incluye su análisis.

Entonces, nos enfocaremos en la disminución del riesgo de mercado, haciendo énfasis en la importancia de medir la volatilidad como factor exógeno, la cual no se puede controlar pero sí predecir.

Sobre la volatilidad en los precios de las materias primas Ivana Doporto argumenta que:

Técnicamente, la volatilidad de los precios de un activo puede asociarse a la desviación típica o error estándar de las variaciones de los precios de dicho activo respecto de un valor medio o de su tendencia. También, puede apreciarse como la velocidad con la que cambian los precios de ese activo. (Doporto, 2011, pp. 7)

Entonces, ¿Por qué no contrarrestar este riesgo al invertir en mercados internacionales, en instrumentos financieros a corto, mediano o largo plazo según sea la elección? En el mundo de las Finanzas en las empresas multinacionales, el crecimiento continuo del movimiento de divisas refleja un crecimiento implacable en el comercio mundial. Al mismo tiempo, enormes movimientos de capital se llevan a cabo por el cese de los controles cambiarios y un incremento en las inversiones extranjeras. Es más, estos negocios son pactados cada vez más en los mercados de divisas para reducir los riesgos por la volatilidad causada por los tipos de cambio flotantes. Es impresionante acotar que las crecientes actividades de los bancos de inversión estadounidenses y los fondos de cobertura proporcionados por los mismos contribuyen al ensanchamiento del mercado, provocando una amplia oferta de productos específicos y adaptados para cada situación. (Eiteman, 2000)

Sin embargo, PICA es una empresa familiar que maneja el 91.5% de sus operaciones dentro de nuestro territorio nacional, por lo que no aplicaría esta teoría. Esta tarea tampoco es tan sencilla, pues se requiere de una investigación exhaustiva y comparativa entre los mercados locales e internacionales, identificando las posibles y más convenientes propuestas financieras, lo cual formaría parte de la ingeniería financiera, materia que no forma parte de nuestro estudio ni tampoco de nuestro enfoque pero que nos puede servir de referencia.

Por lo tanto, no entraremos en detalle en cuanto al mercado de divisas sino más bien profundizaremos en el mercado de activos financieros con el subyacente del petróleo, materia prima que nos permite cubrir nuestras necesidades con el riesgo mínimo a través del uso de derivados financieros. En este caso, debido a que el polipropileno es un derivado del petróleo, cotizaremos el mismo en la bolsa americana.

Por otro lado, hay una escasez en cuanto a la oferta de esta clase de instrumentos en el Ecuador. Los principales factores que parecerían obstaculizar el crecimiento del mercado de derivados en nuestro país es la poca información que poseen los gestores de riesgo sobre los instrumentos en sí, la poca preparación o especialización y la escasa oferta de estos disponible en el mercado local. Es decir, este último factor afectaría fundamentalmente a empresas de menor tamaño que no cuentan con una relación directa con los bancos corresponsales y proveedores locales, como el caso de PICA, lo que amplificaría los problemas de economías de escala en la implementación de una política de cobertura.

Entonces, tenemos por un lado, el escaso conocimiento de los instrumentos derivados mencionados anteriormente y, por el otro, en caso de invertir en ellos la necesidad del manejo activo de las coberturas y la virtual inexistencia de sistemas internos para el seguimiento y control del riesgo de la cartera de derivados. Todo esto hace muy vulnerable a las firmas ya que pueden desembocar en pérdidas importantes por posiciones abiertas en mercados del exterior, ya sean éstas voluntarias por especulación o involuntarias por simple desconocimiento.

Es importante destacar la existencia de problemas de agencia en la práctica de la administración y manejo de riesgos, principalmente debido a la falta de mecanismos apropiados de evaluación del mismo que llevan a que la gerencia financiera enfrente incentivos a maximizar resultados, pero perdiendo el horizonte, valuando a los derivados de manera especulativa por su retorno esperado o en el caso de evaluación comparada a imitar estrategias de otras firmas.

Es más, partiendo de los resultados de esta investigación se puede mostrar la existencia de un margen importante para el desarrollo del mercado de derivados a nivel nacional, al menos en sus variantes menos sofisticadas. Desarrollo en el que en principio deberían alinearse los intereses de las entidades financieras, proveedoras de los instrumentos, y de las autoridades monetarias gubernamentales, con el fin de reducir la exposición a las recurrentes variaciones en el costo del capital y en las expectativas cambiarias para empresas multinacionales que trabajan con el Euro en específico.

Sin embargo, este desarrollo dependerá no sólo de un esfuerzo de diseminación de información y del abaratamiento de costos por parte de los proveedores e instituciones financieras que entren en juego, sino también de un paulatino acercamiento de las firmas locales a las técnicas modernas de manejo de riesgo y diversificación.

C. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

(i) Objetivo General

Optimizar los recursos del negocio mediante una propuesta de inversión en el mercado financiero Norteamericano, para disminuir el riesgo por la volatilidad de la principal materia prima en PICA, el Polipropileno.

(ii) Objetivos Específicos

1. Analizar la oferta de los principales derivados financieros en los Estados Unidos de América.
2. Demostrar las ventajas y desventajas de trabajar con los mercados financieros nacionales en comparación a los internacionales para minimizar el riesgo transaccional en la compra de materias primas.
3. Recomendar el instrumento financiero más conveniente y proponer una estrategia financiera de corto plazo para minimizar el riesgo del aumento de precio del polipropileno en PICA.

D. JUSTIFICACIÓN O IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

Las implicaciones en el desarrollo técnico de esta idea tornan en la temática del riesgo de mercado al que se está expuesto invirtiendo en un sistema financiero completamente diferente al acostumbrado como el de la Banca nacional. La solución práctica va ligada a los resultados del análisis entre las ventajas y desventajas de las inversiones internacionales, trabajando con derivados financieros tales como, los contratos futuros u opciones de la materia prima que PICA utiliza en sus operaciones diarias, el polipropileno, que se importa desde Colombia, el país más cercano productor del mismo.

Generar una estrategia que nos proporcione mejores resultados con las inversiones que actualmente se realizan a nivel local, con el propósito de demostrar que mediante la utilización de derivados en el ámbito internacional, se podría obtener una cobertura de valor en riesgo para no quedar expuestos a la volatilidad, desviaciones estándar de sus rendimientos, del precio del petróleo, del cual se deriva el polipropileno.

Entonces, dada una cierta exposición a un determinado riesgo, el término de valor en riesgo, Value at Risk o VaR de la literatura anglosajona que se calcula en base a la tasa interna de retorno o TIR cuando se analiza portafolios de un solo activo, se define como “una medida de la máxima pérdida esperada en condiciones normales a lo largo de un horizonte temporal y con un determinado nivel de confianza” (Pascale, 2009, pp. 403) Es decir, por ejemplo, un inversionista podría sostener que el VaR diario de su cartera de inversiones es de \$200000 con un nivel de confianza del 84%, situación en la cual ante condiciones normales de mercado, se presenta un 16% de probabilidad, equivalente a una desviación estándar σ , de experimentar una pérdida diaria en el valor de su cartera superior a la cantidad invertida.

También haremos hincapié sobre la seguridad con la que se puede operar al tener la certeza de que dicho precio de nuestra materia prima, el polipropileno, no variaría mucho de acuerdo a las fluctuaciones positivas o negativas del petróleo en los mercados internacionales. Todo esto debido a que la negociación de derivados nos permitiría tener la opción de comprar el petróleo como activo subyacente al polipropileno, realizando así una acción complementaria a la compra de esta principal materia prima que se usa en la elaboración de productos para el Hogar en PICA Plásticos Industriales, a un precio establecido con anticipación al día de la transacción, análisis que explicaremos más adelante.

Los resultados de esta investigación pueden ser importantes para PICA, puesto que se estaría incursionando hasta cierto punto en una estrategia de innovación que le permitiría incursionar en una actividad de la que grandes multinacionales se benefician. Por citar un ejemplo, Nestlé se protege de las variaciones del precio del chocolate, su materia prima persé, mediante transacciones en la New York Board of Trade, NYBOT, tales como opciones y contratos futuros cerrando en un precio conveniente para ellos el Kg de chocolate, el cual al final del período pactado y de acuerdo a su conveniencia lo utilizan para beneficiarse o simplemente lo mantienen para perder lo mínimo dentro de un margen preestablecido.

Empresas multinacionales, por su parte, al tener operaciones en Euros en otros países necesitan pagar a sus proveedores y trabajadores en oficinas ubicadas en Rotterdam, Panamá y Miami, de tal manera mantiene cuentas domiciliadas en esas sucursales en la moneda correspondiente para sus operaciones. Esta empresa se diversifica mejor al negociar el tipo de cambio con anticipación, así que existen otras empresas en nuestro medio que se manejan con este tipo de operaciones que sólo son posibles mediante la aplicación de derivados financieros.

Es importante tener en cuenta que las inversiones más seguras no necesariamente son basadas en activos con cobertura internacional. Por otro lado se puede proteger el patrimonio de la empresa al no incluir el análisis de probables depreciaciones entre divisas, puesto que se procede a trabajar con la misma moneda en el mercado Norteamericano, el dólar. Esto nos permite tener una visión más amplia y certera a la hora de invertir, reduciendo la complejidad de nuestro trabajo. Es por ello que una alternativa pertinente sería buscar conformar en la medida de lo posible un portafolio de inversión diversificado y bien posicionado; es decir, que no esté basado en el mercado de dinero que era lo que discrepábamos en un principio sino más bien en un activo y derivado financiero relacionado con el polipropileno, polietileno y sus familias a las que pertenecen.

Comenzar analizando el mercado de Estados Unidos será lo más factible, pues aquí podemos encontrar la mayor cantidad y variedad en cuanto a la oferta de instrumentos financieros. Analizar y comparar las leyes que rigen la negociabilidad en los mercados primarios y secundarios de dichos instrumentos. Para esto, acudiremos al departamento financiero del Banco del Pacífico donde se negocian divisas en su mayoría, pero donde también podremos cotizar esta clase de instrumentos financieros para nuestra materia prima y obtener datos de las variaciones del precio del petróleo por 5 días para poder evaluar la gran volatilidad de este instrumento. Posteriormente se procede a analizar el mismo gráfico para los 10 últimos años y así trabajar con datos históricos, analizando el West Texas Intermediate o WTI, por su

cotización en bolsa a través de la plataforma Bloomberg. Contaremos con la ayuda de una experta en la materia, Ana María Sánchez, subgerente de Tesorería y Financiación Internacional del banco.

El petróleo es más caro en Noviembre y Diciembre puesto que se demanda más en países como EE.UU. en los que para esta época hace mucho frío y se usa este producto para las calefacciones. Por otro lado, hay que pensar en nuestros propios métodos de manera original, aplicando parte de nuestra práctica local y adaptándola al ámbito internacional, ya que habrán muchas más situaciones en las cuales encontraremos una amplia diferencia en cuanto al análisis estratégico identificando al mismo tiempo las adversidades que el alcance de esta tesina pueda delimitar. Una premisa de esta tesina es encontrar la combinación óptima entre inversiones locales y extranjeras.

En el proceso, los jugadores americanos evidencian una voluminosa presencia al seguir surgiendo hasta el día de hoy, pues representan alrededor del 84 por ciento del mercado mundial en términos de negociaciones de derivados, en EE.UU. el mercado de estos instrumentos de inversión funciona muy bien y está mejorando constantemente el desarrollo económico del país en función del precio y de la eficiencia en la asignación de riesgos.

El impacto que buscamos a través de este proyecto es el incentivar e internacionalizar las operaciones de empresas locales como PICA, mostrar los medios que se pueden utilizar y motivar el uso de herramientas financieras para optimizar los rendimientos en inversiones, asegurando minimizar los riesgos que se pueden correr al negociar mediante transacciones internacionales. El objetivo final es obtener mayores rendimientos con menor volatilidad y mayor seguridad en base a los posibles resultados con los diferentes escenarios: escenario neutral, escenario optimista y escenario pesimista.

CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL

A. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

PICA – Plásticos Industriales C. A. ubicada en Boyacá 1205 y 9 de Octubre, es una empresa innovadora, ágil y con gente comprometida, que se esfuerza continuamente para aumentar su capacidad de satisfacer las necesidades del mercado, a través de la fabricación y comercialización de Soluciones Integrales de Plástico que cumplen con requisitos de Calidad.

A inicios de los años 50's, PYCCA Almacenes se consolidaba como una de las empresas pioneras en la importación de productos para el hogar. Los éxitos alcanzados, a pesar de su reciente creación en 1949 por el Sr. José Antón Díaz, fueron la base para realizar varios estudios, con el fin de conocer las nuevas tendencias y preferencias acorde a la demanda del público.

Las necesidades se centraron en varios artículos de uso doméstico, teniendo en común las siguientes condicionantes: ser prácticos, resistentes y económicos. Sin duda, estas variables giraban en torno de un material con esas bondades.- EL PLÁSTICO. Su poder adquisitivo era acorde al mercado y las tendencias mundiales le brindaban gran apertura. Fue así como en esta categoría se investigó cuáles eran los productos de mayor exigencia. Estos eran *balde*, *lavacaras* y *reposteros*.

Con estos favorables antecedentes nace en el mes de Octubre de 1961, Plásticos Industriales CA. (PICA), constituyéndose en una empresa de enorme adelanto técnico y económico para el país. Plásticos Industriales C.A., inició así sus actividades, con la producción de plásticos para el hogar; empezando, en ese entonces, con sólo dos máquinas inyectoras y seis obreros.

PICA, en la actualidad, cuenta con 3 plantas productivas las cuales son:

- Planta Km. 7.5: Producción de Calzado KIT- 7 Vidas y Juguetes.
- Planta Km. 9.5: Producción Inyección-Soplado, menajes de uso doméstico, industrial, hogar y jardinería.
- Planta Km. 11: Producción de Láminas-Planchas que se constituyen en elementos o componentes para dar inicio a la producción de ensamble y empaque de zapatillas.

PICA cuenta con maquinarias y equipos para la realización de su proceso productivo, estas maquinarias son:

- Inyectoras
- Sopladoras
- Molinos
- Calandras
- Troqueladoras
- Hornos
- Prensas Frías y a Vapor
- Máquinas de Coser
- Máquinas Herramientas (Mantenimiento)

Las Unidades de Negocio se clasifican como se muestra a continuación:

1. Inyección.-
 - HOGAR
 - DIDESA
 - PREMIUN
 - AMBASSÁDOR
 - ESTELAR
 - TUCKER
 - ROTOMOLDEO
 - LIMPIEZA
2. Calzado.-
 - 7 VIDAS
 - KIT
 - BORA BORA
3. Industrial
4. Juguetes



(i) ANÁLISIS FODA

FORTALEZAS.- El plástico como materia prima, ha venido sustituyendo a muchos materiales tradicionales como el hierro, la madera, el vidrio, el cristal, etc. Esto debido a que su practicidad, resistencia y economía, han ido captando la atención y preferencia de hogares e industrias en todo el mundo.

En estos 50 años, la empresa ha ampliado su portafolio hacia categorías afines como calzado deportivo, sandalias, botas de PVC, juguetes, gavetas y otros productos del mercado industrial.

OPORTUNIDADES.- La gama de productos derivados del plástico es amplia y va desde plásticos desechables, pasando por innumerables formas de plásticos reutilizables, hasta llegar a tuberías y otros materiales de construcción.

La variedad de líneas y la amplitud del portafolio de productos nos ha permitido alcanzar un gran sueño: estar presente en todos los hogares del Ecuador y ahora también en miles de hogares de varios países de América Latina y El Caribe, en donde se ha exportado exitosamente la K de Kalidad.

DEBILIDADES.- Las compras de materia prima que se realizan en el mercado colombiano son de carácter volátil, pues el precio del polipropileno varía según las predicciones del precio del petróleo. Además, necesitamos desarrollar nuevas estrategias para captar más clientes y expandir nuestra distribución en cuanto a la logística tanto a nivel local como internacional.

AMENAZAS.- La competencia es muy fuerte. Nuestro mayor rival con quienes compartimos la mayor parte del mercado en la sección Industrial es Gerardo Ortiz y Plapasa, mientras que en calzado es PlastiCaucho Industrial S.A.



B. MARCO REFERENCIAL

El consumo interno de PICA es de 95% polipropileno (pp) y polietileno de alta densidad (pea). Hay algunos tipos dentro de estas familias, pero básicamente se trabaja con pp y pea. Además se consume un poco de pvc, algo de poliestireno (ps), pero es mínimo.

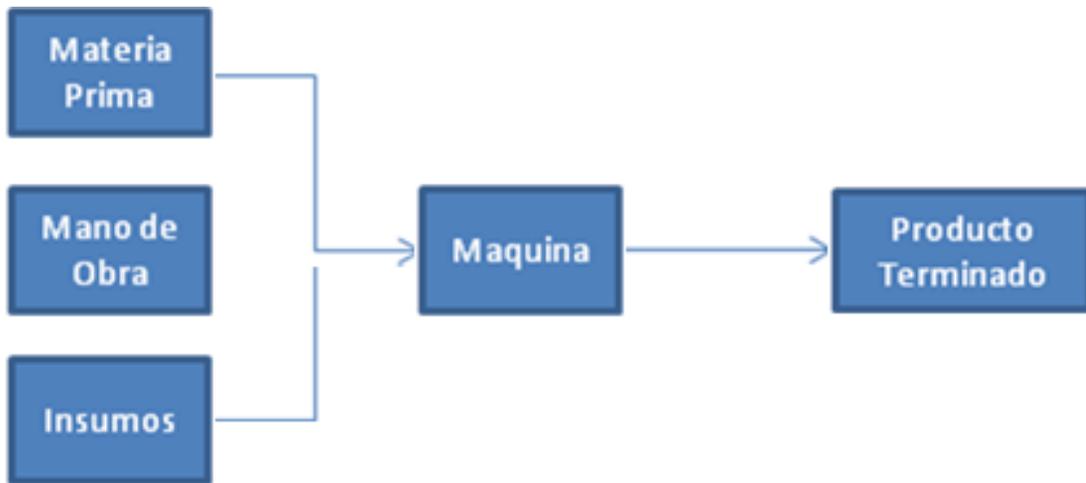


Gráfico No. 1. Flujograma de procesos en la elaboración de un producto en PICA. Elaborado por el Autor.

El proceso es muy simple, es un diagrama de los recursos que se necesitan para la elaboración de un producto de plástico. Las materias primas e insumos están clasificados por categorías en bodegas, la mano de obra es el personal, la maquina transforma la materia prima en un producto terminado, consumiendo insumos de empaque. Todos los componentes de arriba determinan el costo directo del producto, luego se le agregan valor. Hay otros costos asociados, pero la materia prima es casi el 90% del costo total, en el caso de los plásticos.

Entonces, teniendo en cuenta que el 95% de la materia prima que PICA utiliza en la fabricación de sus productos proviene del polipropileno, procederemos a realizar un análisis de dicho material para demostrar que tiene características similares al petróleo, el cual usaremos para efectos de la cobertura financiera.

(i) Descripción de las resinas más utilizadas

El polipropileno es un hidrocarburo que pertenece a la familia de las poliolefinas y es producido a través de la polimerización del propileno, el cual es un gas resultante como subproducto de la industria petroquímica. El polipropileno también puede ser copolimerizado con etileno para formar los copolímeros random de mejor transparencia y brillo, y los copolímeros de impacto con una buena resistencia al impacto a temperatura ambiente y bajas temperaturas.

El polietileno se produce a partir del etileno derivado del petróleo o gas natural. El etileno se somete en un reactor a un proceso de polimerización, el cual se realiza en presencia de un catalizador, en condiciones de presión y temperatura que posibilitan la formación de polímeros, los que en el producto final tienen la forma de gránulos, denominados pellets. El polietileno es probablemente el polímero que más se ve en la vida diaria. Es el plástico más popular del mundo. Éste es el polímero, material con el que se hace las bolsas de almacén, los frascos de champú, los juguetes de los niños, e incluso chalecos a prueba de balas. Por ser un material tan versátil, tiene una estructura muy simple, la más simple de todos los polímeros comerciales.

El poliestireno es el polímero resultante de la síntesis orgánica entre el etileno y el benceno, ambos hidrocarburos derivados del petróleo, para formar el monómero del estireno que se polimeriza a poliestireno.

El cloruro de polivinilo o PVC comúnmente llamado es considerado el termoplástico más versátil. En su composición están presentes tres elementos naturales: carbono e hidrógeno, en forma de etileno, derivado del petróleo o gas, y cloro, obtenido a partir de la sal común. Mediante la combinación del etileno y el cloro se obtiene el monómero cloruro de vinilo, que a su vez se polimeriza mediante procesos de suspensión, emulsión o masa, para obtener como resultado el PVC en su estado de resina virgen. En una etapa siguiente la resina se mezcla con diversos aditivos para obtener compuestos que incorporan así todas las propiedades requeridas para su procesamiento y uso. Dependiendo de los aditivos seleccionados, los productos de PVC pueden ser totalmente rígidos o flexibles, transparentes u opacos y adquirir cualquier forma, textura o color.

En materia de elaboración de envases de plástico, el polietileno, el PET, el PVC, la ResinaK y la materia vegetal son las materias primas más utilizada para la elaboración de Envases de Plástico. Para el caso específico de la empresa Miniplast, esta utiliza al polietileno, el cual se obtiene de la última etapa de la refinación del petróleo y se le encuentra en el mercado en alta y baja densidad.

(ii) Contratos de Derivados Financieros

Por otra parte, en cuanto a la oferta de instrumentos financieros que existe en el mercado americano, analizaremos los derivados, los principales contratos en derivados financieros que son los contratos futuros, forward, swaps y opciones. “Un contrato derivado, puede definirse como un contrato privado que deriva la mayoría de su valor de algún activo subyacente, índice o tasa de referencia, como acciones, bonos, divisas o productos básicos, los commodities” (Pascale, 2009, pp. 402)

Los contratos derivados más simples son los forward, pues los mismos son contratos privados para intercambiar un determinado activo en un período de tiempo específico en el futuro, por un cierto precio ya establecido. Los futuros difieren mucho de los forward en una serie de características esenciales, puesto que estos se negocian a través de Bolsas de Valores, con el objetivo de estandarizar los productos y minimizar el riesgo de incumplimiento. Los swaps son relativamente más sofisticados, por medio de los cuales se puede intercambiar flujos futuros con una tasa de interés variables por una fija y viceversa.

Queda claro que la aplicación de un swap de tasa fiscal con la empresa proveedora del polipropileno en Colombia no aplica ya que la transacción de compra se la realiza en dólares americanos, por lo que no es necesario analizar el comportamiento de las fluctuaciones del Peso Colombiano bajo ningunas circunstancias. Para concluir, las opciones son contratos de una naturaleza diferente de los anteriores, ya que el tenedor de una opción debe pagar al suscriptor de ésta un precio que se denomina prima o premio de la opción, representando el valor de mercado de ese derecho, el cual se puede ejercer o dejar expirar.

Existen dos tipos de opciones: **call** u opción de compra y **put** u opción de venta. Una opción **call** da a su comprador el derecho, pero no la obligación, a comprar un activo subyacente a un precio predeterminado en una fecha concreta. Todo lo que la acción suba en la Bolsa por encima de dicho precio de ejercicio menos el precio pagado por la prima son ganancias, es decir, el diferencial de precio entre la opción y el precio de mercado en ese instante, menos lo que pagaste al vendedor, la "prima", es la utilidad. Si el precio del activo cae por debajo del precio de ejercicio, las pérdidas son limitadas y conocidas. Son exactamente igual al precio pagado por la opción, es decir, la **prima**. El coste de la opción es mucho menor que el de la compra del activo real. El apalancamiento, la relación coste de la inversión/rendimiento, es muy alto. Con pequeñas inversiones pueden obtenerse altas rentabilidades. La opción de venta es el derecho que gana el comprador de vender dicho producto en el precio de ejercicio pactado.

A través de los contratos derivados muchas empresas blindan su portafolio contra los posibles riesgos. Se propone formular un híbrido con apalancamiento, basado en una Opción de compra con el subyacente del petróleo WTI. “Una de las principales características de las opciones de venta y compra es que ofrecen una atractiva oportunidad de apalancamiento.” (Gitman, 2009, pp. 580) Es decir, se paga sólo una prima o premio por el derecho, mas no la obligación, de poseer una opción para comprar un determinado activo, la cual en el caso de que el precio del mercado esté por debajo del precio de ejercicio simplemente no se la ejecuta y la pérdida en que se incurre es una inversión mínima comparada con el costo que se hubiera generado en un escenario adverso y negativo para el inversionista.

La idea es analizar la relación entre los costos, riesgos y la seguridad, por lo cual se ha elegido al Banco del Pacífico, banco corresponsal como guía en esta investigación. Mediante una herramienta muy eficaz como Bloomberg, se puede observar en la Gráfica No. 2 que la volatilidad del petróleo es importante, durante 5 días los precios fluctúan entre \$85.60 y \$93.40 con una variación entre el mínimo y el máximo de \$7.80 que traducidos en X cantidad de barriles es una cantidad significativa. Este fenómeno se explica debido al balance que existe entre la producción y consumo mundial de este energético, el cual queda expuesto ante situaciones en las que la producción se restringe y es entonces cuando los precios comienzan a subir, y en otras, que por el contrario, disminuyen la demanda como producto de crisis mundiales como la del 2008, y entonces los precios caen en picada.



Gráfico No. 2. Variaciones del precio del petróleo en 5 días de Diciembre 2012. Fuente: Bloomberg. Plataforma del Banco del Pacífico.

Entonces, ¿Qué hay que esperarse de este energético y sus derivados? La respuesta se puede basar en la forma en que se comporta la producción mundial del petróleo como indicado anteriormente, ya que la demanda a corto plazo, que es la que determina los precios en realidad, depende más del crecimiento económico de los países, que de las políticas de sustitución o de eficiencia energética de los gobiernos.

Es más, en los mercados de Europa, donde continúa la crisis de los PIGS, catalogada así por las siglas iniciales de los países Portugal, Irlanda, Grecia y España debido a su débil y casi nula aportación para el crecimiento de la Eurozona, el banco francés Societé Generale SA en su reporte al tercer trimestre de 2012 proyecta que los precios del crudo del petróleo lo estiman en más de \$110 en diferencia al anteriormente proyectado para enero de 2013 de \$103 basándose en un reporte de Bloomberg. Así mismo, esperan que el WTI ascienda en valor a \$97 por barril, mientras que se pronosticaba en \$92 para principios del próximo año. (Bloomberg, 2012)



Gráfico No. 3. Estocástico histórico de las variaciones en el precio del petróleo WTI durante los últimos 10 años, del 2003 al 2012. Fuente: Bloomberg.

C. MARCO TEÓRICO

En PICA se han realizado varios estudios de carácter financiero. Sin embargo, jamás se ha considerado implementar un sistema internacional como cobertura al riesgo financiero al que se encuentra expuesto por la volatilidad en los precios del polipropileno. El objetivo es encontrar la forma de cómo poder disminuirlo analizando las diferentes opciones que nos ofrece el mercado americano.

Podemos cerciorar que existe riesgo financiero cuando identificamos elementos como la disponibilidad de un capital destinado a la inversión que conlleva a un costo operativo, ya sea mediante un colateral en forma de hipoteca, cuando se paga intereses sobre el mismo o al sacrificar el destino principal del cual proviene el mismo. En este caso, PICA sacrifica la opción de aumentar su capacidad en sus diferentes líneas de producción, para invertir este capital en las operaciones mencionadas. La capacidad de manejar los flujos de tal manera que no se pierda la noción fundamental que permite seguir en el negocio, es decir, no descuidar la liquidez ni la solvencia que se debe manejar para la planificación estratégica de la empresa.

Entonces, el riesgo financiero “se refiere a posibles pérdidas en los mercados financieros, movimientos en variables tales como la tasa de interés o el tipo de cambio introducen riesgos para la mayoría de las empresas.” (Pascale, 2009, pp. 401) La exposición al riesgo de las variaciones del precio en la compra de polipropileno puede ser cuidadosamente optimizada, de modo que PICA se dedique a lo que hace mejor: la fabricación de productos de plástico para el hogar. Entre los tipos de riesgos presentes en una Inversión tenemos el Riesgo de Crédito que se ocasiona cuando el precio del título de un activo financiero de renta fija o variable disminuya al existir la posibilidad de abandono del compromiso de pago por parte del suscriptor. A mayor riesgo de crédito, mayor interés sobre el préstamo para compensar.

Por otro lado, el Riesgo Económico se basa en lo expuesto que uno queda ante la oferta y demanda de los instrumentos financieros, así como también en la pérdida de ventaja competitiva sobre los mismos. El Riesgo Legal se presenta cuando no se ejercen los trámites legales pertinentes y regulatorios antes de realizar una transacción. En cuanto a la incapacidad de hacer un match entre las obligaciones en el pasivo con los ingresos en el activo corriente encontramos el Riesgo de Liquidez, el cual afecta los flujos de efectivo necesarios para poder comprar y vender las materias primas para seguir produciendo. Esto nos puede causar contratiempos, pues aquí se evidencia una dificultad potencial cuando se requiera realizar una transacción de manera inmediata.

Luego tenemos el Riesgo de Mercado que es relacionado con nuestro tema de interés, lo marcan las variaciones en los precios de los activos y pasivos financieros de acuerdo a su volatilidad, lo cual es medido al cambiar el valor de las posiciones tomadas. Riesgo de Traducción, por su parte, es el riesgo transaccional inherente que se presenta a la hora de adquirir valores en el exterior. Se debe aclarar que no es una simple traducción de idiomas, sino la traducción de los balances y estados financieros en moneda extranjera, tomando en cuenta las importaciones y exportaciones. Por último el riesgo de Transacción es el riesgo que se corre al invertir en mercados internacionales, mediante el cual uno queda expuesto a factores exógenos como el pago del Impuesto a la Salida de Capitales que en Ecuador es del 5% del valor total negociado.

Con todo lo antes mencionado, procedemos primero a analizar la oferta de derivados financieros en los Estados Unidos. Los derivados son totalmente diferentes a los valores o acciones negociadas en bolsa. Estos son instrumentos financieros que se utilizan principalmente para protegerse en contra de situaciones adversas y gestionar los riesgos, y muy a menudo también sirven como arbitraje o con fines de inversión, proporcionando varias ventajas en comparación con las acciones. Los derivados vienen en muchas variedades y se puede diferenciar por la forma en que se comercializan, el subyacente al que se refieren, y según el tipo de producto.

Los derivados hacen que futuros riesgos sean negociables, lo que da lugar a dos usos principales para los mismos. El primero es eliminar la incertidumbre mediante el intercambio de los riesgos de mercado, comúnmente conocida como cobertura. Empresas e instituciones financieras, por ejemplo, utilizan derivados para protegerse contra los cambios en los precios de las materias primas, tipos de cambio, tipos de interés, etc. Estos sirven como un seguro contra movimientos no deseados de precios y para reducir la volatilidad de los flujos de efectivo de las empresas, que a su vez se traduce en previsión más fiable, menores requerimientos de capital, y una mayor productividad del capital. Estos beneficios se palpan en la práctica con el uso generalizado de los derivados de 92 por ciento de las 500 mayores empresas, trabajando en la gestión de sus riesgos de fluctuación de precios con derivados.

Sin embargo, es importante mencionar que el mercado no sólo funciona negociando derivados por cobertura, pues el segundo uso de los derivados es negociarlos como inversión neta. Los derivados también son una alternativa a la inversión directa en activos, sin comprar y mantener el activo en sí. Es decir, permiten realizar inversiones en activos subyacentes y reducir los riesgos al tener la posibilidad de invertir sin la necesidad de poseer los activos. Por ejemplo, los derivados de crédito ofrecen pagos de compensación si un acreedor se encuentra impago de sus bonos. Entonces,

en este punto de la investigación se puede identificar el riesgo de mercado que existe debido al rol que desempeñan cada uno de sus componentes fundamentales en el sistema como tal, sean estos agentes de protección contra el riesgo real, meros especuladores que buscan obtener la ganancia del spread o margen financiero, o arbitrajistas que regulan los precios del mercado mediante sus operaciones bursátiles.

Los derivados no sólo han ampliado el universo de inversión, sino que también han reducido el costo significativo de la misma. El costo total de una transacción en la compra de un contrato de derivados sobre el índice de una acción europea importante es de alrededor de un 60 por ciento más bajo que el de la compra de la cartera subyacente de acciones. Si se compara el costo de la obtención de la exposición a los activos menos líquidos tales como bienes raíces, el costo diferencial entre los derivados y la inversión directa en el subyacente, éste es aún significativamente superior.

Por otro lado, los derivados también permiten a los inversionistas tomar posiciones contra el mercado si se espera que el activo subyacente caiga en valor. Por lo general, los inversionistas entran en un contrato de derivados para vender un activo que creen que está sobrevalorado, en un período de tiempo futuro. Esta inversión es exitosa siempre que el activo disminuya en valor. Tales estrategias son muy importantes para una eficiencia en el funcionamiento, ya que siempre un agente gana mientras que el otro pierde, así se mantienen los precios en los mercados financieros y se evita que se conviertan en activos excesivamente devaluados o sobrevaluados. Los contratos de derivados están diseñados principalmente para usuarios profesionales. Las instituciones que negocian contratos derivados invierten generalmente entre el rango de \$ 100000 a \$ 1 millón, por lo que las instituciones financieras y las empresas son, por lo tanto, quienes constituyen la mayoría de los usuarios de derivados, más del 90 por ciento para algunos subyacentes.

Entonces, un derivado es un contrato entre un comprador y un vendedor celebrado hoy, con respecto a una transacción que se concretará en un período de tiempo futuro. A continuación encontramos que la oferta en los Estados Unidos es extensamente variada, así que hay que proceder a analizar los cuatro principales instrumentos derivados para seleccionar el más óptimo en base a nuestro estudio.

Los contratos Forwards, son contratos a plazo para la entrega del activo subyacente por un precio de entrega determinado en un momento específico en el futuro. Como ejemplo concreto, consideremos un cultivador de maíz que entra en un contrato a plazo, con un procesador de alimentos para entregar 100,000 toneladas de maíz a \$ 2.5 por tonelada el 11 de noviembre

de 2012. Supongamos que el costo para producir maíz es de \$ 2.0 por tonelada, entonces, hay beneficios del contrato para ambas partes, para el agricultor, porque él tiene asegurado un comprador a un precio aceptable, y el procesador, porque saber el costo del maíz por adelantado ayuda a reducir la incertidumbre en la planificación. Si el precio al contado del maíz se eleva cerca de la fecha de entrega, el agricultor pierde la oportunidad de beneficios extraordinarios. Por otro lado, si el precio baja, el procesador estará pagando más de lo que lo debería. Por lo tanto, un contrato a plazo limita los riesgos y beneficios potenciales, ideal para fines de cobertura.

Sin embargo, los contratos forwards implican que un vendedor específico entregue un activo a un comprador específico a un precio futuro fijo en una fecha futura específica. Pueden surgir problemas si uno de los participantes no puede cumplir con el contrato. El procesador de alimentos puede irse a la quiebra, el agricultor no podría ser capaz de cosechar 100000 toneladas de maíz a causa del mal tiempo, o debido a un incremento en los costos de los cultivos de maíz. Es más importante aún, sea cual fuere el movimiento de precios del maíz, o bien el procesador de alimentos o el agricultor tienen un incentivo para incumplir con el contrato pactado a través del forward. Incluso los gigantes corporativos como Coca-Cola han incumplido alguna vez en sus contratos forwards.

Además, estos contratos se negocian por encima del mostrador, es decir, son contratos *Over the Counter*, OTC por sus siglas en inglés, en los cuales se elude la presencia de las instituciones financieras o bolsas de negociación. “Los contratos forward se acuerdan generalmente entre instituciones financieras o entre instituciones financieras y sus clientes, son en este sentido ‘a medida’ y por lo general no se transan en las Bolsas de Valores” (Pascale, 2009, pp. 418). En otras palabras, sólo se recomienda el uso de forwards entre empresas con una relación comercial muy estrecha debido a que el riesgo por incumplimiento es muy elevado, de tal manera que los acuerdos establecidos son pactos sin respaldo alguno para ninguna de las partes.

Como segunda alternativa, los contratos futuros nos brindan una mayor seguridad pero a un mayor costo. A diferencia de los contratos forwards, los futuros son convenios transados en Bolsas de Valores y están estandarizados. Además existe un mecanismo diseñado con el fin de garantizar el cumplimiento de ambas partes en un contrato. (Pascale, 2009)

La Cámara de Comercio de Chicago, CBOT por sus siglas en inglés, desarrolló los contratos futuros por primera vez en 1865. Se creó la Bolsa de Intercambio Mercantil CME y la Cámara de Compensación, ofreciendo al mercado una determinación de precios más eficiente, precisa y segura.

Entonces, a partir de aquí los compradores y vendedores no se verán las caras unos a otros, pues la cámara de compensación actúa como vendedor de todos los compradores y comprador de todos los vendedores, reduciendo así el riesgo por incumplimiento casi en su totalidad.

Otra característica en que difieren los contratos futuros de los forwards es la estandarización de los instrumentos negociados, los cuales especifican la entrega de una cantidad específica de un producto que cumpla con los estándares de calidad en una fecha y lugar predeterminados, diferencia abismal en comparación al acuerdo mutuo sin respaldo con lo que se rige un forward. No obstante, las ganancias y pérdidas en los contratos futuros son marcadas a precios del mercado, por consiguiente, son ajustadas a diario en base al precio de liquidación al final del día para reflejar la ganancia o pérdida del inversionista de manera inmediata.

Es por ello, que la cámara de compensación exige abrir una cuenta con ellos para que el comprador realice los depósitos en el caso de que se devalúe el activo subyacente, ocasionando una pérdida real instantánea, o para que ellos depositen la cantidad que gana el activo por un movimiento positivo en los precios, reflejándose así una ganancia. Por otra parte, se vuelve más complejo el uso de futuros puesto que para invertir en estos instrumentos se necesita incurrir en gastos extras como el de mantenimiento de cuenta y los depósitos para conservar el margen en la posición.

Pascale nos define las características de los mercados futuros a continuación:

Los futuros tienen diferencias con los forwards, si bien no desde el punto de vista conceptual, desde el punto de vista operativo. En los futuros no se especifica una fecha precisa de entrega, se requiere la constitución y manutención de márgenes, existen procedimientos de ajuste diarios para tales márgenes, hay procedimientos particulares para la entrega final cuando esta ocurre, existe un spread entre precios de compra y venta, hay una casa de compensación, etcétera. (Pascale, 2009, pp. 429)

Varios de los términos de referencia en los contratos futuros son por ejemplo el precio de liquidación que es el promedio de los precios del contrato a los que se negoció antes de que suene la campana que señala la finalización del día. El tamaño del contrato, es la cantidad del activo subyacente a ser entregado como lo indica el contrato. Además, una posición puede ser cerrada o compensada entrando en la negociación de un contrato contrario al original. Es decir, si ha comprado un contrato futuro para comprar 100 barriles de petróleo WTI, entonces para cerrarlo se procede a comprar un

contrato para vender 100 barriles de petróleo WTI al precio establecido en cada período de tiempo.

Los contratos de futuros del petróleo WTI, en la Bolsa estadounidense New York Mercantile Exchange, NYMEX, contemplan la entrega física, por lo cual los precios de los contratos futuros convergen hacia el valor presente de contado spot o entrega fija en la expiración del contrato. Es decir, en el caso del petróleo WTI, utilizar como referencia el precio de este futuro con mucha liquidez en el sistema de precios para valorar todos los envíos como parte de la oferta de crudo que recibe Estados Unidos, marca una leve diferencia con relación a la aplicación de su fórmula. Sin embargo, en la práctica hay evidencia de que los precios del futuro a un mes aumentan en volatilidad a medida que se acerca el vencimiento, por lo que muchos comerciantes prefieren apegarse a la valoración del WTI en el mercado spot de contado.

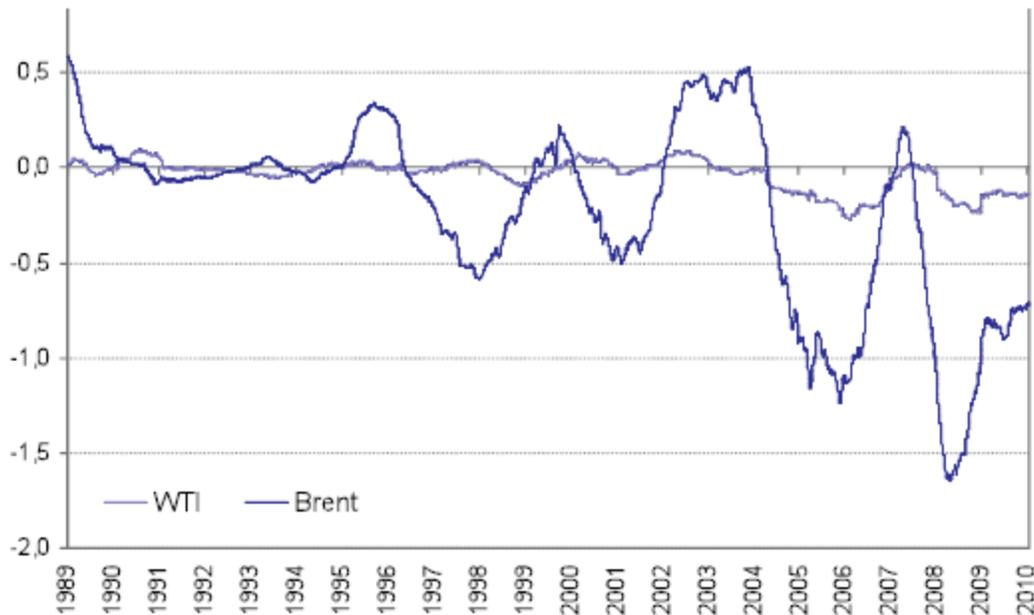


Gráfico No. 4. Deviación estándar de las diferencias de precios del petróleo de entrega al contado y a futuros para el Brent y el WTI. Fuente: Bloomberg. Elaboración: Dirección de Estudios de Repsol.

El tercer instrumento financiero a tratar es el mercado de los Swaps, de los cuales los activos subyacentes son por lo general tasas de interés, monedas o riesgo crediticio relacionado al incumplimiento. “Los swaps son acuerdos entre dos partes para intercambiar flujos de caja en el futuro. Estos contratos son mayoritariamente transados *over the counter*, es decir, ocurren mayormente fuera de mercados estandarizados como el mercado de futuros.” (Pascale, 2009, pp. 447)

Por ejemplo, un plain vanilla swap es un contrato derivado mediante el cual se intercambia un flujo a tasa fija por otro a tasa variable. En otras palabras, un swap es un instrumento que se negocia de manera contractual entre dos entidades, en el cual se establece un intercambio de flujos futuros en la condonación de una deuda. Supongamos que una compañía negoció hace un año pagar intereses con una tasa fija del 7.5%, mientras que una multinacional en el mismo período de tiempo pagaría una tasa variable que fluctúa según el Libor, una tasa de referencia de determinación diaria basada en la tasa interbancaria de Londres. Entonces, el dilema se presenta cuando la multinacional encuentra alguna razón por la cual teme que las tasas de interés comiencen a subir, de tal manera que decide eliminar dicho riesgo y fijar la tasa de interés de su deuda mediante la aplicación de un swap con la compañía que posee el pago en tasa fija.

Por último, las opciones son contratos derivados que ofrecen al portador el derecho, mas no la obligación de comprar o vender un activo a un precio específico y durante un cierto período de tiempo. Vale la pena recalcar un dato muy relevante en cuanto a la Bolsa de opciones más importante, “el extraordinario desarrollo del mercado de opciones ha permitido a la Chicago Board Option Exchange convertirse en la segunda Bolsa de transacciones en el mundo, detrás de la New York Stock Exchange” (Pascale, 2009, pp. 459) Entonces, podemos identificar con claridad que el mercado de opciones en los Estados Unidos es el más conveniente para nuestro estudio, no sólo por su extensa y vasta oferta de instrumentos financieros, sino también por su característica singular de otorgar el derecho y no la obligación de ejercer la opción.

Por lo tanto, describiremos a continuación la terminología que se usa para el análisis de estos derivados de opciones:

- Activo subyacente: Es el activo financiero o real que se cotiza en bolsa, que para efectos de esta investigación será el petróleo, sobre el cual está basado el activo relacionado con nuestro objeto de estudio, el polipropileno.
- Fecha del ejercicio: Es la fecha hasta la cual se puede ejercer el derecho de comprar o vender la opción.
- Precio del ejercicio: Es el precio o strike al cual la opción puede consumarse.
- Prima o premio: Es el precio que se paga por gozar de los beneficios de la opción.
- Opción tipo americana vs europea: En la americana el derecho puede ejercerse en cualquier momento hasta la fecha del ejercicio, mientras que para la europea, sólo se ejerce al vencimiento.

Por otra parte, la determinación de los precios de las opciones se realiza teniendo en cuenta dos componentes, el valor fundamental o intrínseco de la opción y la prima por valor en el tiempo. El primero se calcula en base al precio de mercado actual del activo financiero subyacente, mientras que la prima es el precio en el que la opción excede a su valor intrínseco de acuerdo al tiempo que transcurre hasta el vencimiento.

Componentes del precio de una opción de compra negociada activamente				
Precio	Precio de ejercicio	Meses de vencimiento		
		Febrero	Marzo	Junio
Grupo A: precios de opciones cotizadas				
86.5	80	-	7.75	9.75
86.5	85	2.25	3.88	6.75
86.5	90	0.19	1.50	3.88
Grupo B: valores fundamentales subyacentes				
86.5	80	-	6.75	6.75
86.5	85	1.75	1.75	1.75
86.5	90	(-)	(-)	(-)
Grupo C: primas por valor en el tiempo				
86.5	80	0	1	3
86.5	85	0.50	2.12	5
86.5	90	0.19	1.50	3.88

Tabla No.1. Determinación de los precios de las opciones de compra. Elaborado por el Autor.

En la tabla de arriba se detalla el procedimiento en la valoración inicial de una opción con los valores intrínsecos y las primas por valor en el tiempo, por medio de la cual se suma de grupo B más el grupo C resultando en la primera fila el grupo A que representa el precio de las opciones cotizadas en la Chicago Mercantile Exchange.

(i) Correlación negativa entre el petróleo y la opción de compra

Es necesario identificar cual es la relación entre los precios del petróleo y la opción de compra, ya que de este análisis surge la demostración de que sí es viable la propuesta para proceder con éxito en el uso del activo financiero sugerido. Pero, primero hay que justificar la razón por la que se ha formulado esta operación, pues la misma tiene aplicación práctica si y sólo si existe una correlación negativa entre ambos instrumentos para desarrollar una estrategia de cobertura.

La correlación entre dos activos financieros puede ser positiva o negativa. Una correlación es positiva en el escenario de que los dos activos financieros proyecten movimientos en la misma dirección, es decir, si el precio de un activo sube, el precio del otro instrumento correlacionado tiende a subir de igual manera, el mismo fenómeno se presenta en el caso contrario de que el activo correlacionado tienda a caer, ambos se desploman en su precio por igual. Por lo tanto, la correlación entre instrumentos financieros es la relación existente entre el valor o la cotización de dos activos financieros diferentes prevista para un período de tiempo en específico. Ya sean acciones, bonos, divisas, materias primas o cualquier clase de activo financiero, se pueden analizar y delimitar las relaciones y correlaciones existentes para esclarecer el vínculo entre ambos instrumentos.

Por otro lado, existe correlación negativa cuando de un activo se pronostica un aumento de su precio en el mercado y el otro activo correlacionado por el contrario experimenta una baja en el mismo y viceversa. Así mismo existe una correlación negativa cuando un activo pierde valor en el mercado y el otro activo lo aumenta. Por lo general las correlaciones mantienen un mismo patrón que siguen a lo largo del tiempo al analizar los respectivos datos históricos más relevantes.

Por ejemplo, EE.UU. es uno de los principales países consumidores de petróleo a nivel mundial y, por ende, uno de los principales importadores de este activo. Además, el petróleo, denominado oro negro por su alta demanda, se cotiza en dólares americanos, entonces los inversionistas que disponen de otra divisa de base en la negociación, demostrarán su interés en comprar petróleo cuando el tipo de cambio de su divisa sea ventajoso para ellos frente al dólar americano. Por consiguiente, cuando el dólar señala una tendencia a apreciarse mucho, esto puede dar la señal de una próxima baja en las cotizaciones del petróleo debido a los pocos agentes que lo compran. Al contrario, una baja sensible de las cotizaciones del dólar en mercado de divisas sería la señal de una próxima alza de los precios de esta materia prima.

Entonces, la opción de compra y el precio del petróleo, que se cotiza a diario en la bolsa de valores, experimentan una correlación negativa entre sí. Hay que aclarar que a PICA le va mejor en la compra del polipropileno en el momento que el precio del petróleo baja, puesto que dicho producto y el polipropileno están perfectamente correlacionados de manera positiva. Cuando el precio del petróleo suba, el polipropileno tiende a encarecer.

Por lo tanto, la opción de compra nos ofrece la cobertura ante el riesgo eventual de que el precio del petróleo se dispare por los cielos, como se puede observar en los gráficos extraídos en el desarrollo de este trabajo de investigación provenientes de instituciones especializadas en este tipo de instrumentos como Bloomberg. Según la data histórica sobre el precio del petróleo, el mismo señala una tendencia cíclica en la cual sube en tres meses y al cabo del cuarto mes comienza a caer, para luego al término de tres meses más volver a incrementar en promedio su valor. En consecuencia, el gráfico No. 3 nos indica que durante los primeros tres meses de 2013 la propensión es a la alza.

Lo seguro es que sin importar que el precio del petróleo suba o baje, la cobertura es eficaz debido a la particularidad que nos brinda la opción y el privilegio de obtener un título que nos permita tener la opción, mas no la obligación de ejercerlo en un probable escenario planteado con anticipación. En el cual, la correlación es negativa puesto que si sube el precio del oro negro, aumenta el precio del polipropileno, pero el precio de la opción de compra disminuye, ya que nadie estaría interesado en adquirir una opción para comprar a un precio más elevado. Es más, al ejercer la opción de compra del petróleo se accede al beneficio de comprarlo a un valor inferior al cual se negocia en el mercado. En un escenario pesimista, lo único que sucede es que se toma la pequeña pérdida del costo de la prima como el valor invertido en un seguro contra posibles riesgos de mercado.

(ii) Órdenes Stop-Limit de Venta como alternativa

Entre las posibilidades del manejo de derivados, existe la opción de invertir mediante una técnica llamada Detener-Limitar, o *Stop-Limit* por sus siglas en inglés. Se trata de optar por órdenes de venta sobre un instrumento ya adquirido, como por ejemplo en nuestro caso la opción de compra, condicionadas a un posible suceso, que generalmente se suscita debido a una caída en la cotización del instrumento. Es decir, uno puede comprar algún título, pero a la vez se da la orden de que si su cotización disminuye por más de un porcentaje, digamos un 7%, se venda automáticamente.

La utilidad de dichas órdenes es clara en un principio, pues sirven para que en el hipotético caso de que nos hayamos equivocado en nuestras proyecciones y el precio del petróleo baje y no suba como se prevé, la misma orden nos ayuda a limitar las pérdidas derivadas de la operación. Así pues, se tiene la confianza de asegurar un máximo de pérdidas, evitando conflictos en el acontecimiento de que la opción de compra continúe bajando y no termine siendo de mucha ayuda. Este método es más complejo pero brinda una mayor satisfacción de cobertura cuando se lo sabe utilizar, en especial si al tomar consideración de la alta volatilidad del petróleo nos damos cuenta que las suposiciones que hagamos partiendo de un posible escenario son poco predecibles.

Este tipo de órdenes Stop-Limit les cae bien a PICA, en vista de que las mismas brindan seguridad a los que tienen un perfil con aversión al riesgo de evitar grandes pérdidas inclusive mucho antes de finalizar una transacción. Hay que tomar en cuenta que asumir mayores riesgos en el mercado incrementa la variabilidad de las diferentes posibilidades para los resultados, tanto buenas coberturas como grandes pérdidas.

Entonces, una orden Stop-Limit indica al sistema a través del mercado que envíe una orden de venta cuando el precio límite tope del valor mínimo especificado por el usuario es alcanzado. Dicha orden tiene dos componentes, el precio tope y el precio límite. Cuando los precios del activo negociable se hayan cotizado en bolsa al valor tope establecido previamente, la orden se convierte en ejecutable y entra al mercado como una orden de límite, que es una orden para vender en este caso a un precio mejor que el especificado. Una orden Stop Limit elimina por completo el riesgo del precio asociado con la compra de una orden parada, cuando el precio de ejecución no puede ser garantizado, sino que se expone al inversionista al riesgo de que el fin nunca llegue a ocurrir, incluso si el precio tope es alcanzado. El inversionista podría perder la cobertura en el mercado por completo.

(iii) Estrategias para el manejo de riesgos financieros

En general, existen dos estrategias principales, las de evitación mediante las cuales se busca minimizar la probabilidad de riesgo presente en un portafolio, para lo cual se desarrollan técnicas de transferencia, reducción, elusión y diversificación.

Por otra parte, las estrategias de minimización nos ayudan a reducir el impacto que provoca el riesgo en un activo financiero. Estas estrategias se plantean cuando no han sido eficientes las estrategias de evitación, y por lo tanto, el riesgo no es una especulación sino un hecho latente. En estos casos, siempre se plantea un plan de contingencia con la finalidad de intentar contrarrestar los efectos negativos del riesgo cuando éste ya se ha producido.

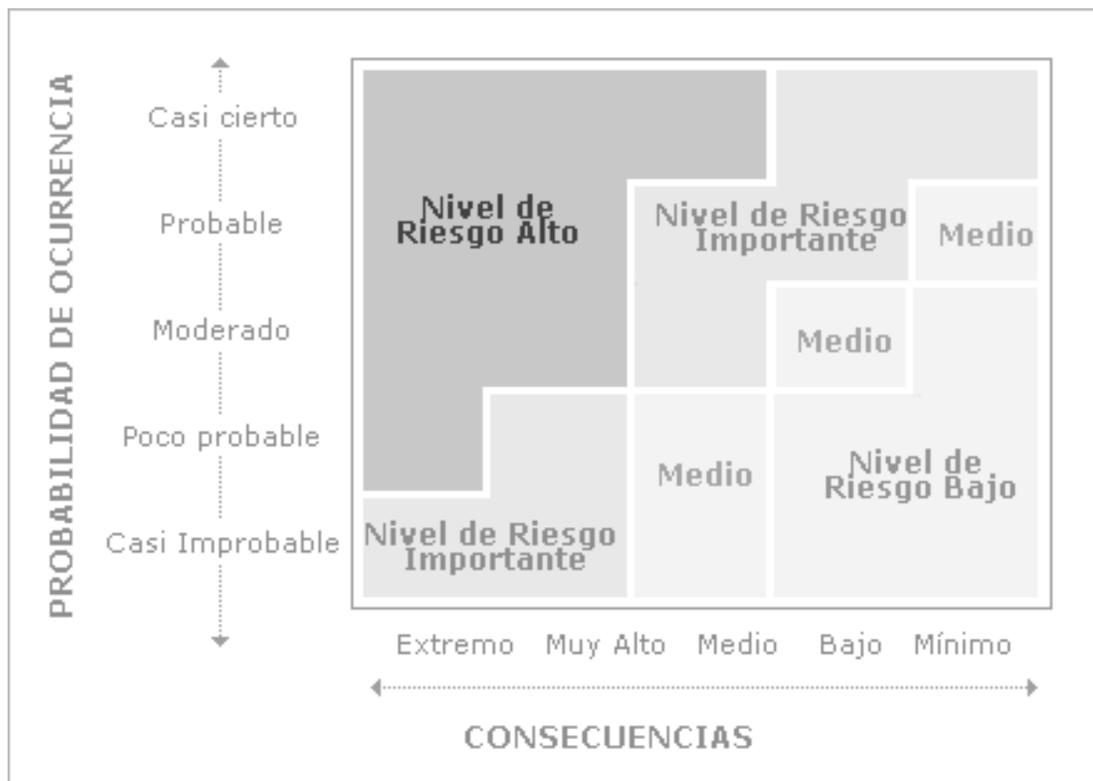


Gráfico No. 5. Matriz de riesgos. Superintendencia de Compañías. Mercado Financiero. (2004)

(iv) Aversión al Riesgo

En PICA, los directivos son muy adversos al riesgo, por lo tanto, vale la pena estudiar la aversión al riesgo por la tangente. Krugman menciona en el Capítulo 21 de su libro que “cuando los individuos seleccionan activos, un factor importante en sus decisiones es el riesgo en cuanto al rendimiento de cada uno de los activos. Si todo lo demás permanece igual, a la gente le disgusta el riesgo. Los economistas llaman a esta preferencia de las personas aversión al riesgo.” (Krugman, 2006, pp. 629)

Sin embargo, no deja de ser importante la diversificación de la cartera en la inversión internacional. Sobre este tema Krugman añade:

El difunto economista James Tobin, de la Universidad de Yale, uno de los precursores de la teoría de la elección de cartera con aversión al riesgo, describió en una ocasión la idea de la diversificación de cartera con la frase: ‘no ponga todos los huevos en la misma cesta’. Cuando una economía está abierta al mercado internacional de capitales, se puede reducir el riesgo sobre la riqueza poniendo algunos ‘huevos’ en ‘cestas’ extranjeras. (Krugman, 2006, pp. 630)

Es necesario aclarar que las operaciones financieras pueden generar gran rentabilidad y ganancias, como también se pueden obtener resultados negativos y grandes pérdidas.

Es por ello que para el inversionista dicho riesgo implica en muchas ocasiones un costo financiero sobre el cual se exige una prima o retorno, basándose en el principio de incertidumbre que reina sobre el capital destinado para estas transacciones.

Cabe recalcar que PICA estaría dispuesto a invertir un pequeño porcentaje de la rentabilidad neta obtenida de las operaciones principales a las cuales se dedica la empresa; es decir, en esta inversión se arriesga sólo una pequeña parte del patrimonio, quedando poco expuestos a la volatilidad de los mercados financieros y sus operaciones condicionadas.

Se desarrolla un portafolio de inversiones para así incrementar la rentabilidad del negocio y disminuir todo tipo de riesgo. El fin de la investigación es seleccionar los mercados menos volátiles y asegurar un escudo financiero. Se busca diversificar lo que más se pueda, pero siempre acudiendo a la consulta de un experto en el tema, como lo es mi tutor Christian Moran.

Entonces, trabajaremos en base a la teoría moderna del portafolio. Ésta es una teoría de inversión con la cual se intenta maximizar el retorno y minimizar el riesgo, mediante la cuidadosa selección de los componentes.

Harry Markowitz, autor de este modelo, propone que el inversionista debe abordar la cartera como un todo, es decir, estudiando las características de riesgo y retorno global, en lugar de escoger valores individuales dentro de la cartera, en virtud del retorno esperado de cada valor en particular.

Dicha teoría de selección de cartera toma en consideración la volatilidad esperada en un corto plazo y el retorno esperado a largo plazo. La volatilidad se trata como un factor de riesgo, y la cartera se conforma en virtud de la tolerancia al riesgo de cada inversionista en particular, tras encontrar mediante ecuaciones el máximo nivel de retorno disponible para el nivel de riesgo escogido.

Sin embargo, llevándolo a un nivel práctico, el modelo presenta algún grado de complejidad por la pesadez de su desarrollo estadístico, es decir, para hallar la matriz de covarianzas hay que relacionar todos los valores y calcular varianzas y covarianzas, lo cual no aplicaría para nuestro futuro portafolio, puesto que el mismo sólo contendrá dos activos, el derivado del petróleo y la póliza de inversión en un banco local.

Luego, los datos para tener en cuenta, son las rentabilidades y riesgos históricos del activo analizado y se supone que en el futuro serán similares. Esta suposición es irrelevante ya que en la mayoría de los casos porque es lo mismo que suponer que la inercia del mercado es total en el futuro. Sin embargo, este conflicto lo presentan todos los modelos de comportamiento bursátil.

Actualmente el concepto tras la teoría de las carteras se ha vuelto un tema mucho más estudiado en nuestro medio, pues es interesante y más necesario que nunca. Existen un gran número de oportunidades de inversión disponibles y la temática siempre gira en torno a encontrar la solución de cómo los inversionistas deberían de integrar sus carteras de inversión, lo cual ya es una parte central de las finanzas. En su modelo, Markowitz, dice que los inversionistas tienen una conducta racional a la hora de seleccionar su cartera de inversión, y por lo tanto, siempre buscan obtener la máxima rentabilidad sin tener que asumir un alto nivel de riesgo, lo cual es lógico. Nos muestra también, como hacer de una cartera óptima, al disminuir el riesgo de manera que el rendimiento no se vea afectado.

Para poder integrar una cartera de inversión equilibrada lo más importante es la diversificación ya que de esta forma se reduce la variación de los precios. Es por ello, que la propuesta más adelante se planteará como un mix entre inversiones locales y extranjeras. La idea al conformar la cartera es, entonces, diversificar las inversiones en diferentes mercados a plazos fijos para así disminuir las fluctuaciones en la rentabilidad total de la cartera y por lo tanto también del riesgo.

Markowitz sobre la rentabilidad de los activos expresa:

Las medidas de performance de carteras que habitualmente se utilizan se basan en el análisis media-varianza o en el Capital Asset Pricing Model (CAPM). Todas las medidas de performance parten de que la rentabilidad de una cartera (R_c) se puede desagregar en la rentabilidad libre de riesgo (R_f). (Markowitz, 1990. pp. 56)

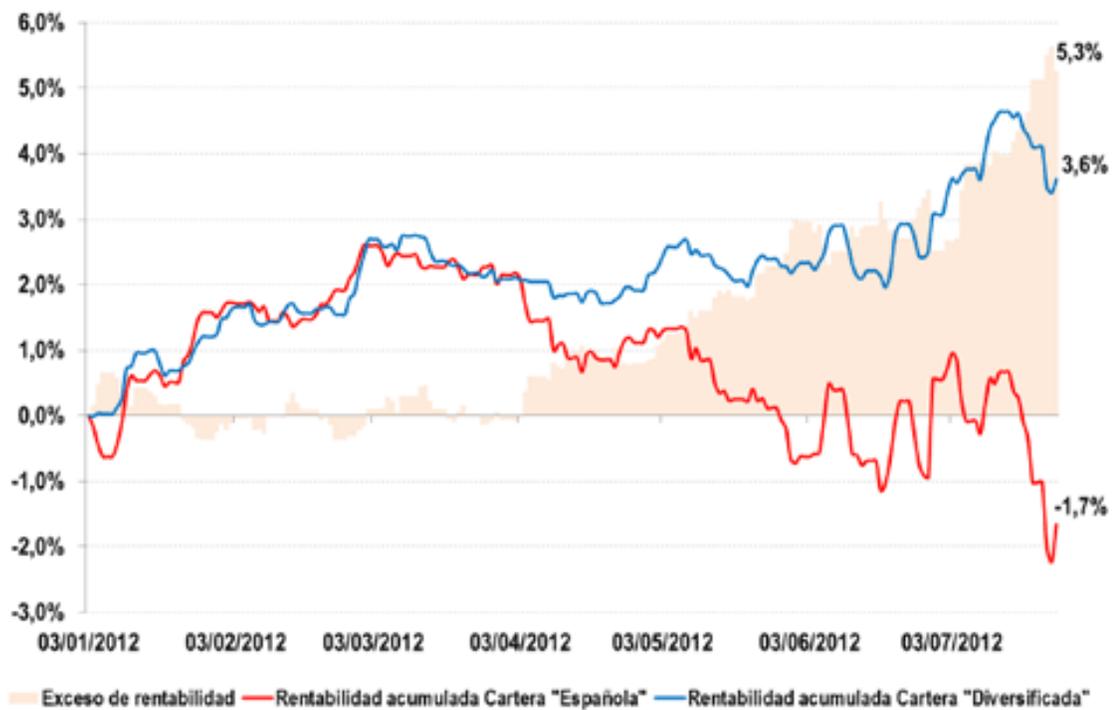


Gráfico No. 6. Estocásticos de frecuencia de la Deviación Estándar entre la rentabilidad acumulada de la cartera Española y la rentabilidad acumulada en la cartera Diversificada del Gobierno Español en el 2011.

D. MARCO CONCEPTUAL

Agente de banco: Un banco, ya sea un banco local o extranjero, o sucursal bancaria, que actúa en nombre de un inversionista extranjero, entidad que presta servicios de custodia.

Asset-backed: seguridad de una garantía cuyo pago está vinculados a una cartera de activos tales como cuentas por cobrar.

Bid-Ask Spread: La diferencia entre el mejor precio de oferta y el mejor precio de venta de un valor bursátil en un determinado tiempo. Es el margen de ganancia de los brokers.

BRENT: la mezcla del petróleo crudo ligero, que se cotiza en el International Petroleum Exchange, y que sirve de referencia principalmente en los mercados de derivados de Europa y Asia.

Broker: Un corredor que actúa como intermediario entre los compradores y vendedores de derivados o valores, hace efectiva la canalización de órdenes y su respectiva ejecución en el mercado, cobrando una comisión por este servicio.

Cartera de pedidos: Contiene todas las órdenes actuales de un determinado producto de la bolsa de derivados o de una plataforma de libre comercio de venta.

Cobertura: El uso de derivados para reducir o protegerse contra el riesgo.

Cerrar una posición: La salida de una posición abierta se compensa por la ejecución de una operación que es opuesta a la que se estableció en la posición inicial. Es decir, si compran una opción de venta hay dos posibilidades para cerrar esta posición, vender la opción y pasar el derecho sobre la misma antes del período de ejecución, o esperar a la ejecución y ejercer el derecho o simplemente dejarlo expirar.

Corredor de bolsa: Un corredor que también actúa como comprador o vendedor en las operaciones promoviendo la creación de mercado. En el segmento de los derivados OTC, los agentes de bolsa generalmente actúan como contraparte a los clientes finales. En este caso, el agente de banco o bróker también asume el riesgo principal, por lo cual las comisiones son superiores a los de corretaje puro.

Colateralización: El uso de una garantía para asegurar el cumplimiento de una transacción. La colateralización juega un papel muy importante para cubrir el riesgo de la contraparte en un eventual caso de no pago.

Contraparte: El partido opuesto a una transacción financiera. Normalmente, la contraparte del comprador de un contrato es el vendedor de ese contrato.

Creador de mercado: Un intermediario financiero que realiza ofertas de compra y venta de valores o derivados, proporcionando cotizaciones de manera continua. Así se asegura que las partes que quieran comerciar encuentren una contraparte y la liquidez está asegurada. Los bancos de inversión a menudo actúan como creadores de mercado o Broker-dealer.

Depósitos en Garantía: Sirven para proteger la cámara de compensación en caso de impago de los socios comerciales. El importe de la garantía requerida se calcula en relación con la exposición al riesgo de mercado de cada parte comercial y cubre el riesgo de efectos adversos a los cambios en los precios que devalúan la posición comercial.

Derivado exótico: Es un derivado no estándar, como por ejemplo una estructura inusual de amortización.

Ejercicio: Pedir el cumplimiento de una obligación derivada de un contrato de opciones. Si al final del período el comprador de la opción ejerce una llamada o put, el vendedor debe de comprar el activo subyacente al precio especificado en el contrato de la opción. Las denominadas opciones americanas pueden ser ejercidas durante toda la vida del contrato. Mientras que, las opciones europeas sólo pueden ejercerse en su madurez o conclusión.

Empresa Corporativa: Una empresa industrial o una firma no-financiera que brinde servicios fiscalizada ante un ente regulatorio.

Entrega física: La liquidación de una operación mediante la entrega del activo subyacente a título oneroso.

Fondo de Compensación: Una de las líneas de defensas de las casas de valores. Si una de las partes no puede cumplir con sus obligaciones, éstas pueden ser cubiertas por el fondo de compensación.

Fondo de garantía de compensación: Son fondos negociados en la bolsa, fondos mutuos, cuyas acciones pueden ser compradas o vendidas en el mercado continuo de las bolsas de valores en una fecha indicada, proporcionando un seguimiento de la evolución del índice en el que se basa.

Forward: Un contrato de derivados de la prestación o la recepción de una cantidad específica de un activo subyacente, a un precio determinado, en una fecha determinada en el futuro.

Futuros: Son contratos estandarizados para la entrega o la recepción de una específica cantidad de un activo subyacente, a un precio determinado, en

una fecha determinada en el futuro. Los futuros se negocian en el mercado de derivados.

Garantías tangibles: Los activos financieros o de otro tipo que se comprometen por un prestatario para garantizar el cumplimiento de una obligación. Si el prestatario no cumple, la garantía se utiliza para respaldar la obligación.

Intercambio: Los contratos de derivados en virtud de los cuales las dos partes acuerdan en intercambiar flujos de efectivo en fechas futuras conforme a lo estipulado en el contrato.

Interdealer-broker: Un intermediario que facilita las transacciones entre distintos brokers, o sea éstos son los comerciantes de el segmento OTC.

Importe notional: El valor nominal del subyacente de un contrato de derivados.

Margen: Depósito en efectivo o valores depositados en una cámara de compensación por terceros contratantes negociados en bolsa como parte de los contratos derivados.

Mercado: Encargados de proporcionar cotizaciones efectivas en la creación del mercado de un producto.

Opción: Los contratos de derivados que le dan al comprador el derecho de comprar mediante un call, o de vender mediante un put, una cantidad específica de un activo subyacente específico, a un fijado precio, en o hasta una fecha específica. El vendedor tiene la obligación de entregar o aceptar el activo, cuando la opción se ejerce.

Open: Las posiciones abiertas de derivados, ya sea de interés medido en términos de los contratos o en términos de valor.

Orden límite de compra o venta: Orden que ha de ser ejecutada en su fecha límite de especificación o cuando llegue al mejor precio.

Over The Counter: Identificadas como OTC, son las transacciones bilaterales entre las dos partes de una transacción que se llevan a cabo en un mercado poco regulado. En el mercado de derivados, el segmento de OTC es por mucho el segmento más grande del mercado.

Patrimonio: Capital en efectivo que los bancos deben mantener de acuerdo a ciertas normas legales. La cantidad de capital regulatorio requerido depende del grado de riesgo de los activos del banco. Un banco activo en el mercado de derivados debe mantener el capital regulatorio suficiente para cubrir parte de la exposición de sus posiciones abiertas.

Posiciones netas: Posiciones compensatorias de comprar y vender a través de un determinado período de tiempo, para que los participantes del mercado único tengan que conformarse con el equilibrio. Si dos partes se comprometen a establecer en neto sus posiciones, esto se llama compensación bilateral. Para varias partes, compensación multilateral.

Pre-comercio: El primer encuentro entre las partes, establecimiento de los pedidos de comercio y la canalización de estas órdenes al mercado. Tanto en la OTC como en el segmento de intercambio esta función es principalmente llevada a cabo por los corredores y los agentes de bolsa. Por ejemplo, se realiza la entrada simultánea de un límite de compra y un límite de venta para ingresar un producto de derivados en un intercambio o en otro mercado electrónico.

Riesgo de contraparte: El riesgo que corre una contraparte al recibir o no las moras de un contrato de derivados por un empresa corporativa o una persona natural, y que no sean cumplidas por completo todas sus obligaciones contractuales.

Riesgo de liquidez: El riesgo de que un contrato de derivados no se pueda vender en un valor razonable debido a la falta de suficiente oferta o demanda en el mercado.

Riesgo de mercado: El riesgo de que el precio de un derivado cambie debido a que el precio del activo subyacente cambie. Los participantes en el mercado de derivados buscan siempre minimizar la exposición al riesgo de mercado.

Riesgo legal: El riesgo de que los reclamos resultantes de los contratos de derivados se disputen legalmente y no puedan hacerse cumplir.

Riesgo operacional: El riesgo de que existan deficiencias en la información, en los sistemas o controles internos, errores humanos, o gestión de resultados, fracaso en pérdidas inesperadas.

Riesgo sistémico: El riesgo de que el fracaso de un mercado participante tenga efectos adversos sobre los demás participantes, es decir, desestabilizar el mercado como un todo.

Subyacente exótico: Un subyacente no estándar para un contrato de derivados, tales como indicadores de tiempo o los indicadores económicos, la inflación, el desempleo, etc.

Swap de incumplimiento crediticio: Los contratos de derivados transfieren el riesgo de crédito de los instrumentos de deuda subyacentes, principalmente los bonos o los préstamos. Un comprador de este tipo de swaps recibe protección crediticia, es decir, en el caso de incumplimiento, se

le será compensado por el vendedor del mismo. A cambio de la protección del crédito, el vendedor recibe pagos periódicos por parte del comprador del swap.

Valor bruto de mercado: El valor de mercado agregado, de varios contratos de derivados, calculado mediante la suma del lado positivo del valor de mercado que cada contrato tiene.

Valores: Un instrumento de inversión que ofrece pruebas de deuda o capital generalmente emitido por una corporación, gobierno u otra organización.

Vencimiento: La fecha final para cumplir con las obligaciones en un contrato de derivados, que en su mayoría son valores respaldados por una garantía, cuyos pagos están vinculados a una cartera de deuda.

Vencimiento final: Día del vencimiento de los valores y opciones. También conocido como la caducidad, o la fecha de caducidad.

WTI: es una mezcla de petróleo crudo ligero, el cual se cotiza en el New York Mercantile Exchange (NYMEX) y sirve de referencia en los mercados de derivados de los EE.UU.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

A. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El enfoque principal de este proyecto es cuantitativo, pues básicamente se analizarán rendimientos, se mostrarán resultados similares como ejemplos mediante tablas estadísticas y se calcularán los beneficios en medición numérica.

No obstante, habrá ciertas partes en las que se aplicará el enfoque cualitativo al referirse de finanzas internacionales y las diferencias entre los contratos de derivados financieros.

Se puede agregar que a su vez se trabajará siguiendo los patrones del enfoque experimental, ya que propondremos una *simulación* que bien puede ser optada por los directivos de la empresa de acuerdo a los resultados obtenidos.

En el desarrollo del diseño de esta investigación el objetivo principal es implementar una metodología por objetivo, es decir, fundamentar cada uno de los tres objetivos específicos mediante las herramientas adecuadas. Para analizar la oferta de derivados financieros en Estados Unidos se procede a la consulta de libros relacionados al trabajo con estos instrumentos.

Así mismo, para describir la opción más conveniente y proponer una estrategia financiera de corto plazo como protección contra el riesgo del aumento en el precio del polipropileno, se va a elaborar una simulación con información real del Chicago Board Options Exchange, Chicago Mercantile Exchange y NYMEX.

Como conclusión, para demostrar las ventajas y desventajas de trabajar con los mercados financieros internacionales para minimizar el riesgo transaccional en la compra de materias primas, es necesario recurrir a investigaciones en otros países latinos como el caso de empresas Argentinas en el uso de derivados, analizando los datos históricos de las razones por las cuales el mercado de instrumentos derivados no está desarrollado y es poco preferido.

B. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación está orientada a medir el efecto positivo del ROI, retorno de la inversión por sus siglas en inglés, que se generará de la implementación de métodos y escudos financieros en el exterior por parte de PICA. Es por ello que el alcance de este estudio es correlacional. Además, se busca identificar cuál es la relación causa-efecto que nos permitió formular la problemática, entonces exponemos así un alcance exploratorio, pues vamos a recopilar información sobre mercados de negociación de derivados para el petróleo.

Es más, también se podría trabajar con bonos, acciones y ¿Por qué no con propiedades? Así contaríamos con la opción de algún día a largo plazo poder expandirnos y formar parte de una oferta de productos de plástico para el hogar a nivel internacional, donde se podría trabajar con alianzas estratégicas. Como nosotros buscamos blindar nuestro portafolio y protegernos de la volatilidad del petróleo, esto ya pasaría a formar parte de otro enfoque, por lo tanto, queda expuesto para motivo de otro estudio.

Esta investigación nos provee de herramientas para precisar el flujo que PICA estaría dispuesto a invertir y encontrar la combinación óptima entre inversiones locales y extranjeras para la firma. Armar un portafolio diversificado de tal manera que se ajuste a las necesidades de la empresa y no interfiera en las actividades principales que permiten el buen funcionamiento de sus plantas y bodegas en el giro del negocio y la comercialización de sus productos.

En el transcurso de este estudio acerca de derivados financieros identificaremos la escasa oferta de los mismos en el mercado ecuatoriano, lo cual deriva en una pobre concepción de las empresas referente a la categorización de estos instrumentos. Así mismo, el propósito de comparar las diferentes clases de instrumentos con los que se puede negociar en las bolsas americanas, es identificar la mejor opción para que PICA pueda mitigar su necesidad de cobertura frente al riesgo potencial suceso o acontecimiento de una abrupta subida en el precio del polipropileno, materia prima en la elaboración de productos plásticos para el hogar, juguetes y artículos varios.

En el caso de que no se vea un desarrollo del mercado financiero en este sentido, se podrían crear dos instituciones que se complementen una a otra, una comercializadora de derivados y una calificadora de riesgos. Así al utilizar derivados como un método de cobertura, se puede también incentivar a las empresas locales a protegerse de futuras fluctuaciones en los precios de las materias primas que usan en la elaboración de sus productos, quedando poco expuestos a la volatilidad y aprovechando más

eficientemente sus recursos, para así poder concentrarse exclusivamente en las actividades del negocio en sí. Pero esto es tan sólo un ideal que se podría alcanzar si se fomenta y profundiza el estudio de estos mecanismos de inversión.

Para los usuarios, el mercado de derivados puede ser altamente eficiente si se llegase a desarrollar la idea de crear instituciones en el país que negocien dichos instrumentos a nivel local. Los costos de transacción para negociar los derivados en la bolsa serían particularmente bajos. Dicha innovación sería el más fuerte crecimiento del mercado conductor que debe estar apoyado en un benéfico marco normativo, especialmente en las ciudades principales como Guayaquil y Quito donde operarían.

Es por ello, que al comienzo se planteó la creación del área de Riesgos como parte del departamento financiero en empresas que como Pica, las cuales son fábricas locales que no se especializan en riesgos pero que pueden incorporar en sus filas profesionales con el expertiz necesario para analizar estas imprescindibles pero complejas herramientas como lo son el caso de los derivados financieros. Impulsar el crecimiento constante de sus productos y la innovación tecnológica es fundamental para el Ministerio de Economía y Finanzas. El panorama competitivo ha sido especialmente muy dinámico en Estados Unidos, ya que el mercado ha presenciado numerosas entradas en las últimas décadas.

En general, es claramente deseable el crear un medio que podría contribuir con el desarrollo del mercado de derivados y el éxito de los futuros “jugadores” ecuatorianos en el mismo. Así, no habría la necesidad de ningún cambio estructural en el marco legal dentro de las leyes que rigen la negociabilidad de los instrumentos en el país. La Seguridad y transparencia operacional de eficiencia podría mejorar a lo largo de modelos probados y componentes exitosos ayudando al mercado financiero ecuatoriano a ser aún más seguro y más eficiente, ofertando así herramientas elaboradas con la finalidad de disminuir el riesgo y maximizar el retorno esperado, aplicando la diversificación mixta, a nivel local e internacional.

(i) Población y Muestra

Éste es el estudio de un caso en particular. Todo el proceso de este análisis se basa en categorizar los riesgos que implícitamente están latentes en toda clase de inversión y más aún cuando ésta es de tipo internacional por parte de una empresa local. Para lo cual, se ha destinado trabajar con el modelo financiero de PICA y de casos similares en el exterior, como la población en este caso, tomando las acciones ya implementadas en el transcurso de sus 50 años de servicio a la sociedad como muestra, en este caso un pequeño análisis de la industria del plástico en sí.

(ii) Instrumentos de recolección de datos

Los instrumentos de recolección de datos serán de preferencia captados por medio de una investigación documental y la exposición de ejemplos claros enlazados al tema de estudio, así como también haremos referencia a estudios anteriores relacionados con los derivados y sus aplicaciones para el análisis de casos financieros.

Si nos logramos posicionar también se puede pensar en adaptar un Negocio Inclusivo, mediante el cual se implementaría la búsqueda de pequeños productores en la línea de calzado, por ejemplo en el Perú, y así se disminuirían los costos de exportación. Trabajando con la Base de la Pirámide nos aseguramos una mayor rentabilidad, ya que estaríamos incursionando en un nuevo mercado, y además profundizando en la práctica de la Responsabilidad Social.

(iii) Técnicas de investigación

La perspectiva actual es de comparar modelos económicos financieros de empresas en el exterior y modificarlos para obtener así el nivel de adaptabilidad deseado. Por otra parte, se piensa recurrir a libros de la biblioteca de la Universidad como bibliografía y libros sobre Inversiones y Riesgo Financiero de los Estados Unidos, para así tener una base sólida y diversa sobre la cual trabajar.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

(i) El caso de 290 empresas argentinas no financieras, en el uso de contratos derivados.

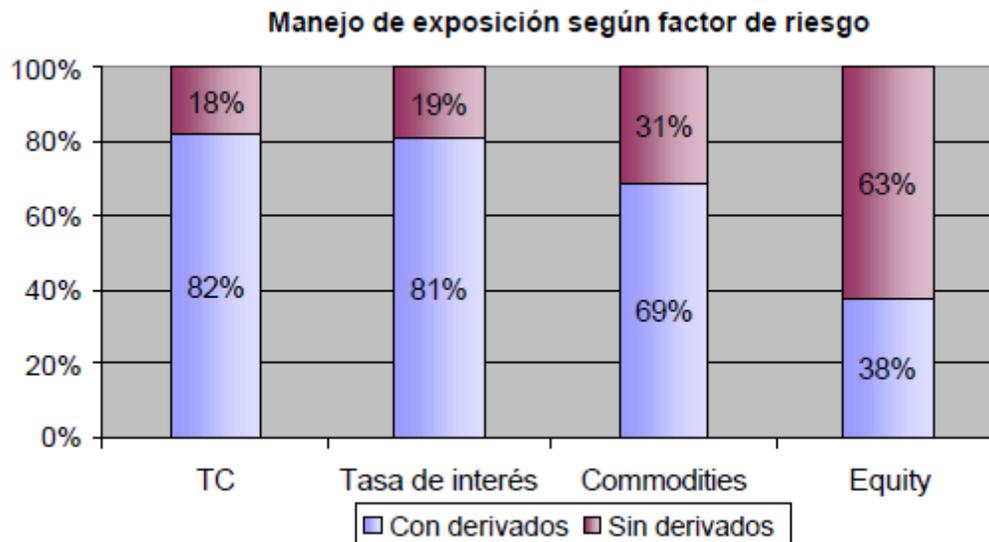


Gráfico No. 7. Resultados de una encuesta realizada a las 290 firmas no financieras más importantes de la Argentina en Octubre de 2010. Fuente: Centro de Investigación en Finanzas (CIF), Escuela de Negocios, Universidad Torcuato di Tella.

Con el fin de medir el tipo de cobertura específico para el que se utilizan los derivados en las firmas no financieras más importantes de la Argentina, se procedió a dividir el riesgo de mercado en este análisis de acuerdo a los siguientes factores de riesgo: riesgo de tipo de cambio, de tasas de interés, de materias primas y de acciones. Se encontró que, del total de firmas que utilizan derivados, aproximadamente un 80% lo hace para manejar riesgos de tipo cambiario o tasas de interés, el 69% para materias primas, y sólo el 37% para el riesgo accionario. Estas respuestas en la Argentina se encuentran bastante en línea con las obtenidas en Estados Unidos.

Mediante esta investigación podemos concluir con un margen de error del 31% que el negociar commodities o materias primas con derivados es más eficiente que comprarlos en el mercado spot (al momento de su uso), cuando se necesite abastecer la planta de los mismos.

Sin embargo, también hay argumentos en contra al profundizar en el análisis de nuestro objeto de estudio que son las opciones como derivados financieros de cobertura contra el riesgo de volatilidad de precios del petróleo en mercados internacionales donde se negocian.

(ii) Negociabilidad de los Contratos de Opciones

Según los datos recolectados por esta universidad en la Argentina sólo el 44% de las compañías institucionales que reportaron utilización de derivados ha procedido a realizar operaciones con opciones, lo que representa el 19% del total de encuestados, durante los últimos doce meses del año 2010. Entre las razones más citadas por ellos para no usar este tipo de instrumentos financieros se refirieron al alto costo, el escaso desarrollo del mercado y la condición de instrumentos especulativos asignada a las opciones. En cuanto al impacto por cobertura de riesgos, las opciones sobre el tipo de cambio y sobre las materias primas se utilizaron en igual proporción. Las opciones Americanas estándar fueron las de mayor uso, seguidas por las opciones Europeas estándar y las combinaciones entre spreads, straddles, etc. En ningún caso se reportó el uso de opciones exóticas tales como basket, barrier, contingent Premium y average rate options.

(iii) Razones para no utilizar derivados

Del las 290 firmas encuestadas en la ciudad de Buenos Aires, el 57% respondieron en la encuesta que no utilizan derivados. En el cuestionario les pidieron que identificaran y argumentaran las tres razones más importantes que influyen en dicha decisión. En el Gráfico se puede apreciar que la principal razón es la falta de suficiente exposición a los distintos riesgos de mercado.

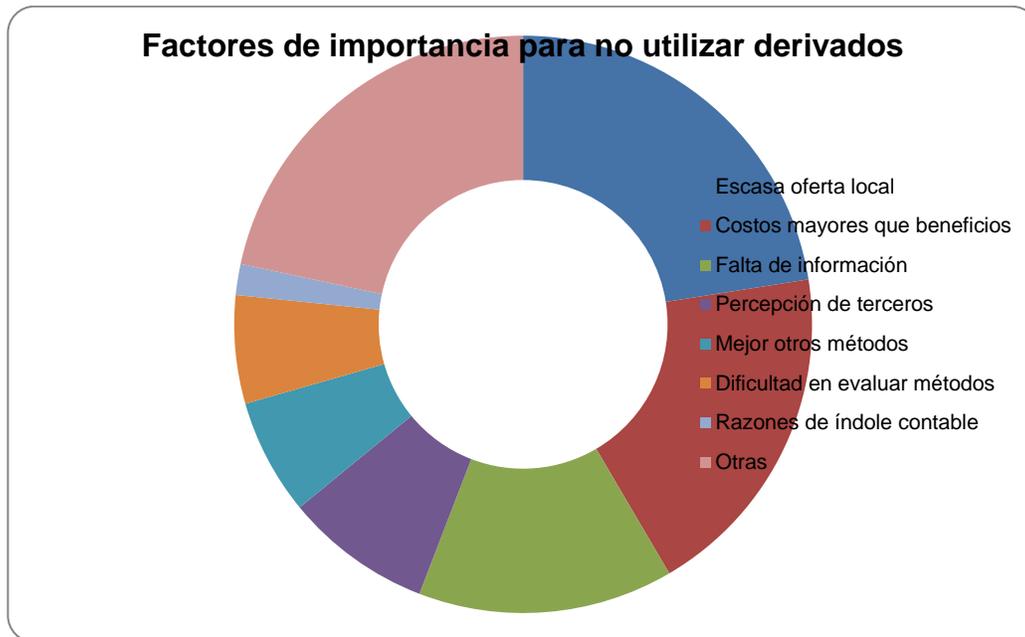


Gráfico No. 8. Factores de importancia para no utilizar derivados. Fuente: Centro de Investigación en Finanzas (CIF), Escuela de Negocios, Universidad Torcuato di Tella. Elaborado por el autor.

En general, el grado de dependencia para la valuación de la posición de derivados es de menor magnitud, puesto que la mayoría de las empresas son por naturaleza adversas al riesgo con insuficiente exposición, como factor principal mostrado en el Gráfico No. 7, y más aún si el mismo se genera en mercados ajenos al propio. Uno de los comentarios recibidos al respecto en la encuesta fue que muchos gerentes financieros con necesidades de cobertura del tipo de cambio, por citar un ejemplo, no operan con forwards u opciones por desconocimiento, mientras que sí lo hacen con seguros de tipo de cambio como opción encubierta.

Los resultados de esta tesina revelan varios puntos de interés. En primer lugar, a pesar de que las empresas ecuatorianas no utilizan derivados, lo cual es normal si se lo compara con países latinos como con la Argentina, se debe hacer notar que la demanda por estos instrumentos se encuentra lejos de estar cubierta, ya que en nuestros países latinos el nivel de exposición al riesgo sistémico es substancialmente más alto que en economías industriales, por lo que los beneficios asociados de cobertura deberían ser relativamente mayores.

Luego, encontramos la escasa oferta de instrumentos en el mercado local y la falta de información sobre su uso, lo cual demuestra en cierto modo el escaso desarrollo del mercado de derivados en Argentina, tanto en profundidad como en nivel de sofisticación. Este último punto es fundamental en el análisis, puesto que la visión de los oferentes de derivados es que el principal impedimento para su desarrollo en el mercado local se encuentra relacionado con el desconocimiento y la falta de información sobre el producto. Es comprensible, desde los organismos administrativos, la casi nula influencia en la decisión del uso de derivados por los motivos de índole contable y de los requerimientos de información por parte de organismos de control. Todo esto se suscita debido a que aún no existen en el país normativas contables y prudenciales que gobiernen el uso de derivados en empresas no financieras argentinas, como tampoco las hay en el caso de Ecuador.

CAPITULO V: LA PROPUESTA

SIMULACIÓN DE UNA COMPRA DE OPCIONES DE PETRÓLEO EN EL SISTEMA DE DERIVADOS FINANCIEROS EN EE.UU.

(i) Situación práctica que se propone mejorar.

Plásticos Industriales C.A.			
SALDOS BANCARIOS AL 14 Noviembre 2012			
BANCO	DISPONIBLE	POR CONFIRMAR	TOTAL
BANCO BOLIVARIANO	38,219.52	70,018.83	108,238.35
BANCO PICHINCHA	19,700.21		19,700.21
BANCO PRODUBANCO	40,103.78	1871.46	41,975.24
BANCO PACIFICO	2,407.50		2,407.50
TOTAL	100,431.01	71,890.29	172,321.30

Plásticos Industriales C.A.					
INVERSIONES 2012					
BANCO	CAPITAL	INTERES	TOTAL	tasa nominal	efectiva anual
BANCO BOLIVARIANO	200,000.00	3,293.89	203,293.89	5,00%	5,12%
BANCO PRODUBANCO	220,000.00	3,697.22	223,697.22	4,97%	5,08%
BANCO PACIFICO	150,000.00	1,202.54	151,202.54	4,75%	4,85%
TOTAL INVERSIONES	570,000.00	8,193.65	578,193.65		

CAJA TOTAL	670,431.01	80,083.94	750,514.95
-------------------	-------------------	------------------	-------------------

BANCO	FECHA INICIAL	FECHA VCTO.	días plazo
BANCO BOLIVARIANO	17-oct-12	15-feb-13	121
BANCO PRODUBANCO	16-oct-12	14-feb-13	121
BANCO PACIFICO	17-oct-12	17-dic-12	61

Tabla No.2. Flujo actual de saldos bancarios de PICA al 14 de Noviembre 2012. Elaborado por el Autor.

Entonces, la combinación óptima entre inversiones locales y extranjeras considerando un parámetro conservador la desarrollaremos con un 99% en inversiones locales y 1% en opciones de petróleo. La diversificación consiste en establecer un esquema de inversiones locales, trabajar con dos inversiones bancarias, ubicando \$350000 en el Banco Bolivariano y \$225000 en el Banco del Pacífico, ambas son pólizas bimestrales, e incursionar en el mercado internacional con el disponible restante de \$1000 para trabajar con el derivado financiero, lo cual es una cantidad módica en nuestra simulación.

Para proceder a simular la compra de opciones de petróleo en la Chicago Mercantile Exchange, hay que establecer estrategias de mercado con opciones. “Las opciones *call* y *put* son instrumentos financieros cuyo resultado económico es extremadamente simple de visualizar.” (Pascale, 2009) Si al vencimiento del plazo del contrato, el precio del activo subyacente es mayor, en el caso de un *call* o menor para un *put*, que el precio de ejercicio de la opción como resultado se obtiene la diferencia entre ambos precios, de lo contrario la misma muere sin valor y el resultado es cero.

Por su parte, Gitman en su libro Fundamentos de Inversiones señala para el comportamiento de las acciones lo siguiente:

Aunque el precio de mercado cotizado de una opción de venta o compra recibe la influencia de factores como el plazo al vencimiento, la volatilidad de las acciones y las tasas de interés de mercado, la variable más importante es, con mucho, el comportamiento de precios de la acción ordinaria subyacente. Ésta es la variable que impulsa cualquier cambio significativo en el precio de la opción y que determina el potencial de beneficios (rendimiento) de la opción.” (Gitman, 2009, pp. 587)

Exactamente lo mismo aplica para las opciones sobre activos como el petróleo, cuando el precio del activo subyacente baja, las opciones de venta son las que generan ganancias, mientras que, cuando el precio del mismo activo sube, se produce lo contrario y quienes hayan optado por opciones de compra serán los beneficiados.

Entonces, como nuestra propuesta se basa en una simulación de una compra de opciones de petróleo, primero para saber si lo más conveniente es adquirir una opción de compra o venta, se procede a analizar la gráfica que nos muestra los datos históricos reales durante el último año sobre el comportamiento de los precios del petróleo WTI.



Gráfico No. 9. Estocástico histórico de las variaciones en el precio del petróleo WTI durante este año, 2012. Fuente: Bloomberg.

En la gráfica No. 8 se puede observar una tendencia aproximadamente cada 3 meses. De enero a marzo el movimiento es a la alza, de abril a junio cambia de sentido y el precio del petróleo comienza a decaer drásticamente,

luego de julio a septiembre el sesgo se torna positivo con un promedio moderado en su aumento, y finalmente, en el período de tiempo reciente de octubre a diciembre la propensión de los precios ha venido decayendo.



Gráfico No. 10. Variaciones en el precio del petróleo durante el último mes, Diciembre 2012. Fuente: Banco Central del Ecuador.

En cambio, en la gráfica No. 9 tomada como referencia del Banco Central del Ecuador sobre el petróleo WTI, podemos inferir que con un máximo de \$92.12 y un mínimo de \$84.44 por barril, las variaciones del precio del petróleo dentro del último mes se han mantenido constantes.

Por otro lado, los precios del polipropileno en el mercado oscilan entre \$1.42 y \$1.55 por kg. Con una media ponderada de \$1355 la tonelada en el 2011, la empresa Borealis, proveedora de productos químicos y soluciones plásticas, incrementó los precios del polipropileno para el 2012 en \$130 más, es decir, \$1485 por tonelada. Entonces, para el 2013 se pronostica un acrecentamiento del 10% más, un motivo extra para desarrollar una estrategia de cobertura.

Una cobertura es la combinación de dos o más instrumentos financieros en una misma posición de inversión con la finalidad de reducir el riesgo. Dicha cobertura se usa como una forma de modificar la exposición de la empresa frente al riesgo inherente de mercado. En otras palabras, se intenta cambiar tanto la posibilidad de pérdida como en el peor de los casos la cantidad perdida. Existen varios tipos de coberturas, unas muy sencillas y otras demasiado complejas, pero los financieros recurren a ellas por una sola razón, obtener una ganancia o proteger un beneficio sin exponer al inversionista a una excesiva pérdida. (Gitman, 2009)

No obstante, para efectos de la simulación y basados en los datos mostrados en las gráficas, la posición que analizaremos es una opción de compra con el petróleo WTI como subyacente, mediante la cual podamos extender la cobertura de riesgos en la compra de polipropileno.

Los valores de las opciones de compra para el petróleo WTI en la CME se detallan a continuación:

Month	Charts	Last	Change	Prior Settle	Open	High	Low	Volume	Hi / Lo Limit
Jan 2013 		85.88 a	+0.09	85.79	85.69	86.03	85.68	2,579	95.79 75.79
Feb 2013 		86.40	+0.08	86.32	86.24	86.55	86.21	302	96.32 76.32
Mar 2013 		86.99	+0.05	86.94	86.83	87.13	86.83	130	96.94 76.94
Apr 2013 		87.57	+0.02	87.55	87.53	87.71	87.51	32	97.55 77.55
May 2013 		88.22 b	+0.11	88.11	-	88.22 b	-	52	98.11 78.11
Jun 2013 		88.55 b	+0.03	88.52	88.57	88.68	88.54	191	98.52 78.52
Jul 2013 		88.87 a	+0.08	88.79	-	88.95 b	-	4	98.79 78.79
Aug 2013 		89.00 a	+0.04	88.96	-	89.04 b	-	1	98.96 78.96
Sep 2013 		89.11 a	+0.02	89.09	-	89.16 b	-	0	99.09 79.09
Oct 2013 		-	-	89.16	-	-	-	0	99.16 79.16
Nov 2013 		89.26 a	+0.04	89.22	-	89.32 b	-	0	99.22 79.22
Dec 2013 		89.30	+0.04	89.26	89.29	89.43	89.29	125	99.26 79.26
Jan 2014 		-	-	89.21	-	-	-	0	99.21 79.21
Feb 2014 		-	-	89.12	-	-	-	0	99.12 79.12

Tabla No.3. Opciones listadas de petróleo Light Sweet Crude Oil (WTI) al 12 de Diciembre de 2012. Fuente: Chicago Mercantile Exchange.

En consecuencia del análisis derivado de la gráfica No. 8 que nos indica que el precio del petróleo está a la alza, y considerando que nuestra intención es de invertir a corto plazo, la opción que más nos convendría es la de Feb 2013. A partir de esta tabla desarrollaremos dos diferentes escenarios: un escenario optimista y un escenario pesimista en la compra de la opción seleccionada.

OPCION DE COMPRA PETROLEO	1464		25000	
	Barriles de petróleo		Kg de Polipropileno	
Hoy		TOTAL		TOTAL
Precio de compra del activo	\$ 86,00		\$ 2,30	\$ 57.500,00
Precio de compra de la opción	\$ 1,50	\$ 2.196,00		
Precio máximo para no ejercer	\$ 84,50			

3 meses después	
Escenario optimista	
A. El precio del activo baja a	\$ 84,00
Valor del ejercicio	\$ (3,50)
Beneficio	\$ (5.124,00)
Costo del ejercicio en CME	\$ -
<i>Pérdida en la opción</i>	\$ (5.124,00)
<i>Ganancia sin cobertura</i>	
Ganancia con cobertura	\$ 2.376,00

\$ 2,00	\$ 50.000,00
\$ 0,30	
\$ 7.500,00	
	\$ 2,20
	\$ (0,20)
\$ 7.500,00	
	68,32%

Precio mínimo para ejercer	\$ 87,50
Escenario pesimista	
B. El precio del activo sube a	\$ 90,00
Valor del ejercicio	\$ 2,50
Beneficio	\$ 3.660,00
Costo del ejercicio en CME	\$ (100,00)
<i>Ganancia en la opción</i>	\$ 3.560,00
<i>Pérdida sin cobertura</i>	
Pérdida con cobertura	

\$ 2,50	
\$ (0,20)	
\$ (5.000,00)	
	\$ 2,36
	\$ 0,14
\$ (5.000,00)	
\$ (1.440,00)	71%

Tabla No.4. Análisis de los posibles escenarios en la adquisición de una opción de compra. Fuente: Propilco. Elaborada por el autor.

(ii) Fundamentación

Actualmente en PICA se dispone alrededor de 500.000 USD que los directivos estarían dispuestos a invertir en los diversos instrumentos financieros que forman parte de este estudio. La exposición al riesgo es una realidad que la vive esta empresa local de la industria del plástico al comprar su principal materia prima, el polipropileno, sin oportunidad de negociar su precio en las 6 transacciones anuales que llevan a cabo bajo un esquema bimestral de abastecimiento. Por lo tanto, se esperan obtener resultados favorables, fomentar la investigación de los derivados en el Ecuador y su posible implementación.

(iii) Importancia

Considerar este proyecto puede brindarle una clara alternativa a PICA de protegerse, proponiendo una recolocación de un porcentaje mínimo de sus inversiones con miras a fortalecer e implementar un escudo financiero internacional.

(iv) Factibilidad Financiera

El Capital Inicial que planteamos para este proyecto es de aproximadamente 1012 USD. Por lo tanto, es viable y factible, ya que el costo de la investigación es mínimo en comparación a los beneficios que se pueden obtener de la misma.

(v) Talento Humano / Factibilidad Social

La empresa fortalecerá su desempeño en la industria, fomentando su aporte a la sociedad por medio de sus empleados, llevando a cabo campañas en beneficio del target correspondiente.

Se propone la elección de un equipo de trabajo eficaz, una vez implementado el esquema de inversión mixto entre inversiones a nivel local y extranjero, el cual este a cargo de ubicar las inversiones de acuerdo a los instrumentos menos riesgosos a corto plazo previamente seleccionados y de acuerdo a las necesidades de la empresa y las oportunidades que se presenten en los mercados.

(vi) Impacto

PICA se caracteriza por su buena imagen de Responsabilidad Social Empresarial, destinando un pequeño porcentaje de las ganancias sobre las inversiones para promover el reciclaje como principal actividad a favor del medio ambiente.

(vii) Evaluación

El análisis final de este trabajo se mide en base a la descripción de los instrumentos financieros ya citados y a la viabilidad de la propuesta, la misma que no necesariamente debe ser aceptada por los directivos de esta prestigiosa y exitosa institución. Además, en el Ecuador el mercado de los derivados no se ha desarrollado debido a la gran aversión al riesgo de los inversionistas, y entre otros factores macroeconómicos como el riesgo país, la inflación y el marco regulatorio de leyes que es inestable al igual que la política en el país.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A. CONCLUSIONES

1. Los derivados financieros en EE.UU. son instrumentos totalmente diferentes a los valores o acciones negociados en la BVG o la BVQ, bolsas ecuatorianas. Los mismos son activos financieros cuyo uso principal es de protegerse en contra de situaciones poco favorables y a la vez mitigar los riesgos en la gestión. También pueden servir como arbitraje o con finalidad de inversión, proporcionando más ventajas que las ofrecidas por acciones comunes. Existen derivados de muchas variedades y se pueden clasificar por la forma en que se comercializan, por el subyacente al que se refieren, y según el tipo de producto. Entonces, tenemos que hay cuatro tipos de derivados principales, los forwards que permiten negociar un activo en cantidades concretas por las partes sin la intervención de un ente regulador, los futuros que son más estandarizados y promueven pactos establecidos por tamaño y período de tiempo de forma más organizada y menos riesgosa. Luego, los swaps que son acuerdos de cambiar flujos con tasas de interés fijas por flujos con tasas de interés variables. Y por último, las opciones, el objeto de estudio de esta investigación exhaustiva, las cuales te permiten tener el derecho de compra pero no es una obligación de acción temporal.
2. Por otro lado, hay una escasez en cuanto a la oferta de esta clase de instrumentos en el Ecuador. Los principales factores que parecerían obstaculizar el crecimiento del mercado de derivados en nuestro país es la poca información que poseen los gestores de riesgo sobre los instrumentos en sí, la poca preparación o especialización y la escasa oferta de estos disponible en el mercado local. Es decir, este último factor afectaría fundamentalmente a empresas de menor tamaño que no cuentan con una relación directa con los bancos corresponsales y proveedores locales, como el caso de PICA, lo que amplificaría los problemas de economías de escala en la implementación de una política de cobertura.

Los derivados hacen que futuros riesgos sean negociables, lo que da lugar a dos usos principales para los mismos. El primero es eliminar la

incertidumbre mediante el intercambio de los riesgos de mercado, comúnmente conocida como cobertura. Sin embargo, es importante mencionar que el mercado no sólo funciona negociando derivados por cobertura, pues el segundo uso de los derivados es negociarlos como inversión neta. Los derivados también son una alternativa a la inversión directa en activos, sin comprar y mantener el activo en sí. Es decir, permiten realizar inversiones en activos subyacentes y reducir los riesgos al tener la posibilidad de invertir sin la necesidad de poseer los activos.

3. El mercado de opciones en los Estados Unidos es el más conveniente para nuestro estudio, no sólo por su extensa y vasta oferta de instrumentos financieros, sino también por su característica singular de otorgar el derecho y no la obligación de ejercer la opción. Sin embargo, es muy probable que no se adopte esta propuesta, puesto que el nivel de exposición en transacciones de índole internacional es muy volátil. Sin embargo, de resultar exitosa el beneficio no sería sólo para PICA, como pionero en este proyecto, sino también las demás compañías locales que podrían ver en la empresa un patrón a seguir. De hecho, esto atraería inversión local y fortalecería a su vez el sistema financiero nacional, diversificando así el riesgo con portafolios en el exterior.

B. RECOMENDACIONES

1. El mercado de derivados es muy dinámico y se ha desarrollado tanto como para convertirse rápidamente en el segmento más importante del mercado financiero norteamericano. La elección de las opciones como instrumento de estudio de esta investigación no delimita el uso de las otras, puesto que la misma se basó en un análisis particular del autor. Sin embargo, para el caso de PICA, se recomienda iniciar las transacciones con este derivado financiero en la Bolsa de Valores de Chicago, por lo que se sugiere continuar con el estudio de dicha herramienta ya analizada en este trabajo de titulación. Así posteriormente hay que desarrollar estrategias que puedan servir para salvaguardar la volátil dinámica de los mercados cambiantes tanto en las Bolsas locales como en las internacionales.
2. Explorar la dinámica en los mercados financieros más cercanos de los países vecinos, y desarrollar alianzas con las Bolsas de Valores de Colombia o Perú. Los derivados no sólo han ampliado el universo de inversión, sino que también han reducido el costo significativo de la misma. Por otro lado, los derivados también permiten a los inversionistas tomar posiciones contra el mercado si se espera que el activo subyacente decaiga en valor. Las ventajas y desventajas del uso de derivados puede ser subjetiva y basarse en previas experiencias o en este caso en específico de la empresa Plásticos Industriales C.A. se evidencia una aversión al riesgo por lo cual se aconseja optar por la opción de compra siempre y cuando vaya acompañada de una orden Stop-Limit mediante la cual se asegure que fuera de cierto margen se venda automáticamente la opción, quedando anulada como efecto contrario al pacto original.

A través de este proyecto se incentiva la internacionalización de las operaciones de empresas locales como PICA, al mostrar los medios que se pueden utilizar y motivar el uso de herramientas financieras para optimizar los rendimientos en inversiones, así se garantiza minimizar los riesgos que se pueden correr al negociar mediante transacciones de índole mundial. Para obtener mayores rendimientos con menor volatilidad y mayor seguridad en base a los posibles resultados en los diferentes escenarios, es necesario obviar instituciones de por medio que nos cobren una comisión, que

generalmente son tarifas altas. Es por ello, que el éxito consiste en evitar pagar un intermediario, y eso es precisamente lo que se consigue mediante el desarrollo de esta investigación.

3. Incentivar la internacionalización de empresas locales como Plásticos Industriales, mediante las estrategias de minimización que nos ayudan a reducir el impacto que provoca el riesgo en un activo como el petróleo y su relación directa con el polipropileno, al negociar una opción de compra en el mercado americano. Estas estrategias se plantean cuando no han sido eficientes las estrategias de evitación, y por lo tanto, el riesgo ya no es una especulación, pues pasa a ser un hecho latente. En estos casos, siempre se debe plantear un plan de contingencia con la finalidad de intentar contrarrestar los efectos negativos del riesgo cuando éste ya se ha producido. Se recomienda la reubicación eficaz de los recursos administrativos con la creación de una subdivisión de riesgos dentro del departamento financiero en PICA.

C. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Diebold, F. X. (2007). *Elements of Forecasting*. (4th ed.) Cincinnati: South-Western Publishing.

Gitman, L. (2009) *Fundamentos de Inversiones*. (10ma edición) México: Pearson Educación.

Gordon, J. A. Et Al. (2003) *Fundamentos de Inversiones*. (3era edición) México, D. F. : Pearson Educación.

Hull, J. C. (2011). *Fundamentals of Futures and Options Markets*. (7th ed.) New Jersey: Pearson.

Kidwell, D. S. Et Al. (2011). *Financial Markets, Institutions and Money*. (2nd ed.) New York: John Wiley & Sons, Milton.

Krugman, P. (2006). *Economía Internacional Teoría y Política*. (7ma. Edición) Madrid: Pearson Educación.

Lenten, L. J. A. (2010). "Bananas and Petrol: Further Evidence on the Forecasting Accuracy of the ABS 'Headline' and 'Underlying' Rates of Inflation". *Journal of Forecasting*, 29(6), 556-572

Neftci, S. (2008). *Ingeniería Financiera*. (1era edición) México, D. F. : McGraw-Hill.

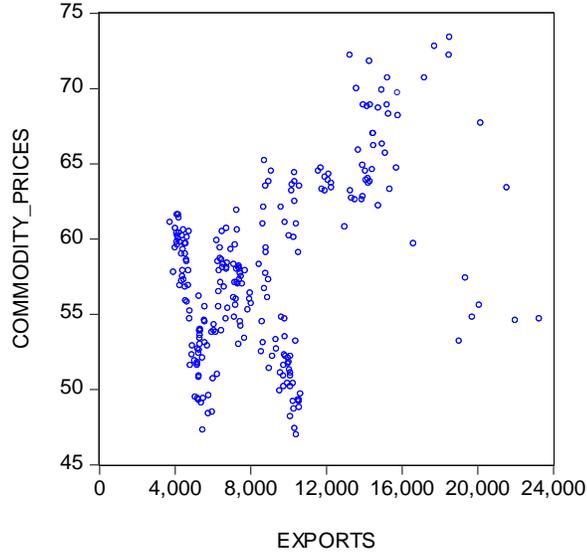
Pascale, R. (2009). *Decisiones Financieras. (6ta edición)* Buenos Aires:
Pearson Education.

Superintendencia de Compañías. (2004) *Mercado Financiero*. Quito:
Imprenta Superintendencia de Compañías.

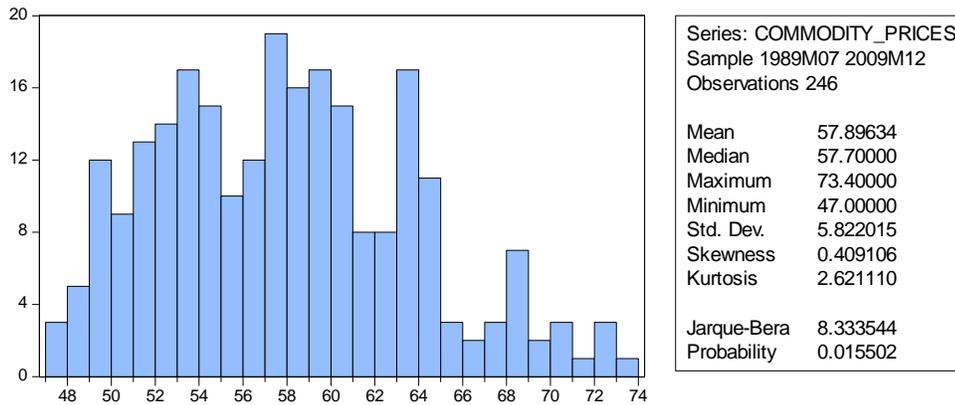
Bloomberg. (2012, November 21). Crude oil 2013: Brent at \$110/bbl, WTI
at \$97, says Société Générale. Retrieved from
[http://www.commodityonline.com/news/crude-oil-2013-brent-at-\\$110bbl-wti-at-\\$97-says-societe-generale-51453-3-51454.html](http://www.commodityonline.com/news/crude-oil-2013-brent-at-$110bbl-wti-at-$97-says-societe-generale-51453-3-51454.html)

D. ANEXOS

Triangulación de Datos



Anexo No. 1. Relación de la dispersión entre las exportaciones desde EE.UU. y los commodities. Elaborado por el Autor.

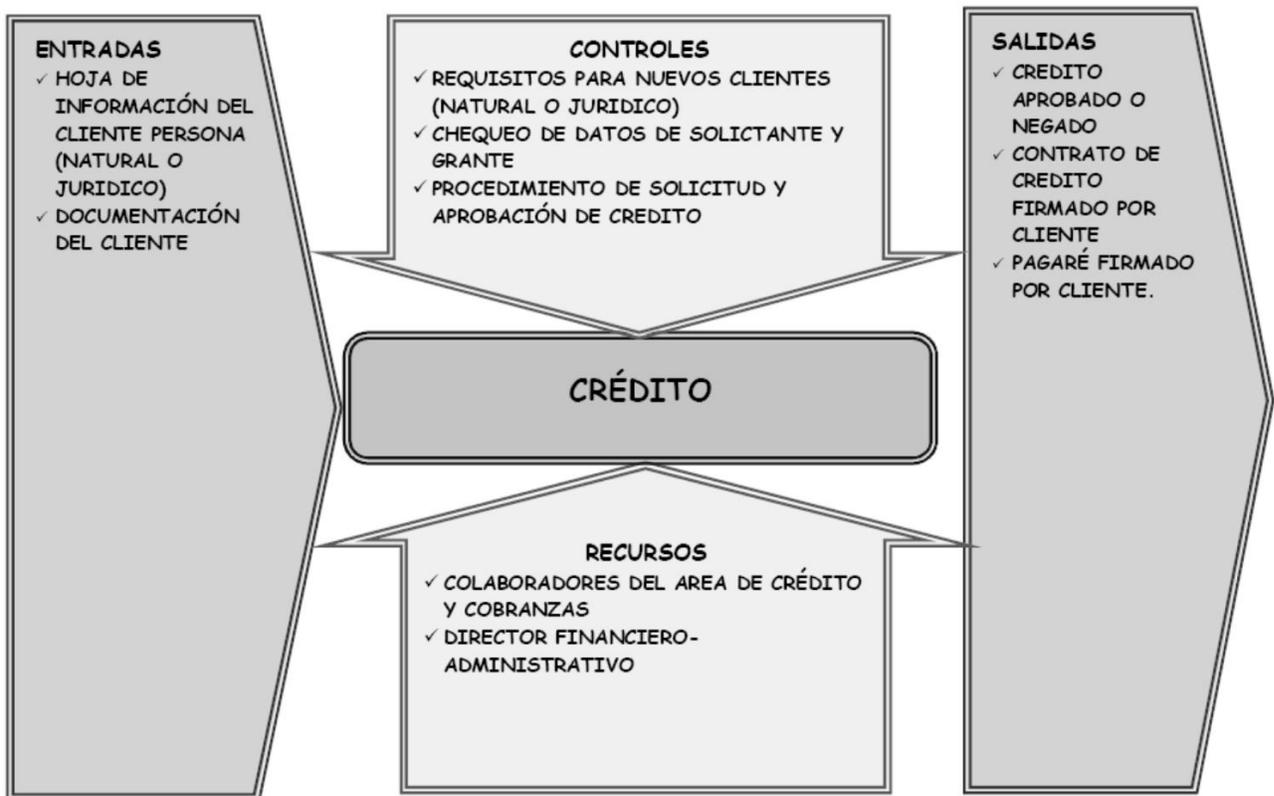


Anexo No.2. Análisis de la Media y la desviación estándar de la fluctuación en los precios de las materias primas en EE.UU. desde 1989 hasta el 2009. Elaborado por el Autor.

ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	CREDITOS Y COBRANZAS	CREDITOS	SOLICITUD DE CREDITO
		COBRANZAS	GESTIÓN DE COBRANZAS
	COSTOS E INVENTARIOS	CONTROL DE INVENTARIO	TOMA FÍSICA DE INVENTARIOS
			EGRESO DE PT POR CONSUMO INTERNO O EXTERNO
	TRANSPORTE	DESPACHO A PLANTAS DE PRODUCCIÓN	-----
	CUENTAS POR PAGAR	PAGO A PROVEEDORES	-----
PAGO POR CAJA INTERNA		-----	

Anexo No.3. Estructura del departamento de Administración y Finanzas de la compañía. Fuente: Manual de procesos de Plásticos Industriales C.A.

4.3.4. Administración y Finanzas



Anexo No.4. Flujograma de las actividades realizadas en el departamento financiero de PICA. Fuente: Manual de procesos de Plásticos Industriales C.A.

GRAB

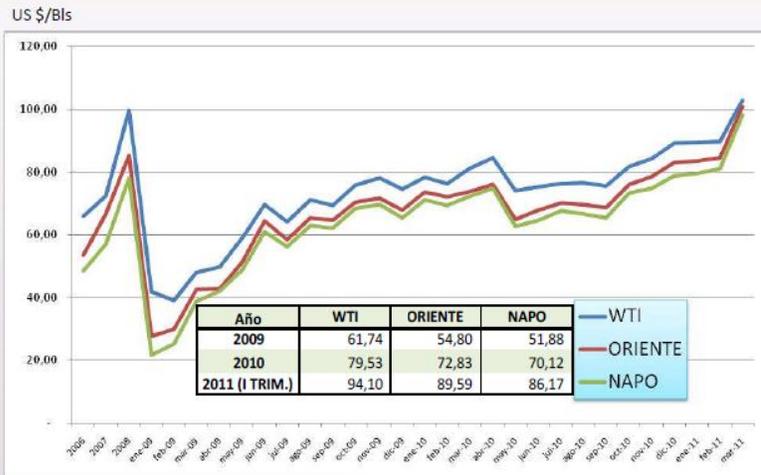


Anexo No.5. Gráfico de las variaciones del tipo de cambio del Peso Colombiano con respecto al dólar en los últimos 10 años desde el 29/11/2002 hasta el 21/11/2012. Fuente: Bloomberg.

COMERCIALIZACIÓN

PRECIOS DE EXPORTACIÓN DE CRUDO

Período: 2006 - Marzo 2011

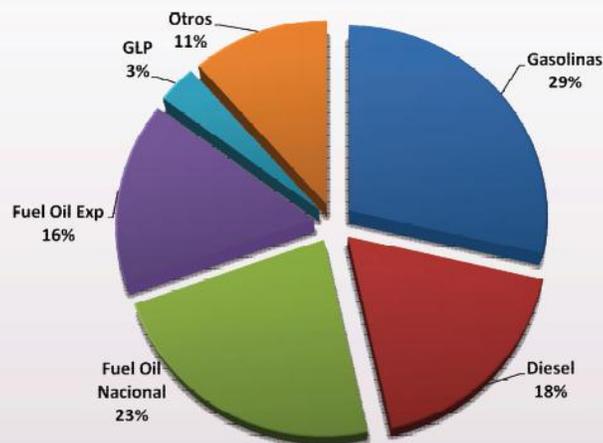


PETROECUADOR

REFINACIÓN

PRODUCCIÓN DE DERIVADOS

Período: Enero 2010- Marzo 2011



PETROECUADOR

Anexo No.6. Precios de exportación de crudo en Ecuador y producción de derivados durante el período 2006-2011. Fuente: Petroecuador.

Polietileno Tereftalato (PET)		Botellas de gaseosas, agua, aceite y vinos; envases farmacéuticos; tejas; películas para el empaque de alimentos; cuerdas, cintas de grabación; alfombras; zuncho; rafia; fibras.
Polietileno de alta densidad (PE-AD)		Tuberías; embalajes y láminas industriales; tanques, bidones, canastas o cubetas para leche, cerveza, refrescos, transporte de frutas; botellas; recubrimiento de cables; contenedores para transporte; vajillas plásticas; letrinas; cuñetes para pintura; bañeras; cerramientos; juguetes; barreras viales; conos de señalización.
Cloruro de polivinilo PVC Suspensión - Rígido		Tuberías y accesorios para sistemas de suministro de agua potable, riego y alcantarillado; ductos, canaletas de drenaje y bajantes; componentes para la construcción, tales como: perfiles y paneles para revestimientos exteriores, ventanas, cielorrasos y barandas; tejas y tabletas para pisos; partes de electrodomésticos y computadores; vallas publicitarias, tarjetas bancarias y otros elementos de artes gráficas; envases de alimentos, detergentes y lubricantes; empaques tipo blister.
PVC Suspensión - Flexible		Membranas para impermeabilización de suelos o techos, recubrimientos aislantes para cables conductores; empaques y dispositivos de uso hospitalario (como bolsas para almacenar suero o sangre, equipos para venoclisis), mangueras para riego, suelas para calzado, películas para empaque.
PVC-Emulsión		Papel decorativo para recubrimientos interiores de paredes, cueros sintéticos para muebles y calzado, juguetes, recubrimientos en rollo para pisos.
Polietileno de baja densidad (PE-BD, PE-LBD)		Películas para envolver productos, películas para uso agrícola y de invernadero; láminas adhesivas; botellas y recipientes varios; tuberías de irrigación y mangueras de conducción de agua; bolsas y sacos, tapas, juguetes; revestimientos; contenedores flexibles.
Polipropileno (PP)		Película para empaques flexibles, confitería, pasabocas, bolsa de reempaque, laminaciones, bolsas en general. Rafia, cuerda industrial, fibra textil, zuncho, muebles plásticos, utensilios domésticos, geotextiles, mallas plásticas, carcasas de baterías, vasos desechables, vasos plásticos, tarrinas, empaques para detergentes, tubería, botellas, botellones, juguetería.
Poliestireno (PS) Espumado Expandido		Su principal aplicación es la fabricación de envases y empaques tanto de uso permanente como de un solo uso (desechables). Aplicaciones dirigidas a la industria, como elementos para equipos eléctricos y electrodomésticos; carcasas; gabinetes interiores; contraportas de neveras; estuches para casetes de audio y video. Aplicaciones en la industria farmacéutica y accesorios médicos. Juguetería y recipientes de cosméticos. Elementos en la industria de la construcción: encofrados; concretos aligerados; difusores de luz; divisiones de baño; cielorrasos; rejillas arquitectónicas. Industria Automotriz: artículos escolares y de oficina. Elementos decorativos para el hogar; publicidad y promocionales.
Otros • Policarbonato (PC) • Acrilonitrilo Butadieno Estireno (ABS) • Estireno • Acrilonitrilo (SAN) • Poliamida (PA) • Nylon • Acetatos (POM)		Botellones para agua Discos compactos Carcasas para computadores y equipos de tecnología Películas Envases para alimentos

Anexo No.7. Aplicaciones de las resinas más utilizadas en la industria del plástico. Fuente: Acoplásticos.

<i>nombre</i>	<i>abreviación</i>	<i>densidad</i>
polietileno de baja densidad	LDPE	0.91
polietileno de alta densidad	HDPE	0.95
polipropileno	PP	0.902
cloruro de polivinilo	PVC	1.35
acetato de polivinilo	PVA	—
poliestireno	PS	1.05
acrilonitrilo-butadieno-estireno	ABS	—
acrilonitrilo-estireno	SAN	—
polimetilmetacrilato	—	—
polihexametilen diamida	Nylon 66	1.14
policaprolactama	Nylon 6	1.14
polietilentereftalato	PET	—
polibutilentereftalato	PBT	1.3

Anexo No.8. Tabla de abreviación y densidad de los principales termoplásticos. Fuente: PICA.



Anexo No.9. Variaciones del precio del petróleo durante los últimos 18 meses. Fuente: Chicago Mercantile Exchange (CME).