

18ª JORNADA TEMÁTICA EN FINANZAS

MEMORIAS

ORGANIZADOR:

GUILLERMO BUENAVENTURA, PhD.

COMPILACIÓN:

DANIELA MEDINA MARTINEZ

**UNIVERSIDAD ICESI
SANTIAGO DE CALI
OCTUBRE DE 2015**

18ª Jornada Temática EN FINANZAS



Exposiciones de Trabajos de Investigación en Finanzas Internacionales y Coyuntura Financiera

Con la participación de estudiantes de Economía y Negocios
Internacionales, Contaduría Pública y Finanzas
Internacionales y Administración de Empresas

SESIÓN 1: VIERNES 30 DE OCTUBRE, 8:00 A.M. – 10:00 A.M.

- Análisis empresarial I
- Inversión empresarial I

SESIÓN 2: VIERNES 30 DE OCTUBRE, 10:00 A.M. – 1:00 P.M.

- Análisis de coyuntura financiera global I

SESIÓN 3: VIERNES 30 DE OCTUBRE, 2:00 P.M. – 5:30 P.M.

- Análisis de coyuntura financiera global II
- Inversión empresarial II

Viernes, 30 de octubre de 2015
8:00 a.m. a 5:30 p.m. - Auditorio Varela S.A.



Más información

buenver@icesi.edu.co
Tel: 555 2334, ext. 8213

Invita

Departamento de Finanzas
de la Universidad Icesi

18ª. JORNADA TEMÁTICA EN FINANZAS

Presentación de trabajos de Investigación en los campos de Las Finanzas Internacionales y la Inversión Empresarial

Viernes 30 de octubre de 2014

PROGRAMA

HORA	TEMA	EXPOSITORES
8:00 AM	Apertura de la Jornada	(Guillermo Buenaventura)
8:15 AM	SESIÓN 1: COYUNTURA FINANCIERA GLOBAL I	(Profesionales)
8:15 AM	Mercado de Capitales: BVC	(Alberto Ruiz Reyes)
8:35 AM	Índices Bursátiles Internacionales	(Alberto Ruiz Reyes)
9:00 AM	Información Asimétrica y Control Directivo en España	(Elías Tovar, PhD.)
9:20 AM	Operacionalización de Teorías Financieras: CAPM	(Guillermo Buenaventura, PhD.)
9:35 AM	Portafolio Internacional	(Charria, González, López, Ocampo)
9:50 AM	Refrigerio	
10:00 AM	SESIÓN 2: COYUNTURA FINANCIERA GLOBAL II	(Estudiantes ECO, ADD, COFI)
10:00 AM	Inversión Sidoc	(Aragón, Espinosa, Solarte, Sterling)
10:15 AM	Crisis Financiera Mundial: Grecia	(Aya, Cerquera, Díaz, Gaviria)
10:30 AM	Crisis Económica Mundial: USA ¿Por fin bien?	(Anzola, Saavedra)
10:45 AM	Crisis Financiera Mundial: España ¿salió del problema?	(Escobar, Bonilla, Rosero, Villota)
11:00 AM	Crisis en la frontera con Venezuela	(Contreras, Piedrahíta, Romero)
11:15 AM	Colombia y el Acuerdo de Paz; futuro...	(Arcila, Illera, Moreno, Quitiaquez)
11:30 AM	El Dólar en Colombia	(Álvarez, Cáceres, Caicedo, González)
11:45 AM	Crisis Financiera Mundial: futuro del Petróleo	(Angulo, Astaíza, Rodríguez, Silva)
12:00 M	¿Carros voladores?	(Mera, Morales, Rengifo)
12:15 PM	Fenómeno del Niño y su impacto	(Caicedo, herrera, López, Sanclemente)
1:00 PM	Almuerzo Libre	
2:00 PM	SESIÓN 3: INVERSIÓN EMPRESARIAL	(Estudiantes ECO, ADD, COFI, MF)
2:00 PM	Inversión en Avianca	(Ibarra, López, Meneses, Moncaleano)
2:15 PM	Inversión en Nutresa	(Álvarez, Fernández, Rodríguez Alzate)
2:30 PM	Inversión en Drumont	(Lizcano, Ramírez)
2:45 PM	Inversión en Enka	(Cardona, Cuero, Hernández, Quintero)
3:00 PM	Inversión en Ecopetrol	(Agudelo, López, Pinzón, Pinzón)
3:15 PM	Inversión en Cerrejón	(Ramos, rodríguez, Rojas)
3:30 PM	Refrigerio	
4:00 PM	Inversión en Cerro Matoso	(Quintero, Tegüe, Velásquez)
4:30 PM	Inversión en acerías Paz del Río	(Conde, Gallego, García, Saavedra)
5:00 PM	Inversión en Pacific Rubiales Colombia	(Díaz, Escobar, Giraldo, Rodríguez)
5:15 PM	Cierre de la Jornada	

CONTENIDO 18ª JORNADA TEMÁTICA EN FINANZAS

PARTE I: INVERSION EMPRESARIAL

ACERÍAS PAZ DEL RÍO	7
AVIANCA.....	23
CARVAJAL.....	41
CERREJÓN.....	69
CERRO MATOSO	95
DRUMMOND.....	103
ECOPETROL	131
ENKA	161
NUTRESA	209
SAB MILLER	231

PARTE II: COYUNTURA FINANCIERA GLOBAL

EL DÓLAR EN COLOMBIA: PASADO, PRESENTE Y FUTURO	249
CRISIS ECONÓMICA MUNDIAL: ESTADOS UNIDOS	275
ESTIMACIONES ECONÓMICAS DE COLOMBIA.....	289
CRISIS FINANCIERA MUNDIAL: GRECIA.....	315
CRISIS FINANCIERA MUNDIAL: ESPAÑA.....	327
FENÓMENO DEL NIÑO.....	341
COYUNTURA GLOBAL: CRISIS EN VENEZUELA.....	365

PARTE III: PORTAFOLIOS INTERNACIONALES

PORSCHE, VOLKSWAGEN, ROLLS ROYCE, ARGOS, NUTRESA, CENCOSUD, TESLA, APPLE Y TOYOTA	379
PARIBAS, RENAULT, BARCLAYS, ISA, NUTRESA, CENCOSUD, DISNEY, APPLE Y FUJITSU	385
ALLIANZ, AVIANCA, CORFICOLOMBIANA, HEIDELBERG CEMENT, INDITEX, JP MORGAN, NIKE, YAMAHA Y SONY.....	391
AETNA, GRUPO ARGOS, COCA COLA, GRUPO TELEVISIA, CENCOSUD, PETROBRAS, TOYOTA, SINGAPORE AIRLINES, LUFTHANSA	397
BANCO POPULAR ESPAÑOL SA, BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG ST, ÉXITO SA, APPLE, BANCO SANTANDER, BANK OF AMÉRICA, HORIZON PHARMA, BOEING COMPANY Y DEUTSCHE TELEKOM AG	417
CANON, TOSHIBA, SHARP, BAYER, VOLKSWAGEN, GRUPO SUR, BANCO DE BOGOTÁ, GENERAL ELECTRIC, MICROSOFT	429
PACIFIC RUBIALES ENERGY CORP, BWM, CANON INC, CENTRAIS ELETRICAS BRASILEIRAS SA, OHLMEX, BANCO DE CHILE, COCA COLA, APPLE, ECOPETROL	443
BANCOLOMBIA, APPLE INC, GENERAL ELECTRIC, PLATINUM AUSTRALIA LIMITE, VOLKSWAGEN, BUENAVENTURRA, PETROBRAS, PACIFI RUBIALES, BANCO SANTANDER	465

PARTE I

INVERSIÓN EMPRESARIAL

TRABAJOS FINALES DE INVESTIGACIÓN
PARA EL CURSO DE PREGRADO

“TEORÍA DE INVERSIÓN”

PROYECTO DE INVERSIÓN EN ACERÍAS PAZ DEL RÍO

*Juan Camilo Conde
Lady Saavedra
Mayra García
Vanessa Gallego*

1. PRESENTACIÓN DE ACERIAS PAZ DEL RIO

Acerías Paz del Río es una empresa colombiana, que nace en el año 1948 bajo el nombre de “Empresa Siderúrgica Nacional de Paz de Río”. Empezó con la explotación de minas de hierro y carbón en Boyacá, y con el paso de los años adquirió nuevas máquinas y construyó nuevas fábricas que la convirtieron en una gran productora del acero nacional. El 14 de marzo de 2008, Votorantim (multinacional brasileña que adquirió la empresa en 2007) aumentó su participación en la siderúrgica colombiana de 52.1% a 72.67%, con un adicional de 20.57%, mediante una Oferta Pública de Adquisición de Acciones (OPA) formalizada en la Bolsa de Valores. (IndustriALL, 2013)

2. FACTORES EXTERNOS

Acerías Paz del Río realiza la mayoría de su producción y venta de productos en Colombia, motivo por el cual el comportamiento económico de la organización está relacionado a la conducta financiera colombiana. En este país, el PIB, tanto global como per cápita, ha presentado una tendencia creciente a lo largo de los últimos años, es decir, la producción nacional ha venido aumentando cada año. Debido a lo anterior, es factible afirmar que el consumo de los hogares colombianos también ha tenido un comportamiento similar, pues es una variable estrechamente relacionada al PIB, lo que sumado al aumento continuo de la población de Colombia, a una tasa moderada,

presenta un escenario favorable para el desarrollo y desenvolvimiento de Acerías Paz del Rio.

Además de esto, los datos económicos de Colombia permiten observar que tanto las importaciones del país como las exportaciones, como porcentaje del PIB, se han mantenido en un nivel estable en los últimos años, sin embargo su valor medido en dólares si ha ido aumentando en los recientes años y que la participación de la industria en el PIB es cada vez mayor, situación que deja ver que este sector está tomando fuerza y no ha perdido competitividad con los productos del exterior.

Por último vale la pena aclarar que, aunque el precio del dólar sea un indicador muy importante de mercado, a esta empresa no le afecta negativamente el comportamiento de esta moneda, pues todos sus productos son extraídos en Colombia. Aunque el elevado precio del dólar puede afectar negativamente el proyecto el cual se realizara.

En cuanto a riesgos corporativos que maneja Acerías Paz del Rio, se puede hacer una división en cuatro aspectos principales: estratégicos, financieros y operacionales. Los riesgos estratégicos relacionados con la estrategia de la organización y su relación con su entorno son: la alta competitividad del sector, los cambios en cuanto a regulación y leyes, el factor gubernamental haciendo énfasis en la honestidad del sector público, la falta de disponibilidad de personal. En cuanto al aspecto financiero, ligado a variables como precios, tasas de interés y de cambio, y liquidez de los competidores, los riesgos son básicamente la variación inesperada de las tasas, y problemas de cartera y de crédito.

Los riesgos operacionales, que están relacionados con fallas del personal o de los procesos internos, se centran en los siguientes aspectos: la afectación del bienestar de los colaboradores en la ejecución de sus tareas, la interrupción de la cadena de abastecimiento, la afectación a los consumidores por contaminación ambiental y del

producto, la vulneración de los derechos humanos o del bienestar animal, faltas de ética y colapso de los sistemas de información o pérdida de la misma.

3. ANALISIS FINANCIERO

Tabla #1: Razones financieras para la empresa Acerías Paz del Río

RAZONES FINANCIERAS PARA LA EMEPREA ACERIAS PAZ DEL RIO						
INDICADOR	2009	2010	2011	2012	2013	2014
RAZONES DE LIQUIDEZ						
Liquidez corriente (veces)	1,51	1,57	0,63	1,73	0,64	0,61
Prueba ácida (veces)	0,21	0,26	0,37	0,70	0,37	0,39
INDICES DE ACTIVIDAD						
Rotación de inventarios (veces)	1,41	1,31	2,85	2,63	3,14	4,03
Período promedio de cobro (días)	46,18	52,88	57,35	58,02	101,14	99,32
Rotación de activos totales (veces)	0,30	0,31	0,28	0,26	0,26	0,29
RAZONES DE ENDEUDAMIENTO						
Nivel de endeudamiento (%)	40,31	45,86	44,09	31,00	39,35	38,04
Concentración de endeudamiento en el corto plazo (%)	41,2	36,53	77,58	27,66	72,79	74,24
Financiero (%)	19,71	25,32	32,11	40,91	6,26	6,47
Proveedores y acreedores (%)	80,29	74,68	67,89	59,09	93,74	93,53
CAPITAL DE TRABAJO						
Capital de trabajo (millones de \$)	173.293	181.010	-307.353	141.823	-230.524	-251.241
INDICES DE RENTABILIDAD						
Margen de utilidad bruta (%)	-10,47	19,80	18,48	12,63	10,26	16,2
Margen de utilidad operativa (%)	-21,44	1,44	-7,85	-12,26	-16,92	-3,08
Margen de utilidad neta (%)	-18,84	2,24	-11,30	-18,00	-39,07	-5,52
Ganancia neta por acción	-6,10	-0,82	-5,12	-5,00	-9,36	-1,48
Ebitda	-69.993	50.228	-13.820	-22.346	-49.347	29.050
ROI	-5,65	0,69	-3,16	-4,68	-10,15	-1,60
ROE	0,57	0,56	0,51	0,38	0,44	0,46
Precio de la acción						

Se realiza un análisis de corte transversal para los años 2009-2014 para la empresa Acerías Paz del Río el cuál se hará a través de las razones financieras.

En primera instancia están las razones de liquidez que son usadas para medir la capacidad que tiene la empresa para cumplir con sus obligaciones de corto plazo. La liquidez presenta la facilidad para dicho pago. La razón corriente de la empresa ha ido disminuyendo en los 5 años, empezando en 2009 con 1,51 y en el año 2014 0,61, lo cual refleja que la compañía cuenta con 0,61 de activo corriente por cada peso de pasivo corriente. En el 2009, 2010 y 2012 la razón corriente fue mayor a 1 lo cual brinda mayor seguridad para pagar sus deudas. Al contar en los otros años una razón menor a 1 indica una menor cantidad de activo corriente respecto al pasivo.

Por otro lado, la prueba ácida aumento desde el 2009 (0,21) hasta el 2012 (0,70) y decreció hasta 0,39 en el año 2014. Para esta razón se tiene en cuenta que se excluyó el inventario debido a que no se debe estar supeditada a la venta de este para pagar sus deudas, lo cual implica para el año 2014 es que la empresa por cada peso de pasivo corriente tiene 0,39 pesos de efectivo, lo que indica que no está en capacidad de pagar los pasivos sin la venta del inventario a corto plazo.

Al tener una razón corriente actual menor a 1 es una desventaja ya que no brinda seguridad y confianza a sus acreedores en el momento de evaluar la viabilidad de un préstamo ya que cuanto más alta sea ese indicador, mayor liquidez tiene la empresa y al tener una prueba ácida tan baja para el 2014, la empresa requiere un mayor grado de activos corrientes para realizar sus operaciones en el corto plazo.

El siguiente tipo de razones financieras a analizar son los índices de actividad que son los que miden la rapidez con la que las diversas cuentas se convierten en ventas o efectivo. En general tratan de medir la eficiencia con la que opera una empresa en una variedad de dimensiones.

La rotación de inventarios para la empresa muestra una tendencia creciente alrededor de los cinco años pasando de 1,41 en el 2009 a 4,03 en el 2014, esta rotación es

dependiendo del tipo de producto al cual se dedica una empresa. También está el indicador de período promedio de cobro el cual determina el tiempo en que las cuentas por cobrar tardan en convertirse en efectivo, este indicador tuvo un comportamiento creciente desde el 2009 (46,18) hasta el 2013 (101,14) disminuyendo a 99,32 en el 2014.

Otro indicador es la rotación del activo el cual se refiere a la eficiencia con la que la empresa utiliza sus activos para generar ventas, teniendo en el 2010 el punto más alto 0,31 y terminando en el 2014 en 0,29, lo cual muestra que la empresa no está utilizando sus recursos con eficiencia ya que por cada millón de pesos de activos, la empresa genera 0,29 millones de ventas.

Otro tipo de razones financieras son las razones de endeudamiento las cuales son las que permiten identificar el grado de endeudamiento que tiene la empresa y su capacidad para asumir los pasivos. El nivel de endeudamiento de la empresa durante los 5 años osciló entre 30 % y 45%, aunque el endeudamiento puede ser muy provechoso en condiciones de crecimientos de las ventas, también causa un alto riesgo en épocas de baja dinámica económica. De esta manera, altos índices de endeudamiento sólo pueden ser admitidos cuando la tasa de rendimiento de los activos totales es superior al costo promedio de la financiación.

Por último, están los índices de rentabilidad que permiten evaluar las utilidades de la empresa respecto a su nivel determinado de ventas. Tienen como objetivo expresar en porcentajes la capacidad de cualquier ente económico para generar ingresos. El margen de utilidad bruta para la empresa en el año 2009 fue negativo pero aumentó al año siguiente teniendo como utilidad 19,8% que decreció hasta el 2014 a 16,2%. Lo que significa que por cada 100 pesos de ventas después de la empresa pagó sus bienes obtuvo una ganancia de 16,2%.

Lo que se refiere a la utilidad operativa de la empresa durante los 5 años fue negativa menos en el 2010 que fue de 1,44%. Y lo mismo ocurre con el margen de utilidad neta, solo fue positiva en el 2010 con 2,24%. La industria últimamente ha presentado pérdidas

operacionales debido a la disminución de los precios del acero en los mercados mundiales que a su vez han afectado el flujo de caja.

Algo a tener en cuenta, es que los ingresos han aumentado constantemente a lo largo de los años, teniendo como último aumento de un 12%. Este aumento puede ser resultado de que el Gobierno impuso por un año una medida de salvaguardia general de importaciones con el fin de contener el ingreso ya que las importaciones ha sido el problema principal de la industria.

Como se puede observar en el EBITDA para el 2014 fue de \$29.050, a comparación de los otros años que fue negativo, este aumento favorable fue posible por el crecimiento de ingresos como también con la disminución de costos y gastos

4. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

Acerías Paz del Rio, así como todas las empresas, tiene el objetivo de crear valor, no solo medido en utilidades, sino también en términos de bienestar de los stakeholders y expansión de la empresa. Por medio de la investigación realizada, se ha podido encontrar que el proyecto, que consiste en la compra de dumpers, cumple con los objetivos anteriormente mencionados.

Además con los nuevos permisos otorgados por el gobierno Colombiano a Acerías Paz del Rio a un término de 14 años más para la libre explotación minera en Boyacá, se toma la decisión de replantear nuevas inversiones en transporte de materia prima y en el ámbito social de la compañía y así ser una empresa más rentable y limpia con el medio ambiente.

La inversión que se realizara en los Dumpers consiste en lograr un beneficio económico más alto respecto al movimiento de carga que se realiza en la mina. Además con las siguientes cotizaciones que se realizaron acerca de caminos de distintas marcas, podremos sacar provecho de tratados como La Alianza del pacifico, puesto que en el

caso de Cat, son ensamblados en México; lo cual permitiría un beneficio en temas arancelarios.

Esta adquisición permitirá a Acerías Paz del Rio aprovechar en el mediano y largo plazo la instauración de un modelo empresarial que sea rentable y sostenible, en el ámbito financiero, social y ambiental. Algunos de estos aspectos son los siguientes:

5. INVERSION

Acerías Paz del Rio ha tomado la decisión de realizar el siguiente proyecto. Se ha tomado como referencia un lapso de 10 años de vida útil de los vehículos, teniendo cada uno un beneficio y costo promedio similar. El beneficio en este caso no es medido en términos de dinero, sino de utilidad en el funcionamiento. Para obtener los beneficios totales, se ha elaborado un Flujo de Fondos con toda la información pertinente, basado en datos recolectados de proyectos similares y valores de mercado de los productos.

El valor de mercado de los dumpers se ha establecido en la siguiente tabla:

Tabla #2: valos de mercado de los dumpers:

	BelAZ 75710	CAT 797F	Hitachi EH5000AC-3
Precio (13evalua)	7.150.000	5.000.000	6.400.000
Precio (COP)	20.976.813.000	14.669.100.000	18.776.448.000

- Hitachi es ensamblado en Asia.
- CAT es ensamblado en México.
- BelAZ es ensamblado en Bielorrusia.

6. CIFRAS OPERATIVAS

Para la realización de los Flujos de Fondos, es necesario estimar el costo de capital promedio ponderado (WACC en inglés), por medio del cual es posible analizar la factibilidad de un proyecto para la empresa Paz del Rio. El WACC fue calculado con la siguiente ecuación:

Ecuación 1 - Cálculo del WACC.

$$WACC = \left[K_e \times \left(\frac{P}{D + P} \right) \right] + \left[K_d \times (1 - T) \times \left(\frac{D}{D + P} \right) \right]$$

Dado que la empresa se encuentra en reestructuración, las cifras financieras son poco consistentes durante los últimos años y tienen una alta volatilidad, razón por la que los datos encontrados arrojaron dos posibles estimaciones del WACC presentadas a continuación con sus respectivas indicaciones.

Tabla#3: dos posibles estimaciones del WACC:

	Caso 1	Caso 2
Ke	6,60%	6,60%
Razón patrimonial	60,16%	60,16%
Kd	10,81%	20,51%
Tasa impositiva	25%	25%
Razón de deuda	39,84%	39,84%
WACC estimado	7,20%	10,10%

La diferencia entre las dos estimaciones radica en el cálculo de la razón de deuda. Ante la falta de información y la poca estabilidad en los estados financieros de la empresa, para el estudio del proyecto se estableció tomar dos situaciones de referencia. La primera, correspondiente al caso 1 en el que el costo de la deuda es 10,81%, tiene como base los estados financieros del año 2012, en el que la empresa contrajo deudas de largo plazo y sus obligaciones financieras a corto plazo correspondían a un monto

relativamente pequeño a comparación de sus pasivos no corrientes. La segunda, correspondiente al caso 2 en el que el costo de la deuda es 20,51%, tiene como base el balance general y estado de resultados presentados en el año 2013, periodo en el que la empresa redujo considerablemente sus deudas de largo plazo y aumentó sus obligaciones financieras de corto plazo.

La relevancia de estos datos radica en que el costo de deuda fue calculado por medio de la formula $K_d = (\text{Gastos financieros} / \text{Deuda largo plazo})$, en la que las variaciones de la deuda a largo plazo inciden de forma significativa en el coeficiente obtenido. Además de esto, fue necesario separar el cálculo de los dos años, debido a que en el 2013, las deudas de largo plazo en que se habían incurrido fueron, en su mayor parte, reagrupadas en otra cuenta de los pasivos o saldadas de forma definitiva, lo que pudo haber incrementado los gastos financieros de forma temporal. Cabe resaltar que las deudas de corto plazo, que predominan en el año 2013, tienen tasas de interés más altas, aspecto que contribuye al incremento de la estimación del costo de deuda.

Se tomó la decisión de incluir las dos estimaciones, debido a la incertidumbre sobre el progreso de la empresa, de la cual no se tienen datos confiables para afirmar si volverá a financiarse a largo plazo o seguirá con más deudas de corto plazo. Los dos coeficientes obtenidos no se distancian mucho, por lo que la empresa se enfocará en desarrollar un proyecto que genere ganancias en ambos casos.

Teniendo en cuenta que la empresa está atravesando por un proceso de reestructuración, y ha tenido utilidades netas negativas en años anteriores, lo más recomendable es que tome un préstamo bancario para pagar la totalidad del desarrollo del proyecto.

Según las cifras del mercado, la opción más favorable es el banco Bancolombia, que ofrece un crédito de cartera ordinaria (línea de crédito diseñada para otorgar préstamos a personas naturales o jurídicas, para satisfacer sus necesidades de inversión a mediano y largo plazo) a una tasa DTF + 6%, siendo el DTF para el mes de Octubre y Noviembre

igual a 5,08%. La tasa de interés para el pago de la deuda sería 12,15% de la deuda aproximadamente. El préstamo estará pactado a 5 años con una cuota mensual que varía dependiendo del proyecto. A continuación se muestran las cifras:

Tabla #4: Cifras del proyecto

Camión	BelAZ 75710	CAT 797F	Hitachi EH5000AC-3
Pago anual	\$5.840.522.657,93	\$4.084.281.578,97	\$5.227.880.421,08

Los flujos de fondos del proyecto, adaptados al pago anual de la deuda, son los siguientes para cada alternativa:

Tabla #5: Flujos de fondos del proyecto para la alternativa BelAZ 75710

Año	FFN por camión	FFN Total
0	- 5.840.522.657,93	-40.883.658.605,50
2016	- 3.192.521.825,34	-22.347.652.777,39
2017	- 3.027.372.087,13	-21.191.604.609,89
2018	- 2.863.841.385,83	-20.046.889.700,81
2019	- 2.701.969.219,78	-18.913.784.538,46
2020	3.328.628.759,14	23.300.401.314,00
2021	3.517.464.349,20	24.622.250.444,41
2022	3.704.448.699,32	25.931.140.895,24
2023	3.889.536.646,30	27.226.756.524,09
2024	4.084.121.229,55	28.588.848.606,87
2025	4.282.866.180,88	29.980.063.266,14

Tabla #6: Caso 1 (WACC = 7,20% E.A.)

Indicador	Resultado
VPN	-16.289.626.452,21
TIR	4,39%
IR	0,92

Tabla #7: Caso 2 (WACC = 10,10% E.A.)

Indicador	Resultado
VPN	- 29.012.954.023,96
TIR	4,39%
IR	0,86

Tabla #8: Flujos de fondos del proyecto para la alternativa CAT 797F

Año	FFN por camión	FFN Total
0	- 4.084.281.578,97	-40.842.815.789,71
2016	- 569.521.909,77	-5.695.219.097,69
2017	- 396.159.805,28	-3.961.598.052,81
2018	- 224.497.247,22	-2.244.972.472,17
2019	- 54.575.698,03	-545.756.980,34
2020	4.229.233.037,41	42.292.330.374,15
2021	4.427.458.815,12	44.274.588.151,17
2022	4.623.741.296,66	46.237.412.966,60
2023	4.818.033.073,02	48.180.330.730,23
2024	5.022.293.722,90	50.222.937.228,97
2025	5.230.921.622,59	52.309.216.225,88

Tabla #9: Caso 1 (WACC = 7,20% E.A.)

Indicador	Resultado
VPN	116.202.086.332,51
TIR	27,27%
IR	1,57

Tabla #10: Caso 2 (WACC = 10,10% E.A.)

Indicador	Resultado
VPN	86.674.112.721,08
TIR	27,27%
IR	1,42

Tabla #11: Flujos de fondos del proyecto para la alternativa Hitachi EH5000AC-3

Año	FFN por camión	FFN Total
0	- 5.227.880.421,08	-36.595.162.947,58
2016	- 2.272.568.273,58	-15.907.977.915,07
2017	- 2.104.381.371,81	-14.730.669.602,66
2018	- 1.937.843.281,63	-13.564.902.971,39
2019	- 1.772.994.227,76	-12.410.959.594,31
2020	3.648.457.068,38	25.539.199.478,67
2021	3.840.765.413,40	26.885.357.893,81
2022	4.031.188.473,51	28.218.319.314,55
2023	4.219.680.254,93	29.537.761.784,52
2024	4.417.843.319,22	30.924.903.234,52
2025	4.620.243.262,25	32.341.702.835,75

Tabla #12: Caso 1 (WACC = 7,20% E.A.)

Indicador	Resultado
VPN	18.043.951.025,68
TIR	10,65%
IR	1,10

Tabla #13: Caso 2 (WACC = 10,10% E.A.)

Indicador	Resultado
VPN	2.513.608.903,68
TIR	10,65%
IR	1,01

Basado en la estimación de Flujos de Fondos, es posible observar que para estos proyectos mutuamente excluyentes, la mejor alternativa en términos de ganancia es la de los dumpers CAT 797F. Esta opción es la que, además de generar mayor VPN, tiene un mayor índice de rentabilidad, es decir, es la alternativa que mayor retorno final ofrece sobre la inversión. Sin embargo, la opción Hitachi EH5000AC-3 también genera rendimientos positivos con un valor agregado, un menor nivel de contaminación

ambiental. De esta forma, es de acuerdo a las directrices y políticas de la compañía que se debe elegir la alternativa que más se adapte a la empresa.

Cabe resaltar que el proyecto no es factible los primeros años porque genera pérdida, lo que quiere decir que necesitará inversión adicional (de operación) para cubrir las cuotas a pagar del banco. Es importante destacar que las proyecciones se realizaron por medio de un flujo de fondos con base en la inflación esperada de Colombia, en los ingresos por ventas de la empresa y los costos de operación, datos que pueden variar con el paso de los años y cambiar la rentabilidad del proyecto. Es en este momento que se puede hacer uso de la estimación del WACC en el caso 2, pues si el proyecto satisface este costo de oportunidad más elevado, es posible afirmar que no generará pérdidas ante escenarios o situaciones negativas.

7. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

7.1 SENSIBILIDAD

El análisis de sensibilidad contiene medidas que puede tomar la empresa en los próximos años, así como los principales riesgos que tiene el proyecto:

7.1.1 Riesgos:

- Alza en el precio del petróleo (Camiones CAT). Poco probable.
- Alza en el precio de 19 (Camiones Hitachi). Probable, monto mínimo.
- Alza en el precio del Dólar.

7.1.2 Medidas:

- Mejorar la eficiencia en el transporte de los productos manejados por la empresa.
- Ajustar su razón de deuda y gastos financieros de acuerdo a la media del sector.

- Reducir costos y gastos generales prescindibles.
- Incrementar producción por medio de la inversión en activos fijos. En el sector la demanda nacional supera la oferta.
- Posible emisión de bonos para reducir el costo de deuda.
- Estabilizar a un crecimiento ideal las cuentas del balance general y de las ventas.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- En cuanto a los factores externos y macroeconómicos relacionados con Paz Del Rio, es posible afirmar que esta empresa seguirá creciendo y desarrollándose, con una buena base como lo es la economía Colombiana que viene presentando una tendencia creciente, situación que brinda un entorno adecuado para la organización.
- Como grupo asesor consideramos que la empresa tiene una disyuntiva entre los dumpers Hitachi y Cat puesto que hay beneficios sociales y otro financiero. Y partiendo de esto recomendamos adquirir el proyecto y tomar una decisión desde el punto de vista que consideren pertinente
- Al realizar la compra de los dumpers permitirá a la compañía reducir costos de producción y alcanzar su meta de transporte de una manera eficiente.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Belaz (2015) Obtenido de: <http://www.belaz.by/en/>
- Hitachi (2015) Obtenido de:
<https://www.hitachicm.com/global/ourbusiness/products/rigid-dump-trucks/>
- CAT (2015) Obtenido de: <http://www.cat.com/es>
- Supersociedades. (s.f.). *Supersociedades*. Recuperado el 13 de octubre de 2015, de <http://www.supersociedades.gov.co/imagenes/boletin/a%C3%B1o%202012/ACUERDOS%20DE%20REESTRUCTURACION/ACUERDO%20DE%20REESTRUCTURACION%20A%20JULIO%2031%20DE%20%202012-3.htm>
- TIEMPO, R. E. (11 de Marzo de 2015). *EL TIEMPO* . Recuperado el 13 de Octubre de 2015, de <http://www.eltiempo.com/politica/justicia/tumban-decreto-que-le-permitia-a-paz-del-rio-usar-agua-de-la-laguna-de-tota/15380738>
- Reina, M. (2013). Importancia de la Alianza del Pacífico para Colombia. Bogotá: Proexport Colombia.
- Trujillo, I. A. (2014). Sobre las ventajas de la Alianza del Pacífico para Colombia. Revista Prolegómenos, Derechos y Valores, 17,33,159- 172.

PROYECTO DE INVERSIÓN EN AVIANCA HOLDINGS S.A.

***Angélica Ibarra
María Paula López
Ana María Meneses
Jorge Alberto Moncaleano***

1. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

Avianca Holdings S.A es una compañía panameña que representa la operación integrada de varias compañías aéreas que operan nacional e internacionalmente, respecto de las cuales actúa como sociedad controlante: Aerovías del Continente Americano S.A. (Avianca), Tampa Cargo S.A, constituida en Colombia; Aerolíneas Galápagos S.A (AeroGal), constituida en Ecuador; y las compañías del Grupo TACA: TACA Internacional Airlines S.A, constituida en El Salvador; Líneas Aéreas Costarricenses S.A. (LACSA), constituida en Costa Rica; Transamerican Airlines S.A., constituida en Perú; Servicios Aéreos Nacionales S.A. (SANSA), constituida en Costa Rica; Aerotaxis La Costeña S.A, constituida en Nicaragua; y por último, Isleña de Inversiones C.A. de C.V. (ISLEÑA) constituida en Honduras. (Avianca Holdings S.A.).

Las principales actividades de Avianca Holding S.A. incluyen: aerolíneas de pasajeros, carga y actividades conexas relacionadas con los servicios de transporte aéreo, a través de las cuales presta servicios turísticos y servicios de ingeniería, mantenimiento y atención especializada a la operación de otros transportadores. (Avianca Holdings S.A.)

A continuación se mencionarán algunos hechos históricos de Avianca Holdings S.A que han sido cruciales para el crecimiento y fortalecimiento de la compañía.

El 7 de octubre del 2009, Synergy Aerospace Corp. Y Kingsland Holding Limited, hicieron pública la intención de unir a Avianca y TACA Airlines para afianzar su posición

estratégica en la región y potenciar su capacidad de crecimiento en la industria. (Avianca Holdings, 2010)

En febrero del 2010 los inversionistas oficializaron la unión estratégica de sus negocios. Por parte del Grupo TACA se incluye a las aerolíneas TACA International, y su participación en Lacsa; TACA Perú, Aviateca, Sansa, La Costeña, e Isleña. Por parte de Avianca, a Avianca, Tampa Cargo y AeroGal. Tras oficializar la integración de las aerolíneas del grupo, se da marcha a un riguroso proceso de reorganización administrativa, así como de integración de sus redes de rutas, homologación de procesos y captura de sinergias. (Avianca Holdings, 2010)

El 28 de marzo del 2011, AviancaTaca emitió acciones por 500.000 millones de pesos colombianos. La demanda de acciones, con dividendo preferencial y sin derecho a voto, superó los 2.8 billones de pesos, equivalentes a 5 veces el monto base ofrecido. A lo largo del año se da marcha al plan de fortalecimiento del negocio de carga, lo cual incluye la ampliación de la capacidad de bodegas en tierra y aire. En este marco se anuncia la adquisición de cuatro aviones cargueros A330-200 Freighther, con capacidad de hasta 70 toneladas, cuya incorporación se hizo efectiva a partir de diciembre de 2012. (Avianca Holdings, 2013)

El 21 de junio del 2012, Avianca y TACA Airlines ingresan oficialmente a Star Alliance, la red global de aerolíneas más importante del mundo en términos de vuelos diarios, cubrimiento y servicios, multiplicando las opciones y ventajas para los viajeros. El 10 de octubre del 2012, se anuncia la adopción del nombre Avianca como marca comercial única para las aerolíneas subsidiarias de Avianca Holdings S.A., Avianca, TACA, TACA International, TACA Regional, Tampa Cargo y AeroGal. La implementación de dicho anuncio se ejecutó en 2013. (Avianca Holdings, 2014)

En el año 2013, Avianca Holdings finalizó con éxito la emisión de bonos en el mercado internacional por un monto de US\$ 300 millones de dólares (Avianca Holdings, 2014).

Tras una exitosa ronda de encuentros encaminados a la consecución de inversionistas institucionales calificados, realizada por ejecutivos de Avianca Holdings y las firmas JP Morgan y Citigroup en diversas capitales de América y Europa, la compañía entra con paso firme en el mercado de capitales internacionales, al haber obtenido una demanda por más de USD 2,3 billones en su oferta de bonos. (Avianca Holdings S.A.)

2. ANÁLISIS FINANCIERO

2.1 VENTAS

Las ventas de Avianca han aumentado año tras año desde el 2010 hasta el 2014, cabe resaltar que el mayor crecimiento se dio entre los años 2010 y 2011, el cual fue de \$1019,72 millones de dólares, cuando las ventas pasaron de ser \$2807,29 en el 2010 a \$3827,01 en el 2011; durante los años próximos el incremento de las ventas fue menor siendo de \$4256,64 en 2012, \$4609,6 en 2013 y \$4702,03 en 2014.

De las cinco aerolíneas analizadas, Avianca es la segunda en tamaño de ventas, por debajo de LAN y por encima de Gol, Aeromex y Volaris. La compañía con más crecimiento en los años analizados fue LAN, pasando de vender \$4390,5 millones de dólares en 2010 a vender \$12093,5 en 2014, siendo la diferencia entre los años nombrados de \$7703 millones de dólares; esto debido a la fusión que se presentó entre LAN Airlines y TAM Líneas Aéreas el 5 de marzo del 2011. Mientras que la compañía con menos crecimiento fue Gol con sólo \$316,56 millones de dólares entre los años 2010 y 2014.

2.2 ACTIVOS:

El comportamiento de los activos, representados principalmente por la flota de aviones de Avianca, fue creciente desde el año 2010 hasta el año 2013, para tornarse estables en los años 2013 y 2014; específicamente, los activos de Avianca pasaron de ser de \$3629,76 millones de dólares en el 2010, a ser de \$6185,33 millones de dólares en el 2014.

Es importante resaltar que aunque Avianca presente una tendencia creciente de sus activos, es la compañía con menor cantidad de estos en comparación con Aeromex, que en el año 2014 contaba con \$38204,67 millones de dólares en activos; LAN, en el 2014 contaba con \$20484,43; Gol, que en 2014 contaba con \$9976,65 y Volaris, que en 2014 contaba con \$9905,04.

2.3 EBITDA:

A partir del resultado final de los beneficios de explotación de Avianca, sin incorporar los gastos por intereses e impuestos, ni las disminuciones de valor por amortizaciones o depreciaciones, observamos que en el periodo comprendido entre los años 2010 – 2014, hay una tendencia creciente en los cuatro primeros años alcanzando su punto máximo con un valor de \$554,511 millones de dólares para después presentar una disminución significativa en el último año con un valor de \$ 484,485 millones de dólares

2.4 ROI:

Se evidencia que la rentabilidad del activo (ROI) para Avianca Holdings S.A. tiene una tendencia creciente en el periodo 2010- 2013 pasando de presentar un valor de 1,59% en el año 2010 a un 4,97% en el último año, pero para el año 2014 presentó una disminución representativa con un valor de 1,96%, esto debido a que los costos operacionales se incrementaron en 19,5% explicado principalmente por el crecimiento operacional, incremento de la tasa de cambio y la modernización de su flota. (Fabio Villegas Ramirez , 2015)

2.5 ROE:

A partir de los valores que presento Avianca en el ROI y teniendo en cuenta el apalancamiento financiero, el cual no presenta tendencia clara para Avianca Holdings S.A., se evidencia que la rentabilidad sobre el patrimonio (ROE) de Avianca Holdings S.A. presenta una tendencia creciente, pasando de 9,30% en el primer año a 100,40% en el último año. A pesar de que la empresa presenta una mayor rentabilidad sobre el patrimonio, esto podría llegar a ser riesgoso para los accionistas, ya que el factor de apalancamiento financiero está muy por encima en comparación de lo que establece la industria.

2.6 PRECIO DE LA ACCIÓN:

Avianca empezó a cotizar en bolsa en el año 2011 y su precio ha sido cambiante año a año, en el 2011 el precio de la acción de \$1,696 dólares, aumentando a \$2,552 USD/acción en 2012 y disminuyendo a \$1,917 y a \$1,438 USD/acción en los años 2013 y 2014, respectivamente.

Comparando los precios por acción de las compañías pares de Avianca, está ocupa el tercer lugar de cinco aerolíneas en el año 2014, siendo LAN la que más tiempo lleva cotizando en bolsa y teniendo un precio de \$11,634 USD/acción, en el año nombrado y Volaris la que menos tiempo lleva cotizando en bolsa (desde año 2013) teniendo un precio de \$0,8977 USD/acción, en el años 2014.

3. PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO

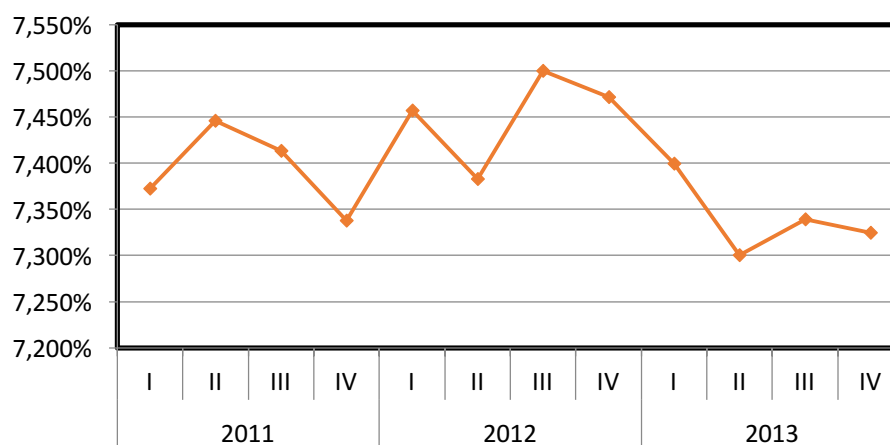
Las principales actividades de Avianca Holdings S.A incluyen: aerolíneas de pasajeros, carga y actividades conexas relacionadas con los servicios de transporte aéreo (Avianca Holdins). Según el DANE, a partir de las actividades mencionadas que realiza la empresa,

esta se encuentra en la rama de actividad económica de Transporte, almacenamiento y comunicaciones.

Durante los tres años analizados dentro de este trabajo el mayor crecimiento del Producto Interno Bruto de Colombia se presentó en el año 2011 teniendo un valor de 5,9% y en los años siguientes de 4% y 4,3% respectivamente. A partir de esto, podemos encontrar que a pesar de que el PIB no evidenció una tendencia definida, la economía si presentó un menor dinamismo frente a lo propuesto en el año 2011 y la variación promedio de los últimos diez años siendo 4,6% (BOLETINES DANE, 2014).

La participación del sector de transporte, almacenamiento y comunicación oscila entre 6,20% y 3,10%, generando de esta manera una tendencia decreciente durante el periodo. El sector que tuvo mayor variación es el de explotación de minas y cartería, quien, en el año 2011, presentaba un valor de 14,40% (el más alto en todos los periodos) y finalizó con 4,90%, esto se debió a la disminución en los volúmenes de producción y de exportaciones, así como los menores precios que presentaron los diferentes tipos de carbón y coque. (DANE, 2014) (Galvis, 2013)

Gráfico #1: Participación del sector en el PIB



La mayor participación que obtuvo este sector en el PIB fue en el tercer trimestre del año 2012 y la menor fue en el segundo trimestre del 2013, finalizando con una menor participación de la que presentó al inicio del periodo en cuestión. Lo que se explica debido al crecimiento general en el 2012 de los servicios de transporte terrestre en 3,1%, de los servicios de transporte por vía aérea en 7,8%, de los servicios de transporte complementarios y auxiliares en 6,1% y de los servicios de correos y telecomunicaciones en 3,9%. (BOLETINES DANE, 2014)

Es necesario resaltar que la participación que mantiene el sector de transporte, almacenamiento y comunicación en la economía colombiana es alta, tanto así que en el 2011 llegó a ocupar el segundo lugar con mayor participación en la economía, solamente superado por la minería.

4. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

Teniendo en cuenta la tendencia de los consumidores y su estilo de vida actualmente, se puede concluir que los destinos turísticos y comerciales más frecuentes son Estados Unidos y Europa, por esta razón, la compañía ha optado por ampliar sus vuelos internacionales, incluyendo 5 y 3 rutas respectivamente en un periodo semanal.

En respuesta a los cambios que se han venido presentando, Avianca Holdings S.A adquirió dos aviones Airbus A320 y tres aviones Airbus A321 con el fin de satisfacer la demanda creciente del momento en términos de los consumidores.

Debido a que cada vez son más las personas que tienen necesidad y deseos de viajar, la compañía se encuentra en el requerimiento de ampliar su capacidad de pasajeros por avión para que de esta manera pueda cubrir con la demanda del mercado. Es por esto que se ha planteado un proyecto de inversión que consiste en la ampliación en el uso comercial de flota en 8 aviones Airbus A321, dando oportunidad a la compañía en poder cubrir 40 pasajeros más con este 29eval. Debido a que finalmente, los aviones Airbus

A320 no se evaluación por la razón en que su vida útil queda encaminada evaluación para el uso de transporte de carga.

4.1 DATOS DEL PROYECTO

4.1.1 Demográficos

De acuerdo a un boletín de prensa del DANE, publicado el 30 de diciembre del 2013, en una encuesta que se hizo a viajeros internacionales entre septiembre del 2012 y diciembre del 2013, se obtuvo como resultado que en un periodo de un año viajan alrededor de 3'259.746 personas, de los cuales el 56% correspondían a residentes y el 44% restante a no residentes.

Además, los destinos con mayor frecuencia corresponden a Estados Unidos con un 38% y Europa con 22% del total de viajes realizados. (DANE, 2013). Es por esta razón, que la compañía decidió ampliar sus rutas semanales a estos lugares.

4.1.2 Mercado

La participación del sector de transporte, almacenamiento y comunicación respecto al PIB, este oscila alrededor del 4,7% lo cual presenta un dato favorable teniendo en cuenta el crecimiento potencial del PIB en Colombia. Lo anterior nos permite considerar la importancia de este sector en la economía de nuestro país, dando como resultado una buena elección para realizar inversiones en la mejora y prestación de servicios de compañías como Avianca Holdings S.A

4.1.3 Técnicos

El avión A320 tiene uso generalizado con un alcance de 6.480 kms (3.500 millas náuticas) y una capacidad de 150 pasajeros en una cabina de dos clases (turista – ejecutiva) , quedando en uso únicamente de carga.

El avión A321 tiene un bimotor alimentado por International Aero Engines con un alcance de hasta 7.400 kms (4.000 millas náuticas). El A321 es capaz de volar rutas más largas, por ejemplo vuelos transatlánticos desde Europa a la costa este de Estados Unidos con una capacidad de 185 pasajeros en una cabina de dos clases (turista – ejecutiva) (AIRBUS, 2015).

Tabla #1: Alcance, capacidad y cabina de los aviones Airbus A320 y Airbus A321

Modelo	Airbus A320	Airbus A321
Alcance	3.500 millas náuticas	4.000 millas náuticas
Capacidad	150 pasajeros	185 pasajeros
Cabina	Dos clases	Dos clases

5. CIFRAS OPERATIVAS

Avianca Holdings S.A, tiene como objetivo ampliar la capacidad efectiva de transportar pasajeros, mediante el cambio de aviones respecto al uso comercial Airbus A320 por Airbus A321. De acuerdo a la investigación realizada, se encontró que Avianca cumple con los factores necesarios para llevar a cabo este proyecto de inversión. Resaltando que los aviones Airbus A320 no serán tenidos en cuenta para el proyecto de inversión, debido su cambio de uso en factores de carga.

Para realizar la adquisición o renovación de la nueva flota de aviones se tuvieron en cuenta variedad de factores, encontrando como los principales destinos hacia Europa y Estados Unidos, entre los cuales se tuvieron en consideración Barcelona, Madrid, Londres, Miami, Nueva York, Washington, Los Ángeles y Orlando.

También se tuvo en cuenta la frecuencia de estos vuelos y el costo promedio al público de los tiquetes, con el fin de hallar el ingreso bruto de esta operación con la nueva flota

de aviones, llegando a obtener un promedio de \$127.400.625.000 como ingresos brutos para cada uno de los 8 vuelos. Así mismo, se generaron diferentes costos operativos y no operativos, los cuales se para hallar las utilidades en cada uno de los destinos. En estos costos se incluyeron el costo del combustible, calculando el consumo por vuelo a velocidad crucero en litros de queroseno, teniendo en cuenta el costo histórico de esta sustancia, donde se llegó a un promedio por destino de \$ 43.652.718.676. En la misma línea, se obtuvo la duración por vuelo para hacer un cálculo de los costos operacionales como los salarios de los auxiliares de vuelo o azafatas, los pilotos y los copilotos que a su vez promediaron un total de \$ 2.338.040.067.

Adicionalmente, se incluyeron en el análisis los costos no operaciones tales como el derecho aeródromo internacional, el impuesto de timbre y la tasa aeroportuaria internacional, que se calculan teniendo en cuenta el peso del avión y el cargo de la hora de parqueo internacional, los cuales promediaron un total de \$ 2.367.157.520 por destino. En la tabla 4.1 se encuentran los diferentes costos operativos directos en los que incurre la nueva flota de aviones, si es usada en los destinos previamente mencionados. Se debe tener en cuenta que los costos operativos indirectos en este tipo de industrias representa aproximadamente el 46.5% de los costos operativos directos, lo que genera un costo operativo indirecto de \$179.891.448.496.

Tabla #2: Costos operativos a 2016

Descripción	2016
Tripulación de vuelo	18.704.320.533
Combustibles y lubricantes	349.221.749.405
Servicios aeronáuticos	18.937.260.160
Total Costos Oper. Directos	386.863.330.099

Otro factor importante a tener en cuenta es que esta clase de aviones tiene una vida útil de 25 años, de los cuales 10 son usados para transporte de pasajeros y los otros 15 se

destinan al transporte de carga aproximadamente. De este factor tomamos en cuenta una vida útil del proyecto de 10 años, debido a que es el uso que se le quiere dar a los aviones Airbus A321. Además, no se tiene en cuenta el valor de salvamento ya que Avianca también tiene una unidad de negocio enfocada al transporte de carga, por ende no se ejecuta una venta de las aeronaves A321, simplemente pasan a ser parte de la otra unidad de negocio de esta compañía, sabiendo que el valor en pesos de los 8 aviones Airbus A321 es de \$1.518.718.289.186.

Adicional a lo anterior, y teniendo en cuenta lo que afirmó un asesor de Seguros Mundial, el costo de una póliza para una aeronave depende de muchos factores, como el destino de vuelo, el historial de siniestros que han tenido los pilotos que pilotan la nave, el uso del avión, el país de destino, las escalas que haga, el clima de las escalas, etc. Sin embargo, el asesor de seguros nos afirmó que un valor aproximado de la póliza de seguros para la flota es de \$100.000 dólares por avión, lo que equivale a \$2.280.000.000 de pesos para la flota de aviones.

Para realizar la adquisición de dicha flota de aviones, la presente investigación se basará en la proyección a 10 años, realizando el Estado de Resultados y el Estado de Flujos de Efectivo de los Airbus A321. Teniendo en cuenta que Bancolombia hizo una estimación del WACC (costo de capital promedio ponderado) de esta industria en Colombia, Perú y América Central, llegando a la estimación de un 10.53% para este sector en Colombia. El WACC de la compañía se calcula con la siguiente ecuación:

Ecuación para el cálculo del WACC.

$$WACC = \left[K_e \times \left(\frac{P}{D + P} \right) \right] + \left[K_d \times (1 - T) \times \left(\frac{D}{D + P} \right) \right]$$

Teniendo en cuenta la ecuación anterior, se llega al WACC (Tabla #3)..

Tabla #3: Calculo del WACC

CALCULO DE WACC			
	Colombia	Perú	América Central
Beta	1,55	1,55	1,55
Tasa libre de riesgo	4,0%	4,0%	4,0%
Prima de mercado	5,5%	5,5%	5,5%
Riesgo país	2,1%	2,0%	3,0%
Ke (USD)	14,6%	14,5%	15,5%
Factor de ajuste	73,3%	6,7%	19,9%
P/P+D	60,0%		
D/P+D	40,0%		
Ke (USD)	14,8%		
Kd	5,5%		
Tasa impositiva	25,0%		
WACC	10,53%		

Posteriormente pasamos a establecer el flujo de fondos neto que tendría este proyecto de inversión. Para su realización se tuvo en cuenta las proyecciones de la inflación del 2017 hasta el 2025 elaboradas por Bancolombia (Bancolombia, 2014)

Teniendo en cuenta los datos anteriores se realizaron los flujos de fondo netos esperados para los diez años proyectados, y teniendo en cuenta que el proyecto tiene un valor de salvamento, se adiciono este valor en el último periodo proyectado, por eso es la diferencia significativa entre el año 2024 al año 2025, tal como se evidencia a continuación:

Tabla #4: Flujos de fondos del proyecto

Año	Flujo de fondo neto
0	- 1.518.718.289.186
2016	213.920.314.560
2017	224.312.191.245
2018	234.602.191.705
2019	244.787.830.547
2020	256.748.123.782
2021	268.630.408.228
2022	280.396.205.314
2023	292.042.673.190
2024	304.286.707.095
2025	1.228.023.501.375

La fórmula que se utilizó para hallar el valor de salvamento de los aviones es la siguiente:

$$\text{Valor de salvamento} = \text{Valor Aviones} - (\text{depreciacion} \times \text{años del proyecto})$$

Se debe tener en cuenta que los aviones no han finalizado su vida útil, solo se trasladaron a otra unidad de negocio por eso su valor de salvamento aún es alto.

Además teniendo en cuenta el flujo de fondos neto y un WACC de 10,53% podemos darnos cuenta que el valor presente neto (VPN) de este proyecto es de \$344.184.361.668 lo que nos indica que el proyecto generará riqueza, hecho que evidencia un proyecto financieramente factible. Por esta misma línea, encontramos que este proyecto presenta una tasa interna de retorno (TIR) de 14,53%, de manera que es mayor que la tasa de oportunidad (WACC) por lo tanto el proyecto de inversión es factible por ambas.

Basando la investigación en los Flujos de Fondo y teniendo en cuenta que el proyecto tiene una duración de 10 años, se obtiene como resultado que el valor del proyecto se recuperará en aproximadamente 9,09 años.

Partiendo que el valor de la inversión para la flota de aviones es de \$1.518.718.289.186 pesos, el proyecto resulta más rentable si Avianca Holdings S.A se apalanca financieramente mediante financiación bancaria. Por lo anterior, se realizará un

préstamo por un periodo de 10 años, al banco Canadiense: “Scotiabank”, que maneja una tasa de interés para grandes proyectos de 6% efectivo anual.

6. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

El análisis de sensibilidad contiene medidas de financiación que puede tomar Avianca Holdings S.A con el fin de aumentar su apalancamiento, generando mayor valor presente neto (VPN), mayor tasa interna de retorno (TIR) , un mayor índice de rentabilidad (IR) y un menor periodo de recuperación (PR). Teniendo en cuenta un WACC de 10.53%, una tasa de financiamiento del 6% EA. Se analizaron 5 diferentes casos de financiación, desde no pedir un préstamo, o solicitar financiación del 25%, 50%, 75% y el caso hipotético en el que el banco subsidiara todo el proyecto (100%).

Tabla #5: Diferentes casos de financiación para el proyecto

	ESCENARIO				
Financiación	0%	25%	50%	75%	100%
WACC	10,53%	10,53%	10,53%	10,53%	10,53%
VPN	344.184.361.668	413.978.800.584	483.773.239.499	553.567.678.415	620.570.339.774
TIR	14,53%	16,49%	19,79%	27,07%	122,17%
IR	0,23	0,36	0,64	1,46	0,00
PR	9,09	9,02	8,06	6,20	0,00

Se debe tener en cuenta que la inversión inicial en cada caso es diferente, pues se toma (lo) como el valor del proyecto que no es financiado. Comprendiendo que a mayor grado de financiación, hay mayor VPN ya que aumenta el apalancamiento financiero para el proyecto, también es evidente el aumento en la TIR, lo que evidencia mayor rentabilidad para la inversión, así mismo encontramos que el IR aumenta a medida que aumenta la financiación, aunque en el último periodo es 0 ya que en este no hay inversión inicial que recuperar, de igual forma encontramos que el periodo de recuperación disminuye a

medida que aumenta el valor del préstamo, ya que al existir una menor inversión , se recupera con mayor rapidez, aunque en el último caso este valor es de 0 ya que no hay inversión que recuperar.

Con respecto al análisis de sensibilidad, encontramos que el VPN presenta rendimientos decrecientes a escala, con respecto al aumento de 25% en la financiación, pues cuando se toma el préstamo del 25% el VPN incrementa en un 20,27%, mientras que si pasamos de financiar un 75% a un 100% de la flota de aviones, el VPN crece un 12,10%, lo contrario sucede con la TIR y el IR ya que estos presentan rendimientos crecientes a escala, pues el aumento del 25% de la financiación, los hace incrementar cada vez más.

Es importante resaltar que los bancos no suelen financiar el 100% de un proyecto debido al riesgo que pueden percibir en estos, por este motivo no se escogió la financiación del 100%.

7. CONCLUSIONES

- A partir del análisis de la situación financiera y la evaluación de la información suministrada por Bloomberg L.P con respecto al comportamiento de los estados financieros de Avianca Holdings S.A en el periodo 2010- 2014, se puede concluir que a pesar tiene muy bien estructurado su funcionamiento operativo, ya que en este periodo ha renovado dos veces su flota de aviones (2011 y 2014), lo que involucra un crecimiento en sus costos operacionales y a pesar de esto, en menos de un año la compañía recupera en valor de sus activos
- En cuanto a los factores externos y macroeconómicos relacionados con Avianca Holdings S.A, es posible afirmar que la inversión en este sector es beneficiosa debido a la tendencia creciente que ha presentado en el PIB de la economía Colombiana, además del aumento en la demanda de pasajeros hacia destinos nacionales e internacionales que vivimos hoy en día. Es un panorama positivo para la compañía del cual se debe sacar provecho.

- Pese al alto nivel de inversión, Avianca Holdings S.A presenta retorno sobre la inversión, hecho por el cual este tipo de inversiones son favorables, además en el proyecto no se tuvo en cuenta la venta o uso de los aviones Airbus A320, dato que haría más rentable la inversión en este negocio, ya que se podría aumentar la frecuencia de viajes, o si ya excedió la demanda potencial de dichos destinos, se podría incursionar en nuevos destinos con los Airbus A320.
- Se concluye que aunque el proyecto genera riqueza sin financiación, con una mayor apalancamiento gracias al préstamo del 75% del valor de la flota otorgado por Scotiabank, genera mayores beneficios económicos, ya que el VPN crece un 60.83%, la TIR tiene un incremento del 86.33%. De acuerdo con lo anterior, se encuentra que el proyecto de inversión que consiste en comprar 8 aviones Airbus A321, es sensible a un aumento en la financiación.

10. BIBLIOGRAFÍA

- *AIRBUS*. (septiembre de 2015). Recuperado el 27 de octubre de 2015, de <http://www.airbus.com/aircraftfamilies/passengeraircraft/a320family/>
- *Airefinance JOURNAL*. (octubre de 2011). Recuperado el 08 de mayo de 2015, de <http://www.airfinancejournal.com/>
- *Avianca Holdings* . (s.f.). Recuperado el 01 de 05 de 2015, de Avianca Holdings : <http://www.aviancaholdings.com/historia>
- *Avianca Holdings S.A.* (s.f.). Recuperado el 01 de mayo de 2015, de Sitio web de Avianca Holdings. Quienes Somos: <http://www.aviancaholdings.com/quienes-somos>
- *Avianca Holdings S.A.* (s.f.). Recuperado el 01 de 05 de 2015, de Avianca Holdings S.A. Historia: <http://www.aviancaholdings.com/quienes-somos>
- *Avianca Holdings SA.* (s.f.). Obtenido de <http://www.aviancaholdings.com/historia>

- *Avianca Holdins.* (s.f.). Recuperado el 01 de 05 de 2015, de www.aviancaholdings.com
- Bancolombia, G. (06 de marzo de 2014). *Tabla Macroeconómicos proyectados.* Recuperado el 28 de octubre de 2015, de <http://investigaciones.bancolombia.com/inveconomicas/sid/30708/2014030615250148.pdf>
- *BOLETINES DANE.* (2014). Recuperado el 11 de mayo de 2015, de http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IVtrim13.pdf
- *Copa Airlines.* (30 de noviembre de 2010). Obtenido de <http://www.copaair.com/sites/cc/es/noticias/pages/copa-airlines-32-boeing.aspx>
- DANE. (30 de Diciembre de 2013). Recuperado el 26 de octubre de 2015, de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/EVI/bol_EVI_sep_12_ago13.pdf
- *DANE.* (2014). Recuperado el 01 de 05 de 2015, de www.dane.gov.co
- entrepreneur, A. (2010). *Avianca.*
- Fabio Villegas Ramirez . (Marzo de 2015). *Avianca Holdings* . Recuperado el 27 de octubre de 2015, de www.avianca.com/es/documents/informe-anual-avianca-2014.pdf
- Galvis, J. J. (2013). *Análisis Minero* . Bogotá.
- *LAN TAM* . (12 de Junio de 2013). Obtenido de GRUPO LATAM AIRLINES : http://www.lan.com/es_es/sitio_personas/noticias/lan-airlines-presenta-su-informe-de-sostenibilidad-2012
- Lopez, D. M. (2005). *Modelo de control y manejo de inventarios de repuestos para las aerolineas* . Chia, Cundinamarca.
- Ramírez, F. V. (2013). *Informe de la Junta Directiva, el Presidente y demás Administradores a la Asamblea.* Barranquilla, Colombia.
- *Revista dinero.* (21 de 05 de 2013). Recuperado el 01 de 05 de 2015, de www.dinero.com/economia/articulo/economia-colombiana-crecio-4-2012/172092

- *Revista Dinero*. (21 de marzo de 2013). Recuperado el 01 de 05 de 2015, de www.dinero.com/economia/articulo/economia-colombiana-crecio-4-2012/172092
- *Revista dinero*. (20 de marzo de 2014). Recuperado el 01 de 05 de 2015, de www.dinero.com/economia/articulo/pib-colombia-2013/193688

PROYECTO DE INVERSIÓN EN CARVAJAL EMPAQUES S.A.

CONSTRUCCIÓN PLANTA DE PRODUCCIÓN EN TOCANCIPÁ, CUNDINAMARCA

***Ana María Escobar Botero
Christopher Díaz Alzate
Jennifer Giraldo Gómez
María Victoria Rodríguez***

1. INTRODUCCIÓN

Carvajal empaques S.A es una empresa que hace parte de la organización multinacional Carvajal S.A., la cual “está especializada en el diseño, producción y distribución de soluciones personalizadas e innovadoras de empaques para las necesidades de la industria y el uso personal” (Carvajal Empaques S.A). La firma atiende a dos mercados: el mercado de servicio de alimentos y el mercado industrial, en el cual su línea de productos son rígidos, térmicos, espumados, polipapel, tubos colapsibles de aluminio y otros.

Adicionalmente, su portafolio está enfocado en plásticos rígidos, metálicos y desechables. La empresa tiene 19 centros de distribución en México y 13 plantas en América, las cuales están distribuidas de la siguiente manera: cinco en México, cuatro en Colombia, dos en Perú, una en El Salvador y una en Chile. Conjuntamente, la organización le da gran relevancia a su responsabilidad social y ha desarrollado diversos proyectos y actividades en torno a la protección del medio ambiente y el planeta (Carvajal Empaques S.A.)

Respecto al nivel de activos de la firma, para el año 2014 ésta cuenta con \$1.082.879.025 expresado en miles de pesos y ventas para el mismo año

correspondientes a \$908.840.696 (miles de pesos). De igual manera, su participación en ventas del Sector “Papel, Cartón y Empaques” es de 15,05% para el año 2014. Esta tasa de participación es la más alta alcanzada durante los últimos cinco años, donde había sido 7,78%, 10,16%, 14,80% y 14,64% para los años 2010, 2011, 2012 y 2013, respectivamente. Por otra parte, la participación de sus activos en estos últimos 5 años va desde 4,80%, 8,36%, 8,24%, 8,62% y 9,71% para el intervalo de años 2010-2014. Esto evidencia una relación existente entre el crecimiento de activos de la compañía y sus ventas.

En cuanto al posicionamiento de la empresa en el sector, la compañía EMIS Benchmarking que ofrece un ranking de empresas por sector, indica que Carvajal Empaques S.A. ocupa el puesto 11º en el sector. Esta valoración se hace teniendo en cuenta diferentes razones financieras y aspectos de la empresa como participación, rentabilidad, riesgo de inversión, liquidez, evolución de precios de las acciones, administración y eficiencia.

2. ANÁLISIS FINANCIERO CORPORATIVO

2.1 LIQUIDEZ

Carvajal Empaques S.A presentó un aumento en su razón corriente, pasó de 1,2 veces en 2010 a 1,32 veces en 2014; lo cual refleja que la compañía tuvo la capacidad de cubrir sus obligaciones en el corto plazo. Por otro lado, la prueba ácida, que mide el mismo aspecto de la razón corriente, sin tener en cuenta los inventarios, se observó una tendencia creciente, en 2010 registró 0,74 veces y en 2014 finalizó con 0,8 veces; no obstante, en el corto plazo la empresa no podía cubrir sus obligaciones, sin tener en cuenta el inventario.

Respecto al capital de trabajo sobre ventas, durante el periodo en análisis (2010-2014), la firma presentó un aumento de 3,37 puntos porcentuales en este indicador, y en el

capital neto sobre ventas presentó un aumento de 3.94 puntos porcentuales. En 2014, el capital de trabajo y el capital de trabajo neto fueron de 9,8% y 31,20%, respectivamente. Esto se explica al incremento en las ventas dado que “la operación de rígidos desechables representa el 80,9% de las ventas y los rígidos industriales el 11,6% de las ventas, totalizando el 92,5% de las ventas, las cuales ascendieron a \$803.768 millones en 2012, crecimiento del 44,0% frente al año 2011” (Carvajal Empaques S.A.)

Adicionalmente, cabe resaltar que en el año 2012, los indicadores de liquidez nombrados anteriormente, a excepción de capital de trabajo sobre ventas, presentaron el mayor valor registrado en el periodo en análisis. Respecto a la razón corriente, los pasivos corrientes en ese año fueron menores a los demás, explicado por la menor cifra en los proveedores (\$121.101.496), cuenta que representa el mayor porcentaje del pasivo corriente. Además, lo anterior se debió principalmente a “la ejecución del plan estratégico, en el cual escogió crecer en el negocio de envases rígidos plásticos, desechables e industriales, renunciando a los mercados de empaques flexibles y plegadizas de cartón, teniendo en cuenta las habilidades y capacidades de la empresa, reflejadas en los resultados de las diferentes unidades de negocio, por una parte, y las tendencias de los mercados por otra.” (Carvajal empaques S.A.)

Siguiendo este orden de ideas, se puede afirmar que la empresa presenta liquidez en el corto plazo, pero dicha solvencia depende en mayor proporción de los inventarios y clientes.

2.2 ACTIVIDAD

La rotación de activos de Carvajal Empaques S.A presentó variaciones durante el periodo en estudio, en el cual se destacó el año 2012 con la mayor rotación, 0,93 veces. A diferencia del sector, donde la rotación del activo de los últimos 5 años se ha mantenido en 0,55. Esto refleja una gran capacidad de la empresa para cubrir sus activos con sus ventas.

Respecto a la rotación del inventario, la firma presentó fluctuaciones en este indicador, pasó de 5,04 en 2010 a 4,76 en 2014, en el cual tuvo su menor cifra en 2011. Esta cifra es efecto del mayor valor del inventario en el periodo en estudio, \$121.657.536, dado por la compra de la línea de producción de vasos inyectados en EPS, la compra de Empaques Kudas Ltda (Antes Linpac Packaging S.A), y la compra de Plásticos Reunidos S.A del 91,8% de la sociedad. (Carvajal Empaques S.A.) Conjuntamente, este comportamiento se explica principalmente por la subcuenta de productos terminados, la cual en ese año representó el 43,02% de los inventarios y un crecimiento de 258% con respecto al 2011. De igual manera, su rotación de inventarios en promedio fue de 79 días.

Por otro lado, la rotación de cuentas por cobrar presentó una tendencia decreciente, pasó de 5,66 en 2010 a 5,34 en 2014, en promedio rotaban sus cuentas cada 79 días. Sin embargo, en el año 2011, presentó una rotación de cuentas por cobrar fue de 4,05 veces, es decir, se tardó más en hacer efectivo sus cobros a diferencia de los otros años del periodo en estudio.

Respecto a la rotación de cuentas por pagar, Carvajal S.A presentó una tendencia creciente pues pasó de 6,53 veces en 2010 a 33,56 en 2014. No obstante, este indicador creció 58%, lo cual refleja que la política de pago de esta empresa ha sido enfocada a pagar sus deudas en un periodo mayor al inicial.

Finalmente, Carvajal Empaques S.A presentó que pagan sus cuentas en promedio cada 23 días, mientras que cobran a sus deudores en promedio cada 79 días, en lo cual esta firma debe mejorar sus políticas de cobro o de pago a través de aumentar el número de días en pagar.

2.3 ENDEUDAMIENTO

El nivel de endeudamiento de Carvajal Empaques S.A tuvo una tendencia creciente, pasó de registrar 54,85% en el 2010 a 61,91% en el año 2014, lo que indicó que estuvo parcialmente financiado por el pasivo. Este comportamiento se debió principalmente a

las estrategias de crecimiento utilizadas por la empresa con el fin de adquirir nuevas tecnologías de producción y proyectos financiados en 2013 y 2014. (CARVAJAL). Por ejemplo, en el año 2014 compró marcas por derechos de propiedad intelectual a la sociedad Lion Gate Managent INC. Por valor de \$20.278.256.; y la abertura de operaciones en Durán, Ecuador como estrategia de crecimiento en el mercado latinoamericano, con una inversión inicial de USD\$800 (Carvajal Empaques S.A.)

Por otro lado, el grado en cómo está financiado la empresa, es decir, la razón deuda/patrimonio presentó una disminución pues paso de 3,6 veces en 2010 a 1,5 veces en 2014, lo que indica que cada vez estuvo menos financiada la empresa por terceros

En cuanto al cubrimiento de intereses, Carvajal Empaques S.A presentó una disminución en su capacidad para pagar los intereses por medio de la utilidad operacional. Lo anterior se debió a que la utilidad operacional era cada vez menor, es decir, que cubría menos los intereses.

Por lo general, se puede decir que a través de diversas medidas la empresa logró disminuir sus indicadores de deuda, es decir, que cada vez se financio menos con capital de terceros.

2.4 RENTABILIDAD

Para empezar, en cuanto a márgenes de beneficios netos durante el periodo en estudio, la firma no presentó rentabilidad, a excepción de los años 2010 y 2012 fundamentada en el hecho de que a partir del año 2011 Carvajal Empaques S.A tuvo pérdidas netas, explicado por el interés minotario. De igual manera, esto se explica a través del margen antes de impuesto, el cual presentó una tendencia decreciente, pasó de 7,42% en 2010 a 2,10% en 2014.

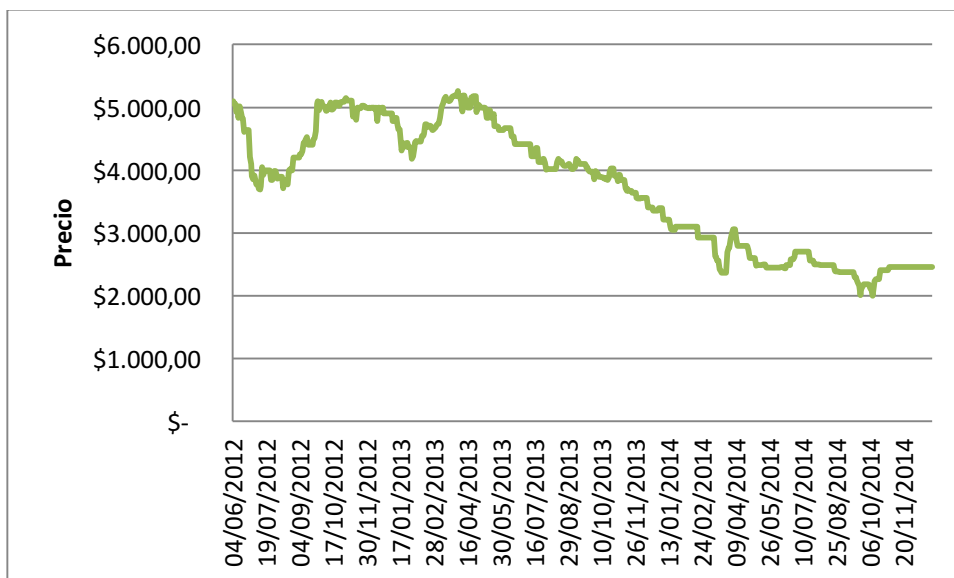
En cuanto a la rentabilidad del activo y del patrimonio, ambos índices presentaron fluctuaciones en el periodo de estudio. Respecto al primer índice, por cada peso invertido

en el activo la empresa alcanzó un punto mínimo del 3,83% en el 2014, 0,24% en el 2013 y -1,22% en el año 2014, en la utilidad operativa, la utilidad antes de impuestos y la utilidad neta, respectivamente. En el caso del ROA Operacional, su punto mínimo se debió a que la utilidad operacional paso de \$73.243 millones en 2012 a \$51.933 millones en el 2013, decreciendo el 29,1%, como consecuencia del aumento de los gastos de ventas, representados en un 14,9% de los ingresos, por gastos logísticos que se tuvieron en México por la remodelación de la planta de Monterrey. (Carvajal Empaques S.A).Respecto al segundo índice, por cada peso invertido en el patrimonio la firma alcanzó su punto mínimo del 0,57% en el 2014 y -12,30% en el 2010, en la rentabilidad antes de impuestos y la rentabilidad neta, de manera respectiva.

Por otro lado, el ROI es una razón financiera que mide el retorno sobre la inversión. Este indicador se calcula como los beneficios netos de una inversión sobre la inversión. En el caso de las empresas los beneficios son tomados como Utilidad Operativa sobre los Activos Fijos/Largo Plazo, ya que los activos fijos reflejan la inversión en la empresa por parte de la administración. El ROI de la empresa en 2014 fue de 5,77%.Este es menor que el de los cuatro años anteriores, los cuales se ubicaron en 8,34%, 13,81%, 6,55% y 13,26% para los años 2013-2010 respectivamente. Esto se debe principalmente a un aumento de los Activos fijos, salvo en 2012 (13,81%) donde hubo un aumento sustancial de las utilidades operativas.

Un aspecto relevante por mencionar es que desde mayo del 2012 la firma decidió empezar a financiarse con crédito del público, es decir, con acciones. Inicialmente, se emitieron 40 millones de acciones preferenciales a un precio de suscripción de \$5.300 por acción, las cuales representaban en su totalidad el 36% de la empresa. Cabe mencionar que el precio de la acción presentó una tendencia decreciente, como se puede observar en la siguiente gráfica:

Gráfica #1: Evolución histórica del precio de la acción de Carvajal Empaques S.A



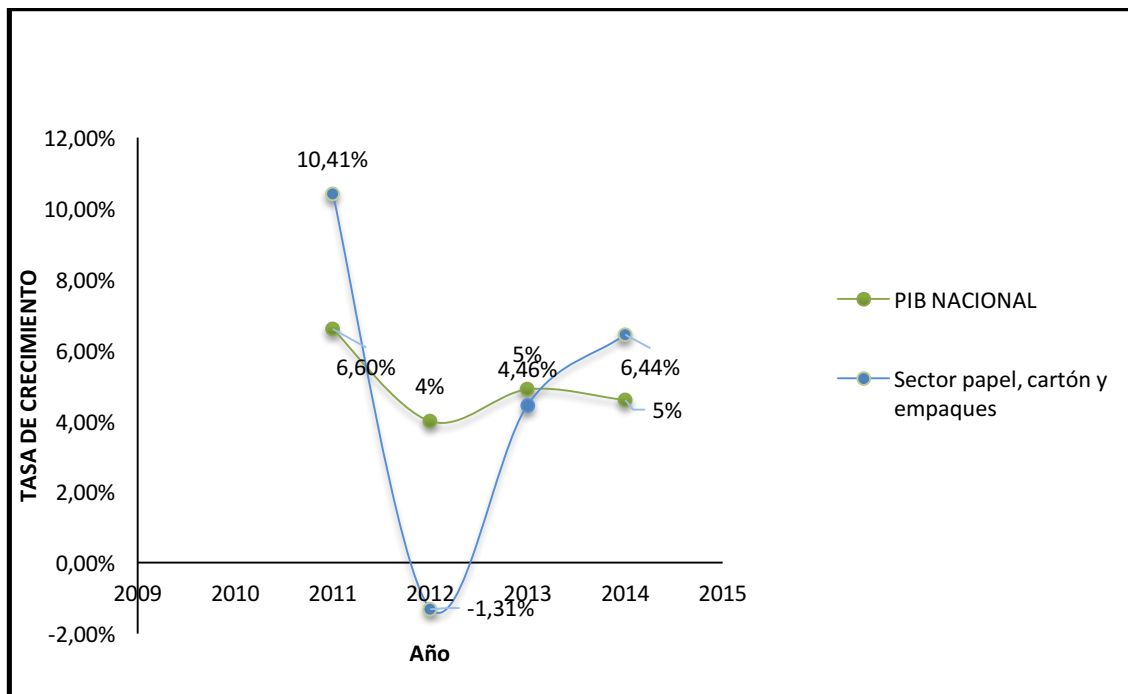
Fuente: Superfinanciera

La situación anterior refleja que en noviembre del 2014 el precio de la acción era \$2.450. (Carvajal Empaques S.A, 2012). Esto se puede asociar con las pérdidas netas que ha presentado la empresa durante el periodo en estudio.

3. ENTORNO MACROECONÓMICO

Carvajal Empaques S.A hace parte de la rama de actividad económica de construcción clasificado con el código CIIU B1702, el cual pertenece al sector de papel, cartón y empaques. Dado lo anterior, cabe señalar que el desempeño de la firma se ve afectado por el comportamiento de la industria y por ende, la situación económica del país; razón por la cual se realizaron comparaciones de las tasas de crecimiento entre la industria de papel, cartón y empaques y el PIB, tal como se puede observar en la siguiente gráfica:

Gráfica #2: Tasa de crecimiento (SECTOR PAPEL CARTÓN Y EMPAQUES vs PIB)



Fuente: DANE.

Para empezar, la economía colombiana presentó recesiones hasta el año 2011, donde ésta alcanzó su tradicional senda de crecimiento potencial 6.6%, después de la crisis mundial de 2007-2009.

En el 2012 hubo una disminución en el crecimiento del producto interno bruto, el cual registro una variación de 4,0%. Lo anterior, se debió a que la inflación en ese año fue mayor a la proyectada por el Banco de la República (2,44%), dado que el IPC de alimentos y el de regulados aumentó. Como consecuencia, la revaluación impacto negativamente las exportaciones, pues merma competitividad a los productos en el mercado externo, especialmente aquellos de bajo valor agregado y con alto componente de mano de obra.

No obstante, para el año 2013 hubo un alza en el PIB de 4,9%, puesto que algunos sectores como construcción, servicios sociales y agropecuarios tuvieron expansiones; además, la inversión y el consumo aumentaron (Superintendencia de Sociedades, 2015). Por otra parte, La tasa de inversión en Colombia se ubicó en el 2013 en el 28,4%, siendo el valor más alto logrado en los últimos 50 años, sin embargo las cifras confirman que la inversión ha estado dirigida a sectores diferentes al de la industria manufacturera que tuvo en el 2013 un decrecimiento del 1,0%, resultado que ha sido originado en gran parte por la revaluación del peso, que resta competitividad a la industria exportadora nacional y estimula la importación de productos manufacturados a bajo precio.

Finalmente, la economía colombiana presentó un aceptable comportamiento durante el 2014, apalancado por el sector de la construcción de vivienda e infraestructura, especialmente durante el primer semestre por los elevados precios del petróleo; sin embargo la caída del precio del crudo durante el segundo semestre afectó negativamente la tasa de crecimiento del PIB estimada por la CEPAL en 4,8% para el 2014.

4. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

En el año 2010, Carvajal Empaques S.A realizó un proyecto de inversión a perpetuidad, en Tocancipá, Cundinamarca. Este consistió en la creación de una nueva planta de producción de empaques plásticos rígidos y envases térmicos (EPS desechables), con el fin de atender la demanda proveniente del centro y norte del país. La planta entró en operación en octubre de 2011, con una producción mensual de 25 millones de toneladas y bajo un área construida de 6.800 metros cuadrados. Cuenta con un contrato de arrendamiento operativo por un periodo de 120 meses, con un canon mensual de \$ 151.325.000.

4.1. OBJETIVOS DEL PROYECTO

4.1.1. Objetivo general

Determinar la factibilidad del proyecto de inversión en el negocio de los empaques rígidos de plástico en el centro del país.

4.1.2. Objetivos específicos

Aumentar la participación en el mercado de empaques rígidos de plásticos y termo formados por medio de la construcción de la planta de Tocancipá.

Disminuir los costos de transporte entre los principales clientes, entre ellos, Alpina.

Concluir la factibilidad del proyecto a través del cálculo de VPN, TIR, Periodo de recuperación, y de los análisis de sensibilidad.

5. MERCADO DE EMPAQUES, PAPEL Y CARTÓN

En el contexto global de los empaques, los rígidos registraron el mayor crecimiento promedio entre 2008 y 2013 representado en un 3,3% y, según las proyecciones a 2018, será el tipo de empaque con mayor dinamismo, pues se espera que su crecimiento sea del 5,2%. El resultado de las proyecciones se da gracias a que los rígidos siempre han presentado una tasa de crecimiento positiva, debido a que ya tienen un mercado maduro y diversos factores como: el crecimiento en la productividad mundial, el incremento en la demanda de empaques resistentes por parte del consumidor, la tendencia demográfica creciente en zonas urbanas y preferencias especiales por parte del consumidor. A pesar de ello, en los últimos años, ha existido una tendencia de remplazar el mercado de rígidos

por flexibles, tipo doypack, en sectores como alimentos para mascotas y envase de bebidas, dado que son más ligeros, económicos y ecosostenibles.

Dentro de los empaques rígidos, el plástico representa la mayor parte de la demanda, como consecuencia de la reducción de los costos de producción, debido a la disminución del precio del petróleo. La industria del plástico le da gran importancia a la ecosostenibilidad, implementando el uso de biomateriales, plástico reciclado y el “Ecodiseño”, con el objetivo de minimizar la huella de carbono y contribuir a la conservación de energía. Adicionalmente, la industria se encuentra en un proceso de reinención, buscando una mayor sostenibilidad y conservación extendida de los productos, ya que los tres últimos años se ha visto perjudicada por la reintroducción del papel y el cartón en sectores ya conquistados, gracias a su estructura de precios competitiva, facilidad de impresión gráfica de alta calidad y un perfil ambiental favorable.

En el 2013, en Colombia, la fabricación de productos plásticos registró la mayor participación en el valor agregado de la industria de empaques, representada en un 42%, seguido por fabricación de papel y cartón en un 33%, actividades de impresión en un 15,6% y fabricación de vidrio y sus productos en un 9,4%. Conjuntamente, de acuerdo con la Encuesta Anual Manufacturera (EAM) del DANE, los cuatro sectores relacionados con la industria de empaques en Colombia registran 1.348 empresas, con un valor agregado de aproximadamente \$11 billones; y en el Valle del Cauca, se registran 193 empresas productoras de empaques que corresponden al 14,3% del total nacional y su valor agregado registra 16,7% del total nacional.

La multinacional Carvajal Empaques SA presentó una participación del mercado del 18% y unas ventas de \$ 362.000 millones, en el 2011, año en el cual inicio el proyecto de la nueva planta en Tocancipá. Cabe resaltar, que para el año 2012, el 81% de sus ventas se realizaban en el exterior y desde entonces estas se han concentrado en empaques rígidos con énfasis en desechables, situándose en el primer lugar en bienes de consumo en empaques rígidos en el país.

6. REFERENCIA TÉCNICA

Para la operación de la planta de producción, se tuvo en cuenta el costo de los equipos y la cantidad de maquinaria, la cual una parte fue transportada de la fábrica en Ginebra, Valle y la otra se dio por medio de la adquisición de nueva maquinaria. Con base en ello, se estimó una inversión por el valor total de \$32.400.000.000

7. CIFRAS OPERATIVAS

Con el fin de llevar a cabo la construcción de la planta en Tocancipá, los elementos necesarios para operar se estimaron por un valor total de \$87. 212. 386.000, del cual se desprenden los costos asociados a las materias primas, aseo y vigilancia, insumos, transporte, adecuaciones e instalaciones del equipo de producción, mano de obra, combustibles y lubricantes para el transporte y producción de los empaques rígidos de plástico, servicios, y por último el arrendamiento. De igual manera, se tuvo en cuenta el capital de trabajo necesario para operar en el proyecto.

7.1 ELEMENTOS DE OPERACIÓN

Los elementos operativos que se tomaron en cuenta para la estimación de los costos totales fueron:

Tabla #1: Costos totales del proyecto de inversión

ESTIMACIÓN DEL COSTO TOTAL(MM\$)		
Aseo y vigilancia	\$	207.128.000
Materias primas	\$	1.527.352.050
Insumos	\$	3.866.630.682
Transporte	\$	37.390.675.000
Adecuaciones e instalaciones	\$	7.029.000.000
Mano de obra	\$	12.147.637.300
Combustibles y lubricantes	\$	1.071.458.000
Servicios públicos	\$	2.181.705.000
Arrendamiento	\$	21.790.800.000
COSTOS TOTALES	\$	87.212.386

Fuente: Los Autores

7.1.1. Aseo y vigilancia

Dentro de esta cuenta se tuvo en cuenta a las personas que se fueran a encargar del aseo de la planta de producción en el terreno construido (6.800 metros al cuadrado) siendo un total de 150 personas encargadas en este proceso. A su vez, la vigilancia del local, por personas cuantificadas para este cargo, siendo un total de 20 personas, las cuales una parte estarán en el día y otra harán los turnos correspondientes a la noche. Todo lo anterior sumó un valor de \$207.128.000.000

7.1.2. Materias primas

Las materias primas para la elaboración de los empaques rígidos de plástico y los empaques termoformados, requieren en mayor porcentaje las resinas, las cuales son:

PEAD (polietileno de alta densidad): Para la producción de los empaques rígidos de plásticos y termoformados se estima una utilización de esta materia prima en 42%, cuyo fin es

PP (polipropileno): Esta materia prima se utiliza en un 25% para la producción de empaques, su fin es proporcionar una barrera contra la humedad y soporta altas temperaturas.

PET (polietileno tereftalato): Se utiliza en 16% para la creación de empaques rígidos y termoformados, su función es dar alta resistencia.

Todo lo anterior se estimó por un valor de \$ 1.527.352.050, teniendo en cuenta el precio del crudo, el cual se encontraba alto en el año 2011 y se esperaba que continuara esa tendencia.

7.1.3. Insumos

Se estima que el costo de insumos por parte de los proveedores en cuanto a la elaboración de los productos de la empresa, tienen un costo de \$3.866.630.682. Cabe aclarar, que se espera que durante la vida del proyecto estos costos tiendan a la baja, puesto que la construcción de esta nueva planta se hizo con el fin de reducir los costos significativamente y más aún en fleteo.

7.1.4. Transporte

Se estima que la planta produzca 25 millones de toneladas cada mes, lo cual será destinado a los principales clientes: Alpina, Unilever, y al norte del país con. Además, del traspaso de maquinaria de la planta de producción en Ginebra, Valle. Todo lo anterior se estimó por un valor de \$37. 390. 675, cifra anual.

7.1.5. Adecuaciones e instalaciones

La planta de producción de Tocancipá, Cundinamarca, requirió adecuar el local con la maquinaria proveniente de Ginebra, Valle y otra parte adquirida por la empresa con un

valor aproximadamente de \$20.000.000.000 para procesos de producción de los empaques termoformados y empaques rígidos de plástico. Para ello, se contrató a un grupo de personas calificadas para este tipo de situaciones que ubicaran los equipos e inmuebles de manera que se pudiera lograr un proceso de producción efectivo. Además, en este rubro se encuentra la instalación de las bombillas de energía eléctrica para la iluminación. Lo anterior se estimó en \$ 7.029.000.000

7.1.6. Mano de obra

Con la apertura de la nueva planta de producción en Tocancipá, se generaron 207 empleos dentro de Carvajal Empaques S.A como capital humano en la producción de sus productos. Además de ello, en este rubro se cuenta con el traslado de empleados de la planta de producción en Ginebra, Valle, con el fin de tener personas que conozcan cómo se trabaja en la empresa y en este sector. Su valor fue \$ 12.147. 637.300.

7.1.7. Combustibles y lubricantes

La maquinaria para la elaboración de empaques rígidos de plásticos requiere periódicamente mantenimiento, ya sea por cuestiones rutinarias o fallas en las mismas, por lo que se estima un costo alrededor de \$ 1.071.458.000 en cuanto a lubricantes y a combustibles para el funcionamiento de estas.

7.1.8. Servicios públicos

Se estima que alrededor de los servicios públicos se gaste un total de \$2.181.705.000 el cual abarca la luz, agua y el alcantarillado de la empresa; además, de esto cabe resaltar que la empresa con este nuevo proyecto pretende reducir a futuro sus costos en este ítem, dado que se implantará diversas medidas para convertirse en una empresa amigable con el medio ambiente aplicando políticas de reducción de residuos y el uso de energía eléctrica.

7.1.9. Arrendamiento

En cuanto al costo de arrendamiento en el proyecto se estimó \$21.790.800.000 anual, se espera que a largo plazo el terreno donde se encuentra ubicada la empresa de Tocancipá, se pueda adquirir como parte del patrimonio de la empresa, puesto que en un primer momento lo que se requiere es recuperar la inversión y luego poder evaluar que tan factible es la compra de la planta.

7.2. CAPITAL DE TRABAJO

Tabla #2: Estimación de capital de trabajo del proyecto

ESTIMACIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO	
Año	Costo(MM\$)
2011	472.304
2012	529.613
2013	631.347
2014	740.767
2015	814.829
2016	870.687
2017	930.374
2018	984.406
2019	1.041.577
2020	1.102.068
2021	1.166.071

Fuente: Los Autores

8. PLAN DE FINANCIAMIENTO

La construcción de la planta en Tocancipá, Cundinamarca requirió una inversión total de \$32.400.000.000 de los cuales más del 50% fue financiado por los bonos otorgados a Carvajal S.A por el valor de \$19.608.590 miles de millones de pesos con una tasa

correspondiente a 7% + IPC durante 10 años. El valor restante de la inversión fue financiado por recursos internos de la empresa.

Tabla #3: Estimación del valor del préstamo obtenido por bonos (2011-2016)

MOMENTO		(años)	2011	2012	2013	2014	2015	2016
SECUENCIAS	PRÉSTAMO							
	Préstamos para inversión por bonos	(MM\$)	19.608.590	0	0	0	0	0
	Saldo deuda, Inicio período	(MM\$)		19.608.590	18.563.452	17.518.314	16.473.176	15.428.039
	Amortizaciones de préstamo	(MM\$)		1.045.138	1.045.138	1.045.138	1.045.138	1.045.138
	Saldo deuda, Final período	(MM\$)		18.563.452	17.518.314	16.473.176	15.428.039	14.382.901
	Tasa de interés bono	(%a)		7,00%	7,50%	8,00%	8,50%	9,00%
	INTERESES	(MM\$)		1.372.601	1.392.259	1.401.465	1.400.220	1.388.523
	DEPRECIACIÓN							
	Valor Base de Depreciación	(MM\$)	32.400.000	32.400.000	32.400.000	32.400.000	32.400.000	32.400.000
	Valor Libros del Equipo, Inicio período	(MM\$)		32.400.000	29.808.000	27.216.000	24.624.000	22.032.000
SECUENCIAS	DEPRECIACIÓN	(MM\$)		2.592.000	2.592.000	2.592.000	2.592.000	2.592.000
	Valor Final Libros del Equipo, Final Período	(MM\$)		29.808.000	27.216.000	24.624.000	22.032.000	19.440.000

Fuente: Los Autores

Tabla #4: Estimación del valor del préstamo obtenido por bonos (2017-2021)

MOMENTO		(años)	2017	2018	2019	2020	2021
SECUENCIAS	PRÉSTAMO						
	Préstamos para inversión por bonos	(MM\$)	0	0	0	0	0
	Saldo deuda, Inicio período	(MM\$)	14.382.901	14.382.901	14.382.901	14.382.901	14.382.901
	Amortizaciones de préstamo	(MM\$)	0	0	0	0	0
	Saldo deuda, Final período	(MM\$)	14.382.901	14.382.901	14.382.901	14.382.901	14.382.901
	Tasa de interés bono	(%a)	9,50%	10,00%	10,50%	11,00%	11,50%
	INTERESES	(MM\$)	1.366.376	1.438.290	1.510.205	1.582.119	1.654.034
	DEPRECIACIÓN						
	Valor Base de Depreciación	(MM\$)	32.400.000	32.400.000	32.400.000	32.400.000	32.400.000
	Valor Libros del Equipo, Inicio período	(MM\$)	19.440.000	16.848.000	14.256.000	11.664.000	9.072.000
SECUENCIAS	DEPRECIACIÓN	(MM\$)	2.592.000	2.592.000	2.592.000	2.592.000	2.592.000
	Valor Final Libros del Equipo, Final Período	(MM\$)	16.848.000	14.256.000	11.664.000	9.072.000	6.480.000

Fuente: Los Autores

9. CONFORMACIÓN DE FLUJOS DE FONDOS

Se estima que el proyecto de inversión es a perpetuidad, por lo tanto se realizó el cálculo de flujo de fondos hasta el año 2021, momento en el cual el proyecto cumple 10 años de

vida, y a partir de ahí se halló el valor continuidad para hallar la perpetuidad. Estos flujos de fondo fueron:

Tabla #5: Flujo de fondos de inversión (2011-2016)

MOMENTO	(años)	2011	2012	2013	2014	2015	2016
FF INVERSIÓN							
INVERSIÓN EN EQUIPO	(MM\$)	-32.400.000	0	0	0	0	0
Capital trabajo necesario	(MM\$)	-472.304	-529.613	-631.347	-740.767	-814.829	-870.687
INCREMENTO en Capital de Trabajo	(MM\$)	-472.304	-57.309	-101.733	-109.420	-74.062	-55.858
FF REQUERIDOS PARA INVERSIÓN	(MM\$)	-32.872.304	-57.309	-101.733	-109.420	-74.062	-55.858
PRÉSTAMOS	(MM\$)	19.608.590	0	0	0	0	0
FFN DE LA EMPRESA EN INVERSIÓN	(MM\$)	-13.263.714	-57.309	-101.733	-109.420	-74.062	-55.858

Fuente: Los Autores

Tabla #6: Flujos de fondos de operación y neto (2011-2016)

MOMENTO	(años)	2011	2012	2013	2014	2015	2016
FF OPERACIÓN							
Volumen	(ud/año)		300.000.000	330.000.000	379.500.000	425.040.000	446.292.000
Precio	(M\$/ud)		291	296	307	322	337
INGRESOS	(MM\$)		87.159.350	97.735.266	116.509.233	136.701.681	150.369.116
Costo Variable	(MM\$)		26.147.805	29.320.580	34.952.770	34.175.420	37.592.279
Costo Fijo	(MM\$)		86.630.028	88.310.650	91.542.820	95.900.258	100.465.110
DEPRECIACIÓN	(MM\$)		2.592.000	2.592.000	2.592.000	2.592.000	2.592.000
COSTOS incluyendo DEPRECIACIÓN	(MM\$)		115.369.833	120.223.230	129.087.590	132.667.678	140.649.389
UTILIDAD OPERATIVA	(MM\$)		-28.210.482	-22.487.964	-12.578.357	4.034.003	9.719.726
INTERESES	(MM\$)		1.372.601	1.392.259	1.401.465	1.400.220	1.388.523
UTILIDAD GRAVABLE	(MM\$)		-29.583.084	-23.880.223	-13.979.822	2.633.783	8.331.203
IMPUESTOS	(MM\$)		-9.762.418	-8.119.276	-4.753.139	895.486	2.832.609
UTILIDAD NETA	(MM\$)		-19.820.666	-15.760.947	-9.226.682	1.738.297	5.498.594
DEPRECIACIÓN	(MM\$)		2.592.000	2.592.000	2.592.000	2.592.000	2.592.000
PAGOS PRÉSTAMOS	(MM\$)		1.045.138	1.045.138	1.045.138	1.045.138	1.045.138
FLUJO FONDOS OPERACIÓN	(MM\$)		-18.273.804	-14.214.085	-7.679.820	3.285.159	7.045.456
FLUJO DE FONDOS NETO	(MM\$)	-13.263.714	-18.331.113	-14.315.818	-7.789.240	3.211.097	6.989.598

Fuente: Los Autores

Tabla #7: Flujo de fondos de inversión (2017-2021)

MOMENTO	(años)	2017	2018	2019	2020	2021
FF INVERSIÓN						
INVERSIÓN EN EQUIPO	(MM\$)	0	0	0	0	0
Capital trabajo necesario	(MM\$)	-930.374	-984.406	-1.041.577	-1.102.068	-1.166.071
INCREMENTO en Capital de Trabajo	(MM\$)	-59.687	-54.032	-57.170	-60.491	-64.004
FF REQUERIDOS PARA INVERSIÓN	(MM\$)	-59.687	-54.032	-57.170	-60.491	-64.004
PRÉSTAMOS	(MM\$)	0	0	0	0	0
FFN DE LA EMPRESA EN INVERSIÓN	(MM\$)	-59.687	-54.032	-57.170	-60.491	-64.004

Fuente: Los Autores

Tabla #8: Flujo de fondos de operación y flujo de fondos neto (2017-2021)

MOMENTO	(años)	2017	2018	2019	2020	2021
FF OPERACION						
Volumen	(ud/año)	455.217.840	464.322.197	468.965.419	473.655.073	478.391.624
Precio	(M\$/ud)	353	370	387	406	425
INGRESOS	(MM\$)	160.677.219	171.691.964	181.663.146	192.213.415	203.376.402
Costo Variable	(MM\$)	40.169.305	34.338.393	36.332.629	38.442.683	40.675.280
Costo Fijo	(MM\$)	105.247.250	110.257.019	115.505.253	121.003.303	126.763.060
DEPRECIACIÓN	(MM\$)	2.592.000	2.592.000	2.592.000	2.592.000	2.592.000
COSTOS incluyendo DEPRECIACIÓN	(MM\$)	148.008.554	147.187.412	154.429.882	162.037.986	170.030.340
UTILIDAD OPERATIVA	(MM\$)	12.668.665	24.504.552	27.233.264	30.175.429	33.346.061
INTERESES	(MM\$)	1.366.376	1.438.290	1.510.205	1.582.119	1.654.034
UTILIDAD GRAVABLE	(MM\$)	11.302.289	23.066.262	25.723.060	28.593.310	31.692.028
IMPUESTOS	(MM\$)	3.842.778	7.842.529	8.745.840	9.721.725	10.775.289
UTILIDAD NETA	(MM\$)	7.459.511	15.223.733	16.977.219	18.871.585	20.916.738
DEPRECIACIÓN	(MM\$)	2.592.000	2.592.000	2.592.000	2.592.000	2.592.000
PAGOS PRÉSTAMOS	(MM\$)	0	0	0	0	0
FLUJO FONDOS OPERACIÓN	(MM\$)	10.051.511	17.815.733	19.569.219	21.463.585	23.508.738
FLUJO DE FONDOS NETO	(MM\$)	9.991.824	17.761.701	19.512.049	21.403.094	23.444.735

Fuente: Los Autores

10.COSTO DE CAPITAL DE LA EMPRESA

El Costo de Oportunidad para la Empresa o WACC por sus siglas en inglés (Weighted Average Cost of Capital), es la tasa de interés de oportunidad para la empresa puesto que representa el mínimo interés que debe ganar la empresa para asegurar la rentabilidad de los accionistas y acreedores. Para el cálculo del costo de oportunidad de

Carvajal se debe tener en cuenta el costo de capital de los accionistas (K_E), el costo de deuda o financiación (K_D), la razón de deuda de la empresa (r_D) y los impuestos (T).

El costo de deuda (K_D) es la tasa de interés que paga Carvajal por financiación. En este caso Carvajal financiara el proyecto mediante venta de bonos que pagan una tasa de interés con gradiente geométrico, el interés inicia en 7% y crece en 0,5% cada año por 10 años. También se puede calcular el K_D como los $K_D = \text{intereses}/\text{Deuda promedio}$. La razón de deuda (r_D) de la empresa es una razón financiera calculada como la relación entre el Pasivo y el Activo de la empresa, se calcula como $r_D = \text{Deuda}/\text{Activo}$ ó $r_D = \text{Deuda}/(\text{Deuda} + \text{Equity})$ y que se halló para cada año con un promedio de 61,41% por los 10 años. Los impuestos son instaurados por el gobierno en su Política Fiscal, en el caso de Carvajal los impuestos eran de un 33% hasta 2013. Pero en el año 2014 la política fiscal cambio, siendo los impuestos de un 25% ahora. Sin embargo, se creó también un impuesto a la riqueza que aplica a personas naturales y jurídicas cuyo patrimonio neto supera \$1.000 millones de pesos, y como Carvajal aplica, los impuestos suben 9 puntos porcentuales (hasta 34%) durante y después del año 2014. Por último, el costo de capital de los accionistas o rentabilidad esperada de las acciones ordinarias (K_E) debe ser hallado mediante una formula. Donde se necesita de la tasa libre de riesgo del mercado de valores (R_F), de la rentabilidad del mercado (R_m) y del multiplicador de riesgo del mercado β .

El cálculo de la rentabilidad esperada por acciones ordinarias (K_E) es $K_E = R_F + (R_m - R_F)\beta$. Donde la rentabilidad libre de riesgo (R_F) se halló de una investigación del grupo aval para los bonos del tesoro (TES) del país a 10 años. Esto debido a que los bonos del tesoro de un país son los bonos de menor riesgo de no pago, este valor calculado a 2024 indicaba un valor de $R_F=7,70\%$. La rentabilidad del mercado (R_m) se calculó según la base de datos histórica del precio del IGBC desde el 2001, su rentabilidad fue de $R_m=17,01\%$. Para terminar, el cálculo del multiplicador de riesgo β se halla de la fórmula alternativa $\beta = \beta_0 \left[1 + \frac{r_D}{1-r_D} * (1 - T) \right]$. De esta fórmula ya se tiene el

valor de la razón de deuda r_D para cada año y el de los impuestos T , él β_0 se importa del sector “papel, cartón y empaques” de Estados Unidos hallado por la “New York University Stern”. Este fue $\beta_0=0.84$.

Con todos estos datos, se reemplaza en la formula y se obtiene un $\beta=1,74$ en promedio para los diez años. Luego se halla que $K_E=23\%$ en promedio para los diez años y que entonces el Costo de Capital de la empresa (WACC) es $i^*=WACC=13\%$ en promedio para los 10 años.

Tabla #9: Calculo WACC para el 2012

TASA OPORTUNIDAD	COSTO DE CAPITAL			
	Endeudamiento (D/A)	(%)	r_D	57,94%
	β sector		β_0	0,84
	β		β	1,62
	Renta libre de riesgo	(%a)	R_f	7,70%
	Renta de mercado	(%a)	R_m	17,01%
	COSTO DE CAPITAL PROPIO	(%a)	K_e	22,74%
	COSTO DE DEUDA	(%a)	K_d	7,00%
	WACC	(%a)	WACC	12,28%

11. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL

Tabla #10: Sensibilidad de la estructura de capital

r_D	T	β_0	β	R_m	R_f	K_e	K_d	WACC
0	34,00%	0,84	0,84	17%	8%	15,52%	12%	15,52%
10%	34,00%	0,84	0,9016	17%	8%	16,09%	12%	15,28%
20%	34,00%	0,84	0,9786	17%	8%	16,81%	12%	15,03%
30%	34,00%	0,84	1,0776	17%	8%	17,73%	13%	14,99%
40%	34,00%	0,84	1,2096	17%	8%	18,96%	16%	15,60%
50%	34,00%	0,84	1,3944	17%	8%	20,68%	19%	16,61%
60%	34,00%	0,84	1,6716	17%	8%	23,26%	25%	19,21%
70%	34,00%	0,84	2,1336	17%	8%	27,56%	30%	22,13%
80%	34,00%	0,84	3,0576	17%	8%	36,17%	40%	28,35%
90%	34,00%	0,84	5,8296	17%	8%	61,97%	50%	35,90%

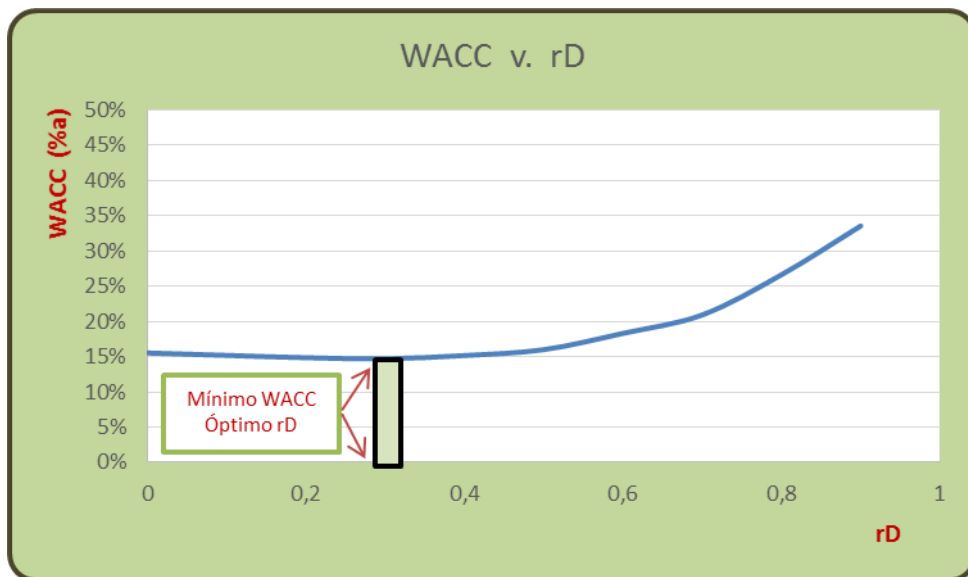
$$\beta = \beta_0 [1 + r_D / (1 - r_D) (1 - T)]$$

$$K_e = R_f + (R_m - R_f) \beta$$

$$WACC = K_e (1 - r_D) + K_d (1 - T) r_D$$

Fuente: Los Autores

Gráfica # 3. WACC vs Razón de deuda



Fuente: Los Autores

Analizando la estructura de capital y sensibilizándola a cambios en la razón de deuda r_D , se tienen varios efectos. Primeramente el valor de K_E aumenta a medida de aumenta r_D . Esto sucede porque K_E depende del r_D y este último depende de r_D de forma positiva. Segundo, el costo de deuda K_D también aumenta progresivamente puesto que cuando una empresa alcanza grandes niveles de deuda el riesgo de no pago es alto, por lo que se cobran cada vez más intereses. Es muy importante destacar que este aumento en el K_D sucede cuando los niveles de deuda son altos, por lo que K_D empieza siendo insensible y constante. La forma de sonrisa y el mínimo WACC son explicados así, El valor del costo de la deuda K_D empieza siendo constante, mientras que el valor de la rentabilidad esperada de la acciones siempre es creciente desde el inicio, debido a los aumentos en r_D . Esta rentabilidad creciente y el costo constante de la deuda hace que el costo promedio del capital (WACC) sea cada vez más bajo. Cuando el K_D empieza a crecer como consecuencia de los ya altos niveles de endeudamiento de la empresa, el costo de capital (WACC) empieza a ser creciente.

Al analizar la situación de Carvajal, se tiene que el WACC mínimo de la empresa estaría ubicado alrededor de un nivel de deuda más bajo, un 30% aproximadamente. Puesto que Carvajal está en un nivel de deuda $r_D=61\%$ aproximadamente, entonces Carvajal no está en su estructura optima de capital. Esto también se puede evidenciar en los betas, el valor beta de la empresa $\beta_C=1,74$ es muy superior al valor beta del sector $\beta_{C-}=0.84$. Reflejando así el alto nivel de endeudamiento de la empresa que conlleva más riesgo.

12. EVALUACIÓN FINANCIERA

El proyecto de inversión en la construcción de la planta en Tocancipá, Cundinamarca se evaluó financieramente en varios aspectos:

12.1 CIERRE DEL PROYECTO

El proyecto se tiene previsto con una vida perpetua, dada esta situación se estimó el crecimiento de los flujos de fondos netos a partir del tercer año de vida de la planta de producción, con el fin de hallar el valor de continuidad, como se puede apreciar a continuación:

Tabla #11: Valor de continuidad del proyecto

MOMENTO		(años)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
CIERRE	CONTINUIDAD									
	Crecimiento	(%a)	-45,59%	-141,22%	117,67%	42,95%	77,76%	9,85%	9,69%	9,54%
	Crecimiento en Estado Estable	(%a)								9,62%
	VALOR DE CONTINUIDAD	(MM\$)								612.523.362

Fuente: Los Autores

El valor de continuidad hallado en la gráfica anterior corresponde a la siguiente fórmula:

$$P10 = B11 / (WACC - g)$$

Donde se utiliza como B11 el valor estimado del flujo de fondo neto en 2022, cuyo valor es \$25.699.025. Además, el WACC de la empresa correspondió a 13,81% y el crecimiento g con el valor 9,62%.

12.2 EVALUACIÓN FINANCIERA

El proyecto de la construcción de la planta en Tocancipá, Cundinamarca es factible dado que el valor presente neto (VPN), el cual mide la riqueza generada en pesos actual, cuyo valor corresponde a \$175.432.009. De igual manera, la tasa interna de retorno (TIR) fue 36,39%. Por lo tanto, considerando que el WACC de la empresa, en promedio, es de 23,50% , siendo éste menor a la TIR, el proyecto es factible. No obstante, cabe resaltar que el periodo de recuperación del proyecto requiere de más de 10 años, dada la alta inversión.

A continuación se presenta el VPN, TIR, PR y los flujos de fondos con continuidad, que se tuvieron presente para la evaluación del proyecto durante los años 2011-2021:

Tabla #12: Evaluación financiera (2011-2016)

MOMENTO		(años)	2011	2012	2013	2014	2015	2016
EVALUACIÓN	FLUJO DE FONDOS CON CONTINUIDAD	(MMS)	-13.263.714	-18.331.113	-14.315.818	-7.789.240	3.211.097	6.989.598
	WACC	(%a)		12,28%	12,19%	12,38%	12,59%	12,79%
	VALOR PRESENTE NETO							
	FACTOR DESCUENTO A 1 AÑO			0.890609727	0.891375452	0.889857906	0.888198109	0.886592403
	FACTOR DESCUENTO A T = 0		1,0000	0.890609727	0.793867648	0.706429402	0.627449259	0.556291747
	VALOR PRESENTE DE FFN	(MMS)	-13.263.714	-16.325.868	-11.364.865	-5.502.548	2.014.800	3.888.256
	VPN	(MMS)	175.432.009					
	TIR	(%a)	36,39%					
	RECUPERACIÓN							
	VPN hasta T	(MMS)	-13.263.714	-29.589.582	-40.954.447	-46.456.995	-44.442.195	-40.553.939
	RECUPERADO	(MMS)						
	PERIODO DE RECUPERACIÓN	(años)	Más de 10					

Fuente: Los Autores

Tabla #13: Evaluación financiera (2017-2021)

MOMENTO		(años)	2017	2018	2019	2020	2021
EVALUACIÓN	FLUJO DE FONDOS CON CONTINUIDAD	(MM\$)	9.991.824	17.761.701	19.512.049	21.403.094	635.968.096
	WACC	(%a)	13,00%	13,20%	13,40%	13,61%	13,81%
	VALOR PRESENTE NETO						
	FACTOR DESCUENTO A 1 AÑO		0,884992492	0,883398346	0,881809932	0,88022722	0,878650179
	FACTOR DESCUENTO A T = 0		0,492314019	0,43490939	0,38350742	0,33757367	0,296609165
	VALOR PRESENTE DE FFN	(MM\$)	4.919.115	7.724.730	7.483.016	7.225.121	188.633.966
	VPN	(MM\$)					
	TIR	(%a)					
	RECUPERACIÓN						6.953.923
	VPN hasta T	(MM\$)	-35.634.824	-27.910.094	-20.427.078	-13.201.957	-6.248.034
	RECUPERADO	(MM\$)					NO
	PERIODO DE RECUPERACIÓN	(años)					

Fuente: Los Autores

13. CONCLUSIONES

- El proyecto es factible, debido a que su VPN es aproximadamente \$175 billones; adicionalmente, su TIR es 36,39%, la cual es superior al Costo de Capital de la empresa que es en promedio 13%.
- El periodo de recuperación de la inversión es considerablemente alto, pues es más de 10 años.
- Actualmente, Carvajal Empaques tiene una deuda alta, lo cual implica un beta de 1,74 superior al del sector, el cual es 0,86. Sin embargo es importante mencionar que es un proyecto a perpetuidad, lo cual explica la magnitud de su deuda y su TIR.
- Debido al gran costo de la planta y su alto endeudamiento, Carvajal debería considerar el riesgo de la inversión.

14. BIBLIOGRAFÍA

- Carvajal Empaques S.A. (2015). *CARVAJAL EMPAQUES*. Recuperado el 2015, de <http://www.carvajalempaques.com/>
- EMIS BENCHMARKING. (2015). Obtenido de <https://bpr.securities.com/>
- Banco de la Republica. (2011). *Dinero*. Obtenido de Dinero: <http://www.dinero.com/actualidad/noticias/articulo/crece-67-pib-construccion-colombia/119635>
- Camacol. (2013). *Camacol*. Obtenido de Camacol: <http://camacol.co/noticias/para-continuar-creciendo-al-25-se-debe-pensar-en-la-construccion-de-forma-integral-camacol>
- Camara de Comercio de Neiva. (09 de Mayo de 2015). *Informe de Coyuntura Económica*. Obtenido de http://www.investinhuala.com/Descargas%20Invest%20In%20Huila/Informe_de_Coyuntura_Economica_2011.pdf
- Gobernación del Valle del Cauca. (09 de Mayo de 2015). *Gobernación del Valle del Cauca*. Obtenido de <https://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=20&cad=rja&uact=8&ved=0CFAQFjAJOAo&url=http%3A%2F%2Fwww.valledelcauca.gov.co%2F hacienda%2Fdescargar.php%3Fid%3D11183&ei=4k5OVeX2OcTHsAXoIoHYBg&usg=AFQjCNGWIZ4WAbBJTZ2MZO-TLnH9U1ijLw>
- Rolón Nieto, F. (Diciembre de 2012). *Unilibre barranquilla*. Obtenido de <https://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=9&cad=rja&uact=8&ved=0CE0QFjAI&url=http%3A%2F%2Fwww.unilibrebaq.edu.co%2F unilibrebaq%2Frevistas%2Findex.php%2Fdictamenlibre%2Farticle%2Fdownload%2F432%2F394&ei=-EFJVfGjC8SbgwTJ8oG4CQ&usg=AF>

- Superintendencia de Sociedades. (09 de Mayo de 2015). Obtenido de <http://www.supersociedades.gov.co/noticias/Documents/INFORME%20SECTOR%20REAL%201000%20empresas%20SSyotras%20Mayo%207%202014.pdf>
- Vargas Lleras, C. (2013). *El Tiempo*. Obtenido de El Tiempo: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-12471586>
- Dow Chemical Company (2015). Moldeo por inyección. Extraído de <http://www.dow.com/polyethylene/la/es/fab/molding/improcess.htm>
- Interempresas (2014). Proceso de termoformado. Extraído de <http://www.interempresas.net/Plastico/Articulos/3765-Termoformado-Procedimiento-maquinaria-y-materiales.html>
- Cámara de Comercio de Cali (2015) Mercado de empaques. Extraído de <http://www.ccc.org.co/wp-content/uploads/2015/08/EnfoqueCompetitivo-Paquete-Traigo.pdf>ChromeHTML/Shell/Open/Command

PROYECTO DE INVERSIÓN EN EL CERREJON LTDA

***Juan Sebastián Aragón
Carolina Ramos
Daniella Rodríguez
Adriana Rojas***

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo desarrolla un estudio del proyecto propuesto para una compañía supuesta “Cerrejón” el cual busca evaluar la alternativa de inversión de una nueva Máquina con el fin de aumentar la producción ya que la maquina actual no genera la misma capacidad de las líneas de producción anteriores teniéndose que incurrir en la implementación de una máquina además de la ampliación de su infraestructura actual a través de la construcción y ampliación de obras como instalaciones para la manipulación, transporte y carga de los volúmenes adicionales de carbón.

Para dicha evaluación realizaremos además del análisis de los beneficios obtenidos aumento de producción – Flujos Netos del proyecto, un estudio de las diferentes fuentes de financiación externas que puede obtener la empresa y un análisis de indicadores para determinar la factibilidad del proyecto de inversión.

2. PRESENTACIÓN

2.1 ¿QUÉ HACE LA EMPRESA?

Cerrejón es un complejo de minería y transporte integrado en La Guajira, departamento ubicado en el extremo norte de Colombia. Abarca una mina a cielo abierto de carbón térmico que produce más de 32 millones de toneladas al año, un ferrocarril de 150 km de

largo y un puerto marítimo de cargue directo capaz de recibir buques de hasta 180.000 toneladas de capacidad. Emplea a 10.000 personas, de las cuales más del 99% son nacionales colombianas; es el exportador privado más grande y uno de los más importantes contribuyentes de impuestos en Colombia.

Es conocido por sus programas sociales y ambientales, los cuales han merecido premios internacionales. El Sistema de Fundaciones Cerrejón, conformado por cuatro fundaciones, trabaja estrechamente con el Gobierno colombiano y con entes nacionales e internacionales para promover y acelerar el desarrollo sostenible y equitativo de La Guajira y de su gente.

Cerrejón es una empresa conjunta, de gestión independiente, perteneciente en tres partes iguales a BHP Billiton, Anglo American y Glencore. Es una de las operaciones mineras de exportación de carbón a cielo abierto más grandes del mundo, un importante actor de la economía en Colombia y motor de La Guajira, región en la que concentra su actividad productiva. Integra la exploración, extracción, transporte, embarque y exportación de carbón de diversas calidades.

2.2 MISIÓN

“Producir y exportar carbón de manera eficiente, confiable y rentable, cumpliendo con los más altos estándares en seguridad, salud, medio ambiente y ética empresarial, contribuyendo al progreso de nuestra gente, las comunidades vecinas y La Guajira.”

2.3 VISIÓN

“Ser el productor y exportador de carbón líder a nivel mundial y un aliado clave para el progreso y desarrollo sostenible de La Guajira.”

2.4 PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO

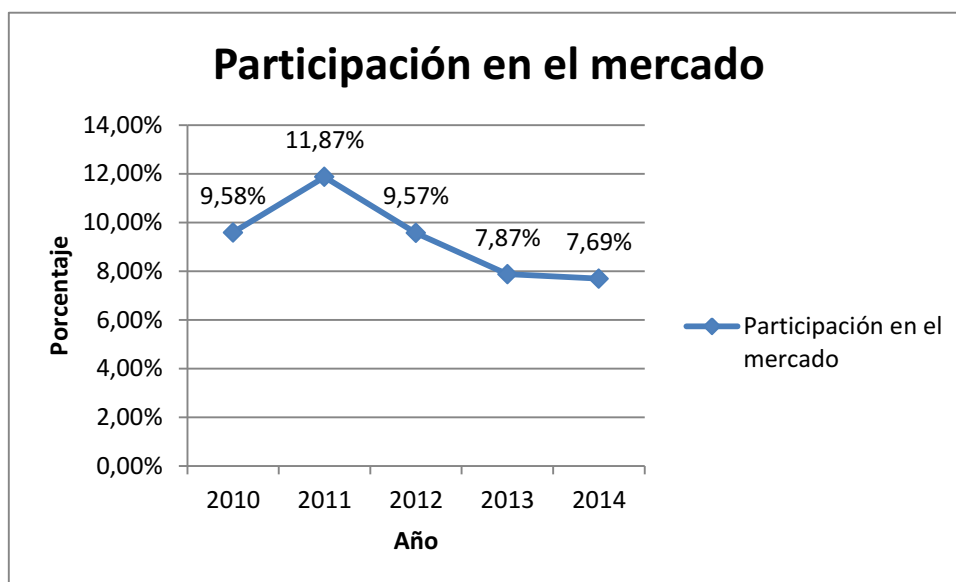
Tabla #1: Participación en el mercado

Año	Ventas Cerrejón	PIB Sector de explotación de minas y canteras	Participación en el mercado
2010	2.858.130.000.000	29.821.000.000.000	9,58%
2011	4.051.580.000.000	34.147.000.000.000	11,87%
2012	3.438.470.000.000	35.948.000.000.000	9,57%
2013	2.984.310.000.000	37.911.000.000.000	7,87%
2014	2.907.680.000.000	37.823.000.000.000	7,69%

Fuente: DANE, Gestor Comercial y de Crédito

Con el fin de encontrar la participación de la empresa El Cerrejón en el mercado de la explotación de minas y canteras, se compararon las cifras del PIB del sector para los años 2010, 2011, 2012, 2013 y 2014 con las ventas de la empresa con su respectivo año. Los resultados encontrados permiten apreciar una tendencia en la participación de El Cerrejón que se puede ver en la gráfica siguiente:

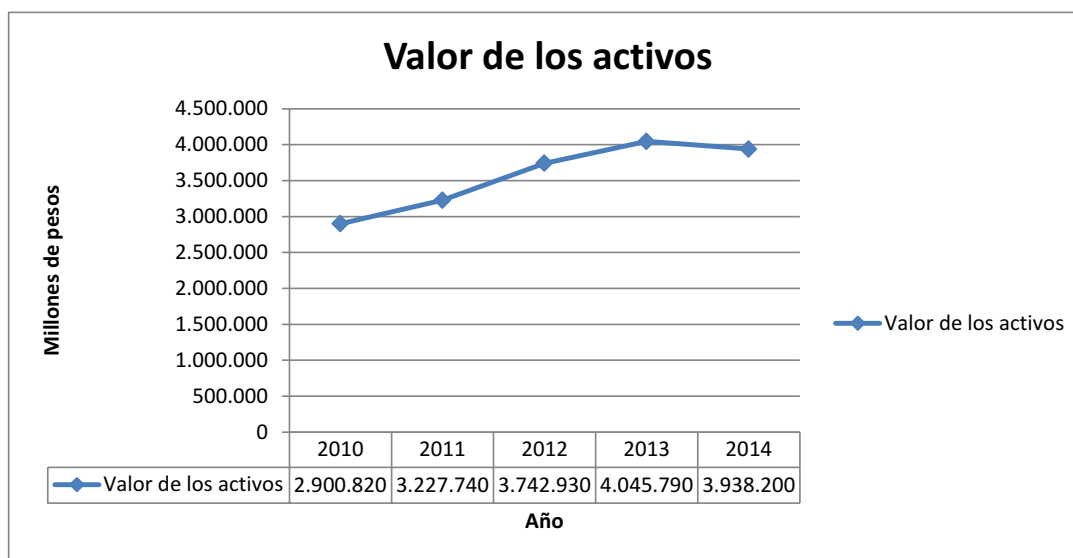
Gráfica #1: participación en el mercado



Fuente: DANE, Gestor Comercial y de Crédito

A partir del 2011 se ha visto un decrecimiento en la participación en el mercado de El Cerrejón, esto puede ser debido a que finalizando este año se creó la Agencia Nacional de minería, que tiene como objetivo promover y fomentar la minería en Colombia, lo que implica que las actividades mineras a pequeña y mediana escala sean también fomentadas aumentando la productividad de las explotaciones, pero El Cerrejón, se ha visto afectado por esto a lo largo de los últimos años, pues pequeñas y medianas empresas también se encuentran desarrollando la misma actividad, disminuyendo su participación en el mercado.

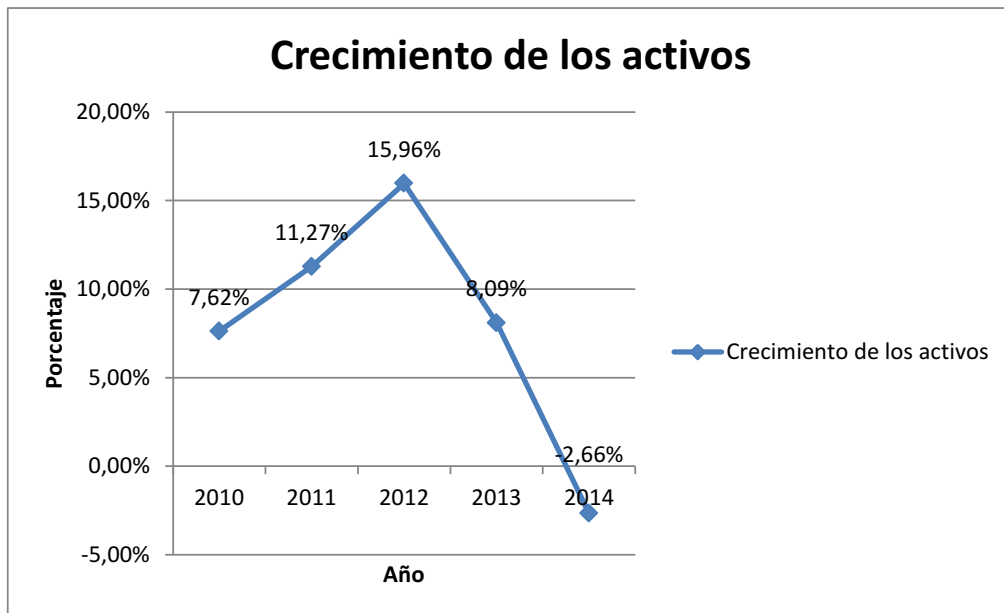
Gráfica #2: Valor de los Activos



Fuente: Gestor Comercial y de Crédito

A partir del 2011, Cerrejón recibe las aprobaciones necesarias para proceder con su proyecto de expansión P40, para así ampliar progresivamente la producción y de exportaciones a 40 millones de toneladas anuales, esto implica que Cerrejón haya empezado a hacer inversiones en los activos, para así poder llevar a cabo sus proyectos de ampliación.

Gráfica #3: crecimiento de los activos

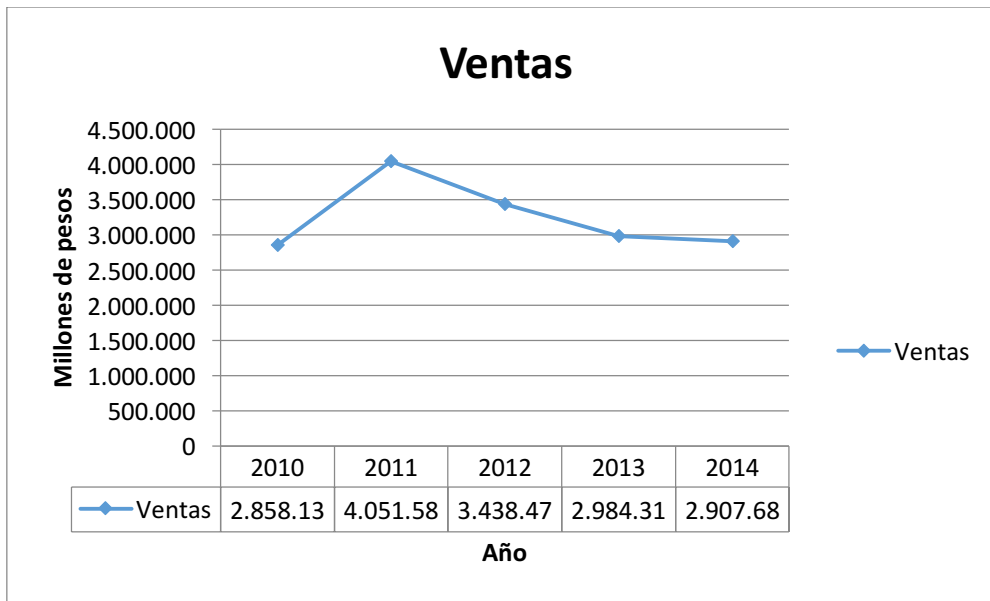


Fuente: Gestor Comercial y de Crédito

Además, en 2010 Cerrejón logra entrar en el mercado asiático por primera vez en 25 años, obligando a hacer las inversiones respectivas en los activos de la empresa.

En el 2013 se presentaron huelgas que hicieron que la empresa pudiera perder hasta \$5400 millones de pesos diarios, es por esto que la inversión en activos se vio disminuida en el año 2013, como se puede ver en la gráfica.

Gráfica #4: Ventas

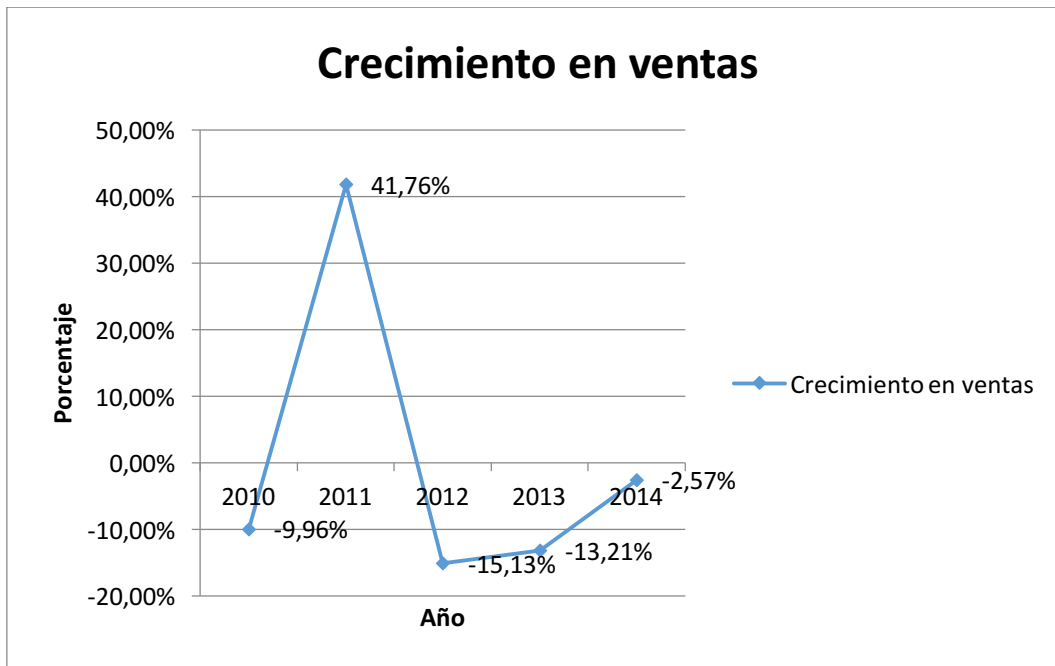


Fuente: Gestor Comercial y de Crédito

En el 2011 se presentó un aumento en las ventas, como se puede apreciar en ambas gráficas, esto debido a que, como se mencionaba anteriormente, a Cerrejón se le dieron las aprobaciones necesarias para realizar la expansión de sus exportaciones.

En este mismo año, “El mayor productor de carbón de Colombia, Cerrejón, planea gastar entre el 50 y 60 por ciento del presupuesto de expansión de 1.300 millones de dólares en construcción y el resto en maquinaria, anunció el miércoles el presidente de la firma, León Teicher. Los planes de la compañía para aumentar la producción a 40 millones de toneladas al año son importantes para Colombia, el cuarto exportador mundial de carbón, que espera duplicar la producción del mineral” (Portafolio, 2011).

Gráfica #5: crecimiento en ventas



Fuente: Gestor Comercial y de Crédito

2.5 EMPRESA INTERNACIONAL

Cerrejón es una empresa conjunta, de gestión independiente, perteneciente en tres partes iguales a BHP Billiton, Anglo American y Glencore, se encarga de la exportación de carbón a varios países de América y Europa.

3. INDICADORES FINANCIEROS

3.1 RAZONES DE LIQUIDEZ

3.1.1 Índice de liquidez corriente

Consiste en la medida de la capacidad que tiene la empresa para cumplir con sus obligaciones de corto plazo.¹

$$\text{Liquidez corriente} = \frac{\text{Activos corrientes}}{\text{Pasivos corrientes}}$$

Tabla #2: activos, pasivos, liquidez corriente de la empresa y promedio del sector

Año	2014	2013	2012	2011	2010
Activos corrientes	1.206.303,24	1.193.293,80	1.264.955,67	1.140.042,28	889.670,61
Pasivos corrientes	633.386,83	693.021,59	620.844,76	834.665,28	407.224,02
Liquidez corriente	1,90	1,72	2,04	1,37	2,18
Promedio sector	1,29	1,77	1,66	1,48	1,39

En el año 2014 se disponía de \$1,90 por cada peso de deuda corriente. Para los años 2013, 2012, 2011 y 2010 se disponían de \$1,72, \$2,04, \$1,37 y \$2,18 por cada peso de deuda corriente respectivamente.

Si se compara esto respecto al sector, se puede observar que en general la empresa se encuentra muy pareja o incluso por encima del promedio del sector. Sin embargo, en el año 2011 se identifica una considerable disminución de la liquidez corriente de la empresa respecto al promedio de la industria, situándose por debajo de éste. Esto se puede deber en parte a la gran aumento (104,96%) que tuvieron los pasivos corrientes de la empresa en ese año, mientras los activos corrientes apenas se incrementaron en un 28,14%.

¹ Zutter, L. J. (2012). *Principios de administracion financiera*. Mexico: Pearson Education.

3.1.2 Razón rápida (prueba ácida)

Mide la liquidez pero excluyendo al inventario que es comúnmente el activo corriente menos líquido. Esta razón ofrece una mejor medida de la liquidez solo cuando el inventario de la empresa no puede convertirse fácilmente en efectivo.

$$\text{Prueba ácida} = \frac{(\text{Activos C.} - \text{Inventario})}{\text{Pasivos corrientes}}$$

Tabla #3: Activos corrientes, inventario, pasivos corrientes y prueba ácida de la empresa y del sector

Año	2014	2013	2012	2011	2010
Activos corrientes	1.206.303,24	1.193.293,80	1.264.955,67	1.140.042,28	889.670,61
Inventario	407.066,68	380.176,31	419.164,11	319.716,89	233.964,76
Pasivos corrientes	633.386,83	693.021,59	620.844,76	834.665,28	407.224,02
Prueba ácida	1,26	1,17	1,36	0,98	1,61
Promedio sector	0,7	1,17	1,04	1,04	0,93

En el año 2014 se disponía de \$1,26 por cada peso de deuda corriente. Para los años 2013, 2012, 2011 y 2010 se disponían de \$1,17, \$1,36, \$0,98 y \$1,61 por cada peso de deuda corriente respectivamente.

Se puede apreciar que en estos años la empresa tuvo una liquidez muy pareja al promedio de la industria o estuvo por encima de éste aun así se esté excluyendo el inventario. En el año 2011 se presentó una disminución considerable de la liquidez corriente que como se mencionó anteriormente, pudo haberse dado por el gran aumento que tuvieron los pasivos corrientes de la empresa en ese año. En general, se puede decir que Carbones el Cerrejón cuenta con una buena capacidad para cumplir con sus obligaciones de corto plazo puesto que incluso excluyendo a uno de los activos corrientes menos líquido (inventario), la empresa se sigue situando muy pareja al promedio del sector.

3.2 ÍNDICES DE ACTIVIDAD

3.2.1 Rotación de inventarios

Mide la actividad o liquidez del inventario de una empresa.

$$\text{Rotación inventarios} = \frac{\text{Costo bienes vendidos}}{\text{Inventario}}$$

Tabla #4: rotación de inventarios empresa y sector

Año	2014	2013	2012	2011	2010
Rotación inventarios	65,47	64,11	69,22	53,50	49,21
Promedio sector	102,47	85,57	94,78	67,67	60,9

Como se observa, la rotación de inventarios de la empresa se mantuvo por debajo del promedio del sector en todos los años analizados. Es decir, la liquidez de los inventarios de la empresa es considerablemente menor que el promedio de la industria.

3.2.2 Período promedio de cobro

Mide el tiempo promedio que se requiere para cobrar las cuentas.

$$\text{Período promedio de cobro} = \frac{\text{Cuentas x cobrar}}{\text{Ventas diarias promedio}}$$

Tabla #5: Periodo promedio de cobro empres y sector

Año	2014	2013	2012	2011	2010
Cuentas x cobrar	167.323,39	145.262,10	178.731,84	271.496,95	269.524,19
Ventas	2.907.680,00	2.984.310,00	3.438.470,00	4.051.580,00	2.858.130,00
Ventas diarias promedio	8.076,89	8.289,75	9.551,31	11.254,39	7.939,25
Período promedio de cobro	20,72	17,52	18,71	24,12	33,95
Promedio sector	28,09	65,79	57,69	44,67	25,04

En el año 2014 se cobra en promedio cada 20,72 días. Para los años 2013, 2012, 2011 y 2010 se cobra en promedio cada 17,52 , 18,71 , 24,12 y 33,95 días respectivamente.

Teniendo en cuenta los años analizados, se evidencia que la empresa Carbones el Cerrejón ha presentado un período promedio de cobro por muy por debajo del promedio del sector en todos los años excepto en el 2010. Esto quiere decir, que en promedio la empresa se ha demorado menos días en cobrar las cuentas que las demás empresas de la industria, lo cual representaría una ventaja respecto a las demás puesto que puede contar con el dinero en un tiempo menor.

3.2.3 Período promedio de pago

Mide el tiempo promedio requerido para pagar las cuentas.

$$\text{Período promedio de pago} = \frac{\text{Cuentas x pagar}}{\text{Compras diarias promedio}}$$

Tabla #6: periodo promedio de pago empresa y sector

Año	2014	2013	2012	2011	2010
Cuentas x pagar	274.784,96	336.320,88	269.730,66	128.994,35	99.368,95
Compras	2.238.372,71	2.134.845,40	2.180.089,02	2.151.428,37	1.711.504,87
Compras diarias promedio	6.217,70	5.930,13	6.055,80	5.976,19	4.754,18
Período promedio de pago	44,19	56,71	44,54	21,58	20,90
Promedio sector	47,8	40,81	42,88	33,8	37,43

En el año 2014 se paga en promedio cada 44,19 días a los proveedores. Para los años 2013, 2012, 2011 y 2010 se paga en promedio a los proveedores cada 56,71, 44,54, 21,58 y 20,90 días respectivamente.

En general, la empresa se ha mantenido considerablemente por debajo del promedio del sector, exceptuando los años 2012 y 2013 donde sí se situó por encima del promedio.

Esto quiere decir que exceptuando estos dos años anteriormente mencionados, la empresa en promedio se demora menos días que las demás empresas de la industria en pagar a sus proveedores lo cual podría considerarse como algo bueno.

3.2.4 Rotación de activos totales

Indica la eficiencia con la que la empresa utiliza sus activos para generar ventas.

$$\text{Rotación activos totales} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activos totales}}$$

Tabla #7: rotación de activos totales

Año	2014	2013	2012	2011	2010
Ventas	2.907.680,00	2.984.310,00	3.438.470,00	4.051.580,00	2.858.130,00
Activos totales	3.938.198,17	4.045.792,75	3.742.932,88	3.227.738,80	2.900.817,84
Rotación activos totales	0,74	0,74	0,92	1,26	0,99

En el año 2014 Cerrejón sustituye sus activos 0,74 veces al año. Para los años 2013, 2012, 2011 y 2010 esta empresa sustituye sus activos 0,74 , 0,92 , 1,26 y 0,99 veces al año respectivamente.

3.3 RAZONES DE ENDEUDAMIENTO

3.3.1 Índice de endeudamiento

Mide la proporción de los activos totales que financian los acreedores de la empresa.

$$\text{Índice de endeudamiento} = \frac{\text{Pasivos totales}}{\text{Activos totales}}$$

Tabla #8: índice de endeudamiento empresa y sector

Año	2014	2013	2012	2011	2010
Activos totales	3.938.198,17	4.045.792,75	3.742.932,88	3.227.738,80	2.900.817,84
Pasivos totales	1.019.785,26	1.041.036,98	1.141.272,41	1.171.914,36	815.762,20
Índice de endeudamiento	25,89%	25,73%	30,49%	36,31%	28,12%
Promedio sector	41,51%	32,96%	33,35%	35,91%	29,90%

En el año 2014 la empresa ha financiado el 25,89% de sus activos con deuda. Para los años 2013, 2012, 2011 y 2010 esta empresa ha financiado el 25,73%, 30,49%, 36,31% y 28,12% de sus activos con deuda respectivamente.

En general, la empresa se ha mantenido considerablemente por debajo del promedio del sector, exceptuando en el año 2011 en donde sí se situó por encima del promedio. Esto quiere decir que en general la empresa no ha requerido de financiar parte de sus activos con acreedores de la empresa que se puede evidenciar en sus pasivos totales, los cuales en los últimos tres años de este periodo (Es decir en los años 2012,2013 y 2014) ha presentado una disminución.

3.4ÍNDICES DE RENTABILIDAD

3.4.1 Margen de utilidad bruta

Mide el porcentaje que queda de cada peso de ventas después de que la empresa pagó sus bienes.

En el año 2014 la utilidad después de descontar los costos de manufactura correspondió al 23,02% de las ventas. Para los años 2013, 2012, 2011 y 2010 esto correspondió al 28,46%, 36,60%, 46,90% y 40,12% de las ventas respectivamente.

Teniendo en cuenta los años analizados, se evidencia que la empresa Carbones el Cerrejón ha presentado un margen de utilidad bruta muy por encima del promedio del sector en todos los años. Esto quiere decir, que en promedio la empresa ha obtenido un mayor porcentaje de cada peso de ventas, luego de pagar sus bienes, lo cual es muy positivo para esta puesto que evidencia su buen desempeño en el sector.

Margen utilidad bruta =

Utilidad bruta

Ventas

Tabla #9: margen de utilidad bruta empresa y sector

Año	2014	2013	2012	2011	2010
Utilidad bruta	669.307,06	849.463,08	1.258.379,65	1.900.147,63	1.146.622,15
Ventas	2.907.680,00	2.984.310,00	3.438.470,00	4.051.580,00	2.858.130,00
Margen U.Bruta	23,02%	28,46%	36,60%	46,90%	40,12%
Promedio sector	14,48%	20,73%	27,16%	32,43%	29,52%

3.4.2 Margen de utilidad operativa

Mide el porcentaje que queda de cada peso de ventas después de que se dedujeron todos los costos y gastos, excluyendo los intereses, impuestos y dividendos de acciones preferentes.

Margen utilidad operativa =

UAll

Ventas

Tabla #10: margen de utilidad operativa empresa y sector

Año	2014	2013	2012	2011	2010
UAll	367.821,79	576.313,31	1.020.223,00	1.643.053,40	949.617,15
Ventas	2.238.372,71	2.134.845,40	2.180.089,02	2.151.428,37	1.711.504,87
Margen UAll	16,43%	27,00%	46,80%	76,37%	55,48%
Promedio sector	1,03%	8,30%	16,18%	22,11%	19,56%

En el año 2014 el porcentaje de cada peso en ventas después de que se dedujeron todos los costos y gastos, excluyendo intereses, impuestos y dividendos de acciones preferentes, correspondió al 16,43%. Para los años 2013, 2012, 2011 y 2010 esto correspondió al 27,00% , 46,80% , 76,37% y 55,48% respectivamente.

El margen de utilidad operativa presenta la misma tendencia del margen de utilidad bruta, tanto en su decrecimiento a partir del año 2011 en adelante, como en el mantener en todos los años un porcentaje muy por encima del promedio del sector. Esto quiere decir, que en promedio la empresa luego de pagar todos sus costos y gastos (excluyendo intereses, impuestos y dividendos de acciones preferentes), ha obtenido un porcentaje por cada peso de ventas muy superior al promedio de las otras empresas pertenecientes al mismo sector.

3.4.3 Margen de utilidad neta

Mide el porcentaje que queda de cada peso de ventas después de que se dedujeron todos los costos y gastos, incluyendo los intereses, impuestos y dividendos de acciones preferentes.

$$\text{Margen utilidad neta} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}}$$

Tabla #11: margen de utilidad neta

Año	2014	2013	2012	2011	2010
Utilidad neta	162.616,87	352.275,88	662.309,57	1.007.137,19	668.292,36
Ventas	2.907.680,00	2.984.310,00	3.438.470,00	4.051.580,00	2.858.130,00
Margen utilidad neta	5,59%	11,80%	19,26%	24,86%	23,38%
Promedio sector	-5,81%	2,30%	10,14%	13,59%	13,86%

En el año 2014 el porcentaje de cada peso en ventas después de que se dedujeron todos los costos y gastos, incluyendo intereses, impuestos y dividendos de acciones preferentes, correspondió al 5,59%. Para los años 2013, 2012, 2011 y 2010 esto correspondió al 11,80%, 19,26% , 24,86% y 23,38% respectivamente.

Respecto al margen sobre la utilidad neta, la empresa mantuvo un porcentaje muy superior al obtenido en promedio en el sector, durante estos 5 años. Esto quiere decir que, en promedio la empresa luego de pagar todos sus costos y gastos, -incluyendo tanto

intereses e impuestos como dividendos de acciones preferentes-, ha obtenido un porcentaje por cada peso de ventas por encima al promedio de las otras empresas que hacen parte del mismo sector. Aunque los datos obtenidos para el año 2014 son positivos con respecto a los obtenidos en promedio en el sector, es necesario que la empresa no descuide su rentabilidad puesto que a lo largo del periodo 2011-2014 sus ventas han disminuido considerablemente, al igual que lo ha hecho su utilidad neta. Debe reforzarse de alguna manera este indicador, para no ir a incurrir en la obtención de márgenes negativos.

3.4.4 Rendimiento sobre activos totales (Rendimiento sobre la inversión)

Mide la eficacia integral de la administración para generar utilidades con sus activos disponibles.

$$\text{Rendimiento sobre activos totales} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Activos totales}}$$

Tabla #12: ROA empresa y sector

Año	2014	2013	2012	2011	2010
Utilidad neta	162.616,87	352.275,88	662.309,57	1.007.137,19	668.292,36
Activos totales	3.938.198,17	4.045.792,75	3.742.932,88	3.227.738,80	2.900.817,84
Rendimiento sobre A.T.	4,13%	8,71%	17,69%	31,20%	23,04%
Promedio sector	-3,23%	1,35%	7,13%	10,76%	10,96%

En el año 2014 la empresa ganó \$4,13 por cada peso invertido en activos. Para los años 2013, 2012, 2011 y 2010 esto correspondió a \$8,71, \$17,69, \$31,20 y \$23,04 por cada peso invertido en activos respectivamente.

Respecto al rendimiento sobre los activos totales, Carbones el cerrejón en promedio durante este periodo 2010-2014 se mantuvo por encima al promedio del sector. Se puede

decir que en general la empresa ha empleado sus activos disponibles efectivamente, de manera que ha generado grandes utilidades, con respecto a las generadas en promedio en la industria. Sin embargo, como ya se dijo en el punto anterior, es necesario tomar ciertas medidas para que la utilidad neta no continúe disminuyendo, ya que en el 2014 esta paso a representar aproximadamente un 6,19% de lo que era en el 2011, y aunque continúe generando ganancias, su disminución ha sido significativa por lo que podría estar en cierto riesgo de incurrir también en un rendimiento negativo sobre los activos totales, como lo que sucedió en el promedio del sector.

3.4.5 Rendimiento sobre patrimonio

Mide el rendimiento ganado sobre la inversión de los accionistas comunes en la empresa.

$$\text{Rendimiento sobre patrimonio} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Capital acciones comunes}}$$

Tabla #13: ROE empresa y sector

Año	2014	2013	2012	2011	2010
Utilidad neta	162.616,87	352.275,88	662.309,57	1.007.137,19	668.292,36
Capital Acciones C.	2.918.412,91	3.004.755,77	2.601.660,47	2.055.824,44	2.085.055,64
Rendimiento sobre P.	5,57%	11,72%	25,46%	48,99%	32,05%
Promedio sector	-5,52%	2,02%	10,70%	16,80%	15,63%

En el año 2014 la empresa ganó \$5,57 por cada peso de capital en acciones comunes. Para los años 2013, 2012, 2011 y 2010 esto correspondió a \$11,72, \$25,46, \$48,99 y \$32,05 por cada peso de capital en acciones comunes respectivamente.

Respecto al rendimiento sobre el patrimonio, la empresa en los cinco años ha presentado porcentajes superiores a los obtenidos en promedio en el sector. Esto quiere decir que, en general Carbones el cerrejón ha presentado un mayor rendimiento ganado sobre la inversión de los accionistas comunes en la empresa. Sin embargo, se puede observar

que estos porcentajes han ido disminuyendo desde el 2011 en adelante debido principalmente al descenso presentado en la utilidad neta. La situación presentada en el año 2013 evidencia que es necesario mantener en crecimiento o en constancia tanto la utilidad neta como el capital de acciones comunes, para poder obtener un mayor rendimiento. Ya que, a pesar de ser este año en el cual se obtuvo un mayor capital de acciones comunes durante este periodo (2010-2014), no presento el rendimiento más alto sobre el patrimonio debido a que la utilidad neta cayó en aproximadamente un 47% con respecto a la obtenida en el 2012.

3.4.6 Sistema Dupont

El sistema Dupont permite observar quién está contribuyendo más a la rentabilidad de los activos. Consiste en multiplicar el margen de utilidad neta por la rotación de activos totales para calcular el rendimiento sobre los activos totales de la empresa.

$$\text{DUPONT} = \text{Margen de utilidad neta} * \text{Rotación activos totales}$$

Tabla #14: sistema DuPont empresa

Año	2014	2013	2012	2011	2010
Margen de utilidad neta	0,06	0,12	0,19	0,25	0,23
Rotación activos totales	0,74	0,74	0,92	1,26	0,99
DUPONT	4,13%	8,71%	17,69%	31,20%	23,04%

3.4.7 Sistema Dupont modificado

Este sistema relaciona el rendimiento sobre los activos totales (ROA) con su rendimiento sobre el patrimonio (ROE) usando el multiplicador de apalancamiento financiero (MAF).

$$\text{DUPONT MODIFICADO} = \text{ROA} * \text{MAF}$$

Tabla #15: sistema DuPont modificado empresa

Año	2014	2013	2012	2011	2010
ROA	0,04	0,09	0,18	0,31	0,23
MAF	1,35	1,35	1,44	1,57	1,39
DUPONT MODIFICADO	5,57%	11,72%	25,46%	48,99%	32,05%

3.5 RAZONES DE MERCADO

Esta empresa no cotiza en la Bolsa por lo que no se sacaron las razones de mercado.

3.6 CRECIMIENTO EN VENTAS Y ACTIVOS

Tabla #16: crecimiento de ventas y activos

Año	2014	2013	2012	2011	2010
Crecimiento ventas	-2,57%	-13,21%	-15,13%	41,76%	-9,96%
Crecimiento activos	-2,66%	8,09%	15,96%	11,27%	7,62%
Ebitda	\$767.640,00	\$869.576,00	\$1.282.360,00	\$1.902.370,00	\$1.186.740,00
Margen Ebitda	26,40%	29,13%	37,29%	46,95%	41,52%
ROI	4,13%	8,71%	17,69%	31,20%	23,04%
ROE	5,57%	11,72%	25,46%	48,99%	32,05%

Se puede observar durante los años analizados se presentaron grandes variaciones respecto a las ventas como a los activos. En general, el crecimiento en ventas para la empresa fue negativo, siendo su peor año el 2012 con un crecimiento del -15,13%. Por otro lado, en el año 2011 se presentó un significativo crecimiento del 41,76%. Cabe resaltar que se aprecian variaciones bastante drásticas entre estos años por lo que sería pertinente revisar las causas de estos cambios. Por otra parte, la empresa contó con un crecimiento positivo en los activos en los años analizados exceptuando el 2014. Los indicadores correspondientes al ROI (rendimiento sobre la inversión) y al ROE (rendimiento sobre el patrimonio) ya se analizaron anteriormente.

3.7 BENCHMARKING

Tabla #17: benchmarking

Nit	Razon Social	R2014	2014	R2013	2013	R2012	2012	R2011	2011	R2010	2010
800021308	DRUMMOND LTD	1	3.221.430,00	1	3.803.110,00	1	4.620.880,00	2	3.872.180,00	1	3.672.070,00
860069804	CARBONES DEL CERREJON LIMITED	2	2.907.680,00	2	2.984.310,00	2	3.438.470,00	1	4.051.580,00	2	2.858.130,00
830078038	CERREJON ZONA NORTE S A	3	1.057.860,00	3	1.060.390,00	4	905.861,00	3	1.135.680,00	4	816.265,00
860069378	CERROMATOSO SA	4	677.332,00	4	586.950,00	5	720.835,00	4	761.739,00	3	1.001.990,00
800103090	CONSORCIO MINERO UNIDO S.A.	5	489.624,00	5	580.452,00	11	251.455,00	9	313.934,00	7	229.035,00
802024439	CARBONES DE LA JAGUA S A	6	391.793,00	9	354.464,00	10	298.075,00	8	333.045,00	8	221.035,00
860513970	COMERCIALIZADORA INTERNACIONAL MILPA S. A.	7	340.918,00	10	260.826,00	8	337.228,00	7	370.829,00	6	290.910,00
900203461	COMERCIALIZADORA COLOMBIANA DE CARBONES Y COQUES S A	8	276.654,00	6	512.747,00	7	400.088,00	5	402.614,00	5	369.560,00
830021417	CARBONES COLOMBIANOS DEL CERREJON S.A.	9	198.697,00	12	166.369,00	13	156.646,00	10	307.982,00	9	202.800,00
830037774	DRUMMOND COAL MINING L.L.C.	10	146.324,00	13	146.218,00	14	145.064,00	16	65.403,40	17	44.840,00

Respecto al posicionamiento que tiene Carbones del cerrejón limitada en el sector industrial, se puede ver como en general durante este periodo 2010-2014 se ha mantenido de segundo lugar, aunque en el año 2011 logro ocupar el primer puesto, gracias a su alto volumen de ventas. Esta tabla también nos permite conocer cuál es su principal competencia que es Drummond LTD, la cual ha conservado en mayor parte del tiempo el primer lugar. Sin embargo, si nos detenemos a detallar las cifras de estas dos empresas, líderes en el sector, vemos que no difieren mucho, y que estas comparadas con los valores obtenidos por las otras empresas pertenecientes al sector si presentan una notable diferencia. Lo anterior demuestra la alta rentabilidad que presenta esta empresa, lo cual resulta muy positivo tanto para nuestro país como para los accionistas.

4. PROYECTO

4.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Mediante este proyecto, la empresa espera ampliar su infraestructura actual a través de la construcción y ampliación de obras como instalaciones para la manipulación, transporte y carga de los volúmenes adicionales de carbón. El objetivo del proyecto es aumentar la capacidad de producción y explotación de carbón hasta alcanzar

aproximadamente los 40 millones de toneladas en el primer año. Lo anterior con el fin de incrementar la cantidad de carbón a exportar, logrando un aumento sustancial en los ingresos anuales de la nación y la región, por concepto de impuestos y regalías.

4.2 INVERSIÓN

La inversión a realizar es por concepto de la compra de una trituradora de carbón de cono de cilindro hidráulico marca ZENITH la cual tiene una serie de ventajas con respecto a las trituradoras tradicionales: alta eficiencia de trituración, costos bajos de producción, fácil de mantener y usar y productos finales de excelente calidad, que permitirá el incremento de la capacidad productiva aproximadamente en un 30% en el primer año.

5. CIFRAS OPERATIVAS

5.1 INVERSIÓN

La inversión a realizar es por concepto de la máquina mencionada anteriormente, cuyo costo fue estimado como el 5% de los activos de la empresa, dando como resultado un costo de maquinaria y equipo por \$196.910 millones de pesos.

Activos Totales	3.938.200,00	millones de pesos
Valor de la inversión	196.910,00	millones de pesos

Es necesario añadir que también se realizará una inversión en capital de trabajo, obtenida través de la siguiente fórmula:

$$CT = \frac{CTE * VP}{VE}$$

Esto permitirá obtener como resultado una inversión en capital de trabajo de \$295.230 millones de pesos.

Producción esperada para el 2016	43,6	Millones de toneladas
Ventas esperadas para el 2016	\$6.785.067	Millones de pesos

Contando con un precio por tonelada de carbón e inflación esperada como sigue:

Precio actual	\$149.090,40	Pesos
Precio esperado	\$155.799,5	Pesos

Inflación esperada	4,50%
---------------------------	-------

CTE	\$572.916
VP	\$1.498.359
VE	\$2.907.680
CT	\$295.230
CTE: monto del capital de trabajo	
VP: monto de ventas estimadas del proyecto	
VE: monto de ventas actuales de la empresa	

Adicionando la inversión en maquinaria y en capital de trabajo, se obtiene en total una inversión por el valor de \$ 492.140 millones de pesos.

5.2 DEPRECIACIÓN MAQUINARIA Y EQUIPO

Tabla #18: Depreciación de maquinaria y equipo

Depreciación de la maquinaria y equipo				
	Vida útil (años)	Valor del activo	Depreciación	% Depreciación
Trituradora de carbón Zentih	10	196.910,00	19.691,00	10%
Depreciación de la maquinaria y equipo total			19.691,00	

Como se observa en la tabla, el valor por concepto de depreciación de maquinaria y equipo corresponde a \$19.691 millones de pesos.

5.3 FLUJO DE FONDOS

Dado de que se trataba de un proyecto perpetuo, se realizaron los flujos de fondos para 10 años con valor de continuidad. En éstos, se obtuvo una tendencia creciente para los años proyectados en la cual para el año 10 se logra obtener \$3'129. 681 millones de pesos significando una gran ganancia para la empresa.

Tabla #19: Flujo de fondos del proyecto

Tiempo (Años)	FLUJO DE FONDOS CON CONTINUIDAD (MM\$)	VALOR FUTURO DE LA INVERSIÓN (MM\$)	FLUJO NETO DE LA INVERSIÓN (MM\$)
0	-442.140	-810.453	
1	168.249	251.998	
2	208.193	254.794	
3	233.584	-303.661	-70.077
4	270.458		270.458
5	299.306		299.306
6	336.706		336.706
7	384.893		384.893
8	404.010		404.010
9	424.094		424.094
10	3.129.681		3.129.681

5.4 PLAN DE FINANCIACIÓN

Para realizar el proyecto, la empresa tomará un préstamo por valor de \$50.000 millones de pesos con una tasa de interés del 17% efectiva anual a 5 años en la modalidad de abono fijo. A continuación se presenta la tabla de amortización correspondiente:

Tabla #20: plan de financiación del proyecto

Préstamo					
Valor préstamo	50.000	Millones de pesos			
Tasa interés	17,00%	EA			
Periodo	5 años				
Abono fijo	\$10.000				
t	Saldo Inicio	Intereses	Cuota	Abono	Saldo Final
1	50.000	8.500,00	\$18.500,00	\$10.000	40.000
2	40.000	6.800,00	\$16.800,00	\$10.000	30.000
3	30.000	5.100,00	\$15.100,00	\$10.000	20.000
4	20.000	3.400,00	\$13.400,00	\$10.000	10.000
5	10.000	1.700,00	\$11.700,00	\$10.000	0

6. CÁLCULO DEL WACC

Tabla #21: cálculo del WACC

Rd	25,89%
T	36,00%
Rm	17,01%
Rf	7,68%
β	2,01
β_o	1,64
Ke	26,40%
Kd	17%
WACC	22,38%

Para el cálculo del WACC, algunas variables fueron obtenidas de las siguientes referencias: La Rm (rentabilidad del mercado) fue obtenida del IGBC, la Rf (rentabilidad libre de riesgo) fue obtenida de los TES, ambos de la página del Grupo Aval. Por otro lado, el β_o se obtuvo de Betas by Sector de la NYU. Para obtener del β de la empresa no se calculó como se realiza normalmente, debido a que la empresa no cotiza en la bolsa. De esta manera, se obtuvo un Costo de Capital (WACC) para El Cerrejón de 22,38%, el cual constituye la rentabilidad mínima exigida a las actividades de la empresa para poder cumplir con los costos de deuda y de patrimonio.

7. EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO

Una vez determinado el WACC, se obtuvieron los indicadores financieros para medir la factibilidad del proyecto de inversión.

7.1 PERÍODO DE RECUPERACIÓN

Como se observa, el período de recuperación corresponde a 3,41 años siendo menor a la vida del proyecto y por tanto, factible desde el punto de vista de este indicador.

Tabla #22: cálculo del periodo de recuperación de la inversión inicial

t	RECUPERACIÓN		
	VPN hasta T	RECUPERADO	PERÍODO DE RECUPERACIÓN
	(MM\$)	(MM\$)	(años)
0			3,41
2016	-294.902	No	
2017	-165.204	No	
2018	-46.232	No	
2019	66.386	Si	
2020	168.259		
2021	262.125		
2022	349.784		
2023	424.964		
2024	489.443		
2025	878.102		

7.2 VPN

Los flujos de fondo generados por el proyecto, generan un VPN positivo que corresponde a \$ 949.517 millones de pesos. Esto indica que se genera riqueza para la empresa con la adquisición de la nueva máquina trituradora de carbón. Por tanto, desde el punto de vista del VPN, el proyecto es financieramente factible (VPN positivo).

7.3 TIR

La tasa interna de retorno representa la rentabilidad de los fondos que permanecen en el negocio. Los negocios de inversión son factibles si la TIR es mayor al costo de oportunidad (WACC). En este caso, la TIR (54,79%) es mayor que el WACC (22,38%). Por tanto, desde el punto de vista de la TIR, el proyecto es factible.

8. COMENTARIO FINAL

La evaluación realizada del proyecto nos proporcionó información para concluir que el proyecto se puede llevar a cabo bajo las condiciones proyectadas. Lo anterior, debido a que la inversión a realizar genera un aumento sustancial de la productividad de la empresa y por lo tanto, riqueza para la misma. A raíz de esto la empresa lograría tener una mayor competitividad en el mercado y ocupar una mejor posición a futuro dentro del sector.

9. BIBLIOGRAFÍA

- DANE. (13 de Octubre de 2015). *DANE*. Obtenido de <http://www.dane.gov.co/>
- El Cerrejón. (20 de Octubre de 2015). *Cerrejón: Minería responsable*. Obtenido de <http://www.cerrejon.com/site/nuestra-empresa.aspx>
- *Gestor Comercial y de crédito*. (30 de Septiembre de 2015). Obtenido de <http://nebulosa.icesi.edu.co:2436/universidades/CredPrincipal.aspx>
- Ministerio de Minas. (15 de Octubre de 2015). *MinMinas*. Obtenido de <https://www.minminas.gov.co/>
- Superintendencia de sociedades. (s.f.). *supersociedades*. Recuperado el 4 de Noviembre de 2013, de supersociedades:
- <http://www.supersociedades.gov.co/ss/drvisapi.dll?MIval=ppal&dir=104&nitso=860007972&tipo=1>

PROYECTO DE INVERSIÓN EN MINERA CERRO MATOSO S.A.

***Iván Tegüe
Santiago Quintero
Sebastián Velásquez***

1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

Actualmente Cerromatoso tiene un gran volumen de trabajo, pues en el año 2012 el gobierno colombiano decidió extender el contrato con dicha empresa hasta el año 2029, razón por la cual Cerromatoso ha decidido reemplazar algunas de las máquinas que posee, con el fin de lograr un buen desempeño y disminuir la pérdida de componentes a la hora de realizar la aleación de ferroníquel. Lo que pretenden Cerromatoso no es más que mantener o incluso mejorar la buena imagen que ha dejado frente al gobierno colombiano que le ha otorgado toda la confianza para realizar estas tareas. Además, Cerromatoso está en la obligación de implementar nuevas tecnologías que le permitan hacer un uso más eficiente del mineral, pues el nuevo contrato con el gobierno, trajo consigo más regalías para la empresa. Por otra parte, la caída del precio del mineral, lleva a la empresa a buscar la forma de reducir costos.

1.1 OBJETIVO DEL PROYECTO

El objetivo de este proyecto será analizar la factibilidad de realizar la compra de la nueva máquina, pues se presentaron dos opciones de gran interés para Cerromatoso que ofrecen el mismo producto, pero se debe analizar cuál de dichas opciones es más conveniente para la empresa.

Entorno económico: El sector minero representa el 2.1% del PIB nacional. Además del comercio externo y los aportes fiscales, la actividad ha estimulado la cadena de producción y servicios necesarios para el sector minero. “Cada año las empresas mineras compran a proveedores nacionales (en transporte, metalurgia, maquinaria y equipos, uniformes, alimentación, entre otros), cerca de \$5,2 billones, que benefician a las empresas y familias colombianas. Según estadísticas de la Agencia Nacional de Minería (ANM) el sector genera 350 mil empleos”.

Gracias a esta dinámica, en departamentos como Cesar y Córdoba, “la minería representa el 50% y 65% del PIB, respectivamente. En Córdoba, el sector genera el 13% del PIB”, informó la Asociación del sector de la minería a gran escala (SMGE).

Entorno político: Dentro de este aspecto, es necesario resaltar que en el año 2012 el gobierno colombiano extendió el contrato con Cerromatoso hasta el 2029, sin embargo, dicho contrato trajo consigo unas cláusulas, por ejemplo el de mayor compromiso social de la empresa, además de mejorar su tecnología, pues en este contrato el gobierno aumentó en un 2% las regalías para la empresa.

Entorno tecnológico: Cada vez más empresas tienen como objetivo minimizar costos para obtener mayores utilidades. Eso lo logran teniendo menos personal y usar tecnología de punta, esto lo adquieren gracias al TLC con Estados Unidos donde sale mucho más barato importar la maquinaria necesaria para específicas condiciones. Además, al mejorar la tecnología de la empresa, se reduce el costo de personal y el riesgo de tener productos de mala calidad, en este caso un mal uso del mineral con que se trabaja. No sólo se busca minimizar costos con el uso de la tecnología sino también mejorar considerablemente la eficiencia.

Entorno ambiental: Este aspecto va muy relacionado con el aspecto tecnológico, pues las necesidades medioambientales obligan a las grandes empresas como Cerro Matoso a adquirir un compromiso tanto ambiental como social, pues se debe tratar de ser

amigable con éste. Es por eso que se dice que va muy de la mano con el aspecto tecnológico, pues la implementación de la tecnología también busca el uso de maquinaria moderna que no afecte en lo más mínimo el medio ambiente.

2. MENCIÓN DEL MERCADO

Análisis del micro entorno: El interés en realizar un proyecto como el que se ha planteado (compra de una máquina) nace por muchas razones, algunas ya mencionadas, otras no. Entre las mencionadas tenemos el aumento de las regalías por parte del gobierno colombiano para Cerromatoso y el deseo de la empresa de reducir costos con el fin de generar mayor utilidad y también aumentar la eficiencia en la explotación del mineral. Sin embargo, no son sólo estas razones las que generan el afán de adquirir nueva maquinaria pues Israel Aguilar Solano, cacique mayor y gobernador de la zona indígena donde se encuentra ubicada la mina Cerro Matoso afirma que “no hemos visto un fortalecimiento al desarrollo económico en las comunidades, pese a que es una empresa de alto valor. No se han tenido en cuenta a los indígenas para darles a conocer a fondo lo positivo y negativo que tiene la explotación de ferroníquel en la región.” Además, y complementa “desde 1980 empezamos a ver un cambio drástico del entorno y la población empezó a percibir los impactos territoriales, ambientales y de las fuentes hídricas.” Entonces, son todas estas razones sumadas las que generan el pensamiento de que una mejor maquinaria con tecnología de punta y mayor compromiso con el ambiente y la sociedad es la solución y la respuesta a lo que pretende Cerromatoso.

3. REFERENCIA TÉCNICA

Cerro Matoso tiene la opción de elegir entre dos máquinas, una es la HJ98 Series **mecánica** Trituradora de Mandíbula, la otra es la HJ125 **automática**. Ambas maquinas son muy buenas pero la HJ125 es más avanzada tecnológicamente, esta inversión

ayudara a los mineros a obtener mayores beneficios, además aportara mayor capacidad y una disminución en el consumo de energía, características que busca Cerro Matoso para mejorar la eficiencia, reducir costos y mejorar su compromiso con el medio ambiente y la comunidad que está aledaña a la mina. A continuación, los datos técnicos de las máquinas:

Tabla #1: datos técnicos de las máquinas

MODELO	ABERTURA DE ALIMENTACIÓN (mm)	MAXIMA ALIMENTACIÓN (mm)	ABERTURA DE DESCARGA (mm)	CAPACIDAD (Ton./h)	POTENCIA (kw)	TAMAÑO DE LA MAQUINA (mm)
HJ 98	650×980	560	75-175	110-350	90-110	2470×2000×2180
HJ115	800×1100	660	100-200	215-510	110-132	2875×2472×2530

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Cerro Matoso está considerando la compra de una maquina mecánica HJ98 que cuesta USD\$300.000 y se espera tenga una vida útil de 12 años, con un valor de salvamento de USD\$30.000. Se espera que los costos anuales de operación sean de USD\$90.000 durante los primeros 4 años pero que desciendan en USD\$4000 anuales durante los siguientes ocho años.

La otra alternativa es comprar una máquina automática a un costo de USD\$580.000. Esta máquina solo duraría 6 años a causa de su alta tecnología y diseño delicado. Su valor de salvamento será de USD\$150.000. Por su automatización los costos de operación serán de \$40.000 al año.

El costo de oportunidad del proyecto es del 20%.

5. PLAN DE FINANCIACIÓN

Teniendo en cuenta el capital que posee la empresa y lo que puede destinar de éste a inversión, la compra de la máquina será realizada en un 70% por dicho capital, mientras que el otro 30% será financiado con deuda. Dicha deuda será de un monto total de \$\$\$\$\$\$ y será con el banco XYZ que le ofrece a la empresa Cerro Matoso una tasa del 15% anual.

El banco ofreció a Cerro Matoso la oportunidad de elegir entre dos opciones para financiar dicha deuda, esto debido a la importancia de la empresa, por eso este tipo de facilidades y beneficios. La empresa decidió escoger la modalidad de cuotas iguales durante 10 años para el pago del monto total que le va a prestar el banco.

Tabla #2: tabla de amortización préstamo

años	saldo inicial	intereses	cuota	abono	saldo final
1	90000	13500	26848	13348	76652
2	76652	11498	26848	15350	61301
3	61301	9195	26848	17653	43648
4	43648	6547	26848	20301	23346
5	23346	3502	26848	23346	0

6. WACC

$$WACC = K_e(1-R_d)+K_d(1-T)R_d$$

K_e : costo de capital propio

R_d : razón de deuda

T : impuestos

K_d : costo de deuda

$$Wacc = 70\%*(1-22.6\%)+15\%*(1-33\%)*22.6\%$$

$$Wacc = 56.45\%$$

Para este proyecto encontramos que según lo planteado, el costo de la deuda es del 15% que es la tasa de interés que nos ofreció el banco XYZ. Además, la razón de deuda obtenida al dividir los pasivos totales entre los activos totales ($608.024.000/2.689.613.000$) es del 22.6% y la tasa de impuestos es del 33%.

También tenemos que el costo de capital propio de la empresa es del 70%. Por lo tanto, obtenemos que el costo de capital de promedio ponderado para esta empresa es del 56.49%.

7. FLUJOS DE FONDO

Tabla #3: flujos de fondos de la MÁQUINA HJ98 (MECÁNICA)

T	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
inversión	-\$300.000												
costo anual de operación		-\$90.000	-\$90.000	-\$90.000	-\$90.000	-\$86.000	-\$82.000	-\$78.000	-\$74.000	-\$70.000	-\$66.000	-\$62.000	-\$58.000
valor de salvamento													\$30.000
flujo de caja	-\$300.000	-\$90.000	-\$90.000	-\$90.000	-\$90.000	-\$86.000	-\$82.000	-\$78.000	-\$74.000	-\$70.000	-\$66.000	-\$62.000	-\$28.000

WACC	56,45%
CAE	144.371

Tabla #4: flujos de fondos de la MÁQUINA HJ115 (AUTOMÁTICA)

T	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
inversión	-\$580.000						-\$580.000						
costo anual de operación		-\$40.000	-\$40.000	-\$40.000	-\$40.000	-\$40.000	-\$40.000	-\$40.000	-\$40.000	-\$40.000	-\$40.000	-\$40.000	-\$40.000
valor de salvamento							\$150.000						\$150.000
flujo de caja	-\$300.000	-\$40.000	-\$40.000	-\$40.000	-\$40.000	-\$40.000	-\$470.000	-\$40.000	-\$40.000	-\$40.000	-\$40.000	-\$40.000	\$110.000

WACC	56,45%
CAE	480.844

Los anteriores flujos de fondo respecto a las máquinas, pues estos, partir de su costo anual equivalente, nos permitirán tomar la decisión al momento de elegir una de los dos.

Sin embargo, también hay que tener en cuenta el flujo de fondos de la financiación que está en la parte donde describimos el plan de financiación, pues ese plan corresponde a la máquina mecánica que será la que adquirirá Cerro Matoso, pues su CAE es menor y es más conveniente para el proyecto.

8. CIFRAS OPERATIVAS

La adquisición de la nueva máquina, va a permitir procesar 20% más de material que la actual. Además, le permitirá a Cerro Matoso reducir el costo operativo (tiempo, recursos y energía) en igual proporción.

9. EVALUACIÓN FINANCIERA

El indicador que fue nuestra base para tomar la decisión es el del costo anual equivalente, pues para este tipo de proyectos, no hay que medir la riqueza de ellos para ver cuál es el más factible, sino que mediante la misma fórmula del valor presente neto, calculamos el costo anual equivalente de cada máquina y basados en esta cifra es tomamos la decisión de su factibilidad. De acuerdo a los cálculos realizados en Excel encontramos que el costo anual equivalente de la máquina mecánica es menor al de la máquina automática, pues son 144.371 y 480.844 miles de dólares respectivamente, razón por la cual decidimos que la máquina mecánica era el proyecto más factible. En este tipo de proyectos como lo son los mutuamente excluyentes y se tiene más de uno, se debe comparar ese indicador mencionado y escoger el proyecto que tenga una menor cifra en él.

10. CONCLUSIONES

- En el sector minero es muy importante tener un capital de trabajo sólido, ya que la inversión en maquinaria requiere costos muy elevados, el uso de financiación y endeudamiento de este tipo de empresas es relativamente bajo por eso su periodo de recuperación es alto.
- La adquisición de esta nueva máquina mecánica le permitirá a Cerro Matoso estar cada vez más cerca de la renovación de su contrato en el 2029, pues aumentara el volumen de extracción de material en un 20% y una de las condiciones para dicha renovación es que para el 2029 estén extrayendo 50% más de material que actualmente.
- la inversión en nueva maquinaria es muestra del compromiso que tiene la empresa con el entorno y el impacto ambiental que genera su actividad, la nueva tecnología es más amigable con el medio ambiente, consume menos energía y reduce el desperdicio.
- Los costos de la empresa en general se verán reducidos significativamente y la eficiencia en la producción aumentara en igual proporción, ya que en este caso estos dos factores son inversamente proporcionales.

11. BIBLIOGRAFÍA

- Joaquín Viloria de la Hoz, (2009), El ferroníquel de Cerro Matoso: aspectos económicos de Montelíbano y el Alto San Jorge. Recuperado el 11 de noviembre de 2015. <http://www.banrep.gov.co/es/contenidos/publicacion/ferron-quel-cerro-matoso-aspectos-econ-micos-montel-bano-y-alto-san-jorge>
- EMIS, Bussines Report Cerro Matoso S.A. Recuperado el 11 de noviembre de 2015.

PROYECTO DE INVERSIÓN EN DRUMMOND COMPANY

*Carlos Felipe Claros
Eileen Lizcano Cubillos
Lina Marcela Ramírez*

1. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA.

Drummond Company Inc. Es una compañía privada de explotación y procesamiento de carbón original de Birmingham, Alabama, Estados Unidos.

1.1 Historia

En 1935 Heman Edward Drummond comienza H.E. Drummond Coal Company en Sipsey, Alabama, como un proveedor de carbón para granjas y hogares. Luego, en **1956** H.E. Drummond fallece y su compañía de carbón pasa a la segunda generación de la familia Drummond. Don Drummond es nombrado presidente, Segal Drummond es nombrado vicepresidente de ventas y finanzas. En **1960-1970** La producción anual pasa de 200.000 toneladas anuales a 1.500.000 toneladas anuales. Drummond compra Kellerman Mining Co. Y se establece el primer acuerdo comercial con Japón. **Para 1976**, Drummond firma un contrato de dos millones de toneladas anuales por 15 años con Alabama Power para la Planta Miller. Para cumplir con este contrato, la empresa adquiere tres dragaminas de 115 yardas cúbicas. **En 1985** Drummond adquiere el control de ABC Corporation para añadir la producción de carbón de coque al portafolio de servicios. **Desde 1993 a 1995** Drummond Company expande sus operaciones hacia Colombia y comienza la construcción de la mina y el puerto y la primera producción internacional de carbón ocurre en 1995.

1.2 PRODUCTOS

- Carbón

Drummond ha estado en el negocio de la minería de carbón desde su inicio en 1935. Nuestras operaciones mineras en Estados Unidos se encuentran en Alabama, mientras que nuestras operaciones mineras internacionales se encuentran en Colombia y atienden a clientes tanto en los Estados Unidos como en todo el mundo. Drummond produce carbón metalúrgico en las minas Shoal Creek y Twin Pines en el Warrior Coal Basin, que se extiende a través de los condados de Jefferson, Tuscaloosa y Walker en Alabama, y carbón térmico en las minas Pribbenow y El Descanso, situadas cerca de La Loma, Colombia.

- Coque por ABC Coke

BC Coke es el principal productor mercantil de coque en los EE.UU. Las características típicas del producto son 91,50% de carbono fijo, 8,0% de cenizas, 0,50% de materia volátil y el 0,64% de azufre. ABC Coke opera 132 hornos con una capacidad anual de 730.000 toneladas de coque comercializable.

- Perry supply

Perry Supply es una compañía especializada en el suministro de insumos para la minería y fundición. Fue fundada en 1913, en Birmingham, Alabama. Perry Supply sigue siendo un distribuidor de servicio completo y ofrece sus servicios a clientes en todo el mundo.

- Jasper Oil

Jasper Oil fue fundada en 1967 en Jasper, Alabama, con un enfoque hacia los productos de gasolina, tanto 104evalu como refinada. Jasper Oil ahora ofrece una línea completa de productos derivados del petróleo, que van desde lubricantes y aceites para sistemas hidráulicos hasta combustibles para transporte rural y urbano.

Como una filial de Drummond, Jasper Oil proporciona todos los productos derivados del petróleo necesarios para las operaciones mineras. Además de Drummond, también ofrecemos nuestros productos y servicios a una amplia variedad de clientes e industrias.

Entre los productos principales de Jasper Oil se incluyen Citgo, Pure Guard, y Mystik Lubricants. También ofrecemos marcas privadas para muchos de nuestros 105evalua.

1.3 SERVICIOS

- Abastecimiento de combustible
- Entrega puerta a puerta
- Examen de lubricación
- Análisis de aceite
- Recolección de aceite usado

1.4 BIENES RAÍCES

La tierra siempre ha sido un activo muy valioso y un recurso muy apreciado por Drummond. Con los años, nuestras operaciones mineras nos han presentado oportunidades únicas para adquirir participaciones considerables de tierra. Como resultado, la tierra y el manejo forestal se han convertido en actividades operacionales cada vez más importantes para Drummond. Como una extensión natural de nuestras actividades principales, la división de Bienes Raíces nos ha permitido diversificar nuestros intereses comerciales.

Durante los últimos 25 años Drummond ha tomado una participación significativa en cuatro grandes proyectos urbanísticos: Oakbridge, ubicado en Lakeland, Florida; Liberty Park, ubicado cerca de Birmingham en Vestavia Hills, Alabama; Rancho La Quinta, ubicado cerca de Palm Springs en La Quinta, California; y Andalucía at Coral Mountain, también en La Quinta, California.

Todos estos proyectos inmobiliarios representan un total de 2.689 hectáreas, cinco campos de golf de 18 hoyos, cuatro clubes privados exclusivos, y 7.500 casas aproximadamente al finalizarse los proyectos.

Tabla #1.DRUMMONDLTDA NIT 800.021.308BALANCE GENERAL
COMPARATIVO POR LOS AÑOS 2008 AL 2013 (Cifras expresadas en millones de pesos)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Efectivo	\$ 1.258	\$ 635	\$ 857	\$ 34.085	\$ 840	\$ 1.076
Inversiones	\$ 1.439	\$ 932	\$ 469		\$ 409	\$ 54
Clientes	\$ 999.447	\$ 822.068		\$ 902.492	\$ 1.312.457	\$ 1.335.320
Cuentas Por Cobrar	\$ 176.328	\$ 227.517	\$ 232.367	\$ 146.678	\$ 235.309	\$ 203.235
Inventarios	\$ 373.684	\$ 547.760	\$ 361.099	\$ 510.297	\$ 758.884	\$ 936.435
Activos Corrientes	\$ 1.552.156	\$ 1.598.912	\$ 594.792	\$ 1.593.552	\$ 2.307.899	\$ 2.476.120
Propiedad Planta y Equipo	\$ 1.955.960	\$ 2.492.892	\$ 2.435.615	\$ 2.384.101	\$ 2.180.481	\$ 2.413.561
Valorizaciones	\$ 1.490	\$ 1.572	\$ 1.413	\$ 1.527	\$ 1.414	\$ 1.991
Activo Fijo Neto	\$ 1.957.450	\$ 2.494.464	\$ 2.437.028	\$ 2.385.628	\$ 2.181.895	\$ 2.415.552
Otras Cuenta por Cobrar	\$ 88.060	\$ 190.865	\$ 175.009	\$ 322.558	\$ 222.242	\$ 158.805
Intangibles- Diferidos Cp y LP	\$ 266.545	\$ 450.484	\$ 450.288	\$ 673.869	\$ 847.026	\$ 999.147
Otros Activos Operacionales	\$ 354.605	\$ 641.349	\$ 625.297	\$ 996.427	\$ 1.069.268	\$ 1.157.952
Inversiones LP- Arte y Cultura	\$ 62	\$ 62	\$ 62	\$ 62	\$ 62	\$ 46
Otros Activos No Operacionales	\$ 62	\$ 62	\$ 62	\$ 62	\$ 62	\$ 46
Total Activos	\$ 3.864.273	\$ 4.734.787	\$ 3.657.179	\$ 4.975.669	\$ 5.559.124	\$ 6.049.670
Obligaciones Financieras	\$ 3.890		\$ 167.361	\$ 3	\$ 73	
Proveedores	\$ 562.469	\$ 481.108	\$ 336.607	\$ 408.524	\$ 461.839	\$ 434.345
Cuentas por Pagar	\$ 10.341	\$ 8.003	\$ 17.410	\$ 12.737	\$ 14.145	\$ 18.101
Impuestos Gravámenes y Tasas	\$ 71.104	\$ 1.285	\$ 38.197	\$ 187.604	\$ 235.442	\$ 69.628
Obligaciones Laborales	\$ 21.714	\$ 24.721	\$ 33.120	\$ 37.347	\$ 43.826	\$ 44.475
Otros Pasivos	\$ 35.912	\$ 50.651	\$ 36.916	\$ 31.260	\$ 40.645	\$ 74.554
Pasivo Corriente	\$ 705.430	\$ 565.768	\$ 629.611	\$ 677.475	\$ 795.970	\$ 641.103
Otros Pasivos	\$ 67.399	\$ 68.786	\$ 56.525	\$ 150.649	\$ 95.285	\$ 95.765
Total Pasivos No Corrientes	\$ 67.399	\$ 68.786	\$ 56.525	\$ 150.649	\$ 95.285	\$ 95.765
Total Pasivos	\$ 772.829	\$ 634.554	\$ 686.136	\$ 828.124	\$ 891.255	\$ 736.868
Capital Social	\$ 1.455.446	\$ 2.281.732	\$ 982.796	\$ 1.977.790	\$ 1.895.577	\$ 2.141.442
Reservas	\$ 7.449	\$ 7.449	\$ 7.449	\$ 7.449	\$ 7.449	\$ 7.449
Revalorización del Patrimonio	\$ 438.409	\$ 438.409	\$ 438.409	\$ 267.302	\$ 267.302	\$ 256.309
Resultados del Ejercicio	\$ 342.754	\$ 182.421	\$ 169.923	\$ 352.484	\$ 602.651	\$ 409.483
Resultados de ejercicios	\$ 845.896	\$ 1.188.650	\$ 1.371.071	\$ 1.540.993	\$ 1.893.477	\$ 2.496.128
Superavit por Valorización	\$ 1.490	\$ 1.572	\$ 1.413	\$ 1.527	\$ 1.413	\$ 1.991
Total Patrimonio	\$ 3.091.444	\$ 4.100.233	\$ 2.971.061	\$ 4.147.545	\$ 4.667.869	\$ 5.312.802
Total Pasivo y Patrimonio	\$ 3.864.273	\$ 4.734.787	\$ 3.657.197	\$ 4.975.669	\$ 5.559.124	\$ 6.049.670

Tabla #2: DRUMMOND LTDA ESTADO DE RESULTADOS COMPARATIVO POR LOS AÑOS 2008 AL 2013 (Cifras expresadas en millones de pesos)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ingresos Operacionales	\$ 3.131.399	\$ 3.252.050	\$ 3.672.069	\$ 3.872.183	\$ 4.620.880	\$ 3.803.105
(-) Costo de ventas	\$ 2.669.874	\$ 2.861.958	\$ 3.129.000	\$ 3.130.906	\$ 3.493.309	\$ 3.103.204
Utilidad Bruta	\$ 461.525	\$ 390.092	\$ 543.069	\$ 741.277	\$ 1.127.571	\$ 699.901
(-) Gastos Operacionales de admon	\$ 51.614	\$ 57.395	\$ 63.637	\$ 66.630	\$ 72.712	\$ 79.057
(-) Gastos Operacionales de ventas	\$ 147.424	\$ 131.676	\$ 147.314	\$ 153.005	\$ 186.114	
Utilidad operacional	\$ 262.487	\$ 201.021	\$ 332.118	\$ 521.642	\$ 868.745	\$ 620.844
(+) Ingresos No Operacionales	611930	407099	222801	180775	261097	172377
(-) Gastos financieros	\$ 64	\$ 16	\$ 523	\$ 1.136	\$ 49	\$ 312
(-) Otros gastos no Operacionales	\$ 428.892	\$ 424.910	\$ 340.186	\$ 171.286	\$ 226.738	\$ 173.711
Utilidad neta antes de impuestos	\$ 445.461	\$ 183.194	\$ 214.210	\$ 529.995	\$ 903.055	\$ 619.198
(-) Impuestos	\$ 72.707	\$ 773	\$ 44.287	\$ 177.511	\$ 300.404	\$ 209.716
Utilidad Neta	\$ 372.754	\$ 182.421	\$ 169.923	\$ 352.484	\$ 602.651	\$ 409.482

2. ANÁLISIS FINANCIERO

2.1 Indicadores de actividad

Tabla #3: indicadores de actividad

INDICADORES DE ACTIVIDAD	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Rotación de Inventario	7,14	5,22	8,67	6,14	4,60	3,31
Rotación de Inventario x día	50,39	68,90	41,55	58,68	78,21	108,64
Rotación de Activos Fijos	1,60	1,30	1,51	1,62	2,12	1,57
Rotacion de Activos Oper.	2,02	2,03	6,17	2,43	2,00	1,54
Rotación de activos totales	0,81	0,69	1,00	0,78	0,83	0,63

- Rotación de inventario:

La rotación de Inventarios es el indicador que permite saber el número de veces en que el inventario es realizado en un periodo determinado. Permite identificar cuantas veces el inventario se convierte en dinero o en cuentas por cobrar (se ha vendido).

Con base a la información anterior la empresa Drummond en los años 2011, 2012 y 2013, han presentado una disminución en el promedio en el que rotan los inventarios que son los siguientes datos 6.14, 4.60 y 3.31 respectivamente, es decir, en el año 2011 el inventario de la empresa rota 6.14 veces; en el 2012 el inventario rota 4.60 veces y en

el año 2013 la empresa llegó a un promedio de 3,31 veces en el año, es decir, se convierte en 3,31 veces por año en efectivo o en cuentas por cobrar mientras que en el 2010 el inventario de la empresa rota 8.67 veces en el año. En otras palabras las mercancías entre estos años 2011, 2012 y 2013 permanecen más tiempo en el almacén, lo que es consecuencia de una mala administración y gestión de los inventarios

- Rotación de Activos Fijos:

Indica la cantidad de unidades monetarias vendidas por cada unidad monetaria invertida en activos inmovilizados. Señala también una eventual insuficiencia en ventas; por ello, las ventas deben estar en proporción de lo invertido en la planta y en el equipo. De lo contrario, las utilidades se reducirán pues se verían afectadas por la depreciación de un equipo excedente o demasiado caro; los intereses de préstamos contraídos y los gastos de mantenimiento.

Con base a la información que nos ofrece la tabla en el año 2009 los activos rotan 1.30 mientras que en los siguientes años hasta el 2012 se presenta un aumento en la rotación de los activos logrando que en el 2012 se presente en los activos una rotación de 2.12 veces mientras que en el 2013 los activos rotan 1.57 veces.

- Rotación por activos operacionales:

Es el valor de las ventas realizadas, frente a cada peso invertido en los activos operacionales, entendiendo como tales los que tienen una vinculación directa con el desarrollo del objeto social y se incluyen, las cuentas comerciales por cobrar, los inventarios y los activos fijos sin descontar la depreciación y las provisiones para cuentas comerciales por cobrar e inventarios. Esta relación nos demuestra la eficiencia con la cual la Empresa utiliza sus activos operacionales para generar ventas. Entre mayor sea este resultado, mayor es la productividad de la compañía.

Para la empresa Drummond para los años 2010 y 2011 la empresa logró vender \$6.17 y

\$2.43 respectivamente por cada peso invertido en activos operacionales, lo cual en estos años los productos que esta empresa ofrece fueron son rentables ya que generan buena utilidad. Para los años 2009, 2012 y 2013 la empresa logra vender \$2.03, \$2 y \$1.54 respectivamente por cada peso invertido en activos operacionales.

- Rotación de activos totales:

La rotación de activos es uno de los indicadores financieros que le dicen a la empresa que tan eficiente está siendo con la administración y gestión de sus activos.

Podemos interpretar que la empresa por cada peso invertido en activo fijo vendió \$0.81 para el año 2008, \$0.69 para el 2009, \$1 para el 2010, \$0.78 para el 2011, \$0.83 para el 2012 y \$0,63 para el 2013.

Tabla 4.

2.2 INDICADORES DE LIQUIDEZ

Tabla #4: indicadores de liquidez

INDICADORES DE LIQUIDEZ	2008	2009	2010	2011	2012	2013
KTNO	539671,00	767274,00	576056,00	644238,00	980048,00	1121569,00
PKT	0,1723	0,2359	0,1569	0,1664	0,2121	0,2949
UODI	219644,55	200172,78	263454,03	346928,67	579754,33	410570,52

- Capital de trabajo neto operativo:

Determina los recursos netos que la empresa requiere para llevar a cabo sus operaciones. Lo ideal es que las cuentas de clientes, los inventarios y los proveedores no crezcan en mayor proporción que las ventas.

Con base a la información de la tabla en los años 2009, 2011, 2012 y 2013 se presentan mayores recursos que la empresa requiere para llevar a cabo sus operaciones con unos valores de 767274.00, 644238.00, 980048.00 y 1121569.00 respectivamente.

- Productividad del capital de trabajo neto operativo:

Muestra que tan eficiente es la empresa con el manejo de los recursos para realizar sus operaciones.

Con base a la tabla la empresa debe mantener 0.17 centavos en el año 2008, 0.23 centavos en el año 2009, 0.15 centavos en el año 2010, 0.16 centavos en el año 2011, 0.21 centavos en el año 2012 y en el 2013 mantener 0.29 centavos.

- UODI:

Corresponde a la utilidad operativa o utilidad que una empresa genera como negocio independiente de su estructura financiera, libre de impuestos.

La empresa en los años 2008, 2009, 2010, 2011, 2012 y 2013 los activos les genero un valor de 219644.55, 200172.78, 263454.03, 3446928.67, 579754.33 y 410570.52 respectivamente

2.3 INDICADORES DE RENTABILIDAD

Tabla #5: indicadores de rentabilidad

INDICADORES DE RENTABILIDAD	2008	2009	2010	2011	2012	2013
RAN	0,1415	0,1252	0,4429	0,2177	0,2512	0,1658
ROE	0,1206	0,0445	0,0572	0,0850	0,1291	0,0771
ROA	0,0965	0,0385	0,0465	0,0708	0,1084	0,0677
Margen Bruto	0,1474	0,1200	0,1479	0,1914	0,2440	0,1840
Margen Operativo	0,0838	0,0618	0,0904	0,1347	0,1880	0,1632
Margen Neto	0,1190	0,0561	0,0463	0,0910	0,1304	0,1077

- Rentabilidad de activo neto (RAN):

La rentabilidad que genera la inversión hecha en el capital empleado para operar que genera Drummond LTDA. Durante 2008 se parece mucho a la del 2013, sosteniéndose entre 0.14 y 0.16, pero genero un mayor retorno entre los años intermedios, logrando su

máxima actividad en 2010 con 0.44 y disminuyendo en los años 2011 y 2012 a 0.23 en promedio.

- Rentabilidad de patrimonio (ROE) y Rentabilidad de los Activos (ROA):

La rentabilidad que genera el patrimonio y los activos de Drummond LTDA. Durante 2008 y 2012 es la mayor que ha alcanzado en los últimos 6 años, el cual ha sido considerablemente mayor a los otros años. Actualmente están disminución entre 2012 y 2013, pero como se trata de una empresa del sector privado y es la empresa líder del mercado, no se esperan mucho riesgos en sus operaciones, además, esta disminución se explica por la reducción del margen de utilidad neto que pasó del 13% en 2012 al 10% en 2013.

- Margen bruto:

Nos indica, cuanto se ha obtenido por cada peso vendido luego de descontar el costo de ventas y va a variar según sea el riesgo y/o el tipo de empresa.

De acuerdo a la tabla anterior, Drummond presentó una disminución en su margen bruto entre 2008 y 2009 causado por un aumento en mayor proporción de los costos de ventas. Para los tres años siguientes (2010-2011-2012), la empresa presentó aumento consecutivo en ventas durante los tres años y una disminución de los costos de ventas en 2010 y 2011, pues para el 2012 Drummond aumentó sus costos de ventas en menor proporción que sus ventas. Para 2013 la empresa presentó una disminución considerable en sus ventas y una pequeña disminución en sus costos de ventas, de tal manera que el margen bruto aumentó para dicho año.

- Margen Operativo:

Representa el porcentaje de las ventas que supone el margen del negocio en sí mismo, antes de descontar intereses, gastos extraordinarios e impuestos. Mide el beneficio obtenido en la actividad por cada unidad monetaria facturada.

Entre 2008 y 2009 Drummond presentó una disminución del margen operativo causado por un aumento en el costo de ventas y en los gastos de administración, ya para los tres siguientes años la empresa registró un aumento es dicho margen provocado por el incremento en los ingresos operacionales, finalmente para el 2013 se volvió a registrar una perdida en los ingresos operacionales, ocasionando una disminución del margen operativo.

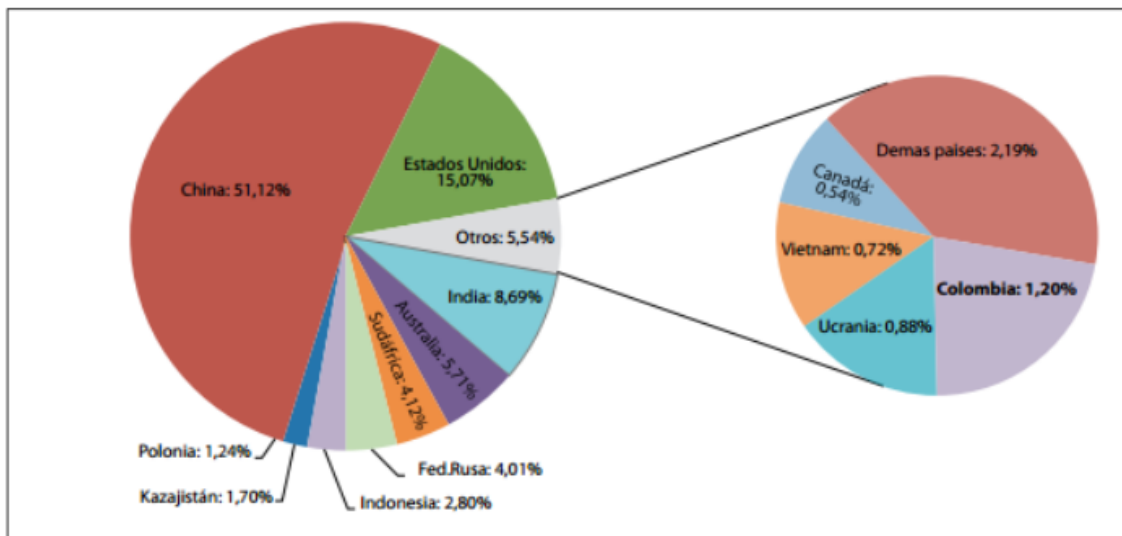
- Margen Neto:

Entre 2008, 2009 y 2010 se obtuvo una disminución del margen neto a causa de los ingresos no operacionales, para 2011 y 2012 se registró un aumento a causa de la utilidad operacional, aunque los ingresos operacionales para el 2011 decayeron, para el 2013 hubo una disminución del margen neto debido a una disminución en la utilidad operacional y un aumento en los gastos financieros.

3. FACTORES EXTERNOS

En la economía mundial el sector minero ha logrado posicionarse como uno de los sectores de mayor crecimiento económico, pues ha permitido minimizar daños en el medio ambiente. Existen diferentes tipos de minerales como: metálicos, industriales, de construcción, gemas y combustibles. En este caso se ahonda en el carbón, la explotación de dicho mineral es una de las principales fuentes de energía, producción de hierro, acero, cemento y combustible líquido. Los principales productores del carbón son Estados Unidos, China, Australia, Rusia, India y Sudáfrica, los cuales aportan el 82% de la producción mundial.

Gráfico #1: Producción Mundial de Carbón por países en 2010

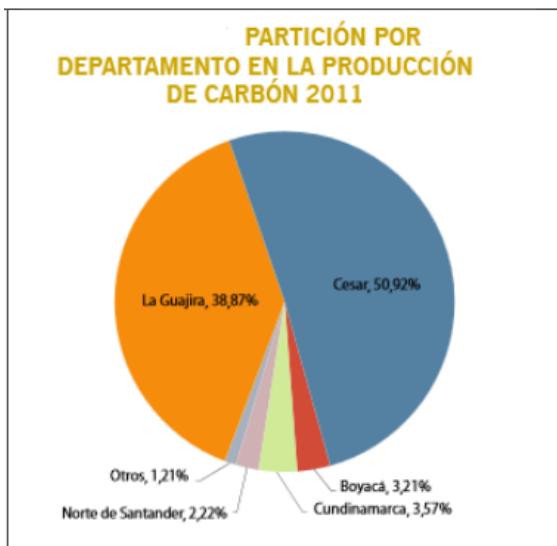


Fuente: (Energética, 2012)

En la economía colombiana la minería ha tenido un importante crecimiento, pues, según el SMGE (sector de la minería a gran escala) esta actividad representó el 24,2% de las exportaciones en el 2011, el 2,4% del PRODUCTO Interno bruto, el 20% de la inversión extranjera directa. En Colombia se producen 74 millones de toneladas de carbón por año. Sin embargo, Colombia tiene una participación de 1,20% en la producción mundial de carbón.

Actualmente Colombia tiene zonas carboníferas en su territorio, la participación se puede observar en el siguiente gráfico:

Gráfico #2: participación por departamento en la producción de carbón 2011



Fuente (energética 2012)

Las empresas carboníferas en Colombia son : Drummond Lda (la loma), Carbones del Cerrejón, C.I. Prodeco SA, Consorcio Minero Unido, Zona Norte, Area Patilla, Area Oreganal.

Durmmond Ltd es una sede de la empresa Drummond Company Inc, establecida en el departamento del César en el norte Colombiano, responsable del 27% de producción carbonífera en el territorio nacional (Para el 2013). Esta empresa utiliza tecnología de punta para la extracción de altos volúmenes de carbón, personal capacitado.

4. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

Durante la década de los 80, Drummond Company Inc. Evaluó diferentes alternativas de inversión en proyectos carboníferos en varios países del mundo, tanto en el mercado del Pacífico como del Atlántico. Finalmente, en 1987, basándose en factores como el recurso

humano, la geología, la tecnología, el acceso al mercado y la sostenibilidad ambiental, consideró a Colombia como la mejor opción.

Drummond Company Inc. Constituyó Drummond para el desarrollo de sus proyectos en Colombia y obtuvo, a través de esta sucursal, los derechos para la exploración, explotación y exportación de carbón localizado en el departamento del Cesar, específicamente en el área comprendida entre los municipios de El Paso, La Jagua de Ibirico y Chiriguaná. Esta zona se denominó Mina Pribbenow, también conocida como Proyecto Carbonífero La Loma.

A comienzos de los 90, Drummond realizó los trabajos de exploración de este proyecto, así como estudios socioeconómicos y ambientales en los municipios de influencia. Estas investigaciones permitieron conocer los perfiles de la población en edad de trabajar y la situación social y económica de sus habitantes. Igualmente, se determinaron condiciones del aire, del agua, de la flora y de la fauna de la región, con el fin de protegerlos o recuperarlos.

En 1995 comenzó la producción y exportación de carbón y desde entonces la presencia de Drummond ha sido importante para la economía regional y nacional. Con el inicio de la producción, la compañía emprende un proceso de mejoramiento continuo y expansión de las operaciones mineras, férreas y portuarias. En 2009 inició la explotación de su segundo proyecto, El Descanso. De hecho, Drummond hoy cuenta con cerca de 2.000 millones de toneladas de reservas en los proyectos La Loma, El Descanso, Rincón Hondo, Similoa y Cerrolargo, los tres últimos en proceso de licenciamiento ambiental.

En este trabajo nos enfocaremos en el proyecto carbonífero “La Loma” denominado también “Mina Pribbenow” hace parte de la compañía

Drummond Ltd., la cual viene desarrollando la explotación de carbón en el departamento del Cesar desde el año 1994, extrayendo en los últimos años cantidades que superan las 10 millones de toneladas/año según las proyecciones iniciales del proyecto y de acuerdo

al desarrollo contemplado en el nuevo plan minero se calculaba un incremento máximo de extracción de 28 millones de toneladas de carbón.

La explotación en el yacimiento carbonífero se lleva a cabo por medio de métodos de extracción minera a cielo abierto como: sistemas de extracción de estéril con camión/excavadora, camión/alimentador con banda blindada y sistemas de bandas transportadoras de estéril, dragalínea y sistema de equipo auxiliar; para el manejo de carbón se utiliza excavadora/camión y cargadoras frontales; adicionalmente en la mina se encuentra operando el nuevo sistema de explotación propuesto como mejoramiento por parte de la empresa, consistente en un proceso de arranque, cargue triturado y disposición de estériles mediante bandas transportadoras y tractores de oruga.

El proyecto actual cubre más de 7500 ha. La empresa tiene entre 2000 y 2500 empleados. La producción en el 2007 fue de 22.898.182 toneladas.

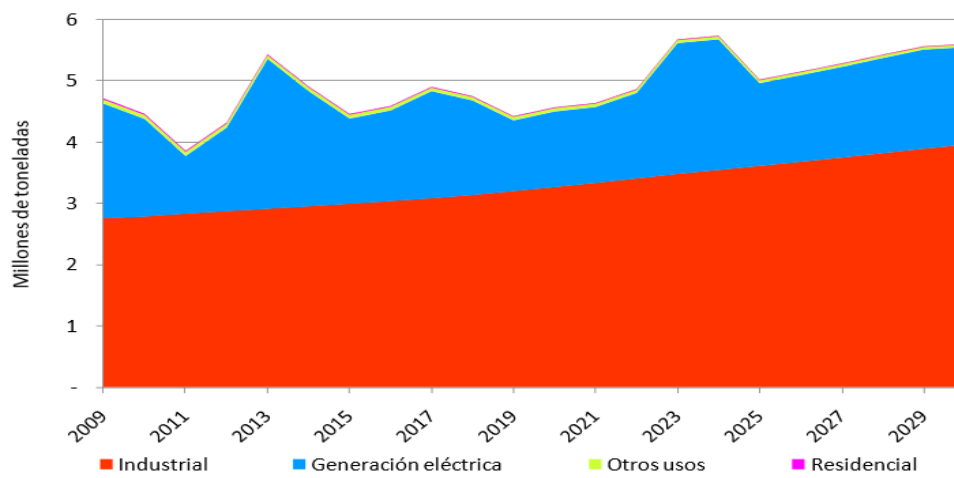
5. CONDICIONES DEL MERCADO

El sector carbonífero es susceptible a externos como cambios económicos internacionales y problemáticas presentadas al interior de las compañías carboníferas.

Los cambios internacionales como el incremento de la producción de gas de esquisto en Estados Unidos y la disminución en la demanda de China son uno de los factores que más golpean al mercado minero, en especial al sector carbonífero. También están factores internos como las protestas laborales presentadas en el año 2013; además de los factores anteriores, se suman las licencias ambientales requeridas para realizar las actividades diarias mineras por parte de las empresas. Específicamente en el caso de empresas como Drummond y Cerrejón, se presentó el cese de actividades durante 74 días provocando pérdidas para ambas compañías. Sanciones como la que recibió Drummond Ltd. Por casi 7.000 millones y la caída del precio del carbón en 12,2% (dato medido hasta 2012) afectan directamente a este sector.

En Colombia se espera que para el sector carbonífero la demanda interna crezca en 1,7% (desde 2009-2030) en promedio anual, como consecuencia de superación de efectos ambientales y la expansión de la industria colombiana.

Gráfico #3: Proyección de demanda Colombiana del carbón según sus usos



Fuente: UPME

Los principales competidores para Drummond Ltd. Son Carbones del Cerrejón siendo el mayor exportador privado de carbón en Colombia produciendo más de 32 millones de toneladas de este mineral por año. Por otro lado se encuentra PRODECO, que exporta carbón metalúrgico y térmico a Europa, Asia y América, esta compañía es la tercera productora de carbón térmico de exportación en Colombia.

6. REFERENCIA TÉCNICA

El proyecto carbonífero la Loma o también llamada Mina Pribbenow, es un proyecto de Drummond Ltd. La explotación en esta mina se lleva a cabo por medio de sistemas de extracción de estéril con camión/excavadora, camión/alimentador con banda blindada y sistemas de bandas transportadoras de estéril, dragalínea y sistema de equipo auxiliar; para el manejo de carbón se utiliza excavadora/camión y cargadoras frontales; adicionalmente en la mina también hay un sistema de explotación, consistente en un proceso de arranque, cargue triturado y disposición de estériles mediante bandas transportadoras y tractores de oruga.

De los estériles se maneja 25% con banda, 25% con dragalina y el resto con camiones. Tienen 86 camiones de 240 toneladas y unos 20 de 100 toneladas, los últimos para carbón. Los camiones están dirigidos por un sistema basado en posición satelital y optimización de trayectos. El carbón sale por tren, cada tren tiene 90 carros de 50 toneladas de carga.

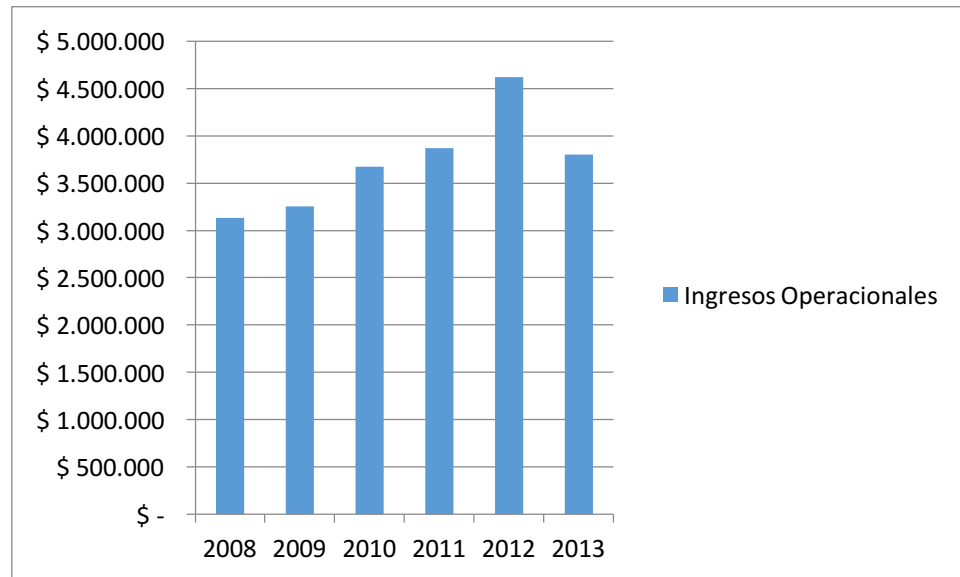
Drummond Company, cuya planta principal está en Alabama realizó una inversión de 1100 millones de dólares para el desarrollo del proyecto la loma en César, Colombia.

7. PLAN DE FINANCIACIÓN

Drummond realizó una emisión de bonos en estados unidos por 700 millones de dólares y otros 400 millones de dólares los obtuvo en nuevos empréstitos, con el fin de recaudar fondos para la realización del proyecto la Loma.

8. FLUJO DE FONDOS

Gráfico #4: ingresos operacionales



- Ventas

Drummond Ltda es una empresa que se encarga de exportar toda su producción a la subsidiaria InterOcean Coal Sales LDC, el cual es el único cliente de esta compañía. Las ventas de Drummond son afectadas exógenamente por el precio del carbón, la tasa de cambio, la crisis económica durante los periodos, etc. Los comportamientos de sus ventas se vieron en incrementos anuales desde el 2009, pero tuvieron un fuerte descenso en el 2013. Los factores directos que pudieron haber afectado de manera tan notoria su nivel de ventas están asociados al incidente en este mismo año en Puerto Drummond, donde la Agencia Nacional de Licencias Ambientales profirió la resolución 0123 del 6 de febrero de 2013, ordenando la suspensión temporal de la producción durante tres meses. Aparte se conocen casos de huelgas laborales para este año.

Gráfico #5: utilidades

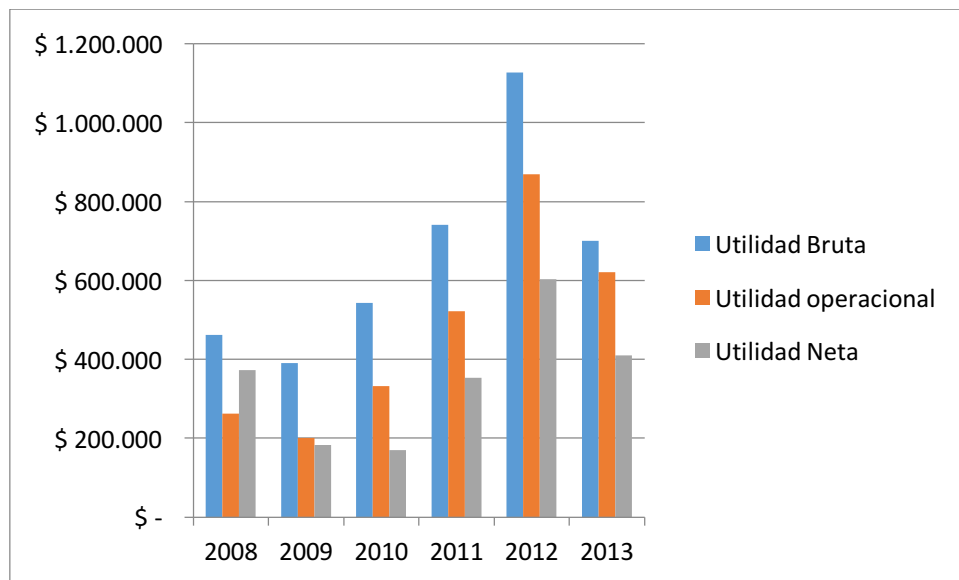
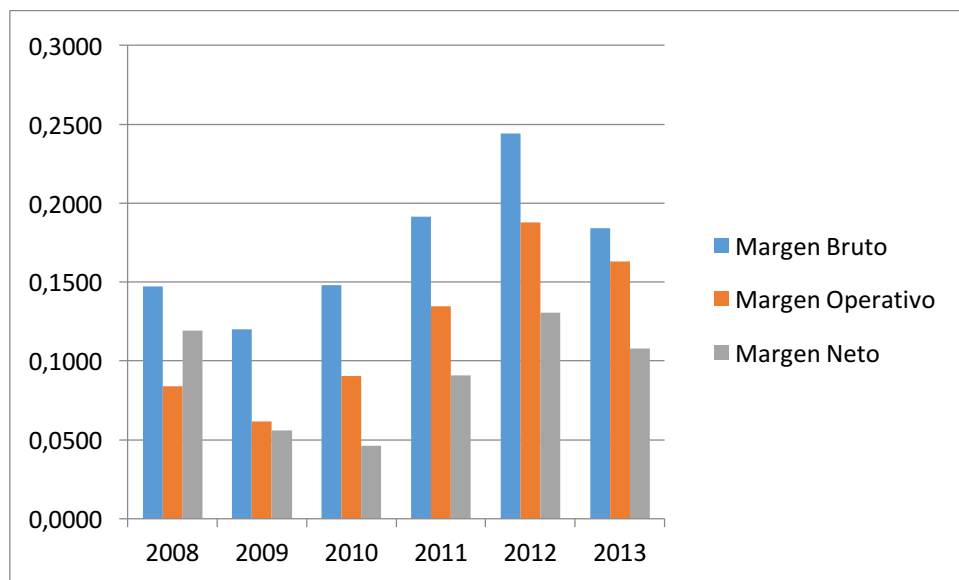


Gráfico #6: márgenes

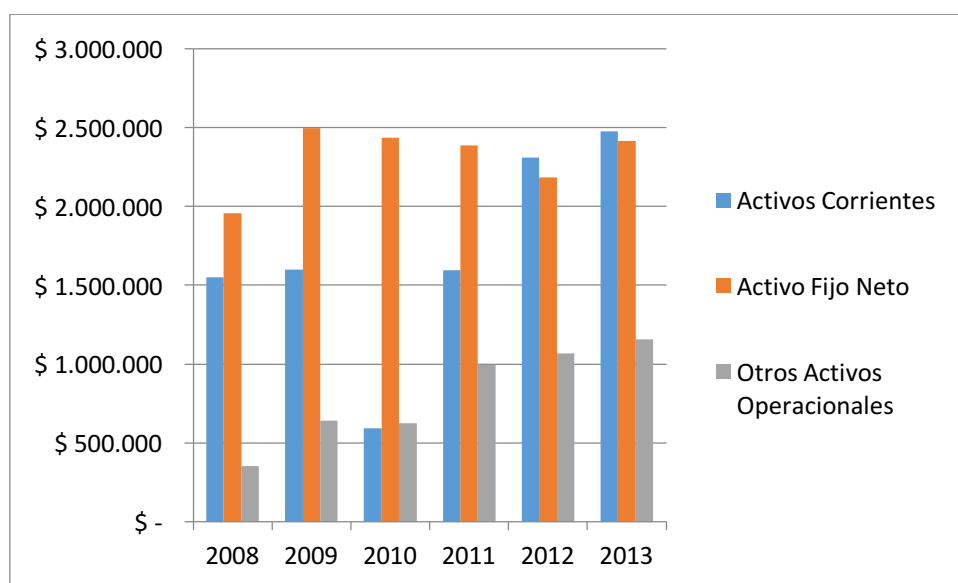


Se puede observar como los resultados de las operaciones de la compañía incrementa significativamente durante los periodos analizados, esto se debe al comportamiento de los ingresos operacionales y el costo de ventas. Los gasto en operaciones se muestran estables, con participación del 2% con relación a las ventas y los gastos operacionales

de ventas eran una comisión pagada a Coal Services, comisión que se suspende en el 2013, y por eso aun con una disminución en la ventas en comparación a 2012, se vieron favorecidos los resultados operativos de dicho año.

Es interesante como se ve poco afectada la utilidad antes de impuesto por los intereses bancarios, es decir después de deducir los gastos no operacionales y esto es porque son los socios los que soportan la mayor inversión, haciendo que los gastos e ingresos no operacionales se vean afectados mayormente por indemnizaciones, multas, perdidas por ventas, entre otros. Drummond también se quita otro peso de encima en sus operaciones, pues se refugia en el beneficio tributario contenido en el artículo 158-3 del estatuto tributario, para disminuir la tasas efectiva de impuestos para los años 2008, 2009 y 2010 respectivamente, pues le permite deducir un 30% de la adquisiciones y construcciones realizadas durante dichos años en bienes que constituyen activos fijos y que participan directa y permanentemente en las actividades de producción de renta. Este beneficio se obtiene para incentivar la inversión, sobretodo de la planta El Descanso y además explica el crecimiento económico de la empresa durante los años posteriores.

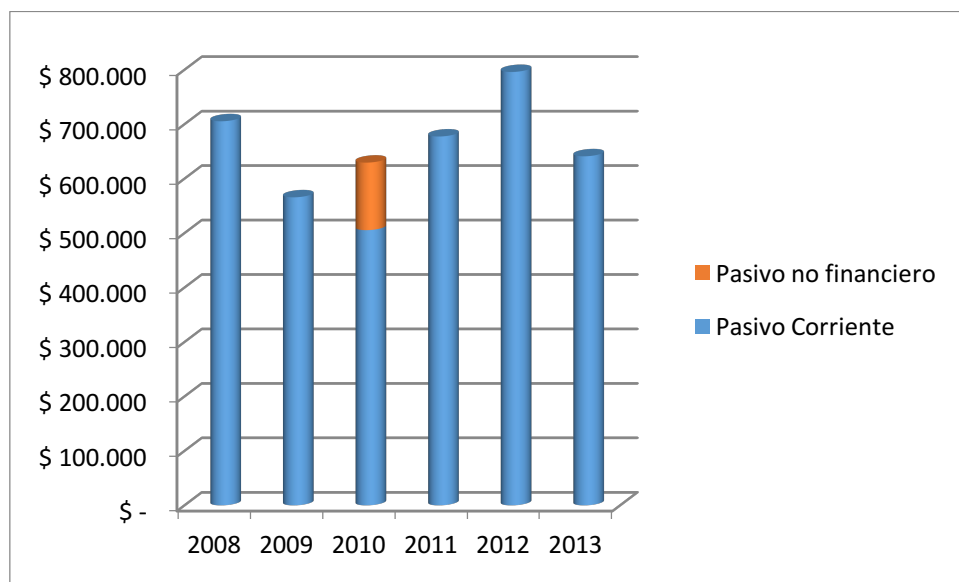
Gráfico #7: activos



Por ser una empresa con tan alta demanda y que se dedica a la producción, exploración, explotación y distribución, la inversión en activos fijos es alta. En los primeros cuatro años Drummond Ltd. Presenta un alto crecimiento en su planta y equipo, siendo 2009 el año con mayor inversión respecto a los demás, pues presentó un incremento del 27% frente al año inmediatamente anterior. Este incremento se explica por el inicio del proyecto de explotación en la mina El Descanso.

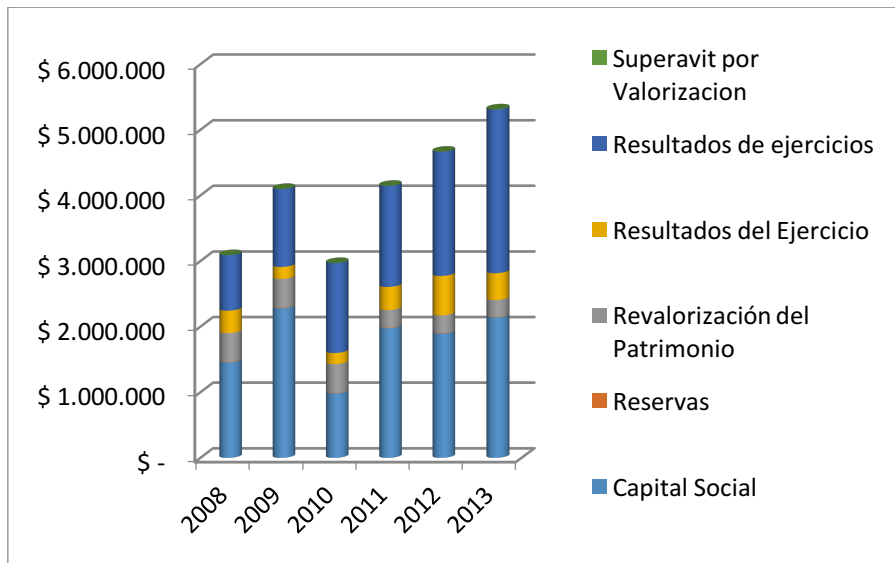
El activo corriente toma mayor participación sobre el total de los activos durante los últimos dos años analizados, dado a que, como ya lo habíamos dicho anteriormente, incrementaron las cuentas por cobrar gracias al incremento en ventas.

Gráfico #8: pasivos



La empresa tiene un sistema de operación con relación a sus pasivos, donde se muestra un bajo nivel de endeudamiento a través de entidades bancarias, haciendo que el riesgo que los accionistas reciben por el no pago de obligaciones sea mínimo.

Gráfico #9: patrimonio



No se muestra una recepción de dividendos por parte de los accionistas de Drummond, por lo que dado la estabilidad de la empresa en el mercado se asume que ellos esperan una alta rentabilidad. Solamente para el 2010 se presentó un decrecimiento en el patrimonio, pero se explica porque Drummond LTDA realizó una reducción en el capital social en dicho año.

Gráfico #10: capital de trabajo

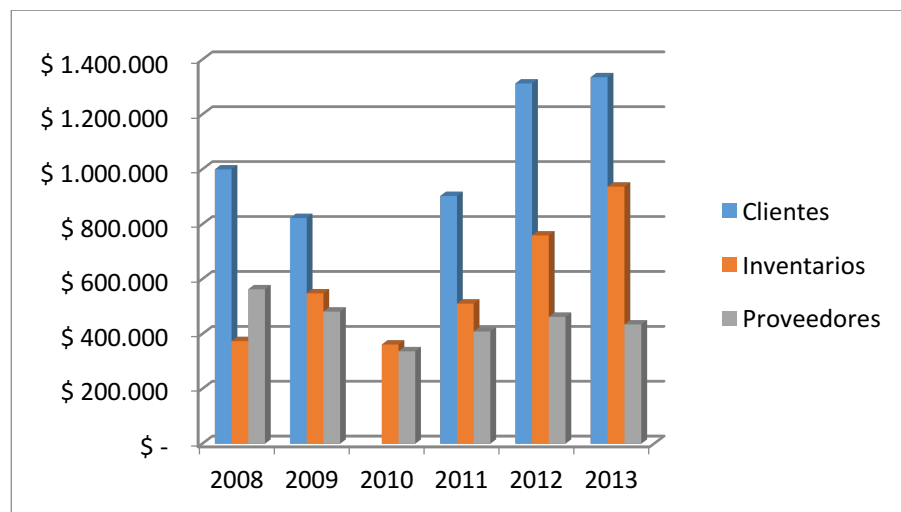


Tabla #6: capital de trabajo

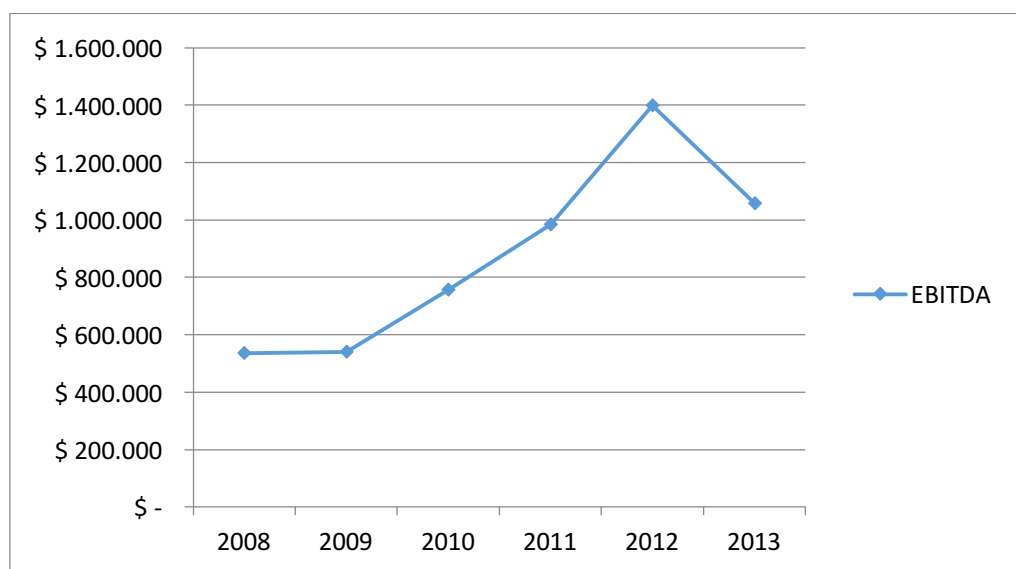
CAPITAL DE TRABAJO	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Rotación de cartera x días	115	91	0	84	102	126
Rotación de inventario x días	50	69	42	59	78	109
Rotación de inventario/ Prov.	0,66	1,14	1,07	1,25	1,64	2,16
Clientes	\$ 999.447	\$ 822.068		\$ 902.492	\$ 1.312.457	\$ 1.335.320
Inventario	\$ 373.684	\$ 547.760	\$ 361.099	\$ 510.297	\$ 758.884	\$ 936.435
KTO	\$ 1.373.131	\$ 1.369.828	\$ 361.099	\$ 1.412.789	\$ 2.071.341	\$ 2.271.755
Proveedores	\$ 562.469	\$ 481.108	\$ 336.607	\$ 408.524	\$ 461.839	\$ 434.345
KTNO	\$ 810.662	\$ 888.720	\$ 24.492	\$ 1.004.265	\$ 1.609.502	\$ 1.837.410
PKT	0,26	0,27	0,01	0,26	0,35	0,48

Solamente en el 2008 el inventario está financiado por los proveedores, lo cual es bueno para la empresa porque genera una rotación más rápida frente al compromiso de pago. Durante los años siguientes no se evidencia este mismo comportamiento, pues el capital de trabajo que opera es mayor que el monto de proveedores, asumiendo que el esfuerzo es realizado por el patrimonio. En el caso de Drummond el inventario no está relacionado con la operación de manera directa, por lo cual no se hace el análisis del patrimonio sobre las ventas, pues trata solamente de repuestos y un análisis independiente de dicha operación resulta 124evalu. Además este hecho hace que el análisis del capital de trabajo se dificulte, sobretodo porque la compañía al parecer carece de una política adecuada de recaudo ya que no existe uniformidad en los días de rotación, quitándole proporcionalidad a la variación de las cuentas por cobrar y las ventas.

Tabla #7: EBITDA y Margen EBITDA

EBITDA	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Utilidad operacion al	\$ 262.487	\$ 201.021	\$ 332.118	\$ 521.642	\$ 868.745	\$ 620.844
depreciaci ones	\$ 263.127	\$ 335.602	\$ 417.499	\$ 463.394	\$ 511.474	\$ 417.869
amortizaci ones	\$ 10.094	\$ 3.179	\$ 7.991		\$ 18.702	\$ 19.497
EBITDA	\$ 535.708	\$ 539.802	\$ 757.608	\$ 985.036	\$ 1.398.921	\$ 1.058.2 10
Margen EBITDA	16%	17%	21%	25%	30%	28%

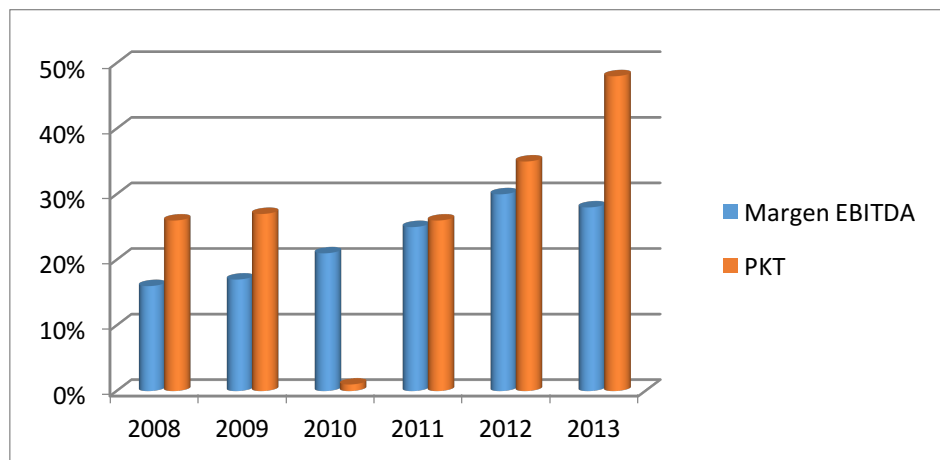
Gráfico #11: EBITDA



El EBITDA y el margen EBITDA en Drummond Lda. Ha ido creciente durante todo los años, exceptuando solamente el cambio entre 2012 y 2013, lo que más ha beneficiado dicho comportamiento ha sido el nivel de ventas y la reducción de costos de ventas. En Drummond Lda. La depreciación y la amortización van de la mano con el costo de venta, especialmente porque es una empresa dedicada a la producción.

La empresa por lo que presenta el EBITDA y su margen, muestra que los costos y gastos crecen en menor proporción a las ventas y le da una grado de liquidez adecuado donde puede en efectivo los servicios de la deuda, el pago de impuestos, el incremento en el KTNO, reposición de activos fijos y pago de dividendos.

Gráfico #12: Relación EBITDA y PKT



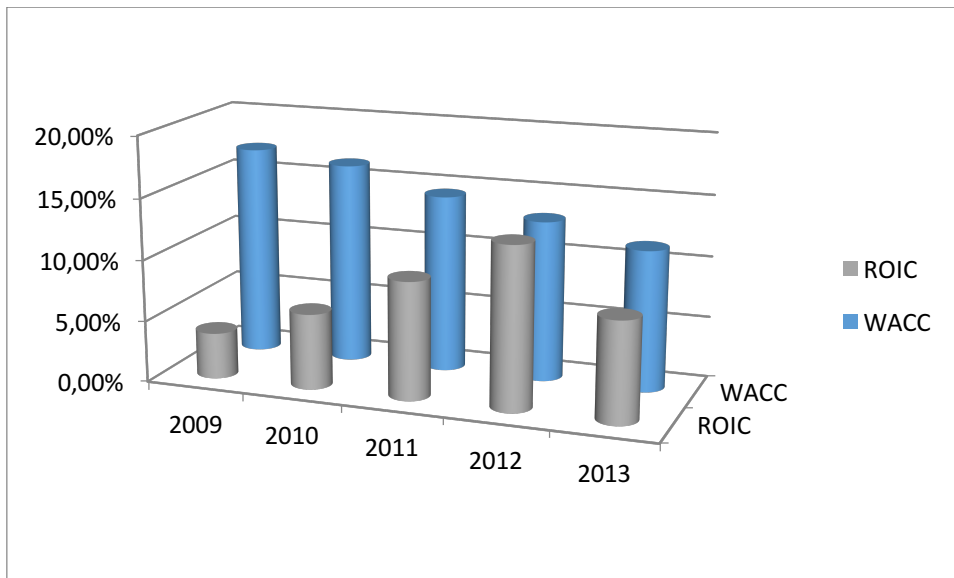
Sabiendo de antemano que el PKT representa que tan eficiente es la empresa con el manejo de los recursos para realizar sus operaciones, y el EBITDA indica la utilidad que resulta de restarle a las ventas o ingresos operativos, los costos y gastos operativos, refiriéndose a la utilidad que se convierte en efectivo para atender el pago de deuda, podemos decir a partir del grafico que el PKT es mayor al margen EBITDA en la mayoría de los casos. Lo anterior indica que no existe generación de caja para Drummond Ltda., lo que quiere decir que es una empresa que en vez de estar generando efectivo, lo está demandando.

Tablas # 8 y 9: Calculo del WACC (costo Promedio ponderado de capital)

Costo de deuda	2008	2009	2010	2011	2012	2013
DTF	9,26%	4,01%	3,40%	4,83%	5,10%	3,97%
Spread Promedio	2,85%	2,85%	2,85%	2,85%	2,85%	2,85%
Tasa	12,11%	6,86%	6,25%	7,68%	7,95%	6,82%

COSTO DEL PATRIMONIO	2008	2009	2010	2011	2012	2013
T. Bond Rate	2,21%	3,84%	3,90%	1,88%	1,76%	3,04%
Prima de Riesgo Patrimonio Esperad	6,43%	4,96%	5,20%	6,01%	5,78%	4,96%
Beta apalancado propio	1,78	1,53	1,6	1,58	1,37	1
Prima riesgo Pais	2,00%	3,90%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
Ke (USD)	15,67%	14,42%	14,62%	14,38%	12,70%	10,99%
Inflación Col	7,67%	2,00%	3,17%	3,73%	2,40%	1,94%
Inflación USA	3,80%	-0,40%	0,16%	3,20%	2,10%	1,50%
Ke (Cop)	19,98%	17,18%	16,39%	14,97%	13,08%	11,47%
Ponderación	-	0,010%	0,000%	0,280%	0,000%	0,000%
WACC		17,16%	16,39%	14,45%	13,08%	11,47%

Gráfico #13: ROIC Y WACC



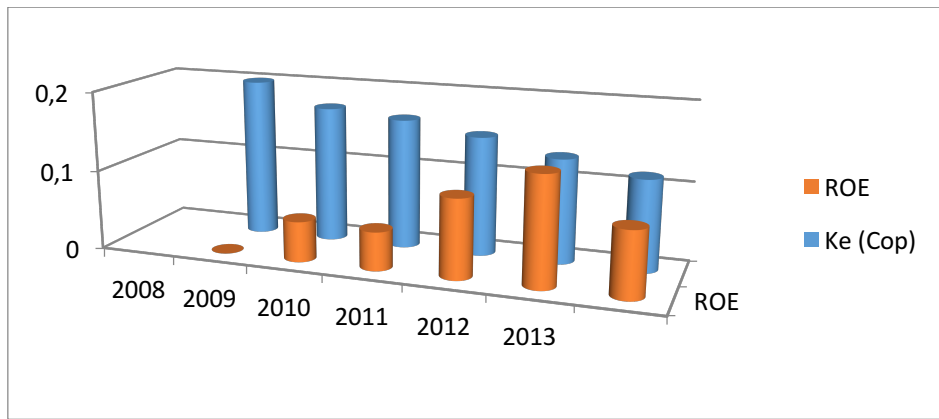
- Análisis ROIC y WACC

Al tener durante todos los periodos rentabilidad en la inversión positiva, se puede decir que Drummond Ltda. Tiene activos que están ayudando a generar utilidad operativa, pero el hecho de que haya un costo de capital excesivamente desproporcional con respecto a la rentabilidad, entonces se puede afirmar que en estos periodos no se genera valor en la empresa.

Dado a que el cálculo del interés financiero no refleja consistencia con el endeudamiento, el cual es casi cero, podemos afirmar que el costo de la deuda de la empresa no está afectando el cálculo del WACC.

Para concluir, según la información anterior se le puede recomendar a Drummond Ltda bajar su WACC, a través de un equilibrio de financiación que no afecte tanto al accionista y a su vez ser más eficiente con la inversión.

Gráfico # 13: Análisis del ROE y Ke



La tasa esperada (K_e) en comparación a la rentabilidad generada por el patrimonio, es muy elevada, lo cual indica que aun cuando el ROE es siempre positivo, este dato no es tan atractivo para los accionistas puesto que de acuerdo con el riesgo asumido con la inversión, este es mucho más alto que la rentabilidad generada por el patrimonio. Al igual que en el caso anterior donde comparamos el ROIC Y WACC, se puede afirmar que no se genera valor para los accionistas.

9. RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

Drummond Ltd. Es una compañía del sector minero considerada la segunda productora de carbón en Colombia. En este trabajo hemos analizados los periodos comprendidos entre el 2008 al 2013 evidenciando el interés de la empresa para aumentar sus ventas y la utilidad operativa con el fin de generar valor y cumplir con el objetivo básico financiero.

Con base a lo anterior una manera de mejorar la utilidad operacional a través de la optimización de costos, lo cual mostraron valores muy elevados. De la misma manera Drummond Ltd. Debe seguir con el objetivo de aumentar las ventas y evitar en caer en sanciones por incumplimiento de normas ambientales para así no tener que parar la actividad productiva. Al mejorar la utilidad operacional como consecuencia se alcanza un aumento en el EBITA de la compañía y con ello se mejora la gestión operativa frente a la competencia.

Por otro lado la compañía requiere estructurar su plan de decisiones financieras que le permitan determinar la cantidad óptima de capital de trabajo, activos y además debe monitorear la variación del capital de trabajo operativo respecto a las ventas, midiendo la eficiencia de los activos en la generación de utilidad operacional. De esta forma se puede minimizar el riesgo que los propietarios deben asumir y mejorar su rentabilidad. Con una cantidad óptima de activos la compañía puede implementar una estructura financiera basada en una mejor proporción entre pasivos financieros y patrimonio, para su financiamiento y el crecimiento de la compañía.

10. BIBLIOGRAFÍA

- http://www.portafolio.co/detalle_archivo/MAM-1943276
- <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/2428/T94.08%20C16d.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- http://www.upme.gov.co/Docs/Energia/PROYECC_DEMANDA_ENERGIA_OCTUBRE_2010.pdf
- <http://www.dismet.com/la-crisis-y-la-competitividad-en-el-sector-carbonifero-colombiano>
- <http://repository.udem.edu.co/bitstream/handle/11407/1173/Diagnostico%20financiero%20en%20el%20sector%20minero%20%E2%80%93%20carbon%C3%ADfero.%20Caso%20empresa%20Drummond%20LTD.pdf?sequence=1&isAllowed=y%E2%80%8F>
- <http://www.ccx.com.co/es/nuestros-negocios/Pages/sector-mineria-colombia.aspx>
- www.drummond.com

PROYECTO DE INVERSIÓN EN ECOPETROL S.A.

***Juan Camilo López
Juan Daniel Pinzón
Lina Marcela Pinzón
Mauricio Agudelo***

1. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

Para este trabajo se pretende analizar la situación financiera actual de Ecopetrol S.A y plantear un proyecto de inversión para la empresa teniendo como base lo aprendido en el curso de Teoría de Inversión en materia de análisis financiero y evaluación de proyectos. Para este propósito se decidió utilizar como fuente principal de datos la base de datos perteneciente a la Universidad Icesi conocida como Gestor Comercial y de Crédito donde se presentan las cifras y estados financieros principales para dichos años, siendo considerado este como una fuente de datos de alta confiabilidad.

Ecopetrol S.A inicia como la Empresa Colombiana de Petróleos, una empresa de nacionalidad colombiana perteneciente al sector minero y energético que se encuentra dentro de la categoría de empresas dedicadas a la extracción petrolera y de gas. Ecopetrol S.A surge en 1951 tras la revocatoria de la concesión de explotación de petróleo y gas natural que había sido otorgada a la empresa norteamericana Tropical Oil Company en el año 1921. A partir de este punto, la empresa se destaca como una empresa industrial y comercial del estado vigilada por la contraloría general de la república, encargada de administrar los recursos de hidrocarburos de la nación colombiana con alto potencial de crecimiento. En 1983, el descubrimiento de un

yacimiento enorme de petróleo conocido como campo caño limón, permite al país consolidarse como exportador de petróleo.

Para el año 2003, el gobierno modifica su estructura convirtiendo a la Empresa Colombiana de Petróleos en Ecopetrol S.A, una sociedad pública por acciones. Con este cambio, la empresa se liberó de la función de administrar el recurso petrolero, función que le fue cedida a la Agencia Nacional de Hidrocarburos, con el fin de encaminarla más hacia un ambiente meramente empresarial y lograr consolidarla como una empresa más competitiva a nivel mundial.

Su objetivo social se remarca en el desarrollo, en Colombia o en el exterior, de actividades comerciales o industriales correspondientes o relacionadas con la exploración, explotación, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y comercialización de hidrocarburos, sus derivados y productos. Se caracteriza actualmente por tener la participación mayoritaria de la infraestructura de transporte y refinación del país, con campos de extracción de hidrocarburos en el centro, sur, oriente y norte de Colombia, dos refinerías, puertos para exportación e importación y una red de transporte de 8500 kilómetros de oleoductos a lo largo del país. Actualmente, se dice que Ecopetrol S.A produce casi todo el combustible que consume Colombia donde el 90% sale de sus refinerías en Barrancabermeja y Cartagena. Algunos de sus productos insignes son gasolina corriente y extra, diésel, queroseno, jet-A, gas propano, combustóleo, polietileno entre otros.

De acuerdo a la base de gestor comercial y de crédito consultable desde la Universidad Icesi, el registro de ventas y activos más reciente que se tiene actualmente es el del año 2014 pues el 2015 no ha finalizado por lo que aún no se tienen sus datos finales. Para el

año 2014 las ventas de Ecopetrol S.A fueron de \$114.806.418,94 millones de pesos con un crecimiento respecto a l 2013 de 9,66%. Sus activos ascendieron a 186.861.840,83 millones de pesos para el año 2014 con un crecimiento del 7,58% frente al año 2013. De acuerdo a lo conocido por las actividades y la expansión de la empresa pese a ser una empresa nacional, ha venido creciendo como una empresa multinacional que busca ha buscado extender su línea de negocio a otras naciones no solo sudamericanas sino europeas y asiáticas. Así lo afirma el artículo de la revista portafolio.co “Ecopetrol crece como multinacional: busca negocios en Indonesia, Egipto y Noruega”. La empresa ha surgido una verdadera transformación después de la modificación de su estructura convirtiendo a la Empresa Colombiana de Petróleos en Ecopetrol S.A en una sociedad pública por acciones liberándola de funciones burocráticas entregadas a la agencia nacional de hidrocarburos y encaminándose a un crecimiento y competitividad como empresa a nivel local y mundial. De esta forma, esta pasó a tener seis filiales en el exterior, 5 subsidiarias y participación accionaria en por lo menos ocho sociedades según remarca el artículo en mención. (Portafolio, 2015).

2. FACTORES EXTERNOS

El 2015 ha sido un año complejo para las empresas del sector petróleo de Colombia y el mundo, por cuenta de la caída en el precio internacional del crudo que ha tenido un efecto negativo en los planes de inversión de las compañías y en los nuevos proyectos de exploración.

Gráfico #1: Precio de la acción

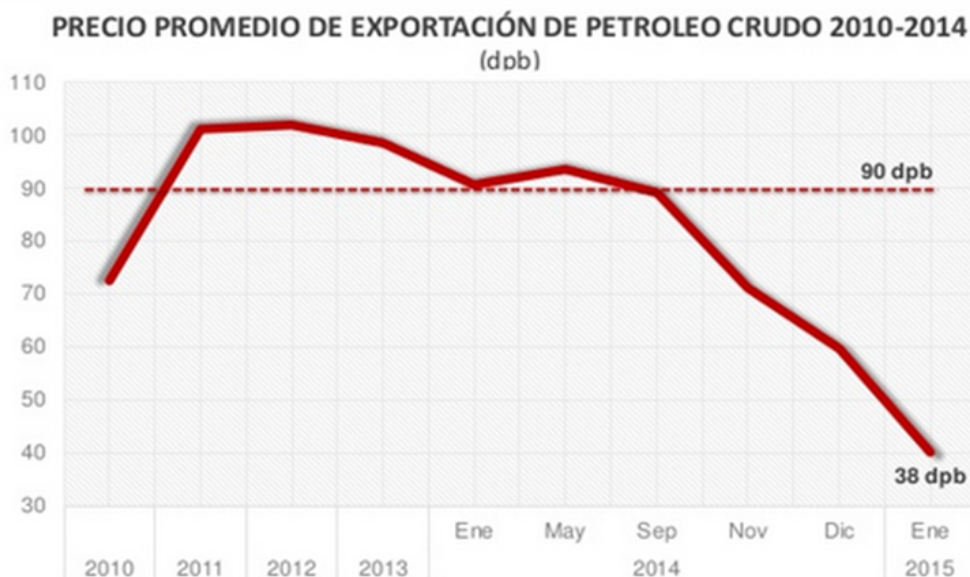


Fuente: Ecopetrol (2015)

Como es posible observar en el gráfico, en el periodo 2010-2013 la tendencia del precio de la acción era a la alza donde en 2010 comenzó en \$2500 pesos y a finales de 2013 alcanzó los \$5760. Sin embargo, para después de 2013 hasta la actualidad la tendencia de la empresa ha venido a la baja, y la razón principalmente se debe a la caída en el precio del petróleo en el mercado internacional (Ver gráfico No.2). Esta situación ha repercutido notablemente tanto en las utilidades de la empresa, el reparto de dividendos a los accionistas que han disminuido significativamente y de igual forma en el precio de la acción. Para este periodo se observa que la acción cayó de \$5760 pesos finalizando el 2013, a \$1870 finalizando el 2014 y actualmente está en alrededor de \$1350 pesos lo cual es una cifra preocupante pues está a casi la mitad de lo que estaba en 2010, y se encuentra actualmente por debajo de su precio en su primera emisión en 2007 que fue

de \$1400 pesos. Esta situación es común para las empresas del sector minero energético donde sus acciones han presentado una desvalorización significativa debido a la disminución del precio del barril de crudo por la sobreoferta de crudo que se presenta actualmente en el mercado.

Gráfico #2: Precio exportación petróleo



Fuente: Laboratorio Bursátil (2015)

De igual forma, como se evidencia en el gráfico No.3, otra de las principales razones para que la acción de Ecopetrol S.A venga en declive es la falta de yacimientos encontrados por la empresa recientemente. Según se puede observar en el gráfico No.2, el último descubrimiento de petróleo significativo de la empresa se halló en el año 2003. Según estudios de expertos, si se sigue con la producción actual sin el hallazgo de nuevos pozos petroleros, las reservas petroleras acabaran por agotarse y la empresa estará condenada

a su fin, por lo que este es otro de los principales motivos en conjunto con la caída del precio del crudo que generan la tendencia a la baja de su acción.

Tabla #1: Descubrimientos Petrolíferos

Principales Descubrimientos Petrolíferos

Nombre	Año de Descubrimiento	Reservas Millones de Barriles
La Cira-Infantas	1918	800
Tibú	1940	270
Casabe	1941	300
Velásquez-Palagua	1946	300
Yariguí	1954	200
Provincia-Payoa	1960	300
Río Zulia	1962	140
Orito	1963	240
Castilla	1969	320
Chuchupa	1972	7 Terapias cúbicos de gas
Apiay-Suria	1981	215
Caño Limón	1983	1250
San Francisco	1985	150
Cusiana	1989	750
Cupiagua	1993	510
Guando	2000	130
Gibraltar	2003	630 Gigapies cúbicos de gas
		15 Millones de barriles

Fuente: Ecopetrol (2015)

El EBITDA (*Earnings before interests, taxes, depreciation and amortization*) es un indicador financiero de las utilidades antes de intereses, impuestos, depreciación y

amortización de la empresa que se encuentra en el estado de resultados de la empresa. Este indicador permite tener una idea del rendimiento operativo de las empresas y en cierta parte de la rentabilidad de la empresa.

Para los últimos 5 años, es posible observar inicialmente que el EBITDA de Ecopetrol S.A siempre ha sido positivo, es decir que la empresa ha sido rentable durante los últimos 5 años y ha obtenido ganancias para este periodo de tiempo. Sin embargo, para obtener un análisis más acertado se debe analizar la tasa de crecimiento de este indicador para saber si estas utilidades han venido aumentando o se han quedado rezagadas (Ver gráfico No.4).

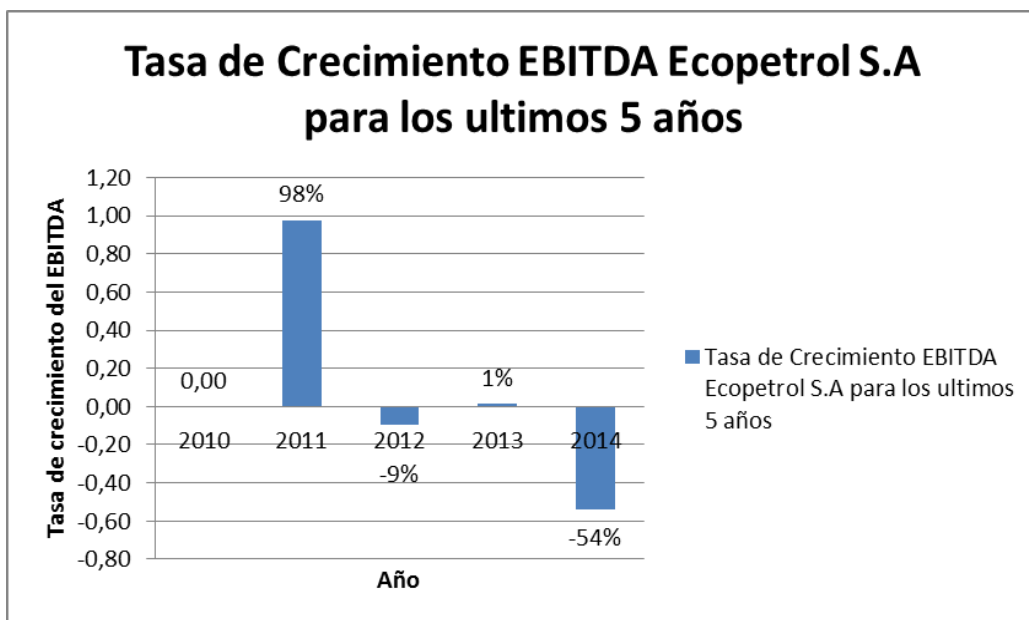
Gráfico #3: EBITDA Ecopetrol



Fuente: Gestor Comercial y de Crédito (2015)

Como es posible observar en el gráfico No.5, pese a que hubo un crecimiento muy significativo para el año 2011 de cerca del 98%, para los tres años restantes se observa como tendencia principal que hubo un decrecimiento en el EBITDA de la compañía. Esta situación de disminución del EBITDA se debe principalmente a la caída constante del precio del petróleo (Ver anexo No.1), generada por la sobreoferta de crudo que hay en la actualidad en el mercado. Es una tendencia reconocible que las utilidades de esta empresa fluctúan de acuerdo al valor de cotización del crudo en el mercado.

Gráfico #4: Crecimiento EBITDA Ecopetrol



Fuente: Gestor Comercial y de Crédito (2015)

Comparando las cifras de la compañía Ecopetrol S.A. con el sector petrolero durante los últimos 5 años, podemos observar que la empresa está ubicada como número 1 en el ranking de empresas del sector en el país. A continuación se muestran datos provenientes de la base de datos perteneciente a la Universidad Icesi conocida como Gestor Comercial y de Crédito donde se presentan las cifras y estados financieros

principales para dichos años, siendo considerado este como una fuente de datos de alta confiabilidad (Gráfico No.6).

Podemos observar que desde el año 2010 la compañía está en el primer lugar en ventas, lo que quiere decir que es una empresa líder en el sector de petrolero y de gas en Colombia. En los años 2010 y 2011 presenta un crecimiento bastante grande comparado con los siguientes años que no sobrepasa el 10%. Asimismo, para el año 2010, las ventas de Ecopetrol significaron el 56% de las ventas del sector, lo que es bastante alto y se ha venido manteniendo con los datos del último año que evidencian casi el 60% de las ventas totales del sector.

Por otro lado sobresalen las utilidades que la compañía ha venido teniendo durante los últimos 5 años. Se presentan en el puesto número 1 en este campo a pesa que desde el año 2011 estas empezaron a decaer en pequeña proporción. También se puede ver que el crecimiento en utilidades en el año 2011 fue de 85,5% lo que es altísimo, aunque se ve evidenciado en todo el sector obteniendo un crecimiento general de 83,5%.

Tabla #2: Indicadores

Sector de extracción petrolera y gas

INDICADOR	2014	2013	2012	2011	2010
P&G					
Ventas	114.806.418,94	104.695.802,34	98.666.226,66	97.645.543,83	64.427.421,96
Crecimiento en Ventas	9,66%	6,11%	1,05%	51,56%	36,72%
Utilidad	11.111.982,06	18.905.573,61	19.739.422,31	21.529.281,00	11.732.416,55
Crecimiento en Utilidades	-41,22%	-4,22%	-8,31%	83,50%	37,16%
Rentabilidad Neta	9,67%	18,05%	20,00%	22,04%	18,21%
Rentabilidad Bruta	35,07%	35,87%	38,51%	41,79%	36,61%
Rentabilidad Operativa	20,89%	27,11%	31,18%	34,54%	28,66%

Ecopetrol S.A.

INDICADOR	P2014	2014	P2013	2013	P2012	2012
P&G						
Ventas	1	68.248.500,00	1	62.514.300,00	1	59.524.600,00
Crecimiento en Ventas	110	9,17%	105	5,02%	113	5,77%
Utilidad	1	7.812.620,00	1	13.353.000,00	1	14.973.000,00
Crecimiento en Utilidades	170	-41,49%	158	-10,82%	150	-3,08%
Rentabilidad Neta	64	11,44%	43	21,35%	24	25,15%
Rentabilidad Bruta	67	41,87%	80	38,51%	67	43,18%
Rentabilidad Operativa	41	26,11%	37	31,39%	18	38,39%

P2011	2011	P2010	2010
1	56.277.100,00	1	36.661.200,00
62	53,51%	76	32,48%
1	15.448.300,00	1	8.346.100,00
66	85,10%	72	58,78%
31	27,45%	39	22,76%
54	48,01%	54	42,06%
22	42,75%	28	36,02%

Sector de extracción petrolera y gas

INDICADOR	2014	2013	2012	2011	2010
BALANCE					
Activos	186.861.840,83	173.694.925,40	147.286.051,93	130.261.797,09	100.152.554,11
Crecimiento en Activos	7,58%	17,93%	13,07%	30,06%	27,88%
Rentabilidad sobre Activos	5,94%	10,88%	13,40%	16,52%	11,71%
Patrimonio	109.401.103,55	112.364.027,46	94.639.027,18	81.253.090,50	60.321.210,59
Crecimiento del Patrimonio	-2,64%	18,73%	16,47%	34,70%	22,01%
Rentabilidad sobre Patrimonio	10,15%	16,82%	20,85%	26,49%	19,44%
ENDEUDAMIENTO					
Endeudamiento	41,45%	35,30%	35,74%	37,62%	39,77%
Apalancamiento	70,80%	54,58%	55,62%	60,31%	66,03%
Pasivo Total / Ventas	67,47%	58,58%	53,35%	50,19%	61,82%
Pasivo Corriente/Pasivo Total	60,86%	53,47%	60,67%	57,54%	53,30%
EFICIENCIA					
Rotación de Cartera	53,59	38,95	29,12	28,25	26,26
Rotación de Inventarios	22,19	25,36	24,7	25,8	27,38
Rotación de Proveedores	22,41	65,07	45,11	24,35	26,81

Fuente: Gestor Comercial y de Crédito (2015)

3. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

3.1 CONSTRUCCIÓN DE ÓLEODUCTO

Un Oleoducto es un ensamblaje de tubos de acero de entre 30 y 120 cm de diámetro (Sobre la superficie o bajo tierra) los cuales se utilizan como la forma más rápida, rentable y segura de transportar crudo y sus derivados a grandes distancias, por lo tanto es una pieza vital en el sistema de transporte de hidrocarburos.

Para hacer este proyecto más real, se decide evaluar un proyecto a futuro que es casi una realidad para la empresa Ecopetrol S.A y que consiste en completar lo que actualmente se conoce como Oleoducto Bicentenario (Ver Gráfico No.8). El tramo faltante es el cual se decide evaluar en este trabajo con la culminación de la última etapa conocida como la etapa de “Ayacucho” (Ver Gráfico No.7). Para esto se utilizaran los criterios de factibilidad ya mencionados anteriormente.

Imagen #1: Etapas del proyecto



Fuente: Ecopetrol (2015)

Imagen #2: Oleoductos actuales de Colombia y la construcción del tramo Ayacucho



Fuente: Ecopetrol (2015)

3.2 ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO

- Desarrollo de Oleoducto desde los Llanos Orientales hasta Sucre.
- Tramo recorrido: Terminal Coveñas hasta estación Banadía.
- 740 km de tubos 42,30 y 36 pulgadas.
- Producción: 450'000 Barriles por día.
- Depreciación= 25% anual

4. MENCIÓN DEL MERCADO

Ecopetrol S.A es la empresa más grande del país. Está consolidada actualmente como la empresa No.1 en ventas y utilidades del país. Los ingresos representan el 9% del PIB colombiano. Desde inicios del año 2015 se ha presenciado una fuerte caída generalizada del precio del petróleo, lo cual ha afectado bastante a la empresa al igual que la falta de hallazgos de nuevos yacimientos de petróleo en el país, generando un declive constante en el precio de la acción y en consecuencia del valor de la empresa. Tomando en cuenta la situación actual de la empresa donde sus reservas de petróleo se agotan, decidimos evaluar este proyecto teniendo como base la noticia de que la empresa está tramitando actualmente licencias para realizar Fracking, que es la explotación del petróleo de formas no convencionales, por lo que el petróleo transportado sea proveniente de estas nuevas formas de explotación.

5. REFERENCIA TÉCNICA

Para ejecutar el proyecto de la última etapa de Ayacucho, se necesitará una gran inversión en construcción, infraestructura y materiales. La inversión total del proyecto se dividirá en Maquinaria y equipo, construcción e infraestructura y finalmente en inversión de capital de trabajo (Ver gráfico No.9).

Tabla #3: Inversión total del proyecto

INVERSIÓN TOTAL Millones \$USD	
Maquinaria y equipo	\$ 12.800
Construcción, Infraestructura, Materiales	\$ 25.000
Inversión capital de trabajo	\$ 4.200
Total inversión	\$ 42.000

Fuente: Elaboración propia

Esta inversión total se financiará de la siguiente manera. (Ver Tabla No.10)

6. PLAN DE FINANCIACIÓN DEL PROYECTO

Tabla #4: Desarrollo plan de financiación

Financiación del Proyecto Millones \$USD	
Inversión total del proyecto	\$ 42.000
Prestamo (70%)	\$ 29.400
Capital propio de los socios(30%)	\$ 12.600

Fuente: Elaboración propia

Como es posible observar el proyecto se decide financiar de acuerdo a datos reales encontrados con el 30% de financiación obtenido del capital propio de los socios que asciende a \$12.600 millones de dólares, y el 70% restante mediante un préstamo de \$29.400 millones de dólares. El respectivo plan de financiación se presenta a continuación (Ver Tabla No.11).

7. CIFRAS OPERATIVAS DEL PROYECTO

Tabla #5: Tabla de amortización para el proyecto

Préstamo	\$ 29.400	(MM\$)
n	5	años
i	12,87%	E.A.
Abono fijo	\$ 5.880	(MM\$)

t	Saldo	\$ Interés	Cuota	Abono	Saldo Final
1	\$ 29.400	\$ 3.783,78	\$ 9.664	\$ 5.880	\$ 23.520
2	\$ 23.520	\$ 3.027,02	\$ 8.907	\$ 5.880	\$ 17.640
3	\$ 17.640	\$ 2.270,27	\$ 8.150	\$ 5.880	\$ 11.760
4	\$ 11.760	\$ 1.513,51	\$ 7.394	\$ 5.880	\$ 5.880
5	\$ 5.880	\$ 756,76	\$ 6.637	\$ 5.880	\$ -

Fuente: Elaboración propia

Como es posible observar en la Tabla no.11, el préstamo se realizará por un valor de 29.400 millones de dólares. La financiación de la deuda se da mediante un plan de abono fijo por 5,880 millones de dólares durante 5 años con un interés respectivo del 12,87% efectivo anual. La depreciación anual fue de 25% por 5 años.

8. CONFORMACIÓN DEL FLUJO DE FONDOS

Los flujos operativos del proyecto se realizan con base a información de años pasados y supuestos. Para esto asumimos que la producción será 450'000 barriles diarios multiplicados por 365 días, los datos están en miles. Respecto al precio, tenemos que el precio del barril actualmente es de 48 dólares y aumentará año a año respecto a la inflación. El volumen crece a una tasa inicial de 10% disminuyendo 3% cada dos años a partir del segundo año. La tasa de impuestos que utilizamos fue de 39% y la inflación de 4,5% disminuyendo en 0,5% año a año. Los costos variables conforman el 8% de las ventas mientras que los costos fijos inician en 1100 millones de dólares y se asume aumentarán con la inflación. Los costos de intereses aparecen en la Tabla No.11 de amortización del préstamo de los \$29400 millones de dólares a una tasa del 12,87%e.a.

Bajo estos supuestos se presentan los flujos de operación presentados a continuación. (Ver Tabla No.12).

Tabla #6: Flujos de fondos operativos

FF OPERACIÓN	(años)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Volumen	(ud/año)		164.250	180.675	193.322	206.855	217.198	228.057	239.460	244.250	249.134	254.117
Precio	(M\$/ud)		48	50	52	54	56	58	60	62	64	66
INGRESOS	(MM\$)		7.884	9.063	10.085	11.223	12.255	13.318	14.473	15.206	15.975	16.784
Costo Variable	(MM\$)		631	725	807	1.122	1.225	1.332	1.737	1.825	1.917	2.014
Costo Fijo	(MM\$)		1.100	1.150	1.195	1.243	1.293	1.338	1.385	1.427	1.469	1.514
DEPRECIACIÓN	(MM\$)		9.450	9.450	9.450	9.450	9.450	0	0	0	0	0
COSTOS + DEPRECIACIÓN	(MM\$)		11.181	11.325	11.452	11.816	11.969	2.670	3.122	3.251	3.387	3.528
UTILIDAD OPERATIVA	(MM\$)		-3.297	-2.262	-1.367	-593	286	10.648	11.351	11.954	12.589	13.256
INTERESES	(MM\$)		3.784	3.027	2.270	1.514	757	0	0	0	0	0
UTILIDAD GRAVABLE	(MM\$)		-7.081	-5.289	-3.638	-2.107	-470	10.648	11.351	11.954	12.589	13.256
IMPUESTOS	(MM\$)		-2.761	-2.063	-1.419	-822	-183	4.153	4.427	4.662	4.910	5.170
UTILIDAD NETA	(MM\$)		-4.319	-3.226	-2.219	-1.285	-287	6.495	6.924	7.292	7.679	8.086
DEPRECIACIÓN	(MM\$)		9.450	9.450	9.450	9.450	9.450	0	0	0	0	0
PAGOS PRÉSTAMOS	(MM\$)		5.880	5.880	5.880	5.880	5.880	0	0	0	0	0
FLUJO FONDOS OPERACIÓN	(MM\$)		-749	344	1.351	2.285	3.283	6.495	6.924	7.292	7.679	8.086

Fuente: Elaboración propia

Respecto a los flujos de inversión que presentamos a continuación, tenemos una inversión inicial de \$37800 millones de dólares. El capital de trabajo necesario inicial es 4200 millones de dólares que aumenta conforme aumentan las ventas. (Ver tabla No.13).

Tabla #7: Flujos de fondos de Inversión

FF INVERSIÓN	(años)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INVERSIÓN EN EQUIPO	(MM\$)	-37.800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capital trabajo necesario	(MM\$)	-4.200	-4.828	-5.372	-5.979	-6.529	-7.095	-7.710	-8.101	-8.510	-8.941	-9.393
Incremento en Capital de Trabajo	(MM\$)	-4.200	-628	-545	-606	-550	-566	-615	-390	-410	-431	-452
FF REQUERIDOS PARA INVERSIÓN	(MM\$)	-42.000	-628	-545	-606	-550	-566	-615	-390	-410	-431	-452
PRÉSTAMOS	(MM\$)	29.400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FLUJO FONDOS INVERSIÓN	(MM\$)	-12.600	-628	-545	-606	-550	-566	-615	-390	-410	-431	-452

Fuente: Elaboración propia

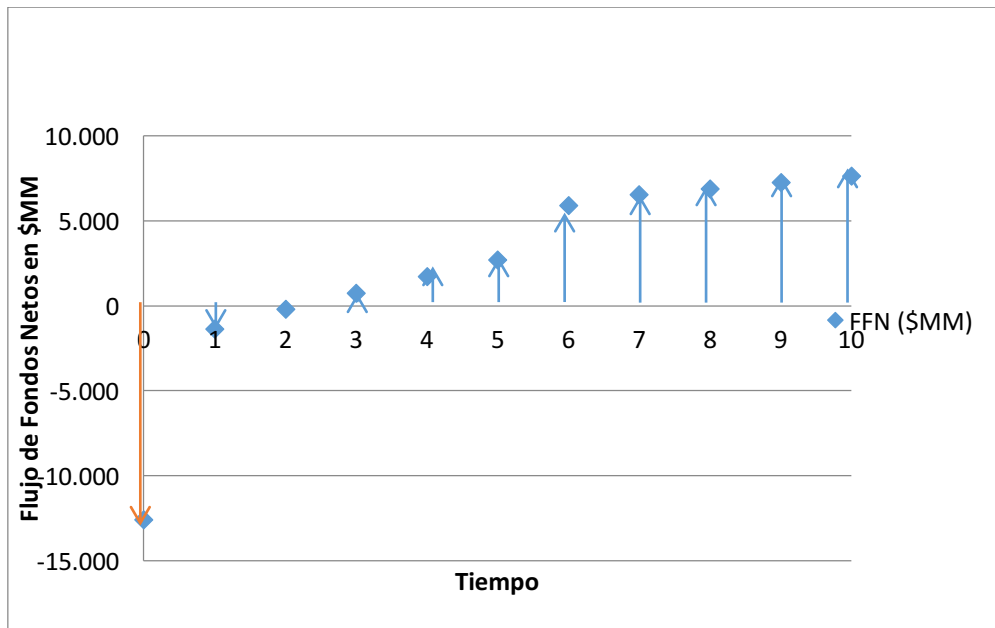
Finalmente, podemos encontrar los flujos de fondos netos del proyecto presentados a continuación. Estos son la adición entre los flujos de fondos de inversión y de operación. (ver tabla No.14 y Gráfico No.15).

Tabla #8: Flujo de fondos Netos

t	FFN (\$MM)
0	-12.600
1	-1.377
2	-201
3	745
4	1.735
5	2.717
6	5.880
7	6.534
8	6.882
9	7.248
10	7.634

Fuente: Elaboración propia

Gráfico #4: Flujo de Fondos Netos del Proyecto



Fuente: Elaboración propia

Una vez obtenidos los flujos de fondos netos del proyecto es posible pasar a hallar la rentabilidad del mercado (R_m) y la rentabilidad libre de riesgo (R_f). De todas maneras estos valores son buscados ya calculados en fuentes oficiales tales como El Grupo Aval.

RF: Se buscó la página web del Grupo Aval, luego se buscó el portal financiero, se encuentra la renta fija (TES), filtramos la búsqueda de datos históricos y se encuentra la tasa.

RM: Buscamos la renta variable, luego la bolsa de Colombia, igualmente datos históricos, filtramos la búsqueda por acciones IGBC y por ultimo escogemos el primer y el ultimo valor.

Tabla #9: Rentabilidades

Tasa libre de riesgo del mercado de valores

Rf	7,70%
----	-------

TES 2015

Fuente: Elaboración propia

Tabla #10: tasa de rentabilidades del mercado nacional

Tasa de Rentabilidad del mercado nacional

Fecha	29/06/2001	21/10/2015
Precio	\$ 1.000,00	\$ 9.472,52
Días		5.227
Días/Año		365,24
Años		14,31

Fuente: Elaboración propia

9. CÁLCULO DEL COSTO DE CAPITAL PARA LA EMPRESA

Posterior a hallar la rentabilidad del mercado, y obteniendo el Beta de la empresa y el Beta sectorial, podemos acceder a calcular el WACC o costo de capital para la empresa. Para este cálculo, utilizamos las formular y datos presentados en la Tabla No.17 presentada a continuación.

Tabla #11: Cálculo del costo del capital

$\beta = \beta_0 * (1+rD/(1-rD) (1-T))$		$WACC = Ke (1-rD) + Kd (1-T) rD$	
β_0	0,85	Ke	19,62%
		Kd	12,87%
rD	42,33%	rD	42,33%
$(1-rD)$	57,67%	$(1-rD)$	57,67%
T	39,00%	T	39,00%
β	1,28	$WACC$	14,64%
$Ke = Rf + (Rm-Rf) \beta$		$P_{10} = B_{11} / (WACC - g)$	

Fuente: Elaboración propia

El WACC (Weighted Average Cost of Capital) o costo promedio ponderado del capital de la empresa o también considerado como su costo de oportunidad, se ha calculado a través del método CAPM (Capital Asset Pricing Model) que sirve para calcular la rentabilidad de un activo de una entidad.

Para poder hallar el WACC se necesita de la siguiente formulación:

$$WACC = Ke * (1 - rD) + Kd * (1 - T) * rD$$

A continuación se explicará cada componente de esta ecuación.

- **Costo del capital propio (Ke):** a su vez, el Ke se puede calcular de la siguiente manera:

$$Ke = Rf + (Rm - Rf) * \beta$$

- **Rentabilidad libre de riesgo (Rf):** Este valor se obtuvo de las fuentes oficiales explicadas anteriormente.

$$Rf = 7.70\%$$

- **Rentabilidad del mercado (Rm):** Este valor se obtuvo de las fuentes oficiales explicadas anteriormente.

$$Rm = 17.01\%$$

- **Beta de la empresa (β):** para hallar el beta de la empresa se requiere:

$$\beta = \beta_o * \left(1 + \frac{rD}{1 - rD}\right) * (1 - T)$$

Donde:

1. **Beta del sector (β_o):** del portal web *Betas By Sector* se tomaron el beta del sector minero. El beta del sector minero es de 0.85.
2. **Razón de deuda (Rd):** teniendo en cuenta los estados financieros de la empresa para los años 2010, 2011, 2012, 2013 y 2014; se halla la razón anual promedio de endeudamiento:

$$rD = = 42.33\%$$

3. Tasa de impuestos (T): con los estados financieros mencionados anteriormente, se calcula la tasa promedio de impuestos que pagó la empresa en esos periodos:

$$T = 39.0\%$$

Con los datos de estos tres numerales, se encuentra que el beta de la empresa es:

$$\beta = 1,28$$

Por lo anterior, se halló que el costo del capital propio de Ecopetrol era de:

$$Ke = 7,70\% + (17.01\% - 7,70\%) * 1,28$$

$$Ke = 19.62\%$$

Continuando con el cálculo del WACC, se necesita también encontrar el costo de deuda para la empresa K_d y la razón de patrimonio que se explicarán a continuación:

- **Costo de deuda para la empresa (K_d):** hace referencia a la “rentabilidad media ponderada acordada con los acreedores” (Buenaventura, 2013, p.166). Por lo tanto, se halló el K_d de la siguiente manera:

$$Kd = \frac{\text{Gastos financieros}}{\text{Total Pasivos financieros}} = 12.87\%$$

Estos datos son los gastos financieros y el total de pasivos financieros que fueron tomados de los Estados Financieros de 2010, 2011, 2012, 2013 y 2014 de la compañía.

- **Razón de patrimonio (1-Rd):** se halla después de obtener la razón de deuda, pues es su complemento:

$$(1 - rD) = 1 - 42.33\% = 57.67\%$$

Ahora que ya se tienen los datos necesarios, se pasa al cálculo del WACC:

$$WACC = 19.62\% * (57.67\%) + 12.87\% * (1 - 39.0\%) * 42.33\%$$

$$WACC = 14.64\%$$

10. EVALUACIÓN FINANCIERA

Finalmente, se puede acceder a evaluar el proyecto de acuerdo a los criterios de evaluación que determinan la factibilidad de un proyecto.

Tabla #12: Evaluación cifras

	(años)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FFN CONTINUIDAD	(MM\$)	-12.600	-1.377	-201	745	1.735	2.717	5.880	6.534	6.882	7.248	93.909

WACC	(%a)	15%
-------------	------	------------

i^*

VPN	(MM\$)	22.407,6
------------	--------	-----------------

> 0

TIR	(%a)	28%
------------	------	------------

$> i^*$

PERÍODO	(años)	9,80
----------------	--------	-------------

Existe

Fuente: Elaboración propia

A continuación se hará una breve explicación sobre los criterios generales de evaluación de proyectos que se utilizaron para este proyecto en específico. (El WACC ya se explicó anteriormente).

Valor Presente Neto (VPN): Es el principal criterio de evaluación de proyectos y mide el incremento en la riqueza en dinero de hoy en caso dado de tomar el proyecto. El proyecto es factible si este valor de VPN es mayor a 0. Para el proyecto del oleoducto de Ayacucho observamos que el VPN calculado es muy superior a 0 lo que indica que es beneficioso llevar a cabo el proyecto.

Tasa Interna de Retorno (TIR): Aunque solo es necesario el análisis del VPN para determinar la factibilidad del proyecto, para un estudio más a fondo y preciso es importante calcular otros indicadores financieros como la TIR, la cual mide la rentabilidad

de los fondos que permanecen en el proyecto. Existe una relación entre los indicadores financieros (VPN, TIR Y PR) que implica que cuando uno de estos índice que el proyecto es factible, se obtendrá de los otros el mismo resultado de factibilidad. Para que el proyecto sea factible la TIR debe ser mayor al WACC o costo de oportunidad (i^*) lo que sucede con Ayacucho ($28\% > 15\%$).

Periodo de recuperación (PR): el periodo de recuperación es un indicador que nos permite analizar el riesgo del proyecto. Establece el tiempo o momento en el cual el proyecto recupera su inversión, en cuantos días, meses, años se recupera el monto invertido en el proyecto. El proyecto es factible si el PR es inferior a la vida del proyecto. En este caso el periodo de recuperación es de 9 años 9 meses y 18 días (9.80 años).

11. CONCLUSIONES

Las conclusiones a las que se llega con el proyecto de la empresa Ecopetrol son las siguientes:

- El proyecto de implementación del oleoducto Ayacucho es **factible** ($VPN > 0$).
- La rentabilidad del proyecto es mayor que el WACC (factible).
- El valor de continuidad es significativamente alto.
- ECOPETROL debe elevar su eficiencia operacional con la reducción de sus costos unitarios de producción, mejorar sus procesos críticos y desarrollar una mayor flexibilidad administrativa para responder a cambios en el mercado.
- ECOPETROL debe reevaluar la política financiera y política de dividendos para que sea estable y consistente con el cumplimiento de sus objetivos a largo plazo.
- ECOPETROL debe invertir más en investigación de nuevos yacimientos, de lo contrario, su nivel de reserva se verá impactado negativamente, lo cual se verá reflejado de manera directa en la solidez de la compañía.

12. ANEXOS

Tabla #13: anexos

MOMENTO		(años)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SECUENCIAS	PARÁMETROS FINANCIEROS												
	PRÉSTAMO												
	Factor de Costos	(%)	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%
	Préstamos para inversión	(MM\$)	29.400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Saldo de deuda, Inicio	(MM\$)	29.400	23.520	17.640	11.760	5.880	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Amortizaciones de deuda	(MM\$)	5.880	5.880	5.880	5.880	5.880	5.880	5.880	5.880	5.880	5.880	5.880
	Saldo de deuda, Final	(MM\$)	23.520	17.640	11.760	5.880	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Tasa de interés	(%)	12,87%	12,87%	12,87%	12,87%	12,87%	12,87%	12,87%	12,87%	12,87%	12,87%	12,87%
	INTERESES	(MM\$)	3.783,78	3.027,02	2.270,27	1.513,51	756,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	PARÁMETROS DEL PROYECTO												
	versión en equipo	(MM\$)	-37.800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	DEPRECIACIÓN	(año)	164.250	180.675	193.322	206.855	217.198	228.057	239.460	244.250	249.134	254.117	259.200
	Valor Base de Depreciación	(MM\$)	37.800	37.800	37.800	37.800	37.800	37.800	37.800	37.800	37.800	37.800	37.800
	Valor Libros del Equipo	(MM\$)	37.800	285.250	185.900	9.950	58	0	60	0	62	64	66
	DEPRECIACIÓN	(MM\$)	9.950	10.885	11.820	12.755	13.690	14.625	15.560	16.495	17.430	18.365	19.300
	Valor Final Libros del Equipo	(MM\$)	28.850	-5.880	-6.520	-7.160	-7.800	-8.440	-9.080	-9.720	-10.360	-11.000	-11.640
	Costos Fijos (sin DEP)	(MM\$)	1.100	1.150	1.150	1.243	1.283	1.336	1.389	1.427	1.468	1.514	1.560
	Factor de Costos Var	(%)	8,00%	8,00%	8,00%	10,00%	10,00%	10,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%
	Préstamos para inversión	(MM\$)	29.400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tasa de interés	(%)	12,87%	12,87%	12,87%	12,87%	12,87%	12,87%	12,87%	12,87%	12,87%	12,87%	12,87%
	Amortizaciones de deuda	(MM\$)	5.880	5.880	5.880	5.880	5.880	5.880	5.880	5.880	5.880	5.880	5.880
	Endeudamiento (D/A)	(%)	42,33%	42,33%	42,33%	42,33%	42,33%	42,33%	42,33%	42,33%	42,33%	42,33%	42,33%

Fuente: Elaboración propia

FLUJO DE FONDOS	FF INVERSIÓN	(años)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	INVERSIÓN EN EQUIPO	(MM\$)	-37.800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Capital trabajo necesario	(MM\$)	-4.200	-4.828	-5.372	-5.979	-6.529	-7.095	-7.710	-8.101	-8.510	-8.941	-9.393
	Incremento en Capital de Trabajo	(MM\$)	-4.200	-628	-545	-606	-550	-566	-615	-390	-410	-431	-452
	EQUIPAMENTOS PARA INVERSIÓN	(MM\$)	-42.000	-628	-545	-606	-550	-566	-615	-390	-410	-431	-452
	PRÉSTAMOS	(MM\$)	29.400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	FLUJO FONDOS INVERSIÓN	(MM\$)	-12.600	-628	-545	-606	-550	-566	-615	-390	-410	-431	-452
	FF OPERACIÓN	(años)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Volumen	(ud/año)		164.250	180.675	193.322	206.855	217.198	228.057	239.460	244.250	249.134	254.117
	Precio	(M\$/ud)		48	50	52	54	56	58	60	62	64	66
	INGRESOS	(MM\$)		7.884	9.063	10.085	11.223	12.255	13.318	14.473	15.206	15.975	16.784
	Costo Variable	(MM\$)		631	725	807	1.122	1.225	1.332	1.737	1.825	1.917	2.014
	Costo Fijo	(MM\$)		1.100	1.150	1.195	1.243	1.293	1.338	1.385	1.427	1.469	1.514
	DEPRECIACIÓN	(MM\$)		9.450	9.450	9.450	9.450	9.450	0	0	0	0	0
	COSTOS + DEPRECIACIÓN	(MM\$)		11.181	11.325	11.452	11.816	11.969	2.670	3.122	3.251	3.387	3.528
	UTILIDAD OPERATIVA	(MM\$)		-3.297	-2.262	-1.367	-593	286	10.648	11.351	11.954	12.589	13.256
	INTERESES	(MM\$)		3.784	3.027	2.270	1.514	757	0	0	0	0	0
	UTILIDAD GRAVABLE	(MM\$)		-7.081	-5.289	-3.638	-2.107	-470	10.648	11.351	11.954	12.589	13.256
	IMPUESTOS	(MM\$)		-2.761	-2.063	-1.419	-822	-183	4.153	4.427	4.662	4.910	5.170
	UTILIDAD NETA	(MM\$)		-4.319	-3.226	-2.219	-1.285	-287	6.495	6.924	7.292	7.679	8.086
	DEPRECIACIÓN	(MM\$)		9.450	9.450	9.450	9.450	9.450	0	0	0	0	0
	PAGOS PRÉSTAMOS	(MM\$)		5.880	5.880	5.880	5.880	5.880	0	0	0	0	0
	FLUJO FONDOS OPERACIÓN	(MM\$)		-749	344	1.351	2.285	3.283	6.495	6.924	7.292	7.679	8.086
	FLUJO DE FONDOS	(MM\$)	-12.600	-1.377	-201	745	1.735	2.717	5.880	6.534	6.882	7.248	7.634

TASA OPORTUNIDAD	COSTO DE CAPITAL												
	Endeudamiento (D/A)	(%)	rD	42,33%	42,33%	42,33%	42,33%	42,33%	42,33%	42,33%	42,33%	42,33%	42,33%
	β sector		β_o	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
	β		β	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28
	Renta libre de riesgo	(%)a	Rf	7,70%	7,70%	7,70%	7,70%	7,70%	7,70%	7,70%	7,70%	7,70%	7,70%
	Renta de mercado	(%)a	Rm	17,01%	17,01%	17,01%	17,01%	17,01%	17,01%	17,01%	17,01%	17,01%	17,01%
	COSTO DE CAPITAL P	(%)a	Ke	19,62%	19,62%	19,62%	19,62%	19,62%	19,62%	19,62%	19,62%	19,62%	19,62%
	COSTO DE DEUDA	(%)a	Kd	12,87%	12,87%	12,87%	12,87%	12,87%	12,87%	12,87%	12,87%	12,87%	12,87%
	WACC	(%)a	WACC	14,64%	14,64%	14,64%	14,64%	14,64%	14,64%	14,64%	14,64%	14,64%	14,64%

CIERRE	CONTINUIDAD												
	Crecimiento	(%)a				-471,03%	132,87%	56,59%	116,43%	11,13%	5,33%	5,32%	5,31%
	Crecimiento en Estado	(%)a											5,32%

EVALUACIÓN	VALOR DE CONTINUIDAD	(MM\$)											86.275
		(años)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	FFN CONTINUIDAD	(MM\$)	-12.600	-1.377	-201	745	1.735	2.717	5.880	6.534	6.882	7.248	93.909
	WACC	(%)a		14,64%	14,64%	14,64%	14,64%	14,64%	14,64%	14,64%	14,64%	14,64%	14,64%
	VALOR PRESENTE NETO												
	FACTOR DESCUENTO A 1 AÑO			0,872325	0,87232	0,87232	0,872325	0,87232472	0,872325	0,8723247	0,872325	0,872325	0,872325
	FACTOR DESCUENTO A T = 0		1,0000	0,872325	0,76095	0,6638	0,579046	0,50511574	0,440625	0,384368	0,335294	0,292485	0,255142
	VALOR PRESENTE DE	(MM\$)	-12.600	-1.201	-153	495	1.005	1.372	2.591	2.512	2.308	2.120	23.960
	VPN	(MM\$)	22.408										
	TIR	(%)a	28,21%										
	RECUPERACIÓN												1.948
	VPN hasta T	(MM\$)	(12.600)	(13.801)	(13.954)	(13.459)	(12.455)	(11.083)	(8.492)	(5.980)	(3.673)	(1.553)	395
	RECUPERADO	(MM\$)											SÍ
	PERÍODO DE RECUPERACIÓN	(años)	9,80										

WACC	(%a)	15%	i^*
VPN	(MM\$)	22.407,6	> 0
TIR	(%a)	28%	$> i^*$
PERÍODO	(años)	9,80	Existe

Fuente: Elaboración propia

13. BIBLIOGRAFÍA

- DANE. (05 de 2014). *DANE*. Recuperado el 05 de 2014, de <http://www.dane.gov.co>
 - Ecopetrol. (2015). *Acerca de Ecopetrol*. Recuperado el Octubre de 2015, de Quienes somos: www.ecopetrol.com.co
 - Ecopetrol. (1 de Octubre de 2015). *www.ecopetrol.com.co*. Recuperado el 4 de 10 de 2015, de Boletines 2015.
 - Gestor Comercial y de Crédito (2015).
 - Market, F. (05 de 2014). Recuperado el 05 de 2014. http://www.icesi.edu.co/departamentos/finanzas_contabilidad/betas_colombia.php
- p Guillermo Buenaventura (2015)

PROYECTO DE INVERSIÓN EN ENKA DE COLOMBIA S.A.

***Juan Camilo Cardona
Diego Fernando Cuero
Carlos Mauricio Hernández
Gerardo Junior Quintero***

1. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA:

Enka de Colombia S.A. es una empresa destinada a la producción de polímeros, nylon y poliéster, materiales utilizados para la fabricación de una cantidad importante de elementos de amplio uso tanto para el hogar como para la industria en general. Esta compañía perteneciente al sector textil, fue fundada en el año 1964 cuando Textiles Pepalfa S.A. se contactó con la holandesa Algemene Kunstzijde Unie AKU, que en asocio con Hilanderías Medellín, Fabricato, Pantex, Tejicondor, Corporación Financiera Nacional, Confecciones de Colombia, Corporación Financiera de Caldas y la International Finance Corporation, dieron inicio a esta fábrica para producir nylon filamento, poliéster fibra, poliéster filamento y lona de nylon para llantas. Su enfoque inicial fue la producción para la industria colombiana pero a partir de 1985 se orientó comercialmente en las exportaciones.

En 1966 se presentó el primer lote de producción que para ese año cerró con 1700 toneladas de fibra de poliéster, 700 toneladas de filamento de nylon, 350 toneladas de filamento de poliéster y 450 toneladas de nylon industrial. Entre los años 1973 y 1977, Enka inicia la producción de polímeros al montar la planta de policondensación para dejar así de importar gránulos de poliéster y llegar al año de 1983 a duplicar su capacidad de producción de este material al pasar de 15.000 a 30.000 toneladas. Entre 1988 y 1992 la compañía realizó su mayor expansión en producción al crecer las capacidades instaladas en sus líneas de producción y sacar a operación las plantas de

policondensación continua, hilatura directa y fibra corta; la planta de producción de resinas PET y la planta de regeneración de metanol. Hasta el año de 1997 continuó con la expansión de su capacidad instalada.

Finalizando la década de los 90's, la economía mundial entra en un período complejo en donde la industria de fibras sintéticas se afectó por la sobreproducción mundial, la crisis asiática y la caída de los precios internacionales, adicional a la apertura económica en Colombia. Esto impactó directamente a Enka de Colombia S.A. por lo que decidió acogerse a la ley 550 de 1999 (Acuerdo de reestructuración empresarial), en el año 2002.

A partir de esta crisis, la compañía ha desarrollado un proceso de reconversión operativa y tecnológica, enfocando sus operaciones en productos de mayor valor agregado, en busca de incrementar los niveles de eficiencia y productividad, ampliar su capacidad de producción y reducir costos para así incrementar su participación en los mercados latinoamericanos. En la actualidad, Enka cuenta con una capacidad instalada superior a las 130.000 toneladas anuales y se ha convertido en uno de los principales productores de fibras sintéticas de Latinoamérica y en el mayor fabricante de estos productos en la Región Andina.

2. PRODUCTOS Y SERVICIOS:

Enka cuenta con 2 líneas de negocio, la primera son negocios verdes, conformada por productos EKO, tales como resinas, fibras y filamentos elaborados a partir del reciclaje de botellas de plástico PET (EKO PET, EKO Fibras, EKO Filamentos).

La segunda línea son negocios tradicionales fabricados a partir de la materia prima virgen del poliéster y el Nylon, tales como Resina de PET, Resina de Nylon, Filamentos textiles, Hilos industriales y otros productos químicos que sirven de materia prima para diferentes industrias.

3. MERCADOS:

La estrategia de diversificación de mercados permitió que durante el 2014 los ingresos de exportación se fortalecieran con importantes crecimientos en Brasil del 57% y en Estados Unidos del 146%, mercados estratégicos por su gran demanda de productos de alto valor agregado, y por sus exigencias en calidad, oportunidad en las entregas y respaldo tecnológico.

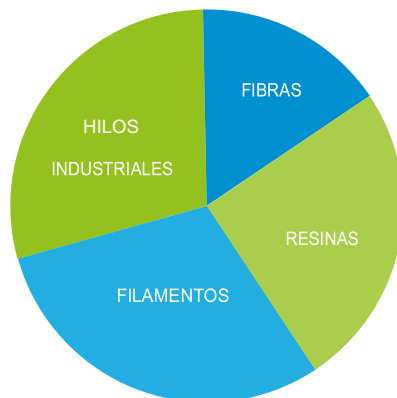
Igualmente destacamos el aumento de ventas a Venezuela del 231%, el cual ha sido posible gracias al respaldo de las casas matrices en el exterior de algunos de nuestros clientes. El mayor crecimiento en ventas corresponde al acuerdo de suministro de resina de PET con un importante productor mundial de envases, facturado a su casa matriz en Suiza con despacho a Venezuela, eliminando totalmente el riesgo político.

El excelente desempeño de las exportaciones logró compensar la contracción en la demanda nacional, cuyos ingresos decrecieron un 7%, así como las menores ventas a Perú que disminuyeron un 24% principalmente por factores climáticos

En cuanto al comportamiento de nuestros negocios, se destaca el crecimiento de la línea de Resinas con un 88% por las nuevas ventas de EKO® PET y al crecimiento de exportaciones de PET virgen a Venezuela. De igual forma se alcanzaron importantes crecimientos en Hilos Industriales, como resultado de nuevas homologaciones de lona con grandes llanteras, y en filamentos de nylon gracias al desarrollo del mercado brasileiro.

Es importante resaltar que los productos verdes fabricados a partir del reciclaje de PET, ya representan un 17% del total de los ingresos y un 27% del volumen de ventas, consolidándose como uno de los principales pilares para el crecimiento futuro de la Compañía.

Gráfico #1: Ventas por Línea 2014



A continuación se describe el comportamiento de las principales líneas de negocio durante el año 2014, incluyendo las ventas de productos manufacturados y comercializados:

Resinas

Las ventas de Resinas presentaron un crecimiento del 88%, para un total de \$80,401 millones debido a las nuevas ventas de EKO® PET y al incremento en las exportaciones de PET virgen a Venezuela. El mercado de exportación representó el 58% de las ventas totales, siendo Estados Unidos y Venezuela los principales destinos.

El año 2014 fue un año crucial para el posicionamiento de EKO®PET en la industria de bebidas regional. Enka logró vincular a las marcas nacionales más reconocidas a su causa por el reciclaje y el medio ambiente, logrando que cada vez más bebidas sean envasadas en botellas que utilizan materias primas sostenibles. Adicionalmente, se logró homologar y exportar nuestra resina al mercado de Estados Unidos, aprovechando la aprobación de la FDA a nuestro proceso productivo.

Fibras

Los ingresos alcanzaron \$49,356 millones, un incremento del 7% frente al año anterior, como consecuencia de la diversificación de mercados y del fortalecimiento del portafolio con productos comercializados. Las ventas de exportación representaron el 37% de las ventas, principalmente a Brasil, el mayor mercado de Latinoamérica y donde la Compañía ha venido incrementando su participación con fibras de alto valor agregado fabricadas a partir de PET reciclado, cautivando a un mayor número de clientes.

Hilos Industriales

La línea de Hilos Industriales presentó muy buen comportamiento durante el año, con un crecimiento del 11% en ventas para un total de \$95,489 millones y una participación de exportaciones del 83%.

Filamentos

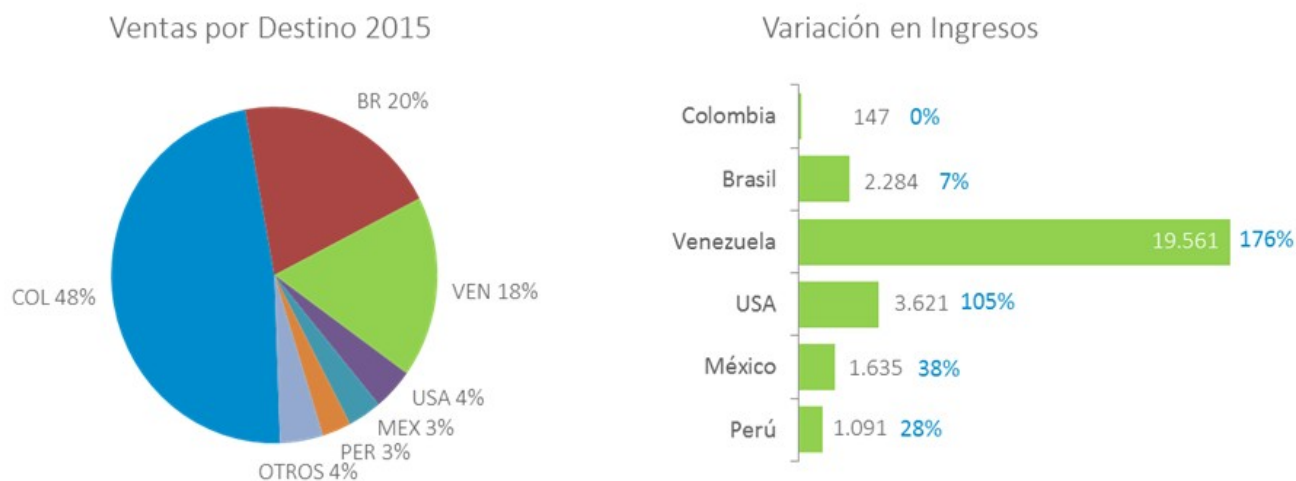
La línea de Filamentos, cuya oferta está destinada principalmente a la industria textil, ha tenido una gran transformación en los últimos años. A través de la innovación, Enka ha logrado acceder a nuevos mercados que le han permitido contrarrestar el bajo dinamismo de la demanda local de sus mercados tradicionales. El enfoque en especialidades ha hecho posible el fortalecimiento de la línea de filamentos de nylon, la cual ha logrado un crecimiento anual promedio del 33% en los últimos cinco años, sustituyendo commodities de poliéster por productos de alto valor agregado.

Como resultado, las ventas en el 2014 crecieron un 4%, finalizando el año en \$98,098 millones, con incremento en la participación de exportaciones sobre las ventas la cual pasa del 5% en el 2013 al 17% al cierre del 2014.

Al cierre del primer semestre del 2015 las exportaciones superan los US\$37 millones, incrementando su participación en los ingresos totales de la Compañía del 43% en 2014-S1 al 52% en 2015-S1. Brasil se mantiene como el principal mercado de exportación con el 20% de las ventas, limitado por las dificultades que atraviesa su

economía. Por su parte, el mercado venezolano se ubica como segundo destino de exportación, gracias a la continuidad en el suministro de PET a este país, aprovechando las ventajas competitivas de ser productor local y la implementación de mecanismos de mitigación de riesgo.

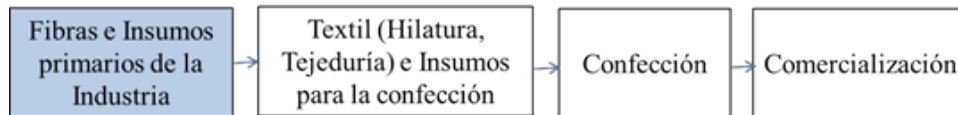
Gráfico #2: ventas por destino y variación en ingreso



Otros mercados estratégicos, como Estados Unidos, México y Perú, presentan importantes crecimientos y han compensado en parte la menor dinámica del mercado brasileiro, reiterando la importancia de la estrategia de diversificación de mercados que ha desarrollado la Compañía en los últimos años.

4. ANÁLISIS INDUSTRIA:

Imagen #1: El sector textil está conformado por la siguiente cadena productiva:



Fuente: Elaboración propia

En primer lugar están quienes proveen a la industria materia prima para la elaboración de textiles. Aquí encontramos productos sintéticos como polyester y nylon, y productos naturales como el algodón y la lana. En este punto de la cadena se encuentra Enka como único productor de materia prima para el sector textil de la región andina. En segundo lugar, encontramos las empresas manufactureras de textiles encargadas de hacer los procesos de tejido, bordado, teñido, estampado, entre otros. El tercer punto de la cadena se encarga de la confección de productos finales como ropa de hogar, vestuario, etc. Para finalizar están las empresas comercializadoras del producto que se encargan de llevarlo al consumidor final.

En el país, este sector está conformado por más de 30.000 empresas registradas ante cámaras de comercio y vigiladas por el gobierno, quien tiene gran influencia en su competitividad, por las decisiones arancelarias, ambientales, laborales y comerciales que determina para el mismo.

Tabla #1: Participación de los sectores en el PIB Colombia:

Sector	%
Construcción	15%
Producción de Minerales no metálicos	5%
Madera y sus productos	2%
Otras industrias manufactureras Alimentos, bebidas y tabaco	2%
Electricidad, gas y agua	19%
Productos metálicos, maquinaria y equipo	4%
Industrias metálicas básicas	22%
Textiles, prendas de vestir e industria del cuero	6%
Papel, productos de papel, imprentas y editoriales	3%
	100%

Fuente:

Superintendencia de Sociedades. Año 2013.

El sector Textil representa cerca del 6% del PIB industrial del país, en su mayoría son microempresas que se concentran en confección y comercialización.

Las estrategias que la Compañía está implementando como inductores de valor, se basan fundamentalmente en la sostenibilidad, donde se busca el equilibrio entre la rentabilidad, el medio ambiente, el buen impacto social y los valores de la misma.

En el año 2014 entraron en funcionamiento las plantas de reciclaje de botellas PET, posicionándola como líder de reciclaje PET en Colombia, y la planta de generación de energía, la cual abastece la compañía en más del 90% de sus necesidades y reduciendo este costo, de la misma forma, en más del 90%. En materia de productos, y como apoyo a la estrategia, el foco está centrado en la línea de negocios verdes (EKO® PET, EKO® Fibras y EKO® Filamentos), sin descuidar su línea tradicional. Así mismo, se tiene una visión de mayor posicionamiento y participación en el mercado internacional (el 35% de los ingresos del año 2013 provienen de la exportaciones).

Los factores macroeconómicos que influyen sobre la industria y por ende sobre los resultados financieros que presenta la Compañía son la Tasa Representativa del Mercado (TRM) que, a modo de ejemplo, en el primer trimestre del año 2014 tuvo un comportamiento devaluacionista, presentando una TRM promedio de \$2.007 (12% superior a la del mismo período del año anterior) y favoreciendo las cifras internas. Este factor se ha comportado y se proyecta con alta volatilidad lo que ha tratado de mitigarse gestionando sistemas de coberturas para disminuir los impactos en la rentabilidad del negocio. Por su parte la demanda interna ha presentado una disminución a raíz principalmente del ingreso de productos asiáticos a precios más bajos y la demanda externa se encuentra en crecimiento desacelerado a raíz del aumento de la competencia de mercado.

Enka de Colombia en su estrategia de diversificación de productos, mejora de la productividad, inversión en calidad, responsabilidad ambiental, control de residuos, programas de impacto en la comunidad, cumplimiento de obligaciones laborales y financieras, programas de capacitación, respeto por la sindicalización de los empleados, entre otros, busca controlar y mejorar sus indicadores, destacándose dentro de la industria y teniendo un impacto positivo en el desempeño financiero. Lo anterior se ve reflejado en las cifras mostradas en el Informe de Sostenibilidad de la compañía, como los auxilios y beneficios para los empleados, generación de empleo, recuperación de botellas PET, uso de material reciclado como materia prima, reducción de emisiones de gases y el ahorro de energía.

5. ANÁLISIS FINANCIERO:

En primera instancia vamos a tener en cuenta varios tipos de análisis, los principales son de corte transversal y de serie de tiempo, cada uno de estos sustentados por definición. El análisis de corte transversal “implica la comparación de las razones financieras de diferentes empresas al mismo tiempo. Este tipo de análisis, denominado referencia

(benchmarking), compara los valores de las razones de la empresa con los de un competidor importante o grupo de competidores, sobre todo para identificar áreas con oportunidad de ser mejoradas”. Por otro lado el análisis de series de tiempo “Evalúa el rendimiento financiero de la empresa a través del tiempo, mediante el análisis de razones financieras, permite a la empresa determinar si progresa según lo planeado. Las tendencias de crecimiento se observan al comparar varios años, y el conocerlas ayuda a la empresa a prever las operaciones futuras”.

Además a partir de estos dos análisis, se dará partida a la comparación con el promedio de la industria, y para complementar se realiza un análisis del mismo sector evaluando aspectos como perspectivas, rentabilidad, evolución de indicadores, etc.

Al analizar el balance general de esta empresa, empezaremos a hacer el análisis de corte transversal del periodo del 2011 y como lo indica la definición estudiaremos las razones financieras.

En primer lugar empezaremos con las razones de liquidez que son las que miden la capacidad para cumplir con las obligaciones a corto plazo. “La liquidez se refiere a la solvencia de la posición financiera general de la empresa, es decir, la facilidad con la que paga sus deudas”.

Razones de liquidez de “Enka de Colombia S.A”

- Razón corriente = $\text{Activo Cte} / \text{Pasivo Cte}$
- Prueba Ácida = $(\text{Activo Cte} - \text{Inventarios}) / \text{Pasivo cte}$
- Capital de trabajo = $\text{Activo Cte} - \text{Pasivo Cte}$

Tabla #2: Razón corriente:

	2011	2012	2013
Empresa	3,42	3,23	2,36
Promedio del sector	1,42	1,55	1,53

Fuente: Base de datos Gestor comercial y calculada por el equipo.

La compañía durante los años 2011, 2012 viene mostrando una muy buena liquidez, pues los indicadores muestran que la compañía puede suplir sus pasivos de corto plazo en más de tres veces; sin embargo, durante el 2013 se observa que la liquidez corriente desmejora, aun cuando se situó en unos valores altos con respecto al comportamiento del mercado. Vale la pena resaltar, que la liquidez mostrada para este sector industrial se mantiene en promedio en 1,5 durante el mismo periodo de comparación.

Tabla #3: Prueba ácida:

	2011	2012	2013
Empresa	2,50	2,37	1,38
Promedio del sector	1	1,07	1,05

Fuente: Base de datos Gestor comercial y calculada por el equipo.

Este indicador al igual que la razón corriente, muestra un comportamiento bastante favorable para la compañía durante los años 2011 y 2012, lo cual garantiza de manera inmediata el cubrimiento de sus pasivos de corto plazo; es posible que para el 2013, la compañía haya incrementado considerablemente sus inventarios lo cual hace que este indicador sea menor, con tendencia a igualar el promedio de la industria; aun así es un estándar muy sano para la compañía.

Tabla #4: Capital de trabajo (cifras expresadas en millones de pesos colombianos):

	2011	2012	2013
Empresa	\$138.983,00	\$130.243,00	\$95.211,30
Promedio del sector	\$ 2.631,42	\$ 3.114,56	\$ 3.461,62

Fuente: Base de datos Gestor comercial y calculada por el equipo.

La compañía muestra un decrecimiento año a año en su capital de trabajo, y esta tendencia se muestra muy marcada en el año 2013, debido a que el apalancamiento con los proveedores es mayor que el comportamiento tradicional que ha mostrado durante los años 2011 y 2012. Si revisamos el estándar que mantiene la industria, notaremos realmente que este indicador se está afectando de manera negativa.

Razones de actividad de “Enka de Colombia S.A”

- Rotación de inventarios = Costo de ventas / Inventarios
- Periodo promedio de cobro = Cuentas por Cobrar / Ventas a crédito diarias
- Periodo promedio de pago = Cuentas por Pagar a Proveedores / Compras a crédito diarias
- Rotación de Activos totales = Ventas / Total de Activos
- Rotación de cuentas por cobrar = Ventas a crédito / C x C
- Rotación de cuentas por pagar = Compras a crédito / C x P a proveedores

Tabla #5: Rotación de cuentas por cobrar (Días):

	2011	2012	2013
Empresa	91,69	90,30	86,35
Promedio del sector	76,99	78,79	78,44

Fuente: Base de datos Gestor comercial y calculada por el equipo.

La compañía viene presentando una eficiente regulación de su proceso de cobranza, pues se muestra que el último año ha disminuido sus días de cartera, y está tratando de aproximarse al estándar del mercado que está en promedio en 78 días.

Tabla #6: Rotación de inventarios (Días):

	2011	2012	2013
Empresa	58,68	67,71	99,67
Promedio del sector	69,19	74,13	76,39

Fuente: Base de datos Gestor comercial y calculada por el equipo.

Por el contrario a la cartera los inventarios vienen creciendo vertiginosamente año a año, lo cual puede afectar en un momento dado la liquidez de la empresa, toda vez que el comportamiento del mercado se mantiene a través de los años en 73 días promedio de inventarios anual.

Tabla #7: Rotación de cuentas por pagar (Días):

	2011	2012	2013
Empresa	27,29	27,37	55,67
Promedio del sector	58,29	56,25	67,67

Fuente: Base de datos Gestor comercial y calculada por el equipo.

La compañía muestra un comportamiento de pagos extraordinariamente bueno, puesto que no financia este pasivo con la recuperación de cartera, esta situación puede ser beneficiosa si los descuentos por pronto pago que está recibiendo justifican no financiarse con los mismos proveedores. Sin embargo para el año 2013, a pesar de que no financia parte de su operación con proveedores, ni mucho menos se aproxima al estándar del mercado, muestra un apalancamiento mayor a través de estos.

Tabla #8: Rotación de Activos totales:

	2011	2012	2013
Empresa	0,64	0,52	0,50
Promedio del sector	0,93	0,86	0,83

Fuente: Base de datos Gestor comercial y calculada por el equipo.

Podemos observar que los activos totales rotaron 0,64 veces en el año 2011, 0,52 veces en el año 2012 y 0,50 veces en el año 2013; por lo que se puede decir que cada \$1 invertido en activos totales generó ventas por 64 centavos en el año 2011, 52 centavos en el año 2012 y 50 centavos en el año 2013. Esta rotación ha venido decreciendo en los años evaluados, lo que quiere decir que las ventas generadas por cada peso invertido en activos totales ha ido disminuyendo; esto en concordancia con la disminución o decrecimiento de las ventas posteriormente evaluadas. Y para concluir, aunque el indicador de la industria también ha ido en descenso, la empresa tiene una rotación de activos por debajo del estándar.

Razones de endeudamiento de “Enka de Colombia S.A”

- Índice de endeudamiento = Pasivo total / Activo total
- Razón de cargos de interés fijo = UAI / Intereses

Tabla #9: Índice de endeudamiento:

	2011	2012	2013
Empresa	17,08%	19,89%	24,44%
Promedio del sector	44,60%	41,22%	41,95%

Fuente: Base de datos Gestor comercial y calculada por el equipo.

Los niveles de endeudamiento que muestra la compañía son muy bajos comparados con el mercado, el promedio en los tres años no supera el 21% de deuda, igualmente está por debajo del endeudamiento del sector que se ubica en un 43% en promedio. Sin embargo bajo esta situación que muestra una tranquilidad para la banca y acreedores, es posible que la compañía este desaprovechando algunos beneficios tributarios que se obtienen cuando se utiliza la banca como medio de financiación o en su defecto el capital más barato que son los proveedores, o por el contrario la disminución en los activos como consecuencia de la caída en ventas, este propiciando un aumento de la deuda.

Tabla #10: Razón de cargos de interés fijo:

	2011	2012	2013
Empresa	-14,11	-1,58	-1,45

Fuente: Base de datos Gestor comercial y calculada por el equipo.

Existe un grado de deficiencia en el comportamiento del pago de intereses fijos; aunque en los años evaluados ha habido un incremento de este indicador, sigue siendo positivo, es decir que la compañía es poco apta o quizá algo incapaz de realizar los pagos de intereses contractuales.

Razones de rentabilidad de “Enka de Colombia S.A”

- Margen de utilidad bruta = Utilidad bruta / Ventas
- Margen de utilidad operativa = Utilidad operacional / Ventas
- Margen de utilidad neta = Utilidad Neta / Ventas
- Rendimiento sobre los Activos Totales (ROA) = Utilidad neta / Activo total

Según sistema DuPont Básico:

ROA = Margen neto x Rotación de activos totales

- Rendimiento sobre el Patrimonio (ROE) = Utilidad neta / Patrimonio común

Según sistema DuPont modificado:

$ROE = \text{Margen neto} \times \text{Rotación de activos totales} \times \text{Multiplicador de apalancamiento financiero (MAF)}$

Tabla #11: Margen de utilidad bruta:

	2011	2012	2013
Empresa	5,96%	7,02%	8,58%
Promedio del sector	20,56%	23,28%	22,61%

Fuente: Base de datos Gestor comercial y calculada por el equipo.

Los anteriores indicadores hacen referencia a que en el año 2011 las ventas de Enka S.A generaron 5,96% de utilidad bruta; en el 2012 incremento a 7,02% y en el 2013 también incremento a 8,58%. En pocas palabras esto quiere decir, que en el año 2011 por cada peso vendido se generaron 5,96 centavos de utilidad bruta, en el 2012 7,02 centavos y en el 2013 8,58 centavos; concluyendo así que este indicador ha ido aumentando; sin embargo está muy por debajo del promedio de la industria.

Tabla #12: Margen de utilidad operativa:

	2011	2012	2013
Empresa	-2,55%	-2,88%	-1,96%
Promedio del sector	5,15%	7,04%	6,38%

Fuente: Base de datos Gestor comercial y calculada por el equipo.

Se puede decir que la utilidad operativa de la empresa Enka S.A en el año 2011 genero una pérdida operativa de 2,55%, en el año 2012 esa pérdida incremento a 2,88%, pero en el 2013 la pérdida operativa que sufrió la compañía fue menor que los dos años

anteriores, teniendo así una pérdida operativa de 1,96%; con lo anterior se concluye que por cada \$1 vendido en los años 2011, 2012 y 2013, se reportaron pérdidas operativas de 2,55 centavos, 2,88 centavos y 1,96 centavos respectivamente. Los estándares de la industria para este indicador están bastante alejados del indicador real de la compañía, incluso el promedio del sector esta designado para generar ganancias, mientras que en Enka S.A. pasa lo contrario.

Tabla #13: Margen de utilidad neta:

	2011	2012	2013
Empresa	-3,64%	-1,38%	-3,83%
Promedio del sector	2,11%	3,48%	3,29%

Fuente: Base de datos Gestor comercial y calculada por el equipo.

Podemos observar que en el 2011 la compañía tuvo pérdidas netas de 3,64%, las cuales descendieron en un gran porcentaje a 1,38 en el 2012; pero por otra parte en el 2013 incrementaron llegando incluso a ser mayores al indicador que se obtuvo en el 2011. Es decir que en general, por cada peso vendido la empresa obtuvo pérdidas netas en el 2011, el 2012 y 2013.

La compañía Enka S.A. tiene un margen de utilidad neta por debajo del promedio de la industria, ya que en vez de generar utilidades netas, está generando pérdidas netas que no son para nada convenientes para esta empresa, y que muy posiblemente estas pérdidas son debidas al problema que hay con el decrecimiento de las ventas.

Tabla #14: Rendimiento sobre los Activos Totales (ROA):

	2011	2012	2013
Empresa	-2,31%	-0,72%	-1,92%
Promedio del sector	1,96%	3,01%	2,75%

Fuente: Base de datos Gestor comercial y calculada por el equipo.

Según se aprecia en las cifras, los pesos que se han invertido en activos en los últimos tres años, no le han generado rentabilidad a la compañía, y quizás se deba a que no han sido muy eficiente en el manejo de los recursos y la disminución en el volumen de ventas lo está llevando a tal situación. Mientras que el comportamiento del mercado muestra una rentabilidad permanente en lo activos.

Según sistema DuPont básico:

Tabla #15: ROA = Margen neto x rotación de activos totales

	2011	2012	2013
Empresa	-2,31% = -3,64% x 0,64	-0,72% = -1,38% x 0,52	-1,92% = -3,83% x 0,50

Fuente: Base de datos Gestor comercial y calculada por el equipo.

Según se aprecia en las cifras, los pesos que se han invertido en activos en los últimos tres años, no le han generado rentabilidad a la compañía, y quizás se deba a que no han sido muy eficiente en el manejo de los recursos y la disminución en el volumen de ventas lo está llevando a tal situación. Mientras que el comportamiento del mercado muestra una rentabilidad permanente en lo activos.

Tabla #16: Rendimiento sobre el Patrimonio (ROE):

	2011	2012	2013
Empresa	-2,79%	-0,90%	-2,55%
Promedio del sector	3,53%	5,12%	4,74%

Fuente: Base de datos Gestor comercial y calculada por el equipo.

Si el patrimonio disminuye, y el crecimiento es negativo, debemos asegurar que la rentabilidad del mismo será negativa, toda vez que la influencia directa que tienen los márgenes de rentabilidad sobre la operación afectan de manera directa al comportamiento de patrimonio y por ende los intereses de los socios dado que un patrimonio sin rentabilidad no permite distribución de dividendos.

Según sistema DuPont modificado:

$$\text{ROE} = \text{Margen neto} \times \text{rotación de activos totales} \times \text{MAF}$$

Tabla #17: Multiplicador de Apalancamiento Financiero = Activos totales / Patrimonio común

	2011	2012	2013
Empresa	1,21	1,25	1,32

Tabla #18: ROE según DuPont modificado:

	2011	2012	2013
Empresa	-2,79% = -3,64% x 0,64 x 1,21	-0,90% = -1,38% x 0,52 x 1,25	-2,55% = -3,83% x 0,50 x 1,32

En el año 2011, 2012 y 2013 puede verse con claridad que la rentabilidad de la inversión de los activos, procede en mayor grado de la rotación del activos totales y en menor grado del margen neto de utilidad que dejan las ventas de esta compañía; esto quiere decir que la compañía está siendo más eficiente en la administración de sus activos.

6. EBITDA E INGRESOS OPERACIONALES:

AÑO 2011

Los ingresos operacionales netos del año 2011 fueron \$342,506 millones, lo que representa un crecimiento de 14.3% en pesos y un 17.3% en dólares frente al año 2010.

El volumen de ventas presentó una disminución del 4.1%, alcanzando 52,166 toneladas, debido al enfoque en productos y mercados de mayor valor agregado para enfrentar las nuevas condiciones del entorno competitivo. El mercado de exportación mantuvo su dinamismo, permitiendo incrementar el volumen de ventas un 2.4% y aumentar su participación en los ingresos totales del 36.4% en el año 2010 al 37.3% en 2011.

Gráfico #3: VOLUMEN DE VENTAS (TON)

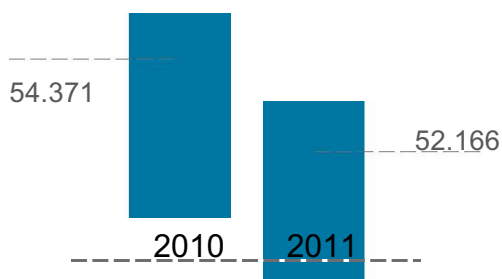
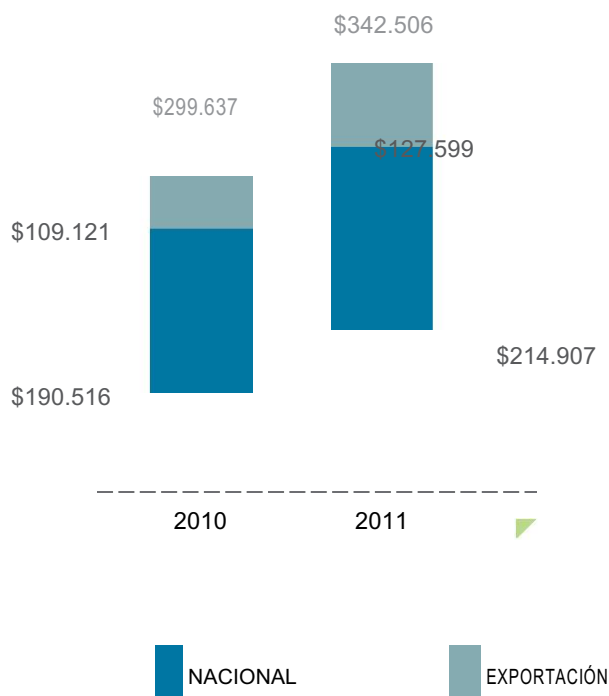
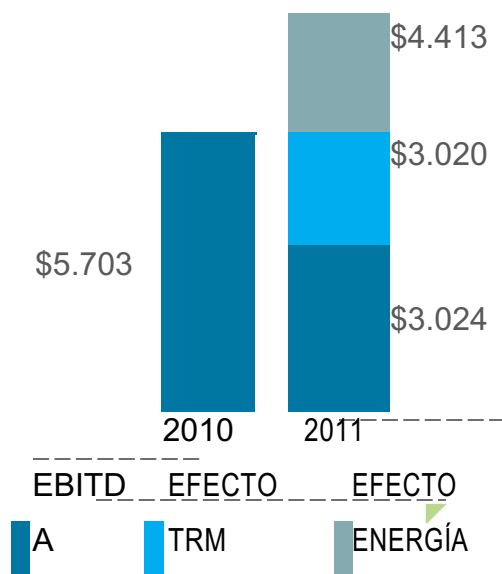


Gráfico #4: VENTAS (\$ MILLONES)



El EBITDA del año 2011 fue \$3,024 millones inferior en \$2,679 millones al del año anterior, al estar afectado por una menor tasa de cambio promedio y mayores costos de energía eléctrica, cuyo impacto se estima en \$7,433 millones, los cuales fueron compensados parcialmente con una mejor mezcla de productos de mayor valor agregado.

Gráfico #5: EBITDA (\$ MILLONES)



La tasa de cambio presentó una alta volatilidad durante el año, como consecuencia de la incertidumbre de los mercados mundiales. La tasa de cambio promedio del año fue \$1,848, un 2.6% inferior a la del año anterior, con un mínimo de \$1,748 (Julio 15) y un máximo de \$1,973 (Oct 5). Este comportamiento presentó retos importantes para la Compañía, sin embargo a través de nuestro sistema de coberturas cambiarias se logró reducir la volatilidad y generar ingresos adicionales al EBITDA por \$150 millones.

Gráfico #6:
ACTIVOS (\$
MILLONES)

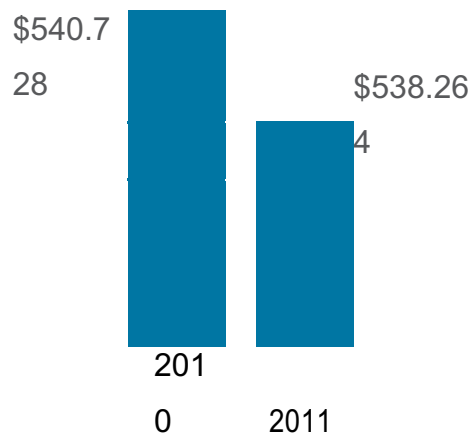


Gráfico #7: PASIVOS Y
PATRIMONIO (\$ MILLONES)

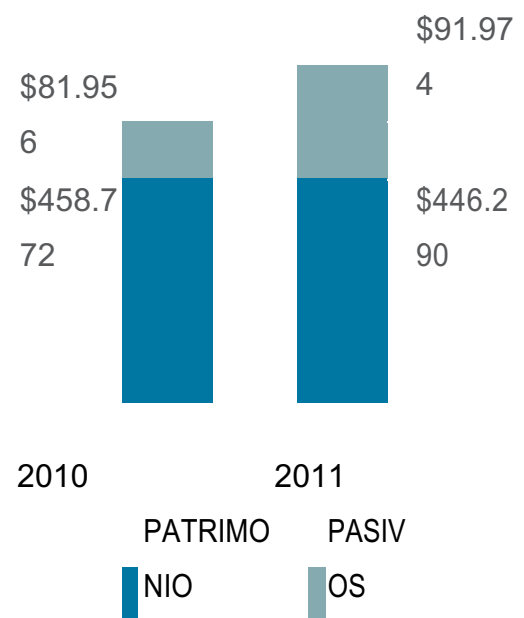


Tabla # 19: indicadores

	2011	2010
De liquidez		
Activos Corrientes / Pasivos Corrientes	3.89	3.97
De endeudamiento		
Pasivo Total / Activo Total	17.09%	15.16%
Rotación de activos		
Ingresos Operaciones / Activo Total	0.64	0.55
Margen de Utilidad		
Resultados Netos / Ingresos Operaciones	-3.64%	0.16%
Margen de EBITDA		
EBITDA / Ventas netas	0.9%	1.9%
Indicadores de rentabilidad		
Resultados Netos / Activos Totales	-2.32%	0.09
Resultados Netos / Patrimonio	-2.80%	0.10%

AÑO 2012

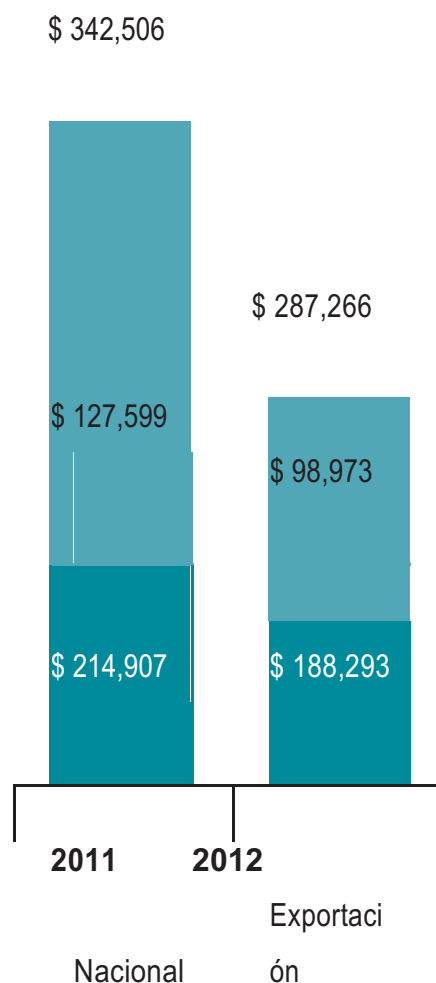
En el año 2012 los ingresos operacionales sumaron \$287,266 millones, lo que representa una disminución del 16.1% frente al año anterior, debido principalmente a un menor volumen de ventas, la caída en los precios de materias primas y la revaluación de la moneda. El volumen de ventas alcanzó las 48,571 toneladas, una disminución de 6.9% frente al año 2011, tanto en el mercado nacional (-6.5%) como en el mercado de

exportación (-7.7%). Por otra parte, la crisis financiera mundial generó un importante descenso en los precios de materias primas, con disminuciones de cerca del 22% en el precio de la caprolactama, principal materia prima para el nylon, y del 10% en el gránulo de poliéster, las cuales fueron trasladadas a los precios de venta para ajustarse al mercado mundial.

Gráfico #8:
VOLUMEN
TONELADAS



Gráfico #9:
VENTAS \$
MILLONES



El EBITDA del año 2012 fue \$2,760 millones, inferior en \$264 millones al del año anterior, a pesar de los importantes impactos negativos del menor volumen de ventas, la menor tasa de cambio y el efecto de la caída de materias primas sobre el inventario, los cuales se estiman en -\$9,640 millones. Enka de Colombia logró contrarrestar estos efectos gracias a una mejor rentabilidad de sus ventas, como consecuencia del enfoque en productos de alto valor agregado, y al adecuado control de sus costos y gastos fijos. Incluyendo los resultados de la gestión cambiaria, el EBITDA+Coberturas del año 2012 sumó \$5,245 millones, mejorando en \$2,071 millones (+65.2%) el resultado del año anterior.

Para el año 2012, la utilidad neta presenta un resultado negativo de -\$3,986 millones, mostrando una mejora considerable de \$8,496 millones frente al resultado del año 2011. Además de los mejores resultados consolidados de EBITDA+Coberturas, la reducción de la pérdida neta es consecuencia de mejores rendimientos del portafolio de inversiones y mayores ingresos no operacionales.

Gráfico #10: EBITDA Y COBERTURAS \$ MILLONES

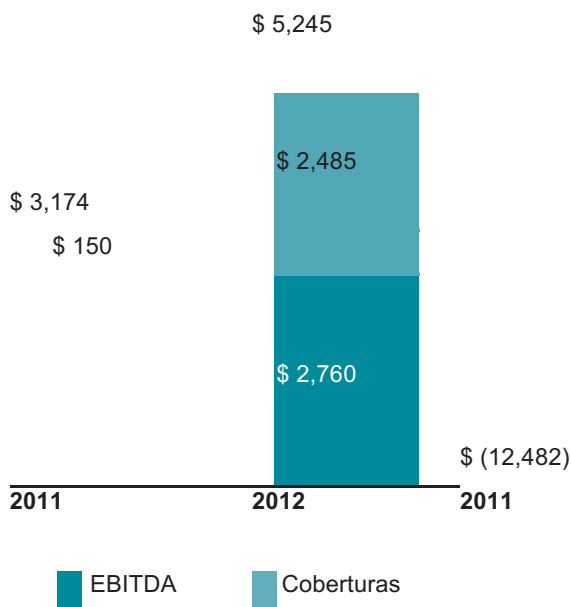


Gráfico #11: UTILIDAD NETA \$ MILLONES

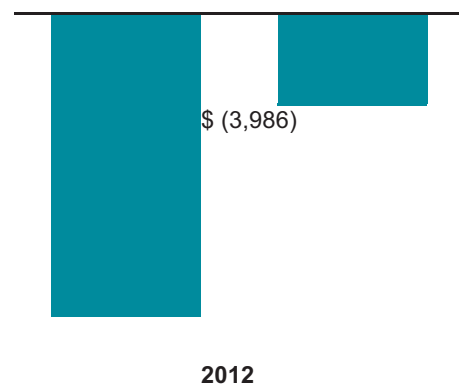


Tabla #20: indicadores

			2012	2011
De liquidez				
Activos Corrientes / Pasivos Corrientes			3.2	3.9
De endeudamiento				
Pasivo Total / Activo Total			19.9%	17.1%
Rotación de activos				
Ventas Netas / Activo Total			0.5	0.6
Margen de utilidad				
Pérdida Neta / Ventas Netas			-1.4%	-3.6%
Margen de EBITDA				
EBITDA / Ventas netas			1.0%	0.9%
Indicadores de rentabilidad				
Pérdida Neta / Activos Totales			-0.7%	-2.3%
Pérdida Neta / Patrimonio			-0.9%	-2.8%
Coberturas				
EBITDA + coberturas / Ventas netas			1.8%	0.9%

AÑO 2013

En el año 2013 los ingresos operacionales alcanzaron \$272,219 millones, una disminución del 5.2% frente al año anterior, debido principalmente a un menor volumen de ventas, menores precios de materias primas y cambios en la mezcla de productos y destinos. Si bien los volúmenes de venta se vieron afectados por la baja demanda mundial y la oferta de productos asiáticos a bajos precios, la estrategia de diversificación

de mercados y productos de alto valor agregado permitió fortalecer la oferta de nuestros productos en mercados estratégicos, mitigando estos efectos.

Gráfico #12: Ventas (\$ millones)

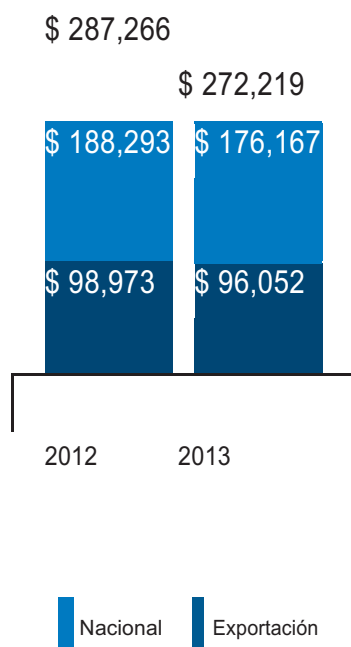
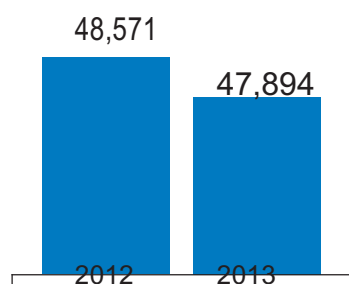


Gráfico #13: Volumen (toneladas)



Aún con ingresos operacionales inferiores, el resultado de EBITDA para el año 2013 aumentó un 76.2% (\$2,103 millones) frente al año anterior, alcanzando la suma de \$4,863 millones. Este resultado es consecuencia de la oferta de productos de alto valor agregado, una mayor tasa de cambio y la gestión de costos y gastos fijos que hemos implementado consistentemente durante los últimos años.

Gráfico #14: EBITDA (\$ millones)

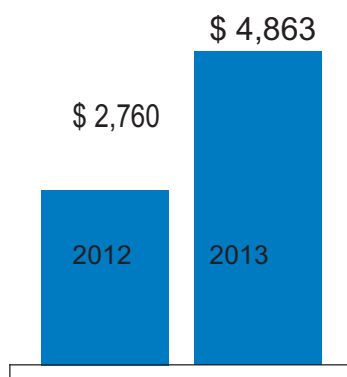


Tabla #21: indicadores

	2013	2012
De liquidez		
Activos Corrientes / Pasivos Corrientes	2.3	3.2
De endeudamiento		
Pasivo Total / Activo Total	24.4 %	19.9 %
Rotación de activos		
Ventas Netas / Activo Total	0.5	0.5
Indicadores de rentabilidad		
EBITDA / Ventas netas	1.8 %	1.0 %
Pérdida Neta / Ventas Netas	-3.8 %	-1.4 %
EBITDA + Coberturas / Ventas netas	1.7 %	1.8 %
Pérdida Neta / Activos Totales	-1.9 %	-0.7 %
Pérdida Neta / Patrimonio	-2.5 %	-0.9 %

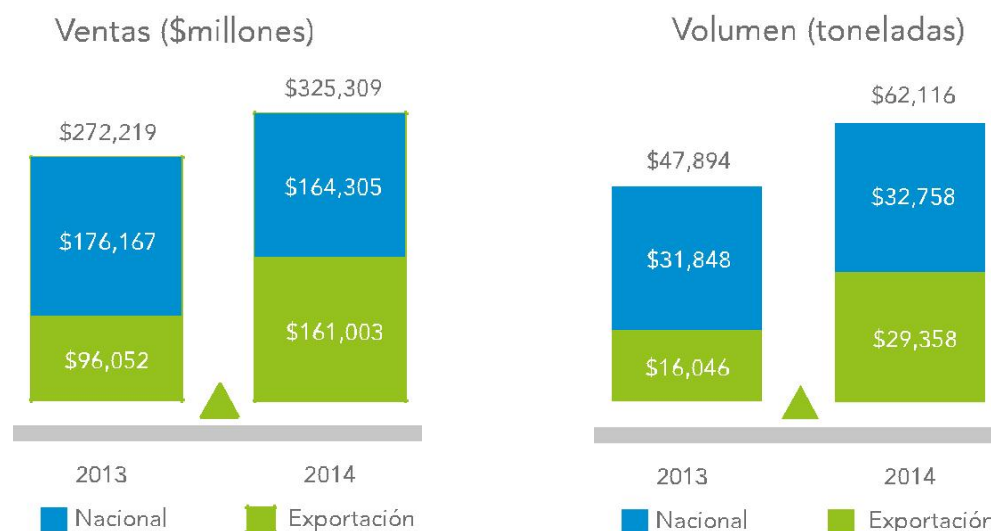
AÑO 2014

Los ingresos operacionales del año 2014 presentaron muy buenos resultados, alcanzando los \$325,309 millones, un incremento del 20% frente al año anterior, como resultado de las nuevas ventas de resina EKO®PET y del buen comportamiento de todas las líneas de negocio.

Este importante crecimiento ha sido impulsado por el buen desempeño de nuestras exportaciones, las cuales presentaron un crecimiento en pesos del 68%, especialmente en las líneas de resinas, lona para llantas, filamentos de nylon y fibras recicladas. Por su parte, el mercado nacional continuó presentando contracción en su demanda, especialmente en el sector textil por importaciones y contrabando, y en el sector de

fabricación de llantas por el cierre de Icollantas en el 2013. Como resultado, las exportaciones incrementaron su participación en los ingresos de la Compañía al 50% de las ventas, cuando el año anterior fueron el 35%, logrando fortalecer nuestra oferta exportadora con un portafolio más amplio de productos de alto valor agregado.

Gráfico #15: ventas y volumen



Los resultados operacionales presentaron una evolución muy positiva frente al año anterior, alcanzando un EBITDA de \$18,028 millones, que equivale a 3.7 veces el resultado del año anterior de \$4,863 millones, como consecuencia del impacto positivo de la entrada en operación de los nuevos proyectos, al igual que el incremento en las ventas y la mayor tasa de cambio peso/ dólar. Estos factores permitieron a la Compañía presentar por primera vez desde el año 2007 una utilidad operacional positiva, finalizando el 2014 en \$8,163 millones.

El resultado neto también presentó un mejor comportamiento frente al año anterior, disminuyendo la pérdida neta en \$1,030 millones. Si bien el resultado operacional tuvo una mejora considerable, el resultado neto cerró en -\$9,410, principalmente por el impacto de la devaluación del peso sobre la deuda en dólares al cierre del año.

Gráfico #16: EBITDA, coberturas y utilidad neta

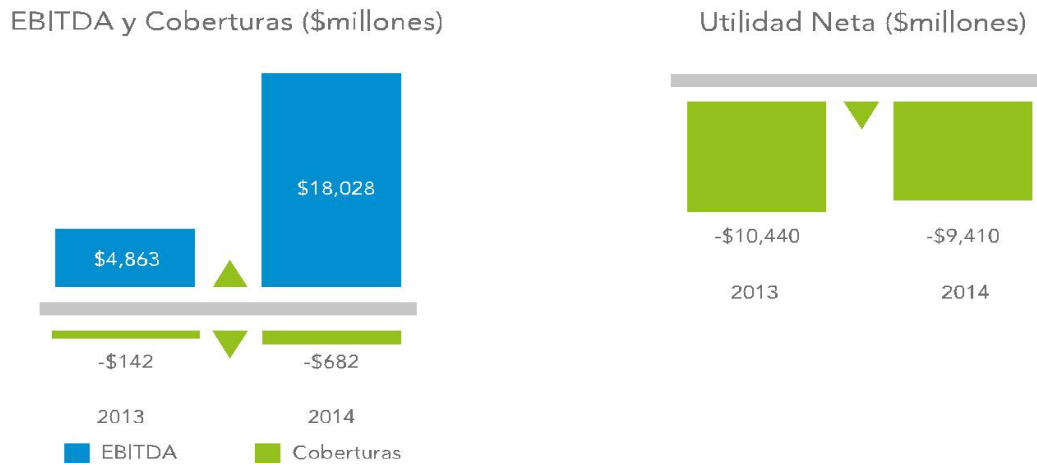


Tabla #22: indicadores

	2014	2013
De liquidez		
Activos corrientes / Pasivos corrientes	1.9	2.3
De endeudamiento		
Pasivo total / Activo total	29.0%	24.4%
Rotación de activos		
Ventas netas / Activo total	0.6	0.5
Indicadores de rentabilidad		
EBITDA / Ventas netas	5.6%	1.8%
EBITDA + coberturas / Ventas netas	5.4%	2.2%
Pérdida neta / Ventas netas	-2.8%	-3.9%
Pérdida neta / Activos totales	-1.6%	-2.0%
Pérdida neta / Patrimonio	-2.3%	-2.7%

7. PRECIO DE LA ACCIÓN

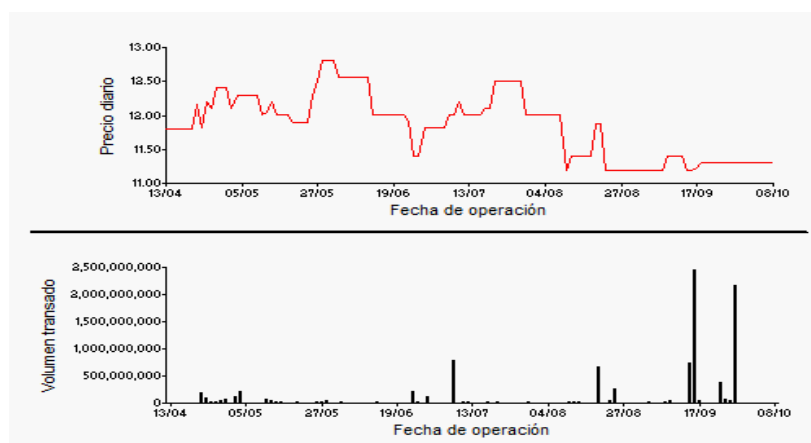
La acción de la compañía Enka de Colombia S.A. es transada en la Bolsa de Valores de Colombia con un alto índice de bursatilidad y una liquidez media-baja, cuenta con 11.773.724.183 acciones en circulación, una capitalización bursátil de 60,1 millones de USD aproximadamente y una participación del 0,067% en el índice IGBC en el que actualmente se encuentra listando la compañía con acciones de libre flotación en el mercado de Colombia. Actualmente el porcentaje de participación de la compañía en el COLCAP es del 0,0%.

Gráfico #17: Comportamiento de la acción

Periodo del 11/04/2015 al 08/10/2015

Fecha de la última operación: 02/10/2015

(Cifas en pesos)



Precios

PROMEDIO PONDERADO	MAX	MIN	Vr. PATRIMONIAL
02/10/2015	01/06/2015	11/08/2015	
11.30	12.80	11.20	1.00

Fuente : Base de datos de Superintendencia Financiera de Colombia según última transmisión vía modem de la Bolsa de Valores de Colombia.

8. TENDENCIAS:

Enka de Colombia S.A está adelantando una estrategia de reinversión basada en la innovación de productos, eficiencia en costos y responsabilidad social (sostenibilidad) que se ha venido reflejando en el mejoramiento de sus cifras y en las proyecciones de las mismas.

Desde el punto de vista macroeconómico se observa una tendencia devaluacionista del peso respecto al dólar, impactando positivamente las proyecciones de la compañía por su alta y creciente participación de las ventas en el mercado internacional.

Ventas: la estimación de los ingresos operacionales de la Compañía está soportada en un incremento en las exportaciones que ya se evidencian en el año 2014 al pasar de un 35% en participación con respecto las ventas totales, a un 43%, y reforzada de la misma forma con unas perspectivas de incremento en la TRM. Adicionalmente, con la construcción de la planta de reciclaje PET, que disminuye costos de materias primas, se proyecta un incremento en ventas del producto resinas, el cual soporta parte de este aumento proyectado. Las proyecciones de ventas de los demás productos también tienen un incremento pero de una manera muy conservadora ya que la estrategia de Enka, con respecto a estos productos, es de mantenimiento y no tanto de crecimiento.

Costos de operación: Enka en su historia reciente ha presentado altos costos de operación, alcanzando cifras de hasta el 94% sobre las ventas, lo que ha forzado a la Compañía a plantear una estrategia de reducción de costos. De lo anterior surgió la idea de construir una planta de generación de energía que abasteciera más del 90% de su consumo y que generara una reducción de costos cercana al 9%. Dicha planta ha entrado en operación en el primer trimestre del 2014 y se evidencia una disminución al pasar del 91% en el tercer trimestre del 2013, al 88% en el mismo período del 2014. Se ha estimado que en el año 2015 se alcance la meta de reducción de costos esperada (9%) y ésta se mantenga por el período de valoración, es decir, la gran disminución de costos se evidencia en el año 2014 y a partir del 2015 los costos se estabilizan.

9. BENCHMARKING:

Tabla #23: PRINCIPALES INDICADORES DEL SECTOR DE PLÁSTICOS Y SINTÉTICOS UTILIZANDO EL PROMEDIO

INDICADOR	2014	2013	2012	2011	2010
P&G					
Ventas	22.854,47	19.177,24	17.247,27	17.383,19	15.033,86
Crecimiento en Ventas	19,17%	11,19%	-0,78%	15,63%	6,53%
Utilidad	763,25	632,03	601,28	367,36	561,58
Crecimiento en Utilidades	20,76%	5,11%	63,68%	-34,58%	16,99%
Rentabilidad Neta	3,33%	3,29%	3,48%	2,11%	3,73%
Rentabilidad Bruta	22,01%	22,61%	23,28%	20,56%	22,06%
Rentabilidad Operativa	6,46%	6,38%	7,04%	5,15%	5,93%
BALANCE					
Activos	27.716,24	22.927,33	19.963,99	18.741,13	17.164,72
Crecimiento en Activos	20,89%	14,84%	6,52%	9,18%	9,21%
Rentabilidad sobre Activos	2,75%	2,75%	3,01%	1,96%	3,27%
Patrimonio	15.198,55	13.309,15	11.732,87	10.381,67	9.797,62
Crecimiento del Patrimonio	14,20%	13,43%	13,02%	5,96%	4,92%
Rentabilidad sobre Patrimonio	5,02%	4,74%	5,12%	3,53%	5,73%
ENDEUDAMIENTO					
Endeudamiento	45,16%	41,95%	41,22%	44,60%	42,91%
Apalancamiento	82,36%	72,26%	70,15%	80,52%	75,19%
Pasivo Total / Ventas	54,77%	50,15%	47,72%	48,08%	49,00%
Pasivo Corriente/Pasivo Total	71,04%	67,29%	69,33%	74,71%	
EFICIENCIA					72,73%
Rotación de Cartera	81,67	78,44	78,79	76,99	79,83
Rotación de Inventarios	83,77	76,39	74,13	69,19	75,27
Rotación de Proveedores	80,16	67,67	56,25	58,29	60,86
Ciclo Operativo	85,27	87,16	96,67	87,89	94,25
LIQUIDEZ					
Razón Corriente	1,42	1,53	1,55	1,42	1,49
Prueba Acida	0,95	1,05	1,07	1	1,03
Capital de Trabajo	\$3.705,13	\$3.461,62	\$3.114,56	\$2.631,42	\$2.603,05

Fuente: Base de datos Gestor comercial y de crédito

Gastos de administración y ventas: los gastos operacionales de Enka han representado un 9,9%, en promedio en los últimos años respecto a sus ventas. Al cierre del 2014 se

tendrá un costo operacional cercano al 9,7% respecto a las ventas proyectadas, sin embargo, y basados en su estrategia de eficiencia, este porcentaje se disminuirá paulatinamente hasta llegar al 7,6% en el año 2019, pues el incremento en las ventas es mayor al incremento en estos gastos.

Tabla #24: PRINCIPALES INDICADORES DE LA EMPRESA ENKA DE COLOMBIA S.A

INDICADOR	P20 14	2014	P 2 0 1 3	2013	P2012	2012	P20 11	2011	P20 10	2010
<u>P&G</u>										
<u>Ventas</u>	3	325.309,00	4	272.219,00	2	287.266,00	3	342.506,00	2	299.637,00
<u>Crecimiento en Ventas</u>	54	19,50%	2 6 7	-5,24%	343	-16,13%	143	14,31%	117	17,62%
<u>Utilidad</u>	372	-9.409,76	4 1 0	-10.439,40	419	-3.985,54	446	-12.481,70	107	465,11
<u>Crecimiento en Utilidades</u>	152	9,86%	3 5 7	-161,93%	98	68,07%	394	-2783,60%	82	104,28%
<u>Rentabilidad Neta</u>	302	-2,89%	3 2 5	-3,83%	294	-1,38%	331	-3,64%	292	0,15%
<u>Rentabilidad Bruta</u>	312	12,73%	3 5 4	8,58%	380	7,02%	399	5,96%	383	7,04%
<u>Rentabilidad Operativa</u>	251	2,50%	3 2 4	-1,96%	338	-2,88%	353	-2,55%	342	-2,37%

<u>Ebitda</u>	1	\$368.759,00	408	- \$4.866,97	-	-	-	-	425	- \$7.110,33
<u>Margen Ebitda</u>	1	113,35%	342	-1,78%	-	-	-	-	357	-2,37%
BALANCE										
<u>Activos</u>	1	563.643,00	1	541.782,00	1	552.161,00	1	538.264,00	1	540.728,00
<u>Crecimiento en Activos</u>	213	4,04%	293	-1,88%	232	2,58%	291	-0,46%	363	-9,91%
<u>Rentabilidad sobre Activos</u>	278	-1,66%	320	-1,92%	311	-0,72%	336	-2,31%	295	0,08%
<u>Patrimonio</u>	1	399.946,00	1	409.355,00	1	442.305,00	1	446.291,00	1	458.772,00
<u>Crecimiento del Patrimonio</u>	256	-2,30%	325	-7,45%	310	-0,89%	306	-2,72%	363	-11,32%
<u>Rentabilidad sobre Patrimonio</u>	303	-2,35%	344	-2,55%	324	-0,90%	354	-2,79%	326	0,10%
ENDEUDAMIENTO										
<u>Q</u>										
<u>Endeudamiento</u>	80	29,04%	79	24,44%	57	19,89%	37	17,08%	26	15,15%
<u>Apalancamiento</u>	87	40,92%	89	32,34%	63	24,83%	43	20,60%	30	17,86%
<u>Pasivo Total / Ventas</u>	210	50,32%	251	48,64%	202	38,24%	123	26,85%	127	27,35%

<u>Pasivo</u>										
<u>Corriente/Pasivo</u>			7							
<u>Total</u>	99	60,72%	8	52,83%	82	53,17%	117	62,54%	142	72,02%
<u>EFICIENCIA</u>										
<u>Rotación de Cartera</u>	271	94,44	2 5 4	86,35	-	-	315	91,69	343	104,73
<u>Rotación de Inventarios</u>	225	94,7	2 6 6	99,67	196	67,71	172	58,68	213	66,58
<u>Rotación de Proveedores</u>	230	71,5	2 0 1	55,67	108	27,37	93	27,29	174	39,37
<u>Ciclo Operativo</u>	234	117,64	2 7 3	130,35	-	-	287	123,07	287	131,94
<u>LIQUIDEZ</u>										
<u>Razón Corriente</u>	164	1,82	1 2 0	2,36	83	3,23	64	3,42	58	3,34
<u>Prueba Acida</u>	191	1,07	1 7 0	1,38	81	2,37	62	2,5	53	2,47
<u>Capital de Trabajo</u>	2	\$81.245,90	1	\$95.211,30	1	\$130.243,00	1	\$138.983,00	1	\$138.303,00
<u>Z-SCORE</u>										
<u>Z-Score</u>	284	1,58	3 0 8	1,7	239	2,19	180	2,63	145	2,93

Fuente: Base de datos Gestor comercial y de crédito

10. SITUACIÓN ACTUAL:

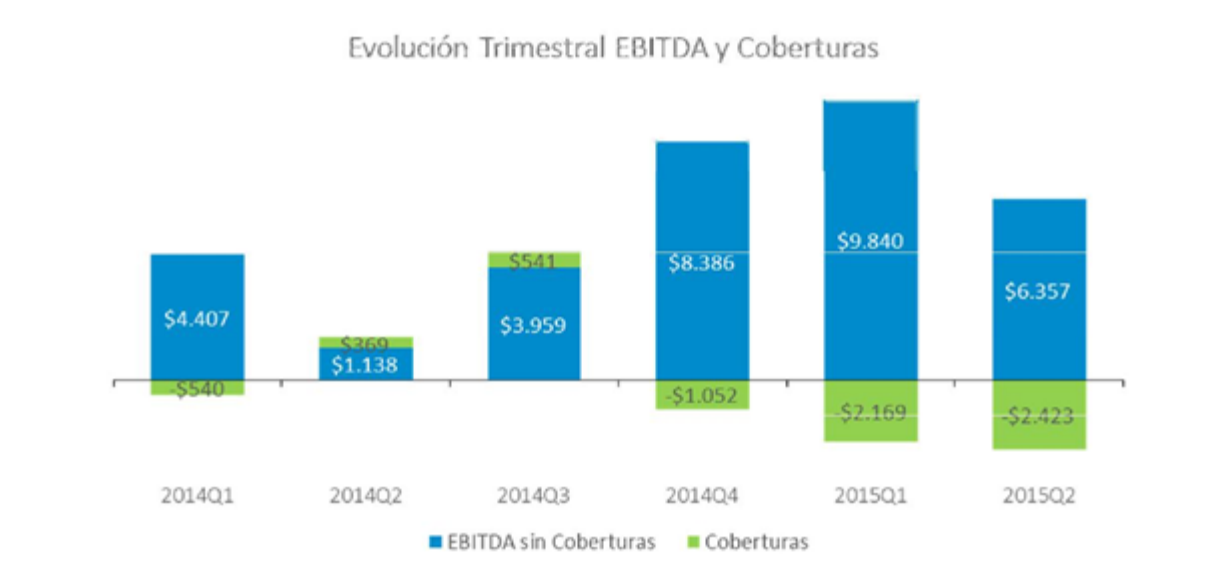
Enka de Colombia en su proceso de reinvención y sostenibilidad, cuenta con la nueva planta de generación de energía para autoabastecimiento y la planta de reciclaje PET, que le permitirán ser más eficientes en costos y ampliar la oferta de productos. Adicionalmente creó la filial EKO RED que le ha permitido recolectar botellas reciclables para abastecerse de la materia prima necesaria que requiere para elaborar parte de los productos que ofrece. Los anteriores son importantes catalizadores de las oportunidades que tendrá Enka en el futuro cercano.

La compañía también enfrentará diversas amenazas, una de las más importantes es la volatilidad de la tasa de cambio que afecta de manera importante sus proyecciones, partiendo del hecho que la empresa exporta un 35% de su producción y tiene planeado aumentar este porcentaje, sin embargo, es un riesgo que ha buscado mitigar mediante coberturas con derivados. La penetración en nuevos mercados también podría representar una amenaza, porque se obligará a adaptar sus productos a diferentes estándares de calidad exigidos por cada mercado en particular incurriendo en mayores costos.

Situación actual : Segundo trimestre del 2015

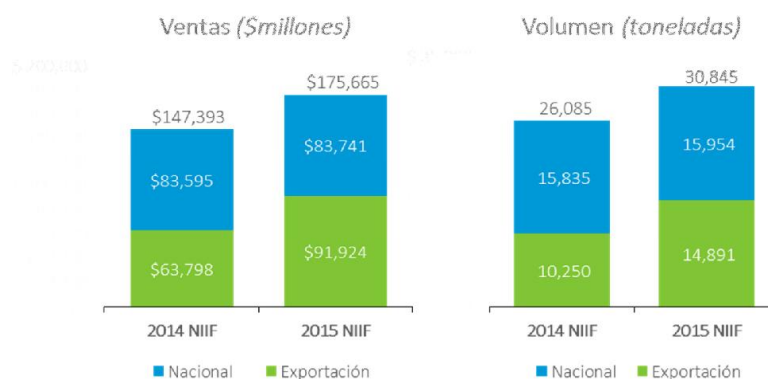
Los resultados del segundo trimestre del 2015 conservan la tendencia positiva del desempeño operacional de la Compañía, con un crecimiento en las ventas del 16% en pesos y un 12% en volumen frente a igual período del año anterior. La devaluación del peso, las mayores ventas de EKO®PET y el desarrollo de los mercados de exportación han fortalecido la rentabilidad de la Compañía logrando incrementar el EBITDA trimestral bajo NIIF (el cual incluye la liquidación de las coberturas operativas) a 2.6 veces el resultado del 2014-Q2.

Gráfico #18: Evolución trimestral EBITDA y coberturas



Los ingresos operacionales acumulados a junio de 2015 fueron \$175,665 millones, un aumento del 19% en comparación con igual período de 2014. El mercado de exportación continúa siendo el de mayor dinamismo con un crecimiento en ingresos del 44% frente al año anterior y una participación en las ventas del 52% en lo corrido del año. Por su parte el mercado nacional se mantiene estable a pesar de la baja demanda local, como consecuencia de las nuevas ventas de resina EKO®PET que han compensado la menor demanda del sector textil colombiano.

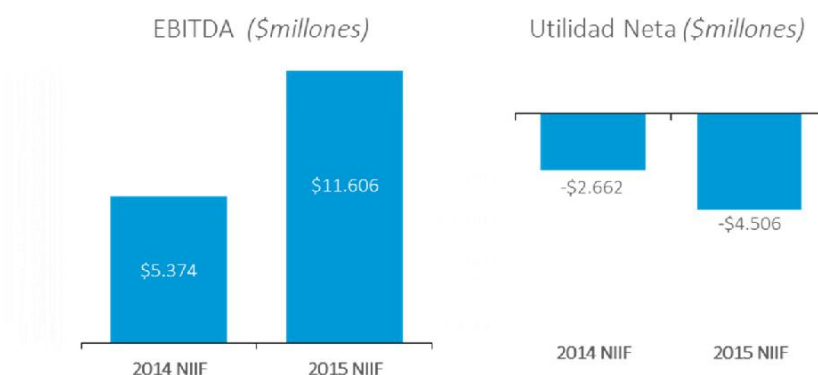
Gráfico #19: ventas y volumen



Al cierre de primer semestre la Compañía continúa presentando una evolución positiva en sus resultados operativos alcanzando una utilidad operacional de \$4,227 millones (2014-S1 -\$617MM) y un EBITDA NIIF de \$11,606 millones (2014-S1 \$5,374MM), el cual incluye un impacto por coberturas cambiarias de -\$4,592 millones.

Estos resultados se han visto favorecidos por la devaluación del peso debido al alto porcentaje de ingresos indexados al dólar. De igual forma la autogeneración de energía, las nuevas ventas de EKO®PET y el continuo desarrollo de mercados de exportación han contribuido positivamente a estos resultados.

Gráfico #20: EBITDA y utilidad neta



El resultado neto se ha visto afectado por el impacto contable de la devaluación sobre la deuda en dólares por -\$4,734MM, al igual que por mayores egresos financieros por -\$1,340MM principalmente porque en 2014 los intereses de los proyectos antes de su entrada en operación se capitalizaron como gastos preoperativos.

Es importante destacar que la estrategia de gestión de riesgo cambiario de Enka de Colombia ha priorizado la cobertura de su flujo de caja, el cual está expuesto al dólar. Por tal razón la Compañía financia sus proyectos con deuda de largo plazo en dólares y realiza coberturas cambiarias para asegurar un resultado operacional de corto plazo con

tasas competitivas. En la coyuntura actual de fuerte devaluación estas estrategias afectan contablemente los resultados pero aseguran un flujo de caja saludable para la Compañía.

11. PROYECTO DE INVERSIÓN:

En el año 2011 Enka incursionó en proyectos de inversión como el denominado B2B (Botella-a-Botella) en el que se construyó la planta de reciclaje de PET que convierte a Enka en el líder de reciclaje PET en Colombia. Esto permite mejoras en sus cifras, proyecciones macroeconómicas que la favorecen como perspectivas de aumento en la TRM, aumento en las exportaciones y en la participación de mercado a nivel internacional y acuerdos de cooperación comercial, ubican a la compañía en un panorama positivo. Basados en la metodología de Flujo de Caja Libre Descontado (FCLD) se ha realizado la valoración de la compañía Enka de Colombia S.A., Enka de Colombia en su proceso de reinversión y sostenibilidad, cuenta con la nueva planta de reciclaje PET, que le permitirán ser más eficientes en costos y ampliar la oferta de productos. Adicionalmente creó la filial EKO RED que le ha permitido recolectar botellas reciclables para abastecerse de la materia prima necesaria que requiere para elaborar parte de los productos que ofrece. Los anteriores son importantes catalizadores de las oportunidades que tendrá Enka en el futuro cercano.

En 2013 empezó a operar la planta de reciclaje PET Botella-a-Botella en Colombia, es la primera planta en el país y una de las plantas más modernas y tecnológicas del mundo. Esta planta utiliza las botellas plásticas recicladas como materia prima para la elaboración de nuevos productos que ofrecerá tales como envases / empaques elaborados a partir de la resina Eco Pet, aptos para el almacenamiento de alimentos

Adicionalmente, con la construcción de la planta de reciclaje PET, que disminuye costos de materias primas, se proyecta un incremento en ventas del producto resinas, el cual soporta parte de este aumento proyectado. Las proyecciones de ventas de los demás

productos también tienen un incremento pero de una manera muy conservadora ya que la estrategia de Enka, con respecto a estos productos, es de mantenimiento y no tanto de crecimiento.

Nuevo proyecto PET Botella-Botella



Tabla #25: flujos de fondos de inversión

FF INVERSIÓN								
INVERSIÓN EN EQUIPO	(MM\$)	-44.000.000.000	0	0	0	0	0	0
Capital trabajo necesario	(MM\$)	-5.000.000.000	-7.000.000.000	-13.296.617.050	-20.990.708.164	-29.346.774.921	-8.552.548.489	-15.847.090.663
INCREMENTO en Capital de Trabajo	(MM\$)	-5.000.000.000	-2.000.000.000	-6.296.617.050	-7.694.091.114	-8.356.066.757	20.794.226.432	-7.294.542.174
FF REQUERIDOS PARA INVERSIÓN	(MM\$)	-49.000.000.000	-2.000.000.000	-6.296.617.050	-7.694.091.114	-8.356.066.757	20.794.226.432	-7.294.542.174
PRÉSTAMOS	(MM\$)	12.000.000.000	0	0	0	0	0	0
FFN DE LA EMPRESA EN INVERSIÓN	(MM\$)	-37.000.000.000	-2.000.000.000	-6.296.617.050	-7.694.091.114	-8.356.066.757	20.794.226.432	-7.294.542.174

Total de la inversión: USD 22.000.000 - \$44.000.000.000

Objeto: Producción de resina de PET a partir de PET reciclado para uso en envases para alimentos.

Justificación Estratégica:

- Mercado conocido y con gran potencial de crecimiento.
- Producto diferenciado y de alto valor agregado.
- Tecnología conocida y experiencia previa que respalda la calidad del producto.
- Grandes beneficios sociales y ambientales.
- Potencial de ingresos adicionales por beneficios ambientales.

Características Técnicas:

- Capacidad: 18.000 ton/a.
- Equipos Europeos avalados por Coca-Cola y Postobón (Pepsi).
- Cumplimiento de requisitos para contacto con alimentos

11.1 PLAN DE FINANCIACIÓN

En el mes de mayo de 2012 Enka celebró con Bancolombia Panamá S.A; un contrato de Leasing International para la adquisición de los equipos del proyecto de reciclaje de PET Botella a Botella, el cual contempla inversiones totales por USD 22 millones, unos \$44.000.000.000. La capacidad instalada será de 18000 toneladas anuales de resina PET que generaría ventas por valor de USD 35 millones al año.

Tabla #26: préstamo

PRÉSTAMO								
Préstamos para inversión	(MM\$)	12.000.000.000	0	0	0	0	0	0
Saldo deuda, Inicio período	(MM\$)		12.000.000.000	10.000.000.000	8.000.000.000	6.000.000.000	4.000.000.000	2.000.000.000
Amortizaciones de préstamo	(MM\$)		2.000.000.000	2.000.000.000	2.000.000.000	2.000.000.000	2.000.000.000	2.000.000.000
Saldo deuda, Final período	(MM\$)		10.000.000.000	8.000.000.000	6.000.000.000	4.000.000.000	2.000.000.000	0
Tasa de interés	(%)a		2,60%	2,60%	2,60%	2,60%	2,60%	2,60%
INTERESES	(MM\$)		312.000.000	260.000.000	208.000.000	156.000.000	104.000.000	52.000.000

Fuente: elaboración propia

11.2 CONFORMACIÓN DE FLUJOS DE FONDOS

Al analizar el flujo de caja operativo de la empresa, elaborados por la empresa desde el primer trimestre del año 2014 se nota un patrón creciente de los flujos desde el primer trimestre del año 2014, aunque teniendo un descenso en el primer trimestre del presente año. (Ver siguiente cuadro. Cifras en millones de pesos).

Tabla #27: flujos de fondos

FLUJO DE FONDOS	FF INVERSIÓN								
	INVERSIÓN EN EQUIPO (MMS)	-44.000.000.000	0	0	0	0	0	0	0
	Capital trabajo necesario (MMS)	-5.000.000.000	-7.000.000.000	-13.296.617.050	-20.990.708.164	-29.346.774.921	-8.552.548.489	-15.847.090.663	
	INCREMENTO en Capital de Trabajo (MMS)	-5.000.000.000	-2.000.000.000	-6.296.617.050	-7.694.091.114	-8.356.066.757	20.794.226.432	-7.294.542.174	
	FF REQUERIDOS PARA INVERSIÓN (MMS)	-49.000.000.000	-2.000.000.000	-6.296.617.050	-7.694.091.114	-8.356.066.757	20.794.226.432	-7.294.542.174	
	PRÉSTAMOS (MMS)	12.000.000.000	0	0	0	0	0	0	
	FFN DE LA EMPRESA EN INVERSIÓN (MMS)	-37.000.000.000	-2.000.000.000	-6.296.617.050	-7.694.091.114	-8.356.066.757	20.794.226.432	-7.294.542.174	
	FF OPERACIÓN								
	Volumen (ud/año)		0	0	0	0	0	0	
	Precio (M\$/ud)								
	INGRESOS (MMS)		77.595.000.000	147.393.000.000	232.682.000.000	325.309.000.000	94.805.000.000	175.665.000.000	
	Costo Variable (MMS)		0	0	0	0	0	0	
	Costo Fijo (MMS)		0	0	0	0	0	0	
	DEPRECIACIÓN (MMS)		0	0	0	0	0	0	
	COSTOS incluyendo DEPRECIACIÓN (MMS)		-\$67.880.000.000	-\$131.214.000.000	-\$204.836.000.000	-\$283.870.000.000	-\$79.588.000.000	-\$149.727.000.000	
	UTILIDAD OPERATIVA (MMS)		9.715.000.000	16.179.000.000	27.846.000.000	41.439.000.000	15.217.000.000	25.938.000.000	
	INTERESES (MMS)		-\$236.000.000	-\$1.155.000.000	-\$2.075.000.000	-\$3.073.000.000	-\$1.458.000.000	-\$2.658.000.000	
	UTILIDAD GRAVABLE (MMS)		9.479.000.000	15.024.000.000	25.771.000.000	38.366.000.000	13.759.000.000	23.280.000.000	
	IMPUESTOS (MMS)		-\$525.000.000	-\$779.000.000	-\$1.033.000.000	-\$1.287.000.000	-\$588.000.000	-\$1.116.000.000	
	UTILIDAD NETA (MMS)		8.954.000.000	14.245.000.000	24.738.000.000	37.079.000.000	13.171.000.000	22.164.000.000	
	DEPRECIACIÓN (MMS)		0	0	0	0	0	0	
	PAGOS PRÉSTAMOS (MMS)		2.000.000.000	2.000.000.000	2.000.000.000	2.000.000.000	2.000.000.000	2.000.000.000	
	FLUJO FONDOS OPERACIÓN (MMS)		6.954.000.000	12.245.000.000	22.738.000.000	35.079.000.000	11.171.000.000	20.164.000.000	
	FLUJO DE FONDOS NETO (MMS)		-37.000.000.000	-4.954.000.000	5.948.382.950	15.043.908.886	26.722.933.243	31.965.226.432	12.869.457.826

11.3 CÁLCULO DEL WACC



Para el cálculo del WACC se tuvo en cuenta la estructura de financiación que ha manejado la empresa históricamente, financiándose principalmente vía recursos propios y teniendo una tasa de impuestos del 33%.

WACC promedio : 10,43% anual

Fórmulas utilizadas:

- $K_e = R_f + (R_m - R_f) \beta$
- $\beta = \beta_{\text{sector}} * (1 + R_d / (1 - R_d) (1 - T))$
- $WACC = K_e (1 - R_d) + K_d (1 - T) R_d$
- $K_d = \text{Intereses} / \text{deuda}$
- $R_d = \text{Total pasivo} / \text{Total 204}$

Tabla #28: cálculo del WACC

(trimestres)	0	1	2	3	4	5	6
Rd		<u>23,49%</u>	<u>23,33%</u>	<u>24,94%</u>	<u>29,04%</u>	<u>39,14%</u>	<u>37,77%</u>
		<u>0,57</u>	<u>0,57</u>	<u>0,57</u>	<u>0,57</u>	<u>0,57</u>	<u>0,57</u>
		<u>0,69</u>	<u>0,69</u>	<u>0,70</u>	<u>0,73</u>	<u>0,82</u>	<u>0,80</u>
Rf		<u>7,72%</u>	<u>7,72%</u>	<u>7,72%</u>	<u>7,72%</u>	<u>7,72%</u>	<u>7,72%</u>
Rm		<u>17,01%</u>	<u>17,01%</u>	<u>17,01%</u>	<u>17,01%</u>	<u>17,01%</u>	<u>17,01%</u>
Ke		<u>14,10%</u>	<u>14,09%</u>	<u>14,19%</u>	<u>14,47%</u>	<u>15,30%</u>	<u>15,17%</u>
Kd		<u>0,19%</u>	<u>0,93%</u>	<u>1,54%</u>	<u>1,88%</u>	<u>0,68%</u>	<u>1,32%</u>
WACC		<u>10,82%</u>	<u>10,95%</u>	<u>10,91%</u>	<u>10,63%</u>	<u>9,49%</u>	<u>9,77%</u>

11.4 EVALUACIÓN DEL PROYECTO:

Tabla #29: flujo de fondos de continuidad

EVALUACIÓN	FLUJO DE FONDOS CON CONTINUIDAD	(MMS)	-37.000.000.000	4.954.000.000	5.948.382.950	15.043.908.886	26.722.933.243	31.965.226.432	12.869.457.826
	WACC	(%)		10,82%	10,95%	10,91%	10,63%	9,48%	9,77%
	VALOR PRESENTE NETO								
	FACTOR DESCUENTO A 1 AÑO			0,902358759	0,901294122	0,901621738	0,90390603	0,913334652	0,910967391
	FACTOR DESCUENTO A T = 0		1,0000	0,902358759	0,813290645	0,733280524	0,662816688	0,605373449	0,551475471
	VALOR PRESENTE DE FFN	(MMS)	-37.000.000.000	4.470.285.291	4.837.764.206	11.031.405.397	17.712.406.098	19.350.899.367	7.097.190.316
	VPN	(MMS)	27.499.950.676						
	TIR	(%)	27,87%						
	RECUPERACIÓN								
	VPN hasta T	(MMS)	(37.000.000.000)	(32.529.714.709)	(27.691.950.503)	(16.660.545.105)	1.051.860.993	20.402.760.360	27.499.950.676
	RECUPERADO	(MMS)							
	PERIODO DE RECUPERACIÓN	(años)	3,94						

Luego de realizar los calculos respectivos que se encuentran en el anexo (Excel), y de hacer una evaluación minuciosa del proyecto de inversión “B2B Botella a Botella” con todos los indicadores, se debe considerar que este proyecto por parte de la compañía Enka de Colombia S.A es factible porque su Valor Presente Neto es \$27.499.950.676 mayor a cero, este es un proyecto que va a generar riqueza, además que la Tasa Interna de Retorno de 27,87% es mayor al Costo de Oportunidad de la empresa (WACC), lo cual nos apoya aun más la decisión de considerar el proyecto “Botella a Botella” factible financieramente, el periodo de recuperación de la inversión es en aproximadamente 4 periodos.

Es pertinente aclarar que todos las cuentas contables como ingresos por ventas y costos de ventas fueron tomadas de los informes trimestrales que brinda la compañía en su página web, de esta manera y teniendo en cuenta otros aspectos que estan mejor explicados en el anexo se hallaron los flujos netos respectivos para cada periodo.

12. CONCLUSIONES :

De acuerdo con el análisis realizado al proyecto “B2B Botella a Botella” podemos llegar a las siguientes conclusiones:

El Proyecto es efectivamente viable en todo sentido, tanto socialmente como económicamente para la empresa.

Socialmente, ya que la empresa está buscando ser más amigable con el medio ambiente al invertir en una planta de reciclaje con tecnología de punta que le permitirá hacer empaques para alimentos de una manera más eficiente y sostenible con el medio ambiente.

Económicamente, ya que al introducir esta planta la empresa estará ahorrando en costos de producción, por ejemplo el de las materias primas, Además de lo anteriormente dicho, el estado colombiano da beneficios fiscales a aquellas empresas que sean innovadoras y amigables con el medio ambiente y esto podría ser un beneficio potencial para la empresa.

En la evaluación del proyecto los resultados arrojaron que el Costo de Capital (Wacc) para los seis periodos trimestrales es menor a la Tasa interna de retorno (TIR) es decir que el proyecto es factible, además de eso el proyecto se prevé un periodo de recuperación de 3.9 trimestres.

13. BIBLIOGRAFÍA

- Sitio web Enka de Colombia S.A: <http://www.enka.com.co>
- Sitio Web Bolsa de Valores de Colombia: <http://www.bvc.com.co>
- Base de datos: Gestor comercial y de crédito www.icesi.edu.co

- Reporte financiero “burkenroad”. Universidad Eafit. Tomado de :
<http://www.eafit.edu.co/escuelas/economiayfinanzas/laboratorio-financiero/burkenroad/Burkenroad%202015/Reporte%20Burkenroad%20Universidad%20EAFIT%20-%20Enka%202015.pdf>
- Sitio web “Gerencie”. <http://www.gerencie.com/>
- Portal financiero “Grupo Aval”
- Betas por sector:
http://www.icesi.edu.co/departamentos/finanzas_contabilidad/betas_colombia.php

PROYECTO DE INVERSIÓN EN GRUPO NUTRESA S.A.

ADQUISICIÓN DEL GRUPO LALA S.A.S – MÉXICO

Juan Camilo Álvarez
Daniela Rodríguez
Luis Enrique Fernández

1. DESCRIPCIÓN DE LA COMPAÑÍA

El Grupo Nutresa, quién fue fundado el 12 de abril de 1920, es una de las compañías más grandes de Colombia, líder en alimentos procesados. Hace alusión a un conjunto de empresas dedicadas a la producción de alimentos; con cerca de 100 años de historia. Entre sus productos principales, están las carnes frías, galletas, chocolates, café, helados, pastas y Tresmontes Lucchetti (TMLUC). Adicionalmente, ingresará una nueva línea de negocio llamada, Alimentos al Consumidor, la cual comprende las adquisiciones del grupo como lo son “Leños & Carbón”, “Hamburguesas El Corral”, “Helados BON”, entre otras. La empresa utiliza un modelo de negocio basado en: Personas + Marcas + Distribución. Su presidente actual es Carlos Ignacio Gallego Palacio. Hoy en día Nutresa cuanta con la visión de duplicar sus ventas, está basada en las ventas del año 2013 y está proyectada a las ventas que se obtendrán en el año 2020.

El Grupo tiene su origen a principios del siglo XX cuando se da en Colombia el desarrollo industrial con la fundación de empresas que hoy son símbolo de su economía. En este período histórico nace, en 1920, Compañía Nacional de Chocolates Cruz Roja que años más tarde se convertiría en Compañía Nacional de Chocolates S.A.

En 1916, por iniciativa de un grupo de empresarios locales, se constituye en Medellín la Fábrica de Galletas y Confites que en 1925 pasaría a llamarse Fábrica de Galletas Noel y a partir del año 1999, Compañía de Galletas Noel S.A. En 1933, Compañía Nacional de Chocolates se convierte en accionista de la empresa galletera; éste el primer paso de una relación empresarial que sería más adelante base para la construcción del Grupo de alimentos. Entre sus unidades de negocio se encuentran los cárnicos, galletas, chocolates, cafés, TMLUC, helados, pastas y alimentos al consumidor. En el *Gráfico 1* se puede observar con que marcas reconocidas cuentan en cada una de estas líneas de negocio mencionadas.

Gráfico 1. Unidades de Negocio Nutresa.

Cárnicos	Galletas	Chocolates	Cafés	TMLUC	Helados	Pastas	Alimentos al consumidor

*Esta unidad de negocio reportará cifras a partir de 2015.

Tomado de: <http://www.gruponutresa.com/es>

1.1 COMPAÑÍA CON ENFOQUE INTERNACIONAL

Nutresa es una empresa multinacional reconocida a nivel global, se encuentra en diversos países tanto en su parte industrial como en su distribución. Algunos de estos países son los mostrados en el *Gráfico 2*. Cuenta con un proceso de internacionalización que ha venido adelantando aproximadamente hace 10 años, el cual le ha brindado frutos a corto plazo y un éxito significativo a nivel mundial.

Gráfico 2. Países en donde se encuentra Nutresa.

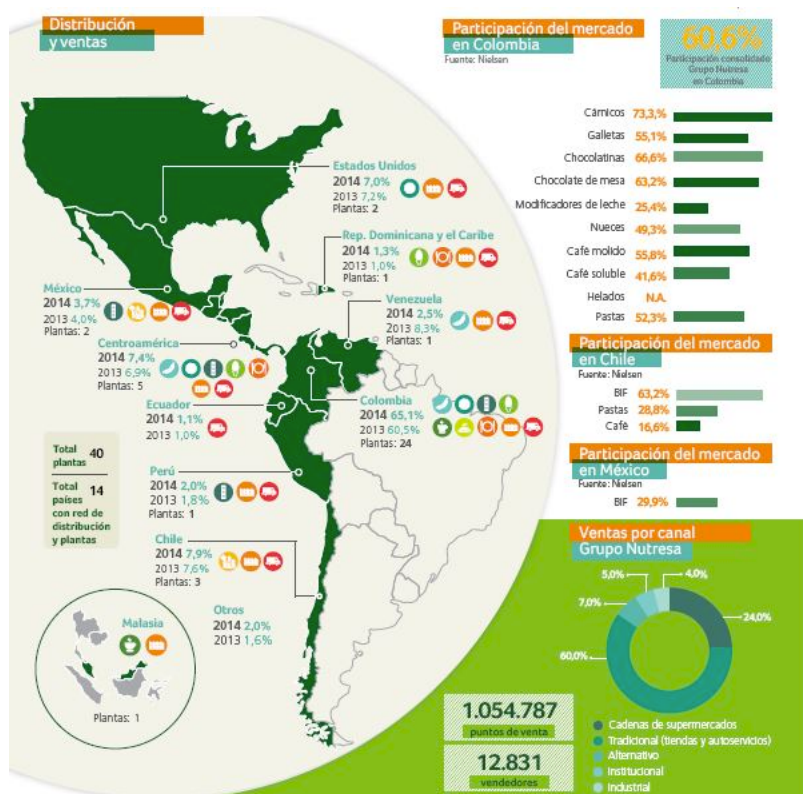


Tomado de: <http://www.gruponutresa.com/es>

En relación a su participación tanto nacional como mundial, se tiene que actualmente emplea cerca de 43.400 trabajadores dentro y fuera de Colombia; cuenta con una participación en el mercado consolidado de Colombia del 60,6%, ofreciendo un amplio portafolio que contiene 168 marcas alimenticias. Cuenta igualmente con 1 millón de clientes atendidos con más de 12.800 vendedores.

A nivel mundial, tiene presencia directa en 14 países con 40 plantas, y sus productos son vendidos en 72 países en los 5 continentes. Entre sus marcas más reconocidas, se encuentran Pastas Doria, Zenú, Ranchera, Rica, Saltín Noel, Ducales, Crem Helado y demás, como también grandes cadenas alimenticias tales como “Starbucks”, “Leños & Carbón” o “El Corral”.

Gráfico 3. Participación Nacional y Mundial de Nutresa



Tomado de: <http://www.gruponutresa.com/es>

1.2 VENTAS TOTALES

En este Estado de Resultados brindado por la compañía mostrado en el *Gráfico 4*, se puede observar como la empresa cuenta con unas ventas significativas que se traducen en ingresos elevados, los cuales permiten que las utilidades tanto brutas como netas sean considerable con respecto a otras marcas de la región.

Tabla #1: estado de resultados integrales

Estado de Resultados Integrales

Normas Internacionales de Información Financiera

(Información no auditada)

De enero 1 a 31 de marzo

(Valores expresados en millones de pesos colombianos)

	Notas	Enero-Marzo 2015	Enero-Marzo 2014
Operaciones continuadas			
Ingresos operacionales	7	\$ 1.717.458	\$ 1.523.205
Costos de la mercancía vendida	9	976.867	842.135
Utilidad bruta		\$ 740.591	\$ 681.070
Gastos de administración	9	(93.780)	(84.773)
Gastos de venta	9	(427.282)	(376.002)
Gastos de producción	9	(32.038)	(29.293)
Diferencia en cambio de activos y pasivos operativos	12	8.021	1.062
Otros ingresos (egresos) netos operacionales		3.024	3.618
Utilidad operativa	7	\$ 198.536	\$ 195.682
Ingresos financieros		3.133	3.334
Gastos financieros	9	(50.910)	(40.751)
Diferencia en cambio de activos y pasivos financieros		6.095	6.073
Ganancia (pérdida) por la posición monetaria neta		(4.195)	(6.193)
Participación en el resultado de asociadas y negocios conjuntos		390	1.468
Dividendos del portafolio	8	46.468	43.363
Otros ingresos	6	-	3.153
Utilidad antes de impuesto de renta e interés minoritario		\$ 199.517	\$ 206.129
Impuesto sobre la renta corriente	10	(51.436)	(36.466)
Impuesto sobre la renta diferido	10	3.407	(10.317)
Utilidad del ejercicio de operaciones continuadas		\$ 151.488	\$ 159.346
Operaciones discontinuadas, después de impuestos		(304)	254
Utilidad neta del ejercicio		\$ 151.184	\$ 159.600

Tomado de: <http://www.gruponutresa.com/es>

Gráfico 4. Ventas Nacionales e Internacionales Nutresa.



Tomado de: <http://www.gruponutresa.com/es>

1.2.1 Crecimiento Ventas.

En términos generales, tanto en Colombia, como a nivel internacional y en su totalidad las ventas de la compañía han venido incrementando considerablemente, como lo muestra muy bien el *Gráfico 5*, con un 9.5% de incremento total de las mismas en un agregado de la compañía, posiblemente explicado por un 8.4% de aumento de las ventas en nuestro país. Realizando análisis horizontales, es menester hacer hincapié en que con respecto al 2013, se ve que en el año 2014 hubo crecimiento de ventas que osciló entre 2 y 10% en las distintas unidades de negocio, con unas ligeras excepciones de la unidad de cafés que decreció tanto en Colombia, como a nivel internacional, y en su totalidad. Igualmente la unidad de cárnicos que decreció en proporciones alarmantes tanto a nivel internacional como en su totalidad.

1.3 ACTIVOS TOTALES

En este Balance General mostrado en el *Gráfico 6* se aprecian tanto los activos de la compañía, corrientes y no corrientes, como también los pasivos y el patrimonio. Para esta situación en particular se percibe un aire positivo en la compañía representado en la proporción mínima que tienen los pasivos en relación a los activos, lo que significa un patrimonio elevado. Lo anterior es muestra de solidez de la empresa en términos generales y de estabilidad.

Tabla #2: Balance General Nutresa.

Estado de Situación Financiera		A 31 de marzo de 2015 y 31 de diciembre de 2014	
Normas Internacionales de Información Financiera		(Valores expresados en millones de pesos colombianos)	
(Información no auditada)			
	Notas	Marzo 2015	Diciembre 2014
ACTIVO			
Activo corriente			
Disponibles y equivalentes de efectivo		\$ 275.986	\$ 419.428
Deudores comerciales y otras cuentas por cobrar		821.560	742.561
Inventarios		947.055	839.716
Activos biológicos		48.656	50.087
Otros activos corrientes		195.641	151.911
Total activo corriente		\$ 2.288.898	\$ 2.203.703
Activo no corriente			
Deudores comerciales y otras cuentas por cobrar		24.137	25.134
Inversiones en asociadas y negocios conjuntos		98.149	93.261
Otros activos financieros no corrientes	8	3.326.010	4.016.472
Propiedad, planta y equipo, neto		3.082.521	2.966.128
Propiedades de inversión		91.582	98.245
Crédito mercantil	6	2.190.572	1.373.072
Otros activos intangibles		805.736	760.869
Activos por impuestos diferidos	10	315.164	300.627
Otros activos		17.530	2.232
Total activo no corriente		\$ 9.951.401	\$ 9.636.040
TOTAL ACTIVOS		\$ 12.240.299	\$ 11.839.743
PASIVO			
Pasivo corriente			
Obligaciones financieras		726.921	451.677
Proveedores y cuentas por pagar		830.219	645.530
Impuestos, gravámenes y tasas		180.908	150.218
Pasivo por beneficios a empleados		108.415	131.072
Provisiones corrientes		1.449	3.093
Otros pasivos		19.877	17.659
Total pasivo corriente		\$ 1.867.789	\$ 1.399.249
Pasivos no corriente			
Obligaciones financieras		2.262.774	1.691.120
Proveedores y cuentas por pagar		168	167
Pasivo por beneficios a empleados		225.659	217.401
Pasivo por impuesto diferido	10	464.192	457.209
Total pasivo no corriente		\$ 2.952.793	\$ 2.365.897
TOTAL PASIVO		\$ 4.820.582	\$ 3.765.146
PATRIMONIO			
Capital emitido		2.301	2.301
Prima en emisión de capital		546.832	546.832
Reservas		1.917.478	1.770.964
Otro resultado integral acumulado		3.230.600	3.805.786
Utilidad (pérdida) acumulada	5.3	1.542.524	1.284.015
Utilidad (pérdida) del periodo		151.034	635.962
Patrimonio atribuible a las participaciones controladoras		\$ 7.390.769	\$ 8.045.860
Participaciones no controladoras		28.948	28.737
TOTAL PATRIMONIO		\$ 7.419.717	\$ 8.074.597
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO		\$ 12.240.299	\$ 11.839.743

Tomado de: <http://www.gruponutresa.com/es>

1.3.1 Crecimiento Activos.

En relación a la transición del 2014 al 2015, se percibe un aumento significativo de los activos corrientes, más no de los activos no corrientes. En términos generales, se puede observar como los activos totales de Nutresa haciendo un análisis general han incrementado en este último año en cuestión, y por la identidad financiera que se conoce entre activos y pasivo/patrimonio, estos últimos también aumentaron, en mayor medida por los pasivos. Este último caso se pudo haber generado por préstamos y cuentas por pagar a proveedores que hayan quedado pendientes en los últimos meses.

Lo anterior, se puede estudiar cuantitativamente realizando un análisis vertical, donde vemos como el porcentaje de participación de los pasivos cambió de 31.8% a un 39.4% sobre la totalidad de los pasivos más patrimonio que como ya se mencionó hace alusión a la identidad contable. En contra respuesta se ve como la participación del patrimonio disminuyó.

Por último, es importante reconocer que de diciembre del 2014 a marzo del 2015 los activos y los pasivos han aumentado, mientras que el patrimonio ha disminuido. Lo anterior quiere decir que puede que los activos estén aumentando pero es mas por endeudamiento que por inversión de capital.

2. ANÁLISIS FINANCIERO

Las siguientes cifras hacen alusión a los informes financieros obtenidos en trabajos de investigación a la compañía. Muestran la situación actual de la misma representada en

índices financieros, de endeudamiento, liquidez y demás. El precio de la acción se sitúa en un valor a hoy, 13 de octubre, de \$21.220.

Razón Corriente: 1.55

Prueba Ácida: 0.94

Capital de Trabajo: \$8.222.505

Periodo promedio de inventario: 86.75 días

Periodo promedio de cuentas por cobrar: 48.44 días

Periodo promedio cuentas por pagar: 272.54 días

Ciclo de conversión de efectivo: -137.35

Índice de endeudamiento: 0.29 – 29%

Razón de utilidad a Intereses (RUI): 225.49

Rendimiento sobre Activos (ROA): 0.03

Rendimiento sobre Patrimonio (ROE): 0.05

Este conglomerado de índices, muestran un panorama alentador para el Grupo Nutresa en el año 2015. La razón corriente mayor a 1 pero la prueba ácida es menor a 1; lo que quiere decir que sin tener en cuenta los inventarios sino realizando una comparación entre activos y pasivos, el grupo Nutresa tiene los activos suficientes para cubrir sus deudas. Por otra parte, en la prueba ácida descontando los inventarios de los activos, se tiene que la empresa ya no cuenta con la solidez para solventar sus pasivos, esto es explicado a la demora de la misma compañía en convertir sus inventarios en liquidez. Esto se ve representado igualmente en su periodo promedio de inventario, que con 86.75

días es alarmante negativamente. En relación al ciclo de días en que cobra y paga el dinero se ve una relación positiva para Nutresa, ya que la empresa paga a sus proveedores en períodos extensos de 272.54 días pero cobra a sus clientes en un período máximo de 48.44 días. En relación al índice de endeudamiento, es una cifra significativa pero estable que se puede manejar y no se sale de las manos de los directivos. Por último, haciendo hincapié en el ROE, el ROA y el RUI presentan un panorama positivo de rendimientos de activos, patrimonio e intereses.

Gráfico 5. EBITDA de Nutresa.

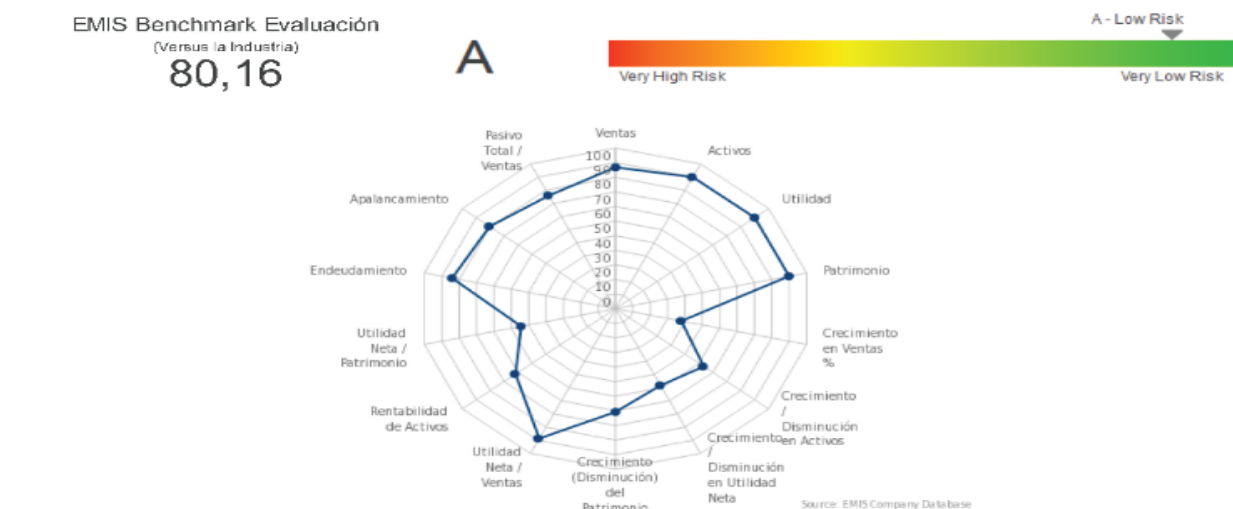


Tomado de: <http://www.gruponutresa.com/es>

El EBITDA del Grupo Nutresa, como lo muestra el *Gráfico 7*, tuvo un crecimiento del 3,8% en 2014 respecto al año 2013, lo que mostró un aumento en la generación de caja del grupo y un crecimiento en la rentabilidad de la compañía, con un aumento de 833 miles de millones COP a 864 miles de millones COP en 2014. El margen EBITDA generado en 2014 fue del 13,4% mostrando así una disminución frente al de 2013 (14,1%) realizando un análisis horizontal del mismo.

2.1 BENCHMARKING

Gráfico 6. Benchmarking de Nutresa y la Industria.



Tomado de la EMIS Company.

En relación a las tendencias y a una comparación del Grupo Nutresa con su Sector de la Industria, se percibe que como se muestra en el *Gráfico 8*, en una posición realmente favorable. Cuenta con un riesgo bajo, con cifras de ventas, activos, utilidades, patrimonio y endeudamiento estables. Por otra parte, difiere un poco de la industria en relación al crecimiento porcentual en ventas, ya que ha sido bajo en relación a sus principales

competidoras, y por tanto el crecimiento de sus activos y sus utilidades netas. En contravía a lo anterior, la compañía presenta una utilidad neta en ventas bastante superior al promedio de su Industria y se considera una cifra significativa. En fin de cuentas presentando un EMIS Benchmark de 80,16 se ratifica como una de las compañías más fuertes, sólidas y prósperas del sector tanto actualmente como en sus próximos años. Lo anteriormente mencionado se puede observar más específicamente en el *Gráfico 9* que se encuentra en la parte inferior.

Tabla #3. Indicadores de comparación.

INDICADOR	NUTRESA 2014	INDUSTRIA 2014
P&G		
<u>Ventas</u>	396.587,00	16.459.033,23
<u>Crecimiento en Ventas</u>	-1,78%	8,93%
<u>Utilidad</u>	377.453,00	1.060.823,29
<u>Crecimiento en Utilidades</u>	-0,64%	-2,53%
<u>Rentabilidad Neta</u>	95,17%	6,44%
<u>Rentabilidad Bruta</u>	99,88%	36,67%
<u>Rentabilidad Operativa</u>	94,80%	8,89%
<u>Ebitda</u>	\$375.988,00	-
<u>Margen Ebitda</u>	94,80%	-
BALANCE		
<u>Activos</u>	8.285.170,00	25.438.319,23
<u>Crecimiento en Activos</u>	10,36%	9,93%
<u>Rentabilidad sobre Activos</u>	4,55%	4,17%
<u>Patrimonio</u>	8.213.900,00	17.058.355,45
<u>Crecimiento del Patrimonio</u>	10,65%	7,59%
<u>Rentabilidad sobre Patrimonio</u>	4,59%	6,21%
ENDEUDAMIENTO		
<u>Endeudamiento</u>	0,86%	32,94%
<u>Apalancamiento</u>	0,86%	49,12%
<u>Pasivo Total / Ventas</u>	17,97%	50,91%
<u>Pasivo Corriente/Pasivo Total</u>	99,77%	57,66%
EFICIENCIA		
<u>Rotación de Cartera</u>	0	46,78
<u>Rotación de Inventarios</u>	0	60,41
<u>Rotación de Proveedores</u>	0	56,54
<u>Ciclo Operativo</u>	0	50,65
LIQUIDEZ		
<u>Razón Corriente</u>	0,35	1,11
<u>Prueba Ácida</u>	0,35	0,75
<u>Capital de Trabajo</u>	-\$46.507,10	\$553.602,80

fuentes: Gestor Comercial y de
Créditos

Tomado de: Gestor Comercial y de Créditos.

2.2 SITUACIÓN ACTUAL

Nutresa en la actualidad esta categorizada como la empresa más importante en el mercadeo de alimentos procesados en Colombia, y como una de las más importantes en América Latina. Esta empresa hoy en día se encuentra entre una de las 100 empresas que está remodelando la industria global, llego incluso a recibir una calificación AAA en diciembre del 2014, al confirmar el acuerdo que se obtuvo para obtener la totalidad del capital de Aldage Inc, empresa destacada por ser la propietaria de las empresas que conformar el grupo El Corral, esta es la empresa líder en su mercado en Colombia.

Nutresa hoy en día es categorizada como como una empresa con una gran experiencia en obtener y manejar empresas importantes, fortaleciendo su estrategia de crecimiento. En los últimos 10 años Nutresa ha crecido en un 16% y este crecimiento está conformado en por su crecimiento como compañía, pero además por las 18 adquisiciones que ha hecho local e internacionalmente. Respecto a su expansión internacional, Nutresa en el año 2014 incluyo nuevas plantas en EEUU, México y Chile.

Además, ganó por quinto año consecutivo el reconocimiento por ser la empresa más sostenible del mundo, Nutresa se destacó en todas las áreas, obteniendo los mayores puntajes en la dimensión económica, en la dimensión social y en el material ambiental.

Nutresa en ningún momento dejo a un lado su buen desempeño y su crecimiento en ventas, el último año Nutresa registro un crecimiento del 9,6% en ventas frente al año anterior, vendiente un total de COP6,5 billones, tomando en consideración sus ventas nacionales e internacionales.

3. PROYECTO DE INVERSION

La empresa Nutresa emprenderá un proyecto de inversión, en el cual se ha tenido en cuenta un contexto general de la Alianza del Pacífico, la situación favorable del país mexicano y los objetivos planteados por la compañía.

En primera instancia, la Alianza del Pacífico es una iniciativa de integración regional conformada por Chile, Colombia, México y Perú. Esta alianza fue firmada en el 2011 en Perú, a través de la declaración de Lima. La mayor importancia de la Alianza del Pacífico se ve en que los países que la conforman están teniendo un crecimiento mayor al proyectado a nivel mundial, esto hace que esta alianza se comience a ver muy atractiva por diferentes países al rededor del mundo. Además, esta alianza se está enfocando en impulsar a las economías de los 4 países involucrados, mejorando así la infraestructura de las vías tanto internas como las de comunicación entre ellos, lo cual facilitara el acceso de un país a otro.

Por otra parte, se puede observar con la *Tabla 1* que Colombia es un país con una población bastante menor a la de Mexico. Lo anterior repercute en el PIB, ya que Mexico cuenta con un PIB de 1,845,000,000,000, el cual es mayor a comparación del PIB de Colombia, el cual es de 526,500,000,000. Esto nos representa una muy buena oportunidad para invertir en México, en primer lugar, por su PIB significativo, y en segundo lugar porque al ser un país con una población tan grande, es un muy buen lugar para aumentar el % de participación.

Tabla #4: población, PIB, crecimiento del PIB e inflación de Colombia y México

	Colombia	México
Población	47,790,000	125,400,000
PIB	526,500,000,000	1,845,000,000,000
Crecimiento del PIB	4,7%	2,1%
Inflación	2,9%	4%

Fuente: Banco Mundial

A su vez, conociendo que Nutresa en su visión busca incrementar las ventas y además, busca fortalecerse internacionalmente gracias a que su participación internacional es destacablemente mas baja que la nacional, se propone por tanto como proyecto de inversión adquirir al Grupo Lala S.A.S, reconocida compañía mexicana.

Se encontró esta oportunidad gracias al atractivo de inversión que existe en este país, por su gran población la cual puede incrementar notablemente el % de participación, por el fortalecimiento y la facilitación de acceso que proporciona la Alianza del Pacifico y por ultimo ya que el Grupo Lala está enfocado en la producción de lácteos, lo cual brindaría la oportunidad de una nueva unidad de negocio no explorada por Nutresa, una empresa que se ha destacado por buscar ampliar su portafolio.

Con respecto a dicha empresa, se tiene que el Grupo Lala es la tercera empresa más grande del sector de alimentos procesados de México. Su historia empezó cuando, en 1950, se crea en torreón la Pasteurizadora Laguna. Posteriormente, en el año 2004, adquiere Parmalat de México y en el 2008 compra FOREMOST en Guatemala, para entrar en el mercado centroamericano.

Actualmente, tienen un crecimiento anual del 6,4%, con un crecimiento porcentual en las ventas del 4,3%, margen EBITDA de 3,6% y un precio por acción de \$41,30. Su principal

producto, la leche, tienen una participación del 52% en el mercado mexicano. Adicionalmente tienen gran inversión en I&D para la mejora continua de productos (Leche, yogurt, quesos, bebidas, cremas, jugos, línea infantil, mantequilla, margarina y postres), por lo cual, han logrado expandir su portafolio y marcas para consolidar el liderazgo.

El Grupo Lala tiene un valor estimado (en millones de dólares) de \$4,131, pero su valor de negociación será de \$4.000. Entonces, una vez obtenido el valor de la empresa, se tiene que se pagará como Grupo NUTRESA la suma de \$2.600 millones de dólares y se financiarán \$1.400 millones. Para financiarse Nutresa ha escogido al banco Citybank, quienes ya aceptaron el préstamo, por 15 años a una tasa del 8% efectiva anual.

4. CIFRAS OPERATIVAS

Con respecto a las cifras, se tiene que a Nutresa se le calcula un WACC (Costo de Capital Promedio Ponderado) de 7.45% para el año 2015. Este fue calculado con base en la *Tabla 2*.

Tabla #5: Cálculo del WACC.

	2015
Kd	5.57%
Rf	5.71%
β empresa	1.1
Rm	8.43%
Ke	8.70%
WACC	7.45%

Fuente: Nutresa

Con base en dicho WACC, la inflación de México que oscila en el 4%, la tasa de cambio que está en 16.45 pesos mx/usd y las utilidades de Lala S.A.S se obtuvo el flujo de fondos netos:

Tabla #6: Flujo de Fondos Netos.

Año	FFN (MILES DE PESOS MX)	FFN (MILES DE USD)
2014	\$3,116,000,000	\$189,422,492
2015	\$3,379,987,520	\$205,470,366
2016	\$3,666,340,063	\$222,877,815
2017	\$3,976,952,393	\$241,760,024
2018	\$4,313,879,800	\$262,241,933
2019	\$4,679,351,696	\$284,459,070
2020	\$5,075,786,372	\$308,558,442
2021	\$5,505,806,993	\$334,699,513
2022	\$5,972,258,962	\$363,055,256
2023	\$6,478,228,741	\$393,813,297
2024	\$7,027,064,280	\$427,177,160
2025	\$7,622,397,166	\$463,367,609
2026	\$8,268,166,654	\$502,624,113
2027	\$8,968,645,732	\$545,206,428
2028	\$9,728,469,399	\$591,396,316
2029	\$1,069,336,753,074	\$65,005,273,743

Construcción Propia

Del préstamo con el Banco Citybank, la tasa de 8% ea y los 15 años de período, se obtuvo una alícuota de \$158,110,009. Después de calcular el VPN del proyecto para cada año, teniendo en cuenta las anteriores cifras, se tiene que:

Tabla #7: VPN.

Año	Inversion	FFN	VPN
	-\$1,400,000,000	-\$1,400,000,000	
2014	-\$158,110,009	\$31,312,483	-1,343,737,619
2015	-\$158,110,009	\$47,360,357	-1,329,837,944
2016	-\$158,110,009	\$64,767,806	-1,277,629,598
2017	-\$158,110,009	\$83,650,015	-1,214,875,753
2018	-\$158,110,009	\$104,131,924	-1,142,172,843
2019	-\$158,110,009	\$126,349,060	-1,060,074,669
2020	-\$158,110,009	\$150,448,433	-969,095,340
2021	-\$158,110,009	\$176,589,504	-869,712,014
2022	-\$158,110,009	\$204,945,247	-762,367,446
2023	-\$158,110,009	\$235,703,288	-647,472,363
2024	-\$158,110,009	\$269,067,151	-525,407,671
2025	-\$158,110,009	\$305,257,600	-396,526,508
2026	-\$158,110,009	\$344,514,103	-261,156,159
2027	-\$158,110,009	\$387,096,418	-119,599,835
2028	-\$158,110,009	\$433,286,307	27,861,671
2029	-\$158,110,009	\$64,847,163,734	

Construcción Propia.

5. EVALUACIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Teniendo de la misma forma un valor de continuidad de \$64,847,163,734. Esta información, muestra un VPN positivo después del año 14, es decir que el Período de Recuperación (PR) de la empresa es <14 años.

Realizando una evaluación general del proyecto de inversión se tiene que este es totalmente FACTIBLE en relación a los resultados que brinda. En primera instancia un VPN positivo al final del período, un PR menor a 14 años, y una TIR del 29%, la cual es mayor al WACC que es de 7.45%.

A manera de conclusión, se tiene que el trasfondo del proyecto de inversión con la Alianza del Pacífico tiene unas bases sólidas que le permitirán desarrollarse de una forma más eficiente. Por otra parte, es menester ratificar que la decisión de invertir en México y en el Grupo Lala S.A.S fue la mejor opción, conociendo tanto la viabilidad del negocio como los beneficios económicos que este conlleva. Lo anterior ya que existe una relación directa entre la visión de Nutresa de incrementar ventas y % de participación en los mercados internacionales, con el proyecto anteriormente expuesto.

De la misma forma, se concluye que Nutresa debería tener en cuenta una disminución del período de sus cuentas por pagar, y del período de sus inventarios ya que esto le generaría mayor rentabilidad. En adición a lo ya expuesto, se buscaría también subir la puntuación del EMIS Benchmarking y mantenerse en una calificación AAA internacionalmente. Para que aunado a sus proyectos de desarrollo sostenible y las propuestas planteadas, Nutresa aumente su caudal de participación en los mercados internacionales y su distribución a nivel global; e igualmente incremente sus utilidades netas y sus activos.

6. BIBLIOGRAFÍA

- *Grupo Lala (2015). Tomado de <http://www.grupolala.com/>*
- *Grupo Nutresa (2015). Tomado de <http://www.gruponutresa.com/>*
- *Banco Mundial (2015). Tomado de <http://www.bancomundial.org/es/country/mexico>*
- *Banco Mundial (2015). Tomado de <http://www.bancomundial.org/es/country/colombia>*
- *Index Mundi (2015). Tomado de <http://www.indexmundi.com/g/r.aspx?v=65&l=es>*
- *Alianza del Pacífico (2015). Tomado de <https://alianzapacifico.net/>*
- *Noticia Nutresa (2015). Tomado De <http://www.portafolio.co/noticias/grupo-nutresa-1>*
- *Buenaventura, Guillermo (2015). Profesor Universidad Icesi. Teoría de la Inversión. Colombia*

PROYECTO DE INVERSIÓN EN CERVECERÍA DEL VALLE - SAB MILLER

*Mario Espinosa
Jesús Solarte
Juan David Sterling*

1. CERVECERIA DEL VALLE S.A – SABMiller.

En el municipio de Yumbo, Valle del Cauca, se encuentra ubicada la Cervecería del Valle, un complejo industrial inaugurado en el año 2008 por la multinacional SABMiller, con una inversión aproximada de 216 millones de dólares y cuyo objeto social se enfoca en la producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas. Esta planta pertenece a la red de operaciones de Bavaria para SABMiller, siendo esta la empresa de bebidas más grande de Colombia, y quien desde 1989 ha aportado a la generación de empleo y el mejoramiento de la economía en todo el territorio nacional.

A partir de su fundación, Bavaria inicio un crecimiento vertiginoso, que la llevo a realizar un sinnúmero de operaciones financieras estratégicas, como lo fue la adquisición de su principal competidor en Colombia, la Cervecería Leona, así como también su expansión a territorio extranjero al comprar la Cervecería Nacional de Panamá, la Unión de Cervecerías Peruanas Backus y Johnston y la Cervecería Andina de Ecuador. En el año 2005 Bavaria, en cabeza de su propietario el industrial Julio Mario Santodomingo, realiza la fusión de la empresa con la multinacional SABMiller, asegurando su posicionamiento y expansión a nivel mundial, además de convertirlo en el segundo mayor accionista de la sociedad. Desde entonces, Bavaria – SABMiller, busca ofrecer a los consumidores un portafolio amplio y balanceado de productos de alta calidad, y regido bajo los más altos estándares internacionales además de estar comprometidos directamente con el

bienestar de sus empleados y de todas las regiones donde operan, promoviendo diferentes campañas de responsabilidad social, responsabilidad de consumo, fomento del espíritu emprendedor, y todo esto apoyado en décadas de tradición y experiencia.

2. FACTORES EXTERNOS.

De acuerdo con el informe publicado por la junta directiva del Banco de la República de Colombia al congreso en julio del 2015, notamos que este pone al descubierto la manera en que la economía global muestra un comportamiento poco significativo, en particular la economía de USA, la cual contaba con considerables pronósticos de recuperación, pero que por el contrario, no ha cumplido con las proyecciones, al igual que la Euro zona y Japón que reporta crecimientos incipientes en su economía. Sin embargo, la incorporación de nuevas tecnologías en la exploración petrolera estadounidense, ha aumentado ostensiblemente la producción de crudo, generando una reducción del precio del barril de petróleo durante los últimos meses. Un elemento crucial a mencionar, es que las proyecciones para los países latinoamericanos no son para nada alentadoras, pues se espera que su producto se expanda a tasas bajas e incluso negativas, incluyendo a los principales socios de nuestro país, quienes podrían presentar crecimientos por debajo al 1.3 % previsto inicialmente.

Al referirnos en este momento al caso particular de nuestro país, resulta pertinente mencionar algunos elementos que han afectado la economía y cambiado el panorama macroeconómico para los siguientes meses.

Uno de los acontecimientos que más afectó en los últimos meses a la economía Colombiana, es la caída del precio internacional del petróleo (referencia BRENT), llegando hasta los 58,5 USD por barril, lo cual representa una caída del 46,4% con respecto al segundo semestre del año inmediatamente anterior. Este factor afecta de manera negativa a nuestra economía pues el petróleo es el mayor producto de exportación de nuestro país, lo que se traduce en una contundente caída en los ingresos por exportaciones.

Sin embargo, el petróleo no ha sido el único bien exportado por Colombia que redujo su precio, otros de estos bienes básicos como el café, níquel y carbón disminuyeron fuertemente.

Los puntos descritos anteriormente se ven manifestados en una disminución del 26% del valor total de las exportaciones durante el primer trimestre del año en curso; afectando de manera directa el PIB para el primer trimestre del año 2015, el cual se situó en el orden del 2,8 % , cifra considerablemente menor a la del mismo periodo del año anterior. La demanda interna continuo su comportamiento positivo, el consumo de los hogares por su parte mantuvo un dinamismo efectivo con un crecimiento del 3,9%, compensado por una menor expansión del consumo del gobierno siendo ésta del 2,3%.

En cuanto a la inflación, es crucial mencionar que durante lo corrido del año 2015 y en relación al año anterior, ésta ha presentado un incremento considerable, ubicándose en 4,42%, cifra que excede el techo previsto por el banco de la republica el cual estaba establecido entre el 2% y el 4%. Los problemas de abastecimiento han afectado directamente el IPC, aumentando el precio del arroz, papa, hortalizas y frutas. Adicional a esto, la depreciación de la tasa de cambio sobre los precios de los bienes transables ha afectado de manera considerable el IPC y la inflación en lo corrido del año.

El fortalecimiento del dólar estadounidense con respecto a otros tipos de monedas de diferentes economías, ha afectado de igual manera a Colombia, pues la depreciación del peso frente al dólar estadounidense, alcanzo cifras hasta julio de 2015 de 13,4%, siendo esto consecuencia de la incertidumbre a partir de un posible incremento en las tasas de interés de los Estados Unidos.

Finalmente es necesario nombrar los elementos que consideramos afectaran en mayor medida la economía Colombiana para los próximos meses y que requieren de la mayor atención.

Los pronósticos del banco de la republica indican que la inflación mantendrá su comportamiento ubicándose por encima del 4% durante lo que resta del año en curso,

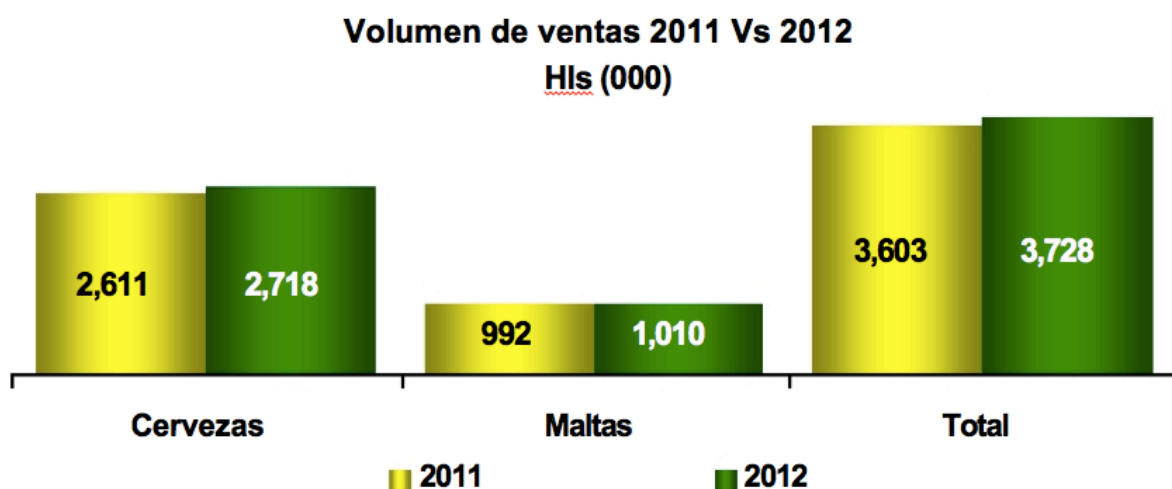
haciendo necesario que se establezcan mecanismos para que dicha cifra no aumente excesivamente, además de considerar el efecto de aumento de los precios de los alimentos de la canasta familiar, algo transitorio.

También es importante prestar atención a la devaluación del peso durante los próximos meses, pues esta puede representar un riesgo para la estabilidad del sistema financiero Colombiano, pues es posible el incumplimiento de las obligaciones por parte de las compañías poseedoras de pasivos en moneda extranjera.

Es pertinente considerar que el entorno económico mundial no brinda elementos favorables para la economía, como tampoco para los países de la región, sin embargo las proyecciones de crecimiento de la economía colombiana para el resto del año, están situados entre 1,8% y 3,4 %, mostrando opciones de recuperación y sostenibilidad, las cuales deben ser reforzadas implementando estrategias como lo es la inversión en obras civiles, subsidios a planes de vivienda, entre otros, para estimular la actividad económica nacional.

Como perspectiva general para las ventas y funcionamiento de la Cervecería del Valle, la economía colombiana se ha convertido en una economía destacada en el panorama internacional debido a su constante y controlado crecimiento durante los últimos años y el atractivo que ofrece a la inversión extranjera, representando así un panorama apetecible para las futuras operaciones de SABMiller.

Gráfico #1: volumen de ventas 2011 vs 2012



VENTAS CERVECERIA DEL VALLE S.A, INFORME 1

Estos elementos se vieron reflejados en las ventas de cerveza a lo largo del periodo, en los cuales se puede observar las tendencias generadas a partir de los factores controlables, no controlables y las políticas gubernamentales enfocadas al beneficio económico. Las ventas totales de cerveza en volumen de Bavaria y sus compañías subordinadas en Colombia tuvieron un incremento del 4.8% durante el segundo semestre del 2012, frente al mismo periodo del año anterior, un fuerte desempeño dadas las volátiles condiciones económicas experimentadas durante los últimos seis (6) meses (S.A, Junta directiva cerveceria del Valle, 2012). El excelente funcionamiento en ventas de la cervecería del valle- SABMiller se ha visto reflejado en la economía del país, pues sus operaciones contribuyen en 0,45% al PIB nacional, además de aportar un 1% de la tasa de empleo total del país (BAVARIA, INFORME DE CONTRIBUCION ECONOMICA, 2013).

10.

3. PRESENTACION DEL PROYECTO.

El presente proyecto busca aumentar el portafolio de productos sin contenido de alcohol ofertados por Bavaria, en particular, de la marca Poker, ya que esta marca se ha logrado posicionar como una de las marcas insignias de la empresa, además de representar una proporción considerablemente elevada de los ingresos por ventas para la compañía, pues su consumo se da en todo el territorio nacional, en todos los estratos socioeconómicos y se comercializa en diversos canales de distribución.

La compañía SABMILLER incorporo recientemente en su portafolio de productos la bebida no alcohólica “águila cero” , la cual busca llegar a los consumidores que desean disfrutar de una bebida con las características de una cerveza, pero sin los efectos que el alcohol puede causar en su cuerpo. Sin embargo, muchos de los consumidores en el territorio nacional manifiestan una preferencia marcada por el producto Poker, lo cual se encuentra apoyado en la implementación de diversas campañas publicitarias como “día de los amigos 236eval” , nuevas presentaciones de mayor tamaño y la presencia de la marca en eventos, ferias, tascas y fiestas municipales, permitiendo que el producto sea cada vez más apetecido dentro del mercado cervecero. Es por esta razón por la cual presentamos el proyecto “POKER ZERO”, un proyecto que busca llegar a ese segmento del mercado que disfruta de un tipo de cerveza con características particulares y diferentes a las de la cerveza Aguila, pero que esta vez, conforme a las legislaciones y los estilos de vida “fitness” entre otras causales, buscan una opción diferente, que les brinde la misma satisfacción de consumir una cerveza, pero sin los efectos derivados del consumo de alcohol.

4. MENCIÓN DEL MERCADO.

Tabla #1: Competencia directa

Nombre	Producto	Precio	Canales
Bavaria	Águila cero	Precio sugerido en el mercado \$1.500 pesos. Estrategia de precios “parity”	Fuerza de venta Distribución : intensivo
Apóstol	Apóstol SIN (sin alcohol)	Parity	Fuerza de venta

11.El producto “Póker cero” tendrá como principales competidores a marcas que pertenecen a la misma empresa Bavaria, tales como (Póker, Póker ligera, Águila cero, Águila light, Costeña etc), y además una empresa de la ciudad de Medellín llamada cervezas Apóstol, que se dedica a la producción de cervezas tipo artesanal y ofrece un producto llamado “Apóstol SIN” haciendo referencia a que es sin alcohol.

Cabe destacar que a diferencia de cervezas Apóstol, la empresa Bavaria tiene muy bien posicionadas sus marcas en todo el territorio colombiano, además con respecto a la comunicación, Bavaria usa estrategias de publicidad masivamente, ya que promociona sus productos en diferentes medios masivos de comunicación (Televisión, radio, vallas, e internet).

En nuestro mercado objetivo se observa la oportunidad de poder satisfacer una serie de necesidades y/o deseos, como lo son la comodidad y el deseo de los consumidores de disfrutar con sus amigos y familiares un rato de esparcimiento de manera saludable; de esta manera pretendemos que el producto “Póker cero”, una cerveza tipo tradicional colombiana con cero concentración de alcohol esté disponible a cualquier hora y en

cualquier lugar (tiendas de barrio, almacenes de cadena, vendedores ambulantes, etc) y además en todo tipo de eventos, conciertos, fiestas populares, verbenas, etc. Igualmente conociendo que las bebidas alcohólicas en exceso repercuten negativamente en la salud de las personas, además de los inconvenientes de convivencia que genera (accidentes de tránsito, riñas, muertes violentas, infracciones) optamos por que nuestro producto este orientado a satisfacer el gusto de aquellas personas que quieran consumir cerveza por todos los efectos nutricionales e hidratantes que esta brinda, ya que es una bebida elaborada a partir de cereales (cebada, lúpulo y malta), evidentemente “Póker cero” va estar enfocada a satisfacer el deseo de los consumidores de disfrutar de sus mejores momentos y al mismo tiempo estar en buenas condiciones de salud dado su mínima concentración de alcohol.

5. OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS DE LA MEZCLA DE MERCADEO

Tabla #2: objetivos y estrategias de la mezcla de mercadeo

	Objetivo	Estrategia
Mercadeo	Lograr una participación del 75% en el subsector de las bebidas no alcohólicas.	

Producto	Lanzar al mercado colombiano una cerveza tipo tradicional con cero concentraciones de alcohol llamadas “Póker cero”. Tener listo el compacto para la segunda semana del mes de febrero de 2016.	Crear el producto que quizá muchas personas estaban esperando, pues en la actualidad nuestro país sufre muchos problemas por consumo de alcohol, lo que lleva a las personas a concientizarse un poco mas y buscar soluciones como esta, beber cerveza sin alterar el sistema nervioso.
Marca	Desarrollar un nombre de marca que comunique instantáneamente que en el producto hay una sustancia que está en cero cantidades. Llamando la atención y generando conocimiento del producto, además ganando población que esté interesada en cerveza sin alcohol.	Permitir a las personas que no pueden o no desean ingerir alcohol una marca que les posibilite disfrutar momentos especiales con una bebida que no le afectara el organismo, y podrá realizar múltiples actividades como conducir. Resaltar el valor diferencial de el producto “Póker cero”.

Empaque	<p>Darle al empaque colores similares al de la cerveza tradicional Póker, pero con algunos elementos diferenciadores para que los consumidores se vean atraídos a tomarla en sus manos y leer su etiqueta, después darse cuenta que Póker tiene una nueva línea de cerveza enfocada a la salud y de responsabilidad y prevención social (accidentes, riñas, salud) . El empaque estará listo para la primera semana del mes de febrero de 2016.</p>	<p>Elaborar un empaque que cumpla con los requerimientos de calidad y sanidad, a la vez que se pueda distinguir de la cerveza típica con alcohol y que diga las ventajas de ingerir este producto, en especial que después de beberla no le va a cohibir ningún tipo de actividad.</p>
Precio	<p>Incluir en el mercado una cerveza que no es perjudicial para la salud al mismo precio por el cual se venden las cervezas con alcohol.</p>	<p>Utilizar la estrategia de precios “parity”.</p>

Distribución	Tener una participación del 35% en almacenes de cadena, 40% en bares y discotecas y 25% en tiendas de barrio.	Lograr ubicar el producto en los canales mencionados y llevar un control mensual.
Promoción	Lograr que las ventas entre el mes de Julio y Agosto del 2016 aumenten en un 35%, debido a las festividades tradicionales como, feria de Buga, feria de Tuluá, y demás municipios del norte del valle.	Utilizar estrategias tipo "PULL"
Publicidad	Lograr que al finalizar el año 2016 el 90% del mercado meta conozca el producto.	Convencer a hombres y mujeres del mercado meta que el producto "Póker cero" es la mejor opción para satisfacer sus necesidades.
Comunicación	Invertir alrededor de \$7000 millones de pesos en anuncios comerciales y en diversas formas de publicidad para que el 85% del mercado conozca el producto.	Implementar comerciales televisivos, radiales, vallas publicitarias para promocionar el producto. Establecer puntos de venta estratégicos en zonas donde se transmitan los partidos de la copa

		América y en las tascas de las ferias populares a realizarse en los meses de junio a agosto.
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------

12.

6. ESTADOS FINANCIEROS.

Los balances generales de la Cervecería del Valle S.A, en el período de 2011-2013, exponen el estado de las deudas y la disponibilidad de dinero que la empresa obtuvo en este lapso de tiempo; entrando en materia, en éstos se logra ver que la empresa no sostuvo una tendencia predominante en todas sus cuentas, sólo las cuentas de los inventarios, el activo no corriente y el pasivo corriente muestran tendencias claras en los tres años. Hay que destacar que en la transición de 2011 a 2012 la empresa enfrentó una disminución de sus activos, debido a la disminución de todas sus cuentas principales (inventarios y cuentas por cobrar), además de su activo corriente, que se debió tras la depreciación de la maquinaria y equipo de producción de la empresa, por este motivo, la cervecería se vio en la consideración de aumentar un poco más su pasivo para no verse afectado en su equilibrio contable, ya que el patrimonio disminuyó desproporcionalmente al activo. Un elemento importante a resaltar de los balances generales de la empresa es la ausencia de los pasivos a largo plazo, lo cual deja al descubierto que la empresa no ha financiado recientemente activos fijos, que puedan ayudar a la mejora de la producción; en contraste a esto, se observa que la industria no posee un alto nivel de endeudamiento a largo plazo, ya que promediando los tres años de todo el pasivo solo contribuye con un 10%. También al analizar detalladamente los balances se evidencia que nuestra empresa presenta un comportamiento muy similar al de la industria, un

ejemplo está en los activos, que cuando disminuían en la empresa igual lo hacían en la industria, esto posiblemente debido a que los activos de la empresa representan en promedio un 39% de todos los activos del conglomerado industrial, pero ésta no es la mayor contribución que la empresa tiene con la industria, la mayor contribución está en los activos corrientes ya que son el 51% en promedio de los activos corrientes en los tres años analizados.

Con base a lo anterior, el principal competidor, la Cervecería Unión, ha presentado una evolución contraria al de la industria y al de la empresa, primero porque en cuestión de sus activos posee una clara tendencia al aumento a pesar de presentar disminuciones en su activo corriente, dicha tendencia se debe a su buen comportamiento en los activos no corrientes como planta y maquinaria, cuentas por cobrar a trabajadores, valorizaciones, entre otras. Esta empresa competidora deja atrás por mucho a la nuestra en cuestión de participación en los activos, ya que representa el 56% de todos los activos del conglomerado, dejándola como una de las empresas líderes del sector por dicho porcentaje, cabe también resaltar que esta empresa en cuestión de pasivos contribuye a la industria mucho más que nosotros, ya que nosotros solo contribuimos con un 31% y ellos con un 61% de todos los pasivos, y esto se ve reflejado en que la Cervecería Unión debe pagar a varias empresas vinculadas en su operación con una suma en promedio de 100 millones de pesos, en cambio nosotros solo debemos de pagar en promedio 500 mil pesos anuales. A pesar de que la principal competidora contribuye bastante a la industria no es un factor primordial para el comportamiento de la industria ya que como se puede ver en los balances estas dos se comportaron muy diferentes en el periodo analizado.

7. RENTABILIDAD DEL PROYECTO.

Tras haber realizado las proyecciones de ventas, participación de mercado y luego de haber tenido en cuenta los costos de producción y publicidad fue posible para nosotros calcular los flujos de efectivo durante el tiempo de vida del proyecto para de esta manera poder determinar la rentabilidad del mismo y permitir al inversionista tener una perspectiva más clara acerca de la decisión de invertir en nuestro proyecto.

Tabla #3: TIR, VPN y costo de oportunidad del proyecto

TIR	95%
VPN	503
i*	70,00%

INVERSION PROYECTO	DEL \$ 1.575
-------------------------------	-------------------------

WACC	8%
-------------	----

Como es posible apreciar, la TIR del proyecto muestra la gran rentabilidad que este puede traer para los inversionistas, información que es corroborada con el Valor Presente Neto de la inversión, la cual manifiesta que la inversión en “Poker cero” traería aproximadamente 503 millones de pesos de ganancia para el grupo inversor.

Adicional a esto ha sido posible identificar el corto periodo de recuperación de la inversión que presenta “244eval cero” , el cual es de aproximadamente 1,35 años.

8. CONCLUSIONES.

- El mercado de cerveza sin alcohol en Colombia, permite que un nuevo producto ingrese a competir por los consumidores, pues la cantidad de oferentes es muy limitada.
- Las marcadas preferencias hacia la cerveza Aguila en la costa norte del país, permite que el nuevo producto “Poker cero” pueda incursionar en el mercado del suroccidente y centro del país sin entrar a hacer parte de un “Canibalismo empresarial” pues por regiones las preferencias cerveceras son diferentes.
- El Valor Presente Neto de la inversión ratifica la rentabilidad del proyecto.
- El corto periodo de recuperación hace aún más atractiva la inversión en el producto “Poker cero”.
- A pesar de los aspectos macroeconómicos que pudiesen parecer poco alentadores para el grupo inversor, es claro que elementos como el sostenimiento de la demanda interna, además de los ingresos que puedan recibir los exportadores a causa de la devaluación del peso hacen que el proyecto no se encuentre en riesgo tras su puesta en marcha.
- La solidez de la compañía SabMiller – Bavaria – Abinbev permite invertir en este proyecto sin necesidad de recurrir a una financiación externa.

PARTE II

COYUNTURA FINANCIERA GLOBAL

TRABAJOS FINALES DE INVESTIGACIÓN
PARA EL CURSO DE PREGRADO

“FINANZAS INTERNACIONALES”

EL DÓLAR EN COLOMBIA: PASADO, PRESENTE Y FUTURO

***Andrés Álvarez
Sharon Cáceres
Isabella Caicedo
Natalia González***

1. INTRODUCCIÓN

El estudio del dólar en Colombia es tan importante como el estudio de la propia moneda local. El dólar, es la divisa más utilizada a nivel mundial para transacciones y negocios internacionales. Teniendo en cuenta esto, sus fluctuaciones y su comportamiento a lo largo de la historia han determinado muchas situaciones económicas de diferentes países incluyendo Colombia. Es importante analizar su importancia y su influencia en la economía del país y hacer un recorrido a través de la historia de por qué y debido a qué ha variado su comportamiento.

En el trabajo que se realizará a continuación, se presentará cómo el dólar ha influenciado en la economía del país y esto, no se reduce únicamente a su tasa de cambio sino también a muchos *commodities* que determinan la situación económica del país. Es muy importante no solo analizar lo que ocurre en el presente si no también lo que se espera que ocurra con el dólar ya que los mercados a nivel mundial se mueven por expectativas y muchas transacciones se pactan antes de la variación de la tasa. Especulando y estudiando el comportamiento futuro del dólar se puede preparar el país para situaciones que se van a dar.

A continuación, se describirán los antecedentes y la importancia del dólar en Colombia seguido por una descripción de la tasa representativa del mercado (TRM), es decir, de la

relación peso colombiano con el dólar. Se hablará del papel del Banco de la Republica en este proceso y cómo sus políticas monetarias han influido en las fluctuaciones del peso frente al dólar. Se continuará explicando la devaluación cursada y estimada, los forwards, el posible arbitraje y las proyecciones del dólar en el futuro.

2. IMPORTANCIA DEL DÓLAR A NIVEL MUNDIAL

El dólar ha sido la moneda de referencia mundial desde la Segunda Guerra Mundial, donde tras el acuerdo de Bretton Woods en 1944, se establecieron un conjunto de reglas y normas que determinaron el comercio internacional entre los distintos países industrializados, pues se hacía necesario la introducción de una política económica de libre mercado a nivel mundial con el fin de conseguir la paz. Tras el acuerdo, surgió entonces el Fondo Monetario Internacional y la creación del Banco Mundial. Además se logró sustituir el patrón-oro por el patrón-dólar, convirtiéndose así el dólar en la moneda de referencia (El Tiempo, 2008) de todas las transacciones mundiales.

Es por esto, que el dólar es usado en la mayoría de las transacciones e intercambios que ocurren a diario en el mercado. Se dice que “la mayor parte de los intercambios, incluyendo materias primas, se sigue denominando en dólares, y las operaciones comerciales se siguen financiando en esta divisa. Lo dicen los bancos centrales, que tienen en torno a dos tercios de sus reservas en dólares y que adecuan sus políticas monetarias al ritmo que lo hace la de la Reserva Federal. Y se ve en el tamaño de los mercados financieros en dólares, capitalización bursátil y bonos.” (El Mundo, 2014)

Adicionalmente, se dice que diariamente se comercializan alrededor de 5 billones de dólares en los mercados de divisas mundiales, lo que es equivalente a una tercera parte

del PIB anual de Estados Unidos (BBC, 2013). Lo anterior refleja entonces la importancia que ha tenido el dólar como divisa, permitiendo así que ocurran una gran cantidad de transacciones entre los distintos países del mundo.

Gracias a la estabilidad política y financiera de Estados Unidos, el dólar ha logrado consolidarse como una moneda global, pues el país ha mantenido una inflación controlada desde 1980 aproximadamente, además de mantener un riguroso control de sus mercados financieros y de estándares legales y transparentes que permiten que accionistas y acreedores tengan amplios derechos, contribuyendo así a que el país sea atractivo financieramente.

Por otro lado, al ser el dólar el medio común de intercambio, los costos de transacción tienden a reducirse y se facilitan las transacciones entre los distintos países del mundo, dado que mantener una moneda nacional con poca liquidez y que a su vez es inestable, se torna un poco más costoso, al mismo tiempo que se hace difícil el desarrollo de mercados financieros sostenibles y sólidos.

Sin embargo, se dice que aunque el dólar es la moneda más usada en las transacciones mundiales, su importancia ha venido decayendo en los últimos años dados la consolidación del euro en la unión europea y la relevancia que ha adquirido el yuan en las transacciones mundiales. No obstante, se dice que ni el euro ni el yuan lograrán constituirse como monedas de referencia mundial hasta que logren establecer una unión más completa y una mayor credibilidad (El Mundo, 2014).

3. TASA REPRESENTATIVA DEL MERCADO

La tasa representativa del mercado es el valor oficial de la tasa de cambio que muestra la relación monetaria entre dos monedas, se puede expresar en cualquiera de las dos monedas pues una es la inversa de la otra. En Colombia el dólar es la moneda de referencia para procesos y transacciones internacionales es por eso que la TRM se

calcula en base de dólares. Esta, es utilizada como punto de partida para escoger la tasa con la cual se va a negociar ya sea tasa bit o ask.

La globalización cada vez es mayor, las transacciones internacionales se hacen más abundantes todos los días, y la apertura comercial de muchos países en el mundo genera cada vez se haga más importante el cálculo de la TRM como referencia del valor de una moneda local frente a las monedas extranjeras. Es por esto, que cada vez hay más estudios tanto macroeconómicos como microeconómicos para hallar teorías y soluciones político económicas para controlar el efecto cambiario de esta tasa representativa.

Es importante aclarar que “La tasa de cambio representativa del mercado es la cantidad de pesos colombianos por un dólar de los Estados Unidos (antes del 27 de noviembre de 1991 la tasa de cambio del mercado colombiano estaba dada por el valor de un certificado de cambio)”² La TRM además, funciona como un bien en cualquier mercado, esta tasa es el precio del dólar y depende tanto de su oferta como de su demanda. La tasa de cambio es baja cuando hay exceso de oferta y poco interés de demandar dólares, por el contrario, la TRM sube cuando existe exceso de demanda.

El dólar, como la divisa más utilizada para referenciar gran cantidad de procesos económicos que ocurren en el mundo, tiene un gran poder para influir directamente sobre el tipo de cambio, lo que a su vez tiene repercusiones directas sobre el nivel de importaciones y exportaciones de un país y sobre el valor de la deuda que se haya adquirido.

Así, ante una devaluación del peso, se tendrán que dar más unidades en moneda local para comprar un bien denominado en dólares, lo que disminuirá las importaciones a la

² La TRM se calcula con base en las operaciones de compra y venta de divisas entre intermediarios financieros que transan en el mercado cambiario colombiano, con cumplimiento el mismo día cuando se realiza la negociación de las divisas. <http://www.banrep.gov.co/es/trm>

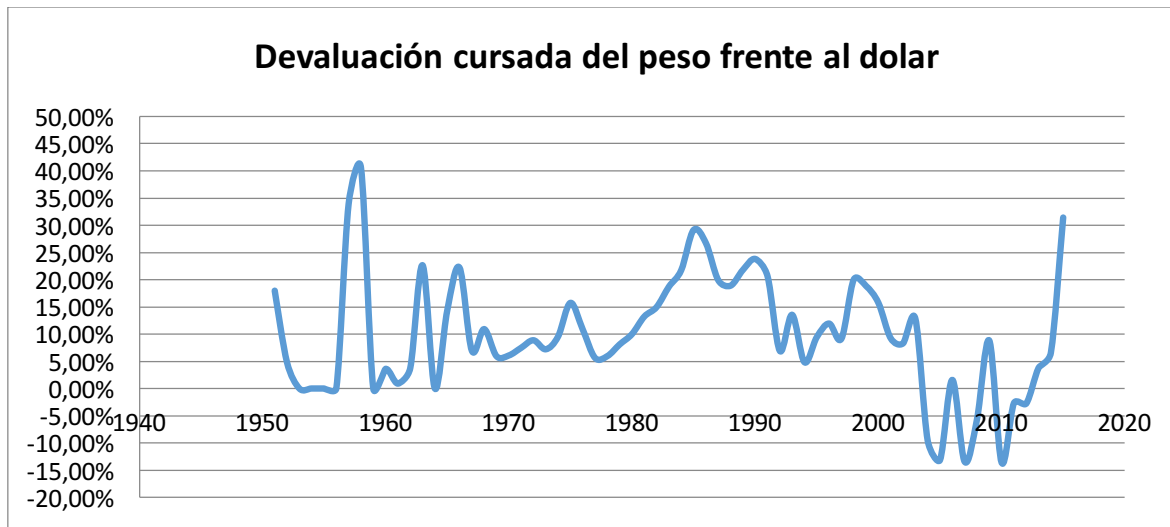
vez que tenderán a aumentarse las exportaciones, pues se necesitará una menor cantidad de moneda extranjera para comprar un bien interno, haciendo más competitivos los bienes internos a nivel internacional. Lo mismo sucederá con el valor de una deuda denominada en dólares, pues ante una devaluación del peso, la deuda en dólares tenderá a crecer.

El dólar frente al peso se puede entonces devaluar o revaluar. Al devaluarse se tendrán que dar más dólares por un peso colombiano y al revaluarse se tendrán que dar menos dólares por cada peso colombiano. Estas dos posibilidades afectan y benefician a diferentes sectores de la economía como exportadores o importadores. También afecta la inversión pues hay quienes de manera de ahorro (o de inversión) compran dólares, proceso en el cual, se tiene que tener en cuenta tanto la devaluación como la revaluación de la moneda colombiana frente al dólar.

4. DEVALUACIÓN DEL PESO CONTRA EL DÓLAR

La devaluación hace referencia a la pérdida de valor de una moneda frente a otras monedas extranjeras, mientras que la revaluación se refiere al aumento en el valor de la moneda local respecto a la moneda extranjera. Se dice que la devaluación ocurre generalmente porque no hay una suficiente demanda de moneda local, o bien porque la demanda excede la oferta de moneda extranjera. Esto puede darse por la ausencia de confianza en la economía local, o por inestabilidad de la moneda, por lo que se tiende demandar más moneda extranjera que local. (Biblioteca virtual Luis Ángel Arango)

Gráfico 1: Devaluación cursada del peso frente al dólar



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de la República

Como se observa en el Gráfico 1, el valor del peso en función del dólar ha fluctuado mucho a lo largo del tiempo, teniendo picos muy notorios (tanto positivos como negativos) desde 1950 hasta el 2015, por lo que han presentado devaluaciones y revaluaciones del peso frente al dólar. Especialmente, se observa que en el año 1958, la devaluación del peso frente al dólar sobrepasó el 40%, lo que indica que el peso colombiano perdió valor frente al dólar, por lo que se requería gran cantidad de moneda local para comprar un bien denominado en dólares. Sin embargo, se evidencia que para el año 1961, el peso ganó valor, pues la devaluación de este frente al dólar pasó a ser de tan solo 0,91%. Entre 1970 y el año 2000 el valor del peso fluctuó mucho respecto al dólar, manteniéndose entre el 5 y el 30%.

Es importante resaltar que entre el año 2004 y el año 2012 se presentaron devaluaciones negativas, lo que indica que el peso se revaluó frente al dólar, es decir el peso ganó valor, por lo que eran necesarios menos pesos por cada dólar. Sin embargo, esta situación no es realmente buena para Colombia puesto que el sector de exportaciones se ve

gravemente afectado ante la revaluación del peso, dado que los productos internos se harán más costosos y perderán competitividad, lo que llevará a que otros países demanden menos bienes colombianos. Todo esto tendrá una repercusión negativa sobre la balanza comercial. Es por esto que se hace “necesario que el Banco de la República fortalezca su política de compra de divisas y así intentar estabilizar la tasa de cambio que se encuentra a la deriva. También se considera necesario establecer un fondo internacional que mitigue el ingreso masivo de dólares” a la economía colombiana. (Caracol, 2013)

Como se evidencia en el gráfico, desde el año 2013 el peso comenzó a devaluarse nuevamente contra el dólar, dado que esta devaluación surge como un efecto ante el drástico periodo de revaluación que se vivió para los años anteriores, lo que afectaba gravemente la económica colombiana. Se dice que esta revaluación fue tan drástica que llevó a que la moneda colombiana se considerara como una de las monedas más apreciadas a nivel mundial.

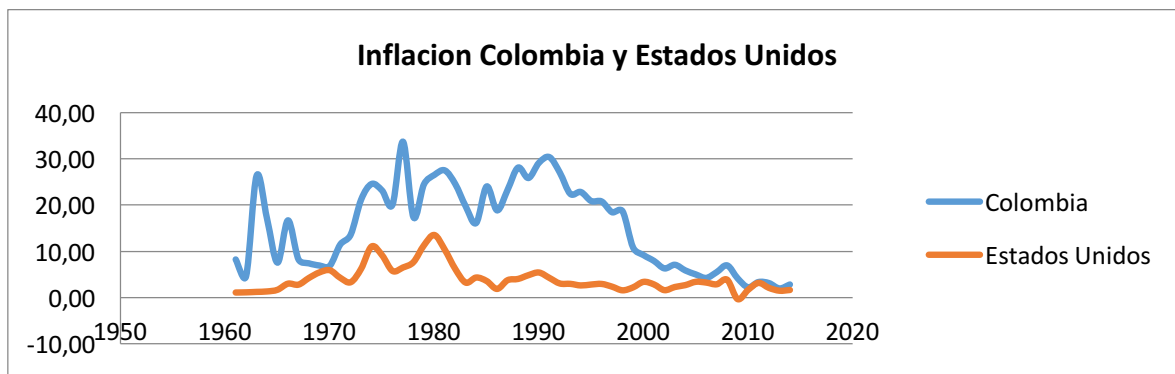
Adicionalmente, se observa que para lo corrido del año 2015, el peso se ha devaluado en aproximadamente un 32% frente al dólar, comportamiento similar al que se presentó en 1958. Se dice que este comportamiento es atípico, pues este año el dólar alcanzó un precio histórico, nunca antes logrado en Colombia, lo que es reflejo del gran desarrollo económico de Estados Unidos y de la revaluación de su moneda. Además el peso colombiano se ha devaluado tanto por la caída en los precios del petróleo, lo que ha afectado negativamente su nivel de exportaciones, aumentando el precio del dólar. (El Tiempo, 2015)

Es bueno que haya devaluación pero no tan alta como la que se está viviendo actualmente, puesto que la devaluación permite que se necesite una menor cantidad de moneda extranjera para comprar un bien interno, lo que estimulará la competitividad de los bienes locales frente a los extranjeros, incentivando las exportaciones, lo que llevará a un incremento de la producción nacional y por tanto del empleo. Adicionalmente, se

incentiva la inversión extranjera por los menores costos de producción internos. (Caracol, 2013)

Al analizar la devaluación estimada, es decir, la devaluación que en realidad debió haberse presentado, teniendo en cuenta las tasas de inflación para Colombia y Estados Unidos, se observa una tendencia muy similar a la que se obtuvo por medio de la devaluación cursada, exceptuando que no hay periodos de revaluación del peso frente al dólar. Cabe resaltar que Colombia siempre presenta tasas de inflación mayores que las de Estados Unidos, lo que se puede evidenciar en la tabla 1:

Gráfico 2: Inflación Colombia y Estados Unidos



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial

Adicionalmente, se llevó a cabo una regresión lineal en el programa estadístico Stata de la devaluación estimada contra la devaluación cursada con el fin de determinar si existe correlación entre estas dos variables. Con esta se encontró que el coeficiente era significativo, puesto que se rechaza la hipótesis nula de que β_1 es igual a cero a un nivel significancia del 95%, por lo que se puede afirmar que la devaluación cursada en realidad afecta la estimada, y además lo hace de forma positiva.

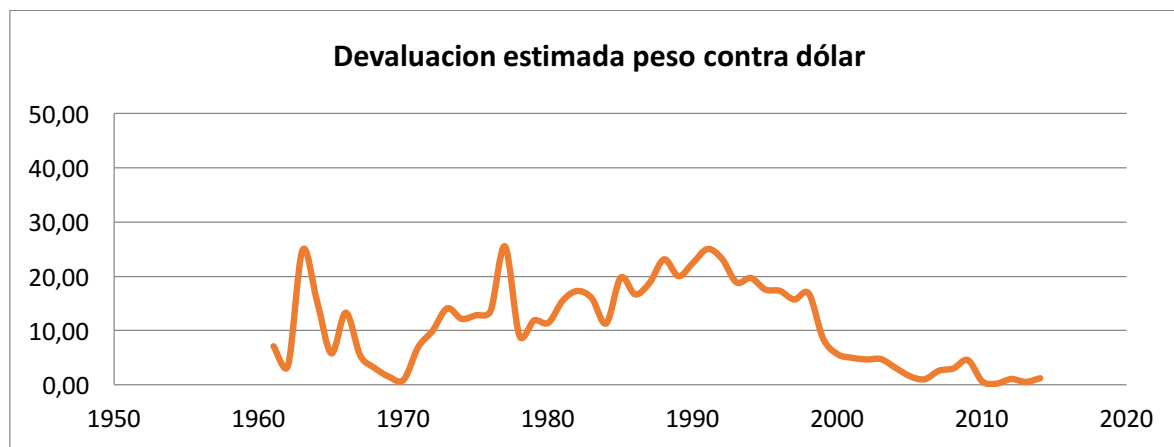
$$\text{Devaluacion estimada} = \beta_0 + \beta_1 \text{Devaluación cursada} + e_i$$

Por medio de esta regresión lineal se hizo posible calcular la devaluación estimada para el año 2015, por lo que se esperaría que esta fuera de aproximadamente 25,51% a diciembre 31 de 2015 y no del 38,83% que es como será si continuamos con la misma tendencia de devaluación en los próximos dos meses. Es por esto que el tipo de cambio para el cierre de este año debería ser de \$3002,67 pesos por dólar y no de \$3321,42 que es como se espera que cierre en este año sin se continúa con la tendencia de devaluación observada para este año. Lo anterior se obtuvo de la siguiente manera y el reflejo de cómo debe ser en realidad la devaluación del peso frente al dólar puede verse en el Gráfico 2:

$$\text{Devaluacion estimada 2015} = 0,0628 + 0,495 * (38,83\%)$$

$$\text{Devaluacion estimada 2015} = 25,51\%$$

Gráfico 3: Devaluación estimada del peso frente al dólar



Elaboración propia con datos del Banco de la República

5. LA POLÍTICA MONETARIA EN COLOMBIA Y EL PAPEL DEL BANCO DE LA REPÚBLICA

La política monetaria es ejercida por el Banco de la República, usualmente esta es útil para intervenir y causar efecto sobre los ciclos económicos, las tasas de interés y las tasas de cambio. El Banco de la República tiene la responsabilidad de mantener una estabilidad en los precios y en el tipo de cambio, sea infundiendo confianza o controlando la base monetaria a través de instrumentos pertinentes como la tasa de intervención.

Se sabe que la política monetaria persigue tres objetivos, sin embargo, por la imposibilidad del trilema, solo dos pueden alcanzarse simultáneamente. Estos objetivos son: movilidad internacional de capitales, estabilidad en la tasa de cambio y la autonomía monetaria.

A partir de 1999 Colombia ha tenido un régimen de meta de inflación que busca mantener la autonomía monetaria y permitir el libre movimiento de capitales desde y hacia el extranjero, renunciando al objetivo de estabilidad en la tasa de cambio, por lo cual esta será flotante y obedecerá a las condiciones naturales del mercado, es decir a la interacción de oferta y demanda de divisas.

Para 2015, con la creciente revaluación del dólar, el público en general ha considerado que los entes gubernamentales no han reaccionado apropiadamente para frenar la vertiginosa depreciación del peso colombiano. Sin embargo, se debe mencionar que el público desconoce lo que sucede con el trilema y por qué el Banco de la República se rehúsa a implementar políticas decisivas que estabilicen la tasa de cambio, porque de hacerlo renunciarían a su autonomía monetaria y no podrían controlar la inflación por medio de la tasa de interés y todas sus políticas se volverían dependientes de las políticas implementadas en Estados Unidos para mantener la paridad.

Antiguamente, el Banco de la República contaba con más poder sobre la estabilidad de la tasa de cambio, antes de los años 90, por medio del control de los capitales que entraban y salían del país, y entre este y el 99, renunciando a su autonomía monetaria. Es por esto que se podrían tener regímenes con tasa de cambio fija por medio del control de capitales o el esquema de banda cambiaria que se utilizó entre 1994 y 1999. Este último esquema trataba de combinar el régimen de una tasa de cambio fija con el régimen de flotación libre, permitiendo la fluctuación del precio de las divisas entre una tasa máxima o techo y una tasa mínimo o piso, con lo que se buscaba disminuir la incertidumbre con respecto a la tasa de cambio, manteniéndola dentro de un rango.

De igual forma, el Banco de la República tiene el poder para controlar la devaluación. Este lo hace a través de distintos elementos. Uno de estos es el uso de reservas internacionales, donde ante un alza en la tasa de cambio, es decir ante una fuerte devaluación del peso, este responderá vendiendo sus reservas en dólares con el fin de soltar dólares a la economía, reteniendo pesos y deteniendo de alguna forma su devaluación. Sin embargo, llegará un punto en que el Banco se quede sin reservas y no pueda estabilizar la tasa de cambio por medio de esta herramienta. Otra alternativa para controlar la devaluación es controlar el flujo del comercio, con lo cual el Banco evitará la devaluación al imponer restricciones en la entrada y salida de divisas. (Biblioteca virtual, Luis Ángel Arango)

6. FORWARDS

El forward es el tipo de cambio que se espera obtener en un tiempo futuro. Para identificar cómo se ha comportado el mercado de forwards en el 2014 y lo corrido del 2015, se analizó una base de datos extraída del Banco de la República.

Como se observa en la tabla 2, la devaluación implícita de los bancos aumentó en promedio en el 2015 con respecto al 2014 y esto se debe a las condiciones de

devaluación tan altas que se presentaron en este año con respecto al anterior. Adicionalmente, cabe notar que los montos transados se han mantenido estables y esto no es congruente con el actual problema de altas devaluaciones en el que se vive puesto que se esperaría que los individuos salgan a comprar más forwards para asegurarse en el clima de incertidumbre en el que nos encontramos. Lo anterior hace pensar que posiblemente los agentes económicos están usando otros sistemas para asegurarse contra la fluctuación de la tasa cambiaria.

Tabla 1: Monto transado en mercado forward y devaluación implícita anualizada

plazo (días)	3 a 14		15 a 35		36 a 60		61 a 90		91 a 180		> 180		Total	
mes/año	monto	dev. implícita	monto	dev. implícita	monto	dev. implícita	monto	dev. implícita	monto	dev. implícita	monto	dev. implícita	monto	dev. implícita
Enero de 2014	8166,41	2,77%	14666,50	2,70%	2068,92	3,07%	873,23	2,85%	757,73	2,89%	1582,96	2,19%	28115,75	2,70%
Febrero de 2014	10720,92	0,15%	14751,36	1,13%	2030,84	2,05%	1558,34	1,66%	1319,85	2,88%	1171,14	2,64%	31552,45	1,54%
Marzo de 2014	10650,61	2,48%	15905,75	2,51%	1568,91	2,98%	2214,60	3,18%	1692,92	3,09%	1605,73	3,31%	33638,51	2,85%
Abril de 2014	6824,57	2,20%	13217,02	3,27%	1264,73	3,69%	1277,12	3,91%	1728,59	4,02%	1294,63	3,83%	25606,66	3,40%
Mayo de 2014	9182,45	2,64%	11702,56	3,01%	1101,61	3,73%	1597,03	4,00%	2773,99	4,00%	1198,92	4,16%	27556,55	3,41%
Junio de 2014	5882,73	2,45%	9286,61	3,39%	783,37	4,00%	1371,60	4,28%	1623,31	4,38%	633,58	4,39%	19581,20	3,69%
Julio de 2014	9753,91	2,82%	13347,39	3,82%	968,54	4,30%	1645,97	4,45%	1654,15	4,46%	1350,23	4,44%	28720,20	3,94%
Agosto de 2014	9785,24	3,05%	13867,82	3,81%	1247,02	4,37%	1143,23	4,63%	1580,52	4,64%	881,53	4,12%	28505,37	3,96%
Septiembre de 2014	10834,47	3,77%	15365,23	4,52%	1334,23	4,34%	1227,21	4,42%	2385,74	4,52%	1123,94	3,84%	32270,83	4,22%
Octubre de 2014	10686,95	3,35%	16979,46	4,37%	1030,98	4,29%	721,63	4,15%	2467,65	4,12%	1142,87	3,57%	33029,53	3,96%
Noviembre de 2014	8270,06	3,19%	13442,75	4,04%	1141,21	3,64%	1037,20	3,21%	1841,28	3,58%	1234,20	3,22%	26966,70	3,54%
Diciembre de 2014	7095,55	3,04%	10167,69	2,34%	1945,04	2,50%	1430,33	2,41%	1350,09	2,88%	1020,49	2,58%	23009,20	2,62%
Enero de 2015	7642,97	3,45%	13268,03	3,76%	1375,05	3,60%	839,21	3,55%	1123,14	3,64%	1287,82	3,12%	25536,22	3,56%
Febrero de 2015	8328,40	3,79%	15134,43	3,88%	949,56	3,96%	1048,83	3,08%	1714,11	3,46%	852,04	2,91%	28027,36	3,57%
Marzo de 2015	10258,88	4,63%	16701,37	4,43%	1025,44	4,60%	787,17	4,43%	2949,23	3,61%	1188,71	3,28%	32910,80	4,11%
Abril de 2015	10235,67	4,28%	13312,47	4,43%	2214,36	4,63%	823,46	4,64%	2076,12	4,55%	885,88	4,32%	29547,96	4,46%
Mayo de 2015	8550,75	2,63%	14236,11	3,18%	1845,25	3,02%	832,93	3,67%	1922,47	3,90%	993,98	3,79%	28381,50	3,31%
Junio de 2015	10584,49	3,25%	16272,15	3,95%	1401,89	3,99%	579,39	4,16%	2858,43	3,96%	558,84	3,79%	32255,20	3,81%
Julio de 2015	12039,17	3,70%	17176,65	4,19%	1958,79	3,96%	959,49	4,08%	3270,98	3,93%	1405,33	3,35%	36810,40	3,84%

También puede evidenciarse que las personas adquieren más forwards en el corto plazo (3 a 35 días) que en el largo plazo. Esto podría deberse más que al hecho de asegurarse, a una especulación para beneficiarse de las diferencias en las devaluaciones implícitas de los bancos y la devaluación real. Estas condiciones pueden permitir una situación de arbitraje puesto que las devaluaciones estimadas que utilizan los bancos para vender los forwards son calculadas esperando un equilibrio de mercado y una paridad de las monedas. Sin embargo, durante el 2015 hubo meses donde las devaluaciones mensuales sobrepasaron las devaluaciones que esperaron los bancos y esto permitió que los que compraron forwards a tasas más bajas pudieran obtener una ganancia.

6.1 Proyecciones futuras

6.1.1 A 1 año

Según un informe publicado por el diario BBC MUNDO, en 2015 el precio del dólar alcanzó su máximo histórico, adquiriendo valores nunca antes vistos. Es por esto que la devaluación que ha presentado el peso colombiano frente al dólar en los últimos 12 meses, de agosto de 2014 a agosto de 2015, fue aproximadamente del 36%, teniendo en cuenta que el tipo de cambio promedio para el año 2014 fue de \$2000 pesos aproximadamente y para agosto de este año, el dólar alcanzó casi los \$3200 pesos. Es por esto que si se espera que la devaluación del peso frente al dólar siga presentando la misma tendencia que se ha venido exhibiendo en el año 2015, el tipo de cambio para el próximo año sería de aproximadamente \$3964,54 pesos por dólar, (Banco de Bogotá) lo cual resulta no ser muy razonable, pues según analistas, el precio del dólar tenderá a estabilizarse alrededor de los \$3000 pesos.

6.1.2. A 5 años y 10 años

Para estimar el tipo de cambio a 5 años y a 10 años, se hizo necesario encontrar un indicador que no fuera tan volátil como las devaluaciones reales, para así poder encontrar tendencias significativas. Se realizaron dos modelos de regresión lineal uno de la inflación de Colombia contra los años estudiados, y otro de la inflación de Estados Unidos contra los años estudiados. Los años tenidos en cuenta para el análisis fueron desde 1961 hasta 2014.

$$\text{Inflación Colombia} = 4,25 - 0,002 \text{ Año}$$

$$\text{Inflación USA} = 1,13 - 0,0005 \text{ Año}$$

Por medio de estas regresiones se pudo estimar una inflación a futuro para ambos países para luego estimar la devaluación que se espera para los próximos años. Luego de hallar

la devaluación se pudo determinar cuál sería el tipo de cambio para los años desde 2015 a 2025, teniendo en cuenta el tipo de cambio proporcionado por el Banco de la Republica para el año 2014 a diciembre de 2014, por lo que no se tuvo en cuenta la devaluación cursada del peso contra el dólar para lo corrido de este año, Dado lo anterior, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 2: Proyecciones futuras tipo de cambio

Año	Inflación Proyectada Col	Inflación proyectada USA	Devaluación estimada	Tipo de Cambio
2014			A 31 de diciembre	\$2.392,46
2015	9,76%	2,45%	7,14%	\$2.563,20
2016	9,55%	2,39%	6,99%	\$2.742,43
2017	9,35%	2,34%	6,85%	\$2.930,24
2018	9,14%	2,28%	6,70%	\$3.126,68
2019	8,93%	2,23%	6,56%	\$3.331,78
2020	8,73%	2,17%	6,42%	\$3.545,52
2021	8,52%	2,12%	6,27%	\$3.767,84
2022	8,31%	2,06%	6,13%	\$3.998,64
2023	8,11%	2,01%	5,98%	\$4.237,78
2024	7,90%	1,95%	5,84%	\$4.485,06
2025	7,70%	1,90%	5,69%	\$4.740,26

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de la República

De esta forma, se puede observar que para el año 2020, se espera que el tipo de cambio sea de alrededor \$3545,52 pesos por dólar, y que se curse una devaluación de 6,42% anual, si las inflaciones continúan con la tendencia vista en el periodo analizado.

Para el año 2025, se espera entonces que el tipo de cambio sea de aproximadamente \$4740,26 pesos por dólar aproximadamente y que la tasa de devaluación que se curse sea de 5,69% anual.

7. ARBITRAJE

Se dice que el arbitraje es un mecanismo a través del cual los agentes buscan obtener un beneficio por diferencias de precios entre dos o más mercados, es decir, buscan aprovecharse del desequilibrio entre los tipos de cambio, precios de los bienes o tasas de interés de dos países, para si obtener una ventaja económica y una utilidad instantánea libre de riesgo y sin costos.

Generalmente, los bancos y agencias de inversión son los que buscan sacar provecho del arbitraje, a través de distintos instrumentos financieros como las acciones, los bonos, las materias primas o las divisas.

El arbitraje se da entonces cuando el precio de un mismo bien es diferente en dos mercados, porque así los individuos podrán obtener un beneficio al comprar el bien en el país que ofrece un precio más bajo para venderlo por un precio más alto en otro país. El arbitraje también puede darse en términos del tipo de cambio, donde los árbitros compran una moneda en un mercado por un precio inferior y la venderán instantáneamente en otro país por un precio superior. Por último, se podrá realizar arbitraje a través de la tasa de interés, así si en un país esta tasa es más alta, el árbitro buscará invertir en este porque resultará más rentable, obteniendo un beneficio adicional a si hubiera realizado su inversión en otro país.

Sin embargo, el arbitraje no solo se refiere a la acción de comprar un producto determinado en un mercado y venderlo en otro por un precio más alto. Este proceso implica que las transacciones ocurran de manera simultánea para evitar el riesgo de que los precios fluctúen en un mercado antes de que se completen las transacciones.

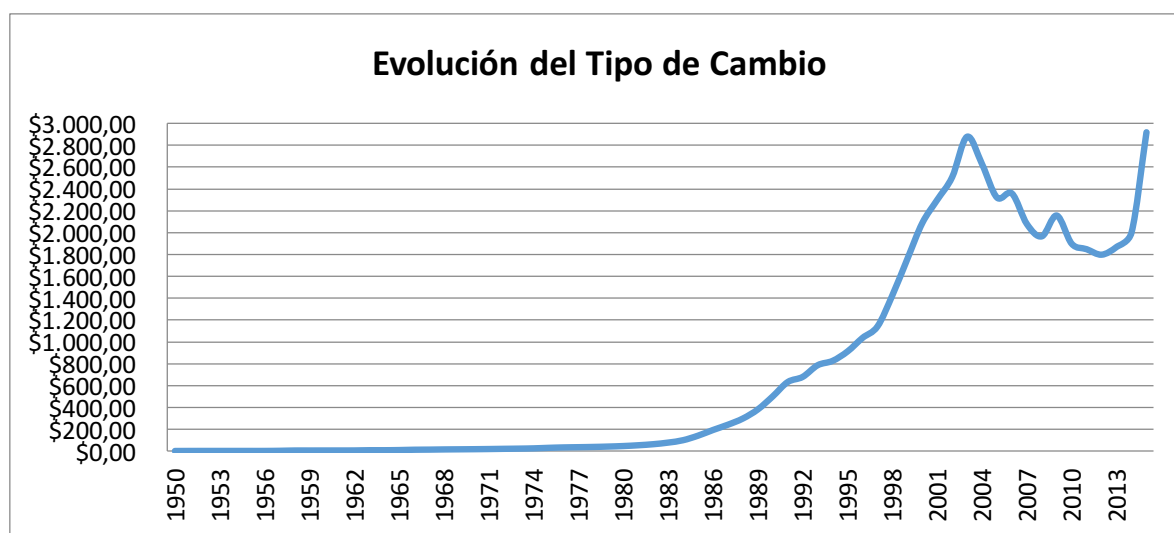
Es por esto, que analizar el tipo de cambio entre el peso y el dólar es determinante a la hora de decidir dónde resulta más conveniente realizar transacciones y adquirir ciertos bienes. Se podría decir que el arbitraje se ha venido debilitando desde otros países a Colombia y se ha venido incentivando que los residentes extranjeros realicen arbitraje con bienes colombianos (como en el caso de la frontera con Ecuador), dada la reciente subida del dólar, lo que ha llevado a una incremento en la tasa de cambio donde según un informe publicado en Portafolio, el 29 de agosto el dólar tocó su pico más alto, rompiendo su promedio histórico al alcanzar un tipo de cambio de aproximadamente 3200 pesos por dólar. (Portafolio, 2015). Todo esto ha llevado a que los colombianos se sientan menos interesados o atraídos a invertir o a comprar bienes denominados en dólares, porque resultará más costoso que antes adquirir esos bienes y servicios, llegando incluso al punto en que ya no resulte ventajoso comprar bienes en el exterior.

Según el Gráfico 3, se observa que durante 1950 hasta 1980 aproximadamente, Colombia presentó un tipo de cambio estable, pero desde 1980 hasta aproximadamente 2003 el tipo de cambio presenta una subida drástica y creciente acercándose a los \$2877,5 pesos por dólar para este año según registros del Banco de la República (BanRep), dado que para esa época la inflación en Colombia llegó a ser tan alta que fue necesario cambiar la denominación de la moneda. A partir de esta época se observa una disminución en el tipo de cambio, donde en 2012 este llegó a ser de \$1798,23 pesos por dólar.

Sin embargo, a partir de 2013 hasta hoy, el tipo de cambio ha venido subiendo dado la revaluación que ha presentado el dólar, lo que le ha permitido fortalecerse frente a las demás monedas del mundo, dado que la economía estadounidense se ha venido

desarrollando y ha venido presentando un crecimiento sostenible. Por otro lado, el aumento en el tipo de cambio ha sido afectado por la drástica caída en los precios internacionales del petróleo, lo que genera un menor ingreso de divisas en la economía colombiana, dado que Colombia es un país exportador de petróleo, lo que lleva así a un aumento en el precio del dólar (El Tiempo, 2015).

Gráfico 4: Evolución del Tipo de Cambio



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de la República

8. EVOLUCIÓN DEL DÓLAR EN COLOMBIA

Como se puede ver en el gráfico #3, El comportamiento que ha presentado el dólar a través de la tasa representativa del mercado (TMR) en Colombia presenta un mínimo valor en 1950 de \$1,96 COP/USD alcanzando un máximo en 2003 de \$2,877.50. Esta tendencia ha sido creciente hasta el 2003 donde alcanza su punto máximo seguido por un decrecimiento de la tasa de cambio manteniéndose en una franja entre los \$1,800 y \$2,600 COP/USD. Sin embargo, el máximo histórico se presentó este año 2015

alcanzando los \$3.248.50, Llegando a un tipo cambio similar al vivido en el 2003. Si bien esto es a un nivel numérico, existen diversas causas tanto históricas como económicas que influyeron en el comportamiento de este en un pasado, que influyen en el presente y que seguirán influyendo en un futuro.

8.1 PASADO

La historia económica colombiana del siglo XIX, después de la independencia, se resume en una lucha entre librecambistas y proteccionistas, lo que generó nuevas guerras civiles. Durante el federalismo, el modelo económico se basó en la exportación de la quina, el tabaco y el añil. La Colombia del siglo XIX se enmarca en un contexto de periferia secundaria, de desarrollo a un ritmo aceptable de acumulación, en el que la articulación con el mercado internacional fue más bien débil. El cultivo de café es un hecho aceptado y decisivo para la economía nacional, puesto que en las primeras décadas del siglo XX, se inició un nuevo período económico de apertura que buscaba insertar el país en el proceso de globalización económica, siendo este producto básico el principal tanto en las exportaciones como en el mercado interior. En vísperas y durante la Guerra de los Mil Días hubo una caída temporal de las exportaciones de café, donde además esta se desató en medio de una disminución del precio internacional. Además, esta bonanza de café fue interrumpida en 1941 a causa de las restricciones al uso comercial de la flota naviera de Estados Unidos durante la Segunda Guerra Mundial, en los años inmediatamente posteriores, el volumen exportado se recuperó mucho más rápido lo que hizo que la participación del café en las exportaciones aumentase nuevamente. Esta idea ha sido ampliamente debatida (Correa Restrepo, Juan Santiago, 2011; Comercio Exterior y Actividad Económica de Colombia en el siglo XX, GRECO, 1999). Generalmente se puede ver que durante esas décadas el comportamiento de la TRM no fue muy variante, puesto que los flujos de monedas internacionales dentro de la economía fueron más bien pocas como bien se dijo anteriormente, el tipo de cambio estuvo muy relacionado con las evoluciones de las exportaciones de café que tuvieron lugar en este siglo.

La evolución monetaria del período de 1946-1951 estuvo determinada principalmente, por la caída en las reservas internacionales y por un aumento en el crédito a los bancos comerciales y al Gobierno Nacional. Lo que trajo una devaluación con respecto al dólar. Sin embargo, como la inflación doméstica superaba la externa, la tasa de cambio volvía a caer en revaluación en términos reales. A partir de 1967, con la instauración del régimen de minidevaluaciones, fue que se puso fin a los cambios periódicos y abruptos en la tasa de cambio nominal. (Capítulo XII. El Banco de la República, 1946, 1954 y la reforma de 1951)

Durante las décadas posteriores, el precio de dólar tuvo una situación favorable para los exportadores, puesto que la tasa de cambio aumentó en casi 297 veces durante el período de 1958 a 2010. Pasando de \$6.40 COP/USD a \$1.898 COP/USD. Las exportaciones se vieron favorecidas por la devaluación frente al dólar y por el auge de precios del petróleo. Sin embargo, estos cambios fueron consecuencia del relajamiento de las restricciones comerciales y del esfuerzo nacional por abrir la economía de una manera determinante. Durante la mitad de los años ochenta y bajo la influencia del Banco Mundial, se moderaron los controles a las importaciones, y se autorizó la importación de bienes intermedios y de capital que competían con la producción nacional si eran utilizados en la producción de exportaciones no tradicionales, pero entre febrero de 1990 y 1991 se eliminó el control directo de las importaciones y el arancel promedio bajó sustancialmente.

En la primera década del siglo XXI el peso colombiano sufrió una fuerte revaluación, debido al ingreso de divisas por inversión extranjera y endeudamiento externo, pero más adelante, como resultado nuevamente de la revaluación, el auge en los precios de las materias primas se reflejó en un aumento simultáneo de los coeficientes de exportaciones e importaciones.

La crisis económica que vivió Estados Unidos fue uno de los desenlaces más importantes para que en Colombia se registraran tendencias alcistas con respecto a la tasa de

cambio, esto unido a la recuperación de la confianza de los inversionistas y la subida de interés del mercado local para controlar distintos fenómenos como la inflación.

8.2 PRESENTE

En la actualidad se puede notar una tendencia de la divisa al alza. Políticas monetarias expansivas en Estados Unidos y los bajos precios del petróleo Llevaron al país americano a bajar las tasas de interés por lo que el dólar se devaluó y todas las demás monedas se apreciaron frente a este.

Para Javier Díaz, director de Analdex, Colombia debe convertir la crisis del petróleo en una oportunidad para sectores no minero energéticos. Además, debe ver cómo mejorar su competitividad frente al mercado global. Espera que el segundo semestre las exportaciones tengan saldos positivos por todo el tema de la tasa de cambio. En Analdex tienen la expectativa de que las exportaciones diferentes a las minero-energéticas van a crecer este año, pero, aclara Javier Díaz, esto no es automático, ya que hay un lapso entre el comportamiento de la tasa de cambio y que eso se traduzca en exportaciones, porque al abrirse nuevamente la posibilidad de competir los empresarios tienen que empezar nuevamente a golpear puertas afuera, a presentar cotizaciones y concretar ventas, y esto toma tiempo. (El TIEMPO, 2015)

Julián Cárdenas, analista de Portafolios Especiales de la AFP Protección, la devaluación actual tiene sentido, pero este momento parece más una oportunidad de venta que un escenario catastrófico. Sostiene que la volatilidad seguirá, pero cuando menos se piense la tasa volverá a los promedios acostumbrados. (El TIEMPO, 2015)

Sin embargo, para Julio Zuluaga, con el alza de la divisa, los exportadores han estado recuperando lo que, por una revaluación profunda del peso, venían perdiendo desde hace una década, y ahora tienen esa gran oportunidad para exportar. (El TIEMPO, 2015)

Si bien el sector de exportación de la economía colombiana se ha beneficiado debido al aumento en la tasa cambio, “La volatilidad que registra la tasa de cambio tiene a los empresarios en ascuas: aunque algunos están felices con un peso más devaluado, no hay planeación que aguante” (Dinero, 2015). Sin nombrar a la parte importadora y los consumidores que se ven afectados por esta devaluación del peso.

Sin embargo, más allá del contexto de ganadores y perdedores, la incertidumbre sobre el dólar ha sido una constante en el último año para el país. Los anuncios de la normalización de la política monetaria en los Estados Unidos provocaron una rápida salida de la divisa americana de los mercados emergentes y a esta incertidumbre se suma la relacionada con el ajuste que la Reserva Federal comenzará a hacer.

“Si la situación fiscal del país se deteriora o los mercados internacionales se enrarecen, la financiación externa se reducirá. El resultado inevitable de esta decisión será el encarecimiento del precio del dólar, dado que habrá una menor disponibilidad de esa moneda.” (Dinero, 2015)

8.3 FUTURO

Como bien se dijo anteriormente, lo relacionado con la evolución de la tasa de cambio en el futuro se encuentra bajo un entorno de incertidumbre, ajustes que la Reserva Federal planea hacer agudiza aún más esta situación.

Los bajos precios internacionales del petróleo, el déficit de la cuenta corriente de la balanza de pagos y la expectativa de subida de tasas de interés en Estados Unidos por parte de la Reserva Federal, son los principales hechos que conducen a pensar a los analistas que el dólar Llegaría a ubicarse en el próximo año en un rango de los \$2.900 y \$3.250. Las condiciones de la economía colombiana y del resto del mundo pueden impulsar a que el dólar supere los \$3.000. Esto se debe a la financiación del déficit de la cuenta corriente colombiana, a la voluntad de los capitales y a las medidas que tome la FED en los próximos meses. (La República, 2015).

9. CONCLUSIONES

Después de hacer un estudio detallado del comportamiento y la influencia del dólar en Colombia en el pasado, el presente y el futuro vale la pena resaltar aquellos aspectos como conclusión de este trabajo. Es importante mencionar que Colombia se ve muy afectado por esta divisa, la que como dicho anteriormente es la más utilizada en el país para realizar operaciones internacionales.

El estudio de la tasa representativa del mercado es indispensable para fijar precios de compra y venta y es un referente para los negociadores y los inversionistas tanto en proyectos reales como en activos financieros. La fluctuación que ha presentado esta tasa, ha sido según lo esperado tal como se desarrolla en la sección de forwards, esto facilita aquellos agentes que deseen realizar arbitraje pues les permite saber cuándo realizarlo. Es importante resaltar que en los años 2004 y 2008 realizar arbitraje era una oportunidad financiera muy importante debido a la diferencia entre los datos y la revaluación del peso frente al dólar.

Se espera que para el futuro el peso se siga devaluando frente al dólar, lo cual, puede ser una oportunidad para el país de diversificarse y empezar a exportar ya que esta devaluación beneficia al que vende al exterior pues al recibir el pago, recibe más pesos por un dólar. Sin embargo, se cree que es un proceso lento ya que la economía colombiana no está acostumbrada a la exportación, únicamente de unos pocos productos. Se espera que para el 2025 la tasa de cambio sea de 4740 pesos colombianos.

Cabe resaltar que las políticas monetarias que se han implementado en Colombia han sido fuertemente influenciadas por las fluctuaciones del dólar y la situación económica de Estados Unidos. Debido a la alta interdependencia de los países, esta divisa influye de manera significativa en las decisiones de los entes económicos de países como Colombia. El Banco de la Republica como ente encargado de realizar las políticas

monetarias desde 1999 en Colombia busca mantener la autonomía monetaria y permitir el libre movimiento de capitales hacia y desde el extranjero.

Sin embargo, estas políticas llevan a que no se controle la tasa de cambio, por lo contrario esta fluctúa según el mercado, la interacción entre demanda y oferta de las diferentes divisas en el mundo. Debido a esto, aunque es muy criticado por el colombiano común, el Banco lo que pretende es no dejar en manos de las políticas estadounidenses a la moneda colombiana con el fin de seguir siendo un país de economía independiente, liberal y de comercio exterior.

10. BIBLIOGRAFÍA

- ARANDA, Jose Luis. ¿Qué fue Bretton Woods?. El País, Economía. 2008. Consultado el 24 de octubre de 2015. http://economia.elpais.com/economia/2008/11/15/actualidad/1226737974_850215.html
- BANCO DE BOGOTÁ. Simuladores: Forward. Consultado el 25 de octubre de 2015. <https://pbit.bancodebogota.com.co/Simuladores/Forward.aspx>
- BANCO MUNDIAL. Inflación, precios al consumidor. Consultado el 25 de octubre de 2015. <http://datos.bancomundial.org/indicador/FP.CPI.TOTL.ZG>
- BANCO DE LA REPÚBLICA. Tasa de cambio del peso colombiano (TRM). Consultado el 24 de octubre de 2015. <http://www.banrep.gov.co/es/trm>
- BIBLIOTECA VIRTUAL LUIS ÁNGEL ARANGO. Devaluación. Consultado el 25 de octubre de 2015. <https://pbit.bancodebogota.com.co/Simuladores/Forward.aspx>
- CARACOL. Revaluación del peso frente al dólar, uno de los problemas que afronta el Gobierno. Consultado el 25 de octubre de 2015. http://caracol.com.co/radio/2013/01/14/economia/1358162100_824044.html
- JUSTO, Marcelo. Por qué el dólar sigue siendo la moneda más usada del mundo. BBC Mundo, 2013. Consultado el 24 de octubre de 2015.

http://www.bbc.com/mundo/noticias/2013/10/131009_economia_moneda_dolar_estados_unidos_mas_utilizada_ap

- RUEDA, María Isabel. ¿A partir de qué nivel la subida del dólar se vuelve alarmante? El Tiempo, 2015. Consultado el 24 de octubre de 2015. <http://www.eltiempo.com/economia/indicadores/aumento-del-precio-del-dolar-en-colombia-entrevista-a-jose-dario-uribe/15404236>
- SICILIA SONSOLES, Jorge. La importancia del dólar. Diario El Mundo, 2014. Consultado el 24 de octubre de 2015. <http://www.elmundo.es/economia/2014/07/19/53cab34d22601d581d8b4573.html>
- BANCO DE LA REPÚBLICA CULTURAL. Un siglo crítico empresarial. Consultado el 29 de octubre de 2015. <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/revistas/credencial/febrero2011/un-siglo-critico-empresarial>
- BANCO DE LA REPÚBLICA. GRECO. Comercio Exterior y Actividad Económica en el Siglo XX: Exportaciones Totales y Tradicionales, 1999. Consultado el 29 de octubre de 2015. <http://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra163.pdf>
- BIBLIOTECA VIRTUAL LUIS ÁNGEL ARANGO. Capítulo XII. El Banco de la República, 1946 y 1954 y la reforma de 1951. Consultado el 29 de octubre de 2015. <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/economia/banrep1/hbrep62.htm>
- SILVA, Julio. Colombia: Crecimiento Económico y Desarrollo Humano: Algunas Características del Proceso en el lapso 1959-2010. Consultado el 29 de octubre de 2015. http://www.fuac.edu.co/recursos_web/observatorio/publicaciones/2014/Globalizacion.pdf
- ECONOMÍA. ¿Hasta cuándo durará la tendencia al alza del dólar? Consultado el 29 de octubre de 2015. <http://www.eltiempo.com/economia/indicadores/precio-del-dolar-analisis-sobre-su-tendencia-al-alza/15297316>

- DINERO. El pulso por el dólar. Consultado el 29 de octubre de 2015.
<http://www.dinero.com/edicion-impresa/caratula/articulo/planeacion-empresarial-afectada-dolar-2015/210854>
- DE LA ROSA, Ángela María. Para 2016 el dólar estará en un rango de \$2.900 y \$3.250, según analistas. Consultado el 29 de octubre de 2015.
http://www.larepublica.co/para-2016-el-d%C3%B3lar-estar%C3%A1-en-un-rango-de-2900-y-3250-seg%C3%BAn-analistas_277856

CRISIS ECONÓMICA MUNDIAL: ESTADOS UNIDOS

*Esteban Saavedra
Paula Anzola*

1. INTRODUCCIÓN

Nadie puede poner en duda el poder que tiene Estados Unidos como potencia mundial. Sus más de 319 millones de habitantes lo convierten en un país que siempre está en constante desarrollo. Este poderío es reflejado a nivel mundial, en el sentido que muchas de las acciones que se toman en este país traen una cadena de consecuencias para el resto de mundo a pequeña o grande escala. Un ejemplo de esto fue la crisis económica que azotó al mundo en el año 2008 y que, hasta el día de hoy, sigue estando vigente en la memoria de todos los gobiernos del mundo por sus efectos devastadores en la economía mundial. Y entrando a revisar este acontecimiento, todo surgió del país en cuestión: Los Estados Unidos de América. Tuvieron que pasar muchos años para que la economía mundial tomara el equilibrio de nuevo e incluso algunos economistas dicen que todavía no se ha salido de esta catástrofe. A continuación, en el trabajo de investigación presentado se expondrá la situación de Estados Unidos luego de la crisis económica, entrando a analizar más detalladamente los factores de empleo y de su moneda, el dólar. Consecuentemente, se hará una evaluación de lo que se espera para el país estadounidense, así como una base de proyecciones que se tendrán en cuenta para las conclusiones de este escrito.

2. DESPUÉS DE LA CRISIS

Los efectos de la crisis económica no tardaron en afectar la mayor parte de la economía mundial. La quiebra de varios bancos hipotecarios estadounidenses como Fannie Mae y

Freddie Mac, y que posteriormente necesitaron una ayuda estatal para ser salvados, dieron paso al estallamiento de la llamada “burbuja inmobiliaria”. Para el 18 de Septiembre de 2008, los gobiernos se dieron cuenta de la gravedad de la crisis y decidieron elaborar planes de rescate para sus respectivas economías. Por el lado de los Estados Unidos, El FMI cifró en un billón de dólares las pérdidas bancarias inmediatas por la crisis, ya que el mercado de acciones y el financiero sufrieron importantes pérdidas que no tuvieron recuperación. Para el mes de Diciembre, se anunciaba que Estados Unidos había entrado en recesión desde finales del 2007 luego de un largo periodo de tiempo de expansión económica. Es aquí donde el gobierno estadounidense del entonces presidente George W. Bush decide poner en marcha un plan de rescate para la economía. Este plan fue nombrado el TARP (Trouble Assisted Relief Program), y consistía básicamente en inyectar grandes cantidades de dinero en la economía para lograr su estabilización. Los mayores beneficiarios fueron los bancos, como se puede apreciar en el gráfico 1, donde también se puede observar que fueron más de 100 mil millones de dólares el monto destinado para la salvación de los bancos más importantes.

Gráfico 1. Beneficiarios del TARP



Fuente: BBC World

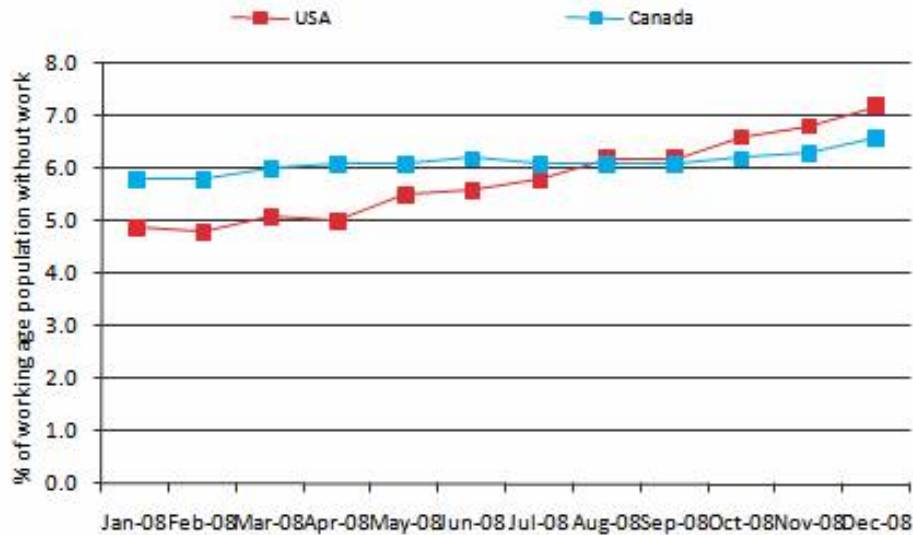
Consecuentemente, el gobierno de Barack Obama, sucesor de Bush, implementó una de las reformas económicas más importantes en la historia estadounidense en el 2010. La reforma, en sus más de 2300 páginas, trajo consigo un número importante de nuevas

reglas y regulaciones que debían seguir los bancos y demás entidades financieras, con el fin de evitar un colapso como ocurrió en la crisis del 2008. Entre los cambios significativos que se lograron, La FED obtuvo un mayor protagonismo como la gran autoridad en términos de supervisión y de ser la principal vigilante de la banca estadounidense. El gobierno de Obama, gran impulsor de la reforma, argumentó su decisión de promover esta reforma en el hecho de que la economía estadounidense había perdido más de 8 millones de empleo y billones en riqueza por la ineficiencia del sistema económico. El aumento del desempleo tuvo varias implicaciones y hasta el día de hoy se sigue monitoreando su comportamiento, puesto que la economía de los Estados Unidos se mantiene por su extensa fuerza laboral y será mejor analizada a continuación.

2.1 EL EMPLEO

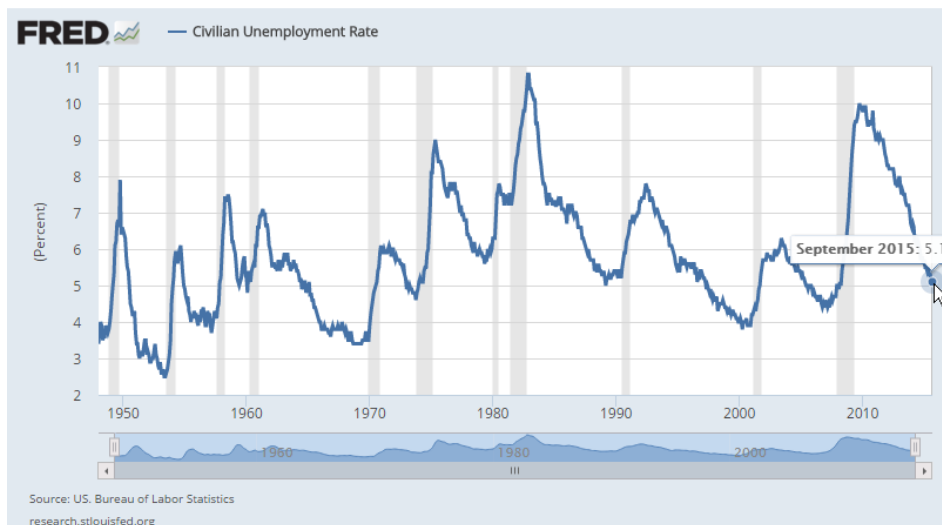
Como ya se había mencionado anteriormente, Estados Unidos vivió un largo periodo de expansión económica antes de que ocurriera la crisis económica del 2008. Esto también se vio reflejado en el mercado laboral. Como se puede observar en el gráfico 2, la tasa de desempleo estadounidense venía con un promedio porcentual del 5% para la primera parte del año 2008.

Gráfico 2. Desempleo en USA vs. Canada en el 2008



Fuente: Euromonitor

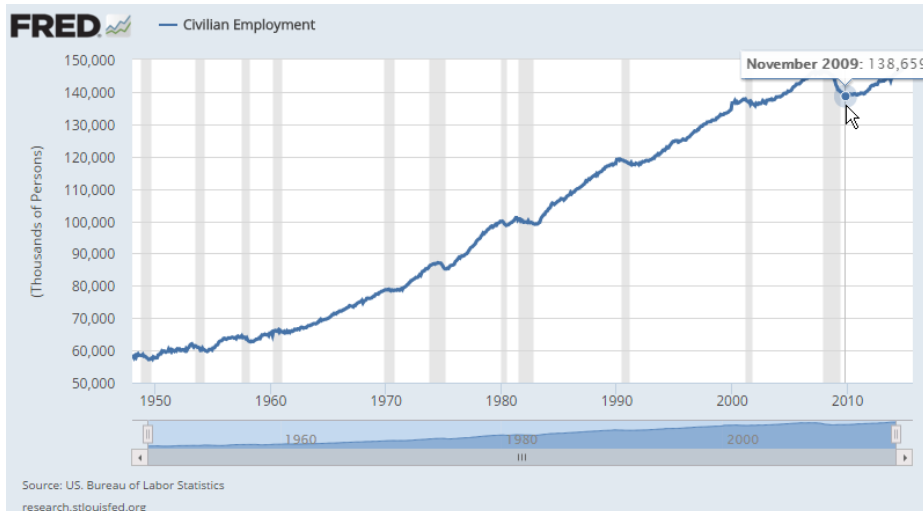
Sin embargo, con el anuncio de los problemas economicos que atravesaba el pais, los negocios se vieron obligados a resistir la crisis como pudieran sobrevivir, y muchos optaron por el corte masivo de trabajos para subsanar las perdidas que se avecinaban. Para los ultimos meses del 2008, Estados Unidos contaba con un tasa de desempleo por encima del 7%, algo sin precedentes en los ultimos 10 años. La economia siguió ahondandose en su crisis. Para un año después, en Octubre del 2009, la tasa de desempleo llegó a su mayor punto en los ultimas decadas con un 10% de desocupacion como se puede observar en el gráfico 3.

Gráfico 3. Tasa de desempleo USA 1950-2015

Fuente: FRED. Economic Data.

Para los inicios del 2010, el gobierno estadounidense había puesto en marcha la reforma económica mencionada anteriormente, y sus efectos positivos se pudieron ver en el mercado laboral. Como se puede detallar en el gráfico 3, la tasa de desempleo comenzó a decrecer en el 2010, y para el 2015 recuperó el promedio que manejaba antes de la crisis. Estas observaciones del decrecimiento de la tasa del desempleo se relacionan también con el hecho de que la economía estadounidense es gran impulsadora en generamiento de empleo. Si bien se perdieron más de 8 millones de empleos por la crisis como dijo Obama (El País, 2010) desde el 2010 hasta el 2014 se generaron más de 189.000 empleos en promedio por mes. Esto se puede observar en el gráfico 4, extraído de la FRED (Federal Reserve Economic Data), donde se encuentra una de las mayores bases de datos económicas en el mundo. En este mismo gráfico se puede observar cómo la economía estadounidense ha tendido a acrecentar y reforzar la generación de empleo desde los años 50, y como en los años 2008 y 2009 sufren un declive importante, para luego seguir subiendo.

Gráfico 4. Generación de empleo USA 1950-2015

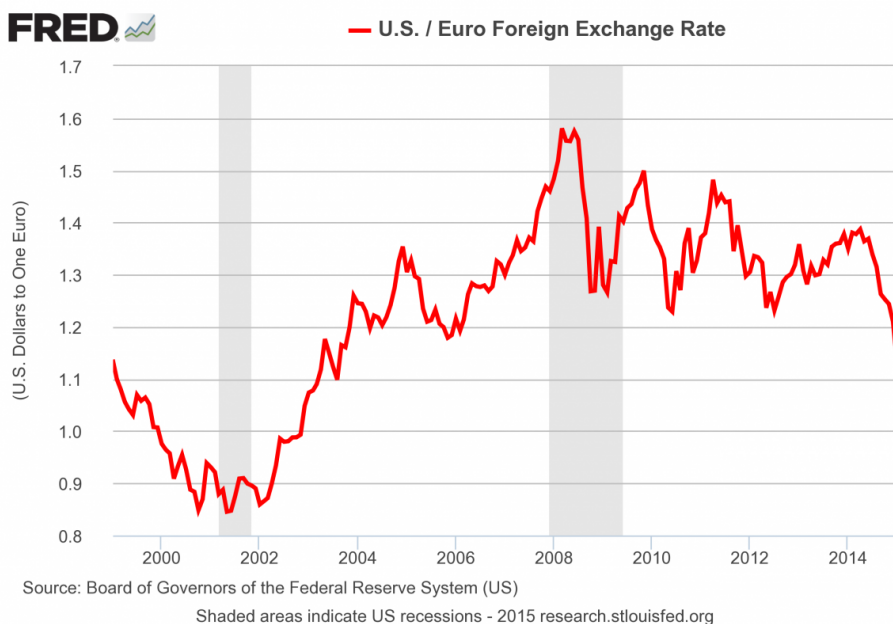


Fuente: FRED. Economic Data.

2.2 EL DÓLAR

Otro factor que se vio impactado por la crisis económica del 2008 fue el de la moneda estadounidense, el dólar. Esta divisa ha sido tal vez la más influyente e importante para la economía mundial en los últimos tiempos, ya que la mayoría de transacciones mundiales se hacen en esta moneda, por lo que su comportamiento afecta en gran proporción el comportamiento de muchas economías. Es por esto que, cuando ocurrió la gran crisis económica del 2008, el dólar comenzó un proceso de devaluación importante frente a otras monedas de peso como lo es el euro. En el gráfico 5 se puede apreciar como en el 2008 la tasa de cambio del dólar con respecto al euro alcanzó su máximo punto al tener que cambiar 1.6 dolares por un euro, la mayor tasa desde la aparición del euro en el 2001. Por otro lado, este no era el único problema al que se enfrentaba el dólar.

Gráfico 5. Tasa de cambio del Dólar vs. Euro 2000-2015



Fuente: FRED. Economic Data.

Por otro lado, el desequilibrio de la economía estadounidense, como también los grandes problemas económicos que se estaban destapando entre los años 2008 y 2010, lograron que el dólar fuera una moneda de gran volatilidad, alcanzando repuntes y declives históricos en un mismo año. Este fue el caso con respecto a la moneda colombiana, ya que en el año 2008 se registraron, la mayor alza el 15 de octubre con una variación de 94,13 pesos, y el 19 de septiembre el desplome más grande con 120,80 pesos (Portafolio, 2009). No obstante, el dólar retomó su forma para los siguientes años y comenzó el proceso de apreciación que lo llevó hasta el precio por encima de los 3000 pesos por dólar, una cifra que no se veía hacía varios años. Con referencia a esto, otro aspecto para tener en cuenta es la de la balanza comercial entre Colombia y Estados Unidos, ya que la apreciación del dólar se esperaba que incrementara los ingresos por exportación. Sin embargo, la crisis de la caída de los precios del petróleo han hecho que la balanza comercial se haya visto en un importante decrecimiento con respecto al año pasado, como se puede observar en la gráfica 6.

Gráfica 6. Balanza comercial USA-Colombia 1980-2015



INFORMACIÓN ESTADÍSTICA

Colombia, balanza comercial anual

1980 - 2015^{P*}

Millones de dólares FOB			
Años	Exportaciones	Importaciones	Balanza
1980	3.945	4.152	-207
1981	2.956	4.641	-1.684
1982	3.095	4.906	-1.811
1983	3.081	4.478	-1.397
1984	3.483	4.054	-571
1985	3.552	3.714	-162
1986	5.108	3.446	1.662
1987	5.024	3.810	1.214
1988	5.026	4.535	491
1989	5.739	4.579	1.160
1990	6.765	5.149	1.616
1991	7.244	4.569	2.676
1992	7.065	6.145	920
1993	7.123	9.089	-1.965
1994	8.538	11.094	-2.556
1995	10.201	12.952	-2.751
1996	10.648	12.792	-2.144
1997	11.549	14.369	-2.820
1998	10.866	13.768	-2.902
1999	11.617	9.991	1.626
2000	13.158	10.998	2.160
2001	12.330	11.997	333
2002	11.975	11.897	78
2003	13.129	13.026	103
2004	16.788	15.649	1.140
2005	21.190	19.799	1.392
2006	24.391	24.534	-143
2007	29.991	30.816	-824
2008	37.626	37.152	473
2009	32.846	31.181	1.665
2010	39.713	38.154	1.559
2011	56.915	51.556	5.358
2012	60.125	56.102	4.023
2013	58.824	56.620	2.203
2014	54.795	61.088	-6.292
2015*	25.096	34.979	-9.883

Fuente : DIAN, DANE. Cálculos: DANE

^P provisional

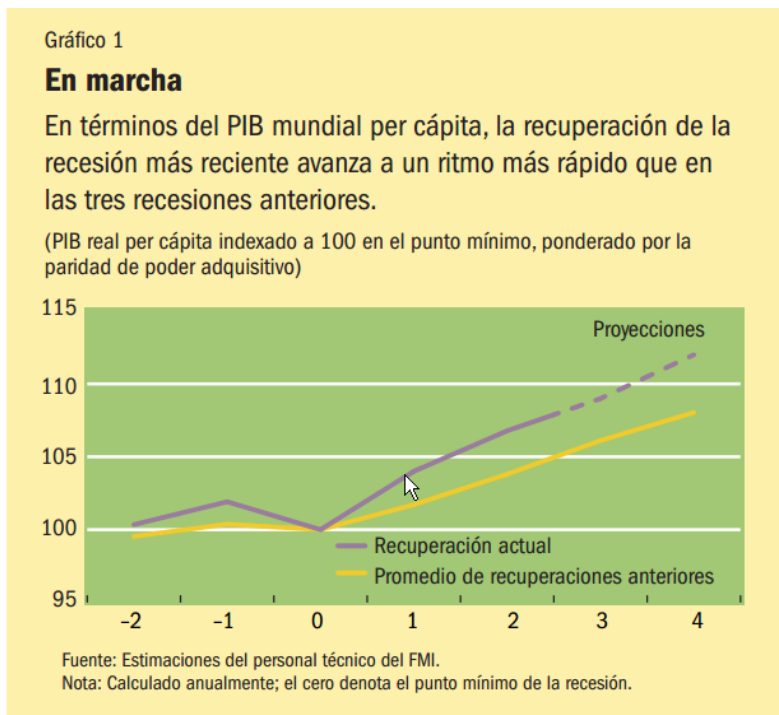
* Corresponde hasta el mes de agosto

Fuente: DANE

3. ¿QUÉ SE ESPERA?

Las expectativas económicas luego de la crisis no eran nada alentadoras. Muchos se esperaban que esta crisis del 2008 iba a ser mucho más difícil de recuperar que la crisis de 1927. Sin embargo, la pronta actuación por medio de planes de salvación económica, como también la sincronización de las grandes economías para buscar una solución al problema, llevaron a una suavización de los efectos negativos que trajo la crisis. En el gráfico 7 se puede observar como la economía mundial había actuado frente a recesiones anteriores en comparación a esta vez, donde las estimaciones son alentadoras.

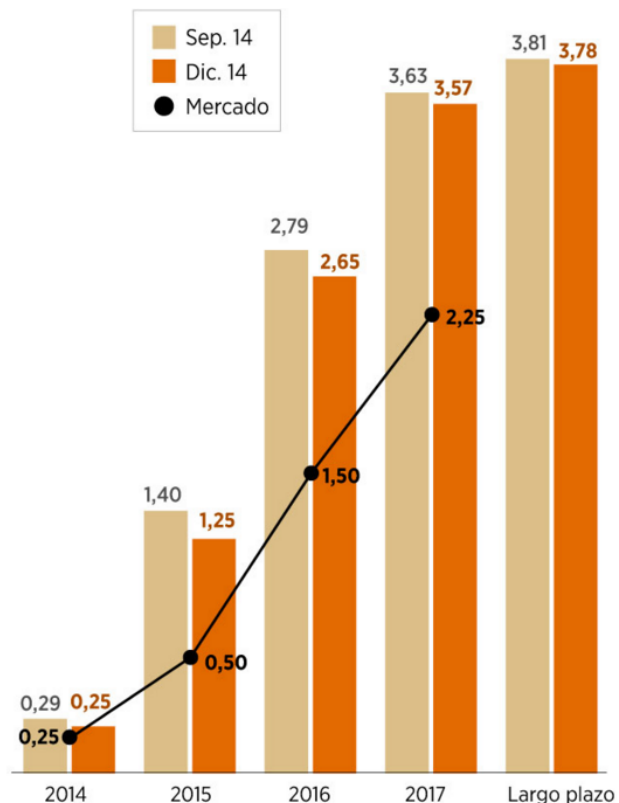
Gráfico 7. Recuperación del PIB mundial per cápita



Fuente: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2012/06/pdf/fd0612s.pdf>

Por otro lado, con respecto a las tasas de interés manejadas por los Estados Unidos, la FED las ha mantenido cercanas al 0% luego de la crisis económica del 2008. Sin embargo, con la revitalización de la economía y del empleo, se espera que la FED vuelva a incrementar las tasas a sus niveles pre-crisis para así fomentar la inversión nacional. En el gráfico 8 se pueden apreciar las estimaciones que se tienen para los siguientes años con respecto a las tasas de interés en los Estados Unidos. No obstante, los resultados de las tasas de ocupación no han sido las esperadas, por lo que se piensa que la subida de las tasas todavía no va a llegar.

Gráfico 8. Proyección tasas de interés USA



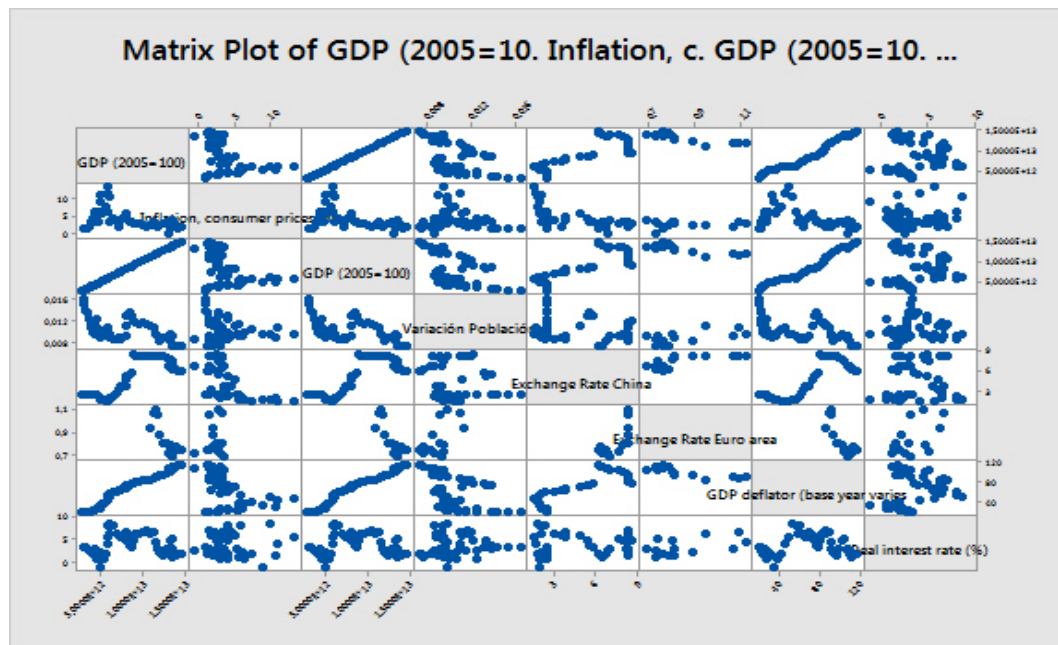
Fuente: Semana.com

Fuente: Reserva Federal. Cálculos Investigaciones Económicas Banco de Bogotá

4. PROYECCIONES

Para realizar las proyecciones con respecto al PIB y todas las variables macroeconómicas relevantes que lo afectan, fue necesario la creación de diferentes modelos que demostraron las tendencias de las relaciones que se dieron. Por un lado, de acuerdo a las regresiones realizadas, se pudo observar que en la relación tasa de interés y el PIB, el modelo arrojó que la tasa de interés no tiene incidencia estadística en el PIB, por lo que se dejó fuera del modelo. Cabe resaltar que ambas tienen un comportamiento ajustado, como se puede observar en la gráfica 9.

Gráfica 9. Regresión del PIB en Estados Unidos



Fuente: Nuestra autoría

Por otro lado, también se puede observar en la gráfica 9 el tipo de regresiones que se utilizaron para este ejercicio, las cuales fueron de orden 2 por permitir ajustar la estacionalidad de la serie para este tipo de variables. Los resultados obtenidos se pueden apreciar en la Tabla 1, donde se utilizan las variables explicativas de la inflación, la variación porcentual del PIB actual y el del año pasado, además de la tasa de interés del FED.

Los resultados obtenidos demuestran que hay una relación positiva entre las variables, ya que al crecer la tasa de interés también tiende a crecer el PIB. Estos resultados demuestran lo dicho anteriormente, el panorama económico estadounidense pasa por un buen momento y pareciera que se va poder mantener el crecimiento sostenido que viene trayendo desde la crisis del 2008. Sin embargo, cabe resaltar que en estas variables macroeconómicas se deben tener en cuenta las coyunturas internacionales con un futuro incierto. Por un lado, China está sufriendo un proceso de desaceleración al igual que Japón y gran parte de Europa, y en gran medida lo que ocurra en estas economías termina afectando la economía estadounidense, por lo que las crisis que

perduran en otros lugares del mundo tienen en vilo el paisaje económico estadounidense para un futuro a corto plazo.

Tabla 1. Regresiones

$$PIB = \alpha + \beta_1 Inflación +$$

$$\beta_2 GDP.D1 + \beta_3 GDP.D2 + \beta_4 GDP(AG\%) + \beta_5 POBLACIÓN(AG\%) + \beta_6 USD/EUR + \beta_7 RIR(\%) +$$

ε

Term	Coef	SE	T-Value	P-Value
Constant	(440.198.000.000,00)	202.801.000.000,00	-2,17	0,062
Inflación (Def)	22.494.121.017,00	4.798.426.307,00	4,69	0,002
GDP.D1	0,99	0,02	60,02	0,000
GDP.D2	0,04	0,02	2,51	0,037
GDP (AG %)	128.430.000.000,00	1.872.833.529,00	68,57	0,000
Población (AG %)	(13.640.300.000.000,00)	9.397.990.000.000,00	-1,45	0,185
USD/EUR	130.983.000.000,00	41.023.632.417,00	3,19	0,013
RIR (%)	1.615.560.956,00	4.304.500.794,00	0,38	0,717

Fuente: Nuestra autoría

5. CONCLUSIONES

Para finalizar, es importante resaltar lo que se dijo al comienzo de este proyecto de investigación. Estados Unidos fue y seguirá siendo uno de los protagonistas más importantes en el panorama económico mundial. La fuerza e importancia de su moneda, como también el volumen de producción que manejan los sitúan en una posición privilegiada en la economía mundial. No obstante, la crisis ocurrida en el 2008 demuestra como también la dependencia de una sola economía para el mundo es bastante perjudicial. Existen muchos economistas detractores de seguir con la idea de que Estados Unidos va por el buen camino. El indicio del estallido de la burbuja inmobiliaria y la ineficiencia del sistema económico en general, han dado paso al escepticismo de un futuro positivo y prometedor. Las tasas de desempleo están cerca de lo esperado, sin embargo no son suficientes para dar un panorama alentador de lo que se viene. La FED se abstuvo de volver a subir las tasas de interés con base en esto y se esperarán más datos al respecto para tomar una decisión. Consecuentemente, se espera que Estados Unidos pierda

este protagonismo contra uno de sus competidores principales: China. El país asiático ha venido en un alza sin precedentes y se espera que en un futuro no muy distante tome el puesto de Estados Unidos. Igualmente, se espera que el dólar sea reemplazado por el yuan en términos de importancia y de frecuencia a la hora de realizar transacciones en las economías mundiales.

Por último, cabe recalcar que los sistemas económicos han demostrado su alta inestabilidad en los últimos tiempos, por lo que grandes potencias como China y Rusia han propuesto implementar una moneda global para todas las economías del mundo y así tener un mayor control de esta. Esta es una de las muchas soluciones que se manejan para que países como Estados Unidos no vuelvan a pasar por lo que tuvieron que vivir en el año 2008.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Reuters (2015). *Colombia registra déficit en balanza comercial de agosto, según Dane*. Recuperado el 2 de Noviembre del 2015. <http://www.eltiempo.com/economia/indicadores/balanza-comercial-de-agosto-en-colombia/16408628>
- Labrador, Blagdimir (2013). *La pandemia de la crisis económica mundial*. Recuperado el 2 de Noviembre del 2015. <http://www.elmundo.com.ve/firmas/blagdimir-labrador/la-pandemia-de-la-crisis-economica-mundial.aspx>
- Agencia Peruana de Noticias (2014). *Banco Mundial reduce pronóstico de crecimiento económico global para 2015 y 2016*. Recuperado el 2 de Noviembre del 2015. <http://www.americaeconomia.com/economia-mercados/finanzas/banco-mundial-reduce-pronostico-de-crecimiento-economico-global-para-2015>

- Arrimbide, Marcello (2015). *La Gran Recesión de 2016: Los Estados Unidos*. Recuperado el 2 de Noviembre del 2015. <http://thedaytradingacademy.co/inversiones/recesion-2016-estados-unidos/>
- Portafolio (2011). *China sería primera potencia económica mundial en 2016*. Recuperado el 2 de Noviembre del 2015. <http://www.portafolio.co/internacional/china-seria-primera-potencia-economica-mundial-2016>
- Vega, Camilo (2014). *La Fed cambiaría el mundo en 2016*. Recuperado el 2 de Noviembre del 2015. <http://www.elespectador.com/noticias/economia/fed-cambiaría-elmundo-2016-articulo-542562>

ESTIMACIONES ECONÓMICAS DE COLOMBIA: ESCENARIO CON PAZ Y SIN PAZ

*Laura Alejandra Arcila
Juliana Illera
Laura Jimena Moreno
Melissa Quitiaquez*

1. INTRODUCCIÓN

El Ministerio de Hacienda publica cada año el Marco Fiscal de Mediano Plazo (MFMP), un documento que presenta las proyecciones fiscales del país para los próximos diez años. Dichas proyecciones se encuentran sujetas a diversos cambios debido al grado de incertidumbre que presenta la economía, que podría generar cambios coyunturales o incluso estructurales para la económica colombiana.

Entre los acontecimientos que se prevé para los próximos diez años, se encuentra la crisis petrolera y el tratado de paz. Con respecto a este último, las proyecciones de MFMP aún no incluyen los costos que conllevaría una exitosa negociación, ya que cualquier concesión requeriría una re-estructuración de ingresos que financien dicho acuerdo. Esto se debe a que el tratado de paz es un acontecimiento que tiene gran repercusión en la economía colombiana.

Por una parte, cambiaría el presupuesto del gobierno destinado al conflicto armado para ser otorgado a actividades más productivas que incrementen el desarrollo y bienestar de la comunidad. Por otra parte, la producción rural del país tendría mayor participación en el PIB, y esto generaría un crecimiento económico mayor. No obstante, es importante tener en cuenta que este tratado de paz tiene un alto costo para el país, reflejado en el gasto a víctimas las conflicto, reforma agraria y desmovilización de guerrilleros.

Es por tanto, que el objetivo de este trabajo es analizar el panorama económico del país a través de dos escenarios: Colombia sin paz y con paz. De esta manera, se podrá

identificar si conviene firmar la paz, o por el contrario, los costos de firmar el acuerdo son más elevados que los beneficios que trae a la comunidad. Para esto, se tomaron como referencia las estimaciones de diferentes instituciones públicas y privadas de costo y crecimiento de la economía colombiana ante la materialización de un proceso de paz. Dichas estimaciones se encuentran en un rango, que para objeto del trabajo se ubicaron en sub-escenarios de firmar la paz: pesimista y optimista.

2. EL PROCESO DE PAZ EN COLOMBIA

Los problemas en Colombia con respecto al conflicto, pobreza, desigualdad y formación de capital humano han enmarcado la sociedad durante cincuenta años aproximadamente. Esto a su vez genera que el País sea inseguro tanto en la problemática social como en la económica. Por esta razón, durante varios años se ha tratado de acabar el conflicto armado en Colombia por medio de conversaciones y planes estratégicos con el grupo armado. Sin embargo, esto no ha sido una tarea fácil, dado que existen consecuencias e implicaciones que permean la economía del país.

La presidencia de Juan Manuel Santos propone un proceso de paz, cuyo objetivo es dialogar o negociar el fin del conflicto entre el gobierno y las FARC (Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia). Las FARC se fundaron en 1964 como ofensiva por parte del gobierno en la República de Marquetalia. Ha habido varios intentos de disolver este grupo terrorista pero no han sido efectivos. El primero se realizó durante la presidencia de Andrés Pastrana entre los años 1998 y 2002, y no se pudo concluir dado el incidente de “la silla vacía” (inasistencia de los cabecillas a la mesa de diálogo). El segundo intento de paz fue en el 2002 con la presidencia de Álvaro Uribe con la implementación del Plan Patriota, que buscaba combatir contra las FARC.

El proceso de paz empezó en el año 2012, y contó como garantes con la participación del gobierno de la República de Cuba y del Gobierno de Noruega. En la mesa de conversación se trataran seis puntos fundamentales

- I. **Política de desarrollo agrario integral:** solución al problema del acceso y uso de la tierra, la formalización de la propiedad, y la producción agropecuaria. Por otra parte, se busca implementar programas de desarrollo con enfoque territorial, infraestructura y adecuación de tierras.
- II. **Participación política:** El gobierno ofrece garantías para el ejercicio de la oposición política y de la participación ciudadana, el acceso a los medios de comunicación
- III. **Fin del conflicto:** El objetivo de este punto es principalmente el cese al fuego y de hostilidades bilaterales y definitivas, la dejación de las armas, y la reincorporación de las FARC a la vida civil (en lo económico, lo social, y lo político).
- IV. **Solución al problema de las drogas ilícitas:** implementar programas de sustitución de cultivos de uso ilícito, de prevención del consumo y salud pública, y brindar una solución a la comercialización de narcotráficos.
- V. **Víctimas:** reparar a las víctimas del conflicto teniendo en cuenta los derechos humanos y la verdad.
- VI. **Implementación, verificación y refrendación:** se busca crear una comisión de seguimiento y verificación, y un mecanismo de resolución de diferencias.

Después de ocho ciclos de conversaciones, el 26 de Mayo de 2013, se llega a acuerdo en el tema agrario, primer punto de la agenda de los diálogos. Posteriormente, al finalizar la dieciseisava ronda de negociaciones en La Habana, Cuba, el 8 de diciembre de 2013 se concreta el acuerdo sobre la participación política entre el gobierno y las FARC. Por otra parte, el 16 de mayo de 2014 se anuncia acuerdo sobre la solución al problema de drogas ilícitas. Para el 7 de Marzo de 2015 se acuerda la limpieza y descontaminación del territorio de la presencia de MAP (minas anti persona) Actualmente, el gobierno sigue

en negociación con las FARC para acordar los demás puntos críticos que conllevan el proceso de paz.

3. CRECIMIENTO ECONÓMICO

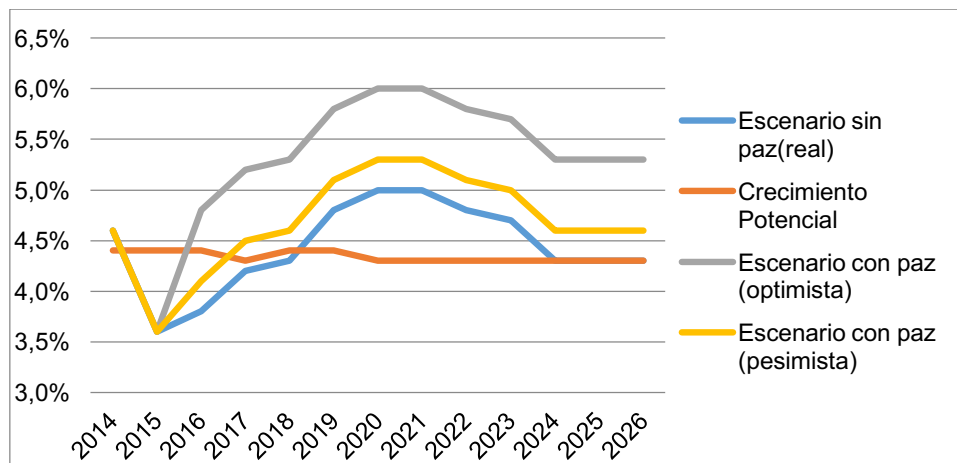
Según el MFMP, el crecimiento potencial de la economía tiende a 4,3%. Sin embargo, el crecimiento real esperado para el 2015 será de 3,6%, por debajo del crecimiento potencial, lo que indica que la economía se encuentra en desaceleración, debido principalmente a las condiciones económicas que han desfavorecido al país, como lo es la crisis petrolera. De esta manera, se prevé una recesión económica hasta el año 2018 (Ver gráfico 1.1)

No obstante, si se materializa el tratado de paz, la economía podría alcanzar el crecimiento potencial en un periodo más próximo. Esto se debe principalmente a que el tratado de paz beneficia la productividad rural, que tiene gran participación en la economía colombiana.

En el gráfico 1.1, también se puede observar dos escenarios que conlleva firmar la paz, optimista y pesimista. El primero corresponde a las estimaciones del presidente Juan Manuel Santos y entidades privadas de 1pp a 2pp. Mientras que el segundo escenario a se le atribuye a Bank of América con una proyección de 0,3 pp adicionales de crecimiento.

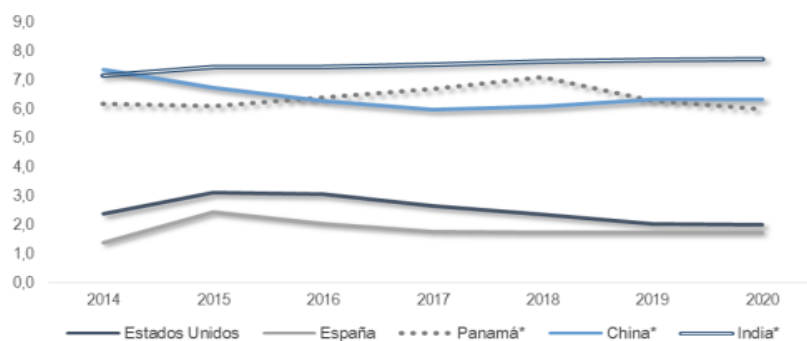
En términos generales, se prevé un crecimiento real para los próximos diez años de 4.4% anual en promedio. Esto significa que Colombia experimentaría un crecimiento intermedio con respecto a sus principales socios comerciales, Estados Unidos, España, Panamá, Chile e India. Colombia se ubicaría por debajo de las economías emergentes y por encima de las economías desarrolladas. (Ver gráfico 1.2)

Gráfico 1.1: Crecimiento económico, escenario con paz y sin paz



Fuente: MFMP y Bank of América

Gráfico 1.2: Crecimiento principales socios comerciales de Colombia



Fuente: FMI

4. BALANCE PRIMARIO

Ahora bien, ¿Cuánto cuesta la paz? dicha pregunta se puede observar en la estimación del balance primario, una cuenta que registra la diferencia entre ingresos y gastos descontados de intereses el gobierno nacional central.

De acuerdo a Bank of América, el gasto público, podría estimar entre 1pp a 3,8pp adicionales. Este costo se le atribuye a tres razones

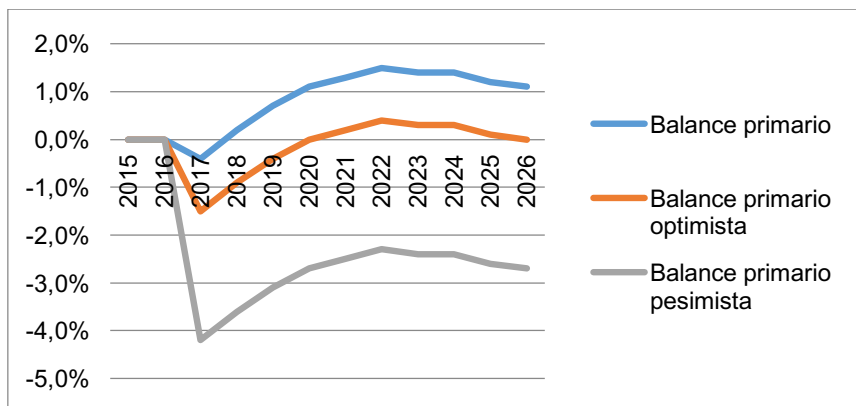
Víctimas: Actualmente corresponde a 9,6 billones de pesos, para atender a casi seis millones de personas. Para Bank of América durante los próximos diez años y representará entre 0,7 y el 1,4% del PIB anual. Por su parte, Luis Fernando Mejía Alzate, subdirector general del DNP, estima que representará entre 1 y 2% del PIB. Sin embargo, los representantes de las FARC propusieron crear un "Fondo Especial para la Reparación Integral" de las víctimas, que se calcula menor a 3% del PIB anual durante diez años..

Reforma agraria y reconstrucción rural: Uno de los puntos más costosos de la negociación, debido a la desigualdad de tierras que presenta el país. Se estima un impacto fiscal entre 0.4 y 2.4% del PIB anual en los próximos diez años.

Desmovilización y reintegración de guerrilleros: Es uno de los puntos que menor impacto fiscal tiene y del cual ya se tiene experiencia, al haber desmovilizados grupos paramilitares diez años atrás. Según la Agencia Colombiana para la Reintegración (ACR), que se ocupa del proceso de desmovilización de combatientes, la atención brindada a una de estas personas durante un año requiere unos 5 millones de pesos.

En resumen, el costo total de la paz se estima entre 1.1%(optimista) y 3.8%(pesimista) del PIB, según Bank of América Merrill Lynch Global Research. En el gráfico 2.1, se puede observar las proyecciones del MFMP junto con las del gradiente adicional de Bank of América. Esto indica, que aunque el tratado de paz genere un mayor crecimiento económico, también tiene un gran impacto fiscal, que se refleja en un déficit en el balance primario. Este último dependiendo de la magnitud del costo del acuerdo.

Gráfico 2.1: Balance Primario, escenario con paz y sin paz



Fuente: MFMP y Bank of América

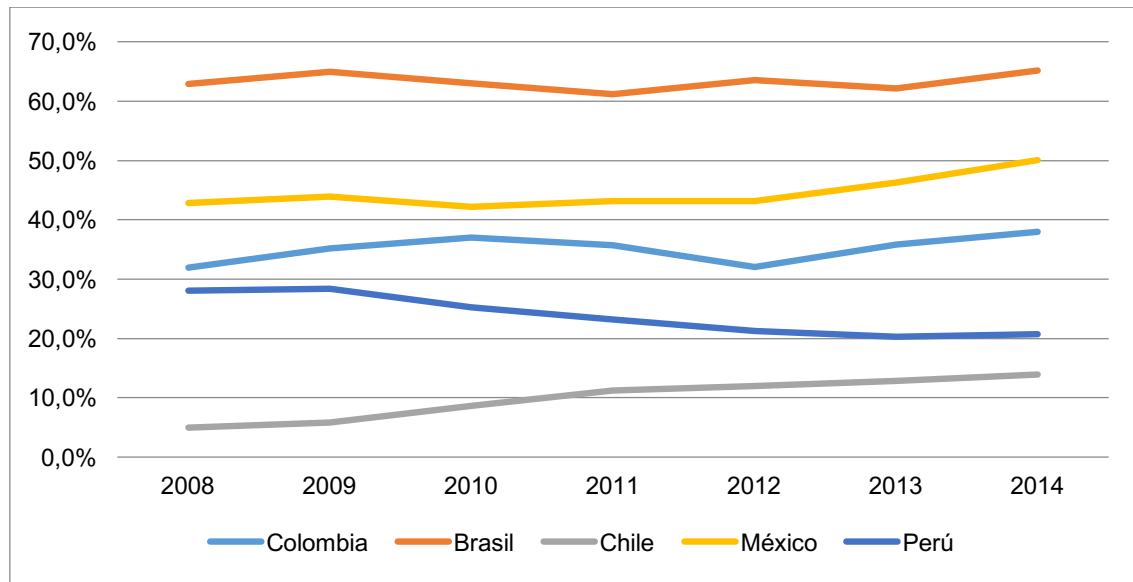
5. DEUDA PÚBLICA

Cabe preguntarse ¿Cómo financiará Colombia la paz? ¿Con deuda o impuestos?

Algunos analistas consideran que resultaría más favorable con impuestos, debido a que la regla fiscal colombiana no permite que la deuda se incremente hasta cierto límite. Sin embargo, la reforma tributaria actual se ha encargado de gravar en mayor proporción a las microempresas y personas de ingresos medios. Por lo que una nueva reforma traería alteraciones en la sociedad.

Por otra parte, se estudió la deuda del Gobierno Nacional Central (GNC) con el objetivo de comprar al país con economías similares. De acuerdo al gráfico 3, se puede observar, que Colombia presenta una deuda relativamente estable de 38% para el 2014, en comparación con Brasil y México que presentan una deuda de 60 y 50% aproximadamente. Esto indica que financiarse con deuda podría ser una buena alternativa. Además, la regla fiscal colombiana puede ser modificada siempre y cuando existan cambios estructurales en el país, como es el tratado de paz. No obstante la devaluación del peso colombiano ha hecho que la deuda externa se incremente en dólares.

Gráfico 3.1: Deuda Pública Bruta del Gobierno General (% PIB)

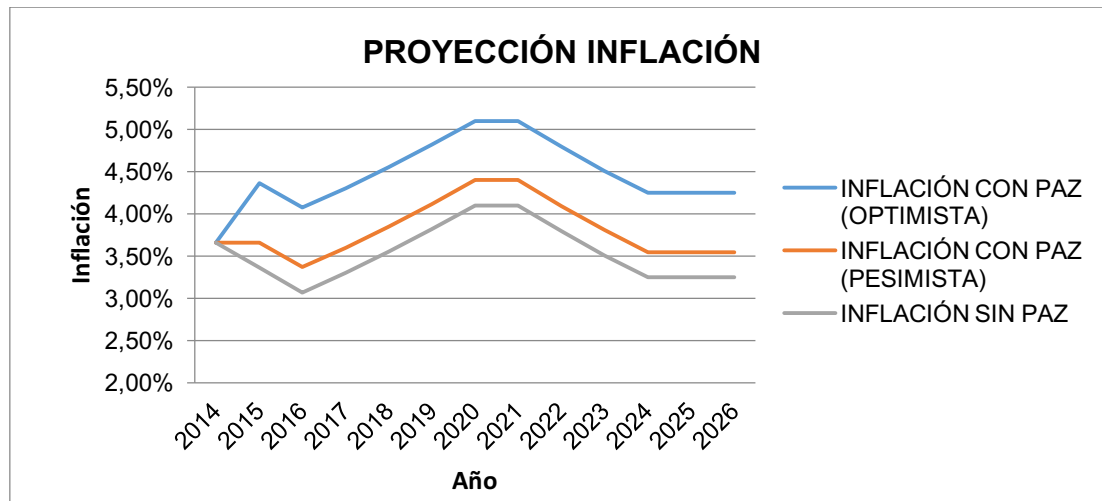


Fuente: FMI

6. INFLACIÓN

Por otra parte, independientemente del escenario, ya sea optimista o pesimista se prevé un crecimiento económico. Y esto implica que la inflación también presente el mismo comportamiento, y tienda a la alza. De igual manera, en la gráfica 4.1 acerca de las proyecciones de la inflación se observa que la inflación será mayor si se logra la paz en Colombia en cualquiera de los dos escenarios. Por esto, el banco de la república juega un papel importante en el proceso de paz, dado que este debe velar por estabilizar la economía. De lo contrario, si no se controla dicha tasa en las proyecciones se prevé que la inflación podría llegar a valores por encima del 5%. Una mayor tasa de inflación genera que el poder adquisitivo de los consumidores sea menor y estos se verían perjudicados.

Grafico 4.1: Proyección de inflación en Colombia, Escenario con paz y sin paz.



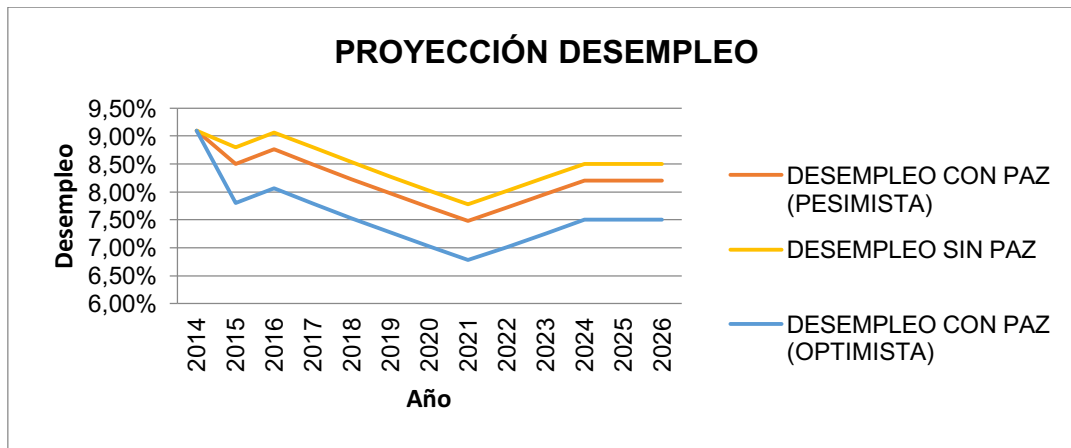
Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de la República

7. DESEMPLEO

Por otra parte, dada el alza de la tasa de inflación y la mayor productividad en la economía generará que el desempleo disminuya. Se observa en la gráfica que el desempleo puede llegar a disminuir hasta llegar a una tasa del 6,70% bajo un escenario optimista. Y se espera que en el mediano plazo, esta tasa se logre estabilizar si se cumplen todas las actividades pos conflicto eficientemente. Es importante resaltar que las proyecciones muestran que el desempleo es menor con la paz, independientemente de un escenario optimista o uno pesimista.

Es importante mencionar que para que el proceso de paz sea exitoso y los resultados sean los esperados en variables tan importantes como la tasa de desempleo. El gobierno debe implementar políticas que contribuyan a fortalecer el sector empresarial para que estos aumenten la generación de empleo. De lo contrario, los resultados con respecto al desempleo serán desfavorables para la economía, dado que los individuos que hacen parte del conflicto no tendrán oportunidades, y podrían entrar en actividades delincuenciales.

Gráfico 5.1 Proyección Desempleo en Colombia, escenarios con y sin paz.



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de la República

8. RELACIÓN ENTRE PIB E INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA

Con el propósito de analizar desde un punto de vista un poco más cuantitativo la percepción de otros países sobre Colombia y su desarrollo económico ante un posible acuerdo paz, se escogió la Inversión Extranjera Directa (IED). Este componente del PIB, es un buen indicador de cuan atractivo es el país para los inversionistas foráneos, lo cual se relaciona con el buen desempeño económico del país. Como es sabido, el PIB y su crecimiento son uno de los factores que muestran la situación y crecimiento económico del país. En la sección anterior, se mencionó que si Colombia firma el tratado de Paz, según un escenario optimista el PIB crecerá en promedio un punto porcentual más que en un escenario sin paz.

El objetivo a continuación es ver si el comportamiento de la Inversión Extranjera Directa en el país tiene un efecto significativo sobre el crecimiento del país. Para lo anterior, lo primero que se realizó fue tomar datos históricos desde 1996 hasta 2014 del PIB y de IED y correr una regresión, con el fin de ver que tan fuerte es el efecto que tiene la

segunda variable sobre la primera. A continuación se muestra la tabla de esta regresión, donde se observa que si existe un efecto fuerte sobre el PIB. El valor del beta (8,587) significa que ante aumentos de 1 millones de dólares de en la inversión extranjera directa (IED) es espera que el PIB nacional aumente en 8,59 millones de dólares aproximadamente. De igual forma el valor p muestra que el nivel de significancia es alto.

Tabla 1: Regresión entre PIB e IED

. reg PIB IED

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	19
Model	15589.3883	1	15589.3883	F(1, 17)	=	42.02
Residual	6307.31892	17	371.01876	Prob > F	=	0.0000
Total	21896.7072	18	1216.48373	R-squared	=	0.7120
				Adj R-squared	=	0.6950
				Root MSE	=	19.262

PIB	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
IED	8.587004	1.324723	6.48	0.000	5.792083	11.38193
_cons	110.6737	8.27091	13.38	0.000	93.22357	128.1238

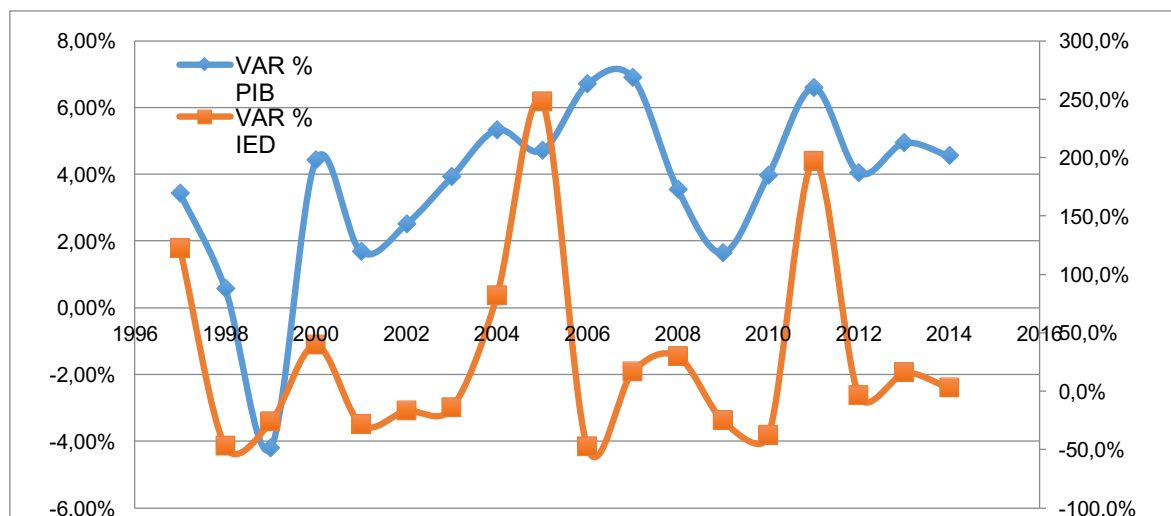
Una vez se comprobó que si hay un efecto relevante, se calcularon las variaciones de ambas variables desde 1996 hasta 2014 con el propósito de ver gráficamente el comportamiento de éstas durante el periodo anterior. El siguiente grafico muestra que verdaderamente el PIB y la IED han tenido un comportamiento similar durante el tiempo. No obstante es de suma importancia aclarar que las variaciones del PIB son mucho más pequeñas que las variaciones de las IED, dado el alto grado de volatilidad de esta segunda.

Inversión Extranjera Directa

Antes de seguir con el análisis de la IED de acuerdo a su relación con el PIB, es importante definir esta variable. En primer lugar, según lo manifiesta Procolombia, “se considera inversión extranjera a toda inversión de capital del exterior sea directa o de

portafolio efectuada en territorio colombiano, incluidas zonas franca colombiana, por personas no residentes en Colombia”.(Procolombia , 2010).

Gráfico 6.1 Variación PIB vs IED (1996 – 2014)



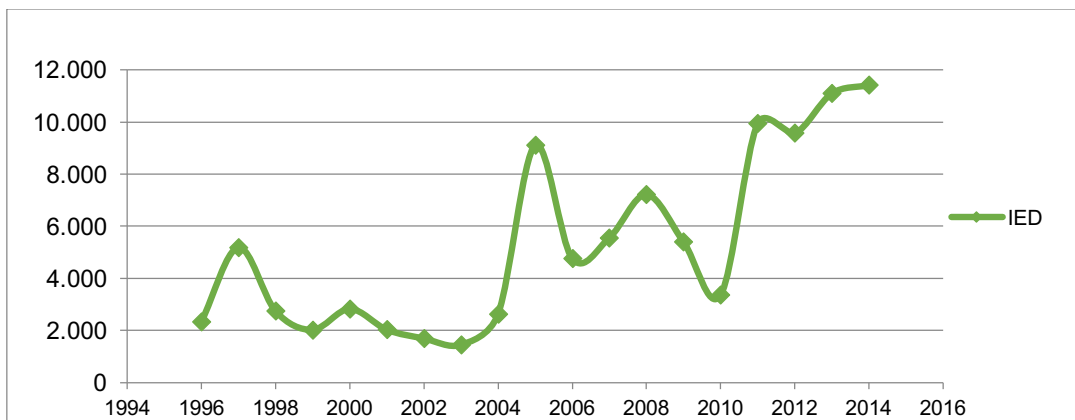
Fuente : Banco de la República, Bloomberg

Se debe diferenciar la inversión extranjera directa y la inversión extranjera en portafolio, pues la segunda hace referencia a activos, títulos entre otros que se transen en el mercado de valores de Colombia, es decir, que estén registrados en el Registro Nacional de Valores y Emisor. En este trabajo solo se tiene en cuenta la inversión extranjera directa, es decir, la que no se hace a través del mercado de valores.

Desde 1996 hasta el 2014 se la IED ha presentado un tendencia creciente considerable, como lo muestra el anterior gráfico. Sin embargo, cabe anotar que desde finales de 2014 hasta el momento la inversión extranjera directa a disminuido drásticamente. Al final del primer semestre de 2015, Procolombia comunicó una disminución total de la IED del 22,5 %, pues aunque hubo aumento de recepción de flujos en otros sectores como Manufacturero, Comercio, Restaurantes y Hoteles y Servicios financieros y

Empresariales, la inversión en el sector de Petróleo y Minas disminuyó un 39,9% en relación al primer semestre de 2014.

Gráfico 7.1 Inversión Extranjera Directa (Millones USD)

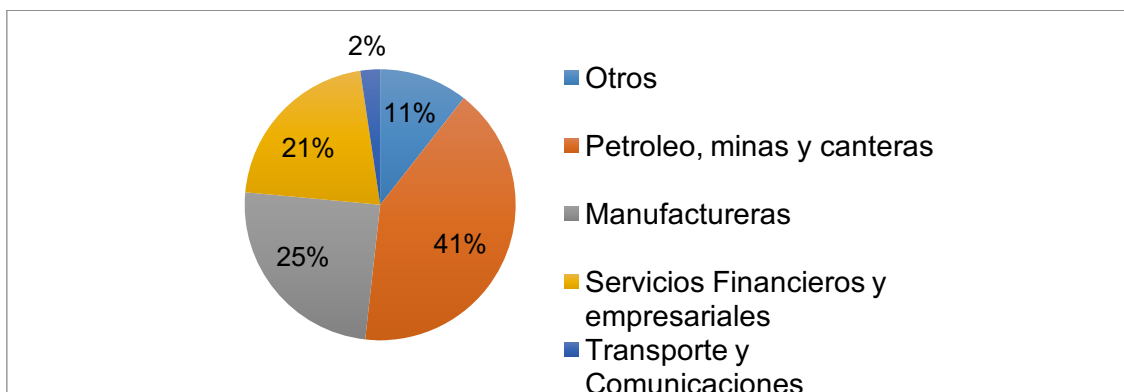


Fuente:

Fuente : Banco de la República, Bloomberg

Esto no debe ser algo sorprendente, pues es de esperarse que por la dependencia que tiene la economía del país con este sector, cualquier cambio que éste presente generará un gran impacto sobre la economía, en este caso reflejado en la IED. El gráfico siguiente, muestra la composición de la IED y la participación que tiene cada sector sobre esta.

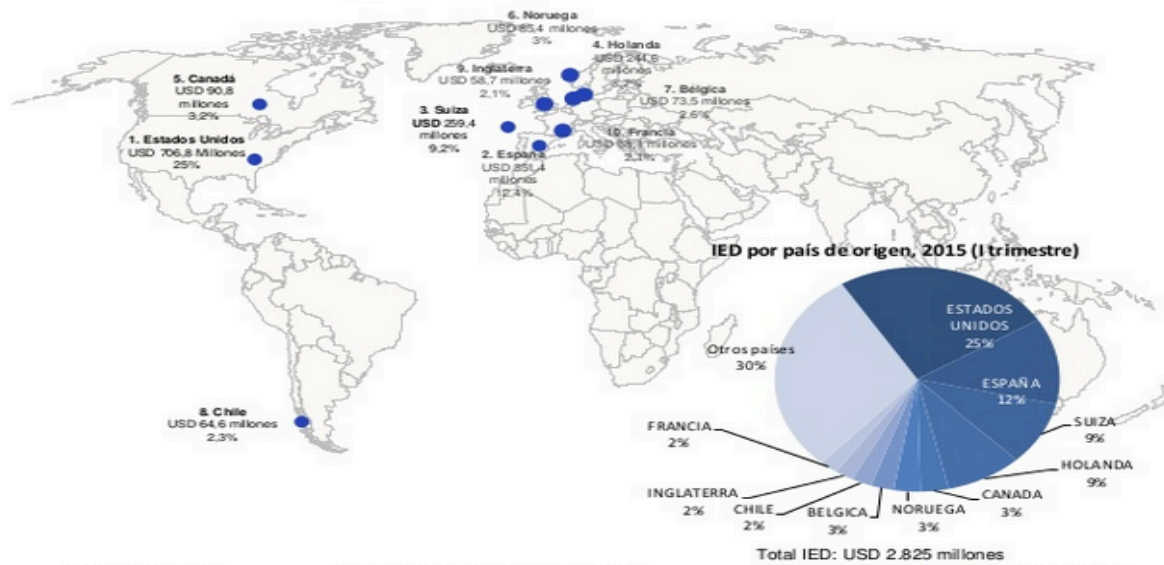
Gráfico 7.2 Participación por sector en IED



Fuente: Banco de la República, Bloomberg

Los flujos extranjeros que entran a país provienen principalmente de Estados Unidos, España, Suiza, Holanda, entre otros. La siguiente imagen muestra los 10 principales inversionistas extranjeros del país.

Imagen 1. IED por país de origen



Fuente: Banco de la República

9. PROYECCIONES IED ESCENARIOS: CON PAZ Y SIN PAZ

Como ya se mencionó anteriormente la Inversión extranjera Directa está estrechamente relacionada con la percepción de los inversionistas extranjeros de la situación política y económica del país. Es por esto que como se muestra en la tabla 2 se estima que ante cambios en el PIB nacional, el cual es un reflejo de la dinámica económica del país el efecto sobre la IED es significativo y directo. Para esta regresión se calculó el logaritmo natural del PIB y el logaritmo natural de la IED ya que se obtiene el cambio porcentual de esta última, de esta manera la interpretación del coeficiente obtenido es la siguiente: ante cambios de 1% en el PIB nacional se espera que la IED aumente en 2,56%.

Tabla 2. Regresión entre el logaritmo del PIB y el logaritmo de la IED

. reg LnIED LnPIB

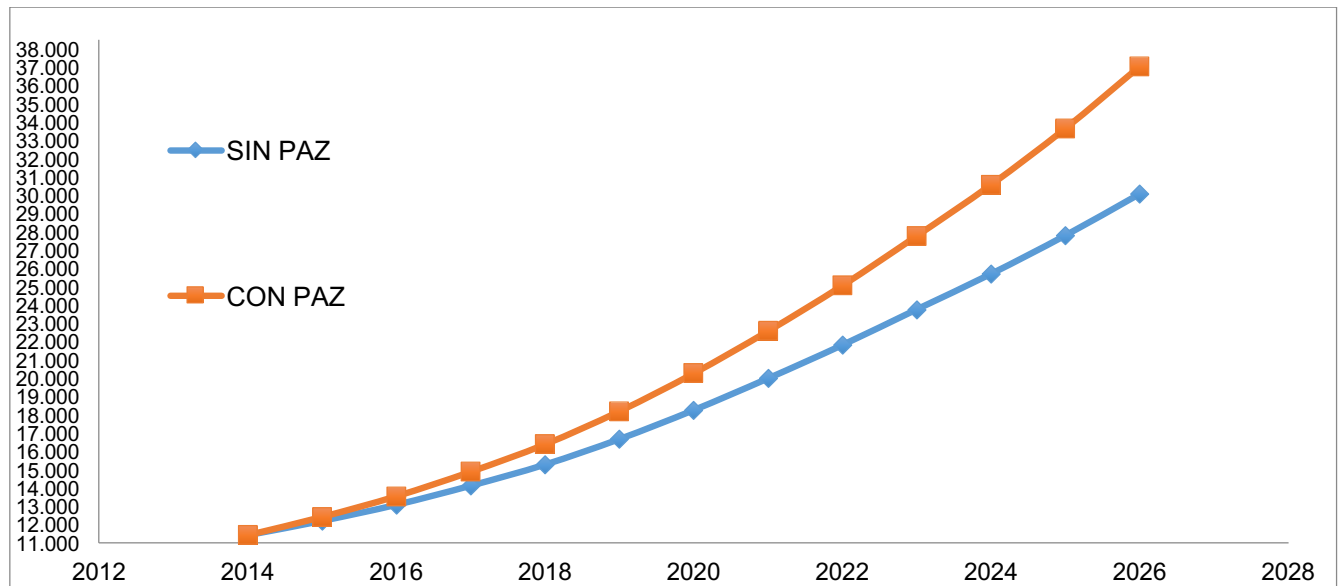
Source	SS	df	MS	Number of obs	=	19
Model	5.57829314	1	5.57829314	F(1, 17)	=	32.87
Residual	2.88494406	17	.169702592	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.6591
				Adj R-squared	=	0.6391
Total	8.4632372	18	.470179844	Root MSE	=	.41195

LnIED	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
LnPIB	2.557176	.4460199	5.73	0.000	1.616157	3.498196
_cons	-11.40505	2.244119	-5.08	0.000	-16.13973	-6.670373

Fuente: Banco de la Republica, Bloomberg. Cálculos propios en STATA.

Sin embargo dado que se espera un menor crecimiento de la economía global por hecho como la desaceleración de la economía China, caída de los precios del petróleo y la devaluación de las monedas de los países emergentes, las proyecciones se harán con un crecimiento de la IED del 1,9% ante aumento de 1% en el PIB nacional. Como se puede observar en el gráfico 8 el comportamiento estimado para los próximos 10 años de la IED es mayor es un escenario de paz, lo cual se explica por la estimación de un crecimiento del PIB nacional 1% mayor si se logra la pza. Es decir que aunque se espera que el efecto de la variación del PIB sobre la IED sea menor por coyunturas externas, si se logra acordar un tratado de paz este indicador macroeconómico seguirá presentado un comportamiento mayor que si no se lograra la paz. Finalmente cabe resaltar que la brecha de la IED entre los dos escenarios se hace mayor a medida que transcurren los años.

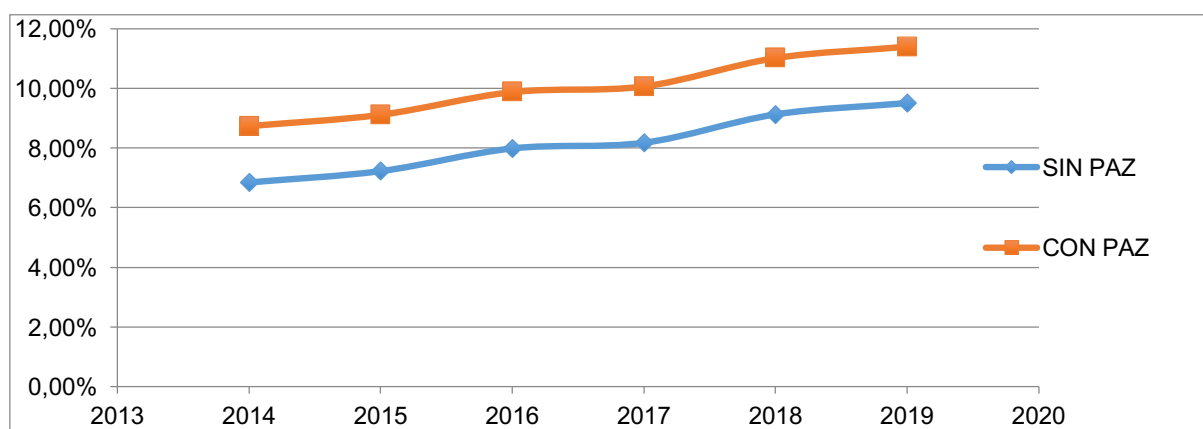
Gráfico 8.1 IED por escenarios



Fuente: Banco de la República.

Finalmente como se muestra en el gráfico 8 la variación de la IED presenta un comportamiento similar tanto en el escenario con paz como sin paz, sin embargo para todos los años proyectados se observa que es mayor en el escenario con paz, con una diferencia de alrededor del 2%.

Gráfico 8.2 Variación IED por escenarios



Fuente: Banco de la República.

10. INDICADORES DE RIESGO

Los indicadores de riesgo son instrumentos a través de los cuales se evalúa el impacto y las repercusiones de las coyunturas económicas. Dada la alta sensibilidad de estos indicadores a los acontecimientos políticos y económicos de un país, se ha decidido evaluar el posible impacto del acuerdo de paz en Colombia sobre dos indicadores de riesgo: Credit Default Swaps y EMBI

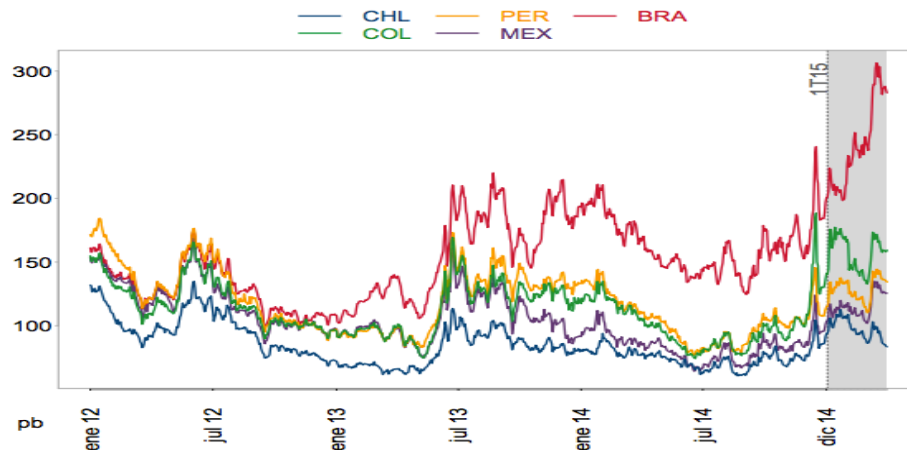
Credit Default Swaps (CDS)

Los CDS son derivados financieros y pueden entenderse como un contrato de seguro donde como siempre hay que pagar una prima. Estos instrumentos financieros que contratan los acreedores para asegurarse el pago ante un posible incumplimiento o quiebra del deudor. Teniendo en cuenta lo anterior, los CDS tienen una gran relación con la deuda externa del país, pues ante un aumento de esta la probabilidad de incumplimiento del pago es mayor, lo que hace que el precio de los CDS aumente. Es por esta razón, que los CDS son un buen referente para los inversionistas sobre el riesgo.

Este tipo de instrumentos financieros son comercializados por un valor mínimo de 10 millones de dólares, lo cual hace que sus principales vendedores y compradores sean los grandes bancos. Normalmente los plazos de estos instrumentos oscilan entre 1 y 10 años.

A continuación se presentan los comportamientos de los CDS en Colombia, Chile, Brasil, México y Perú. Este gráfico muestra que Colombia hasta el 2014 presentó un nivel de precios de CDS muy similar al de los otros países exceptuando Brasil, no obstante como se ve en el gráfico a partir del 2015 (primer trimestre), los precios de estos instrumentos presentaron un aumento considerable quedando por arriba de los demás países menos de Brasil. Lo anterior, podría explicarse por la disminución considerable que presentó el país en los flujos de inversión extranjera directa sobre todo en el sector petrolero.

Gráfico 11: CDS América Latina (5 años)



Fuente: Bloomberg

EMBI

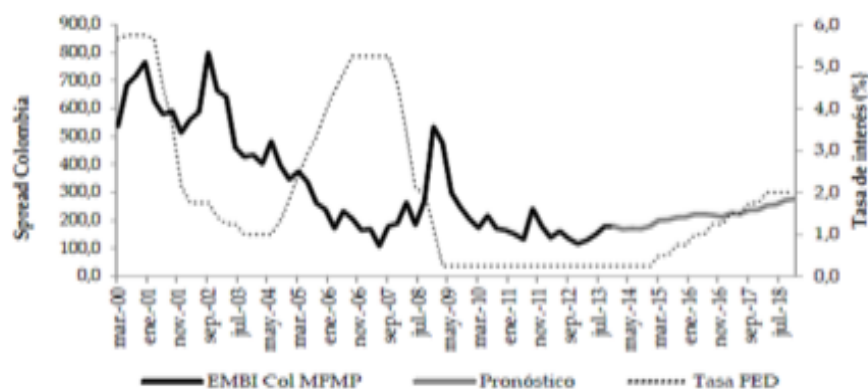
El EMBI es un índice de bonos emergente que mide el diferencial entre el rendimiento de un portafolio de bonos de países emergentes respecto al rendimiento de los bonos del tesoro de EE.UU. Por lo cual, refleja el riesgo implícito en la tenencia de títulos de un mercado emergente y a su vez el spread o prima de riesgo está ligado a la percepción de los agentes económicos. El EMBI Colombia se calcula a partir de los TES emitidos por el gobierno nacional y es importante para analizar las repercusiones que tienen los acontecimientos externos como el endurecimiento de las condiciones de Financiamiento internacional sobre el balance fiscal proyectado por el gobierno.

En el grafico no. se muestra la simulación de la tasa de interés de la FED y la proyección del EMBI Colombia que fue realizada por Fedesarrollo con el fin de representar un modelo de vulnerabilidad externa, en el cual se halla la correlación entre la tasa de interés de la Reserva Federal y el comportamiento del EMBI Colombia. Los resultados se obtuvieron a partir de un modelo de regresión lineal en tres etapas, primero se midió el efecto tasa política de la FED frente a las tasa de interés de largo plazo de los bonos del tesoro de Estados Unidos, en la segunda etapa se evaluó el efecto de la tasa de interés de estos sobre el EMBI+, que refleja el apetito global por bonos de mercados emergentes, y

finalmente se estimó el EMBI Colombia a partir del EMBI+. Los resultados mostraron que el EMBI Colombia sigue de cerca el comportamiento del EMBI+, lo cual permite concluir que el EMBI de un país no se afecta directamente por factores internos, es decir, que estos no tienen gran significancia al determinar el riesgo país pero si tiene repercusiones internas.

En este caso el pronóstico del EMBI Colombia tiene un impacto fiscal sobre el nivel de financiamiento externo proyectado por el marco fiscal de mediano plazo (MFMP); el modelo estimó un incremento en 110 puntos básicos de la senda de la tasa de interés internacional de largo plazo, de 60 puntos básicos del EMBI Colombia para el periodo 2014-2018 y un incremento sostenido en la tasa de interés de la FED hasta alcanzar un nivel alrededor del 2% en el 2018, lo anterior traería como consecuencia un aumento total de 100 pbs en la tasa promedio de financiamiento externo de Colombia con respecto a la proyectada por el MFMP y un incremento en el pago de intereses alrededor de 0,3 puntos porcentuales del PIB.

Gráfico 12. Simulación de tasa de interés de la FED y de la proyección del EMBI Colombia



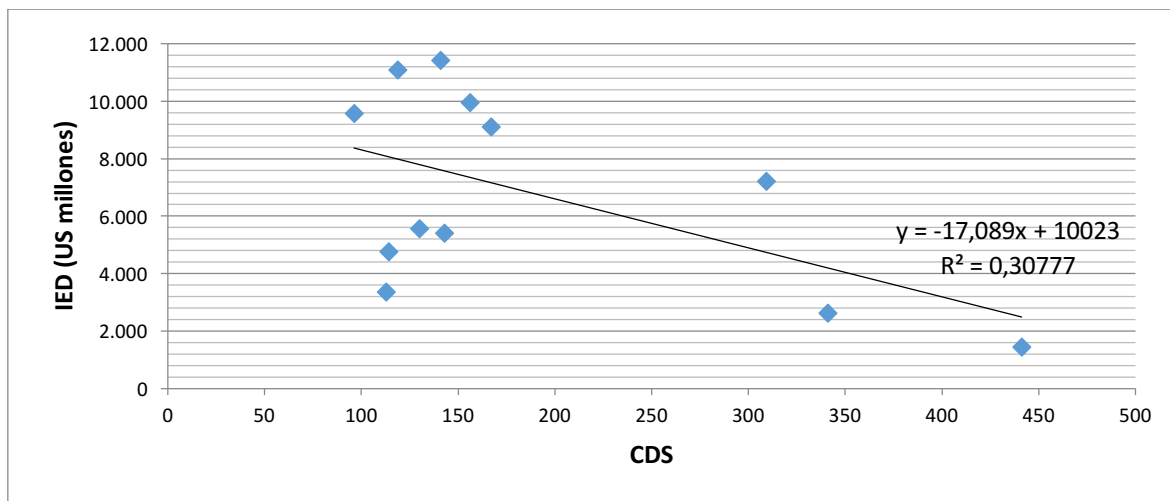
Fuente: FEDESARROLLO

11. RELACIÓN ENTRE INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA Y CDS

Existe una relación entre los indicadores de riesgo y la IED, pues entre más riesgoso sea un país, menos atraídos se verán los inversionista extranjeros para invertir en este. Por lo tanto, siguiendo el propósito de este trabajo, se quiso mostrar esta relación de forma más cuantitativa. Para ellos se corrió una regresión con los precios de los CDS y los valores de la IED desde 1996 hasta el 2014. Todo esto con el propósito de ver que tan fuerte era el efecto que este indicador de riesgo tenía sobre la IED. Cabe resaltar que el EMBI a diferencia de los CDS no es afectado por factores internos sino depende de la FED como se explicó anteriormente, por esta razón solo se corrió la regresión entre las variables IED y CDS.

El siguiente gráfico, muestra la correlación inversa que existe entre los precios de los CDS y la inversión extranjera, pues a medida que los precios de los CDS aumentan los flujos de inversión extranjera en el país. Por consiguiente si Colombia firma la paz y la inversión extranjera aumenta como se proyectó en la sección anterior, se espera que los precios de los CDS disminuyan. Sin embargo, en la otra cara de la moneda, Colombia aumentara su deuda considerablemente, lo cual aumentara consigo la posibilidad de incumplimiento crediticio, lo cual generara un mayor nivel de riesgo para el país. Esto se puede traducir en un aumento del precio de los CDS, lo cual afectara y podrá traer efectos negativos y disminución de los flujos de inversión extranjera.

Gráfico 13: CDS vs IED



Fuente: Bloomberg, elaboración propia

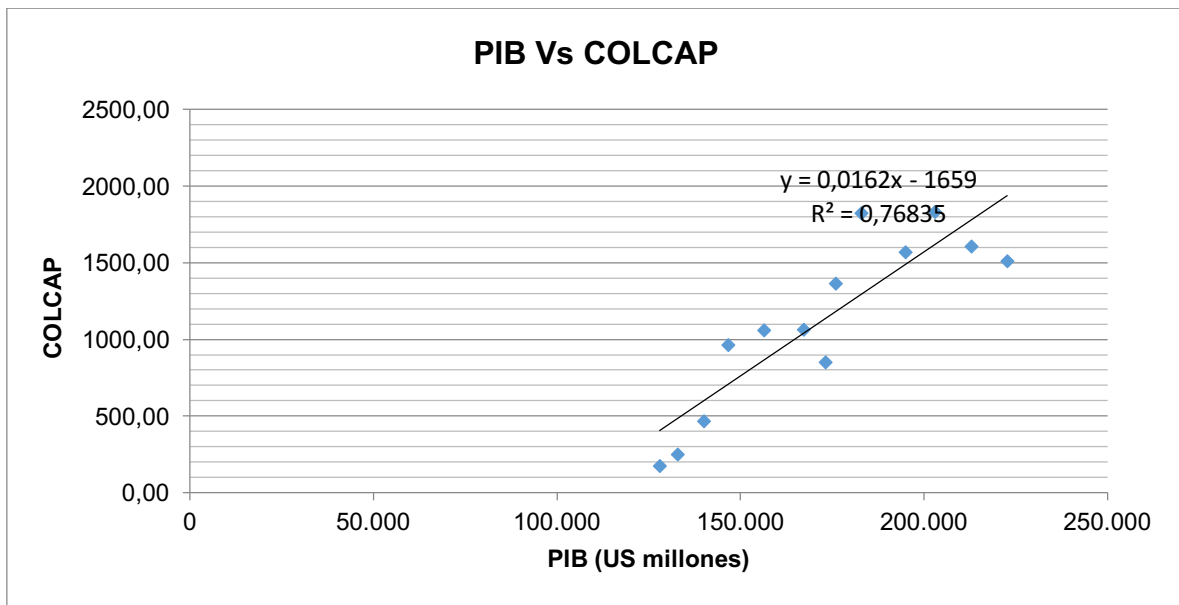
12. MERCADO ACCIONARIO

Las consecuencias económicas de un escenario político de paz se reflejarán en un mejor producto interno bruto (PIB), dado que esto significa un entorno económico más seguro y fuerte. Este comportamiento favorable de la economía nacional tendrá efectos directos en el mercado bursátil, debido a que se espera mayor fortaleza financiera, mayor dinamismo y competitividad por parte de las empresas nacionales.

El COLCAP es un índice bursátil que refleja la variación en los precios de las 20 acciones más líquidas de la Bolsa de Valores de Colombia (BVC), donde la participación de cada acción depende del valor de capitalización bursátil, este índice refleja el comportamiento del mercado accionario nacional y es por esto que se decidió tomar como referencia con el fin de determinar el efecto del comportamiento de la economía en el mercado accionario, para esto se estimó la correlación entre el PIB y el índice COLCAP con datos históricos desde el año 2002 hasta el 2014. En el gráfico No. Se muestra que la correlación entre el PIB y el COLCAP es positiva, es decir que ante incrementos del PIB nacional en un millón de dorales, se espera que el índice COLCAP tenga un

comportamiento superior en cerca de 1,62%. Adicionalmente el estadístico t de esta regresión fue de -3,55, es decir, que el efecto del PIB sobre el COLCAP es significativo.

Gráfico 14. PIB Vs COLCAP



Fuente: Bloomberg

13. IMPLICACIONES

En primer lugar, se debe tener muy claro que independientemente del escenario pesimista u optimista, los resultados esperados y proyectados sobre un posible acuerdo de paz, será de mediano o largo plazo.

La tasa de desempleo aumentará en el caso de no fortalecer el sector empresarial. Esto se debe al gran número de individuos del pos conflicto que entrarán al mercado laboral sin oportunidades de empleo. Razón por la cual el gobierno debe implementar políticas

complementarias a este proceso de paz con el fin de que el problema que conlleva el desempleo no se profundice.

Se debe estudiar si es conveniente financiar el tratado de paz con impuestos o con deuda. Si se decide financiar con deuda, se debe tener en cuenta la tasa de cambio y la regla fiscal colombiana. Por una parte, la devaluación del peso colombiano ha incrementado la deuda en gran proporción. Además, la regla fiscal colombiana solo le permite endeudarse al país hasta cierto límite. Si se financia con impuestos, debe existir un cambio en la reforma tributaria que respalde el incremento del gasto público. Además se debe revisar las proyecciones macroeconómicas del Marco Fiscal de Mediano Plazo, ya que el gasto en que incurriría el gobierno para financiar el postconflicto es demasiado alto y la coyuntura internacional no es muy favorable .

Finalmente, el país debe aprovechar que estará en el ojo de muchos otros países con flujos potenciales de inversión, y fortalecer otros sectores de su balanza externa. El país tiene que dejar de ser petróleo-dependiente y aprovechar el nuevo dominio de territorios muy ricos como el choco y los llanos para fortalecer su sector agrícola, turístico, comercial, entre otros, para llamar la atención de nuevos inversionistas.

14. BIBLIOGRAFÍA

- CIENFI, Universidad ICESI. (13 de Abril de 2012). *Universidad ICESI*. Recuperado el 25 de Octubre de 2015, de Universidad ICESI: <http://www.icesi.edu.co/cienfi/images/stories/pdf/glosario/indice-bonos-emergentes.pdf>

- Villar, L., & Forero, D. (2014). *Perspectivas fiscales 2014-2018*. Bogotá: Fedesarrollo.
- Procolombia. (Agosto de 2015). *Reporte Trimestral de Inversión Extranjera Directa en Colombia*. Obtenido de <http://www.inviertaencolombia.com.co/publicaciones/estadisticas-ied-en-colombia.html>
- Santacruz, J. (3 de Mayo de 2013). *¿Qué son los CDS – Credit Default Swaps?* Obtenido de Oro y Finanzas: <https://www.oroymasfinanzas.com/2013/05/que-cds-credit-default-swaps/>
- Banco de la República . (2015). *Boletín de Indicadores Económicos* . Obtenido de <http://www.banrep.gov.co/economia/pli/bie.pdf>
- Revista Dinero . (30 de Septiembre de 2015). *Colombia se acerca a la paz, pero tiene varias reformas en deuda*. Obtenido de <http://www.dinero.com/edicion-impresa/pais/articulo/colombia-acerca-paz-pero-tiene-varias-reformas-deuda/214159>
- Niño, D. (26 de Octubre de 2015). *¿Cómo valoran los mercados internacionales a Colombia?* Obtenido de Revista Dinero: <http://www.dinero.com/pais/articulo/analisis-sobre-como-mercados-internacionales-valoran-riesgo-grado-inversion-colombia/215179>

- CERAC y PNUD. (10 de Junio de 2014). *¿Qué ganará Colombia con la paz.* Obtenido de <http://cerac.org.co/es/l%C3%ADneas-de-investigaci%C3%B3n/violencia-armada/%C2%BFqu%C3%A9-ganar%C3%A1-colombia-con-la-paz-una-perspectiva-econ%C3%B3mica.html>
- Procolombia . (2010). *Doing Business and Investing in Colombia* . Bogota D.C : Fiducoldex- Fidecomiso Proexport Colombia .
- Banco de la República . (Junio de 2015). *Banrep*. Recuperado el 16 de Octubre de 2015, de http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/isi_jun_2015.pdf
- BBC MUNDO. (20 de Julio de 2015). *BBC MUNDO*. Recuperado el 15 de Octubre de 2015, de http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/07/150717_colombia_economia_cuanto_cuesta_paz_nc
- Centro Nacional de memoria histórica. (2014). *Centro Nacional de memoria histórica*. Recuperado el 15 de Octubre de 2015, de <http://www.centrodememoriahistorica.gov.co/descargas/informes2013/farc/guerrilla-poblacion-civil.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación. (2014). *DNP*. Recuperado el 16 de Octubre de 2015, de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Bases%20Plan%20Nacional%20de%20Desarrollo%202014-2018.pdf>

- Fedesarrollo. (Abril de 2014). *Fedesarrollo*. Recuperado el 18 de Octubre de 2015, de http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2014/04/debate_pres_2014_cuad52.pdf
- Fedesarrollo. (25 de Marzo de 2015). *Fedesarrollo*. Recuperado el 16 de Octubre de 2015, de http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/25_03_15-PPT-CONALPE_Un-Rosario-Postconflicto.pdf
- Humana Colombia. (2015). *Cronología de dialogos de paz*. Recuperado el 15 de Octubre de 2015, de http://www.humanas.org.co/pagina.php?p_a=82
- Mesa de Convesaciones. (26 de Agosto de 2012). *Mesa de conversaciones para la terminación del conflicto y la construcción de una paz estable y duradera en Colombia*. Recuperado el 15 de Octubre de 2015, de <https://www.mesadeconversaciones.com.co/sites/default/files/AcuerdoGeneralTerminacionConflicto.pdf>
- Ministerio de Hacienda . (20 de Octubre de 2015). *Minhacienda*. Recuperado el 25 de Octubre de 2015, de <http://www.minhacienda.gov.co/portal/page/portal/HomeMinhacienda/politicafiscal/marcofiscalmedianoplazo/2015/10202015-MFMP-2015.pdf>

CRISIS FINANCIERA MUNDIAL: GRECIA

PASADO, PRESENTE Y FUTURO

*Katerin Aya
Tatiana Yepes
Eduardo Díaz
Alejandra Cerquera*

1. INTRODUCCIÓN

En el siguiente trabajo se buscará mostrar el panorama económico de Grecia, desde los antecedentes de sus problemas hasta las predicciones que se han realizado hasta el año 2020. Se mostrarán las consecuencias de la mala toma de decisiones y las implicaciones de formar parte de la zona euro y la Unión Europea.

Para desarrollar lo anterior, se realizará un análisis económico, con el fin de identificar las variables que afectaron directamente la crisis del país. Realizando una línea de tiempo de los antecedentes del país en el área económica que influyeron en la crisis, su mirada hacia el futuro y la objetividad que se tiene frente a la salida de la crisis y las implicaciones de esta crisis en el país (Colombia).

2. ANTECEDENTES

Para comprender como comenzó la crisis griega es imperante tomar en cuenta que las 2 causas principales de esta, fueron: las reformas para entrar a la Zona Euro (desde 1980), y la crisis de las hipotecas Subprime en 2008.

Por lo que analizaremos, brevemente los sucesos acontecidos desde 1980 hasta 2010.³ La primera razón de los problemas Griegos viene dada desde 1980 hasta 2002.

En la época de los 80's, más específicamente desde 1981, cuando Grecia logra entrar a la Unión Europea, se empiezan una serie de **reformas para cumplir con los requisitos que esta exigía para la integración**. Estas reformas incluían el aumento de la deuda que produjo un aumento del déficit fiscal; lo anterior fue debido a las acciones del primer ministro de Grecia de esa época, el cual *sugirió la nacionalización de empresas privadas con déficit y la reducción de impuestos a las rentas elevadas, al capital y a las empresas*.

El siguiente decenio no cambió con respecto a lo que venía sucediendo, en cambio se incrementó aún más la deuda y el déficit de Grecia. Esto sucedió por dos razones una es los malos manejos en la política económica del País y la segunda razón es por la crisis financiera que pasó Europa entre 1992 y 1993 que no solo disminuyó la competitividad de la Zona Euro sino que por consiguiente aumentaron los índices de inflación y desempleo.

Entonces se entra al 2000 con problemas inflacionarios, una baja tasa de interés y excesiva deuda que provoca déficit. Lo anterior solo nos lleva a pensar en que desde ese momento Grecia ya no podría salir sola de dicho problema debido a que estaba entrado a una trampa de liquidez. Además, ya en 2002, cuando Grecia adopta el Euro como moneda, la deuda de nuevo se incrementa.

Y es el año de 2004, el comienzo de los nuevos problemas de Grecia. Tras la importancia de los Juegos Olímpicos, Grecia fue el país escogido como sede de estos en 2004. Sin embargo, dichos juegos solo causaron un excesivo endeudamiento y gasto público, en el que se aumentaron los salarios y contrataron a más de 100 mil funcionarios nuevos. No solo lo anterior generó problemas, ya en 2007 se empieza una crisis financiera dada por la desaceleración mundial y las expectativas pesimistas para la U.E y esto termina de

³ Se escoge como fecha de antecedentes desde 1980 hasta 2010, debido que en 2010 Grecia empieza a actuar para corregir o apaciguar la Crisis.

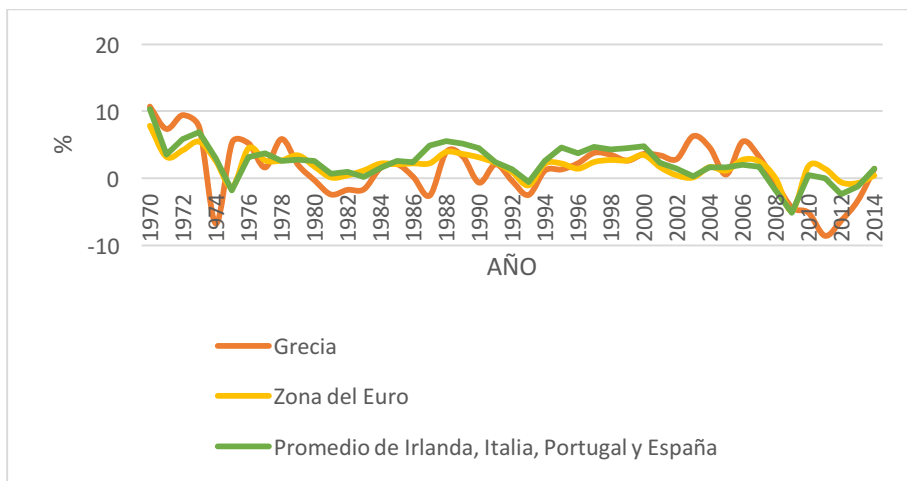
manera fatal cuando en 2008 quiebran muchos bancos debido a la crisis de las **Hipotecas Subprime**. Esto provocó aún más inflación y bajas tasas de interés, rescate para uno de los bancos de Grecia y más duda, por supuesto.

Todos estos problemas antes mencionados, fueron ocultos durante mucho tiempo (1980-2009). Grecia en su plan de hacer parte no solo de la Unión Europea (1980) sino también de la Zona Euro (2004), encubrió su alta deuda, déficit, inflación y crecimiento del PIB per cápita, ítems que para 2009 fueron descubiertos y puestos a los ojos mundiales. Desde este momento se empiezan los rescates a Grecia, que se verán más adelante.

3. ANÁLISIS ECONÓMICO

3.1 CRECIMIENTO PIB PER CÁPITA

Ilustración 1. Crecimiento del PIB per cápita como porcentaje del PIB.



Fuente: Elaboración propia con Datos del Banco Mundial.

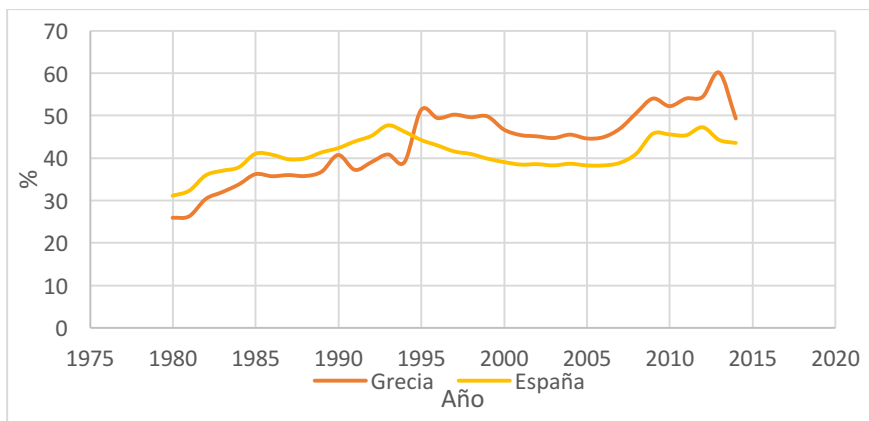
Grecia entre 1950 y 1973 tuvo uno de los desarrollos económicos más superiores del mundo, como se ve en la ilustración 1. Sin embargo, desde entonces este desarrollo tuvo una baja gradual, hasta que en 1980, se empieza desacelerar este. Como se mencionó anteriormente en los antecedentes, desde 1980, cuando Grecia entra a la U.E, su PIB per cápita crece a tasas menores a la del resto de sus países periféricos (Irlanda, Italia,

Portugal y España) e incluso, menores a la de la media de UE. Este flojo crecimiento siguió hasta 1993, pero mejoró desde entonces hasta su entrada en el euro (2004). Dicho lo anterior, el grave problema que enfrentó Grecia, después del 2004, fue que **"el relativo crecimiento de la última década no estaba basado en sólidos fundamentos, sino en una aceleración insostenible del gasto público y privado"**, según los analistas del prestigioso instituto económico IFO de Alemania.

3.2 GASTO PÚBLICO

Como se observa en la gráfica, a partir de los 80, el Estado disparó el gasto público hasta el 52% del PIB en el 2009, superior al gasto público efectuado por España, país que pertenece a la periferia. Esta evolución puede estar explicada por el crecimiento desmesurado de las transferencias sociales (del 8% del PIB en 1970 al 21% en 2009) y del empleo público (del 8% del PIB en 1976 al 12,7% en 2009).

Ilustración 2. Gasto público de Grecia como porcentaje del PIB.



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial.

En el ámbito de las transferencias destaca el gasto de las pensiones públicas, uno de los mayores riesgos para la sostenibilidad de las cuentas públicas helenas a medio y largo plazo. Así, las pensiones públicas se tragaron casi el 12% del PIB en 2007 y supondrán

casi el 20% de la riqueza nacional en 2035, según las previsiones de la Comisión Europea. Un crecimiento de casi 8 puntos porcentuales frente al 1,7% previsto para la UE-27 entre 2007 y 2035.

En cuanto al empleo público, entre 1976 y 2010, el número de empleados públicos se ha triplicado, desde los 282.000 hasta los 768.000, mientras que los trabajadores del sector privado tan sólo han crecido un 24% -desde los 2,98 millones hasta apenas 3,66, respectivamente-. De este modo, en términos relativos, el empleo público pasó de representar el 8,7% del empleo total en 1976 hasta el 17,3% en 2010.

La evolución del gasto y de los empleados públicos muestran el sustancial crecimiento del Estado griego sobre la economía del país a los largo de los últimos 30 años. Una evolución que, sin embargo, no se vio además acompañada de más ingresos fiscales.

Tabla 1. Distribución del gasto público de Grecia.

Demography-related government expenditure									
	Greece			EU-27			Euro area		
	Level 2007 (% of GDP)	Change 2007– 2035 (percentage points)	Change 2007– 2060	Level 2007 (% of GDP)	Change 2007– 2035 (percentage points)	Change 2007– 2060	Level 2007 (% of GDP)	Change 2007– 2035 (percentage points)	Change 2007– 2060
Pensions	11.7	7.7	12.4	10.2	1.7	2.4	11.1	2.1	2.8
Health care	5.0	0.9	1.4	6.7	1.0	1.5	6.7	1.0	1.4
Long-term care	1.4	0.8	2.2	1.2	0.6	1.1	1.3	0.7	1.4
Unemployment benefits	0.3	-0.1	-0.1	0.8	-0.2	-0.2	1.0	-0.2	-0.2
Education	3.7	-0.3	0.0	4.3	-0.3	-0.2	4.2	-0.3	-0.2
Total	22.1	9.1	15.9	23.1	2.7	4.7	24.3	3.2	5.2

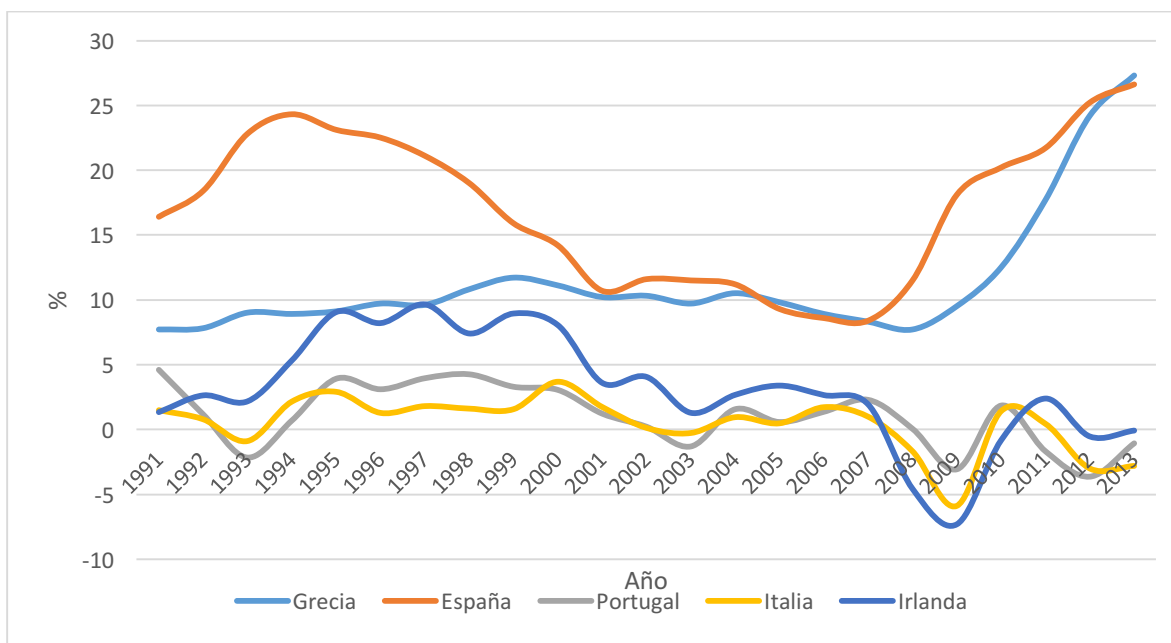
Fuente: Comisión Europea (2009), p. 26

3.3 TASA DE DESEMPLEO

Como se observa en la gráfica 3, a partir de los 90 la tasa de desempleo fue subiendo gradualmente hasta alcanzar el 11,7% en 1999, y eso que el ritmo de crecimiento en los 90 fue superior al de los 80. Mientras, el rápido crecimiento de la última década bajo el

paraguas del euro redujo la tasa de desempleo hasta el 7,7% en 2008, tras estallar la crisis financiera comenzó de nuevo a subir a tasas de dos dígitos.

Ilustración 3. Tasa de desempleo de Grecia (porcentaje de la población activa total).



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial.

Desde los 80 el mercado laboral griego se ha ido **deteriorando de forma más o menos estable**, a excepción del período del boom. Una de las principales razones radica en su rígido mercado laboral. Y es que, Grecia cuenta con uno de los **"sistemas de protección al trabajador"** (legislación laboral) **más duras de la OCDE**. Y ello, gracias el enorme peso del **poder sindical** en la economía helena

4. PROGRAMAS DE RESCATE

La crisis griega actual inició en mayo de 2010 cuando Grecia se vio obligado a pedir ayuda financiera a la Comisión Europea, el Banco Central Europeo y el FMI, conocidos

como la troika europea, tras el fallo de los dos primeros paquetes de medidas de austeridad que tomó el gobierno en febrero y marzo del mismo año. Este rescate fue de 80 billones de Euros por parte de las instituciones Europeas y de 30 billones por el FMI.

Para obtener este dinero el gobierno griego tuvo que comprometerse a disminuir el déficit fiscal a menos del 3% del PIB mediante medidas como la reducción de prestaciones a trabajadores públicos, la venta de empresas estatales, la reforma de pensiones, el aumento en la edad de jubilación, el aumento en el IVA, y en impuestos especiales a ciertos bienes.

Sin embargo debido a la lenta implementación de estas políticas por parte del gobierno griego, el país tuvo una recesión aún más grande durante el año 2011, lo que ocasionó que en Febrero de 2012 la troika volviera a hacer un rescate por 109 billones de euros.

Los requisitos para este rescate fueron:

Hacer un acuerdo que disminuyera el rendimiento de los bonos estatales a un 3.5%, para que la deuda se disminuyera en aproximadamente 100 billones de euros.

La implementación de nuevas medidas de austeridad para disminuir el déficit fiscal.

El acuerdo de la mayoría de políticos griegos a apoyar las medidas de austeridad incluso después de las siguientes elecciones.

Para cumplir con estos requisitos el gobierno obligó a los poseedores de estos bonos a aceptar el cambio en el interés apoyado por los gobiernos Europeos, y tomó medidas como la disminución del salario mínimo, el despido de empleados del sector público, disminución en las pensiones, la disminución del gasto en salud y en defensa, y la privatización de compañías estatales.

Entre 2013 y 2014 el gobierno griego tomó más medidas de austeridad para seguir recibiendo dinero de los rescates pactados, entre las que estaba el despido masivo de

trabajadores del sector público, el aumento en los impuestos a la propiedad y el congelamiento de los salarios con el fin de seguir disminuyendo el déficit fiscal.

Sin embargo, a finales de 2014 e inicios de 2015 hubo elecciones presidenciales en el país, lo que trajo incertidumbre e inestabilidad a la economía, por lo que nuevamente se contrajo la producción.

Debido a esta situación, el gobierno griego inició negociaciones con la troika para renegociar el pago de la deuda que debía realizarse en Junio, pero debido a preocupaciones del gobierno se suspendieron estas negociaciones y hubo la posibilidad de que Grecia incurriera en un default en el pago de su deuda. Esto ocasionó que hubiera un referendo en el que el pueblo decidió no aceptar las condiciones ofrecidas por la troika, tras lo que se reanudaron las negociaciones y se llegó a un acuerdo para un tercer rescate que consistió en la aprobación de préstamos hasta por 86 billones de euros para ser recibidos por el país entre 2015 y 2018.

El propósito principal de este tercer rescate es que el país pueda realizar reformas estructurales que permitan disminuir los costos, modernizar el mercado laboral, recapitalizar los bancos, privatizar empresas estatales. Además, el país decidió aumentar el IVA, aumentar la edad de jubilación, acabar con beneficios tributarios para islas turísticas, aumentar impuestos a la renta, y cobrar impuestos a la educación privada.

A futuro, se espera que a pesar de haber recibido el rescate, el nivel de deuda griega llegue a un pico de 200% del PIB para 2017 debido a la inestabilidad política de comienzos de este año. También se espera que para 2020 este valor sea de 170% del PIB, que es 28 puntos porcentuales mayor a lo que se estimada en 2014 para ese año.

El Fondo Monetario Internacional recomendó que se siguieran realizando reformas estructurales del gobierno griego para aumentar el crecimiento en la productividad y disminuir el desempleo con el fin de generar credibilidad ante sus acreedores. También se afirma que de no corregir los problemas del gobierno, será necesario que se hagan más rescates al sector bancario en el país durante los próximos años.

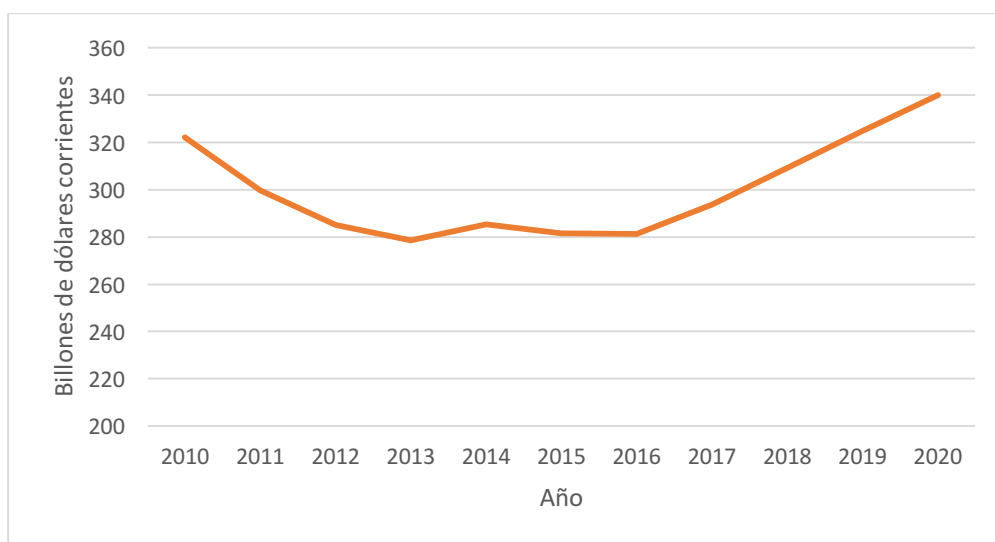
También se recomienda que se de alivio a la deuda del país mediante la extensión de la madurez de los bonos (dando periodos de gracia de hasta 30 años), la realización de transferencias al presupuesto griego, o nuevamente la reducción de las tasas de interés de los bonos.

5. FUTURO. PREDICCIONES PARA 2020

5.1 PIB REAL

Se espera que el PIB real del país se contraiga durante el año actual y el siguiente, y que si se implementan las recomendaciones dadas por el FMI, la producción aumente en adelante hasta tener un valor de \$339.931 billones en el año 2020.

Ilustración 4. PIB real de Grecia, proyección hasta el 2020.

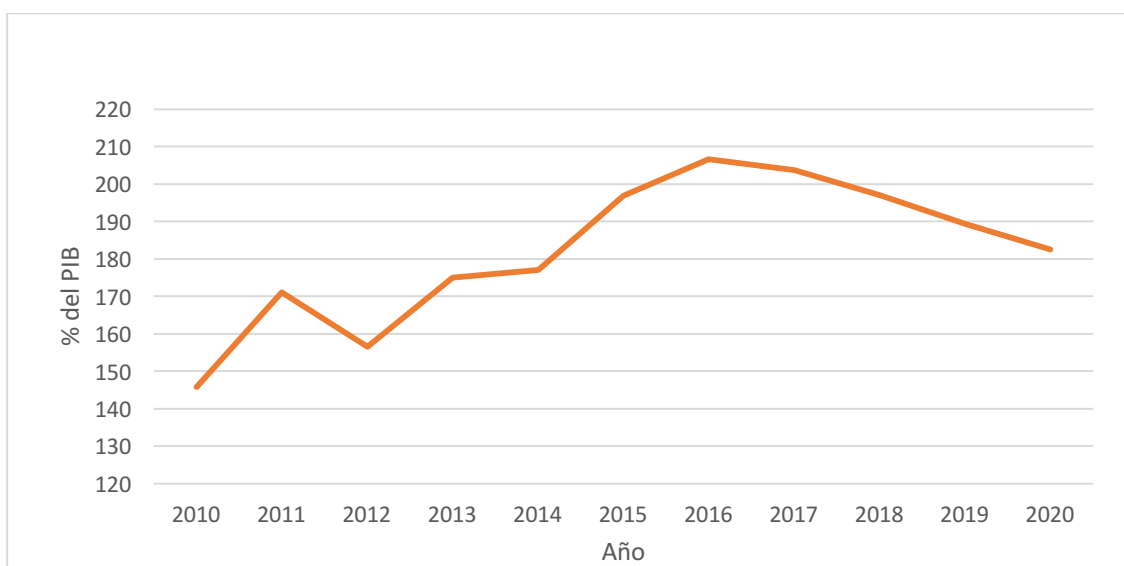


Fuente: IMF DataMapper.

5.2 DEUDA BRUTA

Se espera que conforme vaya aumentando la producción y se vaya disminuyendo el déficit fiscal, la deuda bruta del país disminuya con respecto al producto, hasta que esta sea 182.5% de la producción en 2020.

Ilustración 5. Deuda bruta de Grecia, proyección hasta el 2020.



Fuente: IMF DataMapper

6. CONCLUSIONES

La inexistencia de ahorro nacional, el brutal aumento de la deuda externa, la escasa competitividad de su economía y un Estado sobredimensionado fueron los determinantes de la crisis.

Se genera una desconfianza por parte de los acreedores del Gobierno de Atenas (muchos de ellos extranjeros, como resultado precisamente de ese desequilibrio exterior)

en la solvencia del país tras el estallido de la burbuja crediticia y, por tanto, el fin del dinero fácil y barato.

Se puede considerar que las implicaciones que generó la crisis de Grecia en el País, van enfocadas principalmente en la parte de la inversión ya que debido a la mala situación económica por la que atraviesa Grecia no es rentable la inversión en ese país lo que implica que los grandes inversionistas centren sus ojos en país en vía de desarrollo como Colombia, que abarquen sus necesidades. Es por esta razón que las implicaciones para Colombia es positiva ya que los niveles de inversión son más altos, lo que mejora el crecimiento del país. Además lo vuelve más competitivo frente a otros países de Latinoamérica.

7. BIBLIOGRAFÍA

Comisión Europea. (2015). *Financial assistance to Greece*. Comisión Europea.

Fondo Monetario Internacional. (2015). *AN UPDATE OF IMF STAFF'S PRELIMINARY PUBLIC DEBT SUSTAINABILITY ANALYSIS*. Washington, D.C: Publication Services.

M. LLAMAS. (18 de 05 de 2015). *LIBRE MERCADO*. Obtenido de La historia de la tragedia griega en 10 graficos: <http://www.libremercado.com/2011-05-18/la-historia-de-la-tragedia-griega-en-10-graficos-1276423782/>

CRISIS FINANCIERA MUNDIAL: ¿ESPAÑA SALIÓ DEL PROBLEMA?

*Marlin Bonilla López
Angie Escobar González
Nathalia Rosero Duque
Gabriel Villota Álvarez*

1. CRISIS FINANCIERAS Y SU AFECTACIÓN EN LA BANCA

La crisis que tuvo lugar desde 1977 a 1985 se dio por la liberalización del sistema bancario, es decir, se dio libre competencia en el sector dando mayores facilidades y libertad al acceso a la profesión de banquero. Se crearon nuevos bancos y entro la banca extranjera. Era hasta ahora la más representativa de las crisis bancarias de España por la extensión del periodo y las circunstancias que la rodearon; También por el número de entidades afectadas (56 bancos de 110) algunos de estos bancos fueron absorbidos por otros, unos pocos sobreviven en la actualidad, otros se han convertido en filiales de bancos extranjeros y sobre todo porque puso en marcha los mecanismos institucionales de solución de crisis, que en esencia, han perdurado hasta nuestro días. Esos son los Fondos de Garantías de Depósitos.

Para contrarrestar las consecuencias de esta crisis se implementaron medidas de saneamiento, que incluyeron los Pactos de Moncloa, estos fueron suscritos el 27 de octubre de 1977, por el gobierno, los principales partidos con representación parlamentarias, sindicatos y asociaciones empresariales, para crear un consenso político y social necesario para la aplicación de medidas de ajuste que precisaba la situación económica. Aquellas medidas fueron crear:

- Una política monetaria que frenara la expansión de la masa monetaria.
- Una política presupuestaria que reduzca el déficit público, la fijación de un cambio de la peseta realista que redujera la deuda exterior.
- Medidas de control financiero a través del Banco de España ante el riesgo de quiebras

bancarias y la fuga de capitales al exterior. (FGD)

La inflación acabó el año en el 26,4%, se esperaba que el año cerrará en el 80%, sin embargo las medidas que se implementaron resultaron eficaces y lograron controlar las pérdidas.

A partir de 1985 se inició una fase de crecimiento económico que se vio impulsada por la entrada de España en la Comunidad Económica Europea, el 12 de junio de 1985.

1.1 Época de crecimiento

Los elementos que marcaron esta época de crecimiento fueron la entrada en la Unión Monetaria, esto provocó una bajada de los tipos de interés y un aumento de la confianza de los inversores internacionales en la economía española.

Este proceso conllevó un aumento de la demanda de crédito para la compra de bienes de inversión por las empresas y de viviendas por los particulares, que se manifestaron en un descenso del desempleo hasta el 8% y una tasa de empleo del 66%.

La caída de los tipos de interés también provocó una burbuja inmobiliaria con crecimientos de los precios de más de un 30% en términos reales.

El segundo de los hechos que determinaron el periodo fue la entrada masiva de inmigrantes desde 2002 atraídos por el crecimiento y que sirvió para realimentar el consumo en primer lugar y después también la demanda de viviendas.

1.2 Crisis actual

Su afectación se ve en la producción, el empleo, en los encarecimientos de la financiación del sector público, en el número de entidades afectadas teniendo un número significativo el sector de cajas de ahorro.

Con esta crisis se creó una nueva institución que es el FROB (Fondo de Reestructuración Ordenada Bancaria) para salvaguardar aquellas entidades con mayor afectación por la crisis. El FROB tiene por objeto gestionar los procesos de reestructuración del sistema financiero en España y contribuir a reforzar sus recursos propios en los procesos de integración entre entidades.

El sistema bancario español fue uno de los más sólidos entre las economías de Europa Occidental y de los mejor equipados para soportar una crisis de liquidez, debido a la política bancaria restrictiva que obligaba a mantener un porcentaje de reservas alto.

Sin embargo, este análisis resultó ser incorrecto por otros factores, durante la burbuja inmobiliaria esta política se relajó y el regulador, el Banco de España, actuó con omisión. El sistema contable de "aprovisionamiento contable" practicado en España no supera los estándares mínimos del International Accounting Standards Board, esto permitió dar una apariencia de solidez mientras el sistema se hacía vulnerable.

2. TAMAÑO RELATIVO DE LA BANCA ESPAÑOLA

Este gráfico se realizó tomando los Activos Totales de los años 2002 a 2014 del balance consolidado de las entidades de depósito, los cuales se encuentran en los Informes de Estabilidad Financiera del Banco de España.

2.1 ACTIVOS TOTALES

Gráfico 1. Activos totales

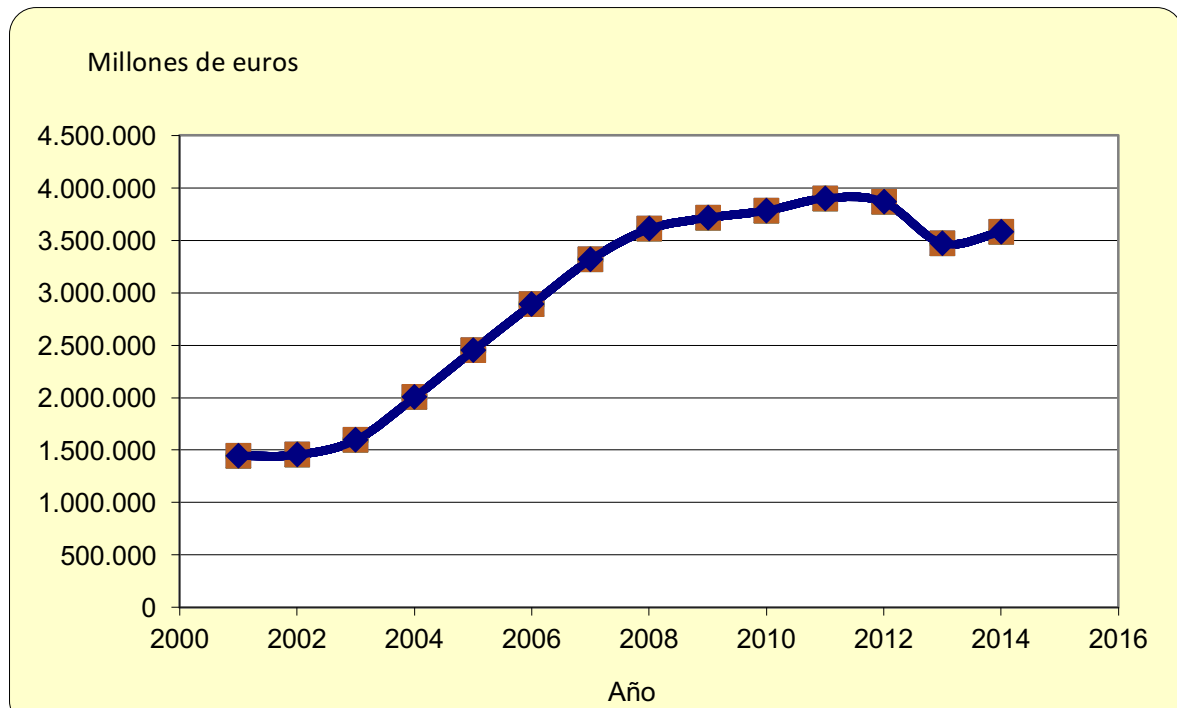


Ilustración 6 fuente Elaboración propia

Los incrementos de estos Activos Totales entre los años 2002-2007 se explican, en buena parte, por el incremento de la financiación concedida al sector privado (crédito y renta fija). Y una mayor aceleración de los activos dudosos de las entidades, en buena medida por el fuerte aumento del crédito en pasados ejercicios, así como por la evolución de los tipos de interés en el área del euro. El mayor crecimiento de este periodo se dio en Diciembre de 2007 donde el activo total consolidado creció un 14,7%, antes de desencadenarse la crisis.

2.2 HISTORIA DE LA MONEDA EN ESPAÑA

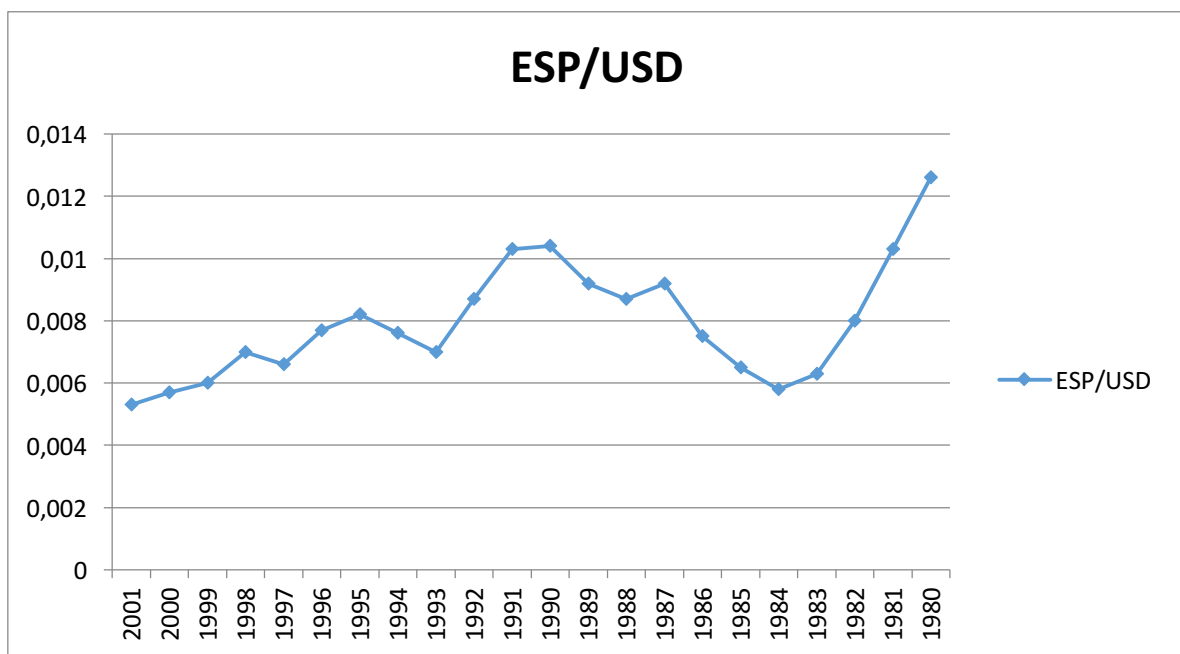
La **historia de la moneda España** antes del euro está formada por el *real*, el *escudo*, y la *peseta*.

- El *real* fue la moneda española durante varios siglos, desde mediados del siglo XIV hasta 1864, cuando el *escudo* lo sustituye en la **economía española**. El *real* fue introducido por el rey Pedro I de Castilla como moneda estandarizada con un valor de 3 maravedíes (moneda ibérica de oro y plata).
- El *escudo* hacía referencia a dos diferentes tipos de denominaciones monetarias: plata y oro. El primer *escudo* español era una moneda de oro y fue introducido en 1566, y siguió acuñándose hasta 1833. El *escudo* de plata se utilizó desde 1864-1869 hasta que fue sustituido por la nueva moneda llamada *peseta*. Cada *escudo* equivalía a un cierto valor en *reales*, la moneda anterior de España.
- Las **pesetas** estuvieron en uso desde 1869 hasta la implantación del euro en 2002. En un esfuerzo por unificar la moneda, se publicó un decreto en octubre de 1868, cuando España entró en la Unión Monetaria Latina estableciendo la *peseta* como moneda nacional con la intención de fortalecer la economía, los negocios y la promoción de un sistema financiero estable.
- El euro se introdujo como **moneda en España** en 2002. La mayoría de los miembros de la Unión Europea adoptó esta nueva moneda para hacer más fácil el viajar entre países, siendo la moneda de España la misma que en la mayoría de los países de la UE. El euro es la moneda oficial de 16 (entre 27) estados miembros de la UE: Alemania, Austria, Bélgica, Chipre, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Portugal, Eslovaquia, Eslovenia, España y Estonia.

Cuando España fue aceptada en la UE, generó una mayor inversión extranjera y liberalización de los mercados en la economía española. España fue el principal beneficiario de los "fondos de armonización" de la UE, que prestaban apoyo a los países

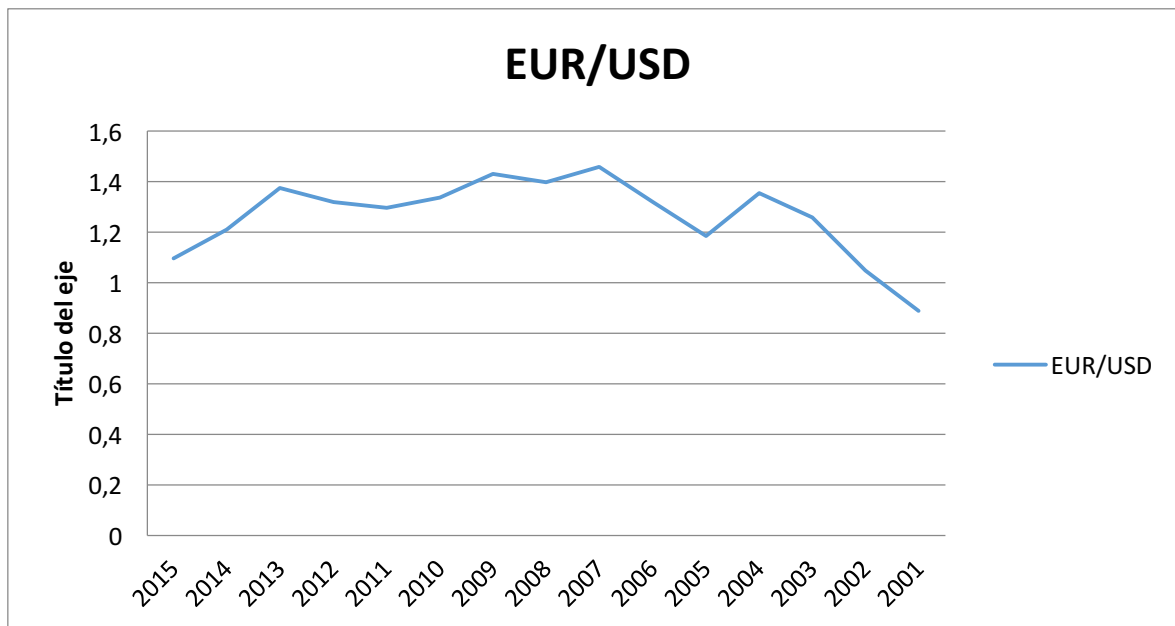
más pobres de la UE para la reducción de las disparidades económicas. Una serie de proyectos financiados por la UE durante este tiempo impulsaron la economía en España como, por ejemplo la construcción de aeropuertos, autopistas y líneas de ferrocarril de alta velocidad. Después de un pequeño descenso económico en la década de 1990, la economía española entró en un período de crecimiento.

Gráfico 2. Peseta- Euro



Fuente Elaboración propia, datos tomados de Bloomberg

Gráfico 3. Euro/ USD

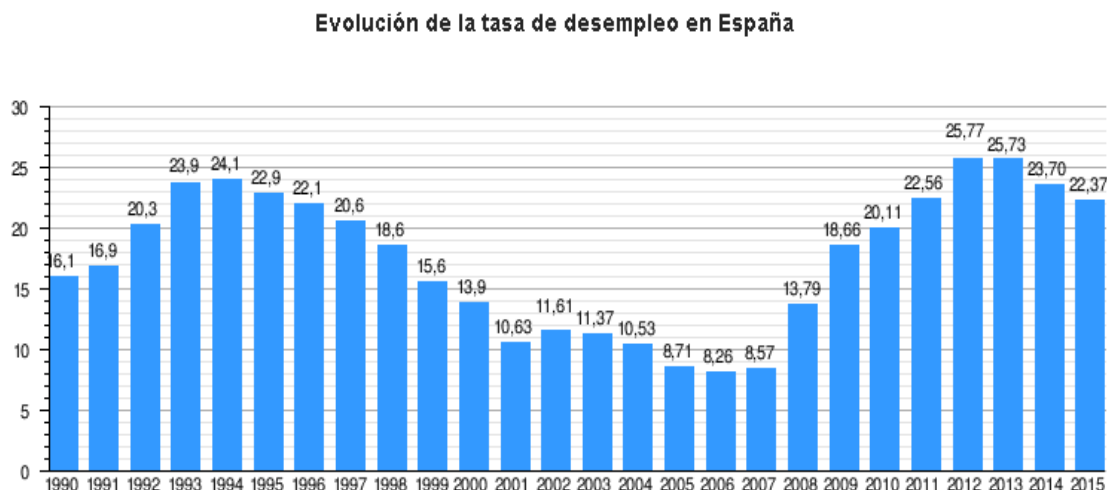


Elaboración propia, datos tomados de Bloomberg

La devaluación de la peseta respecto al dólar se produjo sustancialmente, pasando de 0,0126 en 1980 a 0,0053 en 2001; teniendo su mayor devaluación en el 2001 cuando se generaba la transición de peseta al euro. El euro entra a España con una devaluación respecto al dolor de 0,8895 en el 2001 y actualmente su devaluación es de 1,0978... con estas graficas podemos observar que la economía española fue muy precavida con este cambio y no lo realizo de manera inmediata, sustancialmente fue devaluando la moneda hasta llegar a un punto en el que la transición a la moneda unificada no generara un mayor impacto en la economía.

Otra de las consecuencias que trajo consigo esta crisis fue el desempleo en España. La envergadura de los datos de desempleo registrado ha hecho de España el país de la Unión Europea donde el impacto de la crisis en el empleo ha sido mayor.

Gráfico 4. Evolución de la tasa de desempleo en España



Fuente: Instituto nacional de estadística

En esta grafica podemos ver la evolución de la tasa de desempleo en España... podemos observar que tras la primera crisis que presento España los índices de desempleo quedaron altos pero poco a poco fueron disminuyendo llegando a 8,57% en el 2007 antes de la segunda crisis, y claramente podemos ver como aumento de manera drástica al empezar la crisis y en el trascurso de esta llegado a su punto más alto de 25,77% en 2012. Actualmente la tasa de desempleo ha ido cayendo poco a poco teniendo hoy una tasa de 22,37% y se espera que siga disminuyendo según las expectativas económicas.

El Fondo Monetario Internacional considera que en el mercado laboral Español “Existe una dualidad que es fuente de insolidaridad intergeneracional. En el que han convivido a lo largo de los últimos años por una parte trabajadores, en general de más edad, con contratos de trabajo de carácter indefinido, con una mayor protección laboral e incrementos salariales elevados con otros trabajadores, en general más jóvenes, con contratos de carácter temporal y bastante desprotegidos. Esta dualidad ha producido efectos negativos sobre la productividad ya que en estos contratos temporales, empleador y empleado no han tenido incentivo en la formación laboral y en el que el

régimen de negociación de subidas salariales ha hecho que el ajuste de la crisis se haya hecho básicamente vía despido de los contratados temporales y perjudicado la creación de empleo, lo que ha incidido en la elevación de la tasa de desempleo de los jóvenes a un 57.2%”

Las principales causas del desempleo son:

- Desempleo estructural: España sufre un alto nivel de desempleo estructural. Desde la crisis económica y financiera de la década de 1980, el desempleo nunca ha bajado del 8%. España es el país de la OCDE con mayor tasa de desempleo, por delante de Irlanda y Grecia.
- Desempleo coyuntural: En el año 2008, el del inicio de la crisis actual, El hundimiento del sector de la construcción de España tras el estallido de la burbuja inmobiliaria ha propiciado un aumento del desempleo a una velocidad nunca vista antes. El récord trimestral se alcanzó en el primer cuarto de 2009 con 800.000 puestos de trabajo destruidos en sólo tres meses. En los seis años que está durando la actual crisis se han destruido 3,8 millones de puestos de trabajo, pasando de 20,7 millones de ocupados al final de 2007 a los 16,9 millones actuales, según la Encuesta de Población Activa. La tercera parte de los empleos perdidos, unos 750.000, corresponden al sector de la construcción.

2.3 VARIABLES ECONOMICAS DE ESPAÑA

Gráfico 5. PIB NOMINAL

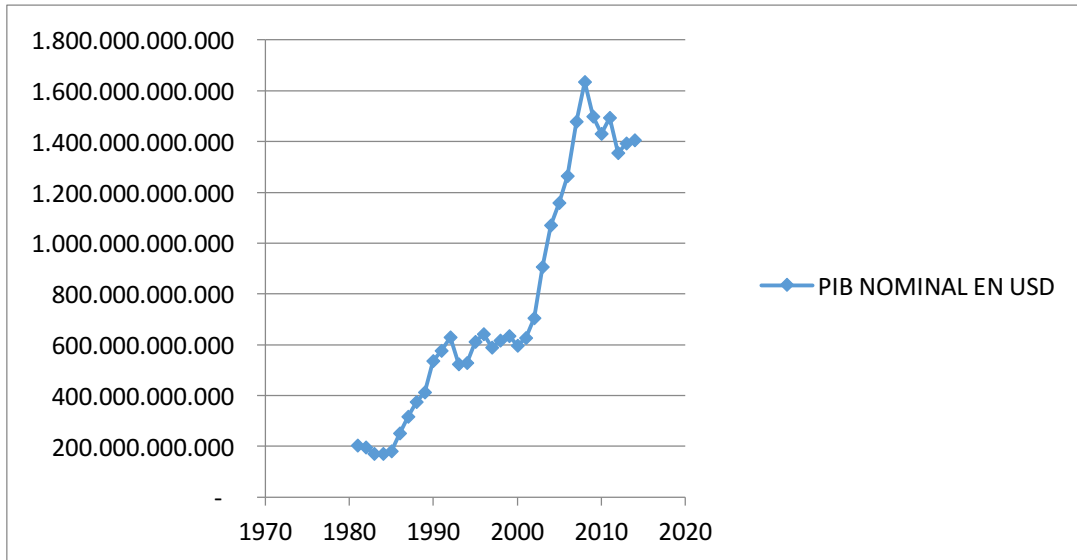


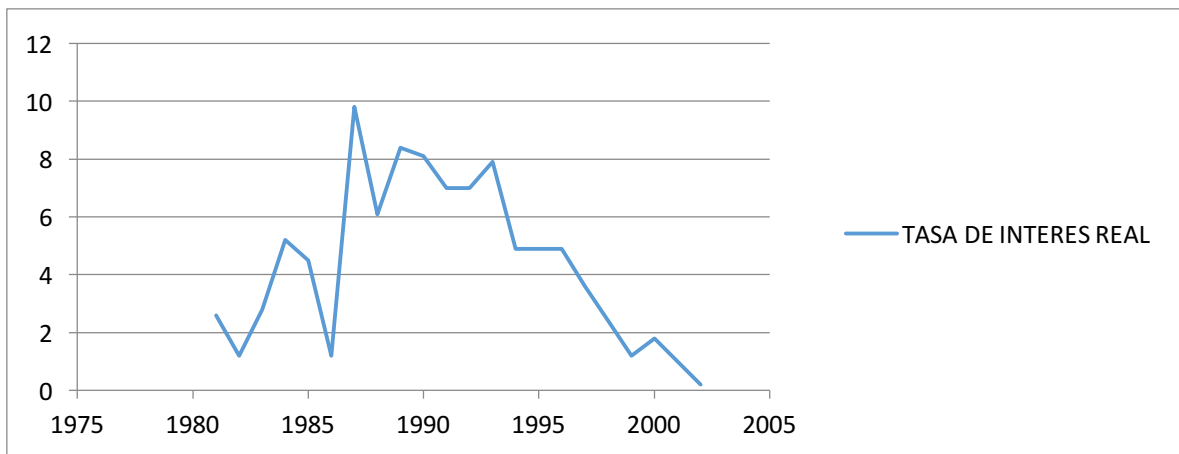
Ilustración 7, fuente Banco mundial

El PIB o producto interno bruto, mide la producción de un país y con base en este agregado se mide el desempeño económico de un país, para el caso de España se puede observar una tendencia creciente en la década de los 80, volatilidad en la década de los 90 y un destacable crecimiento entre 2000 y 2010, después de estos años se observa un pronunciado decaimiento en este agregado.

El crecimiento experimentado entre 2000 y 2010, puede ser explicado por la burbuja inmobiliaria que tuvo orígenes en el 2000, en el gráfico 1.5 se puede observar una relación directa entre el nivel de deuda privado y el PIB, a partir de este año el estado redujo sus tasa de interés con el fin de incentivar el consumo, esto se puede evidenciar en el gráfico 1.1 que expone la variación en la tasa de interés real, en 2002 el último año con datos disponibles en el banco mundial, la tasa de interés alcanza un nivel de 0,2 % aproximadamente, muy cercano a 0.

Pese a que en otras condiciones un crecimiento de esta magnitud podría representar un resultado positivo, dadas las medidas implementadas por el gobierno español se podría entender el origen de la crisis.

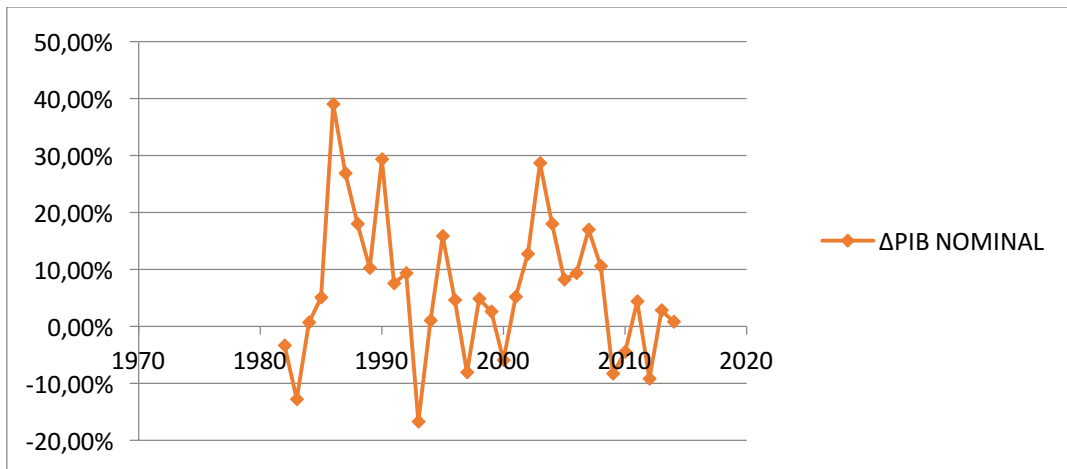
Gráfico 6. TASA DE INTERES REAL



Fuente Banco mundial

La tasa de interés real es la tasa de interés activa ajustada por inflación según el deflactor del PIB, en España se puede evidenciar una tendencia decreciente en la tasa de interés a partir del año 1995, teniendo como último año de referencia el año 2002 donde las tasas alcanza niveles cercanos al 0, algo que resulta preocupante pues uno de los principales instrumentos de política monetaria es el manejo de la tasa de interés de referencia, y en este caso los niveles son tan bajos que se podría llegar a una trampa de liquidez, donde el mercado no responde ante variaciones en la tasa de interés dado que su valor es muy cercano a 0.

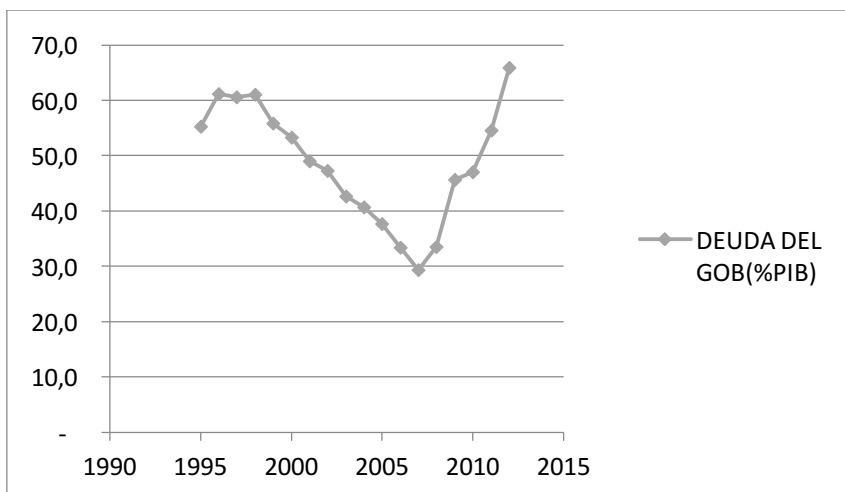
Gráfico 7: VARIACION DEL PIB



Fuente Banco mundial

Al analizar la variación del PIB nominal se puede evidenciar que pese a que ha experimentado un crecimiento relativamente sostenido omitiendo la década de los 90, su crecimiento ha sido bastante volátil y no presenta una tendencia definida.

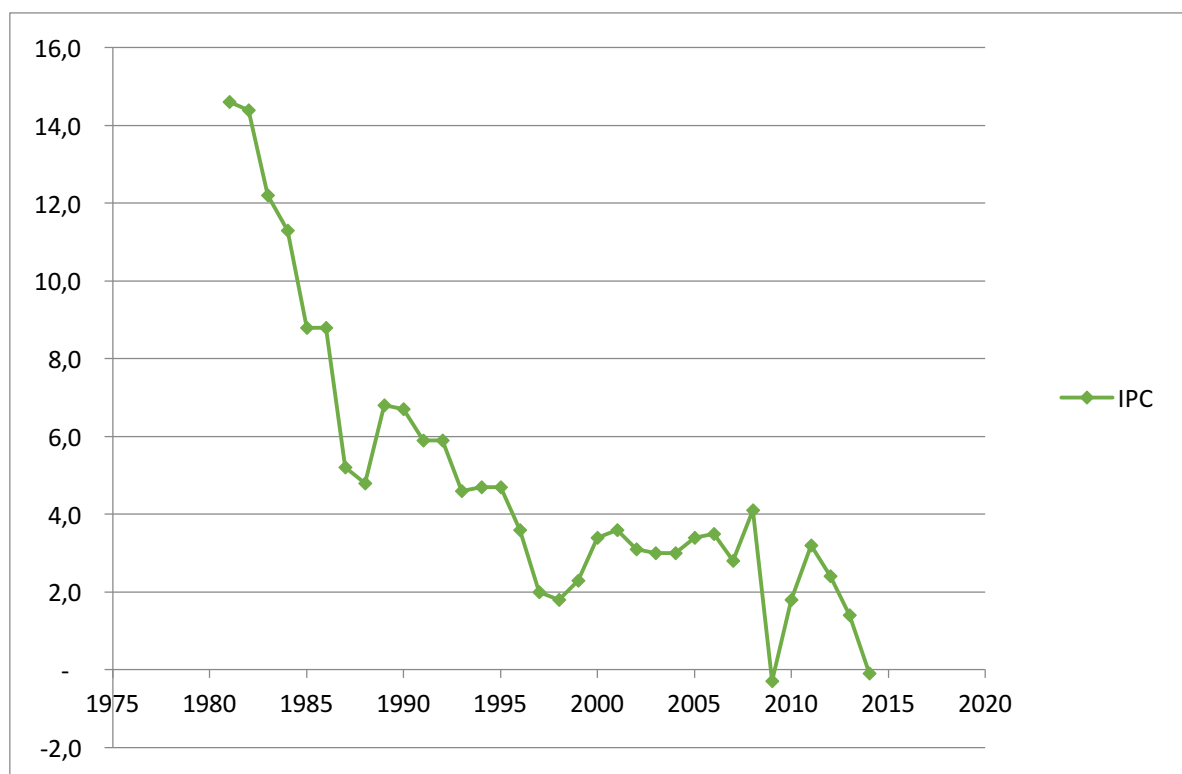
Gráfico 8: DEUDA DEL GOBIERNO



Fuente: Banco mundial

La deuda del gobierno español muestra un pico que podría resultar riesgosa en la medida que la economía española no controle sus repercusión, presentando una reducción hasta llegar a un nivel de aproximadamente 29.4% en 2007 y revertiéndose hasta llegar a un nivel de aproximadamente 65.9% en 2012.

Gráfico 9: INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

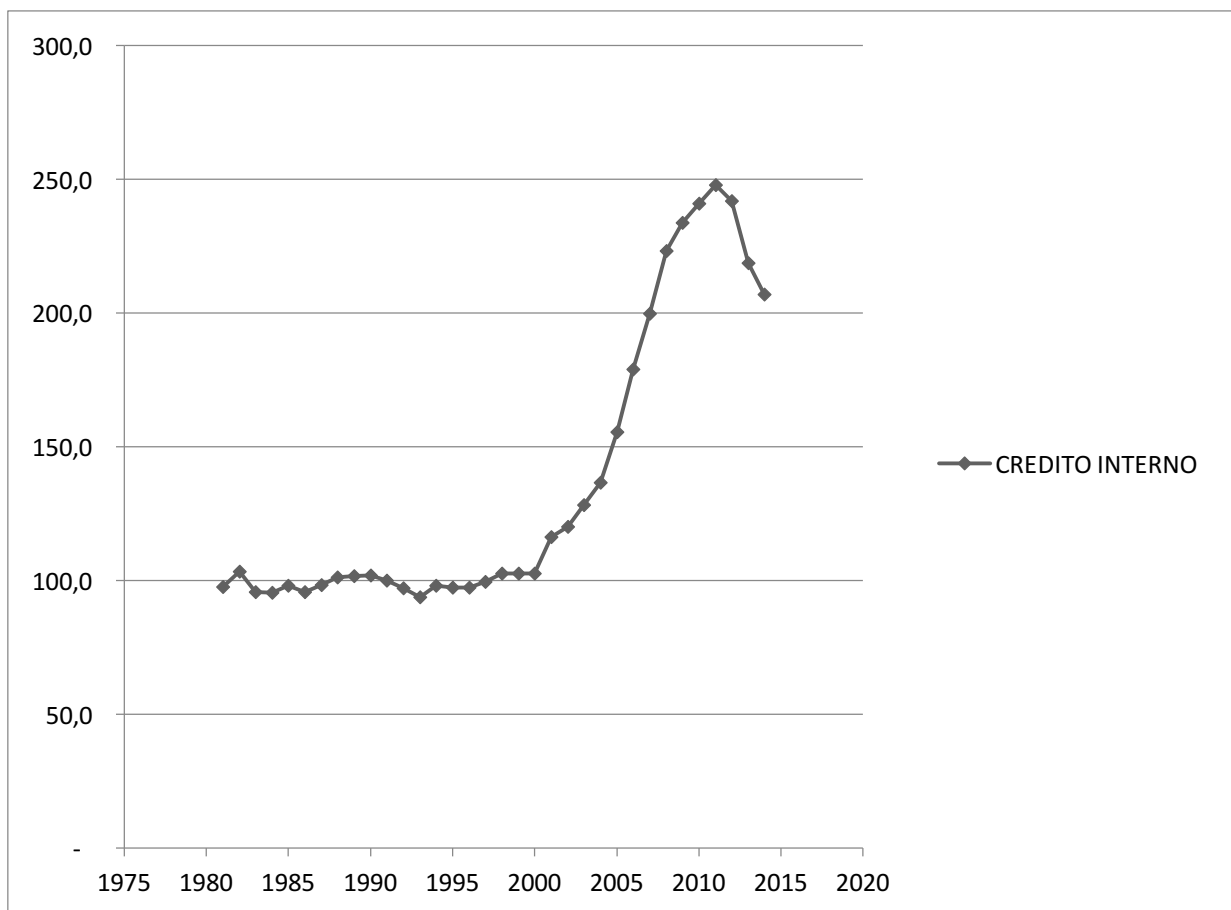


Fuente Banco mundial

El índice de precios al consumidor mide la variación en los precios de los productos de la canasta básica, en este caso se puede observar un decrecimiento en este indicador, aunque no sostenido ni constante, hasta alcanzar el $-0,1\%$ en 2014, reflejando una reducción en los precios. Esto podría analizarse desde dos puntos de vista, por un lado los consumidores no están perdiendo capacidad adquisitiva lo que indica que en la

medida que la economía responda y el PIB crezca los consumidores estará experimentando un aumento real en su capacidad adquisitiva. Por otro lado los inversionistas podrían encontrar desincentivos en esta situación pues los bienes adquiridos en esta situación en lugar a ganar valor en el tiempo, lo están perdiendo.

Gráfico 10: CREDITO INTERNO COMO % DEL PIB



Fuente Banco mundial

El crédito interno representa el nivel de endeudamiento de personas naturales y jurídicas con la banca nacional como porcentaje del PIB, para el caso español se puede observar como hasta el año 2000 su economía experimentaba un nivel de endeudamiento relativamente constante, en aproximadamente 100% del PIB, sin embargo a partir de 2000 se experimenta un gran auge en el endeudamiento llegando a un nivel de aproximadamente 2,42 veces el PIB. En la gráfica 1.1 se puede identificar una relación inversa entre la tasa de interés y el nivel de endeudamiento privado, esto refleja un alto nivel de confianza en el gobierno pues no necesariamente se encuentra esta relación, en algunos casos pese a que las tasa alcanzan niveles muy bajos las personas son reacias a endeudarse.

En esta grafica se expone un cruce de variables desde el 2010 hasta el 2015 con el fin analizar el estado de la economía española, y entender cuál sería su posible curso. Pese a la fuerte recesión afrontada después del estallido de la burbuja inmobiliaria, se podría decir que la economía española ha venido desde mediados de 2012, ya que se puede evidenciar en el crecimiento de su PIB acompañado de una reducción en su tasa de desempleo. Por otro lado algo que podría resultar preocupante es como ya se mencionó en el apartado de la tasa de interés, esta ventana corrobora la posibilidad de incurrir en una trampa de liquidez, lo cual limita las posibilidades del gobierno, dado que la economía ha venido respondiendo en la medida que el estado ha reducido sus tasas, en 2015 su tasa de interés de referencia es muy cercana a cero lo cual podría dejar de dinamizar la economía pues no representa un incentivo significativos reducirlas más. La inflación muestra el mismo comportamiento analizado en el grafico 1.4.

Gráfico 11: DATOS CRUZADOS



Fuente Bloomberg

PIB

POLITICA MONETARIA (TASA DE INTERES DE REFERENCIA)

TASA DE DESEMPLEO

NIVEL DE DEUDA EXTERNA

BOLSA DE VALORES

INVERSION EXTRANJERA

TIPO DE CAMBIO

INFLACION

3. EN LA ACTUALIDAD

Actualmente, la economía mundial se está viendo afectada por la crisis de Grecia y la caída de las bolsas chinas. Lo que se esperaba para el presente año, según el FMI (fondo

monetario internacional) era que España, que es una de las grandes economías industrializadas, iba a ser uno de los países que más iba a crecer y en comparación con Estados Unidos y Reino Unido que eran las dos únicas economías que se predecía iban a crecer más para este año, las supero en 2,5% y un 2,4%, respectivamente. Para 2016, el Fondo sigue previendo una ralentización del crecimiento. De las 26 economías estudiadas por el FMI, ninguna tiene una revisión al alza tan grande como España en 2015.

Hoy por hoy, según el INE (instituto nacional de estadística), la economía española creció un 1% en comparación al primer trimestre, esta tasa no se había visto desde 2006. Este crecimiento se debe al aumento de la construcción residencial, de las exportaciones de bienes y servicios y del consumo.

El consumo está progresando gracias a la rápida creación de empleo, al aumento de los salarios, al impacto positivo que sobre la renta disponible de las familias están teniendo la rebaja de impuestos y el menor precio del petróleo y al mantenimiento del poder adquisitivo del dinero por la ausencia de inflación.

Por un lado, en julio la inflación descendió al 0% en tasa interanual desde el 0,1% del mes de junio, en un año los precios ni han subido ni bajado, este fenómeno y el dato febrero de 2014 son únicos en toda la serie histórica del IPC. Por otro lado, la gran mayoría de los asalariados está acogido a convenios con un incremento salarial medio pactado por debajo del 1 % anual, no obstante, se prevé que el incremento salarial sea mayor tras la subida del sueldo de los funcionarios y la firma, en el mes de junio, del Tercer Acuerdo para el Empleo y la Negociación Colectiva.

Con respecto al comercio minorista, el INE publicó que durante el segundo trimestre de este año el crecimiento fue del 3,1% con respecto al mismo trimestre del año pasado.

El sector de la construcción residencial muestra signos de recuperación tal como señalan diferentes indicadores. Están aumentando los afiliados a la Seguridad Social de ese sector, también lo hacen las cifras de consumo de cemento, los visados para la construcción de inmuebles, las compraventas de viviendas y los precios en algunos

segmentos del mercado de la vivienda. Como consecuencia el sector volvió a crecer en el segundo trimestre de este año y ya van seis trimestres consecutivos de aumentos.

También aumentan las exportaciones de bienes y servicios. Los menores precios relativos de los productos españoles con respecto a sus principales competidores están permitiendo aumentar las exportaciones. Según informó el Banco de España durante los cinco primeros meses del año las exportaciones de bienes y servicios crecieron en un 6%, frente al mismo periodo del año pasado.

Como consecuencia, el déficit exterior se reduce. La balanza de pagos muestra que la cuenta corriente acumuló entre enero y mayo un saldo negativo de 900 millones de euros, menor, por tanto, que los 4.700 millones del mismo periodo del año pasado.

Según la publicación del INE, la economía creció en el segundo trimestre del año un 3,1% pero el empleo solo lo hizo en un 3%, esto puede estar representado por el aumento en el sector de la construcción que no es un sector que requiera personal cualificado; tras un sólido crecimiento esperado en el 2015 de un 3,2%, que dobla el de la zona euro del 1,5% explicado por los factores anteriores, para el 2016 se espera que España siga creciendo, pero de forma moderada.

Las razones:

- El consumo sigue en datos negativos, un -0,4% previsto para el 2015 (el último dato de IPC de Sept 2015 es del -0,9%). Esto puede ser debido a la tasa de paro y el aumento de la incertidumbre política que se genera de las próximas elecciones.
- El déficit público está en un -4,4% del PIB, la deuda española ha visto incrementado su rating por las principales calificadoras internacionales.
- Se han reactivado las importaciones, volviendo la Balanza comercial a una situación de déficit, frente a unos meses anteriores en los que la situación fue superavitaria.

- La cuenta corriente es actualmente positiva, principalmente por el turismo y las remesas de emigrantes con lo que, el endeudamiento de España con el extranjero ha dejado de incrementarse.

La crisis que afectó a todo el mundo en el 2009 fue financiera pero en el caso de España afectó un sector de arrastre como es el de la construcción: En España se pasó de 700.000 licencias en el 2007 a 70.000 en el 2011. Es decir para que el país saliera de la crisis era y es fundamental la reactivación del sector de la vivienda

Se ha visto como los precios de la vivienda han disminuido en el país un 37% entre el primer trimestre del 2008 y el tercero del 2014 y a partir del último trimestre de este último los indicadores del precio de los inmuebles no han dejado de mejorar.

Esto es debido a, los bajos tipos de intereses que han hecho que en el 2015 las hipotecas hayan incrementado un 15% respecto al año anterior, el incremento de la demanda extranjera ya que el EUR se ha depreciado un 16% frente al USD desde Agosto 2014, el incremento del empleo donde se crearon en España 114.300 empleos de los cuales 30.000 fueron en el sector de la construcción.

4. CONCLUSIONES

Es importante ver como el sector de construcción que es uno de los que más jalonea la economía española ha presentado mejoras a grandes escalas y se prevé que para el siguiente año siga así, junto con el turismo, que gracias a la devaluación del EUR y la libre entrada de más extranjeros al país, aportan significativamente al crecimiento de España.

No obstante, pese a que la economía española presenta cifras positivas que alientan a un futuro prometedor no es correcto afirmar que el país salió de la crisis, presenta una tendencia creciente pero en comparación con años anteriores es un crecimiento mínimo el cual se espera llegue a ser mayor para que el país se pueda recuperar.

Por tanto se podría concluir que pese a la crisis afrontada por España, su economía hasta el momento está respondiendo aumentando su producción y reduciendo su tasa de desempleo, lo que por medio de las rondas de gastos podría dinamizar aún más su PIB, sin embargo se debe prestar atención a la desinflación y la posible trampa de liquidez, lo cual podrían representar un grave problema en el futuro.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Rafael Pampillón Olmedo. “Un futuro prometedor” Expansión , 1 de agosto de 2015
- http://economia.elpais.com/economia/2015/07/09/actualidad/1436430664_868803.html
- <http://www.elmundo.es/economia/2015/07/09/559e65f8e2704ea93d8b45a3.html>
- Mikel Aguirre. “La situación económica de España”, escrito el 25 octubre 2015 en Economía española.
- <http://economy.blogs.ie.edu/archives/category/economia-espanola>
- <http://www.afi.es/EO/notaprensa20130711a.pdf>
- <http://www.bde.es/f/webbde/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/RevistaEstabilidadFinanciera/08/Nov/Fic/ief0215.pdf>
- <https://www.bbvaresearch.com/wp-content/uploads/2015/02/Situacion-Banca-Febrero-20151.pdf>
- <http://www.donquijote.org/cultura/espana/historia/la-espana-actual>
- <http://finacialred.com/la-peseta-en-2012-cuantos-euros-vale/>
- www.rankia.com
- http://economia.elpais.com/economia/2013/04/25/actualidad/1366878720_786828.html

FENÓMENO DEL NIÑO

***Nathally Caicedo
Ashlei Herrera
Katherine López
Isabella Sanclemente***

1. INTRODUCCIÓN

En el siguiente trabajo se destacará la importancia que tiene el fenómeno del niño en una perspectiva global y nacional. Para lograr lo anterior, se presentará una descripción de su origen, características, causas y la incidencia del Niño en diferentes países de América del sur enfatizándose en el impacto en Colombia y en cómo se han visto afectados diferentes sectores de la economía fundamentales para el crecimiento económico de dicho país; también se discutirá la situación actual del fenómeno del niño y las proyecciones que se esperan para el futuro, finalmente se sacarán conclusiones propias de las autoras.

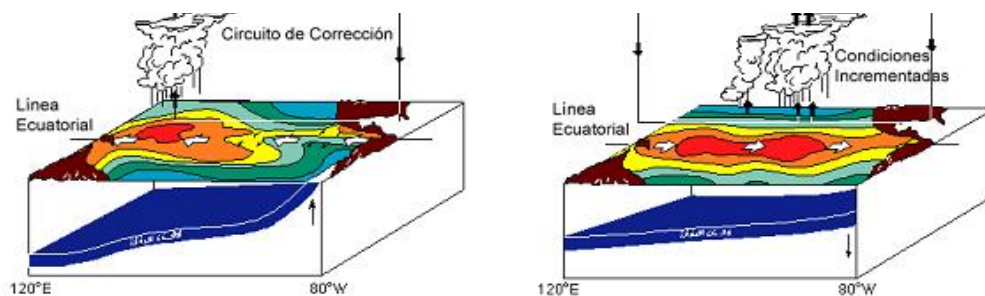
Se busca que el lector interiorice un panorama general de lo que es y representa el fenómeno del niño, así como sus puntos de máximo furor y las áreas económicas que más se han visto perjudicadas por su ocurrencia. De esta manera se espera que el lector saque sus propias conclusiones y se prepare para lo que podría llegar a pasar en un futuro dadas las proyecciones del fenómeno del niño en el país.

2. DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO DEL NIÑO

El fenómeno del niño consiste en una alteración en la temperatura de las corrientes de agua oceánicas en el hemisferio sur. Estas corrientes, que viajan entre Oceanía e Indonesia y las costas sur del continente americano, conocidas como corrientes de Humboldt, son las responsables de la recirculación de los nutrientes en el mar y el

planeta. Cada cierto tiempo (entre 3 y 7 años según algunos especialistas) traen consigo masas de agua que han sufrido un aumento en su temperatura a lo largo de su viaje con lo que generan una alteración en el clima continental, disminuyendo las lluvias en la región andina de Colombia y un aumento de las mismas en las regiones más australes del continente.

Ilustración 8. Fenómeno del Niño



Es decir, el fenómeno del niño se caracteriza por un aumento en la temperatura del agua del mar que trae consigo un desbalance hidrológico. En Colombia se caracteriza por una disminución en las precipitaciones en la región andina y un aumento de las mismas en la región pacífica. El nombre de este fenómeno se refiere al niño Jesús ya que ocurre en tiempos de Navidad. El fenómeno se conoce por las siglas en inglés ENSO significa Oscilación Sur El Niño.

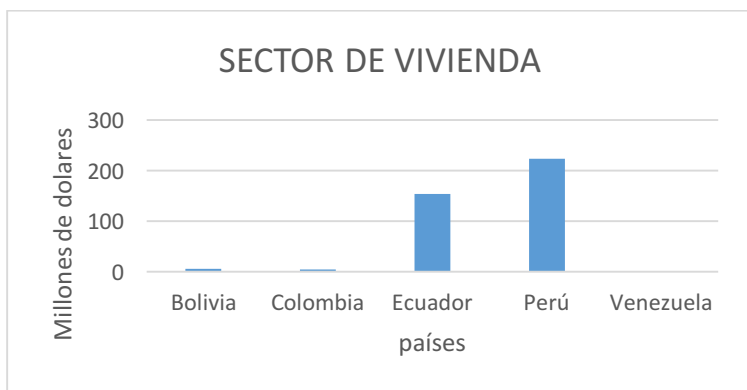
2.1 HISTORIA EN SUR AMERICA

El fenómeno del niño de mayor intensidad ha sido el de 1997-1998, en el cual algunos países de Sur América se vieron afectados. Produjo grandes pérdidas en Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela los efectos fueron diferentes en cada país. En las zonas bajas de Ecuador, Perú y Bolivia ocurrieron fuertes precipitaciones e

inundaciones, mientras que en Colombia, Venezuela y el altiplano de Bolivia se produjeron déficits de agua y sequías.

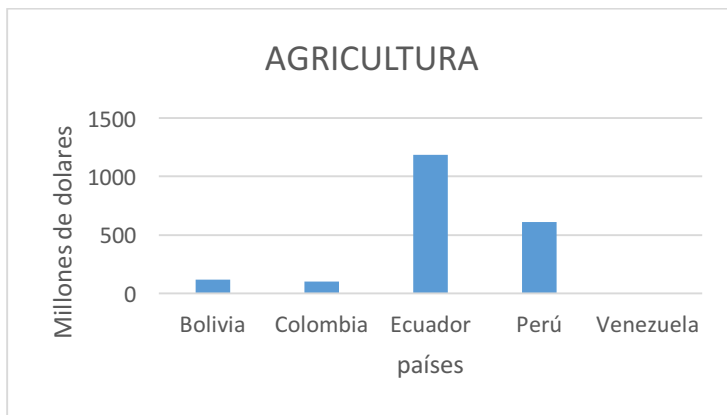
Las grandes precipitaciones en las costas de los países de Perú y Ecuador destruyeron escuelas, viviendas, puestos de salud, redes viales y ferroviarias. Como se observa en la gráfica 1 las pérdidas en el sector de la vivienda representan un monto irrecuperable de más de 150 millones de dólares para Ecuador y Perú, pero a su vez fue una experiencia bien aprovechada que generó un cambio en la infraestructura para evitar pérdidas similares en el futuro.

Gráfico 1. Pérdidas en el sector de viviendas



A causa de las grandes inundaciones el sector agropecuario de estos 2 países se afectó considerablemente, muchas cosechas se perdieron por el exceso de agua, otros cultivos no se pudieron sembrar debido a que se encontraban anegados los campos, además las cosechas que ya estaban listas se perdieron por falta de transporte debido a los daños de la infraestructura de los caminos. Los daños ocasionados en millones de dólares al sector agropecuario (ver gráfica 2) afectó de manera directa el PIB de los países en dichos años, ya que la agricultura representa un valor significativo en el PIB total.

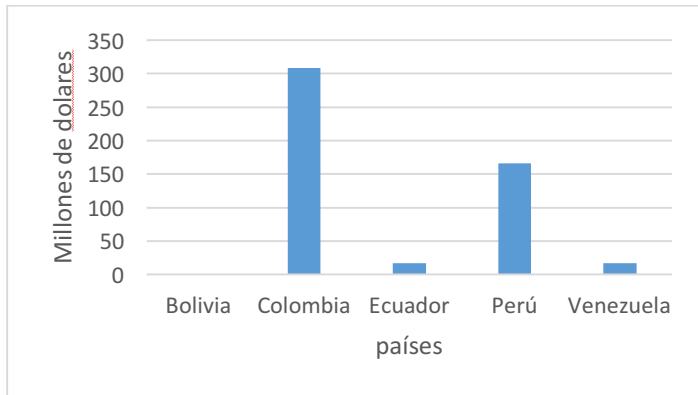
Gráfico 2. Perdidas en la agricultura



En otros países de Sur América las pérdidas no se dieron por el exceso de las lluvias si no por la falta de estas, dado que al no tener suficientes precipitaciones se redujo la producción de los cultivos, tomaba más tiempo o se secaban incurriendo en nuevos de costos de producción. El sector ganadero y pecuario también tuvieron efectos adversos, mucho animales por la falta de agua y alimento murieron y la producción de leche se redujo considerablemente generando un aumento en los precios.

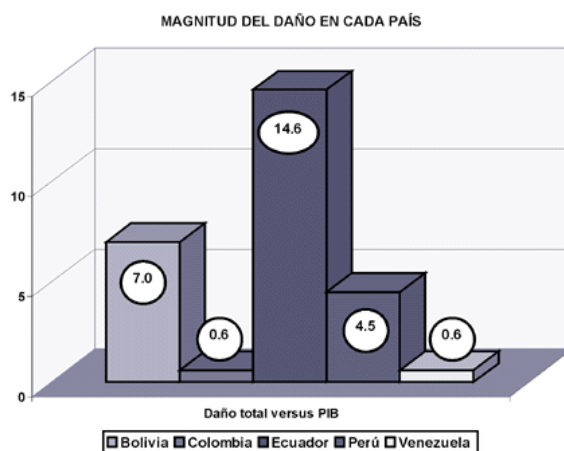
Por otra parte las sequias afectaron varias zonas de Sur América hubo efectos negativos en la disponibilidad del agua para el consumo humano, se racionalizo el suministro, se aumentaron los costos operacionales, se redujeron los ingresos corrientes de las empresas. El sector eléctrico sufrió un gran impacto principalmente en aquellos países donde se depende de un gran porcentaje de las hidroeléctricas para la generación de energía. Para compensar la disminución en los niveles de los embalses y la producción de la electricidad se recurrió a la generación de la energía por parte de las centrales termoeléctricas aumentando los costos en la producción debido al uso de combustibles. Las empresas difirieron estos costos a los consumidores a través de elevadas tarifas afectando la economía especialmente de los estratos más bajos. El aumento en de los costos de energías se observa principalmente en Colombia y Perú, como se ve en la gráfica 3.

Gráfico 3. Aumento de los costos de electricidad



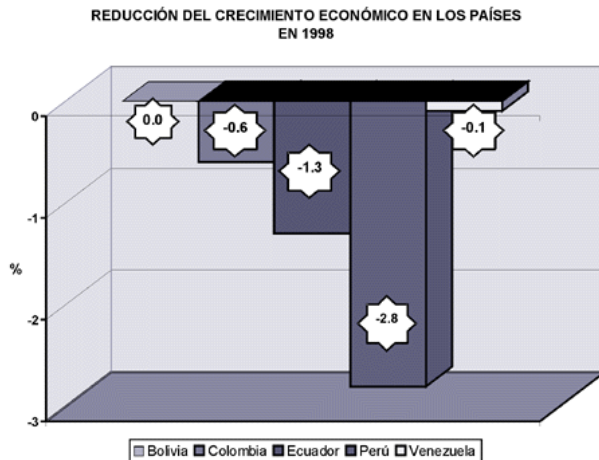
Los danos mencionados anteriormente se pueden ver representados de mejor manera en el grafico 4 en la cual se evidencia la magnitud de las pérdidas que sufrió cada país en el producto interno bruto (PIB). Los países más afectados fueron Ecuador, Bolivia y Perú.

Gráfico 4. Magnitud del daño en cada país



Finalmente todas esas pérdidas que se observan en el grafico anterior fueron las que generaron una reducción en el crecimiento de esos países en el año de 1997-1998, como se evidencia en el grafico 5.

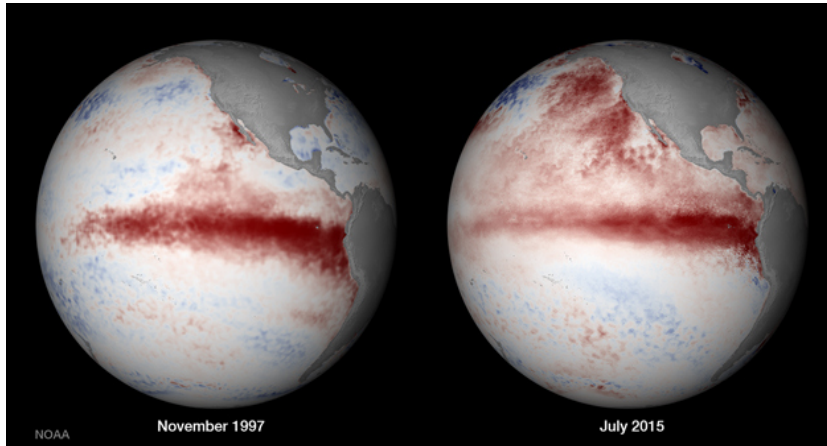
Gráfico 5. Reducción del crecimiento económico en los países en 1998



2.2 COMPARACIÓN DE LAS TEMPERATURAS DEL NIÑO EN 1997 Y 2015:

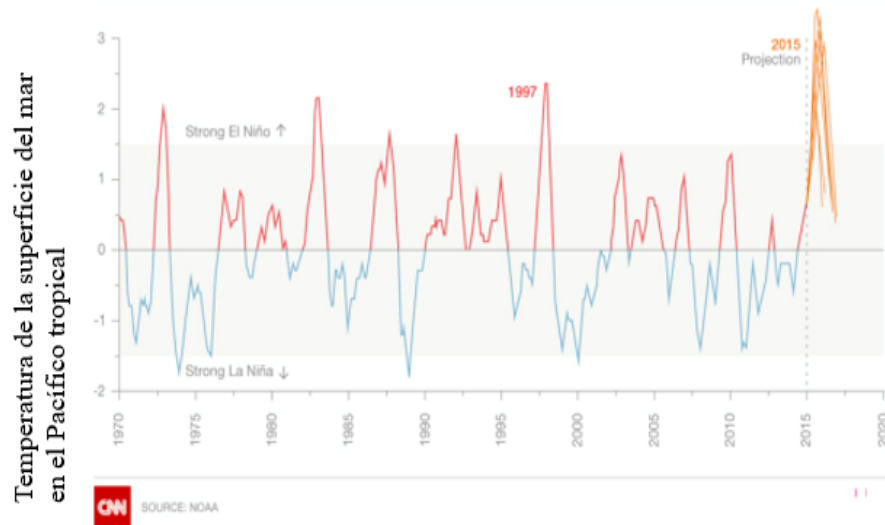
Teniendo en cuenta que la marca más distintiva del fenómeno del niño es el incremento de la temperatura de las aguas tibias del pacífico, se encontró que recientemente la NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) publicó una comparación entre las temperaturas superficiales en noviembre del año 1997 y julio de 2015 cuando el fenómeno del niño alcanzó su nivel histórico máximo. Se puede analizar por medio de la ilustración que el fenómeno del niño en el presente año ha mostrado altas temperaturas superficiales del agua y que el volumen de aguas cálidas está superando en tamaño y fuerza al fenómeno del niño ocurrido en 1997.

Ilustración 9. Fenómeno del niño en 1997 y 2015



Otra forma de ver los alcances que tiene el fenómeno del niño en el 2015, es a través del índice oceánico del niño, que mide la temperatura de la superficie del mar en el pacífico tropical. El promedio histórico de este ha estado entre 0,5 y 0,9 grados centígrados, donde una temperatura superior a 0,5 indica intensidad débil, por encima de 0,9 se considera intensidad moderada y superior a 1,5 indica intensidad alta. En 1997 y 1998 este índice fue de 2,3 grados centígrados y este ha sido el registro más intenso que ha tenido históricamente del fenómeno del niño. Si bien para este año la cifra actual para El Niño ha sido de 1 grado centígrado, esta ha estado subiendo por cuatro meses consecutivos y es por esta razón que algunos expertos pronostican que este año El Niño superara los 2 grados centígrados y será el más intenso desde que se empezaron a registrar las temperaturas en 1950. No solo se calientan las aguas superficiales; también en las profundidades del Pacífico hay aguas con temperaturas superiores a lo normal, que en el caso actual llegan hasta +5 °C, indicándonos que lo que está sucediendo con estas temperaturas es algo anormal.

Gráfico 6. Índice oceánico cuando hay presencia del niño



2.3 IMPACTO EN COLOMBIA DEL FENOMENO DEL NIÑO

2.3.1 Situación de 1997 hasta 2009

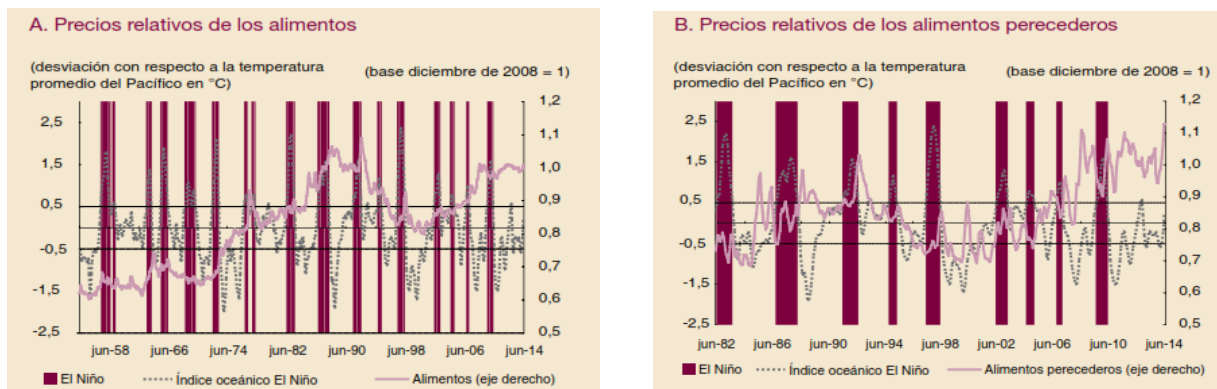
Los principales efectos del fenómeno del Niño en Colombia debido a las sequías moderadas y fuertes recaen sobre el sector agropecuario, afectan el suministro de energía y agua a las poblaciones, al igual que el ecosistema debido a los incendios forestales, y la disminución en la pesca en ríos y ciénagas, entre otros. Es importante aclarar que el sector que se ve más afectado por el fenómeno del Niño es el de la agricultura, de esta manera, diferentes gráficos (7 y 8) demuestran que una vez se superó el punto máximo de El Niño en 1997, comienza una fuerte alza en la variación anual y mensual en el precio de los alimentos generando presiones inflacionarias transitorias. Cabe resaltar que en presencia de El Niño, el efecto se evidencia en su mayoría en los alimentos perecederos (hortalizas, frutas, tubérculos, etc.) y que en ausencia de otros choques (de demanda, tipo de cambio, precios internacionales) los precios relativos de los alimentos tienden a mantener su estacionalidad normal.

El PIB agrícola evidencia una desaceleración e incluso crecimientos negativos en los años donde se manifiesta el fenómeno del niño, así, para los años 1997 y 1998 el crecimiento fue casi nulo y para 2008 y 2009 se vieron dos caídas consecutivas. Sin embargo, hay que tener en cuenta que estos efectos negativos deben ponderarse con la participación del PIB agrícola en el PIB total y esta ha caído; a principios de los años 70 la actividad agrícola representaba más o menos un 25% del PIB total y hoy en día representa solo en 5,6%. En conclusión, se puede decir que los efectos del fenómeno del niño sobre el crecimiento económico han perdido relevancia dada la menor participación que ha adquirido la actividad agrícola en el PIB total.

2.3.2 Situación actual de Colombia por el fenómeno del niño

Como consecuencia de los incendios forestales y de la sequía Colombia atraviesa una difícil situación, las incontables llamaradas han cambiado el panorama de los bosques y pastizales, actualmente en varios municipios los encontramos calcinados y con montañas peladas. El mapa nos ilustra la afectación que han tenido las diferentes regiones de Colombia debido al fenómeno del niño. Podemos observar que las regiones más afectadas son la región caribe y la región andina, la menos afectadas son la Orinoquia y amazonia. Este fenómeno natural ha provocado en cada una de las regiones mencionadas anteriormente, diferentes desastres tanto de la fauna como de la flora de nuestro país. Algunos problemas que se han presentado son; la muerte de reses, incendios forestales, hectáreas de cultivos afectadas, poco acceso al agua potable y atraso en la plantación de cereales y hortalizas. Además, cabe resaltar que en 130 municipios de las principales ciudades como Cali, Ibagué, Santa Marta y Riohacha hay racionamiento de agua, debido a que no hay suficiente acceso al agua potable para el consumo de las personas.

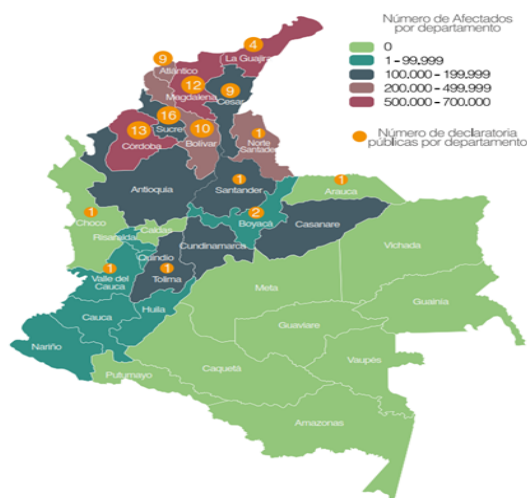
Gráfico 7. precios relativos de los alimentos



La grafica 9 presenta el porcentaje de los departamentos afectados por incendios forestales de mayo 2014-2015. Como podemos observar, Cundinamarca es uno de los departamentos más afectados con un 94%, pues según un informe del portafolio, los incendios forestales no solo se han presentado debido al fenómeno del niño, sino también a la quema ilegal de bosques por parte de las habitantes de esta zona, también han tenido que realizar racionamientos de agua, pues están tratando de concientizar a la gente de que deben ahorrar agua para bajar la presión sobre las fuentes hídricas. Por otra parte, en este departamento algunas zonas no cuentan con agua para el consumo humano, las personas son abastecidas con carro tanques.

Otro de los departamentos afectados es Boyacá, pues se han presentado incendios en la cobertura vegetal, los cuales amenazan las zonas de bosques y de cultivos que pertenecen a esta zona. En Bolívar, se presentan 4489 reses muertas y 161938 hectáreas afectadas, también han tenido que trasladar a diferentes animales (58.788) a zonas cercanas al departamento, además, se ha sacrificado al ganado, lo que hace que este mercado gane valor, pero que a su vez, se vea afectada la producción de leche, pues si sacrifican al ganado femenino, no van a tener de donde producir y vender la leche.

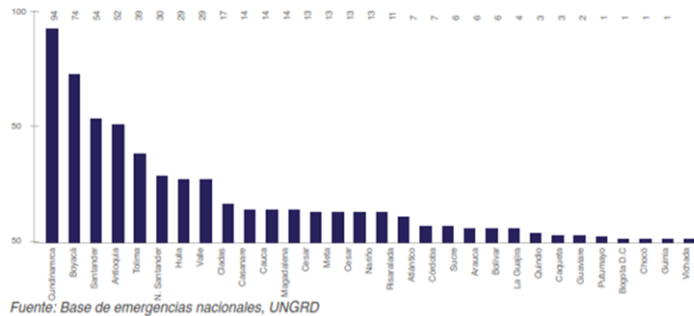
Ilustración 10. Mapa de regiones en Colombia afectadas



En el norte de Santander y Antioquia, que son otros de los departamentos afectados, se tiene preocupación, ya que los caudales de los ríos están muy bajos, sin embargo es más preocupante la situación en Norte de Santander, pues se han presentado incendios forestales que afectan las hectáreas de bosques y además, obligan a las personas a abandonar sus parcelas. Esto ha hecho que se generen desplazamientos, pues muchas de las comunidades no tienen para donde trasladarse. Por último, queremos mencionar unas palabras que el ministro de hacienda Luis Felipe Henao hizo con respecto a este fenómeno natural: “es la peor sequía en las últimas décadas; peor que la de 1997 por su duración. Llevamos tres años con el tiempo más seco que ha sufrido el país”⁴.

⁴ Palabras del ministro de hacienda Luis Felipe Henao, tomado de:
<http://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/fenomeno-del-nino-en-colombia/16380788>.

Gráfico 8. Porcentaje de departamentos afectados por incendios forestales 2014- mayo 2015

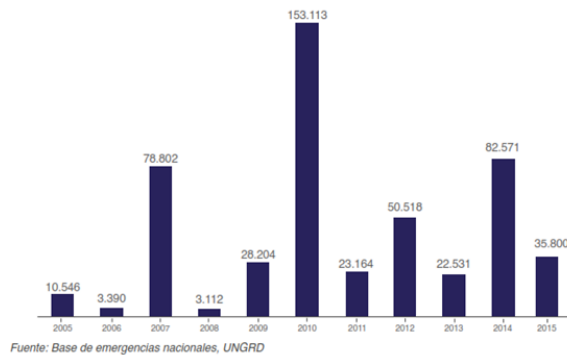


Si analizamos la gráfica 10 podemos observar que hasta mayo del 2015 el número de hectáreas consumidas por incendios forestales es de 35,800; pero de acuerdo con el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales hasta octubre de 2015, 95.000 hectáreas han sido arrasadas por incendios forestales.

El sector agropecuario es fuertemente afectado por El Niño, debido a que el rendimiento de los cultivos no solo depende de factores tecnológicos y económicos, sino también y principalmente de fenómenos naturales de origen climático.

De acuerdo con cálculos realizados por el Ministerio de Agricultura, la presencia de un fenómeno de El Niño se traduce en una reducción cercana al 5% en el rendimiento agrícola por la reducción de la productividad agrícola, donde los cultivos permanentes con 5,5 % son más impactados que los transitorios con 4,4 %. Este sector no solo se ve afectado por la pérdida de cultivos, sino también por la muerte de animales debido al estrés que tienen que soportar por las altas temperaturas y a la reducción de los pastos.

Gráfico 9. Hectáreas consumidas por incendios forestales 2005-2015

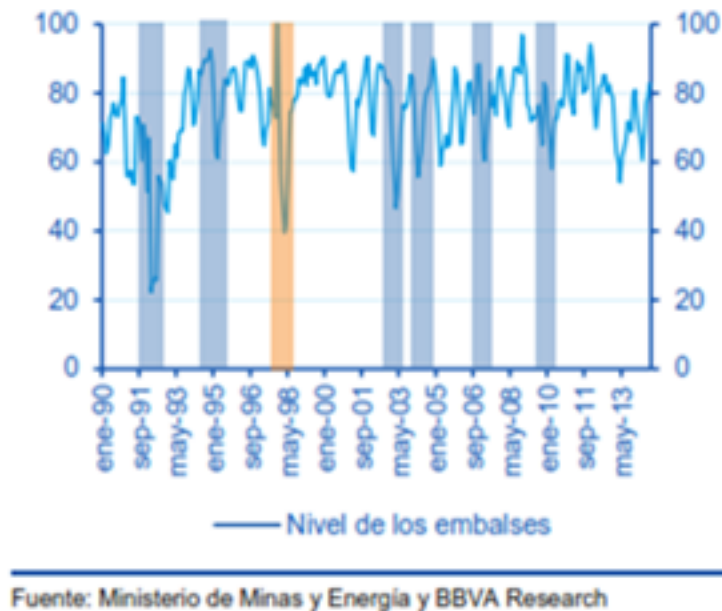


Otros sectores afectados

Uno de los efectos más grandes de este fenómeno está en la pesca. Los principales nutrientes como fosfatos, carbonatos y oxígeno disuelto que se encuentran en el litoral oriental comienzan a disminuir debido a que el cambio de la temperatura interrumpe el proceso y no permite que estos nutrientes pasen de las profundidades del mar a la superficie ocasionando migración de los peces a sectores con mejores condiciones.

La generación de energía también ha sido impactada por el fenómeno del Niño, el 70 % de la producción de energía en el país se genera por las hidroeléctricas y el 30% restante a través de las plantas térmicas, es por esto que la generación de la energía eléctrica en el país depende de un alto nivel del agua en las represas. Como se observa en la gráfica 11 cuando hay presencia del niño el nivel de los embalses disminuye, haciendo que las plantas termoeléctricas entren más en funcionamiento.

Gráfico 80. Nivel de sistema de embalse de Colombia en porcentaje



Debido al Fenómeno de El Niño los embalses han recogido 40% menos de agua si se compara con los promedios de años anteriores ocasionando una reducción en la generación de energía.

3. PROYECCIONES

De acuerdo con los pronósticos del Banco de la República, el IDEAM, la CVC entre otros, los efectos que se han generado en el país dado el fenómeno niño se reflejarán en el crecimiento económico del año 2016. Cada vez que se presenta un fenómeno del niño los precios de los alimentos son los que se ven más afectados provocando una mayor inflación en el país. “Desde el punto de vista de la inflación, el más sobresaliente es el relacionado con la reducción de la oferta agrícola, a causa de las menores precipitaciones

y de su impacto sobre los precios de los alimentos, al aumentarlos transitoriamente”⁵. El impacto económico sobre los precios de los alimentos, especialmente en los perecederos como consecuencia de este fenómeno climático, se observaría con más intensidad entre mayo y julio de 2016.

Como se puede observar en la gráfica 12, la inflación de 1997-1998 fue alta debido a la presencia de este fenómeno. Sin embargo, en lo corrido del 2015 la inflación ha aumentado significativamente a tal punto que ha superado las metas de inflación objetivo establecidas por el Banco de la Republica, generando la intervención del Banco central en la economía por medio de un aumento en las tasa de interés con el fin de controlar la inflación que se está presentando por la reducción de la oferta agrícola. Cabe resaltar que no se puede realizar un análisis del porcentaje de la inflación entre el 1997 y 2015 ya que en el 1997 aún no se había definido la inflación objetivo y por ello el porcentaje de los precios al consumidor en dicha década es superior al de ahora.

Además se disminuirá la pesca marítima, habrá reducción en el transporte fluvial de entre 10% y 25% de los volúmenes de carga, que se sentirá en la economía.

Según las proyecciones del Ministro de Minas y Energía se necesita de una generación de energía térmica entre 85 y 90 gigavatios hora /día y la capacidad instalada alcanza para una generación de 112 gigavatios hora /día. Hasta el momento Colombia no tiene problemas por falta de energía, las plantas están y pueden generar la energía. La mayor dificultad está en que no hay gas suficiente para atender la demanda por lo tanto se debe recurrir al uso de combustible líquido, el cual incrementaría los costos en la producción de la energía.

⁵ Reportes del emisor, Investigación e información económica. El fenómeno del niño y su posible impacto en Colombia. Bogotá DC, enero de 2007, Num.92
12.

Gráfico 11: inflación, precios al consumidor



Para el gobierno la prioridad es asegurar el suministro de energía y evitar un racionamiento, por lo tanto anunció el aumento en la tarifa de energía para hacerle frente al problema energético debido a la intensidad del fenómeno de El Niño.

En algunas regiones se incrementará más el servicio de energía ya que deben comprar un mayor porcentaje de su demanda de energía en la Bolsa. Las que más sufrirán el incremento serán la Costa Caribe que tiene un 22% de exposición a bolsa y el Valle del Cauca, que tiene un 28%, siendo las más altas del país.

El alza será por 3 años porque el gobierno resolvió diferir el mayor costo de la generación de la energía durante el Fenómeno del Niño (primer trimestre de 2016) a un plazo mayor, con el fin de reducir el impacto de la tarifa. Los aumentos se estarán reflejando desde el 1 de diciembre de 2015 de acuerdo con los diferentes estratos. Por ejemplo, según los cálculos preliminares de Emcali la tarifa ya no será del 3.5% para los estratos 1, 2 y 3 sino del 7 % y para los estratos 4, 5 y 6 pasara del 9% al 20 %.

Adicionalmente se estima que la incidencia del Fenómeno de El Niño tendrá su mayor impacto a finales de 2015(noviembre-diciembre) e inicios de 2016 (enero febrero marzo).

Es posible que los efectos del fenómeno de 'El Niño' se extiendan hasta el segundo semestre de 2016, porque el debilitamiento del fenómeno se estima que se de en marzo del 2016, de acuerdo con el Ministerio de Ambiente, los pronósticos del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios ambientales, Ideam, basados en agencias internacionales.

4. CONCLUSIONES:

En conclusión los mayores impactos que va a generar el fenómeno del niño van a ser evidentes en el sector eléctrico y agropecuario. Por un lado debido a la reducción en el nivel de los embalses como ya se menciona va a subir el precio de la energía y por otra parte el próximo año va a ser indudable una caída en la producción agrícola que generara un aumento en los precios de los alimentos de manera transitoria y a la vez una caída del crecimiento del PIB en un poco porcentaje dando como resultado una mayor inflación en el país para el año 2016 que se sentirá más entre mayo y julio. Los precios de los commodities importados a disminuir gracias a que la menor producción agrícola del país va a demandar menos insumos para llevar acabo las cosechas.

Por último a los ciudadanos colombianos les ha surgido una inquietud acerca si del alza del precio de la energía, se preguntan qué paso con el cargo por confiabilidad (especie de seguro) que se pagó con anticipación para prever situaciones como las actuales al parecer no fue utilizado adecuadamente.

5. BIBLIOGRAFIA:

- <http://larepublica.pe/impresa/en-portada/398982-asi-se-ha-ido-fortaleciendo-el-nino>
- <http://www.banrep.gov.co/es/emisor-182>

- https://www.google.com.co/?gfe_rd=cr&ei=hgQtVqH3lqbl8AfehLC4BA&gws_rd=ssl#q=graficas+economicas+de+consecuencias+del+fenomeno+del+ni%C3%B1o
- <http://www.elpais.com.co/elpais/cali/noticias/le-explicamos-como-funcionara-aumento-energia-cali>
- <http://www.elpais.com.co/elpais/colombia/noticias/fenomeno-nino-podria-extenderse-hasta-junio-2016-minambiente>
- Serfinco, comisionistas de bolsa. Fenómeno de EL Niño y su impacto en Colombia.
- Salcedo, Velandia, Amado, Borradores de economía, IMPACTO DE LOS FENOMENOS CLIMATICOS SOBRE EL PRECIO DE LOS ALIMENTOS EN COLOMBIA. Num 902, 2015.
- BBVA research, Observatorio Económico Colombia. Una nota sobre los efectos en la economía del fenómeno del Niño. 13.11.2014
- Reportes del emisor, Investigación e información económica. El fenómeno del niño y su posible impacto en Colombia. Bogotá DC, enero de 2007, Num.92
- DANE

COYUNTURA GLOBAL: CRISIS EN VENEZUELA

*Juan Felipe Contreras
Sebastián Piedrahita
Sandra Paola Romero*

1. INTRODUCCIÓN

Desde el siglo pasado las naciones de Venezuela y Colombia se han encontrado en conflicto a nivel económico, político, ideológico e incluso, en menor medida, armado. De esta crisis fronteriza se han desencadenado diferentes situaciones a nivel poblacional, estructural, político y se ha visto afectado la confianza de las naciones. Así mismo como se han generado consecuencias negativas, diferentes convenios o acuerdos humanitarios y de paz se han desarrollado en torno a esto, no solo para la mediación de las diferencias entre los países, sino para abarcar intereses sociales de cada nación

A continuación se desarrolla el informe analítico sobre la crisis que ha presentado Colombia y Venezuela a través de los años. Se tienen en cuenta aspectos importantes como la historia del conflicto, las consecuencias que ha dejado en cada país a raíz de las adversidades y cómo sería un futuro pronosticado de la situación. Dentro de lo mencionado se presentan indicadores económicos como el desempleo en el país, la tasa de ocupación, el PIB y sus variaciones, y la tasa de cambio real representativa de cada país.

2. HISTORIA

Es Colombia un estado unitario ubicado en la región noroccidental de América del Sur. La República se caracteriza por ser un estado social y democrático de derecho donde el gobierno es presidencialista. Su capital y sede de gobierno nacional es Santafé de

El recorrido de la crisis se parte por gobiernos presidenciales. La primera parte corresponde al mandato de Álvaro Uribe Vélez para el estado colombiano, periodo comprendido desde el 2002 a 2010, y Hugo Chávez para el venezolano con mandato desde 1999 a 2013. La segunda parte es protagonizada por el presidente Juan Manuel Santos en Colombia, quien gobierna desde el año 2010 hasta la actualidad, y parte Hugo Chávez debido a su muerte en el año 2013 y Nicolás Maduro quien gobierna desde tal hecho hasta la actualidad. Sin embargo un hecho histórico se presentó en el siglo XX, exactamente en 1987 durante el mandato de Virgilio Barco: Colombia y Venezuela estuvieron al borde de un conflicto armado debido al caso “La Corbeta Caldas” nombre que se refiere al hecho de que un barco de guerra colombiano fuera interceptado por la Armada Venezolana en la zona marítima limítrofe; aun así en medio de esta situación, se creó la conciencia por un cambio de dirección de la relación binacional.

Para finales de los años 90 las relaciones entre ambos países se enfocaban en su comercio, pues la institucionalización de los procesos de comercio era fuente clave de la disputa. Relaciones comerciales fueron creciendo con el tiempo con la idea de interdependencia nacional económica, buscando evitar el conflicto nacional. Es así como el enfoque de ambas naciones se dirigió a cumplir intereses comunes y solucionar los conflictos de una manera apropiada y sin daños colaterales hacia su población.

Aunque para los anteriores sucesos hubo cambio de presidente por Andrés pastrana (1998-2002). Fue entonces relevante la presidencia de Álvaro Uribe quien tomo el mandato en 2003 y comenzó choques con el gobierno de Venezuela en el año 2005. El canciller de las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC), Rodrigo Granda, fue capturado en la ciudad de Cúcuta (ciudad fronteriza con Venezuela) según las fuentes oficiales, sin embargo Chávez planteó que Rodrigo fue secuestrado en Caracas y llevado hasta la frontera, violándose su soberanía; por lo tanto suspendió las relaciones comerciales entre las naciones y retira al embajador de su país.

Para el año 2007 se anuncia la mediación por parte del presidente Chávez, entre el estado colombiano y las FARC, para conseguir la liberación de secuestrados por el grupo armado a cambio de guerrilleros presos. Sin embargo a finales del mismo año se cancela la mediación, por lo tanto Chávez congela las relaciones con Colombia y asegura que no podrá mantener una relación estable mientras Uribe se encuentre en el mandato. Para el siguiente año Colombia realiza la conocida “Operación Jaque” donde varios secuestrados del orden público son liberados, y se da la caída al guerrillero Raúl Reyes donde se encuentran supuestos nexos con el gobierno Chavista; por lo tanto se toman medidas extremistas tales como la instalación de tanques en la frontera con Colombia, el cierre de la embajada venezolana instalada en Bogotá, y la expulsión del embajador colombiano desde Caracas. Aun después de los desastres para Julio de ese año se realizan diálogos para la reconciliación nacional.

En los últimos dos años de la presidencia de Uribe, Chávez afirma sentirse amenazado por el convenio realizado entre Colombia y las bases militares ofrecidas por Estados Unidos, llegando a reforzar el armamento militar instaurado en la frontera. Para el año 2010 la presidencia colombiana pasa a manos de Juan Manuel Santos abriendo una nueva oportunidad para las relaciones con Venezuela, sin embargo el presidente Hugo Chávez se niega a tener relaciones fortuitas con el nuevo presidente y el caos de cierre de embajadas y de la frontera en ambos países reaparece.

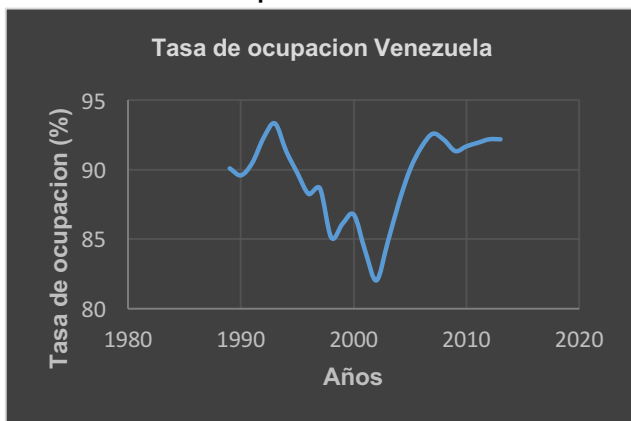
Por último, entre 2010 y 2013 nuevas relaciones se crearon entre los Estados, debido a las necesidades, oportunidades y voluntad que de ambas partes se recibió. Se retoman los diálogos para la negociación de nuevos asuntos comerciales fronterizos y aunque el 5 de Marzo del 2013 muere el presidente venezolano Hugo Chávez y toma el poder su sucesor Nicolás Maduro, las relaciones con Colombia se mantienen; no duró mucho al siguiente mes las tensiones binacionales aparecen por las diferencias ideológicas entre ambos presidentes. Todo se convirtió en declive para el año en curso, Colombia le vendió a su vecino productos por poco más de 2.000 millones de dólares, sobre todo en gas, y

Venezuela a Colombia por un poco menos de 400 millones de dólares, sobre todo en gasolina. Las reducidas cifras se explican por la desconfianza, la desindustrialización y los problemas cambiarios y de pagos (Ramirez, 2014).

3. PANORAMA ECONÓMICO Y MERCADO LABORAL

Para analizar de manera estadística los impactos que ha tenido el conflicto en las economías de ambos países, se presentará el recorrido del mercado laboral tanto de Colombia como de Venezuela, sus respectivos crecimientos del producto interno bruto y una pequeña mirada del crecimiento del departamento de Norte de Santander para dar a entender posibles consecuencias en la frontera. Además, se examinará la devaluación del Bolívar Fuerte (VEF) frente al dólar comparándola con la tasa de cambio real.

Gráfico 1: tasa de ocupación Venezuela



Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Venezuela

Gráfico 2: tasa de desocupación Venezuela



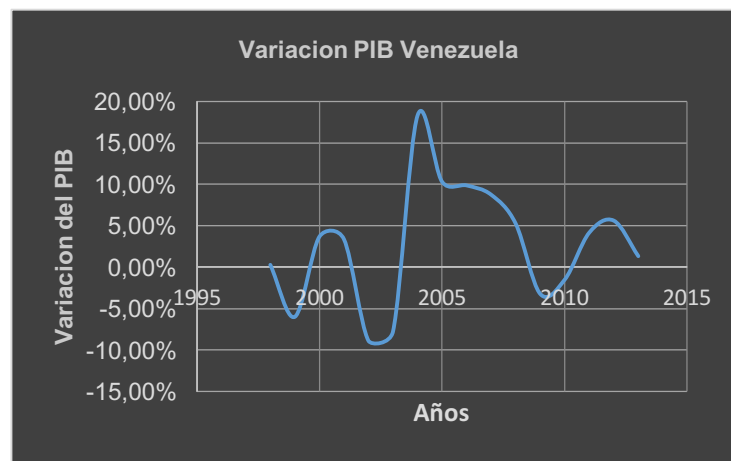
Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Venezuela

2, pese a las grandes tensiones, la situación

del mercado laboral ha tenido mejoras. La tasa de ocupación alcanza un crecimiento sostenido con la llegada del siglo XXI, justo después de la llegada de Hugo Chávez en el poder. La tasa de desocupación se ve reducida en el mismo periodo hasta la actualidad. En general el comportamiento del mercado laboral ha sido positivo. Aunque por otro lado, si analizamos el crecimiento económico, vemos un panorama no muy atractivo. En el

gráfico 3, el recorrido del PIB ha sido inestable. Han existido periodos en los que el crecimiento se ha contraído y no crece. Por ejemplo el periodo comprendido entre el 2002 y 2004.

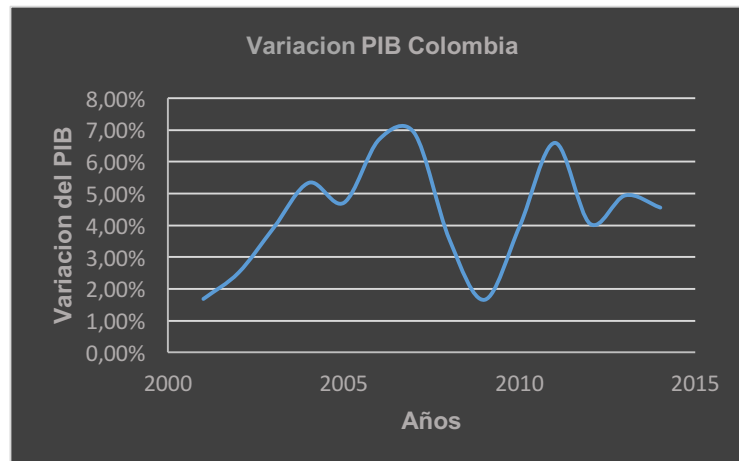
Gráfico 3: variación PIB Venezuela



Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Venezuela

Realizando el contraste con el crecimiento Colombiano, tenemos que el conflicto no ha generado en el país un retroceso o un menor crecimiento, si bien han existido fluctuaciones, este se puede deber al ciclo económico real y no a las tensiones con Venezuela. A pesar de ello, Colombia siempre presentó crecimientos positivos a lo largo de este siglo, como podemos observar en el gráfico 4. Aunque podemos observar que en el periodo comprendido entre 2007 y 2009 la economía colombiana tuvo un crecimiento menor, esto lo podemos explicar por la recesión económica.

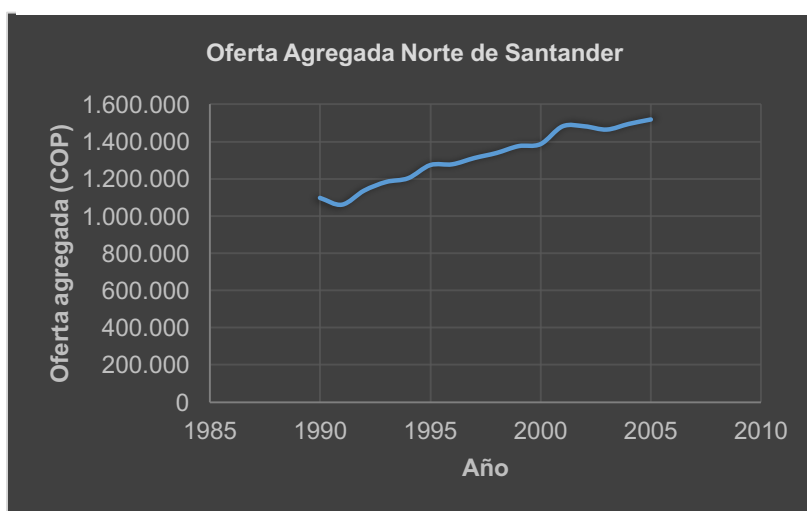
Gráfico 4: variación PIB Colombia



Fuente: Departamento Nacional de Estadística (DANE)

En cuanto a la frontera entre Colombia y Venezuela, si observamos el PIB departamental de norte de Santander, podemos ver que el departamento no sufrió ninguna consecuencia negativa del crecimiento por causas del conflicto ni se ha visto desacelerada. Mirando la gráfica 5, el producto se mantuvo una pendiente positiva y casi no sufrió grandes variaciones.

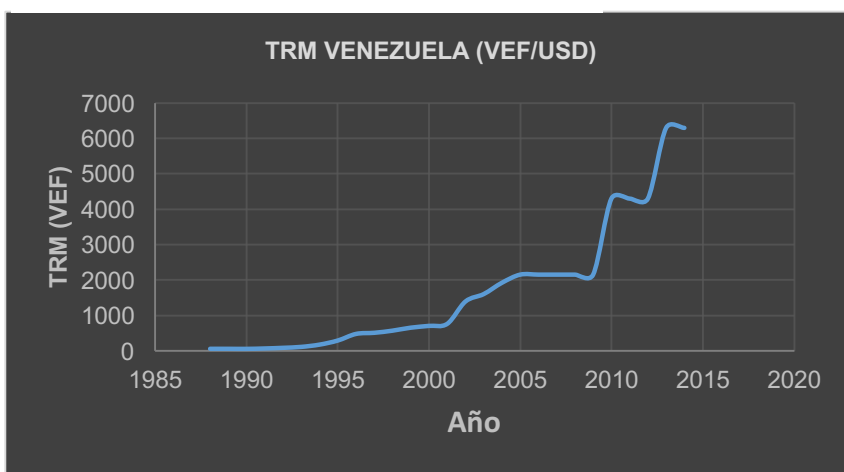
Gráfico 5: oferta agregada norte de santander



Fuente: Departamento Nacional de Estadística (DANE)

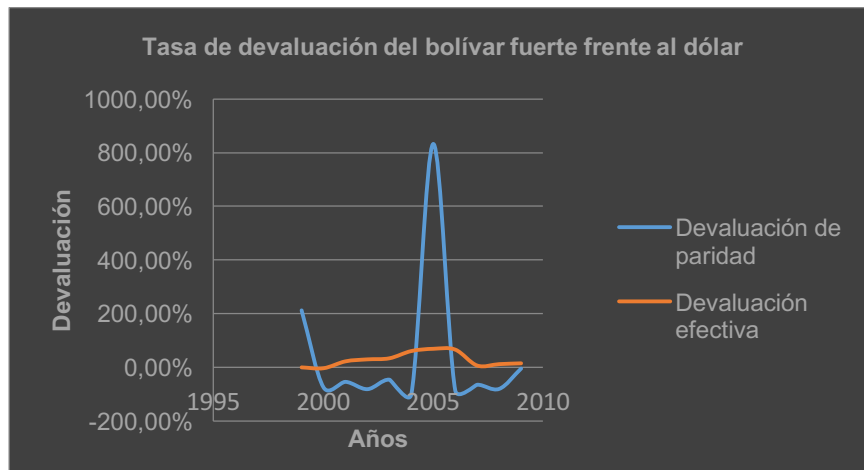
Para analizar la estabilidad monetaria y cambiaria de Venezuela, hay que observar el recorrido del tipo de cambio del Bolívar Fuerte frente al dólar y ver cómo se ha comportado la devaluación. En las gráfica 6 y 7 observamos el recorrido histórico de la TRM y la tasa de cambio real (q), respectivamente. El precio de dólar en términos de bolívares fuertes cada vez ha ido incrementándose, por lo que observamos esa pendiente tan pronunciada desde después de comienzos del siglo XXI. Es por eso que observamos el recorrido de la devaluación del gráfico 7, sin embargo, lo que nos indican las inflaciones de Estados Unidos y Venezuela, es que la devaluación no debería de ser tan alta (con excepción de un periodo entre 2004 y 2006. Para ello, observemos la tasa de cambio real de la gráfica 7.

Gráfico 6: TRM Venezuela



Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Venezuela

Gráfico 7: tasa de devaluación del bolívar frente al dólar



Fuente: cálculos propios con datos del Instituto Nacional de Estadística de Venezuela

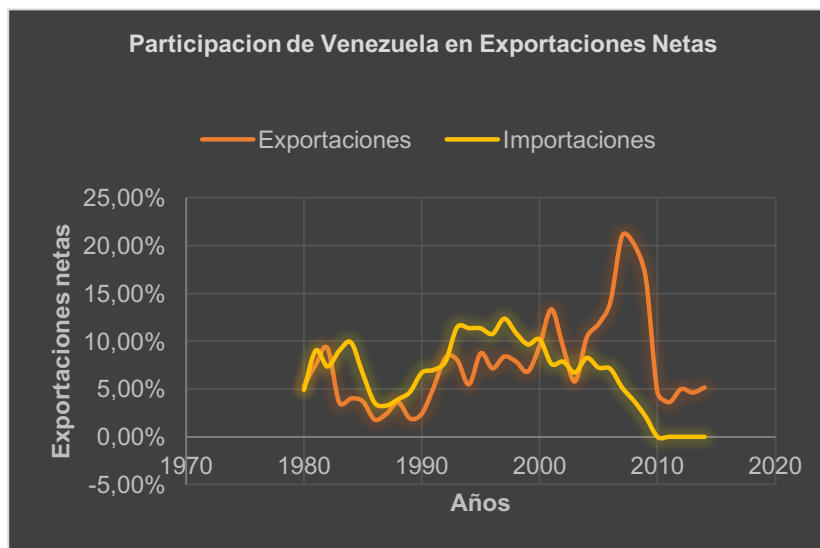
Gráfico 8: recorrido histórico de la tasa de cambio real



Fuente: cálculos propios con datos del Instituto Nacional de Estadística de Venezuela

Ahora para analizar cómo ha cambiado el comercio entre Colombia y Venezuela, observemos el recorrido de las exportaciones netas de Colombia hacia Venezuela en el gráfico 9. A partir del 2000, la participación de Venezuela en importaciones de Colombia comenzó a ser menor que en las exportaciones. Esto coincide con la configuración del conflicto limítrofe. Los dos eventos significativos, que pueden tener gran influencia en este cambio de la estructura exportadora e importadora, es la congelación de las relaciones entre ambos países en el 2009 y el cierre de la embajada venezolana en Colombia que ocurre en el 2010. Es justo en este momento en el que hay una caída de la participación importadora muchísimo más pronunciada con respecto a años anteriores hasta el punto en que esta tiende a hacerse nula (en los últimos años).

Gráfico 9: participación de Venezuela en Exportaciones netas



Fuente: Bloomberg

4. ACTUALIDAD Y PROYECCIONES

Nos encontramos ya en el 2015 y las relaciones entre Colombia y Venezuela no se estabilizan. Diferentes situaciones que en años pasados se habían presentado, son repitentes en la actualidad y muy seguro para los siguientes próximos. El pasado 19 de

agosto en la noche se encontraron 3 militares venezolanos y un civil, heridos en un incidente ocurrido en la población de San Antonio de Táchira, hecho calificado por el gobierno de Caracas como “emboscada” (Garcia, 2015). Del anterior suceso, se ordena el cierre de la frontera con venezolana por 72 horas, organizándose una redada contra el “contrabando de extracción”, Maduro afirma que los colombianos se aprovechan de los subsidios venezolanos y cruzan la frontera para adquirir productos a un costo inferior de los de su país.

Aunque las relaciones entre ambos presidentes parecían mejorar, la crisis del cierre de la frontera y la deportación de cantidades de personas desde Venezuela hasta Colombia, no se acaban. Misiones con la OEA (Organización de los Estado Americanos) han intentado debatir la crisis multinacional, aun así no se ha conseguido éxito alguno. En otras instancias, denuncias ante La Comisión Internacional de Derechos Humanos han intentado acabar con el genocidio poblacional que se ha generado, continuando con el fracaso, el estado Venezolano se declara como un estado de excepción entre todas las ciudades limítrofes con Colombia. Aunque las relaciones entre presidentes van en rumbo positivo la frontera continua cerrada y se prolonga la apertura de la misma durante dos meses más “declaraciones del presidente Maduro el 20 de Octubre de 2015” (Castañeda, 2015).

Se espera que con acuerdos entre ambas naciones se logre solucionar el problema de la frontera, resarcir el daño que se les ha generado a las personas deportadas desde Venezuela y aclarar tratados de “paz” entre los países. No obstante no se hacen especulaciones de lo que podría pasar con el país vecino, pues la inestabilidad en tema decisiones no asegura la erradicación o la prolongación de los problemas presentados anteriormente.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Castañeda, M. D. (20 de OCTUBRE de 2015). *EL PAIS*. Obtenido de EL PAIS: http://internacional.elpais.com/internacional/2015/10/20/actualidad/1445365536_309155.html
- DANE. (2015). Recuperado el 27 de octubre de 2015, de <http://www.dane.gov.co/index.php/cuentas-economicas/cuentas-trimestrales>
- Garcia, C. (20 de AGOSTO de 2015). *EL PAIS*. Obtenido de EL PAIS: http://internacional.elpais.com/internacional/2015/08/20/actualidad/1440046617_105035.html
- Instituto Nacional de Estadística de Venezuela. (2015). *INE*. Recuperado el 27 de octubre de 2015, de http://www.ine.gov.ve/index.php?option=com_content&view=category&id=100&Itemid=59
- Pismataro, F. R. (10 de Enero de 2010). *Razon Publica*. Obtenido de Razon Publica: <http://www.razonpublica.com/index.php/internacional-temas-32/1679-colombia-y-venezuela-una-decada-de-relaciones-conflictivas.html>
- Ramurez, S. (07 de Abril de 2014). *Razon Publica*. Obtenido de Razon Publica: <http://www.razonpublica.com/index.php/politica-y-gobierno-temas-27/7515-colombia-y-venezuela-una-relacion-diferencial-aunque-necesaria.html>

PARTE III

PORTAFOLIO INTERNACIONAL

TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN
PARA EL CURSO DE PREGRADO

“FINANZAS INTERNACIONALES”

PORTAFOLIO INTERNACIONAL

PORSCHE, VOLSKWAGEN, ROLLS ROYCE, ARGOS, NUTRESA,
CENCOSUD, TESLA, APPLE Y TOYOTA

*Pablo Astaiza
David Silva
Andrés Felipe Ramirez
Alejandro Angulo*

1. INTRODUCCIÓN

Antes de empezar a realizar el análisis que se desarrolló a lo largo del presente informe, es importante definir algunos términos que son clave para entender la metodología utilizada. Un portafolio, en términos financieros, es un conjunto o una combinación de las diferentes inversiones realizadas por una compañía o por una persona. El motivo por el cual existen los portafolios es que los inversionistas buscan diversificar la inversión para limitar el riesgo, ya que al ser propietario de varios activos, el riesgo específico se puede reducir. El portafolio puede contener cuentas bancarias, acciones, bonos, opciones, warrants, certificados de oro, materias primas, contratos de futuros, las instalaciones de producción, o cualquier otro elemento que se espera que conserve su valor, sin embargo en el presente análisis de portafolio se incluyeron únicamente acciones.

Al realizar un análisis de portafolio son muchas las cosas que se deben tener en cuenta, dependiendo los objetivos de la inversión, sin embargo hay algo que sí es denominador común de los diferentes análisis que se realizan y es la búsqueda de maximización de ganancias y minimización del riesgo. Para lograrlo se tienen en cuenta los rendimientos, la correlación con otras empresas, el riesgo, etc.

Para realizar el análisis se utilizó la cotización histórica de las siguientes acciones: Porsche, Volkswagen, Rolls Royce, Argos, Nutresa, Cencosud, Tesla, Apple y Toyota. A

continuación se dará una explicación de la metodología utilizada y los procedimientos realizados para comprobar la rentabilidad, riesgo y demás indicadores del portafolio

Tabla 1. Matriz de correlación

ρ	PORSCHE	VOLKSWAGEN	ROLLS ROYCE	ARGOS	NUTRESA	CENCOSUD	TESLA	APPLE	TOYOTA
PORSCHE	1	0.926446754	0.041838266	0.05125624	0.04157747	0.05347563	0.03038325	0.01230443	-0.0033787
VOLKSWAGEN	0.619043514	1	0.018174014	0.04065715	0.04231408	0.05935289	0.01912163	0.02029083	0.01945719
ROLLS ROYCE	0.103522072	0.059083427	1	0.06818454	0.09424053	0.05877844	0.06207744	0.00915129	0.61847257
ARGOS	0.005270584	-0.077892994	0.019866608	1	0.33231502	0.04579734	0.00722664	0.02064156	0.11339174
NUTRESA	0.005022884	-0.047839	0.019664249	0.50325623	1	-0.04995082	0.07092102	0.02031117	0.13768737
CENCOSUD	0.001605798	-0.002114811	0.062840615	0.02220738	0.04995082	1	0.0190001	0.05400664	0.07350148
TESLA	0.139870877	0.081972593	0.094496414	-0.0072384	0.01064536	0.06170775	1	0.12507733	0.08495201
APPLE	0.014110044	-0.018396186	0.011143803	-0.0174339	0.02031117	0.05400664	0.02240002	1	0.00422722
TOYOTA	0.052439902	0.044964681	0.013020202	0.00693495	0.04520539	-0.01399403	0.07073519	0.01289074	1

2. DATOS OBTENIDOS

Para poder realizar un análisis completo del portafolio se buscaron los datos históricos de las empresas mencionadas inicialmente, desde el 5 de noviembre del 2013, hasta el 30 de octubre del 2015, para un total de 487 datos por empresa. Esta información se obtuvo de una plataforma virtual dedicada exclusivamente al estudio de las acciones, llamada investing.com.

Los precios históricos que se encontraron estaban en la moneda correspondiente al país de procedencia de cada una de ellas, sin embargo para poder realizar un correcto análisis se buscó la tasa de cambio de cada una de ellas con el dólar y de esta manera poder obtener los resultados correctos

3. METODOLOGÍA

Lo primero que se hizo fue organizar todos los datos que se recolectaron para cada una de las compañías con su respectivo valor de las acciones en cada una de las fechas

mencionadas anteriormente, en la pestaña “valores acciones”, sin embargo estos datos iniciales estaban en la moneda de cada uno de los países. Por este motivo fue necesario crear una nueva pestaña, llamada “tasas de cambio”, que contiene precisamente la tasa de cambio del país con que funciona la moneda de las empresas en cada uno de los días especificados.

Posteriormente se procedió a calcular la rentabilidad de las acciones en cada uno de los días para cada una de las empresas, mediante la fórmula $Rentabilidad = LN\left(\frac{F}{I}\right) \%$. Se utiliza el logaritmo natural con el fin de obtener el comportamiento continuo y no discreto de los valores, ya que de esta forma se pueden realizar comparaciones más precisas. En la pestaña llamada “Solo Rent” se agruparon los resultados obtenidos de las rentabilidades y posteriormente se calculó el promedio y la desviación típica de cada una de las acciones para realizar las respectivas comparaciones y análisis de los resultados, dando como resultado que la única acción con un promedio de rentabilidad positiva fue Toyota con 0,00622% y la más volátil fue Apple con una desviación de 8,89%, muy por encima de las demás.

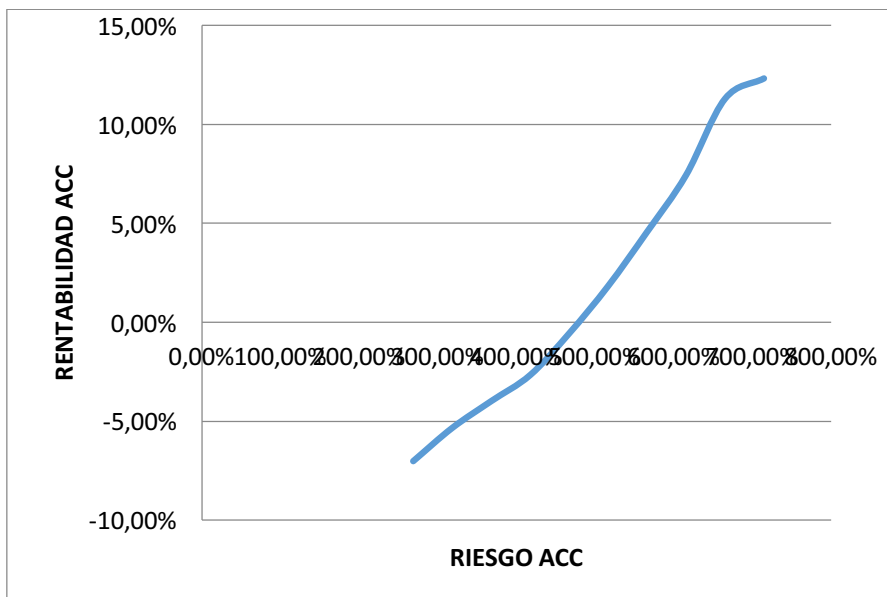
Para determinar las acciones que se iban a escoger en el portafolio se utilizaron 2 criterios. Por un lado se escogieron las acciones con una correlación negativa, ya que lo que se busca es disminuir el riesgo y ante una crisis o una bajada importante del precio de una acción se espera que la otra suba y compense dicho descenso. Y por otro lado se escogieron las acciones con rentabilidad positiva, o en este caso, debido a los resultados se debieron incluir las acciones con la rentabilidad menos negativa, quedando finalmente Volkswagen, Rolls Royce, Cencosud, Tesla y Toyota. Con este grupo de acciones se procede a determinar la participación que debe tener cada una de ellas dependiendo el nivel de riesgo buscado.

4. PORTAFOLIO

Mediante el uso de la herramienta Solver de Excel, se puede determinar la participación que se debe tener de cada acción dependiendo el nivel de riesgo que se desea. En caso de buscar un portafolio con el máximo riesgo, los resultados que se obtienen es una participación del 100% para Tesla, sin embargo esto conlleva a tener un portafolio con un riesgo del 2,98% y una rentabilidad del 0,05%.

Al buscar el portafolio, o la conformación del mismo que implique el mínimo riesgo posible se obtiene cierto porcentaje de participación de cada una de las acciones, con un protagonismo de Toyota, cuya participación sugerida es del 33% y una participación menor de Tesla (9%). Esta opción deja como resultado un riesgo del 0,91% pero una rentabilidad negativa del -0,05%. Finalmente el portafolio que ofrece un nivel de riesgo intermedio, cuya participación por acción también es mayor al 0%, ofrece un nivel de riesgo del 1,12% y una rentabilidad del -0,02%.

Gráfica 1: Portafolio



5. CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos previamente, la conformación de un portafolio óptimo requiere que se analicen las variables desde diferentes perspectivas. Es importante aclarar que los análisis que se hacen en el presente trabajo no pueden ser los únicos que se tengan en cuenta al momento de tomar decisiones de inversión, ya que hay una parte que es muy importante y es el contexto, la realidad y la situación por la que esté pasando la empresa en el momento del análisis.

Según la metodología utilizada, el portafolio óptimo que se debería escoger es aquel en el que la participación de Tesla es del 100% y por ende la de las otras acciones es 0% con una razón de Sharpe de 0,0135.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Investing.com. Valores históricos. <http://www.investing.com/>
- Buenaventura, Guillermo. Finanzas Internacionales.

PORTAFOLIO INTERNACIONAL

PARIBAS, RENAULT, BARCLAYS, ISA, NUTRESA, CENCOSUD,
DISNEY, APPLE Y FUJITSU

***Natalia González Solanilla
Isabella Caicedo Aristizabal
Andrés Álvarez
Sharon Cáceres***

1. INTRODUCCIÓN

Los portafolios financieros se han ampliado a medida que se desarrolla el mercado de acciones, a través de la globalización cada vez se hacen más comunes los portafolios internacionales. Eso es posible, gracias a la información diaria y detallada que por medio de internet los inversionistas pueden tener de todas las acciones internacionalmente en diferentes divisas.

Como agente racional, las personas buscan maximizar sus ganancias y minimizar los riesgos. Factores como el riesgo, el rendimiento, el nivel de correlación con otras empresas y con el conjunto de la economía y la situación económica de dicha empresa. Es importante destacar que los inversionistas con el fin de no perder todo, buscan diversificar su riesgo, es decir, buscan minimizarlo, invirtiendo en diferentes acciones que presenten entre sí una correlación negativa para minimizar así su riesgo, pues si la correlación es negativa cuando sube el riesgo de una baja el de la otra. A esto, se le llama diversificación del riesgo con aversión al riesgo.

A continuación, se presentarán la cotización histórica de nueve empresas de distintas bolsas del mundo: Paribas, Renault, Barclays, ISA, Nutresa, Cencosud, Disney, Apple y Fujitsu. Con su cotización y análisis se pretende encontrar el portafolio óptimo comprobar su rendimiento y composición esperada.

Tabla 1. Matriz de correlación

ρ	Paribas	Renault	Barclays	ISA	Nutresa	Cencosud	Disney	Apple	Fujitsu
Paribas	1	0.61904351	0.103522072	-0.00527058	-0.00502288	-0.0016058	0.13987088	-0.01411004	0.0524399
Renault	0.61904351	1	0.059083427	-0.07789299	-0.047839	-0.00211481	0.08197259	-0.01839619	0.04496468
Barclays	0.10352207	0.05908343	1	0.01986661	0.01966425	-0.06284062	0.09449641	0.0111438	0.0130202
ISA	-0.00527058	-0.07789299	0.019866608	1	0.50325623	-0.02220738	-0.0072384	-0.0174339	-0.00693495
Nutresa	-0.00502288	-0.047839	0.019664249	0.50325623	1	-0.04995082	-0.01064536	-0.02031117	0.04520539
Cencosud	-0.0016058	-0.00211481	-0.062840615	-0.02220738	-0.04995082	1	0.06170775	0.05400664	-0.01399403
Disney	0.13987088	0.08197259	0.094496414	-0.0072384	-0.01064536	0.06170775	1	0.02240002	0.07073519
Apple	-0.01411004	-0.01839619	0.011143803	-0.0174339	-0.02031117	0.05400664	0.02240002	1	0.01289074
Fujitsu	0.0524399	0.04496468	0.013020202	-0.00693495	0.04520539	-0.01399403	0.07073519	0.01289074	1

2. RECOLECCIÓN DE DATOS

Para implementar la diversificación con aversión al riesgo, se buscaron las cotizaciones durante los dos últimos años un conjunto de acciones, desde noviembre de 2013 a noviembre de 2015. Estas acciones pertenecían a las siguientes empresas: Paribas, Renault, Barclays, ISA, Nutresa, Cencosud, Disney, Apple y Fujitsu. Para cada una se observan 485 conservaciones para un total de 4365 datos para todo el estudio realizado. Los datos se recolectaron cada uno en la moneda en la que se cotizaban como se observa en la pestaña 1 “valores acciones” del documento anexado en Excel.

Sin embargo, para realizar un estudio preciso del portafolio se buscaron las tasas de cambio de cada moneda con respecto a la divisa dólar, y se calcularon cada una de las cotizaciones de las acciones en la misma moneda. Se investigaron las cotizaciones históricas desde el 1 de noviembre del 2013 al 1 de noviembre del 2015, para esta forma poder establecer comparaciones al tener todas las acciones en una misma divisa: el dólar.

En este orden de ideas, los datos de Paribas y Peugeot se obtuvieron de la bolsa de Paris Euronext, los datos de Nutresa e ISA de la Bolsa de Valores de Colombia, Cencosud de la bolsa de Chile, Barclays de la Bolsa de Londres, Fujitsu de la bolsa de Tokyo y finalmente Apple y Disney de la bolsa de Nueva York (NYSE).

3. METODOLOGÍA

Al tener todas las acciones en la misma moneda se calculó la rentabilidad de cada una de estas por medio del cálculo continuo de la variación de su valor de un periodo a otro. Para calcularlo de forma continua fue necesario usar esta formula: $Rentabilidad (\%acc) = LN \left(\frac{Final}{Inicial} \right) \%$. El análisis del portafolio se vuelve más preciso si se realiza el calculo continuo en vez de discreto, ya que se pueden sumar y observar las rentabilidades sucesivamente de los precios de las acciones. Después de esto se calcularon las rentabilidades promedio y las desviaciones de cada una de las acciones para poder compararlas entre ellas para posteriormente determinar cuáles de estas serían las mejores para incluir en el portafolio.

En la pestaña “Rentabilidades solas” del documento anexo de Excel se pueden verificar los resultados. Obtenemos entonces que las únicas dos acciones que presentan una rentabilidad promedio positiva son Disney con 0,082% y Fujitsu con 0,043%. Teniendo Disney la mayor rentabilidad de todas las acciones. Mientras que las demás acciones presentan una rentabilidad negativa siendo Barclays la menos negativa de todas, con una rentabilidad de -0,012%. En la información observamos que la acción más volátil de todas las acciones que se presentaron fue Apple con una rentabilidad negativa de -0,317% y una desviación típica de 9% muy alta comparada al resto de las variabilidades que se encuentran entre 1% y 2%.

Como dicho anteriormente, para escoger las mejores acciones para incluir en el portafolio es importante analizar las correlaciones de las empresas que cotizaron las acciones durante el periodo analizado. La diversificación eficaz se basa en escoger aquellas acciones que presenten la menor correlación posible, o en una mejor situación aquella que tengan una correlación negativa ya que si se presenta una crisis o un bajón en una de estas acciones la otra muy probablemente subirá así, se disminuye el riesgo y se logrará diversificar. En otras palabras, si se logra formar un portafolio con las correlaciones negativas se compensa la perdida de una acción con la ganancia de la otra.

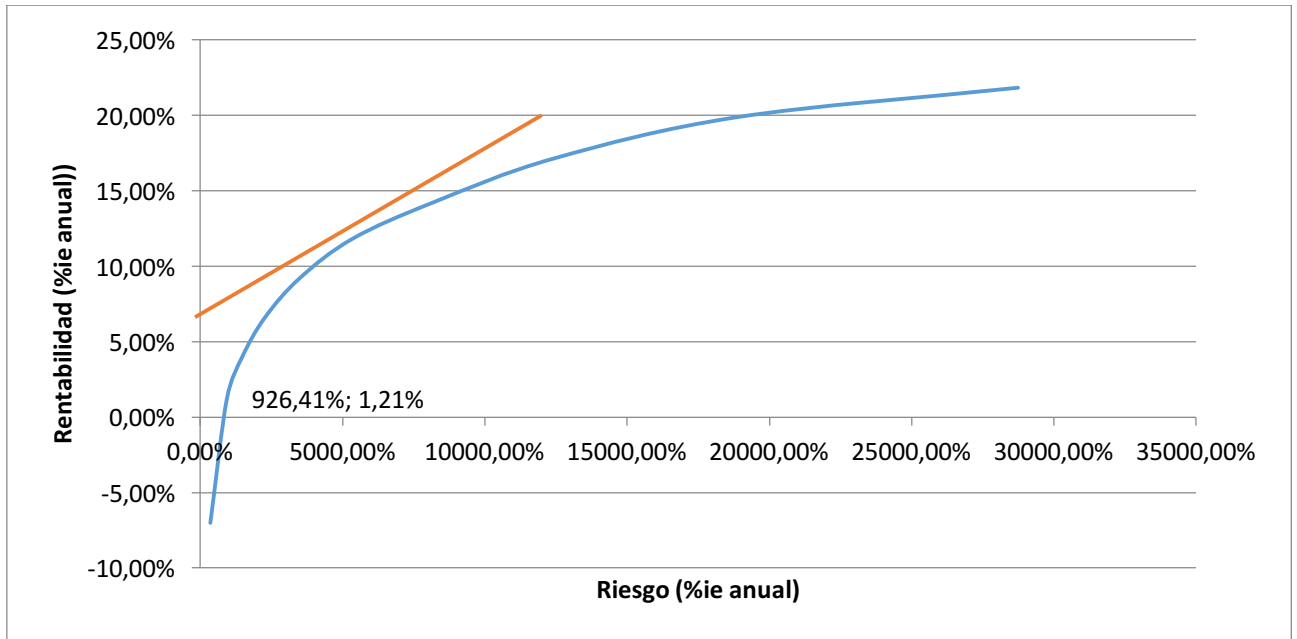
Sin embargo, como la mayoría de las acciones escogidas para el estudio presentan rentabilidades negativas se decidió escoger aquellas acciones que presentaban rentabilidades positivas y aquellas con rentabilidades menos negativas que se compensan con aquellas positivas. En la pestaña “Matrices de correlaciones y covarianzas” del documento de Excel se observan estas correlaciones y los criterios de elección anteriormente explicados.

4. CONFORMACIÓN DEL PORTAFOLIO

Se escogen entonces, Paribas, Renault, Barclays, Disney y Fujitsu. En la pestaña “Portafolio” se pueden ver la mejor conformación de portafolio encontrada. Sin embargo, cabe aclarar que si calculamos la razón de sharpe con la tasa efectiva anual se obtiene que la mejor conformación sería: 31% Paribas, 2% Renault, 3% Barclays, 63% Disney y por último 2% Fujitsu. Cabe resaltar que Disney presenta la rentabilidad más positiva y por esto da como resultado la mayor parte del portafolio. Este portafolio tendrá una rentabilidad esperada de 9,21%.

Sin embargo si se calcula la razón de sharpe con la tasa dcc el portafolio óptimo elegido fue el que está conformado 100% por las acciones de Disney que presenta una rentabilidad esperada de 21,84% efectivo anual. Este tiene la mayor razón de Sharpe de 0,0302. La frontera eficiente para cada uno de estos dos casos puede observarse en la pestaña “portafolio” del anexo en Excel.

Gráfica 1. Portafolio



5. BIBLIOGRAFIA:

- <http://www.slideshare.net/JairoRoberto/finanzas-internacionales-portafolios-de-inversin-1697968>
- <https://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/Mercados/enlinea/acciones>
- <http://www.dataifx.com/mercado>
- <http://es.investing.com/equities/>

PORTAFOLIO INTERNACIONAL

ALLIANZ, AVIANCA, CORFICOLOMBIANA, HEIDELBERG CEMENT,
INDITEX, JP MORGAN, NIKE, YAMAHA Y SONY

Juliana Illera

Laura Alejandra Arcila

Melissa Quitiaquez

Laura Jimena Moreno

1. INTRODUCCIÓN

Los portafolios internacionales son una alternativa para los inversionistas que buscan diversificar la estructura de sus carteras con el fin alcanzar un nivel mínimo de riesgo ante un rendimiento esperado de los activos que lo componen. El objetivo de este trabajo es hallar un portafolio óptimo a partir de la selección de cinco acciones en razón de sus rendimientos esperados y las correlaciones entre estos.

Para el desarrollo del portafolio se tuvo en cuenta nueve acciones de cuatro mercados disímiles, los cuales manejan divisas diferentes. Este se basó en el mercado de Estados Unidos (Dólar), Colombia (Peso colombiano), Japón (Yen), y Europa (Euro). Se decidió que las acciones pertenecientes al portafolio debían estar diversificadas por sector, con el fin de disminuir el riesgo. De esta manera, se tomó como referencia las siguientes acciones pertenecientes a su respectivo sector:

Tabla 1. Empresas, Sectores y mercados

Empresa	Sector	Mercado
Allianz	Salud y Seguros	Europa
Avianca	Transporte aereo	Colombia
Corficolombiana	Financiero	Colombia
Heidelberg Cement	Cementos	Europa
Inditex	Textil	Europa
JP Morgan	Financiero	USA
Nike	Textil	USA
Sony	Tecnología	Japón
Yamaha	Automovilístico, electrodomesticos	Japón

Además, se consideró importante no solo tener en cuenta las acciones de los países desarrollados sino también incluir un mercado emergente, en este caso Colombia. Esto se debe a que se espera crecimiento en dicho mercado, y se escogió las acciones que poseían mayor rentabilidad.

En el caso de que algún sector se vea afectado, el portafolio no se ve perjudicado en gran proporción dado que el riesgo se diversificó en varios sectores, y no se depende de uno solamente. Lo anterior permite que la rentabilidad del portafolio sea de alguna manera estable, y solo un cambio abrupto en la economía podría generar grandes cambios en la rentabilidad del portafolio.

Por otra parte, el análisis que se realizó para llevar a cabo el portafolio tiene en cuenta los precios de cada acción en su moneda local de los últimos dos años, y se usó la tasa de cambio para cada una de éstas con respecto al USD (Dólar americano). Dado la diferencia de los mercados se encontró que los días que operaron las bolsas de cada

país no eran iguales, por lo tanto se basó el análisis en el calendario de Colombia, dado que era el que menor número días hábiles poseía. En total se obtuvieron 486 cotizaciones entre el primero de noviembre de 2013 y el 30 de octubre de 2015, para cada una de las nueve acciones, las cuales se encuentran en el archivo de Excel adjunto en las hojas Acciones y Acciones (USD), en su moneda y en dólares respectivamente.

Posteriormente se procedió a calcular la rentabilidad diaria continua de cada una de las acciones, tomando los precios en dólares como moneda de referencia. Los resultados obtenidos mostraron que las empresas con la mejor rentabilidad promedio diaria fueron Yamaha, Sony y Nike Corp con 0,11%, seguido de JP Morgan con 0,04%, Inditex con 0,03%, Allianz con 0,01% y finalmente tres de las compañías presentaron desvalorizaciones (Heidelberg Cement con -0,01%, Corficol -0,07% y Avianca -0,3%). En cuanto a la volatilidad se observa que Avianca presenta la mayor desviación estándar con 2,31%, seguido de Sony con 2,21%, Yamaha con 2,12%, Heidelberg Cement con 1,69%, Corficol con 1,57%, Inditex con 1,52%, Nike Corp con 1,34%, y finalmente la menores volatilidades las presentaron las acciones de Allianz y JP Morgan con desviaciones de 1,27% y 1,26% respectivamente.

Otro factor determinante como criterio de decisión en las en la elección de las acciones que conforma un portafolio es la correlación existente entre los rendimiento de estas. Es por esto que se construyó la matriz de correlaciones con la función análisis de datos, coeficiente de correlación de Excel (presentada en la hoja: matrices del anexo de Excel)

Si la correlación entre los activos es negativa o cercana a cero, más eficaz será la diversificación del portafolio. Aunque ninguna correlación entre un par de títulos resultó negativa, los promedios de correlación que presentaron las acciones fueron para Yamaha de 0,22, Sony de 0,25, Nike Corp de 0,30, Avianca de 0,30, Corficol de 0,31, Heidelberg Cement de 0,366, JP Morgan de 0,366, Allianz de 0,376 y Inditex de 0,40.

Como ya se mencionó los criterios de decisión para elegir las cinco acciones más apropiadas para armar un portafolio son los rendimientos promedio de los activos y el

nivel de correlación entre estos. Se tomaron las acciones de Sony, Nike Corp y Yamaha que presentan los mejores resultados en la rentabilidad promedio diaria y los menores niveles de correlación. Corficol y Allianz son las otras dos acciones que conformaron el portafolio, dado que se querían incluir una acción de un mercado emergente y del mercado Europeo y estas eran las que presentaban la mejor relación entre rentabilidad y correlación de cada uno de estos mercados. En la tabla 2. Se presentan las covarianzas de rentabilidades de las cinco empresas mencionadas anteriormente, que refleja la dispersión simultanea entre dos activos financieros.

Tabla 2. Covarianza de rentabilidades.

	CORFICOL	YAMAHA	SONY	NIKE CORP	ALLIANZ
CORFICOL	0,000248	0,000023	0,000043	0,000027	0,000050
YAMAHA	0,000023	0,000449	0,000207	0,000009	0,000016
SONY	0,000043	0,000207	0,000487	0,000033	0,000025
NIKE CORP	0,000027	0,000009	0,000033	0,000179	0,000042
ALLIANZ	0,000050	0,000016	0,000025	0,000042	0,000162

Fuente : Bloomberg, Elaboracion propia

Después de definir las acciones se procedió a establecer la participación de cada una en la conformación del portafolio, los cual se realizó a través de la herramienta solver en Excel con las siguientes restricciones: la inversión en cada uno de los activos debe ser mayor a cero o igual a cero y la sumatoria debe ser del 100%. Con esta herramienta se halló el portafolio con máximo y mínimo riesgo.

En el portafolio con máximo riesgo la participación de la acción de Yamaha es del 100% los cual es coherente con la alta volatilidad de esta acción y su mayor promedio de correlación, la rentabilidad asociada a este portafolio es del 0,11%, equivalente a la rentabilidad promedio de la acción, y un riesgo del 2,12%.

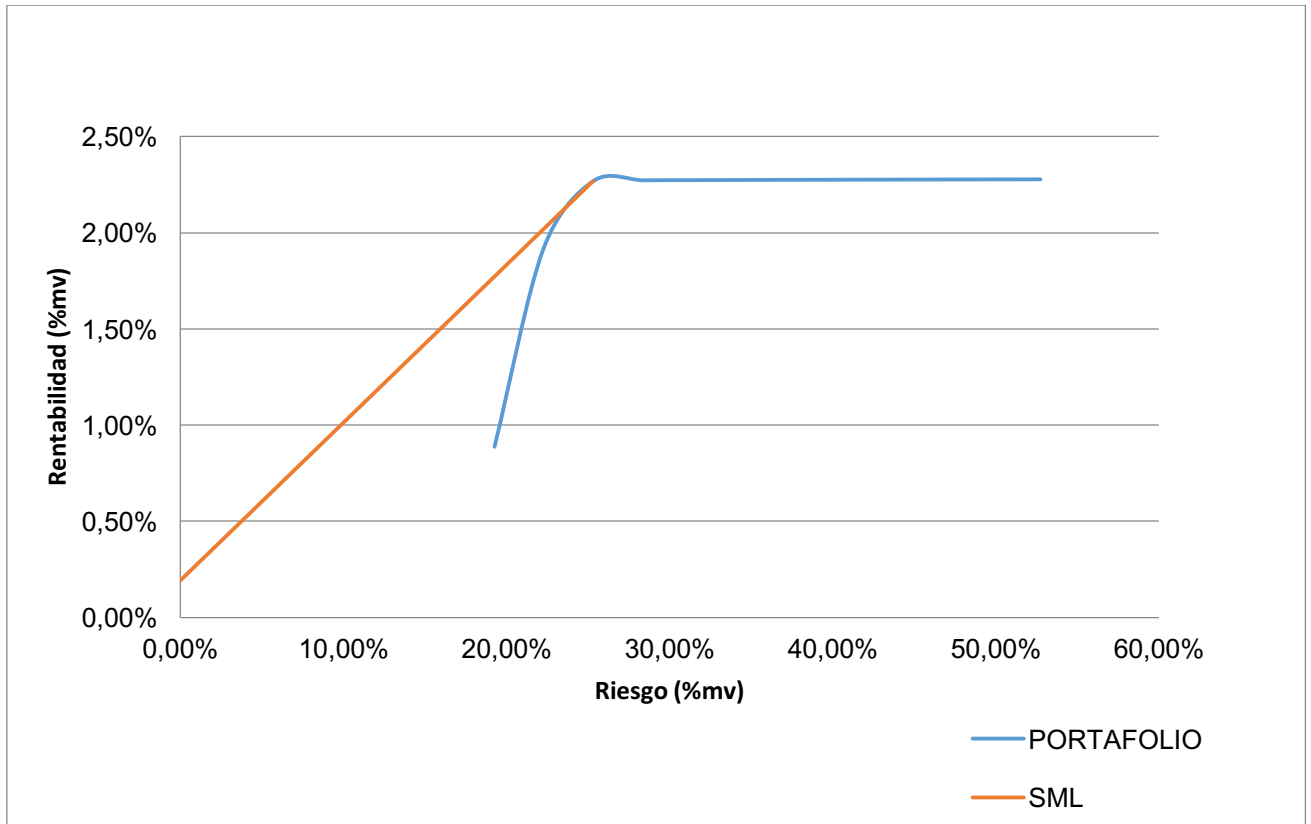
En cuanto al portafolio de mínimo riesgo la participación de cada empresa se organizó de la siguiente manera: Allianz con el 32%, Nike Corp con el 31%, Corficol con el 19%, Yamaha con el 12% y Sony con el 5%. Como es de esperarse ante la minimización del riesgo total llegando 0,88%, la rentabilidad esperada el porfolio fue mucho menor tomando un valor de 0,04%.

Teniendo la información correspondiente al portafolio de mínimo riesgo y de máximo riesgo, se establecen los límites inferiores y superiores de las posibles conformaciones del portafolio, que se repartieron en 10 intervalos de un tamaño de 0,12% cada uno. También se construyó un portafolio de riesgo intermedio con una celda de sensibilización donde se agrega la restricción de que el riesgo del portafolio sea igual esta celda, el rango de sensibilización se encuentra entre el mínimo riesgo (0,88%) y de máximo riesgo (2,12%). A partir de un nivel de riesgo determinado se establecieron diez combinaciones de portafolios eficientes donde se maximiza la rentabilidad dado el riesgo esperado.

A partir de este conjunto de portafolios se construyó la frontera eficiente que va desde un portafolio con mínimo riesgo dado un nivel de rentabilidad hasta uno de máxima rentabilidad dado un nivel de riesgo. Adicionalmente, se construyó la recta SML en base a la rentabilidad actual (6 de noviembre de 2015) de los Treasury Bonds del mercado americano, los cuales son una representación de la rentabilidad libre de riesgo. La rentabilidad que presentaron estos bonos fue de 2,34% ea, equivalente a 0,193% mv. La rentabilidad anterior corresponde a un riesgo de 0%.

El portafolio óptimo es aquel que presenta la mejor razón de Sharpe en este caso 0,0819, es decir donde la línea SLM es tangente a la frontera eficiente. En este portafolio la participación de cada acción se distribuye con un 69% para Nike Corp, seguido de un 26% para Yamaha y finalmente Sony con un 5%, las acciones de Allianz y Corficol tienen participación nula, además la rentabilidad promedio es de 2,27% mv y el riesgo 25,32% mv. A continuación se muestra el gráfico, donde se muestra cual corresponde a la frontera eficiente.

Gráfico 1. Portafolio Internacional



Fuente: Bloomberg, Elaboracion propia

PORTAFOLIO INTERNACIONAL

AETNA, GRUPO ARGOS, COCA COLA, GRUPO TELEVISA,
CENCOSUD, PETROBRAS, TOYOTA, SINGAPORE AIRLINES,
LUFTHANSA

*Tatiana Gaviria
Eduardo Díaz
Alejandra Cerquera
Katherine Aya*

1. INTRODUCCIÓN

“Un portafolio es un conjunto de títulos que se tienen por un inversionista, donde cada título cuenta con una participación dentro del mismo (según el monto invertido en él con relación a la inversión total)”⁶.

En el presente trabajo se explica paso a paso el procedimiento que se llevó a cabo para conformar un portafolio internacional, compuesto por cinco acciones de distintos mercados bursátiles alrededor del mundo, obteniendo el cálculo de la rentabilidad y el riesgo esperado. La diversificación del portafolio se da en la medida en que se pretende reducir al máximo el riesgo causado por los tipos de cambio o por el comportamiento sectorial de la economía, obteniendo la mayor rentabilidad posible.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS EMPRESAS ACCIONARIAS

En esta sección del documento se pretende presentar las empresas referenciadas en este documento y que han sido tenidas en consideración en la modelación del portafolio

⁶ Tomado del libro “Finanzas Internacionales” del profesor Guillermo Buenaventura.

internacional. A continuación se presentará una (intencionalmente) breve reseña sobre cada compañía, en la cual se enuncian los datos más importantes de cada una de ellas, con el objetivo de que el lector se contextualice en el desarrollo de este trabajo.

I. AETNA

Aetna international es una empresa Estadounidense del campo de la atención de salud, sus principales productos son los planes de seguros y servicios relacionados, tales como médicos, farmacéuticos, dentales, de salud mental, atención a largo plazo, y planes de discapacidad.

Aetna Life Insurance Company fue constituida en Connecticut en 1853. A partir de 1861 Aetna comenzó a ampliar su gama de productos convirtiendo a la empresa en una compañía de seguros que ofrece muchos tipos diferentes de seguros. Con el fin de centrarse principalmente en los seguros de salud, Aetna comenzó a vender partes de su negocio.

En 2000, Aetna vendió Aetna Financial Services y Aetna International a ING, quien ahora integra las operaciones en Estados Unidos de Aetna, así como el negocio de la compañía base ING Realistar.

II. GRUPO ARGOS



En el año 1934 fue fundada la Compañía de Cemento Argos, conocida actualmente como Grupo Argos. Para ese entonces, contaba con una capacidad instalada de 50 toneladas por día. Tiempo después, en el año 1998 la compañía deja de producir cemento y se dedica exclusivamente a su labor como matriz inversiones con un portafolio dedicado principalmente a compañías productoras y comercializadoras de cemento y concreto. En 2005 Cementos Argos cambia su razón social por Inversiones Argos S.A. y fusiona sus

ocho compañías cementeras en Colombia bajo el nombre de Cementos Argos S.A. En 2008 se expanden al negocio de la energía, adquiriendo el año siguiente a EPSA en Colombia por US\$1.1 billones. De 2011 a 2014 se lleva a cabo la incursión en mercados de Centro y Norteamérica, adquiriendo plantas como la de Vulcan en Florida por US\$720 millones o la de Lafarge en Alabama. Finalmente, en 2014 se llevó a cabo una alianza estratégica entre Grupo Argos y Concreto para crear uno de los más grandes portafolios de propiedades para la renta en Colombia, con activos proyectados por US\$1 billón en 4 años.

III. COCA COLA



The Coca-Cola Company es una corporación multinacional de bebidas estadounidense. Con sede en Atlanta, Georgia la empresa es conocida por el refresco más consumido del mundo: la Coca-Cola. Además, está considerada como una de las mayores corporaciones estadounidenses y una de las que cotiza en código KO como parte del índice Dow Jones.

La Coca-Cola fue creada en la farmacia de John Pemberton en 1886, mientras buscaba un nuevo remedio para la diarrea y las náuseas. Ese mismo año, vendiendo el remedio a cinco centavos la unidad, la bebida se convirtió en todo un éxito y su contable Frank Robinson, decidió ponerle nombre y logo (que perduran hasta hoy). Vendió, primero, parte de la empresa a Asa Griggs Candler y cuando murió, éste se quedó con la que refundó como The Coca-Cola Company por 2 300 dólares, llegando a vender el refresco en todos los países del mundo.

Se dice que cualquier persona en América ve, al menos, tres anuncios de cualquier producto de The Coca-Cola Company al día. Muchos creen que Coca-Cola creó la imagen actual de Santa Claus con los colores blanco y rojo.

IV. GRUPO TELEVISA



Grupo Televisa es una compañía mexicana de medios de comunicación, uno de los principales participantes en el negocio de entretenimiento a nivel mundial. Esta empresa está involucrada en la producción y transmisión de programas de televisión, señales televisivas de recepción libre y de pago —por cable y satelital—, distribución internacional de programas de políticos, televisión, publicación y distribución de revistas, producción y transmisión de programas de radio, espectáculos deportivos y entretenimiento en vivo, producción y distribución de películas, operación de un portal de Internet y participa en la industria de juegos y sorteos.

México encabeza la lista de mayor concentración de medios de comunicación a nivel mundial y ocupa el tercer lugar entre los países de la OCDE que más caros ofrecen sus servicios. En este marco, el mercado de telecomunicaciones en México está dominado por el Grupo Televisa y el Grupo Carso, de Carlos Slim. Televisa es también dueño del Club de fútbol América.

V. CENCOSUD



Cencosud S.A. (Centros Comerciales Sudamericanos S.A.) (IPSA: CENCOSUD5) es un consorcio empresarial chileno que opera en diversos países de América del Sur, principalmente en el rubro minorista. Es controlada por el empresario Horst Paulmann.

La empresa se originó a través del autoservicio «Las Brisas», fundado por el inmigrante alemán Horst Paulmann en la ciudad de Temuco, en el sur de Chile. En 1978 inauguró «Jumbo», el primer hipermercado del país, en el sector nororiente de Santiago y tres años más tarde lo hizo en Buenos Aires. En los años posteriores, amplió su línea de supermercados y centros comerciales hasta 2005, cuando adquirieron Almacenes París en Chile. De allí en adelante, Cencosud se expandió a Brasil, Colombia y Perú, convirtiéndose en una de las cadenas minoristas más grandes de toda América Latina.

Al año 2011, Cencosud totalizaba ingresos por venta equivalentes a 15 600 millones de dólares anuales y un EBITDA de 1 295 millones de dólares estadounidenses. En total, sus tiendas suman más de 3,1 millones de metros cuadrados de superficie. Sus ingresos provienen en el 41 % de Chile, su país de origen, mientras que el 29 % lo hace de Argentina, 21 % de Brasil, 8 % de Perú y 1 % de Colombia, por la compra de Carrefour.

VI. PETROBRAS



El Petróleo Brasileiro S.A. es una empresa petrolera brasileña de naturaleza semi-pública de propiedad mayoritariamente estatal y con participación extranjera privada. Petrobras opera en forma activa en el mercado internacional de petróleo como así también a través del intercambio de una importante diversidad de productos relacionados con la industria hidrocarburífera. Entre otras cosas, Petrobras se destaca por utilizar alta tecnología en operaciones de exploración y producción de petróleo en aguas abiertas (off shore) contando con el récord de la planta de producción de crudo más profunda del mundo.

La empresa está en cuarto lugar en el ranking de las mayores empresas petrolíferas internacionales de capital abierto en el mundo. Desde mediados del año 2009, esta se consagra como la mayor compañía de América Latina, superando en sus ventas de 2009 y 2010 a gigantes que por años habían estado adelante, como la mexicana PEMEX y la venezolana PDVSA.⁴ Para el año 2009, la compañía registró ventas por casi 105 mil millones de dólares.

El Financial Times coloca a Petrobras en la lista de las 500 compañías más grandes del mundo. Además es reconocido por su trabajo en aguas muy profundas siendo pionera en el desarrollo de robots para la exploración y construcción de pozos petrolíferos que se encuentran por debajo de los 400 metros bajo el nivel del mar. Petrobras, al ser una empresa integrada, realiza actividades que van desde la exploración de petróleo y gas, producción, transporte, refinación, comercialización de distribución de petróleo, gas y sus derivados, hasta la generación, transporte y distribución de energía eléctrica.

VII. TOYOTA



Toyota Motor Corporation, simplemente llamado Toyota, es un fabricante de automóviles japonés con sede en Toyota (Aichi), Japón. Toyota fue el mayor fabricante de automóviles en 2012 (por producción) por delante del Grupo Volkswagen y General Motors, y tuvo ventas mundiales aproximadas de 9,98 millones de vehículos en 2013.

Es una de las "tres grandes" empresas automovilísticas japonesas desafiando a los fabricantes de automóviles estadounidenses que también incluye Nissan Motors y Honda Motor con gran éxito. Produce automóviles, camiones, autobuses y robots (no para la

venta al público); es la quinta empresa más grande del mundo. La sede de la empresa se encuentra en Toyota, Aichi, y Bunkyo, Tokio (Japón) con fábricas y oficinas alrededor de todo el mundo. La empresa fue fundada en 1933 por Kiichiro Toyoda.

Proporciona servicios financieros a través de su subsidiaria Toyota Financial Services y participa en otras líneas de negocio. Fabrica vehículos vendidos en los Estados Unidos bajo las marcas de Toyota, Scion y Lexus. Toyota también posee grandes inversiones en Daihatsu e Hino, y un 8,7% de Fuji Heavy Industries, que fabrica vehículos Subaru. Toyota tiene una amplia cuota de mercado en los Estados Unidos, Europa y África y es el líder del mercado en Australia. También tiene cuotas de mercado significativas en varios países del Suroeste Asiático de alto crecimiento.

VIII. **SINGAPORE AIRLINES**



Singapore Airlines Limited (SIA) es la aerolínea de bandera de Singapur. Singapore Airlines tiene el centro de operaciones en el Aeropuerto Internacional de Singapur y goza de una fuerte presencia en el sudeste de Asia, Asia oriental, Asia meridional. La compañía también opera vuelos a través del Pacífico, incluyendo dos de los vuelos más largos del mundo sin escalas, de Singapur a Newark y Los Angeles en el Airbus A380. Singapore Airlines transportó 18 millones de pasajeros en 2012, frente a 16,9 millones en 2011.

Singapore Airlines fue el cliente de lanzamiento del Airbus A380, en la actualidad el avión de pasajeros más grande del mundo. SIA ha diversificado los negocios relacionados con la aerolínea, como el manejo de la aeronave y la ingeniería. Su filial de propiedad total, SilkAir, gestiona vuelos regionales a ciudades secundarias con los requisitos de menor capacidad. Subsidiario Singapore Airlines Cargo funciona la flota carguera dedicada de

SIA y gestiona la capacidad de retención de carga en los aviones de pasajeros de SIA. SIA tiene una participación del 49% en el Virgin Atlantic y se acopla al sector de Aerolínea de bajo costo a través de su participación en la Tiger Airways y su filial de propiedad total, Scoot. Se sitúa entre las 15 mejores compañías a nivel mundial en términos de los ingresos pasajeros-kilómetro, y en el décimo puesto en el mundo para los pasajeros internacionales transportados. El 15 de diciembre de 2010, la Asociación de Transporte Aéreo Internacional anunció que Singapore Airlines era la segunda aerolínea más grande del mundo por capitalización bursátil, con un valor de 14 000 millones de dólares estadounidenses. Singapore Airlines es actualmente el patrocinador oficial del equipo nacional de fútbol de Singapur. La "Singapur Girl" ha sido la imagen central para la comercialización de la marca de la compañía.

IX. LUFTHANSA



Deutsche Lufthansa AG, con sede en Colonia (Renania del Norte-Westfalia), es una compañía aérea alemana considerada desde 2009 como la aerolínea más grande de Europa. Su aeropuerto base es el de Fráncfort del Meno y el Aeropuerto Internacional de Múnich se está convirtiendo en un segundo eje neurálgico de la compañía. Sus hangares para reparaciones se encuentran en Hamburgo. Deutsche Lufthansa fue una empresa del estado alemán, cerca del 100 % hasta el año de 1953. En el año 1966 su acción cotizó por primera vez en Bolsa y en el 1994 el Gobierno Federal de Alemania aún poseía el 34 % de las acciones. Desde el 1997 toda la compañía se encuentra en manos privadas.

Los vuelos de Deutsche Lufthansa tiene el código de IATA LH y su código de OACI es DLH. Los vuelos internacionales que van hacia Alemania reciben un número impar y los

procedentes de Alemania reciben un número par. Deutsche Lufthansa, junto con las aerolíneas Air Canada, SAS Scandinavian Airlines, Thai Airways International y United Airlines, es uno de los miembros fundadores de la alianza de líneas aéreas Star Alliance, y tiene un programa de fidelización de clientes cuyo nombre es Miles and More. La compañía fue galardonada en 2010 con el premio a la Mejor Aerolínea de Europa en los 'World Airline Award'.

3. INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LAS ACCIONES

Para el presente trabajo se recolectaron 524 cotizaciones de las empresas Aetna, Grupo Argos, Coca Cola, Grupo Televisa, Cencosud, Petrobras, Toyota, Singapore Airlines y Lufthansa, con el objetivo de implementar la teoría de diversificación. Dado los diferentes mercados accionarios donde cotizan cada una de las empresas mencionadas, fue necesario utilizar bases de datos de diferentes bolsas de valores.

En este orden de ideas, para obtener los datos de AETNA, Coca Cola y Toyota se utilizaron los datos de la NYSE, los Singapore Airlines se obtuvieron de SGX (Bolsa de Singapur), el Grupo Argos de la BVC, el Grupo Televisa se obtuvo de BMV (bolsa de México), Cencosud se adquirió de la bolsa de valores de Chile, Petrobras de Bovespa (Bolsa de valores de Sao Paulo) y finalmente, los datos de Lufthansa se obtuvieron del DAX (Bolsa de Fráncfort). Los datos que se trabajan en el presente documento se obtuvieron de la cotización histórica desde el 4 de Noviembre del 2013 hasta el 3 de Noviembre del 2015, con frecuencia diaria.

4. PROCEDIMIENTO

Una vez que se tienen los datos necesarios para realizar nuestro trabajo, es fundamental que el precio de cierre de las acciones se encuentre en la misma moneda, razón por la cual se necesitan las tasas de cambio diarias de USD/COP, USD/MXN, USD/CLP,

USD/EUR. De esta forma se logra convertir las series diarias que se tenían en pesos colombianos (COP), en pesos mexicanos (MXN), en pesos chilenos (CLP), en reales brasileños (BRL) y en Euro (EUR) a dólares americanos (USD), y poder analizar los datos de manera más simple y precisa.

Después de esto, se pretende presentar el promedio de rentabilidades diarias continuas capitalizables (%dcc), de cada una de las acciones que fueron presentadas en este trabajo:

Tabla 2. Estadísticas descriptivas por acción

	AETNA	Grupo Argos	Coca Cola	Grupo Televisa	Cencosud	Petrobras	Toyota	Singapore Airlines	Lufthansa
Rentabilidad promedio	0,125%	-0,123%	0,013%	-0,004%	-0,127%	-0,218%	-0,004%	0,008%	-0,070%
Desviación	1,519%	2,206%	0,909%	1,592%	1,853%	4,023%	5,629%	1,067%	2,001%

Fuente: NYSE, SGX, BMV, BVC, Bovespa, DAX; Elaboración propia

Lo principal que se debe de analizar al observar la tabla es el hecho de que la rentabilidad promedio de cada una de las acciones que se van a desarrollar en este trabajo para poder aplicar la teoría de portafolios debe de ser igual o mayor a cero. En caso contrario, es importante recalcar que el portafolio con un mínimo riesgo es el que mayor rentabilidad da porque al aumentar el riesgo aumenta la cantidad de acciones con rentabilidad negativa y por ende la rentabilidad promedio de los portafolios tiende a cero al aumentar el riesgo.

Se puede observar que la empresa con mayor rentabilidad entre el 4 de Noviembre del 2013 y el 3 de Noviembre del 2015 fue Aetna, con una rentabilidad diaria continua capitalizable promedio de 0.125%, seguida de Coca Cola que presenta una rentabilidad de 0.013%. Igualmente se puede observar que las dos empresas con peor rentabilidad (dcc) fueron Petrobras y Cencosud, que fueron -0.218% y -0.127% respectivamente.

Es interesante observar el hecho de que las acciones que presentaron la mejor rentabilidad promedio provienen de la bolsa de valores de New York (NYSE).

De igual forma, en la Tabla 2 se puede observar que las acciones que presentaron la mayor variabilidad (se puede analizar gracias a la desviación típica que se presenta, el cual es un índice de dispersión), fueron Toyota y Petrobras, que tuvieron una desviación típica (dcc) de 5.629% y 4,023% respectivamente.

Por otro lado, como se enunció desde el principio de este documento, la mejor forma de minimizar el riesgo en inversiones es a través de la diversificación; en el presente documento, se toman para la conformación del portafolio las seis acciones con menores coeficientes de correlación. Este método tiene mucho sentido al pensar que, por ejemplo, entre más correlacionados estén dos activos financieros, más probable es que si se presenta una situación adversa para un activo, que disminuya su precio o su rentabilidad, también se afecte el otro paquete de acciones que esté altamente correlacionado con el anterior. Ahora, haciendo un análisis más exhaustivo, se encuentra que si dos activos están inversamente correlacionados, si uno de ellos se ve afectado negativamente, el otro lo hace positivamente; en otras palabras, si con uno pierdo, con el otro gano y compenso la pérdida.

Todo lo dicho con anterioridad se puede observar en la Tabla 3. Correlaciones entre ocho acciones, en la cual se muestran las correlaciones entre las nueve acciones tenidas en cuenta hasta ahora en el documento.

Tabla 3. Correlaciones entre ocho acciones

CORRELACIONES									
X	AETNA	Grupo Argos	Coca Cola	Grupo Televisa	Cencosud	Petrobras	Toyota	Singapore Airlines	Lufthansa
AETNA	1,00	0,02	0,24	0,12	0,03	-0,02	0,01	0,08	-0,01
Grupo Argos	0,02	1,00	0,03	0,10	0,05	0,06	0,00	0,01	0,02
Coca Cola	0,24	0,03	1,00	0,09	0,07	-0,03	-0,03	0,00	0,05
Grupo Televisa	0,12	0,10	0,09	1,00	0,11	0,08	-0,07	-0,02	-0,08
Cencosud	0,03	0,05	0,07	0,11	1,00	0,09	-0,01	-0,06	-0,01
Petrobras	-0,02	0,06	-0,03	0,08	0,09	1,00	0,03	0,07	-0,01
Toyota	0,01	0,00	-0,03	-0,07	-0,01	0,03	1,00	0,01	-0,01
Singapore Airlines	0,08	0,01	0,00	-0,02	-0,06	0,07	0,01	1,00	0,13
Lufthansa	-0,01	0,02	0,05	-0,08	-0,01	-0,01	-0,01	0,13	1,00

Fuente: NYSE, SGX, BMV, BVC, Bovespa, DAX; Elaboración propia

Como se puede observar en la anterior tabla, las cinco acciones que poseen menores correlaciones entre sí son Aetna, Cencosud, Toyota, Singapore Airlines y Lufthansa. Por la anterior razón, y siguiendo el objetivo de diversificación del riesgo, son estas cinco acciones las escogidas en la conformación del portafolio internacional. Por tal motivo, en lo que queda del documento, únicamente se trabajará con las cinco acciones mencionadas con anterioridad. En ese orden de ideas, a continuación se enunciarán las principales estadísticas que describen los seis activos financieros elegidos.

Tabla 4. Covarianzas

	AETNA	Cencosud	Toyota	Singapore Airlines	Lufthansa
AETNA	0,000231	-0,000007	0,000010	0,000012	-0,000003
Cencosud	-0,000007	0,001250	-0,000020	-0,000013	-0,000015
Toyota	0,000010	-0,000020	0,003169	0,000003	-0,000014
Singapore Airlines	0,000012	-0,000013	0,000004	0,000114	0,000029
Lufthansa	-0,000003	-0,000015	-0,000014	0,000029	0,000401

Fuente: NYSE, SGX, BMV, BVC, Bovespa, DAX; Elaboración propia

A partir de la tabla anterior, es importante mencionar, para la claridad del lector, que los valores que se encuentran en el triángulo inferior izquierdo son exactamente los mismos que los del triángulo superior derecho; esto debido a que la covarianza de X con Y es exactamente la misma que la covarianza de Y con X. Se observa que muchas de las covarianzas entre los títulos son negativas, lo que significa que se comportan de forma inversa; no obstante, el valor es bastante bajo, por lo que estas relaciones no son muy marcadas y se espera que no sean estadísticamente significativas.

5. PORTAFOLIO

Teniendo definidas las acciones que serán incluidas dentro del portafolio, se pasa a continuación a definir las participaciones de las mismas dentro de este. En ese orden de ideas, es importante usar la herramienta Solver ofrecida por Excel, que permite maximizar o minimizar el riesgo enfrentado por el grupo de títulos. Se llega, entonces, a la siguiente conformación del portafolio que posee el mayor riesgo posible:

Tabla 4. Conformación portafolio con máximo riesgo

TITULO	AETNA	Cencosud	Toyota	Singapore Airlines	Lufthansa
X	3%	0%	97%	0%	0%
R PROMEDIO	0,12%	-0,27%	0,00%	0,01%	-0,07%
DESVIACIÓN TÍPICA	1,52%	3,54%	5,63%	1,07%	2,00%

Fuente: NYSE, SGX, Bovespa, DAX; Elaboración propia

Se puede evidenciar que el portafolio con el máximo riesgo incluye una participación del 197% para la acción de Toyota, ya que esta es la que posee el riesgo más alto de todos los títulos considerados. Esta combinación de participaciones arroja una rentabilidad promedio del portafolio de 0,00% y un riesgo total de 5,637%. Ahora se procede a seleccionar el portafolio con el menor riesgo, procedimiento realizado también con la ayuda de Solver de Excel. Los resultados obtenidos son los siguientes:

Tabla 5. Conformación portafolio con mínimo riesgo

TITULO	AETNA	Cencosud	Toyota	Singapore Airlines	Lufthansa
X	26%	6%	2%	53%	13%
R PROMEDIO	0,12%	-0,27%	0,00%	0,01%	-0,07%
DESVIACIÓN TÍPICA	1,52%	3,54%	5,63%	1,07%	2,00%

Fuente: NYSE, SGX, Bovespa, DAX; Elaboración propia

Como se puede observar, a diferencia del portafolio con máximo riesgo, el de mínimo riesgo sí posee participaciones mayores a cero para cada acción considerada. Esta combinación de participaciones arroja una rentabilidad promedio de -0,21% y un riesgo promedio total de 2,75%. Por último, se obtiene el portafolio con un riesgo promedio intermedio, para el que una vez más se usa la herramienta Solver de Excel. Los resultados obtenidos son los siguientes:

Tabla 6. Conformación portafolio con riesgo intermedio

TITULO	AETNA	Cencosud	Toyota	Singapore Airlines	Lufthansa
X	2%	0%	89%	9%	0%
R PROMEDIO	0,12%	-0,27%	0,00%	0,01%	-0,07%
DESVIACIÓN TÍPICA	1,52%	3,54%	5,63%	1,07%	2,00%

Fuente: NYSE, SGX, Bovespa, DAX; Elaboración propia

Para este portafolio, la rentabilidad esperada promedio es de -0,21% y un riesgo promedio total de 2,75%. Esta información encontrada con anterioridad permitirá establecer los límites superiores e inferiores de las posibilidades de conformación del portafolio que se mostrará a continuación. Este procedimiento es realizado con el objetivo de encontrar la combinación de títulos que, dado un riesgo y una rentabilidad promedio, permita optimizar la decisión del inversionista.

6. RESULTADOS

Como se mencionó antes, todos los procedimientos realizados sirven para estructurar la conformación final del mejor portafolio a elegir, entre las distintas combinaciones de estos cinco activos financieros. Estas diferentes composiciones se muestran explícitamente en la Tabla7, que se muestra a continuación.

Tabla 7. Modelación del portafolio

TITULO					R _p	σ _p	R _p	σ _p	R _p	σ _p	Razón de Sharpe
AETNA	Cencosud	Toyota	Singapore Airlines	Lufthansa	(%dcc)	(%dcc)	(%mcc)	(%mcc)	%mv	%mv	
26%	6%	2%	53%	13%	0,01%	0,81%	0,22%	16,25%	0,22%	17,65%	0,00219877
34%	0%	0%	8%	58%	0,00%	1,28%	0,07%	25,55%	0,07%	29,12%	-0,00403609
26%	11%	29%	35%	0%	0,01%	1,74%	0,12%	34,86%	0,12%	41,70%	-0,00152158
18%	9%	38%	35%	0%	0,00%	2,21%	0,00%	44,16%	0,00%	55,52%	-0,0033135
13%	6%	47%	35%	0%	0,00%	2,67%	0,00%	53,46%	0,00%	70,68%	-0,00260271
7%	3%	55%	35%	0%	0,00%	3,14%	0,00%	62,77%	0,00%	87,32%	-0,00210672
1%	1%	64%	35%	0%	0,00%	3,60%	0,00%	72,07%	0,00%	105,58%	-0,00174233
0%	0%	72%	28%	0%	0,00%	4,07%	0,00%	81,37%	0,00%	125,63%	-0,00146435
1%	0%	80%	18%	0%	0,00%	4,53%	0,00%	90,67%	0,00%	147,62%	-0,00124615
2%	0%	89%	9%	0%	0,00%	5,00%	0,00%	99,98%	0,00%	171,76%	-0,001071
3%	0%	97%	0%	0%	0,00%	5,46%	0,00%	109,28%	0,00%	198,26%	-0,00092788

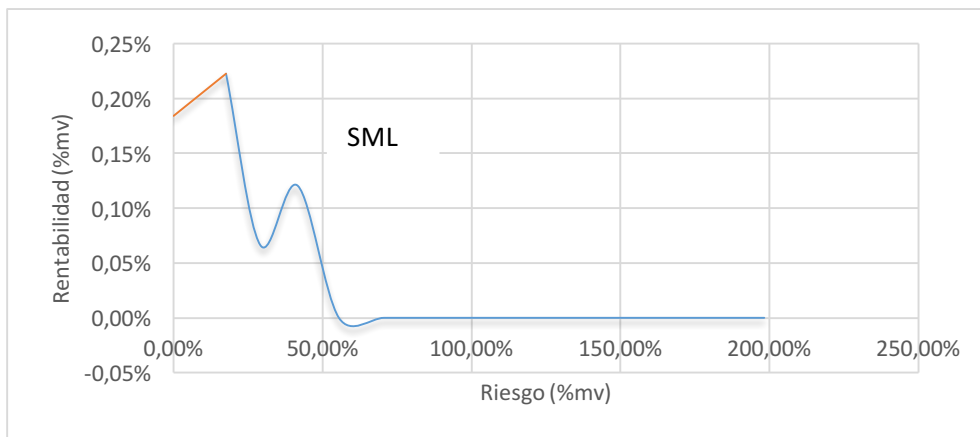
Fuente: NYSE, EURONEXT, LSE, BVC; Elaboración propia

En la Tabla7 se puede observar un conjunto de portafolios, con diferentes participaciones de las acciones tenidas en cuenta, que muestran diferentes niveles de rentabilidad y riesgo para cada combinación. Inicialmente, estos valores se mostraron de forma diaria (%dcc), pero, para otorgar practicidad y realismo al análisis, se enuncian ahora de forma mensual (%m).

Es necesario recordar el concepto de la Razón de Sharpe, la cual es la rentabilidad promedio del portafolio menos la rentabilidad libre de riesgo del mercado, sobre el riesgo promedio del portafolio elegido. Para este análisis, dado que se trata con un ámbito internacional, se usa la rentabilidad de los Treasury Bonds de la Fed a 10 años como indicador de la rentabilidad libre de riesgo. Esta es 2,23% para el 6 de Mayo del 2015.

Entonces, el portafolio que retorne el mayor valor del ratio de Sharpe, será el mejor portafolio a escoger, dentro de las posibles combinaciones entre estos cinco títulos. Como se puede observar en la Tabla7, la combinación de acciones que genera el mejor portafolio es aquel en el que Aetna participa un 26%, Cencosud un 6%, Toyota un 2%, Singapore Airlines un 53% y Lufthansa un 13%. Esta composición arroja una rentabilidad promedio mensual de 0.22%, bajo un riesgo de 17,65% mensual. Respectivamente este valor es el único viable que se podría escoger, dado que el único que presenta una Razon de Sharpe positiva. A continuación, en el Gráfico 1 se muestra la frontera total de los diferentes portafolios posibles bajo este conjunto de acciones, además de la SML (*Stock Market Line*) que relaciona la rentabilidad libre de riesgo con el mejor portafolio posible.

Gráfico 2. Frontera total y SML



Elaboración propia

Como se puede observar en el gráfico anterior, la totalidad de la frontera total resulta ser la frontera eficiente, ya que a cada uno de los riesgos presentados, se maximiza en la frontera total su rentabilidad. De esta forma, se puede ver que la SML es tangente a la Frontera eficiente en el punto (0,22%; 17,65%), en cual se encuentra el portafolio óptimo que se describió anteriormente, y que se encontró en la Tabla7 a través de la Razón de Sharpe.

7. CONCLUSIONES

Para llevar a cabo a la conformación de un portafolio diversificado, se seleccionaron nueve distintas acciones, de distintos sectores y países. Al final se seleccionaron cinco acciones, dejando de lado las acciones que presentaban una rentabilidad menos favorable.

Se evidenció además que la combinación de acciones que genera el mejor portafolio es aquel en el que Aetna participa un 26%, Cencosud un 6%, Toyota un 2%, Singapore Airlines un 53% y Lufthansa un 13%. Esta composición arrojó una rentabilidad promedio mensual de 0.22%, bajo un riesgo de 17,65% mensual.

8. BIBLIOGRAFÍA

- AETNA. (2015). *AETNA*. Obtenido de AETNA: <https://www.aetna.com/>
- Argos, G. (2015). *Grupos Argos*. Obtenido de Grupos Argos: <https://www.grupoargos.com/es-es/>
- Cencosud. (2015). *Cencosud*. Obtenido de Cencosud: <http://www.cencosud.com/>
- Charria, D., González, P., López, D. C., & Ocampo, M. (2014). *Modelación y Análisis de portafolio Interncional*. Cali.
- Coca Cola. (2015). *Coca Cola*. Obtenido de Coca Cola: <http://www.coca-cola.com.co/es/home/>
- Grupo Televisa. (2015). *Televisa*. Obtenido de Televisa: <http://www.televisa.com/>
- Investing. (2015). *Investing.com*. Obtenido de Investing.com: <http://es.investing.com/>

- Lufthansa. (2015). *Lufthansa*. Obtenido de Lufthansa: http://www.lufthansa.com/co/es/Homepage?WT.srch=1&WT.mc_id=SEABRAND_CO_es&subID=3176013132147111111
- Petrobras. (2015). *BR PETROBRAS*. Obtenido de BR PETROBRAS: <http://www.petrobras.com.co/es/home.htm>
- Singapore Airlines. (2015). *Singapore Airlines*. Obtenido de Singapore Airlines: http://www.singaporeair.com/en_UK/sg/home
- TOYOTA. (2015). *TOYOTA: Let's Go Places*. Obtenido de TOYOTA: Let's Go Places: <http://www.toyota.com/>

PORTAFOLIO INTERNACIONAL

BANCO POPULAR ESPAÑOL SA, BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG ST, ÉXITO SA, APPLE, BANCO SANTANDER, BANK OF AMÉRICA, HORIZON PHARMA, BOEING COMPANY Y DEUTSCHE TELEKOM AG

***Marlin Bonilla López
Angie Escobar González
Nathalia Rosero Duque
Gabriel Villota Álvarez***

1. INTRODUCCIÓN

Gracias al rápido crecimiento a nivel global en el aspecto de relaciones internacionales, hoy en día es mucho más fácil realizar negocios entre países de cualquier parte del mundo. Este hecho, el de poder realizar negocios de manera internacional, favorece a la diversificación en cuanto a los portafolios que pueden tener tanto las personas como las empresas. Como consecuencia, los inversionistas han llegado a obtener mayor rentabilidad y menor riesgo por tener un portafolio más extenso y diversificado donde se poseen acciones de diferentes mercados.

Como se mencionó anteriormente, un portafolio diversificado da como resultado una disminución en el riesgo para los inversionistas. Aunque esto es algo general cabe resaltar que el portafolio debe contener acciones que en su conjunto generen una rentabilidad que compense el riesgo que se concibe de dicha inversión. Hoy por hoy, el resultado de que los inversionistas tengan opciones de talla mundial, con lo que obtienen beneficios, se promueve la inversión tanto para aquellos accionistas que llevan un recorrido en los mercados y han tenido buenos resultados como para aquellos que son adversos al riesgo.

Finalmente, lo que se realizará en el trabajo es el análisis de nueve acciones de diferentes mercados del mundo. Dichas acciones son: Banco popular Español SA, Bayerische Motoren Werke AG ST, Éxito SA, Apple, Banco Santander, Bank of América, Horizon Pharma, Boeing Company y Deutsche Telekom AG. Se obtendrá un portafolio diversificado en el que se analizará la relación de estas acciones y la rentabilidad que se puede obtener.

2. ANÁLISIS DEL PORTAFOLIO

2.1 Banco popular Español SA

Popular, es un banco que nació desde 1926. Gracias a su constancia y buen servicio, inspirado en lo que necesitan los clientes, han llegado a ser el banco más eficiente de Europa, con una orientación del 90% a la banca minorista; Es decir, a las pymes, los autónomos y las familias.

Tienen a disposición de las personas más de 2.000 sucursales en España, 200 en el extranjero y 15.000 especialistas en banca.

2.2 Bayerische Motoren Werke AG ST

El grupo BMW fue fundado en el año 1910, fabricante alemán de automóviles y motocicletas de gama alta donde es el líder en ventas a nivel mundial. Sus subsidiarias son Rolls-Royce, Mini y BMW Bank.

2.3 Éxito SA

El grupo éxito es una entidad de negocios, líderes del comercio al detal en Colombia con 548 puntos de venta en Colombia. El grupo desarrolla una estrategia Omnicanal en la que el cliente está en el centro y decide qué, cómo, cuándo y dónde comprar. Esta estrategia es multimarca, multiformato, multiindustria y multinegocio, que emplea a 41.000 personas, a través de sus marcas Éxito, Carulla, Surtimax y Super Inter, y de los diferentes negocios e industrias que manejan.

Además, cuentan con otras líneas de servicios como crédito de consumo (Tarjeta Éxito), Viajes Éxito, Seguros Éxito, industrias textil y de alimentos, e-commerce, distribución de combustible (estaciones de servicio) y un negocio inmobiliario en el cual se desarrollan centros comerciales. Adicionalmente, en sus almacenes se ofrece la posibilidad de pagar servicios públicos y privados donde también han establecido alianzas con otras entidades que residen en sus instalaciones para ofrecer más servicios a los clientes.

Grupo éxito tiene como socio mayoritario al Grupo Casino, de Francia. Su operación se concentra en Colombia pero también tienen presencia en Uruguay donde poseen la mayoría accionaria de Disco, Devoto y Géant, que son las principales cadenas del mercado local.

Su estructura está integrada por Almacenes Éxito S.A. como matriz y sus filiales, Distribuidora de Textiles y Confecciones S.A. –Didetexco S.A.– y Almacenes Éxito Inversiones S.A.S., las cuales tienen su domicilio en Colombia, y por sus filiales extranjeras Carulla Vivero Holding Inc. y Spice Investments Mercosur (“Spice”).

2.4 Apple Inc.

Apple Inc. es una empresa multinacional estadounidense que diseña y produce equipos electrónicos y software, con sede en Cupertino (California, Estados Unidos) y otra pequeña en Dublín (Irlanda). Entre los productos de hardware más conocidos de la empresa se cuenta con equipos Macintosh, el iPod, el iPhone y el iPad. Entre el software de Apple se encuentran los sistemas operativos OS X, iOS, watchOS y tvOS, el

explorador de contenido multimedia iTunes, la suite iLife (software de creatividad y multimedia), la suite iWork (software de productividad), Final Cut Studio (una suite de edición de vídeo profesional), Logic Studio (software para edición de audio en pistas de audio), Xsan (software para el intercambio de datos entre servidores) Aperture (software para editar imágenes RAW) y el navegador web Safari.

Apple es líder mundial en innovación con el iPhone, iPad, Mac, Apple Watch, iOS, OS X, watchOS y está diseñando su incursión en la Tv.

2.5 Banco Santander

El Grupo Santander es un grupo bancario español organizado en torno al Banco Santander y que incluye una red de financieras con presencia en todo el mundo, principalmente en Europa y Latinoamérica.

A 31 de diciembre de 2014, el Grupo Santander contaba con 12.951 sucursales, 185.405 empleados, más de 100 millones de clientes y 3,2 millones de accionistas en todo el mundo. Ese mismo año, Europa aportó el 52% del beneficio del Grupo (Reino Unido 19% y España 14%) Latinoamérica el 38% (Brasil 19% y México 8%); y Estados Unidos, el 10%.

Su sede operativa, donde trabajan más de 6.000 empleados, está en Boadilla del Monte, Madrid, en la ciudad financiera del Santander.

2.6 Bank of América

La Corporación Bank of América es una empresa estadounidense de tipo bancario y de servicios financieros multinacional con sede central en Charlotte, Carolina del Norte. Es el segundo mayor holding bancario en los Estados Unidos por activos. A partir de 2010, Bank of América es la quinta compañía más grande de Estados Unidos por ingresos totales, y la tercera no-petrolera (después de Wal-Mart y General Electric).

En 2010, la revista Forbes en listó a Bank of América como la tercera empresa más grande del mundo.

Con la adquisición de Merrill Lynch en 2008 hizo a Bank of América la mayor empresa de gestión de riqueza del mundo y juega un rol importante en el mercado de la banca de inversión.

La compañía llevó a cabo el 12,2% de todos los depósitos bancarios en los Estados Unidos en agosto de 2009, y es uno de los cuatro grandes bancos de Estados Unidos, junto con Citigroup, JPMorgan Chase y Wells Fargo, sus principales competidores. Bank of América opera en todo Estados Unidos y en más 40 países. Tiene un tamaño de banca minorista, que cubre aproximadamente el 80% de la población de los EE.UU. y atiende a cerca de 57 millones de consumidores y pequeñas empresas en 5600 centros bancarios y 16 200 cajeros automáticos (ATMs).

2.7 Horizon Pharma

Horizon Pharma plc es una compañía biofarmacéutica centrada en la mejora de vida de los pacientes mediante la identificación, desarrollo, adquisición y comercialización de medicamentos diferenciados y accesibles que respondan a las necesidades médicas no cubiertas. La Compañía comercializa siete medicamentos a través de sus unidades de huérfanos, de atención primaria y empresarial especialidad. La sede mundial de Horizon está en Dublín, Irlanda.

2.8 Boeing Company

Boeing es la compañía aeroespacial líder mundial y el mayor fabricante en conjunto de aviones comerciales y militares. Además, Boeing diseña y fabrica helicópteros, sistemas electrónicos y de defensa, misiles, satélites, vehículos de lanzamiento y sistemas avanzados de comunicaciones e información. La compañía también proporciona numerosos servicios de soporte a la aviación comercial y militar. Boeing tiene clientes en

más de 150 países y es uno de los mayores exportadores de Estados Unidos en términos de ventas.

2.9 Deutsche Telekom AG

Deutsche Telekom AG (DTAG abreviada) es una compañía de telecomunicaciones con sede en Bonn, Alemania. Es la mayor compañía de telecomunicaciones de la Unión Europea.

Deutsche Telekom se constituyó en 1996 cuando se privatizó el antiguo monopolio estatal de Deutsche Bundespost. El gobierno alemán aún posee directamente (2005) un 15,7% de las acciones de la compañía y otro 14% a través del banco KfW. El 4,5% de la empresa es propiedad de la firma de capital inversión Blackstone Group.

3. DATOS

Para la elaboración de este trabajo se obtuvieron datos del sitio web Investing.com. Se tomaron los precios diarios de 9 acciones, desde el 31 de diciembre de 2012 hasta el 1 de enero de 2015 con lo que logramos recolectar en total precios históricos de dos años. De esta página también se consiguieron los tipos de cambio y en general todos los datos necesarios para la realización del portafolio.

Las acciones que elegimos son:

Banco Popular Español SA

Bay Motoren Werke AG ST

Éxito SA (IMI)

APPLE

Banco Santander

Bank of America

Horizon Pharma

Boeing Company

Deutsche Telekom AG

Luego de obtener los datos de la página web se procedió a organizar la información por fecha y país con la acción correspondiente.

4. METODOLOGÍA

Lo que se realizó fue la elección aleatoria de acciones, donde se obtuvieron de diferentes bolsas como la bolsa de Colombia, EEUU, Alemania y España. Se procedió a organizar las fechas pues no todas las acciones se cotizaban el mismo día por lo que las fechas no coincidían.

Se calculó la rentabilidad compuesta, logarítmica. Posteriormente, se halló la correlación y la covarianza entre las acciones, con esto se buscó hallar de las nueve acciones las 5 que tuvieran la correlación más baja para realizar el modelo. En el modelo se planteó la frontera eficiente superior, por medio de la herramienta Solver para minimizar la volatilidad y maximizar la rentabilidad.

Tabla 1. Matriz de covarianza

MATRIZ DE COVARIANZA									
	Banco Popular Español SA	BayMotoren Werke AG ST	Exito SA (IMI)	APPLE	Banco Santander	Bank of America	Horizon Pharma	Boeing Company	Deutsche Telekom AG
Banco Popular Español SA	0.000664471								
BayMotoren Werke AG ST	0.000165219	0.000210486							
Exito SA (IMI)	4.50561E-05	-1.54866E-06	0.000950587						
APPLE	3.99436E-05	2.20694E-05	2.05187E-05	0.000254679					
Banco Santander	0.00029169	0.000146704	8.8924E-06	1.98552E-05	0.000268137				
Bank of America	4.40271E-05	2.56122E-05	1.33416E-05	3.03062E-05	4.23716E-05	0.000199602			
Horizon Pharma	4.01775E-05	4.21238E-05	-7.06984E-05	-9.72717E-07	9.4681E-06	0.000168169	0.001940934		
Boeing Company	4.41793E-05	1.7334E-05	3.33106E-05	1.61135E-05	2.70008E-05	6.23277E-05	7.80966E-05	0.000162801	
Deutsche Telekom AG	9.11241E-05	7.09351E-05	-1.1091E-05	4.81307E-06	8.34177E-05	4.19761E-05	6.15508E-05	4.75394E-05	0.000220427

Tabla 2. Matriz de correlación

MATRIZ DE CORRELACION									
	Banco Popular Español SA	BayMotoren Werke AG ST	Exito SA (IMI)	APPLE	Banco Santander	Bank of America	Horizon Pharma	Boeing Company	Deutsche Telekom AG
Banco Popular Español SA	1	0.441785467	0.056691713	0.09709839	0.691043712	0.1208925	0.035378542	0.13432355	0.238102128
BayMotoren Werke AG ST	0.441785467	1	-0.00346217	0.095319775					
Exito SA (IMI)	0.056691713	-0.00346217	1	0.041701955					
APPLE	0.09709839	0.095319775	0.041701955	1					
Banco Santander	0.691043712	0.61752287	0.017613478	0.075979848	1				
Bank of America	0.1208925	0.124954468	0.030628774	0.134416058	0.183152929	1			
Horizon Pharma	0.035378542	0.065903772	-0.052048495	-0.001383517	0.013124392	0.270183145	1		
Boeing Company	0.13432355	0.093639683	0.084675714	0.07913421	0.129232288	0.345756398	0.138930735	1	
Deutsche Telekom AG	0.238102128	0.329319666	-0.024229438	0.020313884	0.343121624	0.200118668	0.094101469	0.250953457	1

5. ELABORACIÓN DEL PORTAFOLIO

Para la elaboración del portafolio, hallamos la desviación típica de cada par de acciones, dividiendo la desviación típica inicialmente hallada entre la multiplicación de la rentabilidad correspondiente a cada acción, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 3. Desviación típica

	BayMotoren Werke AG ST	Exito SA (IMI)	APPLE	Banco Santand	Horizon Pharma
BayMotoren Werke AG ST	1				
Exito SA (IMI)	0.0000015	1			
APPLE	0.0000221	0.000021	1		
Banco Santander	0.00014670	0.000009	0.000020	1	
Horizon Pharma	0.0000421	0.000071	0.000001	0.000009	1

Después de esto, con la función SOLVER, hallamos un mínimo y un máximo de desviación típica (?) que nos permitieron encontrar un intervalo dentro del cual se podía trazar la frontera del portafolio. Los datos hallados fueron los siguientes:

Tabla 4. Portafolio

PORTAFOLIO				
COMPOSICION				
X1	X2	X3	X4	X5
0%	0%	0%	0%	100%
0%	16%	0%	0%	84%
1%	99%	0%	0%	0%
24%	76%	0%	0%	0%
43%	51%	7%	0%	0%
32%	10%	35%	18%	5%

Estos datos son los que nos permitieron graficar el portafolio.

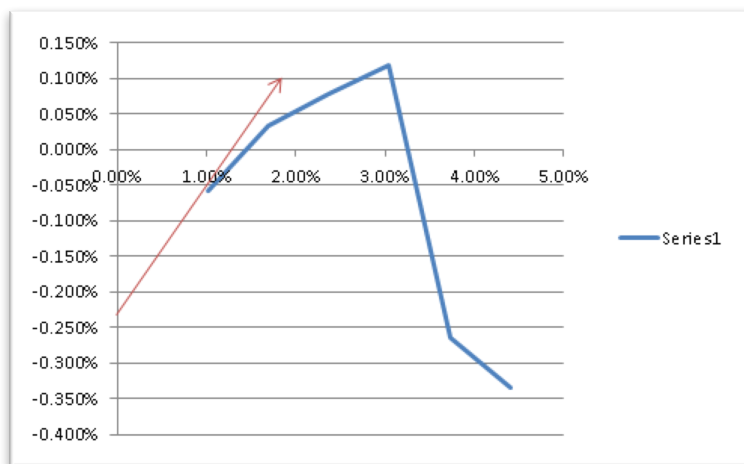
Tabla 5. Frontera

FRONTERA	
sp	Rp
4.41%	-0.335%
3.73%	-0.3%
3.05%	0%
2.37%	0.08%
1.69%	0.03%
1.01%	-0.06%

La siguiente es la gráfica de la frontera superior, esta grafica no nos permitió graficar la frontera eficiente, lo que nos da un indicio de que el portafolio conformado por las acciones tomadas no es el mejor. Las acciones están débilmente correlacionadas, sus rentabilidades son negativas y pudimos observar que presentaban un riesgo similar y no había un crecimiento constante.

También se realizó la Razón de Chart para estimar la curva SML, que es la maximización de la diferencia que existe entre el rendimiento de un activo libre de riesgo, que son los bonos a diez años de Estados Unidos y el promedio del portafolio. Con base en esto se planteó la gráfica.

Gráfica 1. Curva SML



Las rentabilidades negativas se pueden explicar por las consecuencias de la crisis que se presentó durante los años analizados.

6. BIBLIOGRAFÍA

<http://www.grupobancopopular.com/ES/ACERCADEPOPULAR/Paginas/inicio.aspx>

www.bmwgroup.com/

https://es.wikipedia.org/wiki/Bank_of_America

<http://www.grupoexitos.com.co/es/inversionistas/informacion-general/sobre-el-grupo-exito>

<https://es.wikipedia.org/wiki/Apple>

<http://www.boeing.es/acerca-de-boeing.page>

<http://www.horizonpharma.com/corporate-profile/>

https://es.wikipedia.org/wiki/Grupo_Santander

PORTAFOLIO INTERNACIONAL

CANON, TOSHIBA, SHARP, BAYER, VOLKSWAGEN, GRUPO SURA, BANCO DE BOGOTA, GENERAL ELECTRIC, MICROSOFT

**Nathally Caicedo
Ashlei Herrera
Katherine López
Isabella Sanclemente**

1. INTRODUCCIÓN

La apertura mundial ha facilitado el acceso y los intercambios entre los diferentes países. Cada vez más son más eficientes los mercados financieros, esto se puede evidenciar en los portafolios, es decir el conjunto de activos de los cuales se espera en el futuro una rentabilidad que recompense la inversión y el riesgo al que se enfrenta el comprador.

La finalidad de este trabajo es poner en práctica todos los conocimientos adquiridos durante el semestre en la materia de finanzas internacionales. En el trabajo se tomarán los datos diarios durante 2 años de nueve acciones de diferentes bolsas del mundo como las Colombia, Estados Unidos, Japón y Alemania, además se tendrá en cuenta los tipos de cambio durante dichos años para cada una de las acciones. También se encontrará una matriz de correlaciones, varianza, covarianza y rentabilidad promedio de cada acción para así determinar cuáles con las mejores acciones con el fin de realizar un portafolio internacional en dólares rentable y seguro.

1.1 Objetivo general

Analizar y presentar un portafolio internacional de 9 compañías de diferentes países a través de la emisión de acciones, en un periodo de dos años.

1.2 Objetivos específicos

- Construir y analizar la matriz de correlación, de varianza y covarianzas del portafolio
- Analizar el portafolio mediante la frontera eficiente y la línea SML.

- Encontrarlas mejores acciones que maximicen la rentabilidad al menor riesgo posible

2. SELECCIÓN DE ACCIONES

2.1 Canon.inc (Tokyo)

Es una compañía japonesa fundada en 1937; especializada en productos ópticos y de captura y reproducción de imágenes, que incluye fotografía, vídeo, fotocopadoras e impresoras. Su sede principal se localiza en Tokio. Es la empresa líder en fotografía actualmente. Las ventas netas consolidadas durante el segundo trimestre del ejercicio fiscal 2014 fueron de 926.800 millones de yenes (9200 millones de dólares estadounidenses o 6700 millones de euros). Canon cree que la clave de su éxito sostenido es el desarrollo de procesos de producción y de venta para cada región global. Con más de 160,000 empleados en todo el mundo, Canon tiene filiales de producción y marketing en Japón, las Américas, Europa, Asia y Oceanía, y una red global de I+D con empresas en los Estados Unidos, Europa, Asia y Australia.

2.2 Toshiba Corporation (Tokyo)

es una compañía japonesa fundada en 1875; dedicada a la fabricación y venta de productos electrónicos y eléctricos, incluyendo equipos y sistemas de información y comunicaciones, soluciones y servicios basados en internet, componentes y materiales electrónicos, sistemas de poder, sistemas de infraestructura industrial y social, y electrodomésticos. Su sede se ubica en Tokio, Japón y posee oficinas en todo el mundo. Ocupa el 7º puesto en la lista de grandes compañías mundiales de su campo. En la actualidad Toshiba ocupa el 5º puesto a nivel mundial en ventas de ordenadores portátiles, con el 5.2% de las ventas mundiales. Con Acciones Comunes: ¥ 439.901 millones (US \$ 3,665.8 millones), Las ventas netas: ¥ 6,655.9 millones (US \$ 55,465.8 millones) y activos totales: ¥ 6,334.8 millones (US \$ 52,789.8 millones) y además 4, 237, 600, 000 acciones emitidas.

2.3 Sharp Corporation (Tokyo)

Compañía japonesa fundada en 1912 en Tokyo, dedicada a la Fabricación y venta de equipos digitales de Información y electrónicos, soluciones energéticas como Células solares cristalinas, células solares de película delgada, acumuladores, Dispositivo de negocios como cajas registradoras, pantallas de información, software etc. tiene ventas de 2.786.256 millones de yenes consolidados Y cuenta con 48856 empleados en todo el mundo.

2.4 Bayer (Alemania)

Fundada en 1863, Bayer AG, se ha convertido en un grupo multiempresarial con presencia global y que cumple un papel activo y determinante en mejorar la calidad de la vida, la salud y el bienestar de la humanidad en todos los continentes. Bayer es una compañía internacional con una estructura dinámica y flexible para estar siempre más cerca de las necesidades de sus clientes. La sede principal del Grupo está en Leverkusen (Alemania), desde donde administra y coordina las actividades de sus subsidiarias, centros de producción y centros de investigación en los cinco continentes. Bayer adhiere a los principios del desarrollo sustentable y actúa de manera social y éticamente responsable. En el ejercicio 2014, Bayer emplea a 118.888 personas y generó ventas por 42.239 millones de euros. Las inversiones ascendieron a 2.490 millones de euros y destinó 3.574 millones de euros en investigación y desarrollo.

2.5 Volkswagen (Alemania)

Fue fundada en 1945, El Grupo Volkswagen, con sus oficinas centrales en Wolfsburg, Alemania, es uno de los líderes mundiales en la industria automotriz y el más grande de Europa. La empresa está integrada por 12 Marcas: Volkswagen, Audi, SEAT, Skoda, Bentley, Bugatti, Lamborghini, Porsche, Ducati, Volkswagen Vehículos Comerciales, Scania y MAN. La fuerza laboral del Grupo Volkswagen está compuesta por 55.000 colaboradores y los vehículos que produce se comercializan en 153 países.

2.6 Grupo de inversiones suramericana (Colombia)

Es una organización multilatinas con más de 70 años de experiencia y con inversiones estratégicas en los sectores de Banca, Seguros, Pensiones, Ahorro e Inversión, a través de las cuales entrega soluciones financieras integrales, basadas en relaciones de confianza y de largo plazo. Grupo de Inversiones Suramericana como empresa, no produce bienes ni servicios, sino que invierte en acciones de compañías que si lo hacen. Su “producto” es un sólido portafolio de inversiones representado en la acción de Grupo de Inversiones Suramericana, la cual se transa en la Bolsa de Valores de Colombia bajo el nemotécnico GRUPOSURA y ofrece a sus accionistas dividendos y rentabilidad. Cuenta con 50 mil empleados vinculados a las filiales e inversiones estratégicas, 37.4 millones de clientes atendidos por las filiales e inversiones estratégicas.

Y tiene Acciones inscritas en la Bolsa de Valores de Colombia desde 1945 (GRUPOSURA - PFGRUPSURA)

2.7 Banco de Bogotá S.A. (Colombia)

Fue fundado en 1870, como primera institución financiera creada en el país. En la actualidad, Banco de Bogotá S.A., el segundo mayor banco de Colombia en términos de activos, ofrece una amplia gama de servicios y productos bancarios y financieros a una gran cartera de clientes. cubre la totalidad del territorio nacional, Adicionalmente, dispone de un completo portafolio de productos y servicios electrónicos y de un dinámico portal www.bancodebogota.com, que le permite ofrecer sus servicios las 24 horas del día, todos los días del año, desde cualquier lugar del mundo.

Además, el Banco de Bogotá desarrolla operaciones internacionales a través de los convenios que tiene con los Bancos corresponsales en todo el mundo y a sus filiales y agencias en el exterior – Panamá, Nassau, Miami y Nueva York.

2.8 General Electric (New York)

Es una compañía norteamericana con más de 130 años de edad, que desarrolla, fabrica y comercializa una variedad de productos para generación, transmisión, distribución, control y uso de electricidad. Además brinda servicios financieros tales como gestión de activos y leasing; servicios hipotecarios; ahorros de consumo y servicios de seguros; reaseguros; financiamiento de consumo, bienes raíces, comercial e industrial. A través de su filial NBC Universal, produce y ofrece servicios de redes de televisión y cine, además de operar estaciones televisivas, redes de cable y satelitales, parques temáticos y programar actividades de multimedia e internet. GE opera en Norteamérica, Europa, Asia y Sudamérica; En Latinoamérica sus oficinas están localizadas en Argentina, México, Brasil, Chile, Perú y Venezuela.

2.9 Microsoft corporation (EE.UU)

Es una empresa multinacional de origen estadounidense, fundada el 4 de abril de 1975 por Bill Gates, Steve Ballmer y Paul Allen. Dedicada al sector de la informática, tiene su sede en Redmon, Washington, Estados Unidos. El años fiscal de 2014 termina para Microsoft batiendo sus números anuales tanto en ingresos como en beneficios. Los primeros se elevan hasta los **86.833 millones de dólares**, y los segundos dejan el listón en **27.760 millones de dólares**. Todo ello en un año de absoluta transición para una compañía que durante 6 meses mantuvo en el mando a un CEO en retirada y modificó su estructura con la compra de todo un fabricante de móviles como Nokia.

3. RENTABILIDAD PROMEDIO:

Tabla 5. Rentabilidad promedio y desviación estándar diaria

	CANON	TOSHIBA	SHARP	BAYER	VOLKSWAGEN	GRUPO SURA	BANCO BOGOTA	GENERAL E.	MICROSOFT
PROMEDIO	0,0020%	-0,065%	-0,147%	0,0141%	-0,1505%	-0,085%	-0,1143%	0,0225%	0,0815%
DESVIACIÓN TÍPICA	1,4229%	2,0675%	2,7697%	1,6201%	2,1413%	1,8564%	1,6180%	1,1815%	1,5102%

En la tabla se establecen las rentabilidades promedios de cada una de las acciones para un periodo de dos años es decir desde noviembre 3 de 2013 hasta noviembre 3 de 2014. Según la tabla se observa que no todas las acciones tienen una rentabilidad promedio positiva, cinco de ellas son negativas, a pesar de que se cambiaron varias veces las acciones con el fin de obtener rentabilidades positivas esto no se logró por tanto se dejaron estas acciones.

Las rentabilidades negativas corresponden a las empresas Toshiba, Sharp, Volkswagen, Grupo Sura y Banco de Bogotá. La rentabilidad más alta la tiene Microsoft con 0.0815%, seguido de General Electric con 0.0225%, luego Bayer con 0.014% y finalmente Canon con 0.002%.

De otro lado en esta misma tabla se observa la desviación típica de las acciones. Podemos ver que la acción que tiene una mayor volatilidad es la de Sharp con 2.769% y en último lugar se encuentra la acción de General Electric.

Matriz Correlaciones y Varianzas de todas las acciones:

Para realizar el portafolio es necesario realizar una matriz de correlaciones y covarianzas para conocer el riesgo de las acciones. La tabla 2, muestra esta matriz y de acuerdo a esta podemos concluir que la covarianza entre las diferentes acciones es muy baja y en gran parte positivas. Hay varias covarianzas negativas indicando que la relación entre esas acciones es inversa.

Tabla 6. Matriz de covarianza de todas las acciones

COV	Canon	TOSHIBA	SHARP	Bayer	volkswagen	GRUPO SURA	BANCO DE BOGOTA	GENERAL E	MICROSOFT
Canon	0,000202	0,000141	0,000125	0,000002	0,000000	-0,000007	-0,000007	0,000010	-0,000003
TOSHIBA	0,000141	0,000427	0,000257	-0,000004	-0,000001	-0,000018	-0,000004	-0,000006	-0,000019
SHARP	0,000125	0,000257	0,000767	0,000010	-0,000004	-0,000008	-0,000008	0,000007	0,000023
Bayer	0,000002	-0,000004	0,000010	0,000262	0,000160	0,000034	0,000010	0,000066	0,000063
volkswagen	0,000000	-0,000001	-0,000004	0,000160	0,000459	0,000036	-0,000001	0,000054	0,000050
GRUPO SURA	-0,000007	-0,000018	-0,000008	0,000034	0,000036	0,000345	0,000155	0,000031	0,000026
BANCO DE BOGOTA	-0,000007	-0,000004	-0,000008	0,000010	-0,000001	0,000155	0,000262	0,000009	0,000017
GENERAL E	0,000010	-0,000006	0,000007	0,000066	0,000054	0,000031	0,000009	0,000140	0,000079
MICROSOFT	-0,000003	-0,000019	0,000023	0,000063	0,000050	0,000026	0,000017	0,000079	0,000281

Después de la matriz de covarianzas, se realizó una matriz de correlación incluyendo todas las acciones como se observa en la tabla 3, para así conocer las acciones las acciones que tienen menor coeficiente de correlación y luego excluirlas del portafolio.

Tabla 7. Matriz de Correlación de todas las acciones

ρ	Canon	TOSHIBA	SHARP	Bayer	volkswagen	GRUPO SURA	BANCO DE BOGOTA	GENERAL E	MICROSOFT
Canon	1	0,48040388	0,31668377	0,00691555	0,00161825	-0,026917483	-0,032376639	0,05869805	-0,01535777
TOSHIBA	0,48040388	1	0,44819892	-0,01115012	-0,00266503	-0,046860229	-0,010700409	-0,02649401	-0,06008593
SHARP	0,31668377	0,44819892	1	0,022805	-0,00700917	-0,015463954	-0,018226495	0,02049186	0,05565127
Bayer	0,00691555	-0,01115012	0,022805	1	0,46257024	0,111710969	0,036835385	0,34255269	0,25694741
volkswagen	0,00161825	-0,00266503	-0,00700917	0,46257024	1	0,090928527	-0,001886368	0,21291584	0,15432621
GRUPO SURA	-0,026917483	-0,04686023	-0,01546395	0,11171097	0,09092853	1	0,51612464	0,14064463	0,09298587
BANCO DE BOGOTA	-0,032376639	-0,01070041	-0,01822649	0,03683538	-0,00188637	0,51612464	1	0,04600962	0,06890357
GENERAL E	0,058698046	-0,02649401	0,02049186	0,34255269	0,21291584	0,140644634	0,046009617	1	0,44097303
MICROSOFT	-0,015357768	-0,06008593	0,05565127	0,25694741	0,15432621	0,092985873	0,068903568	0,44097303	1

Lo anterior, dio como resultado las cinco mejores acciones que se usaron para realizar el portafolio. Las acciones que se eliminaron del portafolio fueron las acciones de General Electric, Volkswagen, Bayer y Microsoft. Es decir, que nuestro portafolio quedaría conformado por las acciones de Canon, Toshiba, Sharp, Grupo Sura y Banco de Bogotá.

Tabla 4: Coeficiente de correlación entre cada una de las acciones

cov	Canon	TOSHIBA	SHARP	GRUPO SURA	BANCO DE BOGOTA
Canon	0,000202475	0,00014133	0,000124811	-7,11031E-06	-7,45427E-06
TOSHIBA	0,00014133	0,000427449	0,000256657	-1,79852E-05	-3,57957E-06
SHARP	0,000124811	0,000256657	0,000767151	-7,95114E-06	-8,16829E-06
GRUPO SURA	-7,11031E-06	-1,79852E-05	-7,95114E-06	0,000344617	0,000155028
BANCO DE BOGOTA	-7,45427E-06	-3,57957E-06	-8,16829E-06	0,000155028	0,000261804
	0,000202475	0,00014133	0,000124811	-7,11031E-06	-7,45427E-06

Luego, se halló el Sp^2 y el Sp , para esto se le dio un valor a Xi en porcentaje, el cual debería sumar 100% en total. Siguiendo a esto, se halló el Rp con la matriz de Xi y la del promedio. Por último, obtuvimos el total de la inversión sumando todas las Xi .

Para hallar el máximo riesgo se utilizó la herramienta SOLVER de Excel con los datos del Xi aleatorios, es decir, le dimos una participación a canon del 100% y obtuvimos como resultado lo siguiente:

Tabla 5: Matriz de Xi y el Promedio de rentabilidad de las acciones

TITULO	Canon	TOSHIBA	SHARP	GRUPO SURA	BANCO DE BOGOTA
X	100%	0%	0%	0%	0%
PROMEDIO	-1,621%	-2,202%	-15,5955%	4,0551%	5,9667%

Tabla 6: Riesgo máximo de las acciones

cov	Canon	TOSHIBA	SHARP	GRUPO SURA	BANCO DE BOGOTA
Canon	0,000202475	0,00014133	0,000124811	-7,11031E-06	-7,45427E-06
TOSHIBA	0,00014133	0,000427449	0,000256657	-1,79852E-05	-3,57957E-06
SHARP	0,000124811	0,000256657	0,000767151	-7,95114E-06	-8,16829E-06
GRUPO SURA	-7,11031E-06	-1,79852E-05	-7,95114E-06	0,000344617	0,000155028
BANCO DE BOGOTA	-7,45427E-06	-3,57957E-06	-8,16829E-06	0,000155028	0,000261804
	0,000202475	0,00014133	0,000124811	-7,11031E-06	-7,45427E-06

σ_p^2	0,000202475
σ_p	1,423%
R_p	-1,6207%
TOTAL	100%

Para hallar el portafolio con el menor riesgo, se realizó el mismo procedimiento del caso anterior utilizando la herramienta SOLVER. Los resultados fueron los siguientes:

Tabla 7: Matriz de Xi y el Promedio de rentabilidad de las acciones

TITULO	Canon	TOSHIBA	SHARP	GRUPO SURA	BANCO DE BOGOTA
X	43%	8%	4%	17%	29%
PROMEDIO	-1,621%	-2,202%	-15,5955%	4,0551%	5,9667%

Tabla 8: Riesgo máximo de las acciones

cov	Canon	TOSHIBA	SHARP	GRUPO SURA	BANCO DE BOGOTA
Canon	0,000202475	0,00014133	0,000124811	-7,11031E-06	-7,45427E-06
TOSHIBA	0,00014133	0,000427449	0,000256657	-1,79852E-05	-3,57957E-06
SHARP	0,000124811	0,000256657	0,000767151	-7,95114E-06	-8,16829E-06
GRUPO SURA	-7,11031E-06	-1,79852E-05	-7,95114E-06	0,000344617	0,000155028
BANCO DE BOGOTA	-7,45427E-06	-3,57957E-06	-8,16829E-06	0,000155028	0,000261804
	9,84811E-05	9,8481E-05	9,8481E-05	9,84811E-05	9,84811E-05

Tabla 9: Riesgo mínimo de las acciones

σ_p^2	9,84811E-05
σ_p	0,992%
R_p	0,9602%
TOTAL	100%

Con las anteriores tablas podemos observar que el portafolio con menor riesgo es Sharp, este tiene una participación del 4%, lo cual indica que es muy baja con respecto a la participación de las demás acciones escogidas para el portafolio.

Para finalizar, se realizó el portafolio con el riesgo intermedio, para hallar estos resultados se eligió de forma aleatoria diez intervalos, luego, se hizo la diferencia entre el máximo y el mínimo riesgo del portafolio para generar el rango. La longitud la hallamos dividiendo el rango sobre el intervalo que se escogió de forma aleatoria. El resultado de esta longitud se le va sumando a todos los riesgos hasta completar los diez intervalos. Por último, con la opción SOLVER y utilizando todas las combinaciones de los riesgos se procede a hallar el riesgo intermedio de las acciones del portafolio y sus respectivas rentabilidades. Los resultados son los siguientes:

Tabla 10: Riesgo intermedio de las acciones

TITULO	Canon	TOSHIBA	SHARP	GRUPO SURA	BANCO DE BOGOTA
X	45%	12%	3%	30%	10%
PROMEDIO	0,313%	-1,564%	0,4185%	4,0551%	5,9667%

cov	Canon	TOSHIBA	SHARP	GRUPO SURA	BANCO DE BOGOTA
Canon	0,000202475	0,00014133	0,000124811	-7,11031E-06	-7,45427E-06
TOSHIBA	0,00014133	0,000427449	0,000256657	-1,79852E-05	-3,57957E-06
SHARP	0,000124811	0,000256657	0,000767151	-7,95114E-06	-8,16829E-06
GRUPO SURA	-7,11031E-06	-1,79852E-05	-7,95114E-06	0,000344617	0,000155028
BANCO DE BOGOTA	-7,45427E-06	-3,57957E-06	-8,16829E-06	0,000155028	0,000261804
	0,000109303	0,000117607	0,000104754	0,000112884	6,84304E-05

σ_p^2	0,000107212
σ_p	1,035%

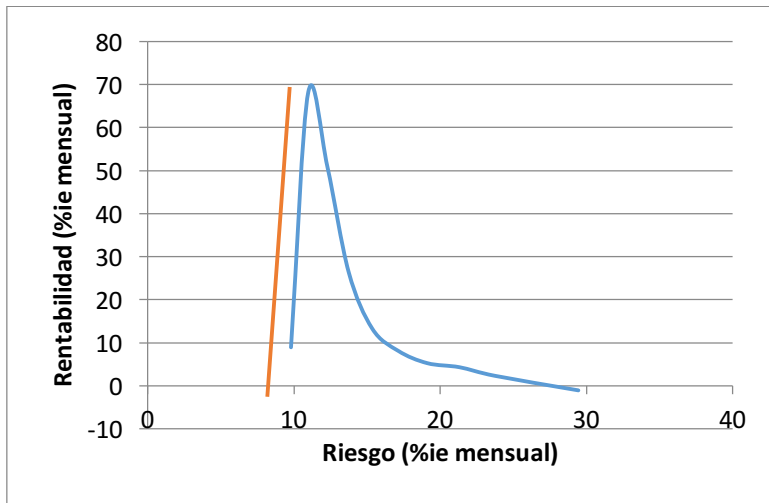
R_p	1,7659%
TOTAL	100%

Según la tabla #10 para que el riesgo intermedio sea de 1.7659%, la participación de cada una de las acciones debe ser distribuida de la siguiente forma: Canon 45%, Toshiba 12%, Sharp 3%, Grupo Sura 30% y Banco de Bogotá 10%. Además, debemos tener en cuenta que la rentabilidad del portafolio en este caso es del 1.04%

Tabla 11: Resultados del portafolio

ACCIONES					R _p	?	R _p	?	R _p	?	Razón de Sharpe
Canon	TOSHIBA	SHARP	GRUPO SURA	BANCO DE BOGOTA	(%dcc)	(%dcc)	(%mcc)	%a	%a	(%dcc)	
100%	0%	0%	0,0%	0,00%	-1,6207%	1,423%	-388,98%	341,50%	-97,95%	2941,842%	-0,0342
93%	1%	1%	5%	0,39%	0,508737%	1,34%	122,10%	320,84%	239,05%	2373,896%	0,0996
89%	1%	1%	8%	0,41%	0,702256%	1,29%	168,54%	310,50%	439,47%	2131,022%	0,2050
85%	1%	1%	12%	0,42%	0,769079%	1,25%	184,58%	300,17%	533,31%	1911,992%	0,2775
81%	1%	1%	16%	0,43%	0,923593%	1,21%	221,66%	289,84%	817,63%	1714,465%	0,4753
76%	1%	1%	21%	0,44%	1,110153%	1,16%	266,44%	279,50%	1335,89%	1536,331%	0,8678
69%	1%	1%	28%	0,44%	1,380681%	1,12%	331,36%	269,17%	2648,48%	1375,684%	1,9233
51%	5%	8%	34%	2,17%	1,645652%	1,08%	394,96%	258,84%	5091,27%	1230,809%	4,1343
45%	12%	3%	30%	10%	1,765940%	1,04%	423,83%	248,50%	6828,70%	1100,157%	6,2046
43%	8%	4%	17%	29%	0,960232%	0,992%	230,46%	238,17%	901,97%	982,332%	0,9155

Gráfico 11. Portafolio



La grafica 2 nos permite observar la frontera eficiente del portafolio, la cual se realizó con respecto a las rentabilidades de cada acción y su respectivo riesgo.

7. CONCLUSIÓN

Durante el trabajo se tomaran los datos diarios durante 2 años de nueve acciones de diferentes bolsas del mundo como las Colombia, Estados Unidos, Japón y Alemania, se conocieron los perspectivas tipos de cambios para tener todas las acciones en dólares durante dichos años para cada una de las acciones, para tener un portafolio rentable y seguro.

El portafolio que se eligió fue de acuerdo a la maximización de la razón de sharpe que fue de 6,02, es decir, que escogimos el portafolio en el cual cada acción tenía una participación de la siguiente forma: Canon 45%, Toshiba 12%, Sharp 3%, Grupo Sura 30% y Banco de Bogotá 10%. Además, debemos tener en cuenta que la rentabilidad del portafolio en este caso es del 1.04%.

8. BIBLIOGRAFÍA

- <http://www.trans-america.cl/recomendacion/estudioVOLKSWAGEN.pdf>
- <http://www.sharp-world.com/corporate/info/ci/index.html>
- <https://www.toshiba-bhz.com.br/tic-bhz/?l=es&p=88>
- www.bayer.com
- <http://www.gruposura.com/default.aspx>
- <https://www.bancodebogota.com/wps/portal/banco-bogota/bienvenido/nuestra-organizacion/historia>
- <http://www.ge.com/>
- <http://es.investing.com>

PORTAFOLIO INTERNACIONAL

PACIFIC RUBIALES ENERGY CORP, BWM, CANON INC, CENTRAILS ELETRICAS
BRASILEIRAS SA, OHLMEX, BANCO DE CHILE, COCA COLA, APPLE, ECOPETROL

*Juan Felipe Contreras
Sebastián Piedrahíta
Paola Romero*

1. INTRODUCCIÓN

Gracias a la apertura mundial de diferentes países, es posible acceder a diferentes tipos de información acerca de cada uno de ellos. Del mismo modo y con los avances a nivel informático y financiero, las empresas amplían su cartera de acciones e inversiones, aumentando la rentabilidad y reduciendo el riesgo. Es así como un portafolio se define como una selección de documentos o valores que se cotizan en el mercado bursátil y en lo que una persona o empresa decide colocar o invertir su dinero

A partir de lo anterior se diseña el portafolio internacional de acciones, en el cual se utilizará (en este trabajo) la información recolectada sobre el histórico de precios de acciones de México, Colombia, Brasil, Chile, Canadá, Japón y Estados Unidos; y su tipo

de cambio respecto a la moneda de EEUU, el dólar (USD). Con este portafolio se podrá crear un escenario de la rentabilidad a un nivel de riesgo, escogiendo las acciones con un nivel bajo, para así crear el mejor escenario, es decir un portafolio eficiente con un buen soporte.

Estos valores de rentabilidad y riesgo óptimo generaran una frontera de posibilidades de distribución del capital invertido de tal forma que sea eficiente. Eficiente porque generarán el mayor riesgo a la mínima rentabilidad y viceversa. A este conjunto de valores se le llama la frontera eficiente.

2. DATOS

Como se mencionó anteriormente se realizó una recolección de datos sobre acciones importantes que cotizan en bolsa de diferentes mercados. Nueve acciones definen la cartera utilizada, en la cual el histórico de precios durante dos años consecutivos (2013-2015) fue la base de información.

Las acciones utilizadas fueron: Pacific Rubiales Energy Corp, BMW, Canon Inc., Centrais Elétricas Brasileiras SA, OHLMEX, Banco de Chile, Coca cola, Apple, y Ecopetrol; con sus respectivas monedas: CAD, EUR, JPY, BRL, MEXN, CLP, USD, COP, respectivamente. El contraste de las tasas de cambio fue hecho estas contra el dólar estadounidense (USD). Cada una de las tablas obtenidas se completó con los precios de las fechas faltantes, debido a que en esos días las acciones no están cotización porque su bolsa está cerrada, los precios que se establecieron corresponden a la fecha del día inmediatamente anterior.

A continuación se contextualizara a qué tipo de acción se refiere cada una de las mencionadas y los datos generales de las empresas.

2.1 PACIFIC RUBIALES ENERGY CORP

Pacific Exploration and Productitos Corp. es una compañía canadiense con sede en Toronto y oficinas en Bogotá Colombia y Lima Perú. Se dedica a la explotación y producción de crudo pesado y gas natural, además es considerada como el segundo mayor productor de gas y petróleo del país y tiene una amplia cartera de exploración.

Sus principales yacimientos se encuentran ubicados en la creciente Natural en el noroeste de Colombia. Pacific Rubiales el 100% del PetroMagdalena, el cual posee activos de petróleo liviano en Colombia, y el 100% de C&C Energía, que posee activos de petróleo liviano en la cuenca Llanos. Por último es importante mencionar que cuenta con activos de producción y explotación en Perú, Guatemala, Brasil, Guyana y Papua Nueva Guinea. Cabe mencionar que las acciones de la empresa cotizan en bolsa desde el 5 de Noviembre del 2009 (PACIFIC EXPLORATION AND PRODUCCION CORP, s.f.).

2.2 BMW

BMW es una empresa alemana automotriz que entre 1931 y 1940 empieza a producir automóviles. Con el transcurrir del siglo se caracteriza por una gran innovación en cuanto a diseños y utilidad de los vehículos que generaba. Construye motocicletas para el ejército alemán, genera un nuevo diseño de motos con techo entre 1991 y 2000 y ya adentrados en el siglo XXI BMW hace parte de la movilidad sostenible con automóviles de mínimo consumo a la máxima potencia.

Desde su aparición entre 1918 y 1921 como fabricante de motores para aviones, BMW ha sido una gran marcadora de ciertas tendencias en cuanto a estética automovilística y

la clase social. Y también ha estado presente en importantes pasos en la revolución automotriz. (Autobild, 2015)

2.3 CANON INC

Canon inc. Es una empresa japonesa especializada en productos ópticos y de captura, y de reproducción de imágenes; que incluye fotografía, video, fotocopadoras e impresora. Su sede principal se encuentra en Tokio, Japón. Se caracteriza por ser pionera en innovación y el suministro de productos y soluciones para empresas y consumidores.

Sus principios se dieron en el año 1933 cuando creó la primera compañía mercantil Canon, Kwanon, posteriormente en 1937 se fundó Precision Optical Industry Co. Ltd, empresa predecesora de Canon Inc. Actualmente la compañía desarrolla productos anteriormente mencionados con los cuales satisface la necesidad de sus clientes. Es importante mencionar el reconocimiento mundial que tiene la marca alrededor del mundo otorgando un alto nivel de utilidades. Por último su cotización en bolsa se realiza desde el año 2010 (Canon Inc. Backgrounder, 2010).

2.4 CENTRAIS ELETRICAS BRASILEIRAS SA

Conocida como Eletrobras es una compañía de capital abierto, es decir cotiza en bolsa desde el 9 de abril del 2009; y es controlada por el gobierno brasileiro. Fue creada el 11 de junio de 1962, se encarga de la producción y la distribución de la energía eléctrica en el país. Para mantener la empresa en su funcionamiento constante se basan en la rentabilidad, la competitividad, la integración y la sostenibilidad; teniendo como sistema a 13 filiales, una sociedad de cartera (Eletrobras Eletropar), un centro de investigación

(Eletrobras Cepel) y la mitad del capital de Itaipu Binacional. (Administración y dirección, 2007).

2.5 OHLMEX

Obrascón Huarte Lain es una de las principales operadoras de infraestructura de transporte en México. Se encuentra presente en más de 100 países en los 5 continentes. Actualmente se caracteriza por ser un promotor estratégico de proyectos de colaboración público-privado, trigésimo primer mayor contratista internacional y octavo en Latinoamérica, socio de referencia de Abertis, líder mundial en autopistas de peaje, y referente internacional en construcción de hospitales y ferrocarriles. Su cotización en bolsa se presenta desde el siglo anterior a finales del siglo XX. (Gerencia , 2015).

2.6 BANCO DE CHILE

Banco de Chile es una sociedad anónima bancaria establecida en Chile en 1893, que inició sus operaciones bajo este nombre el 2 de enero de 1894. En esa fecha, se fusionaron las operaciones de tres bancos: Banco de Valparaíso, fundado en 1855; Banco Nacional de Chile, fundado en 1865; y Banco Agrícola de Chile que inició operaciones en 1868.

Hoy el Banco de Chile es un banco comercial que proporciona una completa gama de productos y servicios financieros a una amplia base de clientes que incluye grandes corporaciones, pequeñas y medianas empresas y mercado de personas, a través de una red nacional de 421 sucursales, 2.011 cajeros automáticos y otros canales de distribución electrónicos. (Banco de Chile, 2015).

2.7 COCA COLA

“Es reconocida como la mayor productora y distribuidoras de bebidas del mundo. A través de más de 500 marcas de bebidas con y sin gas, y del sistema de distribución de bebidas más grande del mundo, consumidores de más de 200 países disfrutan de casi 1.600 consumiciones al día. A escala mundial, somos el primer proveedor de bebidas carbonatadas, zumos y bebidas a base de zumo, así como de té y cafés listos para tomar.

En febrero de 2013 nace **Coca-Cola Iberian Partners**, embotellador de Coca-Cola para España, Portugal y Andorra como resultado de la integración de los 8 embotelladores existentes en este territorio. Además de patrocinar eventos deportivos, culturales y sociales, mantiene un compromiso con la sociedad y el medio ambiente”. (Coca-cola Journey, 2014)

2.8 APPLE

Es una empresa estadounidense multinacional reconocida por su producción de equipos electrónicos y software. Dentro de sus productos reconocidos se encuentran el iPad, iPhone, y iPod; dispositivos de conexión móvil, internet y reproductores de música entre otras aplicaciones diversas. Cada año la corporación se encarga de lanzar un nuevo diseño de sus productos innovadores, los cuales contienen nuevos softwares y cuenta con facilidades físicas para cualquier tipo de persona. Del mismo modo la empresa cuenta con convenios en sus aplicaciones como Safari, iTunes, Logic Studio, iLife y Xsan. La compañía cotiza sus acciones en la bolsa de New York desde el 12 de diciembre de 1980. (Apple, 2015)

2.9 ECOPETROL

Ecopetrol S.A. es la empresa más grande y principal petrolera en Colombia. Su gama de petroleros se conforma por los 39 más ricos del país. “Somos dueños absolutos o tenemos la participación mayoritaria de la infraestructura de transporte y refinación del país, poseemos el mayor conocimiento geológico de las diferentes cuencas, contamos con una respetada política de buena vecindad entre las comunidades donde se realizan actividades de exploración y producción de hidrocarburos, somos reconocidos por la gestión ambiental y, tanto en el upstream como en el downstream, hemos establecido negocios con las más importantes petroleras del mundo.” Sus acciones se cotizan en la bolsa de Colombia desde el año 2001 (WPADMIN, 2014).

3. METODOLOGÍA

Para desarrollar el portafolio internacional y armar la mejor combinación de acciones posible, primero se tomó el precio de las acciones de las nueve empresas desde el primero de enero del 2013 hasta el primero de enero del 2015 en moneda local de donde corresponda la empresa. Lo primero que se hizo fue investigar tipo de cambio (TRM) de cada una de las monedas a dólares para cada día abarcado en el periodo a trabajar. Estas fueron $T_{CAD/USD}$, $T_{MXN/USD}$, $T_{COP/USD}$, $T_{JPY/USD}$ y $T_{BRL/USD}$. Así se convirtió los precios diarios de las acciones uniformemente a dólares por medio del cambio directo de tasa

$$P_j^i = P_{USD}^i T_{j/USD}$$

Donde P_j^i corresponde al precio de la acción para la empresa i en moneda del país j .

Luego, después de la uniformidad de precios, se calculó el retorno logarítmico diario de las acciones para cada día (t):

$$r = \ln \left(\frac{P_t}{P_{t-1}} \right)$$

Así tenemos la rentabilidad diaria compuesto continuo (% dcc). Luego, para encontrar la rentabilidad de cada periodo en nominación anual compuesto continuo (% acc), multiplicamos la rentabilidad diaria por 240 (el aproximado de días hábiles por año). Al promediar las rentabilidades diarias de cada uno de los títulos, obtenemos la rentabilidad media de la acción; y con el cálculo de la desviación estándar: su riesgo.

Para elegir los mejores cinco títulos para el portafolio, se armó una matriz de coeficientes de correlación entre todas las acciones. Con ello se decidió tomar las acciones que presentaran menor correlación entre sí, empezando con las que tuvieran coeficientes negativos. Una vez tenido las acciones que conformarían el portafolio, el cálculo de la rentabilidad promedio del portafolio fue el producto escalar entre dos vectores, uno que contiene las rentabilidades medias de cada título en % dcc, y el otro de las proporciones que se tuviera de capital en cada una de las acciones (\mathbf{x}):

$$\mathbf{x} \cdot \mathbf{R} = \sum_{i=1}^5 x_i r_i$$

Y después de un arreglo matricial, se calcula el riesgo del portafolio como una forma cuadrática que viene dada por el mismo vector de proporciones y una matriz de varianzas y covarianzas (σ), donde la entrada σ_{ij} significa la covarianza entre los título i y j . Para $i = j$, este será la varianza de la rentabilidad título, es decir, su indicador de riesgo:

$$\mathbf{x}^T \boldsymbol{\sigma} \mathbf{x} = \begin{bmatrix} x_1 & x_2 & x_3 & x_4 & x_5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \sigma_{11} & \sigma_{12} & \sigma_{13} & \sigma_{14} & \sigma_{15} \\ \sigma_{21} & \sigma_{22} & \sigma_{23} & \sigma_{24} & \sigma_{25} \\ \sigma_{31} & \sigma_{32} & \sigma_{33} & \sigma_{34} & \sigma_{35} \\ \sigma_{41} & \sigma_{42} & \sigma_{43} & \sigma_{44} & \sigma_{45} \\ \sigma_{51} & \sigma_{52} & \sigma_{53} & \sigma_{54} & \sigma_{55} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \\ x_5 \end{bmatrix}$$

Para encontrar el riesgo del portafolio como la desviación típica, tomamos $\sigma = \sqrt{\mathbf{x}^T \boldsymbol{\sigma} \mathbf{x}}$.

Con base en esto, lo que necesitamos encontrar es los valores de x_i , para $i = 1, \dots, 5$ que generen unos niveles de riesgo y rentabilidad eficientes. Esto quiere decir que queremos encontrar una combinación óptima de distribución de proporciones de título de tal forma que el riesgo que genere sea el mínimo a esa rentabilidad que entregue esa distribución. Para ellos utilizamos el complemento de Excel, Solver; que permite optimizar funciones sujeto a restricciones.

El procedimiento a seguir fue el siguiente:

1. Encontrar el máximo riesgo entre todas las distribuciones de portafolio posibles.

$$\text{Max } \mathbf{x}^T \boldsymbol{\sigma} \mathbf{x} \quad \text{s. a } \mathbf{x} \gg \mathbf{0}; \sum_{i=1}^5 x_i = 1$$

La primera restricción implica que no pueden existir proporciones negativas de ningún título⁷, y la segunda significa que no puede existir ninguna cantidad de capital sin invertir en alguna acción.

2. Encontrar el mínimo riesgo entre todas las distribuciones de portafolio posibles.

$$\min \mathbf{x}^T \boldsymbol{\sigma} \mathbf{x} \quad \text{s. a } \mathbf{x} \gg \mathbf{0}; \sum_{i=1}^5 x_i = 1$$

Encontrar los valores intermedios del riesgo y maximizar la rentabilidad sujeto a esos niveles de riesgo. Primero fijamos la cantidad de intervalos que queremos para la frontera eficiente (se escogió 10) y luego el valor del salto del intervalo lo encontramos calculando:

$$\text{Salto del intervalo} = \frac{\min \mathbf{x}^T \boldsymbol{\sigma} \mathbf{x}}{\max \mathbf{x}^T \boldsymbol{\sigma} \mathbf{x}}$$

Sumando k al mínimo riesgo y operando recursivamente hasta alcanzar el máximo, obtenemos todos los valores de riesgo intermedios. Por lo que luego, solo resta encontrar la máxima rentabilidad que se puede alcanzar a cada uno de los riesgos encontrados

⁷ Simplemente porque se puede invertir, por ejemplo, -20 % de capital en una acción.

$$\max \{\mathbf{x} \cdot \mathbf{R}\}_{k=2}^9 \text{ s. a } \mathbf{x} \gg \mathbf{0}; \sum_{i=1}^5 x_i = 1; \{\mathbf{x}^T \boldsymbol{\sigma} \mathbf{x}\}_{k=2}^9 = \{\kappa\}_{k=2}^9$$

Donde $\{\kappa\}_{k=1}^9$ corresponde a la sucesión de riesgos encontrados por medio del salto del intervalo, es decir que $\kappa_k = \mathbf{x}^T \boldsymbol{\sigma} \mathbf{x}_{k-1} + \text{Salto del intervalo}$.

Entonces este paso consiste en maximizar la rentabilidad esperada desde la segunda posición en el intervalo hasta la novena⁸ sujeto a las mismas restricciones de los problemas de optimización pasados; pero esta vez añadiendo que el riesgo de la posición k debe de ser el valor encontrado al sumar el valor de salto del intervalo a la posición inmediatamente anterior.

Ya finalmente se puede encontrar el conjunto de distribución de portafolios que son eficientes: los que resulten de los procedimientos anteriores.

Nota: En los procesos de optimización generalmente nos hacemos la pregunta de si el problema al que nos enfrentamos tiene solución. En este caso, sin importar los valores de la covarianza entre los títulos o el riesgo de cada acción, el problema debe de tener solución por el Teorema de Weirestrass, llamado también Teorema de los valores extremos (ver anexo).

⁸ Excluimos la primera y la décima porque esas ya fueron encontradas cuando maximizamos y minimizamos el riesgo en los pasos 1 y 2.

Una vez hemos obtenido todos los valores para la frontera eficiente, se consulta la rentabilidad de los Treasury Bonds a 10 años para concluir la rentabilidad libre de riesgo de Estados Unidos. Esta nos sirve para calcular la razón de Sharpe como sigue

$$Sharpe = \frac{R_i - \sigma_i}{R_f}$$

Donde R_i y σ_i corresponden a la rentabilidad y riesgo de la distribución i del portafolio, respectivamente. R_f Corresponde al a rentabilidad libre de riesgo. Con base en esto se encuentra el mejor portafolio entre todos, que corresponde a uno que sea combinación lineal entre un portafolio libre de riesgo y uno que esté ubicado en la frontera eficiente de portafolios.

4. RESULTADOS

Todos los procedimientos mencionados en la sección anterior se pueden ver aplicados a las nueve empresas que componen el trabajo. El cálculo de los coeficientes de correlación para las acciones fue el siguiente

Tabla 8 - Matriz de coeficientes de correlación

TÍTULOS	APP	ECO	BMW	CI	PRE	CET	C-C	OHLMEX	BC
APP	1,000	-0,005	0,043	-0,007	-0,060	-0,006	0,024	-0,038	0,008
ECO	-0,005	1,000	0,006	0,029	0,291	0,104	0,098	0,132	0,095
BMW	0,043	0,006	1,000	-0,103	-0,033	0,007	0,014	0,071	0,070
CI	-0,007	0,029	-0,103	1,000	0,017	0,045	-0,001	0,008	0,027
PRE	-0,060	0,291	-0,033	0,017	1,000	0,062	0,062	0,165	0,115
CET	-0,006	0,104	0,007	0,045	0,062	1,000	0,160	0,113	0,192
C-C	0,024	0,098	0,014	-0,001	0,062	0,160	1,000	0,153	0,135

OHLMEX	-0,038	0,132	0,071	0,008	0,165	0,113	0,153	1,000	0,192
BC	0,008	0,095	0,070	0,027	0,115	0,192	0,135	0,192	1,000

Fuente: elaboración propia.

- APP: Apple.
- ECO: Ecopetrol.
- BMW: BMW
- CI: Canon Inc.
- PRE: Pacific rubiales.
- CET: Central Eléctrica Brasileira.
- C-C: Coca Cola Company.
- OHLMEX: OHL México.
- BC: Banco de Chile.

Los valores en rojo corresponden a los mínimos coeficientes de correlación de toda la matriz. Esto nos lleva a la siguiente conformación de cinco títulos para el portafolio con sus respectivas rentabilidades y riesgo, como desviación típica de las rentabilidades, (los cálculos se encuentran en el archivo de Excel).

Tabla 9 – Rentabilidades y riesgos de los títulos

TÍTULOS	R (% dcc)	? %dcc
BMW	-0,01%	0,42%
CI	0,35%	10,12%
PRE	-0,19%	2,61%
APP	-0,22%	7,28%

OHLMEX	-0,03%	1,98%
--------	--------	-------

Fuente: elaboración propia

Así, las respectivas rentabilidades y riesgo del portafolio quedan expresados de la siguiente manera

$$\mathbf{x} \cdot \mathbf{R} = -0.01 \% x_{BMW} + 0.35 \% x_{CI} - 0.19 \% x_{PRE} - 0.22 \% x_{APP} - 0.03 \% x_{OHLMEX}$$

$\mathbf{x}^T \boldsymbol{\sigma} \mathbf{x}$

$$= \begin{bmatrix} x_{BMW} & x_{CI} & x_{PRE} & x_{APP} & x_{OHLMEX} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0.002\% & 0.52\% & -0.088\% & 0.001\% & 0.144\% \\ 0.52\% & 1.024\% & 0.004\% & -1.86\% & 0.603\% \\ -0.088\% & 0.004\% & 0.068\% & -4.093\% & 3.085\% \\ 0.001\% & -1.860\% & -4.093\% & 0.530\% & 0.000053\% \\ 0.144\% & 0.603\% & 3.085\% & 0.000053\% & 0.039 \end{bmatrix}$$

Después de los cálculos hechos por Solver, la composición de la frontera eficiente quedo así:

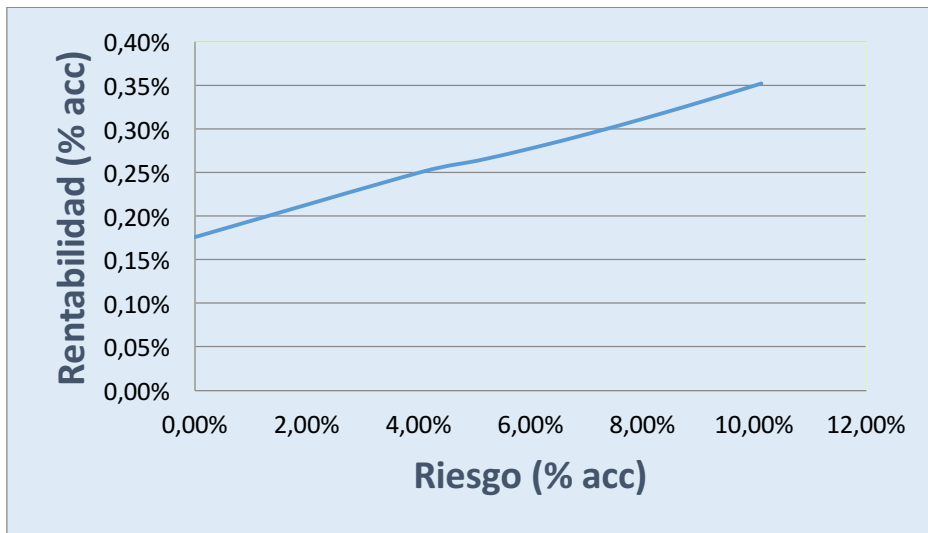
Tabla 10 – Frontera eficiente

BMW	CI	PRE	APP	OHLMEX	R	?
					% dcc	🏆 dcc
0%	100%	0%	0%	0%	0,35%	10,12%
0%	97%	0%	3%	0%	0,33%	9,11%
0%	93%	0%	7%	0%	0,31%	8,10%
0%	90%	0%	10%	0%	0,30%	7,08%
0%	87%	0%	13%	0%	0,28%	6,07%
0%	84%	0%	16%	0%	0,26%	5,06%
0%	82%	0%	18%	0%	0,25%	4,05%

3%	67%	7%	20%	3%	0,00%	0,00%
----	-----	----	-----	----	-------	-------

Fuente: elaboración propia por medio de Solver

Gráfico 3 – Frontera eficiente



Tras consultar la rentabilidad de los Treasury Bonds a 10 años en dólares, se encontró que esta es de 2.34 % e.a (U.S DEPARTMENT OF TREASURY, 2015). Entonces calculamos la razón de Sharpe como sigue

Tabla 11 – Razón de Sharpe

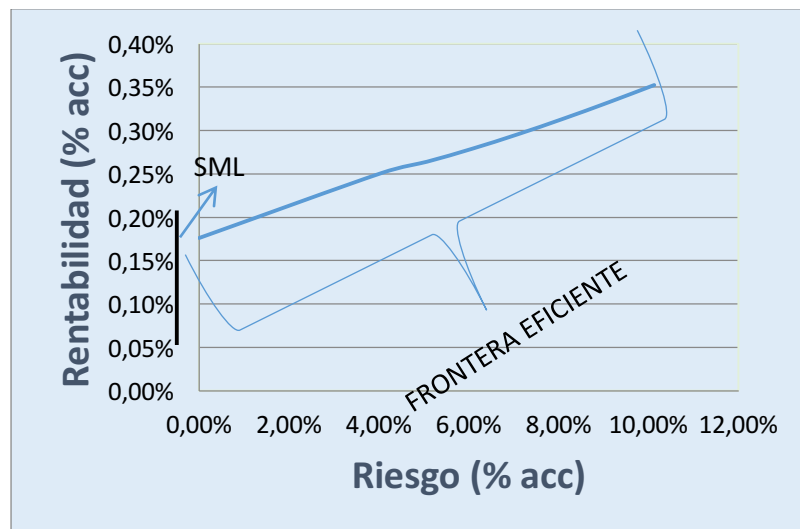
BMW	CI	PRE	APP	OHLMEX	R	?	Razón de Sharpe
					% dcc	📈 dcc	
0%	100%	0%	0%	0%	0,35%	10,12%	0,0339
0%	97%	0%	3%	0%	0,33%	9,11%	0,0354
0%	93%	0%	7%	0%	0,31%	8,10%	0,0375
0%	90%	0%	10%	0%	0,30%	7,08%	0,0404

0%	87%	0%	13%	0%	0,28%	6,07%	0,0443
0%	84%	0%	16%	0%	0,26%	5,06%	0,0502
0%	82%	0%	18%	0%	0,25%	4,05%	0,0596
3%	67%	7%	20%	3%	0,18%	0,00%	∞

Fuente: elaboración propia

Entonces obtenemos la frontera eficiente con la SML uniendo el mejor portafolio que es el que presentó menor riesgo de todos

Gráfico 4 – Frontera eficiente con Share Market Line.



5. CONCLUSIONES

Con base en los resultados encontrados, vemos que las rentabilidades individuales de los títulos son realmente bajas: la mayoría presenta retornos negativos. Esto generó algunas dificultades en la implementación de Solver por los valores tan bajos. Es por ello que al observar en la tabla 2 la rentabilidad esperada de cada distribución del portafolio, los valores son todos inferiores al 1 %. En cuanto al riesgo, observamos que tampoco

puede ser muy alto (por la misma razón), hasta el punto que se hace 0 %. Este valor nulo del riesgo ocurre por el cálculo mismo de la varianza (como riesgo del portafolio):

$$\mathbf{x}^T \boldsymbol{\sigma}_{ij} \mathbf{x} = \sum_{i=1}^5 \sum_{j=1}^5 \sigma_{ij} x_i x_j$$

Tras calcular el riesgo como la desviación estándar tenemos que algunas covarianzas muy negativas y hasta el punto que $\mathbf{x}^T \boldsymbol{\sigma} \mathbf{x} < 0$, por lo que la desviación estándar no puede calcularse, en cuyo caso la función que mejor describe la desviación estándar del portafolio debe hacerse 0 si el riesgo anterior es negativo, que es el caso del mínimo riesgo que encontramos.

Por esta misma razón finalmente obtenemos que la SML del portafolio es una línea totalmente vertical que parte de la rentabilidad de los Treasury Bonds. A pesar de que hemos escogido los mejores cinco títulos para el portafolio, hay que observar que algunas distribuciones de la frontera eficiente no tienen ninguna proporción de capital invertido para Pacific Rubiales y OHL México. Esto se debe principalmente a que, como observamos en la tabla 2, estas son las empresas de rentabilidades más negativas entre todas. Por lo que el proceso de optimización en realidad conformó un portafolio de 3 títulos para maximizar la rentabilidad en todos los casos.

Además podemos observar que el mejor portafolio de todos es en realidad el de menor riesgo de todos, lo que también es el que menor rentabilidad esperada presenta, esto se debe a esa razón de Sharpe que se hace infinita cuando llegamos al riesgo nulo.

11. ANEXO: Teorema de Weirstrass

Teorema: Sea f una función continua en un conjunto cerrado y acotado S de R^n , entonces existen un máximo y un mínimo en S . (Sydsaeter, Hammond, Carvajal, 2012)

En este caso de aplicación a la teoría de portafolios, nos enfrentamos a que f viene dado en el caso de minimización por $\mathbf{x}^T \boldsymbol{\sigma} \mathbf{x}$ y en el caso de maximización por $\mathbf{x} \cdot \mathbf{R}$. Tomemos primero el primer caso. Las restricciones a las que nos enfrentamos son

$$\mathbf{x} \gg \mathbf{0}$$

$$\sum_{i=1}^n x_i = 1$$

En este trabajo hemos construido $\mathbf{x} \in R_+^n$, donde $n = 5$. Analizando la primera restricción del problema, tenemos el primer cuadrante del plano cartesiano que conforma un conjunto cerrado. Sin embargo no es acotado. Si tomamos la segunda condición y la unimos con esta última, generamos el siguiente conjunto

$$\Delta^4 = \left\{ \mathbf{x}: x_1 > 0, x_2 > 0, x_3 > 0, x_4 > 0, x_5 > 0, \sum_{i=1}^5 x_i = 1 \right\}$$

Donde Δ^4 denota el simplex unitario de dimensión 4⁹, lo que es en últimas un conjunto acotado: es compacto.

Para analizar el problema de maximización de la rentabilidad, añadimos una restricción, y es que hemos fijado el riesgo a un valor κ . Por lo que tenemos la función restricción

$$\mathbf{x}^T \boldsymbol{\sigma} \mathbf{x} = \sum_{i=1}^5 \sum_{j=1}^5 \sigma_{ij} x_i x_j = \kappa$$

Esta corresponde a una forma cuadrática que solo podrá tomar valores en la frontera del conjunto formado por el simplex. Esto sigue siendo un conjunto convexo, la única diferencia es que ya no podremos tener en consideración en el proceso de optimización todos los valores del simplex, sino solo aquellos que coincidan con la forma cuadrática. Estos valores coincidentes existen porque si tomamos una matriz jacobiana del problema, tenemos

$$\begin{bmatrix} \sigma_{11}x_1 + \sum_{i=1}^5 \sigma_{1i}x_i & \sigma_{22}x_2 + \sum_{i=1}^5 \sigma_{2i}x_i & \sigma_{33}x_3 + \sum_{i=1}^5 \sigma_{3i}x_i & \sigma_{44}x_4 + \sum_{i=1}^5 \sigma_{4i}x_i & \sigma_{55}x_5 + \sum_{i=1}^5 \sigma_{5i}x_i \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

⁹ Para entender por qué es de dimensión 4, hay que observar que $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 = 1$ es una función de \mathbb{R}^5 que contiene curvas de nivel en \mathbb{R}^4 .

Es una matriz de 7×5 . Para que el sistema descrito por las restricciones tenga sentido, necesitamos que el rango de esta matriz sea lo más grande que se pueda (que tome el valor máximo posible). Para ellos hay que observar que la matriz particionada resultante de eliminar las primeras dos filas corresponde a una matriz identidad, lo que significa que los vectores fila restantes son la base canónica que genera al espacio euclidiano de dimensión 5, así que las primeras dos filas son combinación lineal de estas; pero ellas, a su vez, son independientes entre sí. El rango es completo: es de 5¹⁰.

Por esto, el problema de optimización de portafolios tiene solución.

Q.E.D

¹⁰ El rango, definido como el mayor número de filas o columnas linealmente independientes de una matriz, podrá ser tan grande como la dimensión de la matriz se lo permita. El valor máximo que puede tener el rango (ρ), es $\rho = \min\{n, m\}$, donde n es el número de filas de la matriz y m el número de columnas.

12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Administracion y direccion. (2007). *Eletrabras*. Obtenido de Eletrabras: <http://www.eletrabras.com/elb/main.asp?Team={5509CA89-1D49-44C9-905C-9B159FFC4935}>
- Apple. (2015). *Apple*. Obtenido de Apple.
- Apple. (2015). *Apple*. Obtenido de Apple: <http://www.apple.com/us/search/who%C2%B4s-apple?src=globalnav>
- Autobild. (09 de noviembre de 2015). Obtenido de <http://www.autobild.es/coches/bmw/historia>
- Banco de Chile. (2015). *Banco de Chile*. Obtenido de Banco de Chile.
- Banco de Chile. (2015). *Banco de Chile*. Obtenido de Banco de Chile: <http://ww3.bancochile.cl/wps/wcm/connect/personas/portal/inicio>
- Canon Inc. Backgrounder. (2010). *Canon*. Obtenido de Canon.
- Coca-cola Journey. (25 de octubre de 2014). *Coca-Cola*. Obtenido de Coca-Cola: <http://www.coca-colacompany.com/>
- Gerencia . (2015). *OHL*. Obtenido de OHL: <http://www.ohl.es/informacion-corporativa/presentacion/>

- PACIFIC EXPLORATION AND PRODUCCION CORP. (s.f.). *BNamericas*.
Obtenido de BNamericas: <http://www.bnamericas.com/company-profile/es/pacific-exploration-and-production-corp-pacific-exploration-production>
- Sydsaeter, Hammond, Carvajal, K. (2012). Optimización restringida. En *Matemáticas para el análisis económico* (pág. 522). Madrid: PEARSON EDUCACIÓN, S.A.
- U.S DEPARTMENT OF TREASURY. (2015). Recuperado el 09 de 11 de 2015, de <http://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/Pages/TextView.aspx?data=yield>
- WPADMIN. (07 de novimebre de 2014). *ECOPETROL*. Obtenido de ECOPETROL: <http://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/es/ecopetrol-web/nuestra-empresa/quienes-somos/lo-que-hacemos/lo-que-hacemos-informacion>

PORTAFOLIO INTERNACIONAL

BANCOLOMBIA, APPLE INC, GENERAL ELECTRIC, PLATINUM AUSTRALIA LIMITE,
VOLKSWAGEN, BUENAVENTURRA, PETROBAS, PACIFI RUBIALES, BANCO
SANTANDER

*Ana María Morales
Ángela Rengifo
Mauricio Mera*

1. INTRODUCCIÓN

A través del tiempo, y con la apertura financiera a nivel mundial, el acceso a los mercados de los diferentes países, ha sido mucho más fácil. Con la creación de un portafolio financiero, se puede “calcular” las futuras rentabilidades que recuperarían la inversión, y se vería también el riesgo al que se enfrenta el inversionista.

En este documento, se tomaron datos emitidos diariamente durante 3 años, de 9 acciones de las diferentes bolsas mundiales. La finalidad de esto, es poner en práctica todos los conocimientos que fueron adquiridos en los últimos meses. Se tendrán en cuenta los tipos de cambio, se realizará una matriz de correlación, varianza, covarianza y rentabilidad promedio de las acciones, para determinar en cuáles acciones se debe invertir y así tener un portafolio internacional rentable.

1.1 OBJETIVO GENERAL

Crear y analizar un portafolio de 9 compañías a nivel mundial en un periodo de 3 años.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar la matriz de correlación, de varianza y covarianzas del portafolio
- Analizar el portafolio mediante la frontera eficiente y la línea SML.
- Definir las mejores acciones que maximicen la rentabilidad.

2. SELECCIÓN DE ACCIONES

2.1 BANCOLOMBIA (COLOMBIA)

Bancolombia es una organización financiera colombiana, perteneciente al Grupo Sura, a su vez parte del Grupo Empresarial Antioqueño, es el banco privado más grande del país y uno de los más grandes de América Latina. Su centro de operaciones se encuentra en la ciudad de Medellín. Bancolombia en 2010 consolidó más de 7 000 000 de clientes, representando el 20 % del mercado bancario colombiano, siendo así el banco más grande de Colombia.¹

En el primer semestre de 2011 Bancolombia totalizó utilidades por 735 610 millones de pesos, un 16 por ciento más que el año 2010 y sus activos llegaron a más de \$75,1 billones durante este mismo periodo.²

En el año 2013 adquirió HSBC Panamá³ la segunda organización financiera de ese país en términos de participación de mercado con 420.000 clientes, 57 sucursales y 264 cajeros automáticos, en una transacción aproximada de USD 2.100 millones.

2.2 APPLE INC (NY)

Apple Inc. es una empresa multinacional estadounidense que diseña y produce equipos electrónicos y software, con sede en Cupertino y otra pequeña en Dublín

En mayo de 2014, más de 408 tiendas propias en nueve países, miles de distribuidores (destacándose los distribuidores premium o Apple Premium Resellers) y una tienda en línea (disponible en varios países) donde se venden sus productos y se presta asistencia técnica. De acuerdo con la revista Fortune, Apple fue la empresa más admirada en el mundo entre 2008 y 2012.

Apple ha sido contundentemente criticada por supuesta ingeniería fiscal en varios países con el afán de evadir impuestos. También se la han criticado sus prácticas contra el medio

ambiente y la explotación laboral que sufren los empleados de las empresas que Apple tiene subcontratadas en Asia. En 2013, los documentos filtrados por Edward Snowden revelaron que Apple colabora con la NSA y otras agencias de inteligencia en la red de vigilancia global desde octubre de 2012. Las acciones en conjunto de Apple Inc. valen, en mayo de 2014, 539 525 millones USD, siendo así la más grande del mundo.

2.3 GENERAL ELECTRIC (NY)

Es una compañía norteamericana con más de 130 años de edad, que desarrolla, fabrica y comercializa una variedad de productos para generación, transmisión, distribución, control y uso de electricidad. Además brinda servicios financieros tales como gestión de activos y leasing; servicios hipotecarios; ahorros de consumo y servicios de seguros; reaseguros; financiamiento de consumo, bienes raíces, comercial e industrial. A través de su filial NBC Universal, produce y ofrece servicios de redes de televisión y cine, además de operar estaciones televisivas, redes de cable y satelitales, parques temáticos y programar actividades de multimedia e internet. GE opera en Norteamérica, Europa, Asia y Sudamérica; En Latinoamérica sus oficinas están localizadas en Argentina, México, Brasil, Chile, Perú y Venezuela.

2.4 PLATINUM AUSTRALIA LTD (AUSTRALIA)

Platinum Australia Limited es una compañía con sede en Australia dedicada a los minerales de exploración y desarrollo de la empresa especializada en elementos del grupo del platino incluyendo paladio, con intereses en oro, metales básicos, etc. La empresa se constituyó en 2000 y tiene su sede registrada se encuentra en West Perth , Australia.

2.5 VOLKSWAGEN (ALEMANIA)

Fue fundada en 1945, El Grupo Volkswagen, con sus oficinas centrales en Wolfsburg, Alemania, es uno de los líderes mundiales en la industria automotriz y el más grande de Europa. La empresa está integrada por 12 Marcas: Volkswagen, Audi, SEAT, Skoda, Bentley, Bugatti, Lamborghii, Porsche, Ducati, Volkswagen Vehículos Comerciales, Scania y MAN. La fuerza laboral del Grupo Volkswagen está compuesta por 55.000 colaboradores y los vehículos que produce se comercializan en 153 países.

2.6 BUENAVENTURA (PERÚ)

Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. es la compañía pública productora de metales preciosos más grande del Perú e importante poseedor de derechos mineros. Se encuentra comprometida con la explotación, tratamiento, y exploración de oro, plata y demás metales en minas que posee al 100% así como en aquellas en las que participa en sociedad con otras empresas mineras.

2.7 PETROBRAS (BRASIL)

El Petróleo Brasileiro S.A. es una empresa petrolera brasileña de naturaleza semi-pública de propiedad mayoritariamente estatal y con participación extranjera privada. Petrobras opera en forma activa en el mercado internacional de petróleo como así también a través del intercambio de una importante diversidad de productos relacionados con la industria hidrocarburífera. Entre otras cosas, Petrobras se destaca por utilizar alta tecnología en operaciones de exploración y producción de petróleo en aguas abiertas (off shore) contando con el récord de la planta de producción de crudo más profunda del mundo.

La empresa está en cuarto lugar en el ranking de las mayores empresas petrolíferas internacionales de capital abierto en el mundo. Desde mediados del año 2009, esta se consagra como la mayor compañía de América Latina, superando en sus ventas de 2009

y 2010 a gigantes que por años habían estado adelante, como la mexicana PEMEX y la venezolana PDVSA.

2.8 PACIFIC RUBIALES (CANADA)

Pacific Rubiales Energy es una compañía canadiense de exploración y producción en el negocio del petróleo crudo pesado y gas natural. Su atención se centra en Colombia y Perú, donde tiene numerosas propiedades, incluyendo 38 bloques en los Llanos, Sucre-Co Bajo Magdalena y Cesar, Ranchería, Alto y Medio Magdalena y Valle Putumayo.

A principios de 2010 fue el más grande independiente petrolera que opera en América del Sur y en cuanto a las empresas privadas de mayor crecimiento en Colombia En manos de los miembros de la Junta directiva de Ecopetrol está la decisión de aceptar o echar para atrás el proyecto Star propuesto por Pacific Rubiales que busca incrementar las reservas petroleras en el pozo que operan las dos petroleras.

2.9 BANCO SANTANDER

El Grupo Santander es un grupo bancario español organizado en torno al Banco Santander y que incluye una red de entidades financieras con presencia en todo el mundo, principalmente en Europa y Latinoamérica.

A 31 de diciembre de 2014, el Grupo Santander contaba con 12.951 sucursales, 185.405 empleados, más de 100 millones de clientes y 3,2 millones de accionistas en todo el mundo. Ese mismo año, Europa aportó el 52% del beneficio del Grupo (Reino Unido 19% y España 14%) Latinoamérica el 38% (Brasil 19% y México 8%); y Estados Unidos, el 10%.

3. RENTABILIDAD PROMEDIO:

Tabla 1. Rentabilidad promedio de las acciones

			Bancolombia	Apple Inc	General Electric	Platinum Australia Ltd	Volkswagen	Buenaventura	Petrobras	Banco Santander
Rentabilidad diaria promedio			0,061%	0,19%	0,030%	-0,38%	0,11%	0,06%	-0,09%	-0,06%
Desviación típica			1,880%	1,641%	1,776%	5,439%	2,267%	2,393%	2,001%	2,682%
Varianza			0,0353%	0,0269%	0,0316%	0,2958%	0,0514%	0,0573%	0,0400%	0,0719%

Según el Solver obtenido (bajo las restricciones de minimizar el riesgo, maximizar la rentabilidad y que solo se debían escogerse 4 acciones, procedimiento que se encuentra al final de esta hoja), el portafolio pertinente a escoger son las acciones de Bancolombia, Apple inc., Volkswagen y Buenaventura; todo esto bajo el supuesto o más bien ya sabiendo que todo esta en una misma divisa lo que permite realizar dicha optimización.

4. MATRIZ CORRELACIONES Y VARIANZAS DE TODAS LAS ACCIONES:

Podemos concluir a partir de la gráfica de la matriz de correlaciones y varianzas que hay relación inversa en las acciones que aparecen con valores normales en las covarianzas. También es importante mencionar que la matriz de correlaciones se debe tener en cuenta para conocer los menores coeficientes de correlación, para quitarlas del proyecto, lo que dio como resultado que nuestras mejores acciones a tener en cuenta son Bancolombia, Buenaventura y Banco de Santander

Tabla 2. Matriz de covarianzas y correlaciones de las acciones

COVARIANZA	Bancolombia	Apple Inc	General Electric	Platinum Australia Ltd	Volkswagen	Buenaventura	Petrobras	Banco Santander
Bancolombia	1							
Apple Inc	2,35034295667E-05	1						
General Electric	1,82035367852E-05	0,000158206	1					
Platinum Australia Ltd	7,21652E-05	-3,19475E-05	1,27515E-05	1				
Volkswagen	2,44514E-05	-2,28105E-05	-1,81302E-05	2,35816E-05	1			
Buenaventura	-4,84054E-06	1,95384E-05	-2,7457E-06	2,39463E-05	-1,7549E-05	1		
Petrobras	3,99123E-05	1,7833E-05	1,63328E-05	6,90012E-05	-3,5946E-07	-4,76144E-05	1	
Banco Santander	2,01278E-05	2,31376E-05	2,16499E-05	3,8456E-05	3,6427E-06	-4,84343E-05	3,6078E-05	1
MATRIZ DE CORRELACIONES								
COVARIANZA	Bancolombia	Apple Inc	General Electric	Platinum Australia Ltd	Volkswagen	Buenaventura	Petrobras	Banco Santander
Bancolombia	1	0,0000205	0,0000172	0,0002088	0,0000295	-0,0000062	0,0000425	0,0000287
Apple Inc	0,0000205	1	0,0001713	-0,0001059	-0,0000315	0,0000285	0,0000217	0,0000378
General Electric	0,0000172	0,0001713	1	0,0000390	-0,0000231	-0,0000037	0,0000184	0,0000327
Platinum Australia Ltd	0,0002088	-0,0001059	0,0000390	1	0,0000098	0,0000105	0,0000254	0,0000190
Volkswagen	0,0000295	-0,0000315	-0,0000231	0,0000098	1,0000000	-0,0000185	-0,0000003	0,0000043
Buenaventura	-0,0000062	0,0000285	-0,0000037	0,0000105	-0,0000185	1	-0,0000398	-0,0000543
Petrobras	0,0000425	0,0000217	0,0000184	0,0000254	-0,0000003	-0,0000398	1	0,0000484
Banco Santander	0,0000287	0,0000378	0,0000327	0,0000190	0,0000043	-0,0000543	0,0000484	1

Después se procede a hablar el σ_p superior e inferior para esto se le dio un valor a X_i en porcentaje, el cual debería sumar 100% en total. Siguiendo a esto, se halló el R_p con la matriz de X_i y la del promedio. Por último, obtuvimos el total de la inversión sumando todas las X_i .

Para hallar el máximo riesgo se utilizó la herramienta SOLVER de Excel con los datos del X_i aleatorios, es decir, le dimos una participación a Buenaventura del 100% y obtuvimos como resultado lo siguiente:

Tabla 3. Máximo riesgo

						TÍTULO	Bancolombia	Apple	Volkswagen	Buenaventura		
					(X)	Xi	0%	0%	0%	100%		
					(R)	Ri	0,06%	0,19%	0,11%	0,06%		
						σi	1,88%	1,64%	2,27%	2,39%		
					(X')							
							0%	0%	0%	100%		
					(S)	σij	Bancolombia	Apple	Volkswagen	Buenaventura	(X)	
						Bancolombia	0,0004	0,0000	0,0000	-0,0000	0%	
						Apple	0,0000	0,0003	-0,0000	0,0000	0%	
						Volkswagen	0,0000	-0,0000	0,0005	-0,0000	0%	
						Buenaventura	-0,0000	0,0000	-0,0000	0,000572759	100%	
					(X') (S)		-0,0000	0,0000	-0,0000	0,0006		
					(X') (S) (X)						0,000572759	
					(σp)1/2						2,39%	
					(R) . (X)						0,06%	
					INVERSIÓN						100,00%	

						TÍTULO	Bancolombia	Apple	Volkswagen	Buenaventura		
					(X)	Xi	31%	42%	26%	0%		
					(R)	Ri	0,06%	0,19%	0,11%	0,06%		
						σi	1,88%	1,64%	2,27%	2,39%		
					(S)	σij	Bancolombia	Apple	Volkswagen	Buenaventura	(X)	
						Bancolombia	0,0004	0,0000	0,0000	-0,0000	31%	
						Apple	0,0000	0,0003	-0,0000	0,0000	42%	
						Volkswagen	0,0000	-0,0000	0,0005	-0,0000	26%	
						Buenaventura	-0,0000	0,0000	-0,0000	0,000572759	100%	
					(X') (S)		0,0001	0,0001	0,0001	0,0000		
					(X') (S) (X)						0,00012588	
					(σp)1/2						1,1220%	
					(R) . (X)						0,1273%	
					INVERSIÓN						100,00%	

[illegible]

La gráfica de nuestro portafolio final queda así:

sp (%)	Rp (%a)
18	36
20	42
25	52
28	58
30	55
35	38
40	25
45	15

La grafica nos permite observar la frontera eficiente del portafolio, la cual se realizó con respecto a las rentabilidades de cada acción y su respectivo riesgo.

5. CONCLUSIÓN

El portafolio que se eligió debido a su rentabilidad fueron:

- Bancolombia con una participación de **10%** aprox.
- Apple con una participación de **66%** aprox.
- Volkswagen con una participación del **24%** aprox.