

19ª JORNADA TEMÁTICA EN FINANZAS

MEMORIAS

ORGANIZADOR:

GUILLERMO BUENAVENTURA, PhD.

COMPILACIÓN:

DANIELA MEDINA MARTINEZ

**UNIVERSIDAD ICESI
SANTIAGO DE CALI
ABRIL DE 2016**

19^a 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 22 DE ABRIL, 8:00 A.M. – 10:00 A.M.
- Análisis de coyuntura financiera global II

SESIÓN 2: VIERNES 22 DE ABRIL, 10:00 A.M. – 1:00 P.M.
- Análisis de coyuntura financiera global II
- Inversión empresarial I

SESIÓN 3: VIERNES 22 DE ABRIL, 2:00 P.M. – 4:00 P.M.
- Análisis de coyuntura financiera global III

SESIÓN 4: VIERNES 22 DE ABRIL, 4:00 P.M. – 7:00 P.M.
- Inversión empresarial II

Viernes, 22 de abril de 2016
8:00 a.m. a 7:00 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

19ª. JORNADA TEMÁTICA EN FINANZAS

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

Viernes 22 de abril de 2016

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	Análisis Internacional 1	(Equipo 3.1)
8:30 AM	Análisis Internacional 2	(Equipo 3.2)
8:45 AM	Análisis Internacional 3	(Equipo 3.3)
9:00 AM	Análisis Internacional 4	(Equipo 3.4)
9:15 AM	Análisis Internacional 5	(Equipo 3.5)
9:30 AM	Análisis Internacional 6	(Equipo 3.6)
9:45 AM	Análisis Internacional 7	(Equipo 3.7)
10:00 AM	Refrigerio	
10:15 AM	SESIÓN 2: COYUNTURA FINANCIERA GLOBAL I I	(Estudiantes ECO, ADD, COFI)
10:15 AM	Estados Unidos y Cuba: Pasado y Futuro	(Equipo Madoff)
10:30 AM	Venezuela y Colombia: Pasado y Futuro	(Equipo Traders)
10:45 AM	Crisis en la frontera con Venezuela	(Equipo Scholars)
11:00 AM	El tipo de cambio en Colombia	(Equipo Market Blue)
11:15 AM	Crisis petrolera en Colombia	(Equipo Los cuatro F)
11:30 AM	Industria Automotriz en el mundo	(Equipo Squad)
11:45 AM	Caso Siria	(Equipo NN1)
12:00 M	Inversión Industrial 1	(Equipo 1.1)
12:15 PM	Inversión Industrial 2	(Equipo 1.2)
12:30 PM	Inversión Industrial 3	(Equipo 1.3)
12:45 PM	Inversión Industrial 4	(Equipo 1.4)
1:00 PM	Almuerzo Libre	
2:00 PM	SESIÓN 3: COYUNTURA FINANCIERA GLOBAL I I	(Estudiantes ECO, ADD, COFI)
2:00 PM	Análisis Internacional 7	(Equipo 5.1)
2:15 PM	Análisis Internacional 8	(Equipo 5.2)
2:30 PM	Análisis Internacional 9	(Equipo 5.3)
2:45 PM	Análisis Internacional 10	(Equipo 5.4)
3:00 PM	Análisis Internacional 11	(Equipo 5.5)
3:15 PM	Análisis Internacional 12	(Equipo 5.6)
3:30 PM	Análisis Internacional 13	(Equipo 5.7)

3:45 PM	Análisis Internacional 14	(Equipo 5.8)
4:00 PM	Refrigerio	
4:15 PM	SESIÓN 4: <i>INVERSIÓN EMPRESARIAL III</i>	(Estudiantes ECO, ADD, COFI, MF)
4:15 PM	Inversión Industrial 5	(Equipo I.5)
4:30 PM	Inversión Industrial 6	(Equipo I.6)
4:45 PM	Inversión Industrial 7	(Equipo I.7)
5:00 PM	Inversión Industrial 8	(Equipo I.8)
5:15 PM	Inversión Industrial 9	(Equipo I.9)
5:30 PM	Inversión Industrial 10	(Equipo I.10)
5:45 PM	Inversión Industrial 11	(Equipo I.11)
6:00 PM	Inversión Industrial 12	(Equipo I.12)
6:15 PM	Inversión Industrial 13	(Equipo I.13)
6:30 PM	Inversión Industrial 14	(Equipo I.14)
6:45 PM	Inversión Industrial 15	(Equipo I.15)
7:00 PM	Cierre de la Jornada	

CONTENIDO 19ª JORNADA TEMÁTICA EN FINANZAS

PARTE I: INVERSION EMPRESARIAL

ALPINA	11
AVIANCA	25
BAVARIA.....	37
CONSTRUCTURA BOLIVAR	61
EPSA	95
ISA	127
ISAGEN	165
MANUELITA	191
NUTRESA	201
PARMALAT.....	219
CARVAJAL.....	247
RIOPAILA.....	275
TECNOÚMICAS	307
VALLE DEL LILI	333

PARTE II: COYUNTURA FINANCIERA GLOBAL

VENEZUELA Y COLOMBIA: PASADO Y FUTURO.....	357
CRISIS PETROLERA EN COLOMBIA.....	393
ESTADOS UNIDOS Y CUBA: PASADO Y FUTURO.....	429
CRISIS FRONTERIZA COLOMBO VENEZOLANA	449
INDUSTRIA AUTOMOTRIZ EN EL MUNDO	469
LA CRISIS EN SIRIA	519
TIPOS DE CAMBIO	537

PARTE III: PORTAFOLIOS INTERNACIONALES

CEMENTOS ARGOS, AMERICAN EXPRESS,	589
ORANGE, ADIDAS, GRUPO BIMBO, STARBUCKS, FALABELLA, INDITEX, GRUPO LENOVO, ITAUSA.....	593
ADIDAS, BANCO SANTANDER, FALABELLA, HONDA, HSBC, NUTRESA, ROYAL DUTCH SHELL.....	601
TELEVISA, EXXON, CATERPILLAR, NESTLE, GRUPO SURA, TOYOTA	615
FORD, AUDI, TOYOTA, ECOPETROL, HSBC, CENCOSUD, EMBRAER, TELEVISA.....	623
APPLE, GIFFOLS, HITACHI, ARGOS, PEARSON, FALABELLA, AMBER, GRUMA.....	637
CANON, TOCHIBA, SHARP, BAYER, VOLKSWAGEN, GRUPO SURA, BANCO DE BOGOTÁ, GENERAL ELECTRIC, MICROSOFT.....	647
BANCO SANTANDER, HSBC, NUTRESA, FALABELLA, ADIDAS, FACEBOOK, ROYAL DUTCH SHELL	661

PARTE I

INVERSIÓN EMPRESARIAL

TRABAJOS FINALES DE INVESTIGACIÓN
PARA EL CURSO DE PREGRADO

“TEORÍA DE INVERSIÓN”

PROYECTO DE INVERSIÓN EN ALPINA

***María Elena Flórez
Laura Estefanya García
María Fernanda Zuluaga***

1. INTRODUCCIÓN:

En el siguiente informe se presentará el análisis estratégico y financiero de la empresa Alpina Productos Alimenticios S.A, cuyo objeto social es la elaboración de productos lácteos, en Colombia. Lo anterior, con el fin de establecer si sus operaciones ameritan expansión, ahorro de costos, contracción o permanecer más o menos igual.

En los siguientes párrafos, el lector podrá encontrar la descripción general de la empresa, un análisis estratégico y el correspondiente análisis financiero para el periodo comprendido entre los años 2010 y 2014. El análisis financiero de los cinco años anteriormente mencionados se soportará por medio de variables como el incremento en ventas, incremento en activos, la rentabilidad financiera, el retorno de la inversión, la razón de endeudamiento y finalmente la razón EBITDA/ventas.

Cabe mencionar que para el desarrollo del mismo, se analizará la información suministrada por la base de datos “GESTOR comercial y crédito”, de la plataforma de la universidad ICESI, lo que permite obtener así una visión general del desempeño de la empresa y generar en este mismo orden de ideas una conclusión pertinente sobre las operaciones de la firma en cuestión.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA:

Alpina productos alimenticios S.A comenzó sus labores en Sopó en 1945 con la introducción de quesos frescos Emmental, Gruyere y Parmesano. En 1950 se construyó la primera planta industrial para el desarrollo de los derivados lácteos como el yogur y kumis. Desde entonces, Alpina ha mantenido una persistente innovación en sus productos ofreciendo lo mejor de sí.

En 1995, Alpina se estableció en los mercados internacionales vía exportaciones, diversificándose geográfica y categóricamente. Cinco años después, Alpina se convierte en la primera compañía nacional de lácteos, en recibir la certificación ISO 9001, otorgada por el instituto colombiano de Normas Técnicas (Icontec). A partir del 2002, la compañía pasa a tener más 180mil clientes. En el 2008 se crea la fundación Alpina y el área de responsabilidad corporativa. Por otro lado, se diseña un cambio en el modelo de endeudamiento a través de la estructura de bonos a largo plazo. Para el 2009, Alpina productos alimenticios S.A hizo su primera emisión de bonos por 260 millones de pesos al mercado colombiano.

Su misión es ser líderes en la satisfacción de las necesidades del consumidor con alimentos y bebidas saludables, con atributos de confianza, cercanía y valor agregado; con responsabilidad frente a los accionistas, colaboradores, clientes, medio ambiente y la sociedad (ALPINA_SA, 2016). Por otro lado, Alpina productos alimenticios S.A trabaja con la visión de “ser la empresa líder en innovación de productos alimenticios saludables, de mayor preferencia a través de una organización ligera, eficiente, sólida y comprometida” (SOTO, 2015).

3. ANÁLISIS ESTRATÉGICO DE LA EMPRESA (MATRIZ DOFA)

Tabla #1: Matriz DOFA

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Calidad de las materias primas del territorio nacional juegan a favor de la firma.¹ • Innovación constante en productos.¹ • La empresa Alpina productos alimenticios S.A logra mantener el crecimiento en ventas durante el periodo de estudio.² • Alpina productos alimenticios S.A es actualmente una marca reconocida y posicionada en el mercado colombiano.¹ • Los canales de distribución favorecen el posicionamiento de la marca. • Liderazgo en el mercado colombiano por más de 60 años.¹ • Adecuada gestión publicitaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cobertura del mercado internacional no es muy grande. • Mal servicio al cliente prestado. • Comparado al sector, su nivel de deuda no ha sido manejado correctamente.² • Rotación de inventarios creciente, lo que puede no ser rentable por la caducidad de los lácteos.² • Clima puede generar problemas en producción. • Firmas extranjeras empiezan a posicionar productos de calidad a menor precio o igual.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • La alta tasa de cambio genera incentivos de compra para compañías extranjeras (posibilidad de aumento en exportación).⁵ • Dada la calidad de los productos, es posible penetrar más mercados y ser competencia en mercado internacional y nacional.¹ • El creciente interés de la población por el cuidado personal hacen de la línea Finesse de Alpina una excelente oportunidad para incrementar las 	<ul style="list-style-type: none"> • Los nuevos tratados de libre comercio facilitan la entrada de la competencia al sector.^{3,7} • El aumento del índice de precios al consumidor presentado para este año, podrían generar una reducción en la demanda de los productos alpina.⁷ • La alta tasa de cambio desincentiva la compra de maquinaria extranjera que facilita la eficiencia productiva.⁷ • Cambios climáticos podrían afectar el nivel óptimo de producción.⁴

<p>ventas.⁶</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejoras medioambientales. • Apertura de nuevos mercados debido a los nuevos tratados de libre comercio recientemente firmados.⁵ 	<ul style="list-style-type: none"> • El aumento de la inflación podría incrementar el precio de los factores de producción.^{6,7} • Abaratamiento de los precios del mercado.⁷
--	---

4. ANÁLISIS FINANCIERO DE LA EMPRESA:

El análisis financiero que se realiza por medio de los indicadores anteriormente mencionados permite visualizar de una forma más clara y analítica la situación real de la empresa, con el fin de evaluar los aspectos más importantes en su funcionamiento y así mismo tomar decisiones apropiadas sobre el curso de las operaciones futuras.

Ahora bien, con el objetivo de dar respuesta a los interrogantes planteados en la introducción sobre las decisiones futuras de la empresa, se requiere el analizar las tendencias de los indicadores en cuanto a ventas, inversión, utilidades y razones de endeudamiento.

Para empezar, respecto a las ventas registradas para Alpina productos alimenticios se puede afirmar que durante el periodo en estudio se presentó una tendencia creciente, pero con una leve desaceleración del crecimiento para el periodo comprendido entre 2012 y 2013, registrando para este último año un incremento en las ventas de tan solo el 1,06%, y para el año 2014 un 5,56%.

Por otro parte, a nivel general se presentó una sobreproducción de leche caracterizado por el aumento en la rotación de inventarios; en el año 2011 la cifra registrada fue de 0,98 veces y en el periodo del 2013 registró 1,8 veces. En suma, el apoyo del gobierno nacional a través del decreto 1767 de Agosto de 2013 “por medio del cual se pretende generar mayor valor agregado y adoptar nuevas

tecnologías, con el fin de lograr incrementos significativos en la productividad, y de esta manera, alcanzar una competitividad a nivel internacional“ (PROPAÍS, 2013) generó la reestructuración de algunos aspectos financieros de la empresa. Además, en cuanto a las razones de liquidez se puede afirmar que la empresa posee problemas para volver líquido el activo por que debe ejercer acciones que aumenten las ventas y en este mismo sentido la liquidez de la firma.

En cuanto a las utilidades de la empresa, vistas desde la rentabilidad sobre el patrimonio y la inversión, es posible decir que tuvieron un comportamiento similar al del crecimiento de las ventas, es decir, no es posible afirmar una tendencia marcada puesto que los porcentajes de crecimiento fueron fluctuantes durante todo el periodo en estudio. Todo lo anterior consecuencia principal de la relación entre la rentabilidad sobre el patrimonio y el crecimiento de la utilidad que para el año 2012 tendió a la baja y en años posteriores a la alza.

Respecto a la razón EBITDA/ventas se confirma de nuevo las tendencias ya mencionadas, pero esta vez bajo un contexto en el que se da una apreciación más clara acerca del comportamiento de las utilidades pues se elimina el efecto de variables como el endeudamiento y se considera únicamente la eficiencia productiva de la empresa.

Contrario a las situaciones anteriores, la razón de endeudamiento presentó una tendencia decreciente que se mantuvo hasta el año 2011. Para los años 2012, 2013 y 2014 un comportamiento fue creciente, pues sus pasivos totales aumentaron mientras que los activos totales disminuyeron, evidenciando así como el crecimiento en los pasivos influye en el apalancamiento de la firma Alpina productos alimenticios S.A frente a la disminución de los activos totales.



En relación al análisis de la rentabilidad de la inversión (ROI) es posible observar un comportamiento fluctuante, lo cual hace a la empresa poco atractiva para los inversionistas. Esto genera en gran parte una debilidad para la compañía dado

que su capacidad de apalancamiento estaría limitado. Lo anterior, puede verse relacionado con la conducta presentada por el indicador de endeudamiento, dado que como se dijo anteriormente, este crece durante el periodo de estudio.

5. CONCLUSIÓN:

Finalmente, se puede afirmar que problema de Alpina productos alimenticios S.A se encuentra principalmente relacionado con el nivel de ventas, dado que a pesar que las utilidades se ven afectadas por los costos, son las ventas la variable que marca la tendencia de los diferentes índices. De lo anterior, se concluye que las medidas respectivas que debe tomar la firma, con el objetivo de mejorar su situación financiera, son la realización de políticas que estén encaminadas al incremento de las ventas ya sea nuevas estrategias de penetración de mercados, desarrollo de mercados, estrategias de desarrollo de productos o diversificación de la empresa.

Tabla #2: Razones financieras de Alpina productos alimenticios S.A

		<h2 style="color: green;">Análisis Financiero</h2>				
<h3>ALPINA PRODUCTOS ALIMENTICIOS S A</h3>						
Nit 860025900						
SEGMENTO						Grandes Empresas
DIRECCIÓN						KRA. 63 NO. 14-97
TELEFONOS						4238600
Indicador	2010	2011	2012	2013	2014	
Ventas (millones)	\$ 1.142.355,84	\$ 1.265.083,68	\$ 1.414.939,68	\$ 1.429.903,98	\$ 1.509.395,19	
Crecio vs. Año Anterior	1,84%	10,74%	11,85%	1,06%	5,56%	
Utilidad Operativa (millones)	\$ 60.951,52	\$ 79.143,61	\$ 92.589,22	\$ 107.267,88	\$ 118.278,04	
Crecio vs. Año Anterior	-15,25%	29,85%	16,99%	15,85%	10,26%	
Utilidad Neta (millones)	\$ 18.619,20	\$ 29.974,93	\$ 33.582,69	\$ 36.096,77	\$ 54.378,30	
Crecio vs. Año Anterior	32,92%	60,99%	12,04%	7,49%	50,65%	
Endeudamiento (%)	54,35%	52,41%	54,03%	58,88%	60,46%	
Mejóro vs. Año anterior	-10,62%	-3,57%	3,09%	8,98%	2,68%	
Razón Corriente	1,3	1,3	1,38	2,31	1,27	
Crecio vs. Año Anterior	2,46%	4,80%	5,71%	67,14%	-45,32%	
Incremento en Activos (%)	\$ 1.053.934,02	\$ 1.096.645,35	\$ 1.165.490,84	\$ 1.147.263,52	\$ 1.139.531,31	
Crecio vs. Año Anterior	10,32%	4,05%	6,28%	-1,56%	-0,67%	
ROE	0,04	0,06	0,06	0,08	0,12	
Crecio vs. Año Anterior	3,43%	48,41%	9,13%	22,09%	57,73%	
EBITDA/ventas	0,03	0,04	0,04	0,04	0,06	
Crecio vs. Año Anterior	70,58%	25,66%	8,63%	11,13%	31,63%	
ROI	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	
Crecio vs. Año Anterior	-23,18%	24,79%	10,08%	17,69%	11,01%	

Fuente: Gestor comercial y de crédito

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

Con el objetivo de realizar políticas encaminadas al incremento de las ventas, penetración de mercados y, en suma, reducción de los costos de la empresa, dentro de los proyectos planteados por Alpina Productos Alimenticios S.A se encuentra la creación de una nueva línea de consumo referente a la producción de leche en polvo. “La leche en polvo es aquella en la que se elimina la mayor parte de su agua de constitución, dejando un máximo del 5%, correspondiendo el

restante 95% a las proteínas, lactosa, grasa, sales minerales, etc” (PORTAL LECHERO, 2016) .

Este nuevo producto permitirá reducir los costos por desperdicios de los principales nutrientes alimenticios inmersos en el suero de la leche que finalmente contamina el medio ambiente, pero que puede ser utilizado como insumo para la producción de leche pulverizada por medio de la desecación por atomización, nebulización o spray.

El proceso de secado o desecación de la leche por atomización consiste en pulverizar la leche concentrada en cantidades o gotas muy pequeñas al interior de una cámara especial, en donde una corriente de aire caliente circula en paralelo, o en sentido opuesto a la trayectoria de las gotas de leche concentrada, con el objetivo de transferir el calor necesario a las gotas de leche concentrada para evaporar el agua que contienen. Lo anterior, permite que las partículas actualmente desecadas vayan al fondo del equipo y que cuando el agente desecador toma el agua del producto y entra en contacto con las partículas estas se enfrían a 100°C para que los componentes de la leche no se desnaturalicen (UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA).

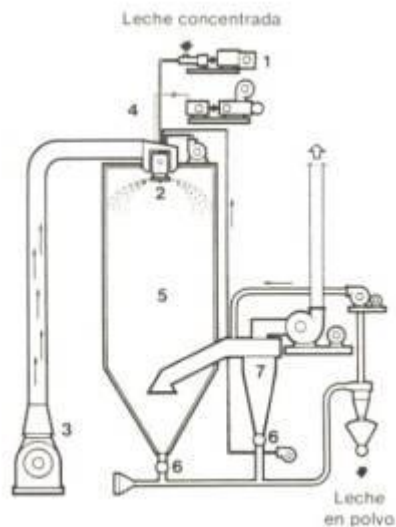
Ahora bien, debido a lo anterior, se puede afirmar que este proyecto se debe realizar en términos estratégicos pues, en primer lugar, la compañía aún no ha explorado este segmento de mercado que debido al proceso productivo utilizado puede permitirle la reducción de ciertos costos de producción. En segundo lugar, el reconocimiento de la marca a nivel nacional, permite ser un indicador de calidad para los consumidores y en este sentido posibilita el posicionamiento de la excelencia del producto frente a los demás competidores, principalmente Colanta, y por ende penetrar el mercado al mismo tiempo que se genera un aumento del nivel de ventas.

Llegado a este punto, cabe mencionar que consecuencia de la falta de equipos adecuados para la fabricación de este tipo de producto se procederá a realizar un análisis que permitirá determinar si Alpina Productos Alimenticios S.A debe realizar la inversión en maquinaria especializada, y posteriormente, evaluar si la inversión realizada se puede recuperar dentro de los diez años siguientes.

7. PRINCIPALES ACTIVOS DE INVERSIÓN:

De acuerdo a la anterior descripción del proceso de conversión de la leche a leche en polvo, en relación a los activos de inversión, se puede afirmar que este proceso requiere la inversión de dos componentes principales en el procedimiento; la torre de atomización y la instalación del sistema de atomización y fluidización. Lo previamente dicho, se puede observar en la figura 1 que muestran gráficamente la torre de atomización para la producción de leche en polvo:

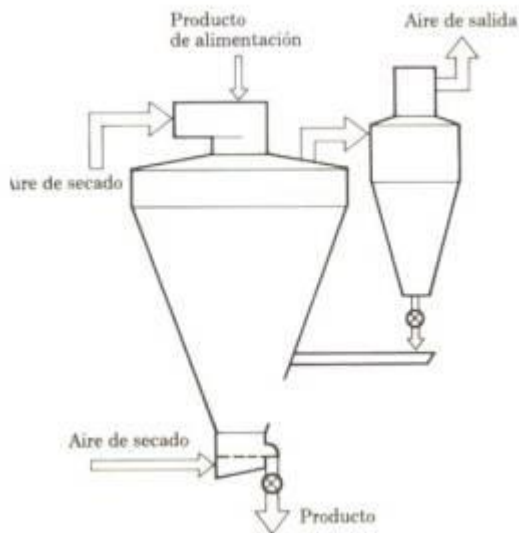
Figura #1:



Fuente: Portal lechero.

Y de igual manera, en la figura 2, la gráfica del sistema de instalación de atomización y fluidización:

Figura #2:



Fuente: Portal lechero.

Ahora bien, cabe mencionar que en términos de valores monetarios la inversión abarca tanto el costo de la maquinaria, como el costo de instalación, los cuales tienen un valor de \$33.203.334.600 y 30.461 USD respectivamente.

8. CIFRAS DEL PROYECTO:

En cuanto a las cifras del proyecto, después de determinar el valor del activo de inversión principal, se analizaron los siguientes datos fundamentales para definir la factibilidad del mismo.

Según el diagnóstico realizado de la empresa Alpina productos alimenticios S.A, se decidió que el proyecto tendrá una vida de 5 años. Además, el costo de oportunidad de la empresa (WACC) se estableció en 14,71%, y bajo el supuesto de que la compañía cuenta con un costo de capital de \$1.616.516 (MP) se espera que se genere un incremento del 10% anual. En suma, teniendo en cuenta el tiempo de duración del proyecto, los flujos de fondos y los costos de operación se espera que se genere un flujo de efectivo de \$ 18.200.000.000 (MP). Esta

información se presenta y se relaciona adecuadamente en la Tabla número 2, correspondiente a las cifras del proyecto.

Tabla #3: Cifras del proyecto.

INVERSIÓN	\$ 33.293.998.018		WACC	14,71%		
CAPITAL	\$ 1.616.516					
El capital de inversión aumentará 10% cada año.						
t	INVequipo	KT	INVkt	FF-INV	FF-OP	FFN
0	33.293.998.018	1.616.516	1.616.516	-33.295.614.534		-33.295.614.534
1		1.778.168	161.652	161.652	18.200.000.000	18.199.838.348
2		1.955.984	177.817	177.817	18.200.000.000	18.199.822.183
3		2.151.583	195.598	195.598	18.200.000.000	18.199.804.402
4		2.366.741	215.158	215.158	18.200.000.000	18.199.784.842
5		0	-2.366.741	-2.366.741	18.200.000.000	18.202.366.741

Tabla #4. Cálculo del WACC

WACC	14,71%
rD	60,47%
T	35,39%
Rf	7,93%
Rm	16,93%
β	1,43
β_0	0,72
Ke	20,82%
Kd	16,58%

Fuente: Cálculo propio.

9. FACTIBILIDAD DEL PROYECTO:

Ahora bien, teniendo en cuenta las cifras del proyecto anteriormente presentadas, se define la factibilidad del proyecto de acuerdo al valor presente neto (VPN), tasa interna de retorno (TIR), el periodo de recuperación de la inversión (PR) y el índice de rentabilidad (IR) como indicadores relevantes para la toma de esta decisión.

De manera numérica se presenta la siguiente información:

Tabla #5: Factibilidad del proyecto.

VPN	28.139.412.332	MM \$
TIR	46,59%	anual
TIRM	29,66%	anual
IR	1,85	veces
PR	2,51	años

Fuente: cálculo propio.

10. CONCLUSIONES

De acuerdo con los objetivos planteados al inicio del trabajo, y en relación a los datos financieros presentados en la compañía Alpina productos alimenticios S.A, se puede afirmar que se considera pertinente la creación de este nuevo producto, la leche en polvo. Lo anterior, se debe principalmente a que por medio de la implementación de este nuevo proceso, se logra disminuir los costos por desperdicios del lacto-suero. Además, existe una nueva oportunidad para la firma para penetrar un nuevo segmento de mercado y en este mismo orden de ideas, aumentar el nivel de ventas.

Finalmente, se determina el proyecto como factible dado que su valor presente neto es mayor que cero, la tasa interna de retorno es mayor en 31,88 puntos

porcentuales y además, el proyecto presenta un periodo de recuperación previo a la duración de la vida total del mismo.

11. BIBLIOGRAFÍA

- ALPINA_SA. (1 de Marzo de 2016). *Nacimiento de Alpina*. Recuperado el 2 de Noviembre de 2015, de <http://wwwmundoalpina.blogspot.com.co/>
- PORTAL LECHERO. (2016). Obtenido de http://www.portalechero.com/innovaportal/v/189/1/innova.front/leche_en_polvo_.html
- PROPAÍS. (2013). Obtenido de <http://propais.org.co/biblioteca/inteligencia/sobre-el-sector-lacteo-colombiano.pdf>
- SOTO, A. (27 de Febrero de 2015). *Alpina*. Obtenido de <https://sites.google.com/site/a3dima/nosotros/vision>
- Universidad ICESI . (29 de febrero de 2016). *GESTOR*. Obtenido de <http://nebulosa.icesi.edu.co:2436/universidades/CredPrincipal.aspx>
- UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA. (s.f.). Obtenido de http://datateca.unad.edu.co/contenidos/211613/Modulo_zip/leccin_38_elaboracin_de_leche_en_polvo.html

PROYECTO DE INVERSIÓN EN AVIANCA HOLDINGS S.A

***Karen Bacal
Valentina Ramos***

1. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

Avianca Holdings S.A es un 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 mencionaran 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, SynergyAerospace 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 Lacsá; 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 Freighter, 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.)

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 Lineas Aereas 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.

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.

Ebitda:

A partir del resultado final 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

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 presento 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)

ROE:

Apartir 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 Avianca Holdings S.A. 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.

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.

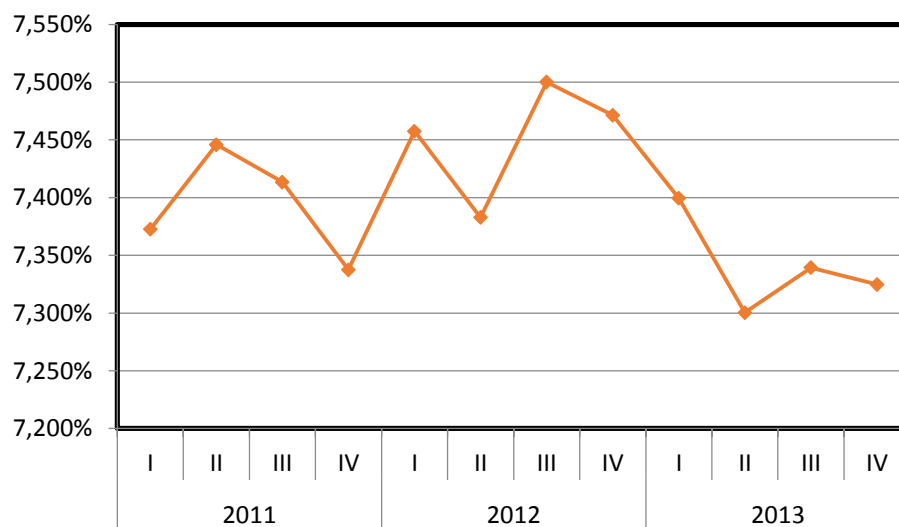
2. FACTORES EXTERNOS

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).

Gráfica #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.

3. 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 Airbus A321 con el fin de satisfacer la demanda 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 la necesidad de ampliar su capacidad de pasajeros por avión para que de esta manera pueda cubrir con la demanda del mercado, para ello se ha planteado un proyecto de inversión que consiste en la renovación de flota de 8 aviones Airbus A320 a Airbus A321 y de esta manera poder cubrir por avión 40 pasajeros adicionales. El proyecto espera tener una duración de 10 años o menos.

4. MENCIÓN DE MERCADO

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.

Los destinos con mayor frecuencia corresponden a Estados Unidos con un 38% y Europa con 22% del total de viajes realizados. (DANE, 2013)

La participación del sector de transporte, almacenamiento y comunicación respecto al PIB 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, debido a que resulta una buena opción invertir y mejorar los servicios que presta la compañía.

5. REFERENCIA TECNICA

El 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)

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: Airbus A320 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

Tabla #2: Costo por avión

Costo por avión	58.328.070€
Precio del euro	3.255
Total por avión	\$189.839.786.148
Aviones	8
Inversión	1.518.718.289.186

6. CIFRAS OPERATIVAS

Ingresos por ventas	\$ 1.188.943.070.575,51
-Costos operativos directos	\$ 451.291.423.786,72
Ingreso operacional	\$ 737.651.646.788,79
-Costos operativos indirectos	\$ 209.850.512.060,83
-Costos de mantenimiento	\$ 36.000.000.000,00
-Seguros	\$ 285.000.000,00
Ingreso neto	\$ 491.516.134.727,97
-Impuestos	\$ 167.115.485.807,51
-Depreciación	\$ 60.748.731.567,46
FF promedio	\$ 354.775.014.704,19

7. PLAN DE FINANCIACION

Tabla #3: Conformación de flujos de fondo

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

8. CALCULO DEL COSTO DE CAPITAL

Tabla #4: Cálculo del 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%	Fuente: Bancolombia, Beta from Damodaran	
D/P+D	40,0%		
Ke (USD)	14,8%		
Kd	5,5%		
Tasa impositiva	25,0%		
WACC	10,53%		

Ecuación para el cálculo del WACC.

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

9. EVALUACION FINANCIERA

Tabla #5: Evaluación financiera

Financiación	75%
WACC	10,53%
VPN	553.567.678.415
TIR	27,07%
IR	1,46
PR	6,20

El proyecto resultó factible ya que el VPN en primera instancia es mayor que 0, la TIR en comparación al WACC es mucho mayor, lo cual da una buena referencia acerca del proyecto, y además el periodo de recuperación del proyecto mientras haya un 75% de financiación externa es de unos 6.2 años; número menor al que se tenía determinado en un principio.

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se puede concluir que el proyecto aumentara la eficiencia de la aerolínea en términos de transportar una mayor cantidad de personas que están demandando el servicio. De este modo, la aerolínea podrá posicionarse como una mejor opción a la hora de viajar al exterior.

Debido al buen crecimiento económico del momento, el PIB indica que es un buen momento para la ejecución del proyecto.

A la vez, es conveniente para la empresa aumentar sus activos, de manera que pueda aumentar su número de flotas ya que en comparación con las otras aerolíneas tiene una cantidad menor de aviones.

Por último, la empresa se encuentra en un momento importante para su expansión ya que mantiene un crecimiento constante y algo estable, el análisis financiero indica información positiva y el proyecto es factible.

PROYECTO DE INVERSIÓN EN BAVARIA S.A.

***Alejandra Cerón
Andrés Felipe Jaimes
Juan Camilo Olaya***

1. INTRODUCCION

Bavaria S.A. es la mayor cervecera de Colombia, una de las más grandes de América y la décima del mundo. Fue fundada el 4 de abril de 1889. Su operación está conformada por seis plantas productoras de cerveza, dos malterías, una fábrica de etiquetas y una fábrica de tapas. Por su parte, las plantas cerveceras están ubicadas en puntos estratégicos del país: Barranquilla, Bucaramanga, Duitama, Medellín, Tocancipá y Yumbo¹.

Bavaria pertenece al Grupo SABMiller-Ab InBev y es una de las mayores aportantes de utilidades del grupo, genera 4.374 empleos directos². Además, cuenta con certificaciones de alta calidad como el ISO 9001. Algunas de sus marcas emblemáticas son: Cerveza Águila, Cerveza Póker, Cerveza Costeña, Cerveza Club Colombia y, a pesar de que gran parte de su producción está enfocada a las bebidas alcohólicas; Bavaria también produce bebidas sin contenido de alcohol que van dirigidas, mayormente, al público infantil y adolescente como lo es Pony Malta.

El siguiente trabajo se realizó con el propósito de evaluar un proyecto de inversión que consiste en la adecuación de la cervecera del valle en Yumbo (Valle Del Cauca) para la producción de su nueva cerveza Águila Cero

¹ En: http://www.bavaria.co/7-2/quienes_somos_an/

² En: <http://www.eltiempo.com/economia/empresas/sabmiller-duena-de-bavaria-se-fusiona-con-ab-inbev/16401451>

Por lo anterior, se necesitó de la aplicación de las herramientas teóricas y los conocimientos adquiridos en el curso de Teoría de Inversión para determinar la factibilidad del proyecto. Estas herramientas sirven para medir la rentabilidad del proyecto, a través de la Tasa Interna de Retorno (TIR); el incremento en la riqueza medido por el Valor Presente Neto (VPN); el periodo de recuperación de la inversión (PR). Además, se calculó del costo de capital (WACC) por medio del modelo CAPM.

2. PRESENTACION DE LA EMPRESA

- Nombre: BAVARIA S.A.
- NIT: 860005224-6
- Fecha: 4 de abril de 1889
- Sector Industrial: Elaboración de bebidas

MISIÓN

“Crecer en el mercado a un consumo per capital anual de 60 litros, asegurando el liderazgo de nuestro portafolio de marcas nacionales e internacionales en cada una de las categorías de bebidas y en todos los segmentos del mercado.”

VISIÓN

“Ser la compañía más admirada en Colombia y un gran contribuyente a la reputación global de SABMiller-Av Inbev.”

3. DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

La empresa empieza su labor identificando las materias primas para cada marca, el proceso cervecero inicia en la molienda de la malta, para la obtención del almidón, en el siguiente paso se transforma el almidón en azúcar fermentable por medio de cambios de temperatura, luego se hierve y se añade el lúpulo para dar un sabor amargo y el aroma dependiendo del producto.


El siguiente paso consiste en la fermentación, la levadura sirve para transformar azúcares en alcohol de esta forma darle el sabor a la cerveza, luego la cerveza se almacena en tanques con una temperatura baja.

Después se filtra la levadura y otros sólidos, cuando termina la filtración emergen el color brillante y la apariencia que el cliente conoce. Finalmente el líquido se envasa en diferentes presentaciones como: botellas, latas, barriles y estos envases son etiquetados.

En la parte comercial, la empresa tiene 6 direcciones, 33 gerencias de ventas y 25 centros de distribución, para enviar los productos de preferencia por los clientes dependiendo de cada departamento de Colombia

4. ANALISIS ESTRATEGICO

Tabla #1: Análisis DOFA

	<p><u>DEBILIDADES (D)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dependencia de la demanda interna. • Alto nivel de endeudamiento. 	<p><u>FORTALEZAS (F)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Innovación y tecnificación. • Reconocimiento del público. • Control del monopolio cervecero.
<p><u>OPORTUNIDADES (O)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Alto crecimiento del mercado cervecero. • Aceptación positiva de los productos. 	<p><u>ESTRATEGIAS (DO)</u></p> <p>Minimizando las debilidades y aumentando las oportunidades, se busca mantener la cuota de mercado con una demanda de los consumidores constante.</p>	<p><u>ESTRATEGIAS (FO)</u></p> <p>La empresa busca aprovechar sus fortalezas, que otras empresas que entran al mercado no tienen, para seguir acaparando la cuota del mercado.</p>
<p><u>AMENAZAS (A)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • TLC. • Algún fallo técnico. • Nuevas cervezas del tipo artesanal. • Alianza Heineken y Postobon. 	<p><u>ESTRATEGIAS (DA)</u></p> <p>Minimizar las debilidades y las amenazas conservando la calidad y el público que han logrado captar los productos. Aunque estén entrando otras cervezas al mercado, se espera que los clientes sigan teniendo preferencias hacia la marca.</p>	<p><u>ESTRATEGIAS (FA)</u></p> <p>La empresa cuenta con fortalezas que los competidores no tienen como la alta tecnificación y tradición en el mercado. Esta es una posición ventajosa para la marca.</p>

Es importante analizar la posición estratégica de Bavaria, ya que la ubica como una empresa sólida en el sector cervecero. Es la única gran cervecería en Colombia y con sus procesos altamente tecnificados le permiten tener altos volúmenes de producción para suplir la demanda de todo el país.

La empresa tiene una oportunidad de acaparar un nuevo mercado de consumidores de cerveza cero, por lo innovará siendo la única que producirá este tipo de bebida en Colombia.

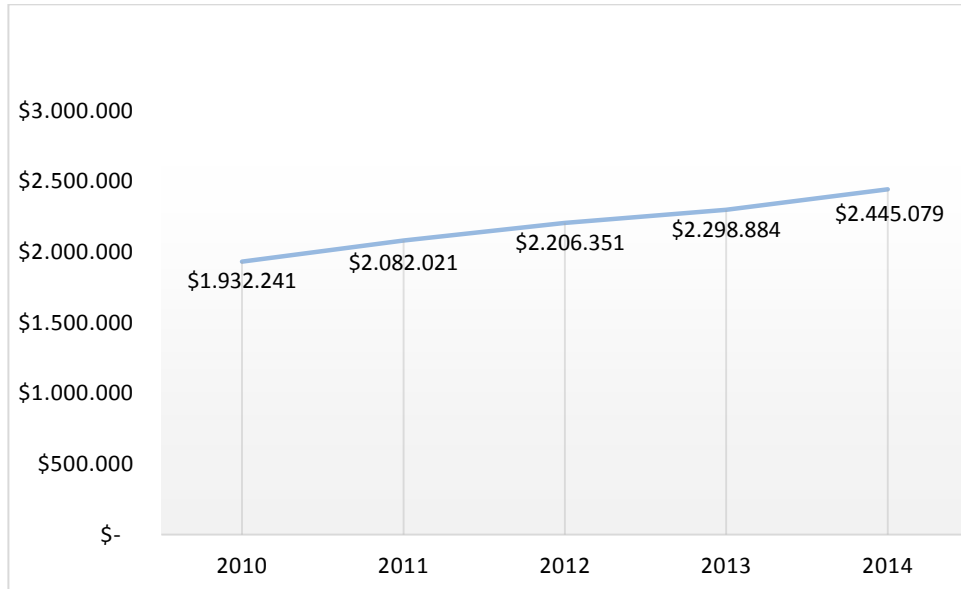
5. ANALISIS FINANCIERO

Se consideraron algunos indicadores financieros de la empresa más representativos como: ventas netas, nivel de endeudamiento, liquidez financiera y margen de utilidad, con el fin de analizar a Bavaria y establecer si sus operaciones ameritan expansión, ahorro de costos, contracción o permanecer más o menos igual. Estas cifras fueron obtenidas desde el año 2010 al 2014. (Fuente de cifras: Biblioteca digital ICESI)

Tabla #2: Ventas netas

VENTAS NETAS	2010	2011	2012	2013	2014
	1.932.240,79	2.082.020,57	2.206.350,96	2.298.883,66	2.445.079,21

Gráfica #1: Ventas netas



A lo largo de los años estudiados, las ventas han presentado crecimientos similares, exceptuando año. Para el 2011 se presentó un crecimiento del 7% respecto al 2010, para el 2012 y 2014 hubo un crecimiento del 6%. Sin embargo, en el 2013 hubo un crecimiento menor, 4% aproximadamente. Gracias a el apalancamiento de las estrategias comerciales que se han implementaron con proyectos como “la vaca de los amigos Poker”, “la prima del medio millón Pilsen”, el Oktoberfest ofrecido por Club Colombia junto con las nuevas presentaciones de cerveza dorada, negra y roja, los multiempaques y las cajas mixtas para la época del mes de diciembre; y, el lanzamiento de la nueva marca Premium Miller Lite, se espera que las ventas sigan creciendo debido a que Bavaria constantemente se encuentra realizando estrategias de mercadeo que la ubican siempre por encima de su competencia.

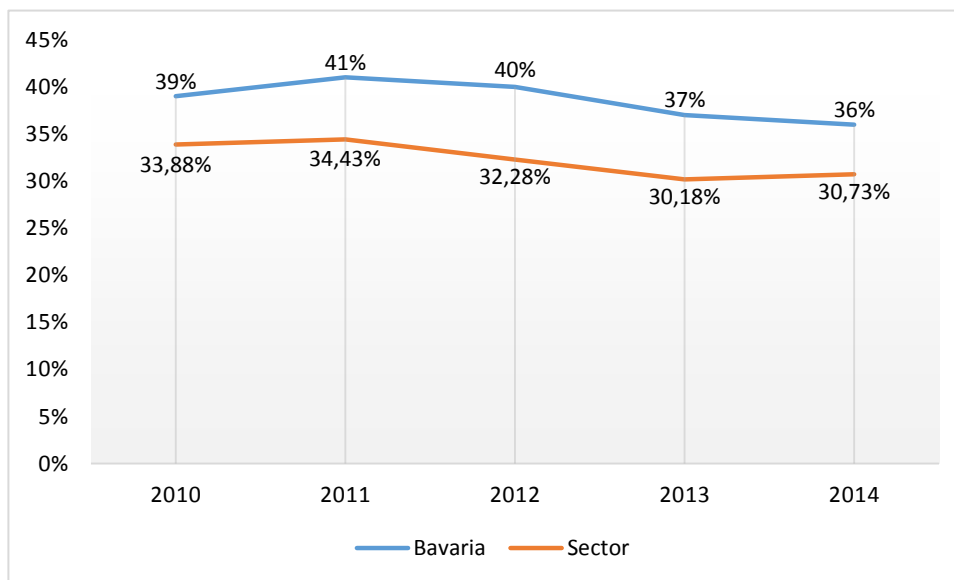
A pesar del bajo crecimiento del 2013, para el 2014 el crecimiento en ventas continuo siendo como en los años anteriores. La empresa logró seguir con su éxito en ventas y tras su recuperación se espera que las ventas de la empresa sigan

creciendo por medio de las diferentes estrategias de mercadeo que le han permitido ubicarse por encima de su competencia.

Tabla #3: Razón de Deuda Bavaria y sector

RAZON DEUDA	BAVARIA					SECTOR				
	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014
	39%	41%	40%	37%	36%	33,88%	34,43%	32,28%	30,18%	30,73%

Gráfica #2: Nivel de endeudamiento:



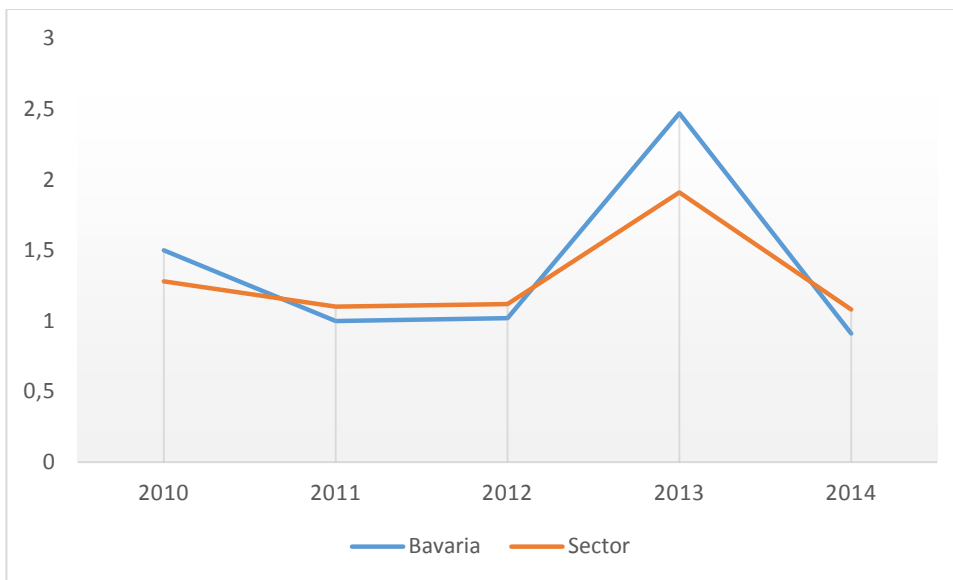
Este indicador de razón de deuda, permite mostrar el porcentaje de activos totales de la empresa que son financiados por los pasivos. Por lo tanto, según los años estudiados, Bavaria presenta una razón de deuda mayor a la industria desde el 2010 al 2014. Para el año 2010 la diferencia respecto a la industria fue de 5.12%, para el 2011, 2012, 2013 y 2014 se presentó una diferencia de 6.57%, 7.72%, 6.82% y 5.27% respectivamente. De acuerdo a lo anterior, para el periodo 2011-2013 hubo un incremento en la diferencia de la razón de deuda con la industria, lo

que indica que hubo un mayor grado de endeudamiento para estos años y a su vez obtuvo un mayor apalancamiento. Sin embargo, para el 2014, la empresa logró disminuir su nivel de deuda lo que resulta atractivo para algún proyecto de inversión.

Tabla #4: Razón corriente

RAZON CORRIENTE	BAVARIA					SECTOR				
	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014
	1,5	1	1,02	2,47	0,91	1,28	1,10	1,12	1,91	1,08

Gráfica #3: Liquidez:



La razón corriente permite determinar cuántos pesos de activo tiene para responder la empresa por cada peso de pasivo corriente que debe. Según esto, a partir de los datos se puede evidenciar que para el 2011, 2012 y 2014, el índice de la empresa se encuentra por debajo del de la industria. Sin embargo en el 2013 el índice se mantuvo por encima con un valor del 2.47 debido al crecimiento en las

inversiones controladas por Bavaria, en la Cervecería Nacional de Panamá y Backus Perú, que entregan una cifra importante. Se esperaría que para los siguientes años este indicador vuelva a superar al del sector para lograr ser atractivo para los inversionistas.

Finalmente, la empresa se encuentra en un proceso de minimizar su razón de deuda debido a las grandes inversiones que ha realizado últimamente, así que debería de mantener su nivel de deuda (o intentar reducirlo) y estabilizarse antes que pensar en nuevas inversiones. Deberá aumentar su razón de liquidez a por lo menos 1 para lograr pagar los pasivos y seguir con el crecimiento constante de ventas.

6. FACTORES EXTERNOS

Bavaria ha sido una de las empresas más reconocidas y admiradas de Colombia por su gran solidez económica que ha conservado en el país. Esto ha sido gracias a su amplio portafolio de productos

es la empresa más importante de Colombia del sector cervecero, siendo una de las 30 compañías mejor posicionadas en el país. Su producción tanto de bebidas alcohólicas como no alcohólicas ha tomado casi por completo el sector de bebidas. Es una de las empresas que mayor empleo generan en el país y que más contribuyen a los sectores más necesitados del país.

En cuanto a su competencia, aunque Bavaria es el líder en cerveza con un volumen de ventas del 99%, dentro del cual el 51% de las ventas se realizan es por la venta de canales de distribución como el (TAT), el negocio de las cervezas artesanales han venido tomando fuerza incrementándose estas 40% cada año.

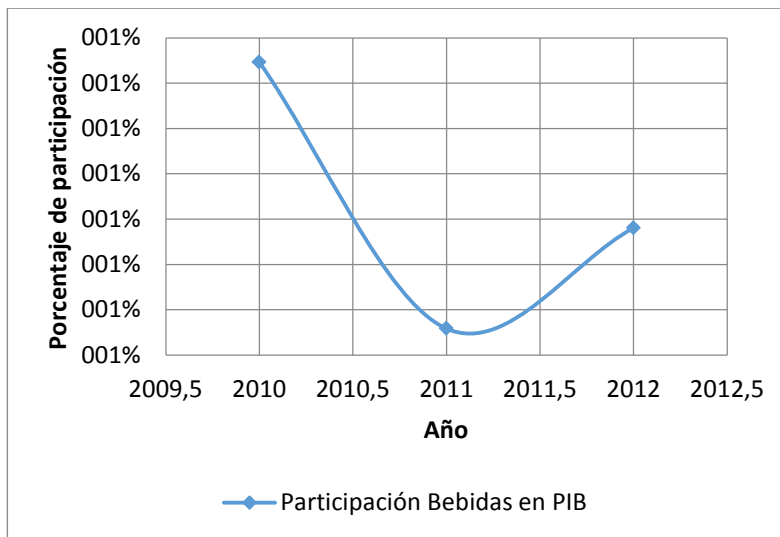
Pequeñas compañías cerveceras como Bogotá Beer Company están creciendo significativamente y cada vez están ganando más posicionamiento. A pesar de

que ésta compañía ocupe menos del 1% del mercado cervecero colombiano, venden un producto que no se consigue en cualquier tienda, solo en centros de cadena o establecimientos autorizados.

Cervezas artesanales locales que se están abriendo paso en el mercado colombiano:

- **Bogotá Beer Company**
- **Apóstol**
- **Tres cordilleras**
- **Cervecería Moonshine**
- **Chelarte**
- **Statua Rota**

Grafica # 4: Participación Bebidas en PIB



Fuente: Base de datos de la Biblioteca Universidad Icesi

La empresa Bavaria S.A se desarrolla en el sector de bebidas dentro del PIB colombiano. A partir de la gráfica titulada: Participación Bebidas en PIB, se puede resaltar que dentro del periodo del 2010, 2011 y 2012, la variación al término de

cada año fue muy pequeña, siendo estas del 0.79%, 0.76% y 0.77% respectivamente. Entre el 2011 y 2012 se evidencia una tendencia creciente

7. PRESENTACION DEL PROYECTO

El proyecto que se llevara a cabo será la inversión real en maquinaria necesaria para la realización de la cerveza AGUILA CERO. Esta cerveza ha sido altamente aceptada por las personas debido a la severidad de las leyes de conducción con los efectos del alcohol y tiene un gran mercado potencial en el suroccidente del país. Para evitar los costes de transporte desde la fábrica que la produce, se ha decidido implementar un proyecto de inversión en maquinaria para producir esta cerveza en la fábrica ubicada en Yumbo (valle del cauca).

Este proyecto es de alto impacto estratégico ya que permitirá ahorrar en costes de transporte y se podrá conseguir una alta cuota de mercado para este producto ya que se aumentara la cantidad de litros producidos, además, permitirá un mayor posicionamiento de la marca. Se espera que produciendo la cerveza localmente se puedan hacer estrategias de mercadeo para aumentar las ventas y así recuperar la inversión de la construcción de la cervecería del valle.

De este proyecto se espera un aumento en las ventas, creación de empleos y contribución en la economía nacional.

8. MENCION DEL MERCADO

SABMiller ya posee más de 95 por ciento del mercado colombiano, a través de Bavaria, ese porcentaje aumentó al 99 por ciento al sumar marcas que son propiedad de AB InBev, controlando así todo el mercado de Colombia. En el nuevo

mercado de la cerveza cero, se han vendido 38 millones de latas, representando el 1% de las ventas de la empresa.³

9. REFERENCIA TECNICA

Para la elaboración de cerveza sin alcohol existen varios métodos, sin embargo, este proyecto busca utilizar el de tratamientos físicos, el cual permite eliminar la cantidad de alcohol deseada de manera rápida y sencilla. Además, por medio de este proceso es posible obtener una cerveza con las características más similares a las de una cerveza tradicional y sobre todo económicamente rentable.

Los tratamientos físicos brindan la ventaja de obtener una cerveza con una concentración de alcohol sustancialmente baja y rica en sabor. Para ello se plantea utilizar el uso de maquinaria especializada de última tecnología llamado Sistema Sigmatec, el más avanzado que existe en la actualidad que brinda rendimientos óptimos.

Cabe resaltar que este sistema no genera costos adicionales a la producción de la cerveza, puesto que las cervezas tradicionales una vez listas se trasladan a la máquina que realiza el tratamiento físico y extrae el alcohol. De este modo, este sistema de dealcoholización de Sigmatec presenta las siguientes ventajas⁴:

- Dealcoholización completa a menos de 0.1% de alcohol por volumen.
- El consumo de energía es considerablemente menos que sistemas competitivos del mismo costo principal.
- Las capacidades de entrada de 4 a 100 hl/H (1,5 a 37 GPM) son capaces en un solo sistema.

³ http://www.larepublica.co/%C3%A1guila-cero-ya-representa-1-de-las-ventas-totales-de-su-compa%C3%B1%C3%ADa-bavaria_306486

⁴ <http://www.directindustry.es/prod/api-schmidt-bretten-gmbh-co-kg/product-16083-424772.html>

- El proceso de dealcoholización es continuo y puede ser controlado automáticamente.

10. CIFRAS OPERATIVAS

Para este proyecto de cerveza Águila Cero se debe realizar una primera inversión de la maquinaria necesaria para la extracción de alcohol de las cervezas, la cual estará repartida en:

- Compra de maquinaria: Sistema Sigmatec
- Construcción de la parte física de la planta
- Compra de equipos tecnológicos para el manejo de la maquinaria

La inversión de tales elementos de operación tendrá un valor de \$70.000 de pesos colombianos como se observa en la Tabla 1.

Tabla #5: Inversión Planta y Equipo

INVERSIÓN	
En Equipos tecnológicos	\$ 20.000
En Maquinaria	\$ 40.000
En Planta	\$ 10.000
TOTAL	\$ 70.000

Fuente: Elaboración propia

Dicha primera inversión posee una vida útil de 10 años, el cual arroja una depreciación del 10% con un valor de \$7.000 en total, como se observa en la Tabla 2.

Tabla #6: depreciación de los activos

	Vida Útil	Valor Activo	Depreciación
Equipos tecnológicos	10	\$ 20.000	\$ 2.000
Maquinaria	10	\$ 40.000	\$ 4.000
Planta	10	\$ 10.000	\$ 1.000
Depreciación de Planta y Equipo en total			\$ 7.000

Fuente: Elaboración propia

Adicional a ello, hay una segunda inversión en capital de trabajo en la que se debe incurrir para el funcionamiento de la producción de esta cerveza. Tal inversión tiene un valor de \$3.000 de pesos.

Finalmente los parámetros de la tabla 3 son los tenidos en cuenta para la inversión, con los cuales se realizaran los flujos de fondo y evaluación del respectivo proyecto.

Respecto a los parámetros ambientales se tendrá en cuenta los impuestos y depreciación ya mostrada anteriormente. La carga tributaria corresponde al 15% para todos los años⁵, pues es el estipulado en Colombia para todas las cervecerías del país.

⁵ Industria de licores en Colombia. Fedesarrollo <http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2011/08/La-industria-de-licores-en-Colombia-TEXTO-FINAL-CON-TODO.pdf>

Tabla #7: Parámetros del proyecto

PARÁMETROS AMBIENTALES		0	1
Impuestos	(%)		15,00%
Inflación	(%a)		0,00%
Depreciación %	(%a)		10,00%
PARÁMETROS DEL PROYECTO			
Inversión en equipo	(MM\$)	-70.000	
Volumen	(ud/año)		20.000
Incremento volumen	(%)		
Precio	(M\$/ud)		1.500
Ventas	(MM\$)		\$ 30.000
Capital trabajo	(MM\$)	-3.000	\$ -3.150
Costos Fijos (sin DEPRECIACIÓN)	(MM\$)		0
Factor de Costos Variables sobre Ventas	(%)		0,00%
Costos variables			\$ -
Préstamos para inversión	(MM\$)	-5.000	0
Tasa de interés	(%a)		10,00%
Amortizaciones de préstamo	(MM\$)		3.957

Fuente: Elaboración propia

11. PLAN DE FINANCIACION

Para realizar el proyecto de inversión, la empresa tomará un préstamo por el valor de 15.000 millones de pesos colombianos a 5 años, con una tasa de interés de 10% efectiva anual y amortizable en cuotas anuales iguales. En la tabla 4 se presenta la amortización para dicho préstamo.

Tabla #8: Amortización cuota fija

Principal =	\$ 15.000	
Plazo =	5	años
Tasa Anual =	10,00%	anual
Tipo de tasa =	0	0:Efectiva 1:Nominal vencida -1:nominal anticipada
No. de períodos por año =	1	períodos/año
Tasa periódica	10,00%	periódico
Plazo =	5	períodos
Cuota Fija =	\$ 3.957	por periodo

GBV

PERÍODO	INICIO	FINAL			
	SALDO	INTERESES	CUOTA	ABONO	SALDO
1	15.000	1.500	3.957	2.457	12.543
2	12.543	1.254	3.957	2.703	9.840
3	9.840	984	3.957	2.973	6.867
4	6.867	687	3.957	3.270	3.597
5	3.597	360	3.957	3.597	0

Fuente: Plantilla de GBV

12. CONFORMACION DE LOS FLUJOS DE FONDOS⁶

Los flujos de inversión para esta nueva maquinaria requerida para la producción de Águila Cero se presentan en la Tabla 5, para ello se tuvo en cuenta tanto la inversión requerida en el equipo con un valor de \$70.000 como la inversión de capital de trabajo de \$3.000. No obstante, como la compañía requiere de un préstamo de \$5.000, su inversión total corresponde a una suma de \$78.000.

Para el año 2017 se espera que la instalación de los equipos requeridos este en óptimas condiciones y comience a funcionar de manera rápida y eficaz la nueva producción de cervezas sin alcohol.

Tabla #9: Flujos de fondo de inversión

FF INVERSIÓN		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INVERSIÓN EN EQUIPO	(MM\$)	\$ -70.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Capital trabajo	(MM\$)	\$ -3.000	\$ -3.150	\$ -3.308	\$ -3.473	\$ -3.647	\$ -3.829	\$ -4.020	\$ -4.221	\$ -4.432	\$ -4.654	\$ -4.887
INCREMENTO en Capital de Trabajo	(MM\$)	\$ -3.000	\$ -150	\$ -158	\$ -165	\$ -174	\$ -182	\$ -191	\$ -201	\$ -211	\$ -222	\$ -233
FF REQUERIDOS PARA INVERSIÓN	(MM\$)	\$ -73.000	\$ -150	\$ -158	\$ -165	\$ -174	\$ -182	\$ -191	\$ -201	\$ -211	\$ -222	\$ -233
PRÉSTAMOS	(MM\$)	\$ -5.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
FFN DE LA EMPRESA EN INVERSIÓN	(MM\$)	\$ -78.000	\$ -150	\$ -158	\$ -165	\$ -174	\$ -182	\$ -191	\$ -201	\$ -211	\$ -222	\$ -233

Fuente: Elaboración propia

⁶ Revisar anexo: Documento Excel Bavaria

Por otro lado, para establecer los flujos de fondo de operación de la tabla 5, se realizó un estimado de la posible producción de cervezas sin alcohol que la compañía debe producir en la planta de Yumbo (Valle del Cauca) y su respectivo precio por unidad.

Para la valoración de este proyecto no se tuvieron en cuenta los costos variables y fijos debido a que estos ya se tienen en cuenta cuando se realiza la producción de cerveza con alcohol, puesto que, como se mencionó anteriormente, el proceso de dealcoholización se realiza cuando la cerveza ya está hecha. Por ende, los únicos costos que la empresa debe considerar son los de la depreciación causada en cada año por la maquinaria.

Tabla #10: Flujos de fondo de operación

FF OPERACIÓN		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Volumen	(ud/año)		\$ 20.000	\$ 21.000	\$ 22.050	\$ 23.153	\$ 24.310	\$ 25.526	\$ 26.802	\$ 28.142	\$ 29.549	\$ 31.027
Precio	(M\$/ud)		\$ 1.500	\$ 1.500	\$ 1.500	\$ 1.500	\$ 1.500	\$ 1.500	\$ 1.500	\$ 1.500	\$ 1.500	\$ 1.500
INGRESOS	(MM\$)		\$ 30.000	\$ 31.500	\$ 33.075	\$ 34.729	\$ 36.465	\$ 38.288	\$ 40.203	\$ 42.213	\$ 44.324	\$ 46.540
Costo Variable	(MM\$)		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Costo Fijo	(MM\$)		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
DEPRECIACIÓN	(MM\$)		\$ 7.000	\$ 7.000	\$ 7.000	\$ 7.000	\$ 7.000	\$ 7.000	\$ 7.000	\$ 7.000	\$ 7.000	\$ 7.000
COSTOS incluyendo DEPRECIACIÓN	(MM\$)		\$ 7.000	\$ 7.000	\$ 7.000	\$ 7.000	\$ 7.000	\$ 7.000	\$ 7.000	\$ 7.000	\$ 7.000	\$ 7.000
UTILIDAD OPERATIVA	(MM\$)		\$ 23.000	\$ 24.500	\$ 26.075	\$ 27.729	\$ 29.465	\$ 31.288	\$ 33.203	\$ 35.213	\$ 37.324	\$ 39.540
INTERESES	(MM\$)		\$ -500	\$ -896	\$ -1.291	\$ -1.687	\$ -2.083	\$ -2.479	\$ -2.479	\$ -2.479	\$ -2.479	\$ -2.479
UTILIDAD GRAVABLE	(MM\$)		\$ 23.500	\$ 25.396	\$ 27.366	\$ 29.416	\$ 31.548	\$ 33.767	\$ 35.681	\$ 37.692	\$ 39.802	\$ 42.018
IMPUESTOS	(MM\$)		\$ 3.525	\$ 3.809	\$ 4.105	\$ 4.412	\$ 4.732	\$ 5.065	\$ 5.352	\$ 5.654	\$ 5.970	\$ 6.303
UTILIDAD NETA	(MM\$)		\$ 19.975	\$ 21.586	\$ 23.261	\$ 25.003	\$ 26.816	\$ 28.702	\$ 30.329	\$ 32.038	\$ 33.832	\$ 35.716
DEPRECIACIÓN	(MM\$)		\$ 7.000	\$ 7.000	\$ 7.000	\$ 7.000	\$ 7.000	\$ 7.000	\$ 7.000	\$ 7.000	\$ 7.000	\$ 7.000
PAGOS PRÉSTAMOS	(MM\$)		\$ 3.957	\$ 3.957	\$ 3.957	\$ 3.957	\$ 3.957	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
FLUJO FONDOS OPERACIÓN	(MM\$)		\$ 23.018	\$ 24.629	\$ 26.304	\$ 28.046	\$ 29.859	\$ 35.702	\$ 37.329	\$ 39.038	\$ 40.832	\$ 42.716

Fuente: Elaboración propia

13. CALCULO DEL COSTO DE CAPITAL PARA LA EMPRESA

El WACC (Weighted Average Cost of Capital) o costo promedio ponderado del capital de la empresa, el cual es tomado 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): esta rentabilidad se toma de los Títulos de Deuda Pública TES. 7.93% anual.⁷
- Rentabilidad del mercado (Rm): se obtiene del Índice General de la Bolsa de Valores de Colombia, desde el 24 de octubre de 2001. 16.93% anual.⁸
- Beta de la empresa (β): para hallar el beta de la empresa se requiere:

$$\beta = \beta_0 * \left(1 + \frac{rD}{1 - rD}\right) * (1 - T)$$

Donde:

1. Beta del sector (β_0): del portal web *Betas By Sector*⁹ se tomaron el beta del sector de bebidas alcohólicas y el beta del sector de bebidas no alcohólicas y se promediaron; debido a que la naturaleza de Bavaria es producir y

⁷ Ejercicio hecho en clase

⁸ Ejercicio hecho en clase

⁹ http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html

vender estos dos tipos de bebidas. El beta del sector de bebidas alcohólicas es de 1.14 y el de no alcohólicas es de 1.42; para un beta promediado de 1.28.

2. Razón de deuda (rD): teniendo en cuenta los estados financieros de la empresa para los años 2012, 2013 y 2014; se halla la razón anual promedio de endeudamiento:

$$rD = \frac{40\% + 37\% + 36\%}{3} = 37,60\%$$

3. Tasa de impuestos (T): La cervecería por estar ubicada en una zona franca y cumplir con ciertos requisitos tiene una reducción de impuestos, teniendo como tasa impositiva un 15%.

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

$$\beta = 1,28 * \left(1 + \frac{37,60\%}{1 - 37,60\%} \right) * (1 - 15\%)$$

$$\beta = 1.743$$

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

$$Ke = 7,93\% + (16.93\% - 7,93\%) * 1,743$$

$$Ke = 23,61\%$$

Continuando con el cálculo del WACC, se necesita también encontrar la razón de deuda y la tasa de impuesto, las cuales ya se hallaron; y 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:

$$K_d = \frac{\text{Gastos financieros}}{\text{Total Pasivos financieros}} = \frac{1.550,323}{6.051.210,99} = 25,62\%$$

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

$$(1 - rD) = 1 - 37,60\% = 62,4\%$$

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

$$WACC = 23,61\% * (62,4\%) + 25,62\% * (1 - 15\%) * 37,60\%$$

$$\mathbf{WACC = 22,92\%}$$

14. EVALUACION FINANCIERA

Una vez obtenido el WACC, se obtuvieron los indicadores financieros para medir la factibilidad del proyecto de inversión. En la tabla 7 se logra observar los resultados obtenidos en cierre a continuidad y cifras para la correspondiente evaluación del proyecto.

Tabla #11: Evaluación financiera

* COSTO DE CAPITAL													
	WACC	(%a)	22,92%										
CIERRE	CONTINUIDAD	(años)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Crecimiento	(%a)				6,81%	6,63%	6,47%	19,66%	4,56%	4,57%	4,59%	4,61%
	Crecimiento en Estado Estable	(%a)											4,60%
	VALOR DE CONTINUIDAD	(MM\$)											242.598
EVALUACIÓN	FLUJO DE FONDOS CON CONTINUIDAD	(MM\$)	-78.000	22.868	24.472	26.139	27.873	29.676	35.510	37.128	38.827	40.610	285.081
	WACC	(%a)	22,92%										
	VPN	(MM\$)	62.703										
	TIR	(%a)	38,23%										
	RECUPERACIÓN												
	VPN hasta T	(MM\$)		-59.396	-43.200	-29.125	-16.916	-6.341	3.954	12.711	20.161	26.500	62.703
	RECUPERADO	(MM\$)		no	no	no	no	no	si				
PERÍODO DE RECUPERACIÓN	(años)	5,62											

Fuente: Elaboración propia

Para determinar la evaluación del proyecto de Bavaria S.A, fue necesario utilizar los flujos de fondo netos anteriormente analizados, para así hallar el valor de continuidad del proyecto a partir de una tasa de crecimiento estable y del WACC previamente calculado. De este modo, con el valor de continuidad definido es posible evaluar el proyecto.

La factibilidad del proyecto se determina según el VPN y TIR de los flujos de fondo con continuidad, aquellos criterios corresponden a:

$$\text{VPN} > 0 \quad (62.703 > 0)$$

$$\text{TIR} > \text{WACC} \quad (38,23\% > 22,92\%)$$

Desde el punto de vista del VPN el proyecto es financieramente factible, pues es positivo lo que indica que se genera riqueza para la empresa con la nueva maquinaria de cervezas sin alcohol. Además, desde el punto de vista de la TIR, también resulta factible, pues este indicador es mayor que el costo de oportunidad (WACC), lo que representa rentabilidad de los fondos que permanecen en el negocio.

Por consiguiente, los dos criterios obtenidos permiten que el proyecto sea factible y de este modo se puede establecer un periodo de recuperación de 5,62 que corresponde al año 2023.

15. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El proyecto es financieramente factible por VPN y TIR
- Su periodo de recuperación es a los 5,62 años en el 2023

- El recomendable que se realice el proyecto, ya que es rentable y genera riqueza a la empresa.
- Llevar a cabo este proyecto traería beneficios a la zona sur del país, en cuanto a la generación de empleo y el desarrollo de Colombia.

16. BIBLIOGRAFÍA

- Cervecería del Valle: Estados financieros e informes 2010.
- Diagnóstico financiero-empresa: Bavaria S.A.-análisis 2010 -2014
- Informe Bavaria, consultado el 20 de abril de 2016 en: http://www.bavaria.co/admin/uploads/documentos/Informe_Bavaria_II_SEM_2013.pdf
- Información de quienes somos, Bavaria, consultado el 20 de abril de 2016 en: <http://www.bavaria.co/acerca-de-nosotros/quienes-somos>
- Ventas de águila cero ya representa un 1% de sus ventas totales, consultado el 20 de abril de 2016 en: http://www.larepublica.co/%C3%A1guila-cero-ya-representa-1-de-las-ventas-totales-de-su-compa%C3%B1a-bavaria_306486
- Instalación de desalcoholización para la industria alimentaria SIGMATEC, consultado el 20 de abril de 2016 en: <http://www.directindustry.es/prod/api-schmidt-bretten-gmbh-co-kg/product-16083-424772.html>
- Como se hace la cerveza sin alcohol, consultado el 20 de abril de 2016 en: <http://www.gominolasdepetroleo.com/2012/10/como-se-hace-la-cerveza-sin-alcohol.html>

PROYECTO DE INVERSIÓN CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A

*Juan Camilo Polo
Juan David Ospina*

1. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

En este análisis se pretende analizar la situación financiera de la empresa Constructora Bolívar S.A, teniendo en cuenta los lineamientos y conocimientos aprendidos en el curso Teoría de Inversión y con ello, plantear un proyecto de inversión para la empresa. Con el fin de reunir la información pertinente, se utilizará los informes financieros, balance general y estado de resultados, que provee la Superintendencia de Sociedades de Colombia, la cual se encarga de mantener la información pertinente sobre las sociedades mercantiles, ofreciendo datos fidedignos y de alta credibilidad.

El Grupo BOLÍVAR nació en Colombia en 1939 como una aseguradora llamada Seguros BOLÍVAR, adquiriendo parte del amplio mercado de los seguros que apenas estaba en desarrollo. En 1983, el grupo BOLÍVAR creó una empresa especializada en el campo inmobiliario, denominada "Construcciones, Estudios y proyecto S.A., CEPESA", y en 1994 cambió su nombre por **CONSTRUCTORA BOLÍVAR** con sede principal en Bogotá y Cali (BOLÍVAR, 2015). Desde ese año la recién formada Constructora BOLÍVAR se ha dedicado a la construcción de proyectos urbanísticos para todas las necesidades, enfocándose en brindar oportunidades de vivienda a todos los estratos sociales y resaltando por su cumplimiento en entregas.

Actualmente el Grupo empresarial BOLÍVAR está formado por 16 empresas, las cuales se dividen en cuatro sectores: Sector financiero y bursátil, sector de

seguros y capitalizadora, sector de construcción y sector de servicios complementarios. La Constructora BOLÍVAR de Cali se diferencia de sus competidores al tener múltiples opciones al elegir vivienda, en la ciudad de Cali poseen proyectos en sectores del sur, norte y oeste. También ofrece alternativas en Palmira, Jamundí y Armenia, con más de 15 proyectos urbanísticos.

1.1 Matriz DOFA

Tabla #1: Matriz DOFA

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • La empresa cuenta con alta experiencia en el sector y subsector. • Diseño de nuevos proyectos que han permitido el reconocimiento de la empresa a nivel local y nacional. • Flexibilidad en los diseños (personalización), con lo cual, los residentes podrán elegir el acabado interior de su residencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • La construcción de viviendas puede tener demoras por situaciones de costos derivados. • Ineficiencia de los trabajadores sub-contratados, los cuales podrían retrasar los procesos.
AMENAZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Factores climáticos que pueden afectar la realización de los proyectos. • Políticas que aumenten costos (tipos de interés). • Competencia: ya existen aparta estudios en la ciudad y otros servicios similares a este. 	<ul style="list-style-type: none"> • En la ciudad de Cali existe un extenso mercado. • Disponibilidad de terreno para construir. • Beneficios que buscan las personas, principalmente comodidad y tranquilidad.

	<ul style="list-style-type: none"> • Creciente demanda por jóvenes y adultos de otros departamentos y ciudades de Colombia que llegan a Cali en busca de una educación superior. • Dada la experiencia en construcción, la empresa cuenta con proveedores reconocidos que suministran materiales de alta calidad a bajo costo.
--	--

1.2 Análisis estratégico de la empresa

Como ya se consolidó en la matriz DOFA, la constructora BOLÍVAR cuenta con algunas ventajas, desventajas, oportunidades y fortalezas. Una de las principales amenazas con la que la constructora BOLÍVAR ha tenido que lidiar es la del problema del abastecimiento de agua, para el cual uno de los principales causantes ha sido del fenómeno del niño, el cual ha afectado a la ciudad y a algunos municipios aledaños (Nacional, 2015). Esta consecuencia natural ha generado que el aumento del racionamiento del agua afecte a las familias, y a las empresas puesto que al haber menos fuente líquida, el precio del agua se incrementa y el consumo de la misma disminuye. Esto ha representado un importante incremento en los costes, especialmente, en el sector constructor.

Por otra parte, en los términos legales de Colombia, cada proyecto de construcción debe estar respaldado por la seguridad de una entidad financiera, como lo es la fiduciaria, la cual se encarga de que ambas partes implicadas (constructora y cliente) se beneficien con el cumplimiento de sus obligaciones. Si a lo anterior se le suma el buen nombre, reconocimiento y sello de aprobación de la sociedad por la constructora BOLÍVAR, puede concluirse que para proyectos de expansión, sus obras tendrán un grado considerable de

aceptación y confianza por parte del público, dado su buen nombre y respaldo financiero (Ramírez, 2012).

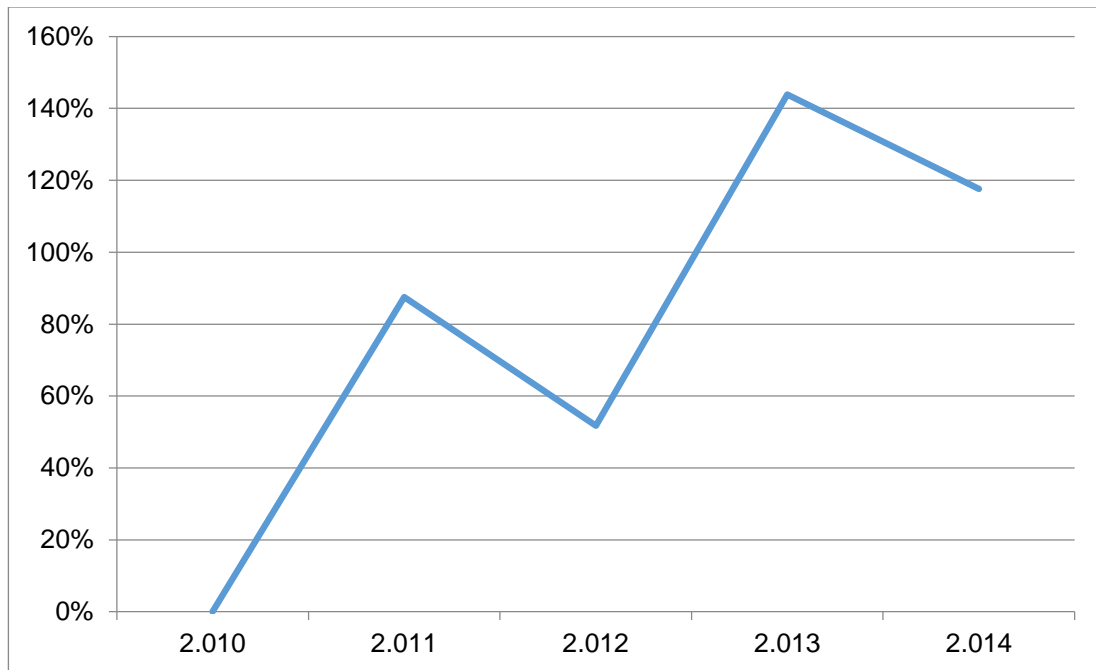
Una de las principales fortalezas que presenta la constructora BOLÍVAR ha sido la alta experiencia con la que cuenta en proyectos de construcción (60 años), como se mencionó anteriormente, lo cual le ha permitido adquirir un reconocimiento a nivel nacional como una de las constructoras más sólidas y seguras del mercado. Esto permite que la empresa esté facultada por las entidades financieras para solicitar préstamos bancarios, si así lo requiriese. Además, la constructora BOLÍVAR cuenta una alta gama de proyectos, específicamente en Santiago de Cali, los cuales suplen las diversas necesidades de los residentes de otros departamentos u otros países, los cuales representan una verdadera oportunidad para la constructora.

2. ANÁLISIS FINANCIERO DE LA CONSTRUCTORA BOLÍVAR EN CALI

El siguiente análisis estará basado en la realización de un diagnóstico financiero para la empresa constructora BOLIVAR S.A. en la ciudad de Cali para los años 2010 a 2014. Para ello, se tendrá en cuenta los principales indicadores financieros que permiten una visión específica del estado de la empresa, entre ellos, ROA, ROE, rotación de inventarios, rotación del activo, razón de endeudamiento y KTNO/ventas. Es importante resaltar que los datos para realizar los respectivos cálculos de las razones financieras fueron sustraídos de la página de Supersociedades¹, organismo encargado de administrar y controlar la información de las sociedades mercantiles residentes en Colombia.

2.1 Crecimiento en ventas

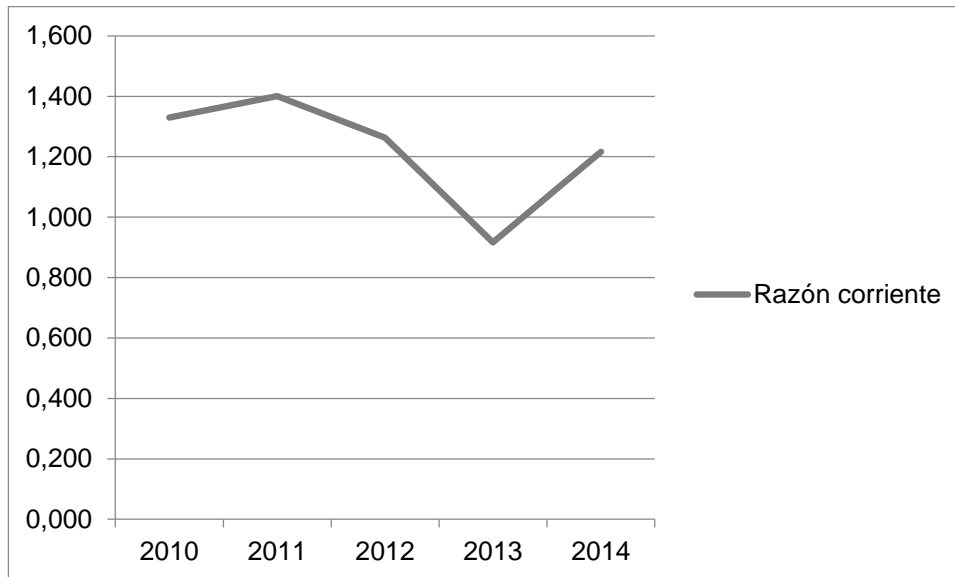
Gráfico #1: Crecimiento en ventas



Elaboración propia

2.2 Análisis de liquidez

Gráfica #2: Razón Corriente



Elaboración propia

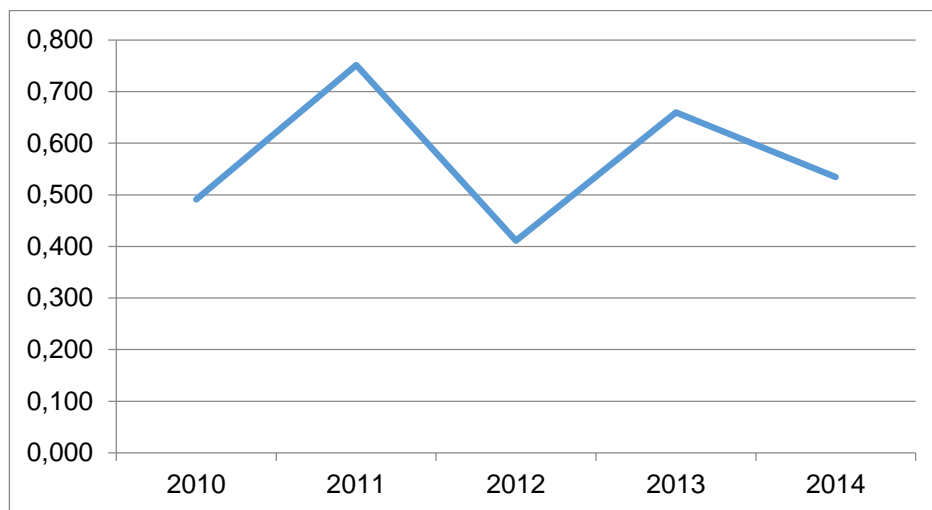
La razón corriente de BOLÍVAR muestra una tendencia constante y se observa que es capaz de cubrir deudas a corto plazo en 2010, 2011 y 2014. Sin embargo, la razón decrece en promedio 18% en los años 2012 y 2013. Además, en el año 2013 la Constructora BOLÍVAR no alcanza a cubrir sus deudas.

La prueba ácida para BOLÍVAR indica que el inventario es un factor de gran peso para la empresa y por tanto en los periodos analizados no se pueden cubrir las deudas de corto plazo sin contar con él. Esto se debe al aumento del activo corriente y a características propias de la industria de este sector. La empresa muestra su máximo cubrimiento en el año 2011, pero de todas maneras no cubre las deudas de corto plazo, mientras que los demás periodos tiene una caída leve de 3% en promedio anual.

Teniendo en cuenta que las cuentas más importantes para el sector de construcción de obras residenciales son: deudores a corto plazo, inventario a corto plazo, intangibles y valorizaciones, y que la Constructora BOLÍVAR ha mostrado un sólido margen de pago de sus deudas gracias, principalmente, a sus activos corrientes, los cuales aumentaron 16% en el periodo de 2013-2014, la empresa podría adquirir deuda para financiar futuros proyectos de expansión de mercado, lo cual sería lo más conveniente dado su adecuado pago de deudas de corto y largo plazo, y el crecimiento observado en activos corrientes.

2.3 Análisis de actividad

Gráfica #3: Rotación del activo



Elaboración propia

Finalmente, el KTNO / Ventas, que observa cuanto capital neto se tiene para operar, indica para BOLÍVAR alzas en 2010, 2012 y 2014, mientras que para los otros años hay una menor razón, de 49% en promedio.

La rotación del activo de la empresa, presenta una tendencia creciente de 12% de las variaciones porcentuales. La razón siempre se encuentra menor a 1, lo que indica que hay una ineficiencia ya que los activos se demoran en ser recuperados a través de las ventas; esto sucede con todas las empresas que conforman el sector precisamente por la característica de empresas de construcción.

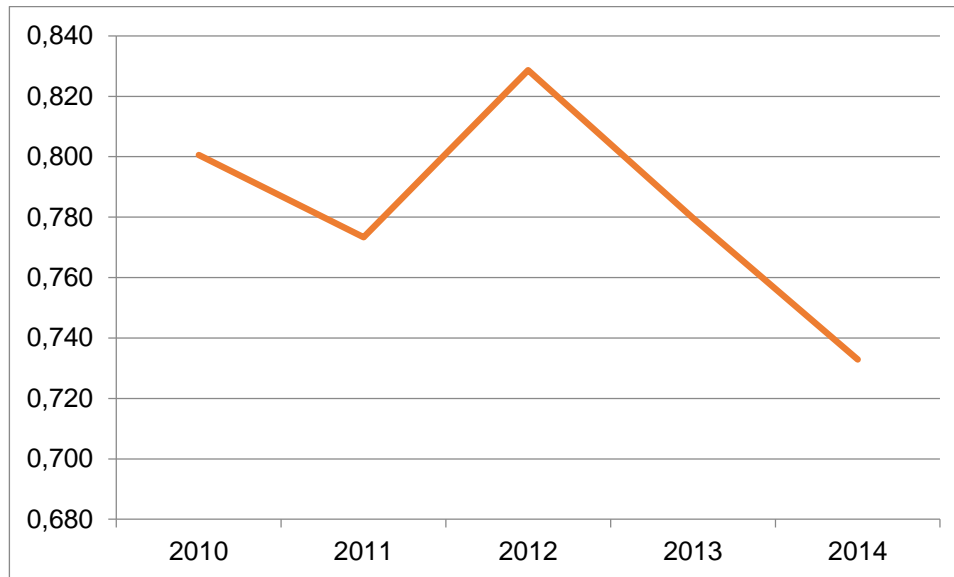
Por otra parte, la rotación del inventario de BOLÍVAR presenta su razón más alta en 2013, con niveles similares en 2011 y 2014, para los cuales se evidencia que la Constructora BOLÍVAR rota su inventario una vez en el año, y en los demás años (2010 y 2012), lo hace en menor medida.

En contraste, en cuanto a las políticas de cobro a los clientes, BOLÍVAR presenta su mayor indicador de rotación de cuentas por cobrar en el año 2013, cuando supera cinco veces el promedio de la industria. También, puede observarse que en el periodo comprendido entre 2010-2014, la constructora BOLÍVAR tuvo en promedio un periodo de cobro de 45 días, es decir, en ese periodo de tiempo recogía las deudas de sus clientes.

Finalmente, la rotación de cuentas por pagar para BOLÍVAR muestra una tendencia creciente de 7% promedio anual ya que tiene su razón más alta en el año 2013. Estas políticas se deben reevaluar porque las diferencias entre las veces que se cobra y paga generan pérdidas y falta de capital neto para usar durante la operación, puesto que el promedio de días de pago se ubicó por 2 días (43) por debajo del promedio de días de cobro.

2.4 Análisis de deuda

Gráfica #4: Razón de deuda



Elaboración propia

Al emplear los indicadores de estructura de financiamiento, razón de deuda y cubrimiento de intereses se analizará los flujos de deuda y cómo está la Constructora BOLÍVAR en este rubro para el periodo de 2010 a 2014.

La constructora BOLÍVAR presentó, en el periodo mencionado, una razón de deuda decreciente, pasando de 80% en el 2010 a 73% en el 2014, con la excepción de un incremento en el año 2012 de 83%. Ello indica que la empresa ha logrado un incremento más profundo de sus activos con respecto a los pasivos. Es decir, ha adquirido cada vez más activos fijos y derivados de los mismos más con utilidades que con pasivos empero, ha continuado adquiriendo deuda de largo plazo.

La estructura de financiamiento de la constructora BOLÍVAR ha presentado una tendencia inestable en el periodo de análisis. Esta ha sido decreciente entre 2010 y 2011, creciente en 2012 la deuda aumentó en 21%, donde

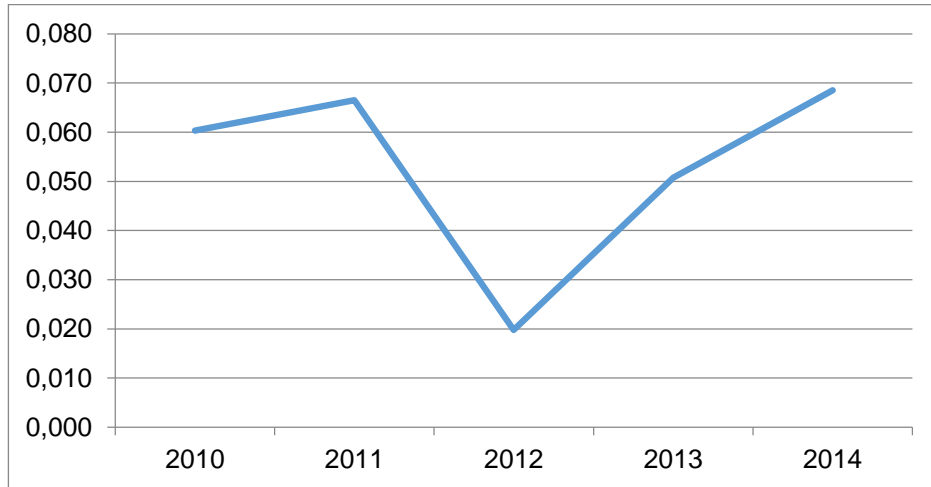
posteriormente en el 2014 disminuyó en un 43%. Según el informe de desempeño del sector de construcción edificaciones 2012-2014 realizado por Supersociedades, las empresas del sector se financian con obligaciones a largo plazo, por lo que la estructura de financiamiento de la empresa se encuentra de acorde a lo que sucede en el sector (Supersociedades, 2014).

Con respecto al cubrimiento de los intereses, en el periodo comprendido entre 2011 y 2014, la constructora BOLÍVAR tuvo en el primer año una capacidad de cubrimiento alta comparada con los siguientes años, con una diferencia de 4,45 (cada punto indica las veces que la utilidad operativa cubre los gastos de intereses). Entre 2011 y 2012 cayó un 62% para después mantenerse constante en lo que resta del periodo. Esta tendencia puede ser explicada por los cambios en la utilidad operativa de la empresa, la cual bajó 4,43% entre el 2011 y el 2012 y por el comportamiento de los intereses financieros, que aumentaron en concordancia con el creciente financiamiento con deuda a largo plazo.

Por tanto, si bien la constructora BOLÍVAR ha tenido un grado adecuado de deuda de largo plazo, esta podría incrementarse para financiar sus proyectos de expansión, dado que la empresa cuenta con un nivel adecuado de utilidades positivas. Por ello, la constructora podría incrementar su gama de productos y servicios con dinero financiado por entidades bancarias.

2.5 Análisis de rentabilidad

Gráfica #5: Rentabilidad neta del activo



Elaboración propia

La rentabilidad de la Constructora BOLÍVAR se analizará tomando en cuenta los márgenes de utilidad neta, las rentabilidades netas derivadas del activo y del patrimonio.

La Constructora BOLÍVAR presentó una tendencia decreciente entre 2010 y 2012 en cuanto a su margen de utilidad neta, disminuyendo en 8%, para, posteriormente, comenzar a crecer recuperando el margen que tenía en el 2014. Algunas empresas, entre ellas la constructora BOLÍVAR, se presentaron comportamientos positivos como los nombrados “Dicho comportamiento obedece, principalmente a un crecimiento en las ventas, derivado en un alto porcentaje de los proyectos impulsados por el Gobierno Nacional” (Procolombia, 2015).

Para términos prácticos se unificará el análisis de la rentabilidad neta derivada del activo y del patrimonio, ya que presentan el mismo comportamiento en el

periodo 2010-2014. BOLÍVAR presentó una tendencia constante en los primeros dos años con respecto a sus rentabilidades, para después caer en 5 puntos porcentuales en el 2013, caída que se solucionó en los siguientes años llegando rentabilidades superiores que en el primer año.

2.6 Análisis Dupont

Al realizar el análisis Dupont del ROA neto, partiendo del margen neto de utilidad se puede observar que la empresa está generando utilidades netas entre 4,81% y 12,82% de las ventas.

Por el lado de la rotación del activo la Constructora BOLÍVAR Cali pasa a ser más eficiente rotando el activo por un cambio en las políticas internas de construcción en donde se vende y después se construye, permitiendo dinamismo en las rotaciones, incluyendo la del inventario.

Por otra parte, el análisis Dupont del ROE evidencia que el alto nivel de endeudamiento de la empresa, compensa el nivel de utilidades generado por las ventas de la empresa. Lo que se puede ver en su posicionamiento del mercado, siendo la empresa líder en ventas para el 2014. Las empresas del sector de la construcción se financian principalmente con deuda, por lo que poseen un apalancamiento considerable que permite impulsar los márgenes, los cuales han venido aumentando de manera general, mostrando crecimiento en la industria y en la participación de esta en el PIB de Colombia.

2.7 Indicadores financieros de la constructora Bolívar

Tabla #2: indicadores financieros

Liquidez	2010	2011	2012	2013	2014
Razón Corriente	1,329	1,401	1,262	0,917	1,216
Prueba ácida	0,349	0,453	0,370	0,359	0,292
KTNO/Ventas	1,359	0,826	1,470	0,618	1,124
Actividad					
Rotación del activo	0,491	0,752	0,411	0,660	0,535
Rotación de Inventarios	0,548	0,966	0,561	1,254	0,623
Rotación CxC	6,419	8,321	6,028	20,067	7,631
Rotación CxP	6,743	7,663	7,560	12,883	5,639
EPI (Edad promedio del inventario)	666,217	377,883	650,866	291,130	585,441
PPC (Periodo promedio de cobro)	56,860	43,864	60,549	18,189	47,834
PPP (Periodo promedio de pago)	54,132	47,630	48,279	28,332	64,731
Deuda					
Razón Deuda	0,801	0,773	0,829	0,780	0,733
Deuda/patrimonio	4,014	3,412	4,837	3,540	2,743
Cubrimiento Intereses	0	7,248	2,795	2,877	2,876
Rentabilidad					
Margen Bruto	0,283	0,220	0,210	0,211	0,304
Margen Operacional	0,175	0,125	0,089	0,117	0,190
Margen antes de impuestos	0,126	0,115	0,066	0,078	0,129
Margen Neto	0,123	0,088	0,048	0,077	0,128
Rentabilidad Operacional del Activo	0,086	0,094	0,037	0,077	0,102
Rentabilidad Al del Activo	0,062	0,086	0,027	0,051	0,069
Rentabilidad Neta del Activo	0,060	0,067	0,020	0,051	0,069
Rentabilidad Al del Patrimonio	0,311	0,380	0,159	0,233	0,258
Rentabilidad Neta del Patrimonio	0,303	0,293	0,115	0,231	0,257
APALANCAMIENTO	5,01	4,41	5,84	4,54	3,74

Fuente: Elaboración propia

3. DESEMPEÑO FINANCIERO DE LA EMPRESA

Entre los años 2011 y 2013 el margen neto de las utilidades de la neta si vio fuertemente disminuido, pasando de 12,3% a 4,81% en el año 2012, empero, en el último año la tendencia mejoró, ubicándose ene 12,82%. Esto se debe,

principalmente, a que la constructora Bolívar ha implementado estrategias para disminuir paulatinamente su nivel de deuda de gasto de intereses, a pesar de que la empresa ha incrementado paulatinamente su nivel de deuda de corto y largo plazo, su nivel de activos totales lo ha hecho en mayor medida, incrementándose en un 100% entre los años 2010 y 2014. En suma, los ingresos operativos de la empresa, de igual forma, han crecido, con la excepción de que no han tenido una tendencia estable. Entre los años 2010 y 2014, el nivel de ingresos anuales se incrementó en 118%.

4. FACTORES EXTERNOS

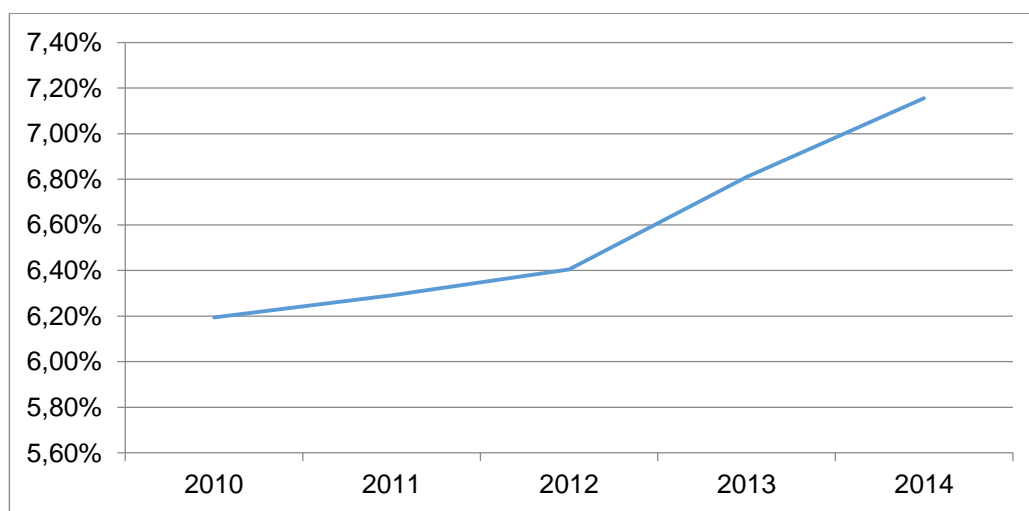
En el transcurso de los años entre 2010 y 2014, han ocurrido una serie de eventos macroeconómicos, los cuales han tenido una importante incidencia en los costos de diferentes industrias, especialmente, los del sector construcción. Han sido eventos esenciales como la devaluación que ha tenido el peso colombiano frente al dólar estadounidense, donde de estados unidos se representan gran parte las importaciones; la creciente crisis energética que azota gran parte del territorio colombiano y especialmente, a la ciudad de Santiago de Cali; acontecimientos naturales como el fenómeno del niño, el cual ha afectado a los principales afluentes hídricos de Cali y con ello, el precio del agua.

4.1 Entorno macroeconómico general

Constructora BOLÍVAR de Cali, a partir de ahora BOLÍVAR, tiene como principal rama de actividad la construcción residencial. Durante el periodo estudiado (entre 2010 y 2014), se analizará el cambio en la participación por parte de la construcción al PIB total del país.

La participación de la rama de construcción en la actividad económica del país, representada en el PIB total a precios constantes se puede observar en la gráfica 6. Esta participación presenta una tendencia creciente, pero se destaca un crecimiento mayor entre 2012 y 2014. De acuerdo con el DANE, entre las principales causas del aumento se encuentran: reducción en las tasas de desempleo y aumento en las aéreas aprobadas para la construcción.

Gráfica #6: Participación porcentual del sector construcción en el PIB total medido en (%)



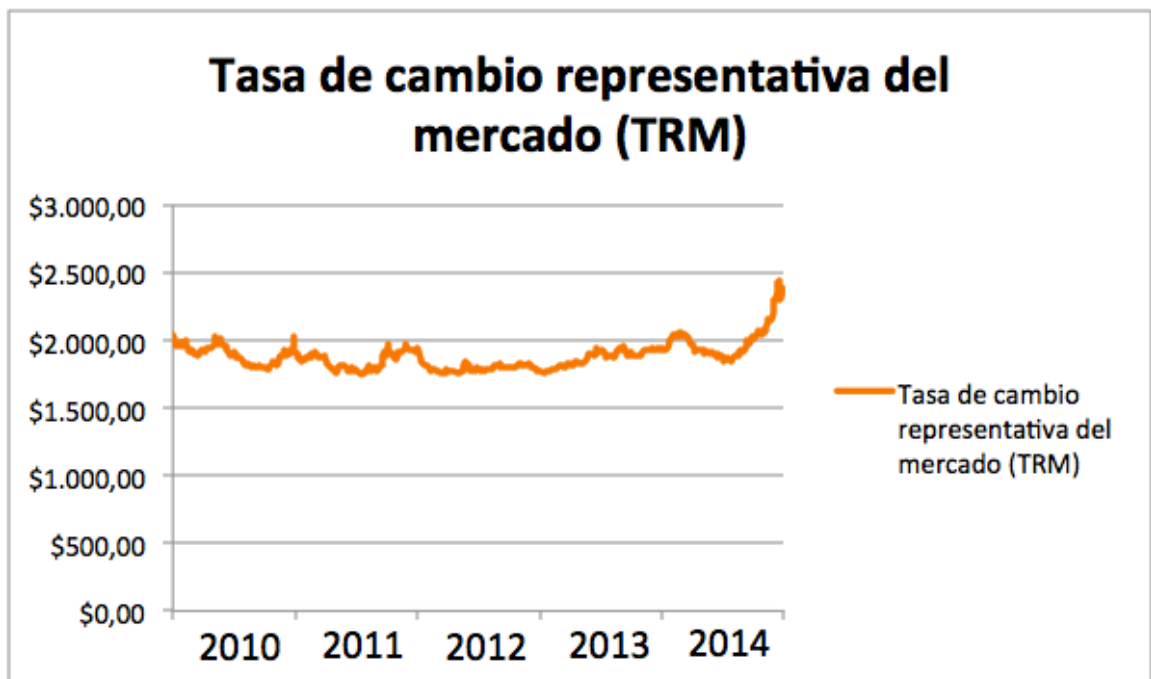
Datos extraídos del DANE

El desempleo se relaciona directamente con la construcción debido a que a una reducción en éste genera un mayor nivel de renta ya que hay más trabajadores, por lo cual se invertirá de mayor manera en proyectos de finca raíz que les asegure la adquisición de una vivienda. Esto se refleja en las cifras del DANE, que para el 2010 Colombia presentaba una tasa de desempleo del 11,8% y para el 2014 se encuentra en 9,1%, en el que se encuentra una relación inversa con el PIB del país y nivel de ingresos.

Para el 2012-2014, un factor que contribuyó al aumento en mayor proporción del PIB de la construcción, fue por la política nueva del Gobierno, el cual creó un programa de vivienda de interés social que registra 10 mil subsidios. Se implementó con el fin de ofrecer viviendas gratuitas a personas necesitadas (País, 2014).

4.2 Devaluación del peso colombiano frente al dólar

Gráfica #7: Tasa de cambio representativa del mercado



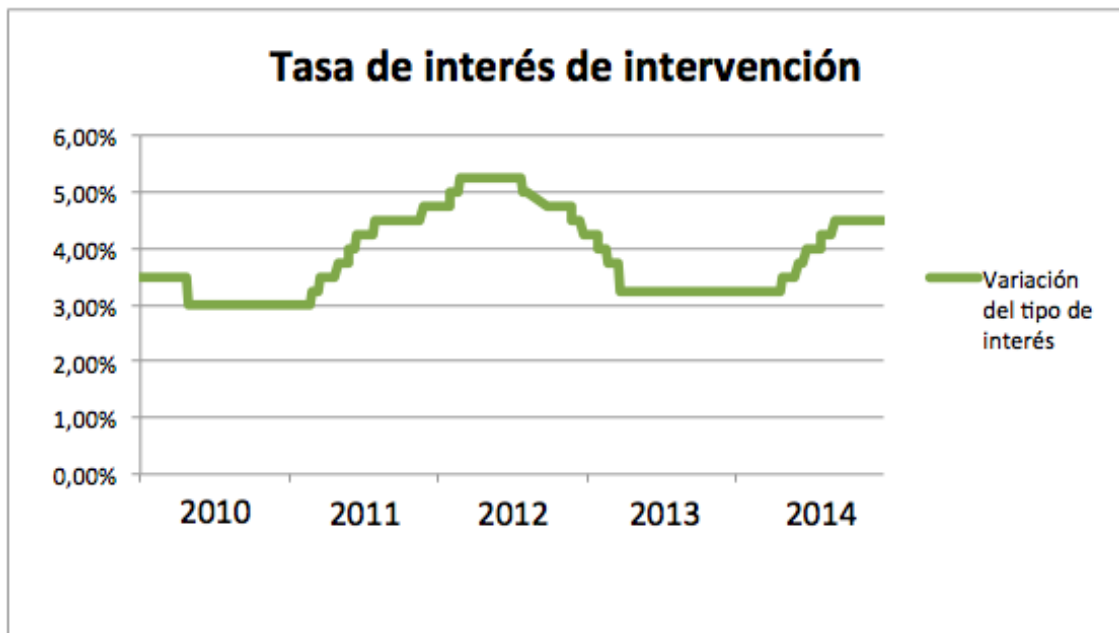
Fuente: Datos del Banco de la República

Como se observa en la gráfica anterior, la tasa de cambio representativa (TRM) tuvo una tendencia estable para el periodo 2010-2013, y una creciente, para el año 2014. Esto ayudó a que las importaciones de materia prima de países dolarizados, fuesen de menor coste, impulsando el sector construcción en este

periodo. Empero, en el año 104 con la subida del tipo de cambio en alrededor de 500 pesos colombianos, los costos de materiales importados se incrementó y con ello, se disminuyó, sustancialmente, el crecimiento del sector en cuestión. (PAÍS, 2014).

4.3 Tasa de interés

Gráfica #8: Tasa de interés de intervención



Datos del Banco de la República

En la gráfica anterior, es posible observar que entre los años 2011 y 2012 se presentaron periodos en los cuales, el tipo de interés fue superior al estimado y con ello, se disminuyera la cantidad de créditos de deuda para construcción. Ello es atribuible, también, a otros sectores de la economía. Como es observable en la Gráfica 1, la participación del sector construcción en el PIB total fue menor para este periodo de tiempo, y tuvo una tendencia mucho más creciente para los años siguientes a los dos anteriores (2013 y 1014). Para los

años 2011 y 2012, la expectativa de una tendencia creciente en la inflación generó que el banco de la república adoptara estas medidas.

5. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

5.1 Construcción de Oasis de la Bocha

Oasis de la Bocha es un proyecto inmobiliario en construcción, que se lanzará al mercado en la ciudad de Cali, específicamente en la calle 48 – Avenida Ciudad de Cali con carrera 113ª, aledaño a la universidad Autónoma de Occidente. Se construirán apartamentos familiares, con 2 habitaciones, donde el entorno en el que se ubicarán será un ambiente sereno. Estos apartamentos estarán conformados por 2 habitaciones y un estudio, dos baños, una sala-comedor y una cocina con área de aseo. Dentro de las zonas comunes habrá un turco, zona húmeda (piscina y salón social), gimnasio y áreas verdes. Adicionalmente tendrá cercanía a la ruta del MIO y servicios de aseo de vivienda.

Este proyecto, en términos estratégicos, será factible de realizar puesto que permitirá que la empresa obtenga una mayor cuota de mercado, mediante el ofrecimiento de servicios adicionales que mejoren la calidad de vida de los clientes. Comodidad, satisfacción, serenidad, cercanía entre otros, son los diferentes valores agregados que ofrecerá la constructora Bolívar, dándole renombre y prolongamiento de su posición, la cual ha mantenido por muchos años.

5.2 Etapas del proyecto

Figura #1: Zona de posible desarrollo



Fuente: Oasis de la Bocha de Constructora Bolívar S.A

5.3 Interior de cada apartamento

Figura #2: interior de cada apartamento



Fuente: Oasis de la Bocha de Constructora Bolívar S.A

5.4 Especificaciones del proyecto

- Desarrollo de la unidad residencial en la zona Aledaña a la universidad Autónoma de Occidente
- Área Privada 58.21 m²
- Muros comunes 5.01 m²
- Precio de venta estimado por apartamento \$141.800.000
- Quince edificios, cada uno de cinco pisos y dos apartamentos por piso.
- Parqueadero privado

6. TEMÁTICA DEL MERCADO

La empresa Constructora Bolívar cuenta con la mayor participación de las ventas en la ciudad de Cali, la cual representa un 18,64% del total de ventas del sector construcción. El resto se reparte entre las otras 47 empresas de la industria en mención. Desde inicios del año 2015, y en lo corrido del año 2016, la fuerte devaluación del peso del petróleo, producto, principalmente, de la disminución del precio del petróleo en alrededor de 70 dólares, ha generado que los costos de importación de la empresa se hayan incrementado sustancialmente. Empero, en este sector es indispensable mencionar que, debido al efecto del dólar en la economía genera que la propiedad privada sea relativamente más barata en términos internacionales, incrementando el flujo de recursos exteriores en este sector nacional (Caribe, 2015).

Este proyecto está enfocado en estudiar cómo una de las empresas más prominentes y de mayor incidencia en la economía colombiana realiza sus estudios en cuanto a evaluación de factibilidad de proyectos, por ello, hemos decidido enfocar el análisis en un proyecto real de la constructora Bolívar, empleando cifras proyectadas.

7. PLAN DE FINANCIACIÓN

Para poder llevar a cabo el proyecto del Oasis de la Bocha, será necesario una importante inversión en insumos de construcción, maquinaria para la construcción, contratación de nuevos empleados, entre otros factores necesarios en este tipo de obras.

Tabla #3: Inversión total del proyecto

INVERSIÓN (Millones \$) PESOS COLOMBIANOS	
Maquinaria y equipo	\$6.500
Mano de obra	\$1.500
Materiales e infraestructura	\$6.100
Licencia de Construcción	\$210
Total de inversión	\$14.310

Fuente: Elaboración propia

Es posible evidenciar que el proyecto de Oasis de la Bocha de la constructora Bolívar se busca financiar con diferentes costos de producción, donde el más relevante es el de maquinaria y equipo necesario para la elaboración de obras de construcción, por otra parte, es esencial evidenciar cómo se financiará la empresa respecto a estos parámetros.

Tabla # 4: Componentes del plan de financiación

Financiación del proyecto (Millones \$) PESOS COLOMBIANOS	
Inversión total	\$14.310
Préstado empleado (35%)	\$5.009
Capital propio de los inversores (65%)	\$9.302

Fuente: Elaboración propia

Como es observable, en cuanto al total de la inversión del proyecto se tomaron porcentajes aproximados con los reales de la Constructora Bolívar. Como se evidenció en los indicadores financieros, la Constructora Bolívar incrementa cada vez más su flujo de activos que el de pasivos, lo cual se ha permitido que, con el paso del tiempo, sus proyectos puedan ser apalancados por dinero de terceros, incrementando su tasa de rentabilidad. Por esta razón, el 35% del proyecto se financiará con préstamos bancarios con valor de \$5.009.000.000 de pesos, y el restante, \$ 9.302.000.000 se financiará con capital de los socios inversores de la compañía. Este plan de financiación, con sus respectivos pagos amortizados, se presentará en siguiente sección (véase Tabla No 4.)

8. CIFRAS OPERATIVAS DEL PROYECTO

Tabla de amortización para el pago del préstamo del proyecto “Oasis de la Bocha”, teniendo en cuenta un préstamo de \$5.009.000.000 de pesos, pagaderos en un periodo de 3 años con abonos constantes, una tasa de 12,35% e.a.

Tabla #5: Estructura de amortización para el proyecto

Préstamo	\$5.009	(Millones \$)
n	3	años
Abono fijo	\$1.670	(Millones \$)
i	12,35%	e.a

Periodo (t)	Saldo inicial	Intereses	Cuota	Abono	Saldo final
1	\$5.009	\$619	\$2.288	\$1.670	\$3.339
2	\$3.339	\$412	\$2.082	\$1.670	\$1.670
3	\$1.670	\$206	\$1.876	\$1.670	\$0

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior se plasma los pagos amortizables para la Constructora Bolívar, teniendo en cuenta un costo de oportunidad del 12,35% efectivo anual, para lo cual, la empresa realizará abonos fijos de \$ 1.670.000.000 de pesos cada año, hasta el vencimiento de la misma en 3 años. Debe tenerse en cuenta que la depreciación de los equipos y maquinaria necesarios para la empresa tendrán una vida útil de 3 años.

9. CONFORMACIÓN DEL FLUJO DE FONDOS

Para realizar los flujos de fondos, se tendrán en cuenta porcentajes reales que presentó la Constructora Bolívar durante años anteriores en dichas cuentas. En suma, dado que en los procesos de producción de conjuntos y apartamentos, las ventas se realizan con antelación a la consolidación de los mismos, con cierto grado de descuento, se asumió que en el primer año, la empresa vendió 130 de ellos, en el segundo año 90, y en el último año los 80 restantes, para un total de 300 apartamentos y 15 torres que conforman el proyecto.

Se tiene que en el primer año, el precio de promoción estimado para la Constructora Bolívar por apartamento es de \$147.400.000 de pesos, y el precio para los mismos en el año 2 será de \$177.400.000 de pesos, el cual era el precio fijo estimado para cada apartamento terminado, y para el último año, el precio crecerá de acuerdo a la inflación, la cual se asumió fue de 7%, aumentando 0,2% cada año. La tasa de impuestos utilizada fue de 35,51%. Los costos variables representan el 40% de las ventas totales del proyecto; los costos fijos empiezan en \$2.350.000.000 de pesos y se tendrá en cuenta que estos se incrementen de acuerdo con la inflación cada año. Teniendo en cuenta los supuestos mencionados anteriormente, se presentan los flujos de operación a continuación. (Ver Tabla No 5)

Tabla #6: Flujos de fondos operativos

FF Operación	(años)	0	1	2	3
Cantidad	(apto)	-	130	90	80
Precio	(MM\$/apto)	-	\$147,4	\$177,4	\$189,8
Ingresos Operativos	(MM\$)	-	\$19.162	\$15.966	\$15.185
Costo Variable	(MM\$)	-	\$7.665	\$6.386	\$6.074
Costo Fijo	(MM\$)	-	\$2.350	\$2.515	\$2.691
Depreciación	(MM\$)	-	\$3.167	\$3.167	\$3.167
Costo + Depreciación	(MM\$)	-	\$13.181	\$12.068	\$11.931
Utilidad Operativa	(MM\$)	-	\$5.981	\$3.898	\$3.254
Intereses	(MM\$)	-	\$619	\$412	\$206
Utilidad Gravable	(MM\$)	-	\$5.362	\$3.486	\$3.048
Impuestos	(MM\$)	-	\$1.904	\$1.238	\$1.082
Utilidad neta	(MM\$)	-	\$3.458	\$2.248	\$1.966
Depreciación	(MM\$)	-	\$3.167	\$3.167	\$3.167
Pago Préstamos	(MM\$)	-	\$1.670	\$1.670	\$1.670
Flujo de Fondos de Operación	(MM\$)		\$4.955	\$3.745	\$3.463

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta los flujos de inversión que presentamos a continuación, tenemos una inversión inicial de \$12.600.000.000 de pesos. Por otra parte, el capital de trabajo necesario para el proyecto es de \$2.500.000.000 de pesos, el cual se mantiene constante para el periodo de vida del proyecto. Esto último es debido a que la producción es fija y por tanto, el capital de trabajo necesario sigue siendo la misma.

Tabla #7: Flujos de inversión

Flujo de fondos de inversión	(años)	0	1	2	3
Inversión en equipo	(MM\$)	-12600	0	0	0
Capital de trabajo necesario	(MM\$)	-2500	-2500	-2500	-2500
Incremento en capital de trabajo	(MM\$)	-2500	0	0	0
FF requerido para inversión	(MM\$)	-14310	0	0	0
Préstamos	(MM\$)	5008,5	0	0	0
Flujos de Fondos de Inversión	(MM\$)	-9301,5	0	0	0

Fuente: Elaboración propia

Por último, podemos encontrar los flujos de fondos netos del proyecto ya conociendo, los flujos de fondos de operación y de inversión. Para ello, se sumarán los dos flujos teniendo en cuenta su respectivo periodo. (Ver Tabla No 8)

Tabla #8: Flujo de fondos netos

t	FFN (MM\$)
0	\$9.302
1	\$4.955
2	\$3.745
3	\$3.463

Fuente: Elaboración propia

En suma, posterior a la realización de los flujos fondos netos del proyecto es posible encontrar la rentabilidad libre de riesgo (R_f) y la rentabilidad del mercado (R_m). Para efectos prácticos, los datos mencionados anteriormente serán buscados en fuentes fidedignas tales como El Grupo Aval.

R_f : Para encontrar la rentabilidad libre de riesgo se buscó en la página web del Grupo Aval, posteriormente, en la sección TES, después en datos históricos, donde se encontró la tasa, definiéndose la de mayor volatilidad del mercado.

R_m : Para encontrar la tasa de rentabilidad del mercado nacional se busca la renta variable, después la bolsa de Colombia, datos históricos, se filtra la

búsqueda por acciones IGBC y ,finalmente, se escoge el primer y el ultimo valor de esta.

Tabla #9: Tasa libre de riesgo del mercado de valores

Tasa libre de riesgo del mercado de valores	
Rf	TES2024
Rf	7,93%

Fuente: Elaboración propia

Tabla #10: Tasa de rentabilidad del mercado nacional

Tasa de Rentabilidad del mercado nacional		
Fecha	29/06/01	15/04/16
Valor	\$ 1.000 1.000	\$ 10.118 10.118
Días		5404
Años		14,80
Rm		16,93%

Fuente: Elaboración propia

10. CÁLCULO DEL COSTO DE CAPITAL PARA LA EMPRESA

Después de hallar la rentabilidad del mercado, y obteniendo el Beta de la empresa y el Beta del sector, se procede a calcular el costo de capital de la empresa o WACC.

Para este cálculo, se utilizan las fórmulas y los datos siguientes

Tabla #11: Datos y fórmulas para calcular el WACC

$\beta = \beta_0(1+rD)/(1-rD)(1-T)$	β	2,529
$Ke = Rf + (Rm - Rf)\beta$	Ke	30,69%
$WACC = Ke(1-rD) + Kd(1-T)rD$	$WACC$	12,90%

rD	78,30%
T	35,51%
β_0	0,76
Rf	7,93%
Rm	16,93%
Kd	12,35%

Fuente: Elaboración propia

El costo promedio ponderado del capital de la empresa o WACC (Weighted Average Cost of Capital) se calcula a través del método CAPM (Capital Asset Pricing Model), el cual sirve para calcular la rentabilidad de un activo en una empresa. Cabe recordar que el WACC también es considerado como el costo de oportunidad de una empresa.

Esta es la fórmula para calcular el WACC:

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

Ahora, se explicará cada componente

- 1. Costo del capital propio (Ke):** Se calcula de la siguiente manera:

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

Rentabilidad libre de riesgo (Rf): Este valor fue obtenido mediante las fuentes explicadas anteriormente.

$$R_f = 7,93\%$$

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

$$R_m = 16,93\%$$

Beta de la empresa (β):

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

Para hallar β

- **Beta del sector (β_o):** de la página web *Betas By Sector* se tomó el beta del sector "Housebuilding", construcciones residenciales. El beta del sector es 0,76.
- **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:

$$rD = 78,30\%$$

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

$$T = 35,51\%$$

Con los datos de (β_0) , (R_d) y (T) se encuentra que el beta (β) de la empresa es:

$$\beta = 2,529$$

Siguiendo lo anterior, se halla el costo del capital propio de Bolívar, que es de:

$$K_e = 7,93\% + (16,93\% - 7,93\%) * (2,529)$$

$$K_e = 30,69\%$$

Una vez encontrado el K_e y para continuar con el cálculo del WACC, se requiere encontrar el costo de deuda para la empresa (K_d) y la razón de patrimonio $(1-r_D)$:

2. **Costo de deuda para la empresa (K_d):** Es la “rentabilidad media ponderada acordada con los acreedores” (Buenaventura, 2013, p.166).

$$K_d = \frac{\text{Gastos financieros}}{\text{Total Pasivos financieros}} = 12.35\%$$

3. Razón de patrimonio (1-rD): Es el complemento de la razón de deuda

$$(1 - rD) = 1 - 78,30\% = \mathbf{21,70\%}$$

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

$$WACC = 30,69\% * (21,70\%) + 12,35\% * (1 - 35,51\%) * 78,30\%$$

$$\mathbf{WACC = 12,90\%}$$

11. EVALUACIÓN FINANCIERA

Finalmente, se puede acceder a evaluar el proyecto de acuerdo a los criterios de evaluación que determinan la factibilidad de un proyecto, dichos criterios se mencionarán a continuación a medida que se realicen los cálculos respectivos.

Tabla #12: Evaluación de cifras

WACC	12,90%	(%a)	i*
VPN	\$432	(MM\$)	> 0
TIR	16%	(%a)	> i*
PR (años)	2,820	(años)	Existe

Fuente: Elaboración propia

Para contextualizar lo anterior, se hará una breve explicación sobre los criterios generales de evaluación de proyectos que se utilizaron para determinar la factibilidad financiera de este proyecto, “Oasis de la Bocha”.

Valor presente neto (VPN): Este es el principal criterio para evaluar un proyecto de inversión. Define el incremento o destrucción de riqueza medido en el momento cero, a dinero de hoy, si es positivo implica que el proyecto es financieramente factible, es decir, está generando riqueza adicional, si es negativo implica lo contrario. En el caso del proyecto “Oasis de la Bocha” el VPN es positivo y mayor a 0, lo cual implica que es factible, financieramente.

Tasa Interna de retorno (TIR): Si bien el análisis del VPN da un dictamen final de la factibilidad de un proyecto, deben analizarse otros indicadores financieros. Uno de ellos es la TIR ó tasa interna de retorno, la cual evidencia la tasa de rentabilidad de los fondos que permanecen en el proyecto. Es importante establecer la relación que existe entre los indicadores financieros (VPN, TIR y PR) la cual implica que si un proyecto es factible por alguno de ellos, necesariamente será factible por los otros también. En el proyecto “Oasis de la Bocha” se observa que la TIR (18% e.a) es mayor al WACC, o costo de oportunidad (12,9% e.a), por tanto, se evidencia la factibilidad del proyecto.

Periodo de recuperación (PR): El periodo de recuperación nos permite analizar el riesgo de un proyecto específico. Permite encontrar el tiempo en el que se recuperará el monto invertido en el proyecto medido en días, meses o años. Para casos concretos, el proyecto es factible si la inversión realizada se recupera antes que la vida del proyecto. Para el caso de “Oasis de la Bocha”,

se muestra que el proyecto es financieramente factible, puesto que el periodo de recuperación (2,7 años) es menor a la vida del proyecto (3 años).

12. CONCLUSIONES

Con el proyecto “Oasis de la Bocha” se llegan a las siguientes conclusiones:

- El project de construcción “Oasis de la Bocha” es financieramente factible ($VPN > 0$)
- La rentabilidad del proyecto es mayor que el WACC (factible)
- La tendencia negativa de la tasa de desempleo del país, influye positivamente en la inversión de finca raíz.
- La constructora Bolívar debe elevar su eficiencia operacional mediante la reducción de sus costos unitarios.
- La Constructora Bolívar es eficiente en cuanto a la rotación de activos y generación de ingresos, por lo cual, debe buscar incrementar esta tendencia.

13. BIBLIOGRAFÍA

- (2014). *Supersociedades*. Desempeño Del Sector De Construcción Edificaciones 2012 - 2014 .
- *Procolombia*. (10 de 11 de 2015). From <http://www.elpais.com.co/elpais/economia/noticias/ministro-anuncia-10-mil-subsidios-para-vivienda-interes-social-colombia>
- Nacional, R. (9 de septiembre de 2015). Retrieved 1 de marzo de 2016 from <http://www.elespectador.com/noticias/nacional/critica-situacion-cali-escasez-de-agua-articulo-584950>

- Ramírez, S. F. (1 de noviembre de 2012). (E. C. B, Ed.) Retrieved 1 de marzo de 2016 from Camacol: http://camacol.co/sites/default/files/secciones_internas/Informe%20Econ%C3%B3mico-%20Nov2012-No%2041_0.pdf
- PAÍS, E. (9 de octubre de 2014). Retrieved 6 de noviembre de 2015 from <http://www.elpais.com.co/elpais/economia/noticias/vivienda-cali-registro-incremento-526-primer-semester-ano>
- BOLÍVAR, C. (2015). *Constructora Bolívar*. Retrieved 26 de 10 de 2015 from Quienes somos: http://www.constructorabolivar.com/nuestra_empresa_quienes_somos.html
- País, E. (21 de 8 de 2014). *Periodico El País*. Retrieved 7 de 11 de 2015 from <http://www.elpais.com.co/elpais/economia/noticias/ministro-anuncia-10-mil-subsidios-para-vivienda-interes-social-colombia>
- Caribe, I. d. (6 de septiembre de 2015). Retrieved 27 de marzo de 2016 from <http://www.elheraldo.co/economia/pros-y-contras-de-la-devaluacion-del-peso-215754>

PROYECTO DE INVERSIÓN EN EPSA

**Laura Astaíza
Camilo Chávez
Daniel Ríos
Estefanía Quesada**

1. INTRODUCCIÓN:

En el siguiente trabajo se presentará el análisis financiero y estratégico de la EMPRESA DE ENERGÍA DEL PACÍFICO S.A. E.S.P. (EPSA), cuyo objeto social es la prestación de servicios públicos dedicados a la generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica a través del Sistema Interconectado Nacional (SIN). Con el objeto de evaluar el rendimiento financiero de EPSA, se realizó una comparación en el periodo comprendido entre 2008 y 2014, con Empresas Públicas de Medellín (EPM), quien es su competidor por nivel de ventas y activos; a su vez se hizo un contraste con la industria del sector con el mismo objeto social, conformada por 10 empresas que permanecieron constantes durante el periodo antes mencionado¹⁰.

2. DESEMPEÑO FINANCIERO DE LA EMPRESA

Durante el periodo en análisis la compañía presentó en general un buen desempeño financiero, aunque en pocas ocasiones se encontró al nivel de la industria. Se afirma que hubo un buen desempeño financiero porque la empresa creció más de lo que su competidor y la industria lo hizo. Algo que se

¹⁰ Cabe resaltar que las empresas tomadas como parte de la industria son las que realizan simultáneamente actividades de generación, comercialización y distribución de energía, porque a pesar que EPSA ejerce actividades de transmisión, su participación a nivel nacional es mínima, por ende no se tomó esta actividad como requisito para la clasificación de la industria

destaca es la aversión al riesgo de sus accionistas, porque a pesar de que la industria para el 2014 tuvo un nivel de endeudamiento que alcanzó el 41%, la empresa se mantuvo en 28%.

De acuerdo a la estructura de capital de EPSA, el financiamiento con capitales propios es mayor al de acreedores; mientras que, para la industria y la competencia es más equitativa la distribución. Con base en ello, la firma debe tener cuenta que en el largo plazo el financiamiento con los accionistas tiene un mayor costo que el proveniente de deuda a corto plazo. Además, la empresa debe prestar atención en la rotación de cuentas por pagar, pues a pesar de que esta sobrepasa los datos expuestos por la industria y la competencia en el periodo, en algunos años EPSA tarda más tiempo en pagar a proveedores, que el tiempo que se demoran en recibir los beneficios obtenidos por créditos a clientes (cuentas por cobrar), por ende la empresa debe ser constante en el momento de pagar a proveedores, pues si esto no se ordena y se concreta, más adelante muy posiblemente la confianza que los proveedores tienen en la firma durante 20 años de labor, se deteriore.

En conclusión, EPSA es una compañía que ha logrado mantenerse a través de los años como líder en el Valle y como la cuarta empresa a nivel nacional en generación de energía. Así, la Empresa de Energía del Pacífico ha crecido con el paso del tiempo y con la estructura de capital y el apalancamiento que tiene, se puede prever un crecimiento futuro que se apoyará en ciertos momentos en la deuda, pero siempre pensará más en la financiación por medio de su patrimonio, evidencia de ello, es la cotización desde 1999 en la Bolsa de Valores de Colombia.

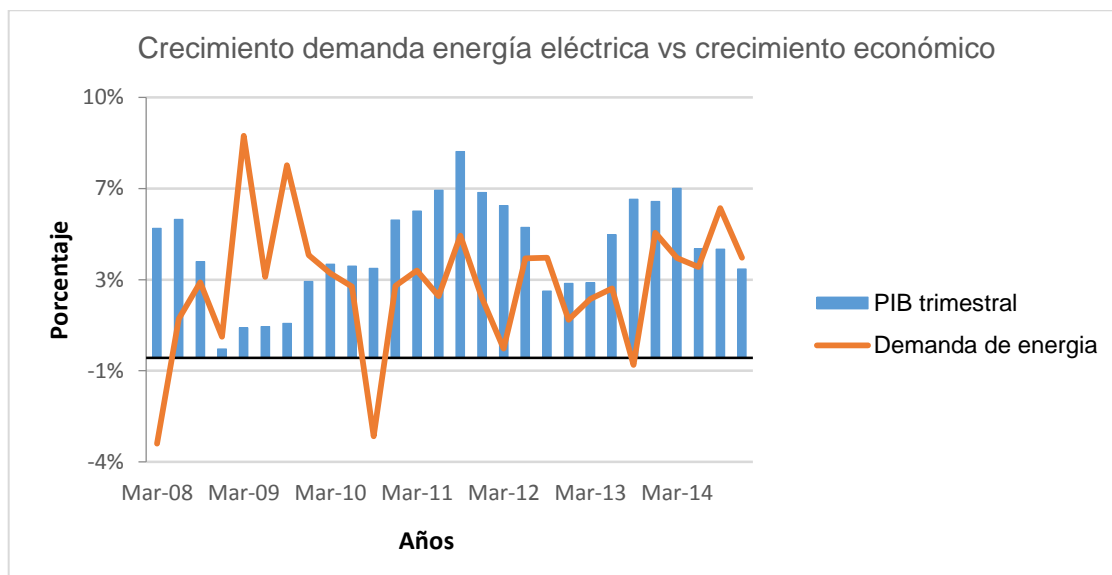
3. ENTORNO MACROECONÓMICO

La Empresa de Energía del Pacífico pertenece a la rama de actividad económica de suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado con el CIIU D3511. Por ende se encuentra bajo la normatividad correspondiente al

sector eléctrico, es decir, tanto la industria como el competidor y EPSA, están sujetos a lo establecido en las leyes 142 y 143 de 1994, que establecen como propósitos principales la garantía de libre competencia en el sector, el logro de mayor cobertura a nivel nacional y la protección de los derechos de los usuarios. (EPSA, 2015)

Por otra parte, es importante anotar que el rendimiento de EPSA se ve afectado por el comportamiento de la industria y por la coyuntura económica y ambiental del país; por esta razón, las comparaciones entre las tasas de crecimiento del sector de electricidad y el PIB son de vital importancia. Estas se muestran en el siguiente gráfico:

Gráfica #1: Crecimiento demanda energía Vs Crecimiento económico



Fuente: XM y Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)

Para empezar, la economía colombiana presentó recesiones durante la crisis financiera de 2008-2009; por ende, el incremento del PIB para 2009 fue tan sólo de 1,7%, una cifra inferior al crecimiento habitual de casi 7% en 2007. En este período, la demanda de energía eléctrica fue superior al PIB, puesto que las elevadas temperaturas aumentaron el consumo de energía por aire

acondicionado y equipos de refrigeración, este comportamiento se presenta con mayor fuerza en la región Caribe donde las olas de calor ocurren con mayor intensidad. Además, la crisis eléctrica, durante 2009, en Ecuador y Venezuela brindó la oportunidad a Colombia para exportar, y así satisfacer la demanda externa de electricidad. (XM, 2009)

Con relación a lo anterior, los fenómenos climáticos como lo son “*El niño*” y “*La niña*”¹¹ tienen gran influencia sobre la demanda de energía eléctrica. Por ejemplo, en los años 2010 y 2013, Colombia presenció elevadas precipitaciones, esto hizo que el consumo de energía por aire acondicionado disminuyera, debido a las menores necesidades de enfriamiento. También, el uso para riego de cultivos y bombas de acueducto se utilizaron en menor proporción. (Portafolio, 2013)

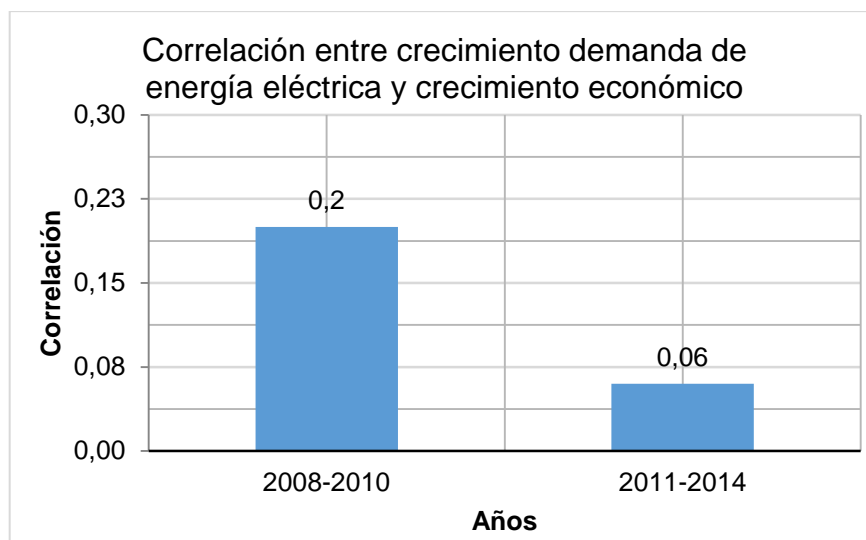
Durante el año 2011, la demanda de energía tuvo una desaceleración en su crecimiento, puesto que creció 1.8% comparado con un 2.7%, en 2010. Este hecho se debió, en gran medida, al mantenimiento de la mina de cerro matoso dedicada a la extracción de níquel; cabe resaltar que esta empresa es la que consume más energía en el país para realizar sus funciones. Mientras que, durante el 2012, la mina de cerro matoso retomó sus labores, lo cual favoreció al incremento del consumo de energía. (XM, 2011)

Por otra parte, la demanda de energía eléctrica era catalogada como un indicador referente para medir la actividad económica, ya que cada sector con un aporte importante al crecimiento del PIB supone un alto consumo de energía. Sin embargo, para el período 2010-2014 se presentó una baja correlación entre la demanda de energía, el crecimiento de la actividad económica (PIB) y la evolución de la industria, esto se debe al menor consumo de energía por parte de los sectores con mayor participación en el PIB (construcción y servicios). (SIEL, 2015)

¹¹ El niño es un fenómeno relacionado con intensas olas de calor; mientras que, la niña son un alto volumen de precipitaciones.

Cabe agregar que, para el período 2010-2013, el crecimiento de demanda de energía eléctrica fue de 2.5%, mientras que la economía creció 4,8%; lo cual evidencia la creciente brecha entre estos dos indicadores. Así, durante el período 2008-2010 la correlación era de 0.2 y en el 2011-2014 descendió a 0.06, mostrando que en los últimos años la demanda de energía eléctrica no ha influido lo suficiente sobre el crecimiento económico. Una de las razones que explican el comportamiento de esta correlación es la sustitución de energía eléctrica por gas por parte de mayor cantidad de empresas colombianas. (SIEL, 2015) En el siguiente gráfico se puede ver el comportamiento de la correlación mencionada:

Gráfica #2: Correlación entre crecimiento de demanda de energía y crecimiento económico



Fuente: Sistema de información eléctrico colombiano (SIEL)

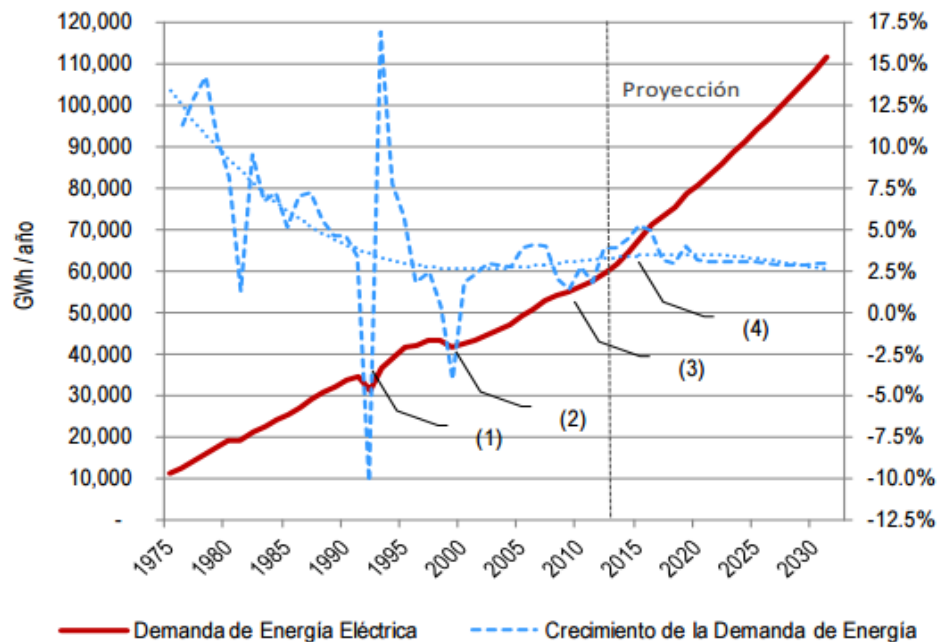
Durante el período 2011-2014, el drástico decrecimiento de correlación entre la demanda de energía eléctrica y PIB se debe a que los sectores que más impulsan el crecimiento económico (financiero, servicios sociales y construcción) con un aporte del 60%, aproximadamente, son poco intensivos en

el consumo de energía eléctrica. En cuanto al sector financiero y construcción, ambos aportan al 40% del PIB, pero representan una cantidad mínima de 2,5% en la demanda de energía eléctrica. (SIEL, 2014)

Finalmente, la baja correlación es una muestra de que la demanda de energía, actualmente, no se puede considerar como un indicador para medir la actividad industrial ni el crecimiento económico, puesto que ha dejado de ser relevante en el proceso de predicción de una de las variables macroeconómicas más esperadas del año, el PIB.

4. MENCIÓN DEL MERCADO

Gráfica #3: Mención del mercado



Notas:

- (1) Recionamiento eléctrico del año 1992.
- (2) Recesión económica del año 1999.
- (3) Desaceleración económica del año 2009
- (4) Entrada de nuevas cargas especiales: Rubiales: Ago-2013; Ecopetrol: Jul-2015; Drummond: Jul-2015

5. INDICADORES FINANCIEROS

El siguiente análisis tiene como objetivo mostrar de manera detallada el comportamiento financiero de EPSA por medio de indicadores que permiten comparar la evolución de la empresa en mención con relación a la industria y a su competidor (EPM), desde el 2008 hasta el 2014.

El análisis de liquidez se realizará a partir del análisis de dos indicadores: razón corriente y KTNO/ventas. La razón corriente de la empresa para los años en estudio muestra un crecimiento, evidenciando la mayor capacidad de esta para cubrir en el corto plazo sus pasivos a través de activos. En el periodo se presentaron grandes fluctuaciones explicadas, en 2010 por la reducción de los pasivos corrientes producto de la cancelación de capital de las obligaciones financieras y el simultáneo crecimiento del activo corriente como consecuencia del incremento en inversiones, realizadas con los excedentes de los recursos obtenidos en la colocación de bonos que efectuó la Empresa; y en 2012 por la reducción del pasivo corriente como consecuencia del fallo de la Corte Suprema de Justicia de suspender el pago por las implicaciones ambientales del mantenimiento de la planta del Bajo Anchicayá. Cabe resaltar, que la prueba ácida no aplica para EPSA, ya que esta compañía al ser generadora, comercializadora y distribuidora de energía, no tiene un inventario de productos terminados, ya que esta actividad no es su principal función el mercado. Por otro lado, en el año 2014 el capital de trabajo neto operativo sobre ventas es -6,9% para la empresa, para la industria es 0,5 p.p. más bajo que EPSA y para el competidor 6 p.p. más bajo, mostrando cómo las cuentas por cobrar no alcanzan a cubrir las cuentas por pagar que se tienen para el periodo mencionado, sin embargo, esto permite afirmar que la empresa está siendo más eficiente en este último año, pues con menos recursos cubre su operación. Además, esta situación puede ser un aviso para intuir la baja rotación de las cuentas por cobrar, la cual tendrá lugar a un análisis detallado en los indicadores de actividad.

La actividad de la empresa en estudio, se analizará a partir del comportamiento expuesto por las rotaciones del activo, de las cuentas por cobrar y por pagar. En cuanto a la rotación del activo de la empresa en análisis, su comportamiento se mantiene dentro de un rango entre 0,27 y 0,35; situándose en 2014 en 0,29. Para la industria y el competidor el comportamiento de la rotación del activo es muy similar, pero EPSA está unos puntos por encima en la mayoría de los años. Para el 2014, la industria estaba al nivel de EPSA y la rotación del activo en EPM era de 0,24 veces. Este comportamiento muestra la mayor capacidad de EPSA de remunerar sus activos a través de las ventas en comparación con la industria y el competidor. Por otro lado, la rotación de cuentas por cobrar de la empresa es creciente desde 2009, mostrando la mejora en las políticas de cobro con el paso del tiempo. Entre 2012 y 2014, se evidencia un lapso de 35 a 47 días para recibir pagos, mientras que la industria y el competidor, tardan entre 50 a 70 días en cobrar las ventas que se hacen a los clientes. Por último, EPSA tiene una rotación de las cuentas por pagar que para la mayoría de los años supera a la industria y al competidor, es decir, cobra con mayor periodicidad. Sin embargo, esta rotación ha presentado grandes fluctuaciones que son consistentes con los ya comportamientos evidenciados por el pasivo corriente.

Los indicadores de endeudamiento, serán entendidos desde el comportamiento de la estructura de capital (nivel de endeudamiento), la estructura de financiamiento y el cubrimiento de intereses. En primera instancia, la razón de deuda que presenta la empresa es poco variable en el periodo de tiempo estudiado y se mantiene cercana al 28%; para la industria y el competidor el comportamiento es creciente y en 2014 alcanza su pico más alto. Al igual que en la estructura de capital, la estructura de financiamiento de la empresa, en contraste con el competidor y la industria, presenta una mayoritaria financiación a través de los recursos propios de la misma (patrimonio) que a través de deuda (pasivo), pues en el transcurso de este periodo el pasivo permanece casi

constante, evidenciando que no se requiere en una gran proporción de recursos externos. El cubrimiento de intereses de la empresa, la industria y el competidor varía para el periodo en análisis; sin embargo, EPM presenta un grado de cobertura más alto, es decir, es mayor el número de veces que el gasto financiero es cubierto por la utilidad operacional. Por otro lado es preciso destacar el año 2010, donde tanto la empresa como la industria y EPM, presentan un elevado cubrimiento de intereses, lo que pudo ser causado por una disminución en el gasto financiero de la empresa por unas bajas tasas de interés en el mercado.

Los indicadores de rentabilidad para este periodo, serán comprendidos desde los datos arrojados por la rentabilidad neta sobre los activos y la rentabilidad neta sobre el patrimonio, a través de análisis Dupont que permita conocer el modo de interacción entre las razones financieras anteriormente mencionadas comparadas con la industria y la competencia, y además evaluar qué áreas de la compañía requieren mejorar su rendimiento.

La empresa durante el periodo en estudio, tuvo un comportamiento fluctuante de la rentabilidad neta sobre sus activos, y en 2014 alcanza un porcentaje de 7,3%. El comportamiento de este indicador en la competencia y en la industria es casi constante y se sitúa en 2014 casi 2 p.p. por debajo de EPSA. Este se debe a que la empresa presenta tanto una rotación del activo como un margen de utilidad neto por encima de la industria y el competidor, probablemente por la eficiencia en los procesos. Por otro lado, del comportamiento de la rentabilidad neta generada sobre el patrimonio en la empresa se destaca el gran crecimiento que tuvo para 2009 como consecuencia de la venta de acciones correspondientes al saldo de la participación en ISAGEN (EPSA, 2009). Así, para el año 2014, la empresa presenta una rentabilidad neta del patrimonio de 10,25%; la industria se sitúa 0,2 p.p. por debajo de la empresa y el competidor 0,4 p.p. por encima de la empresa.

6. DESEMPEÑO FINANCIERO DE LA EMPRESA

Durante el periodo en análisis la compañía presentó en general un buen desempeño financiero, aunque en pocas ocasiones se encontró al nivel de la industria. Se afirma que hubo un buen desempeño financiero porque la empresa creció más de lo que su competidor y la industria lo hizo. Algo que se destaca es la aversión al riesgo de sus accionistas, porque a pesar de que la industria para el 2014 tuvo un nivel de endeudamiento que alcanzó el 41%, la empresa se mantuvo en 28%.

De acuerdo a la estructura de capital de EPSA, el financiamiento con capitales propios es mayor al de acreedores; mientras que, para la industria y la competencia es más equitativa la distribución. Con base en ello, la firma debe tener cuenta que en el largo plazo el financiamiento con los accionistas tiene un mayor costo que el proveniente de deuda a corto plazo. Además, la empresa debe prestar atención en la rotación de cuentas por pagar, pues a pesar de que esta sobrepasa los datos expuestos por la industria y la competencia en el periodo, en algunos años EPSA tarda más tiempo en pagar a proveedores, que el tiempo que se demoran en recibir los beneficios obtenidos por créditos a clientes (cuentas por cobrar), por ende la empresa debe ser constante en el momento de pagar a proveedores, pues si esto no se ordena y se concreta, más adelante muy posiblemente la confianza que los proveedores tienen en la firma durante 20 años de labor, se deteriore.

En conclusion, EPSA es una compañía que ha logrado mantenerse a través de los años como líder en el Valle y como la cuarta empresa a nivel nacional en generación de energía. Así, la Empresa de Energía del Pacífico ha crecido con el paso del tiempo y con la estructura de capital y el apalancamiento que tiene, se puede prever un crecimiento futuro que se apoyará en ciertos momentos en la deuda, pero siempre pensará más en la financiación por medio de su patrimonio, evidencia de ello, es la cotización desde 1999 en la Bolsa de Valores de Colombia.

Tabla #1: Indicadores financieros de EPSA S.A. ESP

	EPSA S.A. ESP						
INDICADOR FINANCIERO	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Liquidez							
Razón Corriente	0,465	0,416	1,481	1,237	2,477	2,714	1,661
KTNO/Ventas	7,76%	8,62%	-8,24%	-8,46%	2,98%	-1,14%	-6,90%
Actividad							
Rotación del activo	0,321	0,338	0,276	0,279	0,291	0,275	0,294
Rotación Cuentas por Cobrar	5,227	4,508	5,661	5,918	7,677	8,473	10,251
Rotación Cuentas por Pagar	4,730	4,179	2,106	2,289	6,095	4,332	3,183
Periodo Promedio de Cobro	69,832	80,959	64,476	61,676	47,543	43,078	35,605
Periodo Promedio de Pago	77,162	87,335	173,284	159,428	59,885	84,265	114,660

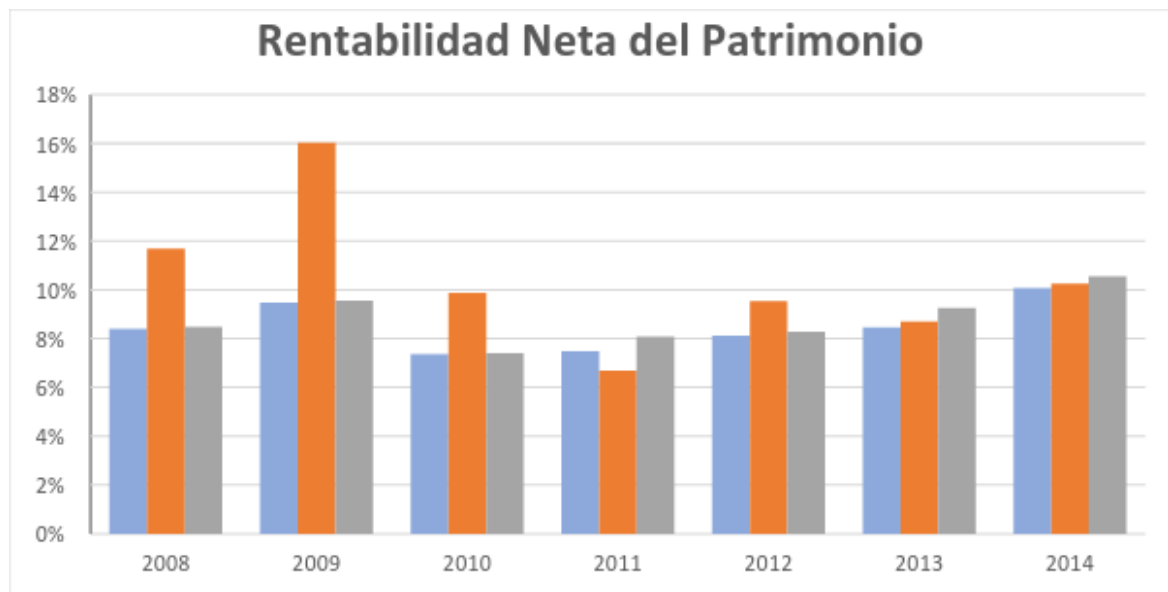
Deuda							
Razón Deuda	28,97%	28,05%	28,81%	30,82%	28,01%	28,17%	28,79%
Deuda/patrimonio	40,79%	38,99%	40,48%	44,54%	38,91%	39,22%	40,42%
Cubrimiento Intereses	4,008	3,302	9,175	6,859	5,085	6,493	7,928
Activo/Patrimonio	1,408	1,390	1,405	1,445	1,389	1,392	1,404
Rentabilidad							
Margen Bruto	46,23%	43,34%	45,44%	42,06%	38,76%	43,94%	46,98%
Margen Operacional	31,75%	14,91%	25,97%	26,17%	20,41%	24,23%	27,34%
Margen antes de impuestos	26,77%	34,98%	26,20%	17,32%	24,35%	23,63%	25,83%
Margen Neto	25,88%	34,14%	25,43%	16,58%	23,58%	22,75%	24,87%
Rentabilidad Operacional del Activo	10,19%	5,04%	7,17%	7,30%	5,94%	6,65%	8,02%
Rentabilidad Al del Activo	8,59%	11,81%	7,24%	4,83%	7,09%	6,49%	7,58%
Rentabilidad Neta	8,31%	11,53%	7,02%	4,63%	6,86%	6,25%	7,30%

del Activo							
Rentabilidad Al del Patrimonio	12,10%	16,42%	10,16%	6,99%	9,85%	9,04%	10,65%
Rentabilidad Neta del Patrimonio	11,70%	16,03%	9,87%	6,69%	9,53%	8,70%	10,25%
Mercado							
Utilidad por acción (EPS)	\$ 758,60	\$ 1.011,88	\$ 833,58	\$ 554,39	\$ 800,07	\$ 806,22	\$ 984,98

FUENTE: Organizado por el autor y sacado de la superintendencia de servicios públicos.

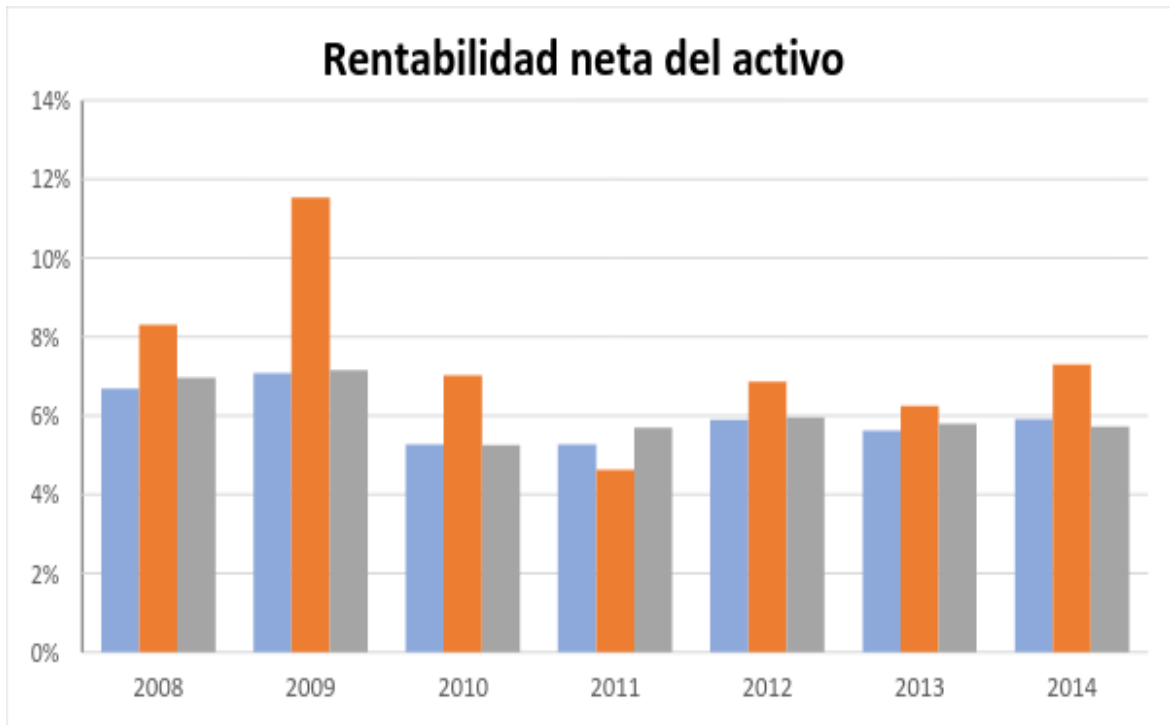
7. GRÁFICAS:

Gráfica # 4: Rentabilidad Neta del patrimonio



Fuente: Superintendencia de Servicios Públicos – SUI. Cálculos propios

Gráfica #5: Rentabilidad neta del activo



Fuente: Superintendencia de Servicios Públicos – SUI. Cálculos propios

8. ANÁLISIS ESTRATÉGICO

Tabla #2: Matriz DOFA

Anexo 2. Matriz DOFA Extendida

<p>DOFA AMPLIADA</p>	<p>FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluación y selección de proveedores de productos y servicios. - Almacenamiento de materiales y equipos con adecuados niveles de inventarios. <ul style="list-style-type: none"> - Equipo humano encargado de la atención, acompañamiento y servicio postventa. - Equipo, herramientas, materiales y vehículos especiales para la atención de emergencias inclusive en línea energizada. - Operador de Red de distribución de energía (propietaria de la infraestructura eléctrica). <ul style="list-style-type: none"> -- Atención personalizada (acompañamiento) y canales disponibles para la atención. - Solvencia económica y financiera, con bajos niveles de endeudamiento. 	<p>DEBILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procesos de logística y operación complejos que redundan en tiempos de solución prolongados. - Poca flexibilidad en esquemas ventas (promociones). <ul style="list-style-type: none"> 3. Bajos niveles de Publicidad y mercadeo. - Bajo nivel de conocimiento de la competencia en lo relacionado a venta de productos y servicios de portafolio. <ul style="list-style-type: none"> - Poca flexibilidad en esquemas de financiación. - Baja dinámica en la incorporación de nuevos productos y servicios dentro del portafolio. <ul style="list-style-type: none"> - Bajo nivel de crecimiento en ventas.
<p>OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incremento en la demanda de proyectos de electrificación asociados a la entrada en vigencia de la ley 1715/14. - Necesidad creciente de nuevos productos y servicios complementarios a la tecnología de fuentes de energías renovables no convencionales. - Tendencia favorable del ciclo económico en la región. - Entrada en vigencia de acuerdos comerciales favorables para el crecimiento industrial. - Ampliar y renovar la oferta de productos y servicios de multiservicios adaptándose a los ciclos económicos y necesidades del mercado. <ul style="list-style-type: none"> - Mayores exigencias ambientales - Negociar condiciones favorables con proveedores que puedan ser trasladadas a la demanda de productos y servicios. 	<p>Estrategia FO</p> <p>Ampliar y renovar el portafolio de productos y servicios de modo que este responda de manera oportuna a las cambiantes necesidades del mercado.</p>	<p>Estrategia DO</p> <p>Dinamizar los procesos de logística y contratación acortando los tiempos de atención y suministro buscando una mayor rotación de productos y facilitando la atención de un mayor número de clientes.</p>
<p>AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Migración de clientes a otras fuentes de abastecimiento energético. - Desindustrialización producto de la entrada en vigencia de acuerdos comerciales no favorables a la industria de la región. <ul style="list-style-type: none"> - Incierta dinámica del empleo en la región. - Entrada de competidor, que dadas las barreras, tendría que ser muy fuerte y competitivo. <ul style="list-style-type: none"> - Costos nulos para los clientes en caso de cambio de proveedor de los productos y servicios. - Pérdida rápida de diferenciación en productos y servicios. 	<p>Estrategia FA</p> <p>Fortalecer la inversión en campañas agresivas de mercadeo y gasto publicitario.</p>	<p>Estrategia DA</p> <p>Estructurar esquemas de financiación flexibles acordes con las condiciones del mercado.</p>

Fuente: Trabajo de grado de Emmanuel Cubillos Arenas- Universidad ICESI

“La puesta en operación de la central hidroeléctrica Cucuana en el Tolima, la próxima semana, marcará otro hito en la gestión que durante cuatro años adelantó en la Empresa de Energía del Pacífico” (Epsa).

Con el respaldo de Celsia y del Grupo Argos, ¿es posible que Epsa extienda su presencia por el Suroccidente colombiano?

“En eso hay proyectos ambiciosos de crecimiento en Colombia y en el exterior y para efectos de distribución resultan obvias las regiones cercanas. La compañía está abierta para escuchar posibilidades de inversión que se crucen con el plan estratégico”.

(Óscar Iván Zuluaga Serna, El Colombiano, 27 de julio de 2015)

Planes eléctricos para Buenaventura

A pesar de los tropiezos, la construcción de una segunda línea de transmisión avanza para erradicar los apagones en el puerto sobre el Pacífico. Este es el alcance del proyecto.

(Óscar Iván Zuluaga Serna, Revista Dinero, 3 de mayo de 2015)

En conclusión, se puede decir que EPSA es una empresa que está en constante innovación, tanto en materia de mercadeo y publicidad, como en tecnología de punta para mejorar su propia actividad y nuevos productos y servicios que sean capaces de competir en un mercado cambiante. Sin embargo, estos no son los únicos aspectos de los cuales EPSA se preocupa por innovar, ya que implementará procesos logísticos y de contratación para mejorar el tiempo de atención a los clientes y atender a un mayor número de clientes.

9. EL PROYECTO

9.1 Descripción del Proyecto:

La empresa en teoría, EPSA, planea realizar una inversión en la construcción de una nueva central Hidroeléctrica para el valle del Cauca, específicamente bajo Tuluá, con una capacidad instalada de 19.9 MW.

“Esta central, consiste a filo de agua, es decir que no tiene embalse y la energía que genera atiende a la demanda de los municipios de San Pedro, Tuluá y Buga, a través de la subestación Tuluá”. –EPSA-

Asimismo, planea invertir en proyectos socio-ambientales para beneficiar a veredas aledañas a la zona como San Antonio, Santa Elena Piedritas, Monte Loro, la Mansión, entre otros.

EPSA, con el fin de generar bienestar a la sociedad y al mismo tiempo al medio ambiente, indica los elementos cruciales que deben tener en cuenta y que necesitan para realizar su proyecto de inversión:

- Reforestación de 450 hectáreas con 71.375 árboles y 75.000 metros de aislamiento.
- Instalación de 41 sistemas sépticos.
- Electrificación de 50 familias.
- Entrega de diseños para electrificación de nuevas veredas.
- Construcción de la capilla de Monte Loro con una capacidad para congregarse a 200 personas.

- Adecuación de la infraestructura educativa de cuatro instituciones que benefician a cerca de 800 niños de la zona.
- Construcción del restaurante escolar Santa Elena Piedritas y dotación de cuatro restaurantes escolares.
- Inversión de \$9.600 millones en vías secundarias y terciarias.
- Entrega de 4.800 kits escolares a todos los niños de la zona.
- Apoyo al centro de acopio lechero de la vereda El Placer.
- Soporte a los Proyectos Ambientales Escolares – PRAES, en seis instituciones educativas de la zona
- Ejecución de 18 proyectos productivos de fríjol, tomate de árbol, lulo, hortalizas, maíz, cebolla, café, mora, gallinas ponedoras, ganado y construcción del trapiche panelero de la vereda El Brasil, con una capacidad de 90 kilos caña/hora. Se pronostican, cerca de 351 familias beneficiadas.

10. REFERENCIA TÉCNICA

Para ejecutar el proyecto de la central hidroeléctrica en el Bajo Tulúa se necesita gran inversión para la infraestructura, contando también los proyectos aledaños que la empresa suele ejecutar para ayudar a la población. Se divide en proyectos socioambientales como se ve en la tabla 2.

Tabla # 3: Costos aproximados del proyecto

Costos del proceso	
CONCEPTO	
PROYECTOS SOCIAMBIENTALES	
Reforestación (Incluyendo Aportes)	\$ 500,000,000
Instalación Sistemas sépticos	\$ 300,000,000
Electrificacion de familias	\$ 300,000,000
Infraestructura	\$ 2,163,000,000
Vias secundarias y terciarias productivos agrícolas	\$ 9,600,000,000
Central Hidroeléctrica	\$ 700,000,000
	\$ 153,000,000,000
GRAN TOTAL	\$ 166,563,000,000

Fuente: Epsa.com.co

11. PLAN DE FINANCIACIÓN

La inversión total en infraestructura se estimó en \$162.000.000.000 de los cuales se presenta factible para el proyecto que el 20% se financie por préstamos y el resto por capital propio de la empresa o aportes de los socios. Según esta línea tenemos que el valor del préstamo \$33.000.000.000 a 5 años con un interés del 12.5% e.a. En la siguiente tabla se observa el proceso.

Tabla #4: Amortización del préstamo.

t	interes	SALDO	INTERESES	CUOTA	ABONO	SALDO
1	12,50%	\$ 33.300	\$ 4.163	\$9.352,44	\$5.189,94	\$ 28.110
2	12,50%	\$ 28.110	\$ 3.514	\$9.352,44	\$5.838,68	\$ 22.271
3	12,50%	\$ 22.271	\$ 2.784	\$9.352,44	\$6.568,52	\$ 15.703
4	12,50%	\$ 15.703	\$ 1.963	\$9.352,44	\$7.389,58	\$ 8.313
5	12,50%	\$ 8.313	\$ 1.039	\$9.352,44	\$8.313,28	\$ -

Fuente: Elaboración propia

En la anterior tabla de amortización podemos observar el valor de la cuota y los abonos.

12. CONFORMACIÓN FLUJO DE FONDOS

Para la construcción del flujo de fondos operativo del proyecto obtuvimos de la página de SuperSociedades los estados de resultados del año 2014 de la empresa EPSA, lo que se hizo fue estimar y proyectar hasta 10 años los valores correspondientes, asumiendo que seguirían creciendo en el tiempo. Usando impuestos del orden de 33% anual y una inflación que va de 5% a 3.5%.

Tabla #4: Flujos de fondos de operación

FF OPERACIÓN												
INGRESOS	(MMS)		774,214	786,490	798,766	811,042	823,318	835,594	847,870	860,146	872,422	895,697
Costo Variable	(MMS)		40,024	43,678	47,332	50,986	54,640	58,294	61,948	65,602	69,256	72,910
Costo Fijo	(MMS)		40,000	42,000	44,000	46,000	48,000	50,000	52,000	54,000	56,000	58,000
DEPRECIACIÓN	(MMS)		8,100	8,100	8,100	8,100	8,100	8,100	8,100	8,100	8,100	8,100
COSTOS incluyendo DEPRECIACIÓN	(MMS)		88,124	93,778	99,432	105,086	110,740	116,394	122,048	127,702	133,356	139,010
GASTOS OPERACIONALES			630,242	632,115	633,988	635,861	637,734	639,607	641,480	643,353	645,226	647,099
UTILIDAD OPERATIVA	(MMS)		55,848	60,597	65,346	70,095	74,844	79,593	84,342	89,091	93,840	109,588
INTERESES	(MMS)		4,163	2,994	1,825	656	-514	-411	-411	-411	-411	-411
UTILIDAD GRAVABLE	(MMS)		51,686	57,604	63,522	69,440	75,358	80,004	84,753	89,502	94,251	109,999
IMPUESTOS	(MMS)		17,056	19,009	20,962	22,915	24,868	26,401	27,968	29,536	31,103	36,300
UTILIDAD NETA	(MMS)		34,629	38,594	42,559	46,524	50,490	53,603	56,784	59,966	63,148	73,699
DEPRECIACIÓN	(MMS)		8,100	8,100	8,100	8,100	8,100	8,100	8,100	8,100	8,100	8,100
PAGOS PRÉSTAMOS	(MMS)		9,352	9,352	9,352	9,352	-822	0	0	0	0	0
FLUJOS DE FONDOS DE OPERACIÓN			33,377	37,342	41,307	45,272	59,411	61,703	64,884	68,066	71,248	81,799
FLUJO DE FONDOS NETO	(MMS)											
FLUJO DE FONDOS NETO	(MMS)	-140,300	33,841	37,788	41,735	45,683	59,805	62,081	65,248	68,415	71,583	82,121

Fuente: Elaboración propia

Respecto a los flujos de inversión tenemos un capital de trabajo de \$11.600.000.000 que se reduce al 4% anual, el préstamo que ya se mostró anteriormente.

Tabla #5: Flujos de fondos de inversión

FF INVERSIÓN	Años	2,016	2,017	2,018	2,019	2,020	2,021	2,022	2,023	2,024	2,025	2,026
INVERSIÓN EN EQUIPO	(MM\$)	-162,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capital trabajo	(MM\$)	-11,600	-11,136	-10,691	-10,263	-9,852	-9,458	-9,080	-8,717	-8,368	-8,033	-7,712
INCREMENTO en Capital de Trabajo	(MM\$)	-11,600	464	445	428	411	394	378	363	349	335	321
FF REQUERIDOS PARA INVERSIÓN	(MM\$)	-173,600	464	445	428	411	394	378	363	349	335	321
PRÉSTAMOS	(MM\$)	33,300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FFN DE LA EMPRESA EN INVERSIÓN	(MM\$)	-140,300	464	445	428	411	394	378	363	349	335	321

Evaluación financiera

Tabla #6: Resultados VPN, TIR E IR

VALOR PRE:														
EVALUACIÓN	FACTOR DESCUENTO A 1 AÑO	()	0,80250059	0,829741	0,8439602	0,843302753	0,843302753	0,8492569	0,8492569	0,8492569	0,8492569	0,8492569		
	FACTOR DESCUENTO A T = 0	()	1,0000	0,80250059	0,665868	0,561966	0,473907437	0,399647446	0,339403351	0,288240638	0,244790351	0,207889895	0,176551927	
	VALOR PRESENTE DE FFN	(MM\$)	-140,300	27.158	25.162	23.454	21.650	23.901	21.070	18.807	16.747	14.881	194,064	
	VPN	(MM\$)	246,593											
	TIR	(%)	40,36%											
	RECUPERACIÓN												67,028	
	VPN hasta t	(MM\$)	-140,300	-113,142	-87,981	-64,527	-42,877	-18,976	2,094	20,901	37,848	52,530	246,593	
	RECUPERADO	(MM\$)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	
	PERÍODO DE RECUPERACIÓN	(años)	5,900614						21,070					

13. ANÁLISIS DE WACC PARA EL PROYECTO DE INVERSIÓN

Para el análisis del wacc se toma en cuenta un periodo de diez años, partiendo del 2016 hasta el 2026 para mirar cómo es el comportamiento de la tasa de oportunidad durante el periodo de inversión. Es preciso aclarar que el periodo de este proyecto es perpetuo debido a la magnitud y capacidad financiera que necesita EPSA para poder emprender este tipo de inversión (hidroeléctrica) es alta, pero que para efectos de análisis se toman solo diez años.

La razón de deuda que asume la empresa para el 2016 es del 10%, sin embargo hasta el 2020 este porcentaje aumenta gradualmente hasta un 45%, para que en consecuencia un año después esta razón llegue a caer hasta un 0%. Por otro lado la beta del sector para EPSA es de un 0,75 para todos los periodos, haciendo que a medida que transcurran los años el riesgo de la empresa (modelo CAPM) se disminuya gradualmente.

Por consiguiente, la ganancia de capital o la ganancia de los accionistas (k_e) disminuyen por año, a consecuencia de una reducción del riesgo que asume la empresa en el sector. Asimismo, se resalta que la renta exigida después de impuestos (wacc) se reduce con el pasar de los años a causa de una disminución y estabilización de la ponderación exigida para la ganancia de capital o costo de capital propio (K_e).

Cabe resaltar que la deuda de capital o el costo de la deuda (K_d) se asume constante para efectos de estabilidad con los cálculos.

Tabla #7: Calculo WACC

TASA OPORTUNIDAD	COSTO DE CAPITAL												
	Endeudamiento (D/A)	(%)	r_D	10%	20%	40%	45%	45%	0%	0%	0%	0%	0%
	β sector		β_o	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
	β		β	0,81	0,88	1,09	1,16	1,16	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
	Renta libre de riesgo	(%a)	R_f	10,00%	8,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
	Renta de mercado	(%a)	R_m	30,00%	25,00%	22,00%	22,00%	22,00%	22,00%	22,00%	22,00%	22,00%	22,00%
	COSTO DE CAPITAL PROPIO	(%a)	K_e	26,12%	22,89%	23,45%	24,74%	24,74%	17,75%	17,75%	17,75%	17,75%	17,75%
	COSTO DE DEUDA	(%a)	K_d	16,50%	16,50%	16,50%	16,50%	16,50%	16,50%	16,50%	16,50%	16,50%	16,50%
	WACC	(%a)	WACC	24,61%	20,52%	18,49%	18,58%	18,58%	17,75%	17,75%	17,75%	17,75%	17,75%

VALOR DE CONTINUIDAD

CIERRE	CONTINUIDAD												
	Crecimiento	(%/a)				10,45%	9,46%	30,91%	3,81%	5,10%	4,85%	4,03%	14,72%
	Crecimiento en Estado Estable	(%/a)											9,68%
	VALOR DE CONTINUIDAD	(MM\$)											1.017.066

El valor de continuidad es importante mencionarlo ya que es un proyecto el cual seguirá generando ingresos y seguirá operando por fuera del tiempo de recuperación del proyecto de inversión.

Contacto para Inversionistas

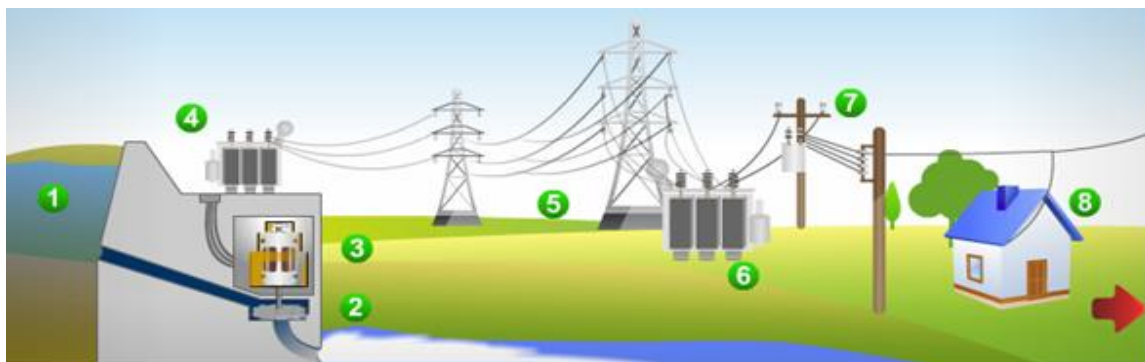
EPSA se encuentra inscrita en la Bolsa de Valores de Colombia y en el Registro Nacional de Valores de la Superintendencia Financiera de Colombia desde 1999 como emisor de acciones ordinarias, bonos ordinarios y papeles comerciales, manteniendo desde su emisión las más altas calificaciones de riesgo otorgadas por entidades de reconocimiento internacional.

Teniendo en cuenta la normatividad vigente y con el ánimo de mantener un canal de comunicación abierto y dinámico con el mercado de valores, EPSA pone a disposición este espacio informativo, que permite conocer la evolución del negocio de EPSA, sus principales informes y resultados, su estructura y funcionamiento del Gobierno Corporativo y define el contacto que pueden utilizar sus inversionistas y accionistas para realizar sus consultas, solicitudes y demás.

Lo invitamos entonces a visitar este sitio y a realizar las consultas de su interés. EPSA tiene un interés permanente en atender a sus accionistas e inversionistas.

RUTA DE LA ENERGÍA

Figura #1: Proceso de generación de energía eléctrica en una planta hidroeléctrica



PASO 1: El proceso de la generación de energía se inicia en las montañas, acumulando el agua en grandes embalses o represas. El agua del embalse es aprovechada únicamente para producir energía y la regresa al río sin contaminarla.

PASO 2: El agua empleada para la generación de energía baja por unos tubos y coge tanta fuerza que hace girar rápidamente una rueda dentada llamada turbina

PASO 3: El generador de energía convierte el movimiento de la turbina en energía eléctrica

PASO 4: Del generador salen unos cables que llevan la energía hasta la primera subestación, donde se eleva el voltaje

PASO 5: La energía viaja por los cables que van montados en torres de alta tensión. El voltaje es demasiado alto, de utilizarlo así quemaría los electrodomésticos.

PASO 6: La energía que viene por los cables en las torres de alta tensión llegan a la segunda subestación, donde se le baja la tensión para luego distribuir a las ciudades.

PASO 7: Esta energía se reparte por cables que van sostenidos por los postes más altos de la calle, a través de redes primaria, en algunos hay transformador, este se conecta a la red secundaria en postes más pequeños.

PASO 8: En la red secundaria se instala la acometida que va al medidor. El medido indica cuando en tu casa se prende un bombillo y cualquier electrodoméstico.

14. ANÁLISIS ESTRATÉGICO DEL PROYECTO

Este proyecto se tiene pensado con el objetivo de cubrir la demanda energética que se ha incrementado con el paso del tiempo, por lo tanto ,la finalidad del proyecto se basa en satisfacer la demanda energética de los municipios de San Pedro ,Tuluá y Buga , a través de la nueva subestación de Tuluá . Cabe tener en cuenta que para desarrollar el proyecto sin ningún inconveniente y de manera rápida y eficaz , es necesario que esta planeación beneficie a los habitantes ubicados en los alrededores de la central hidroeléctrica, por lo tanto , Epsa desarrolló proyectos socio-ambientales que ayudan en el desarrollo de estas zonas aledañas.

Activos financieros

Un activo financiero es un instrumento financiero que otorga a su comprador el derecho a recibir ingresos futuros por parte del vendedor. El comprador de un activo financiero posee un derecho (un activo) y el vendedor una obligación (un pasivo).

Pueden ser emitidas por cualquier unidad económica (empresa, Gobierno, etc).

Por su parte , EPSA se encuentra inscrita en la Bolsa de Valores de Colombia y en el Registro Nacional de Valores de la Superintendencia Financiera de Colombia desde 1999 como emisor de acciones ordinarias, bonos ordinarios y papeles comerciales, manteniendo desde su emisión las más altas

calificaciones de riesgo otorgadas por entidades de reconocimiento internacional.

A continuación se presenta el detalle de los activos financieros de Epsa que permanecen con su costo atribuido:

Tabla #8: Activos financieros de EPSA

Entidades	Número de acciones adquiridas	% de Participación	COSTO			DETERIORO			VALOR NETO		
			2015	2014		2015	2014		2015	2014	
				31 de diciembre	1 de enero		31 de diciembre	1 de enero		31 de diciembre	1 de enero
Gestión Energética S.A. E.S.P. (Antes Hidromiel S.A.)	323.699.869	0,000733819	6.805	6.805	6.805	(6.931)	(6.931)	(6.559)	(126)	(126)	246
Gases de Occidente S.A. E.S.P.	53.800	2,77	1.469	1.469	1.469	-	-	-	1.469	1.469	1.469
Inducarbón	-	-	-	-	652	-	-	(512)	-	-	140
Transoccidente S.A. E.S.P	18.540	10	510	510	510	-	-	-	510	510	510
Productora de Carbón de Occidente S.A.	170.000	13,91	469	469	469	(469)	(469)	(469)	-	-	-
Centro de Eventos Valle del Pacífico	15.192	0,2	152	152	152	-	-	-	152	152	152
Gas Natural Fenosa Telecomunicaciones Colombia S.A.	118.000	10	151	151	151	-	-	-	151	151	151
Termosur S.A.	5	8,33	108	108	108	(73)	(73)	(73)	35	35	35
Hidroeléctrica Ituango S.A. E.S.P.	45.324.496	0,075306	66	66	66	(11)	(11)	(66)	55	55	-

Entidades	Número de acciones adquiridas	% de Participación	COSTO			DETERIORO			VALOR NETO		
			2015	2014		2015	2014		2015	2014	
				31 de diciembre	1 de enero		31 de diciembre	1 de enero		31 de diciembre	1 de enero
EPM Ituango	177.077.504	0,01912	-	-	260	-	-	(20)	-	-	240
Hidrosogamoso S.A.	3	2,11	56	56	56	(56)	(56)	(56)	0	0	0
Emgesa S.A.	433	0,00029077	17	17	17	-	-	-	17	17	17
Club Colombia	1	-0,07	5	5	5	-	-	-	5	5	5
Club de Ejecutivos Valle	1	0,002	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Termocartagena S.A. E.S.P.	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Acerías Paz del Río S.A.	1.135	0,000007	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Distasa S.A.	1	0,0001	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Saldos			9.808	9.808	10.720	(7.540)	(7.540)	(7.755)	2.268	2.268	2.965

En la siguiente tabla, se detallan los dividendos recibidos de las sociedades en las que posee inversiones:

Tabla #9: Dividendos

	2015	2014
Transoccidente S.A. E.S.P	\$ 171	\$ 164
Gases de Occidente S.A. E.S.P.	1.961	2.286
Gas Natural Fenosa Telecomunicaciones Colombia S.A.	1.019	1.908
EPM Ituango S.A. E.S.P.	3	5
Emgesa S.A.	3	-
	\$ 3.157	\$ 4.363

Calificaciones de riesgo

Una calificación de riesgo es una opinión acerca del riesgo y capacidad de un emisor de un valor, de cumplir su obligación de pago del capital e intereses, en los términos y plazos pactados.

EPSA emitió bonos de deuda de largo plazo en el año 1999 por valor de \$300.000 millones pagaderos en un lapso de 10 años, los cuales fueron cancelados oportunamente. Duff & Phelps, una de las más reputadas

empresas calificadoras de riesgo del mundo, se encargó de calificar el riesgo de inversión en estos bonos desde su lanzamiento y hasta su vencimiento, otorgando en cada ocasión calificación AAA a los mismos.

El 21 de abril del año 2010 EPSA emitió bonos de deuda por valor de \$ 600.000 millones así:

Tabla #10: Bonos emitidos en 2010

Monto	Tasa	Plazo
\$85.754	IPC + 4,58	7 años
\$214.120	IPC + 5,05	10 años
\$300.126	IPC + 6,08	20 años
\$600.000		

Fitch Ratings, igualmente una de las mejores calificadoras de riesgo a nivel internacional, ha calificado desde un comienzo la emisión realizada por EPSA en 2010.

Estas firmas calificadoras han otorgado a las emisiones realizadas por EPSA la mejor calificación al riesgo de inversión en los bonos, AAA, y en papeles comerciales, F1+, lo que demuestra la solidez financiera de la empresa.

TÍTULOS VALORES

La siguiente imagen muestra la cantidad de Bonos Ordinarios y papeles Comerciales que emite la empresa EPSA, los cuales son destinados al público en general. Esta información se considera relevante ya que muestra como se maneja todo el tema de acciones para los inversionistas. Lo que nos puede dar una idea de como EPSA maneja los activos financieros.

Información General

NÚMERO DE VALORES: Novecientos mil (900,000) Bonos Ordinarios y/o Papeles Comerciales.
CUPO GLOBAL DE LA EMISIÓN: Novecientos mil millones de pesos M.L. (\$900,000,000,000).
DESTINATARIOS DE LA OFERTA: Público inversionista en general, incluidos los fondos de pensiones y cesantías.
MODALIDAD DE INSCRIPCIÓN: Inscripción normal.
COMISIONES Y GASTOS CONEXOS PARA LOS SUSCRIPTORES: Los inversionistas no tendrán que pagar comisiones ni otros gastos conexos para la suscripción de los valores.
BOLSA DE VALORES: Los títulos estarán inscritos en la Bolsa de Valores de Colombia S.A.
VIGENCIA DE LA OFERTA: Ver numeral 2.1 Capítulo II Primera Parte del presente prospecto.
ADMINISTRACIÓN DE LAS EMISIONES: Las presentes emisiones serán totalmente desmaterializadas y administradas por Deceval S.A. En consecuencia, los adquirentes de los títulos renuncian a la posibilidad de materializar los títulos emitidos.
MERCADO AL QUE SE DIRIGEN LOS VALORES: Mercado Principal.

La información financiera incluida en el presente Prospecto de Información se encuentra actualizada al 30 de septiembre de 2008. A partir de esa fecha, dicha información se puede consultar en el Registro Nacional de Valores y Emisores y/o en la Bolsa de Valores de Colombia S.A.

A la fecha de publicación del presente prospecto, EPSA E.S.P. cuenta con un Código de Buen Gobierno el cual puede ser consultado en www.epsa.com.co y en www.superfinanciera.gov.co. Adicionalmente, la sociedad efectúa de conformidad con la Circular Externa 028 de 2007, modificada por la Circular Externa 056 de 2007 de la Superintendencia Financiera de Colombia, el reporte anual de las prácticas de Gobierno Corporativo contenidas en el Código País.

ADVERTENCIA
SE CONSIDERA INDISPENSABLE LA LECTURA DEL PROSPECTO DE INFORMACIÓN PARA QUE LOS POTENCIALES INVERSIONISTAS PUEDAN EVALUAR ADECUADAMENTE LA CONVENIENCIA DE LA INVERSIÓN.
LA INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO NACIONAL DE VALORES Y EMISORES Y LA AUTORIZACIÓN DE LA OFERTA PÚBLICA, NO IMPLICA CALIFICACIÓN NI RESPONSABILIDAD ALGUNA POR PARTE DE LA SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA ACERCA DE LAS PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS INSCRITAS NI SOBRE EL PRECIO, LA BONDAD O LA NEGOCIABILIDAD DEL VALOR O DE LA RESPECTIVA EMISIÓN, NI SOBRE LA SOLVENCIA DEL EMISOR.

LA INSCRIPCIÓN EN LA BOLSA DE VALORES DE COLOMBIA S.A. NO GARANTIZA LA BONDAD DEL TÍTULO NI LA SOLVENCIA DEL EMISOR.

Asesor y Agente Líder Colocador
Banca de Inversión
Bancolombia
Corporación Financiera

Agente Colocador
Valores
Bancolombia
Comisionista de Bolsa

15. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ▶ EPSA se ha mantenido como líder en el Valle y como la cuarta empresa en generación de energía.
- ▶ Gracias a su estructura de capital y apalancamiento se puede prever un mayor crecimiento futuro que se apoyará en ciertos momentos en la deuda, sin embargo, tomará por primera opción su financiación por medio de su patrimonio.
- ▶ El proyecto de inversión de una central hidroeléctrica para el Valle del cauca es factible, puesto que el VPN es mayor a 0, por lo tanto genera riqueza.
- ▶ La rentabilidad del proyecto es mayor que el WACC (factible).
- ▶ Se recomienda realizar el proyecto, puesto que la demanda de energía en el sector ha aumentado y a su vez, éste beneficiaría a los habitantes del sector y además, generará riqueza.

16. BIBLIOGRAFÍA

- El PAÍS (2015) “500 empresas más exitosas del Valle”. Consultado el 24 de octubre de 2015. Disponible en: <http://www.elpais.com.co/elpais/500-empresas/epsa>
- EPSA (s.f.) “Sobre nosotros”. Consultado el 24 de octubre de 2015. Disponible en: <http://www.epsa.com.co/es-es/nosotros/sobre-epsa>
- EPSA (2012). Informe sobre los estados. Consultado el 28 de noviembre de 2015. Disponible en: <http://www.epsa.com.co/Portals/0/INVERSIONISTAS/informacion-relevante/2012/24%20Julio%20Informe%20sobre%20los%20estados%20al%20segundo%20trimestre%20de%202012.pdf>
- EPSA (2009). Informe Estados Financieros. Consultado el 5 de noviembre de 2015. Disponible en: http://www.epsa.com.co/Portals/0/INVERSIONISTAS/informes/estados-financieros/Estados_Financieros_EPSA_2009.pdf
- PORTAFOLIO (18 de octubre de 2009) “Tras 13 años EPSA vuelve a manos de colombianos en un negocio que se constituye como el más grande del 2009” Consultado el 25 de octubre de 2015. Disponible en: <http://www.portafolio.co/archivo/documento/CMS-6381427>
- SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS (2014). Evaluación integral de prestadores empresas públicas de Medellín ESP. Consultado el 14 de noviembre de 2015. Disponible en: <http://www.superservicios.gov.co/content/download/6325/55490/version/1/file/EI+EPM+2014.pdf>
- SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS (2009) Informe ejecutivo de gestión Empresa de Energía del Pacífico S.A. E.S.P. Consultado el 15 de noviembre de 2015. Disponible en: <http://www.superservicios.gov.co/content/download/2010/21327/version/1/file/%282009%29+INFORME+EJECUTIVO+DE+GESTION+EMPRESA+DE+ENERG%C3%8DA+DEL+PAC%C3%8DFICO+SA+ESP.pdf>

- EPSA. (2013). Reporte integrado de gestión. Yumbo: EPSA. Ferrón, V. (10 de 2012). Análisis del entorno de la empresa. Recuperado el 12 de 12 de 2014, de web de Vera Ferron: www.veraferron.files.wordpress.com
- Dinero. (s.f.). Recuperado el 2016 de Marzo de 25, de <http://www.dinero.com/edicion-impresas/negocios/articulo/proyecto-energia-buenaventura/206474>
- El Colombiano. (s.f.). Recuperado el 2016 de Marzo de 25, de <http://www.elcolombiano.com/negocios/epsa-construira-linea-electrica-a-buenaventura-en-2016-HN2384832>
- El País. (s.f.). Recuperado el 2016 de Marzo de 25 , de <http://www.elpais.com.co/elpais/valle/noticias/inversion-epsa-alcanzara-200000-millones-este-ano>
- EPSA. (s.f.). Recuperado el 2016 de Marzo de 25, de <http://www.epsa.com.co/nosotros/sostenibilidad/bolet%C3%ADn-de-sostenibilidad/2015-marzo#nueva-central-hidroelectrica-para-el-valle-del-cauca>
- EPSA. (s.f.). Recuperado el 2016 de Marzo de 25, de <http://www.epsa.com.co/nosotros/sostenibilidad/bolet%C3%ADn-de-sostenibilidad/2013-diciembre/Trabajo-conjunto-EPSA-COMUNIDADES-permite-avance-en-proyecto-energ%C3%A9tico-l%C3%ADnea-Calima-Bah%C3%ADa-en-el-PAC%C3%8DFICO-COLOMBIANO>
- EPSA. (s.f.). Recuperado el 2016 de Marzo de 25, de <http://www.epsa.com.co/Portals/0/NOSOTROS/marco-regulatorio/Plan-Expansion-2014-2023-Rev4-version-intranet.pdf>

PROYECTO DE INVERSIÓN EN ISA

***Mónica Melissa Enríquez
Juan David Quecano***

1. PRESENTACIÓN DE ISA

En el siguiente texto se presentará la matriz DOFA, el análisis financiero, la presentación de un proyecto de inversión y la factibilidad de este para la empresa Interconexión Eléctrica S.A. (ISA).

ISA es una empresa colombiana de servicios públicos vinculada al Ministerio de Minas y Energía, dedicada a la administración, operación y transporte en los mercados de energía y telecomunicaciones.

Con presencia en la totalidad de los países componentes de la Comunidad Andina de Naciones – CAN – y del MERCOSUR, ISA constituye uno de los protagonistas del sector eléctrico y de telecomunicaciones en América Latina.

La empresa cuenta con siete filiales en el sector energético, a saber, ISA, TRANSELCA, ISA Perú, Red de energía del Perú (REP), ISA Bolivia, Companhia de Transmissão de Energia Elétrica Paulista (CTEEP) la cual fue adquirida en Julio del año 2015 mediante la adquisición del 50.1% de sus acciones ordinarias y, finalmente, la Compañía de Expertos en Mercados, XM. Sus empresas en el sector de las telecomunicaciones son INTERNEXA y FLYCOM Comunicaciones.

Historia

En 1967 es constituida en Bogotá la empresa Interconexión Eléctrica S.A., ISA, para suplir las necesidades colombianas en el sector energético por medio de la construcción, manutención y administración de la red de transmisión de alto voltaje; además de encargarse de la supervisión y coordinación de la operación

del sistema interconectado colombiano. Adicionalmente, sus funciones incluyen planear la expansión del sistema de generación y transmisión por medio de la ejecución de proyectos de interés nacional.

Tabla #1: Matriz DOFA

<p>Debilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A pesar de su gran impacto y posicionamiento, EPM la empresa líder del mercado tal como lo muestra el cuadro anterior en el ranking de ventas en donde ISA ocupa el puesto 5. 2. Las utilidades de ISA son cada vez mayores, pero no por la ventas de servicios. Esto se puede observar a continuación en los estados de resultados correspondientes a los últimos 5 años. 3. Tiene un crecimiento en ventas/año negativo tal cual se muestra en los niveles de ingresos por este concepto en las dos siguientes páginas. 4. La razón de endeudamiento de la empresa oscila entre el 25% y 35% para los últimos 5 años. Más adelante se expondrán los datos específicos y gráficas que indican esta tendencia. 	<p>Amenazas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La financiación externa es creciente, es decir, que la empresa cada vez se endeuda más para invertir, lo que la puede llevar a iliquidez. 2. Existe un mayor riesgo de una venta masiva por parte de los accionistas, debido al crecimiento negativo en los ingresos/porventa tal cual se aprecia en los estados de resultados de los últimos años. 3. A partir de lo anterior , también se corre el riesgo de que también se genere resistencia a invertir por parte de posibles nuevos inversionistas, al haber una tendencia hacia abajo en el nivel de ventas, ta cual se expuso en el punto anterior. 4. El fenómeno del niño y la gran sequía actual disminuyen la producción de energía, ya que los embalses de caudales están bajando su nivel. Incluso, por parte del gobierno se llegó a la instancia de pedir a los colombianos ahorrar energía debido a su escasez.
<p>Fortalezas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El proceso proceso de expansión e 	<p>Oportunidad:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ha logrado impactar en los mercados de

<p>inversión para los últimos cinco años ha sido intensivo y fuerte habiendo un aumento progresivo y anual tanto en los activos no corrientes, como corrientes.</p> <p>2. Ha logrado impactar en varios nichos de mercados nacionales como lo son: el transporte de la electricidad y las telecomunicaciones. Esto se puede evidenciar en la gran cobertura nacional que tiene ISA con grandes redes que interconectan a Colombia con gran parte de la región Caribe, atravesando a su vez la región andina especialmente la cordillera central y oriental. (Más adelante se aprecia un gráfico claro)</p> <p>3. El capital neto de ISA para los últimos 3 años fue positivo, es decir, que la diferencia entre los activos circulantes y pasivos de cortoplazo se torna cada año mayor (ver balances generales). Por lo tanto, se puede deducir que la empresa tiene recursos para respaldar sus deudas.</p>	<p>diferente países de la Comunidad Andina de Naciones y está empezando a ser reconocida a nivel internacional. Actualmente no sólo opera en Colombia sino en otros países sudamericanos como Perú y Bolivia. Adicionalmente, tiene convenios con otras empresas extranjeras transportadoras de energía como: Companhia de Transmissão de Energía Eléctrica Paulista en Brasil e INTERCHILE en la República de Chile.</p>
---	---

2. FACTORES EXTERNOS

Antiguamente, Colombia dependía en una gran proporción de la exportación de productos como petróleo, gas y carbón para crecer en el PIB. Sin embargo, debido a la caída del precio internacional del petróleo, Colombia sufrió una disminución de sus ingresos, por lo cual se planteó como meta incentivar a la economía, a partir de otros factores de crecimiento en los cuales se incluía el sector de la vivienda, el sector de las comunicaciones, producción y distribución de energía, entre otros.

Tabla #2: Suministro de electricidad, gas domiciliario y agua, cuarto trimestre 2015

**Suministro de electricidad, gas domiciliario y agua
Variación del valor agregado
2015 – Cuarto trimestre**

Productos	Variación porcentual - Series desestacionalizadas		
	Variación porcentual (%)		
	Anual	Trimestral	Año Total
Energía eléctrica	4,6	0,2	3,9
Gas domiciliario	0,6	-0,2	0,9
Agua, servicios de alcantarillado y eliminación de desperdicios	3,8	1,4	1,4
Suministro de electricidad, gas y agua	4,0	0,2	2,9

Fuente: DANE

Como se puede observar en las siguientes gráficas, una de las ramas de actividad económica corresponde al suministro de energía eléctrica, gas domiciliario y agua, en donde se puede apreciar que el consumo de energía tuvo un crecimiento de 0,2 puntos porcentuales en el último cuarto periodo del 2015 y en el año total aumentó 3,9. Sin embargo, se predice que para el 2016, el consumo de energía no siga esta tendencia ya que por parte del gobierno de la república se planea fomentar un ahorro masivo de energía eléctrica.

Gráfico #1: Comportamiento acción ISA durante el último año.



Fuente : ISA

El periodo de la gráfica comienza desde el mes de Mayo del 2015 hasta Abril del 2016. Como se puede observar, en Mayo del 2015, la acción oscilaba entre \$7.800 y \$8.200, pero desde Mayo hasta Julio del 2016 la acción de ISA tuvo un desplome en su valor casi llegando a cotizar \$5.000 en la Bolsa de Valores de Colombia. En el mes inmediatamente siguiente, este activo financiero logró recuperarse un poco pero sin alcanzar el rango de valores que tenía al comienzo del periodo, oscilando entre los \$6.400 y \$7.200. Finalmente al principios de este año, se percibió un incremento constante de la acción de ISA, llegando a cotizar a un tope de \$8.800 por acción, mucho más de lo que valía en Mayo del 2015. Uno de los factores que explica lo sucedido anteriormente fue el anuncio de la venta de ISAGEN (compañía eléctrica competidora de antigua propiedad del estado), la cual fue vendida a la compañía canadiense Brookfield Asset Management a principios de este año. Una de las razones por la cual ISAGEN fue vendida, fue que se debía tapar un hueco fiscal producto de la crisis que hubo en el sector petrolero y por ende en la economía colombiana. Una de las formas de mitigar el golpe generado por el crudo, fue incentivar el gasto excesivo por parte del gobierno, por lo cual éste decidió privatizar ISAGEN para tener mayores recursos económicos. Por esta razón, no se descarta la posibilidad de venta de ISA a alguna compañía extranjera y por ello, se predice que la acción de ISA sigue tendiendo al alza para los próximos periodos.

3. ESTADOS FINANCIEROS

3.1. Estado de resultados

Tabla #3: Estados de resultados ISA años 2010-2014

	31-dic-14	31-dic-13	31-dic-12	31-dic-11	31-dic-10
INGRESOS	1,185,749,733.00	1,370,836,654.00	1,220,737,193.00	1,208,016,427.00	1,125,063,011.00
Venta de Servicios	781,408,356.00	997,127,701.00	1,008,858,160.00	996,689,067.00	941,969,574.00
OTROS INGRESOS	404,341,377.00	373,708,953.00	211,879,033.00	211,327,360.00	183,093,437.00
Financiación	66,543,664.00	35,468,070.00	31,328,675.00	14,008,326.00	38,251,352.00
Ajustes por diferencia en camb	76,397,426.00	46,534,329.00	20,864,554.00	28,941,763.00	25,381,028.00
Utilidad por metodo de particip	249,347,882.00	284,874,176.00	145,063,277.00	147,659,964.00	110,137,171.00
Extraordinarias	7,474,311.00	4,920,138.00	9,128,747.00	17,167,125.00	3,519,775.00
Ajustes de Ejercicios Anterior	2,713,524.00	1,159,075.00	3,486,140.00	2,815,294.00	4,767,890.00
COSTOS DE VENTAS	140,124,448.00	383,638,776.00	403,976,173.00	411,888,643.00	359,479,812.00
Costos de Ventas de Servicios	140,124,448.00	383,638,776.00	403,976,173.00	411,888,643.00	359,479,812.00
COSTO DE PRODUCCION	.00	.00	.00	.00	.00
GASTOS	1,045,625,285.00	987,197,878.00	816,761,020.00	796,127,784.00	765,583,199.00
Administración	69,113,951.00	114,913,900.00	105,731,725.00	93,600,475.00	91,435,807.00
Provisiones Agotamiento Depre	176,902,527.00	126,027,055.00	111,496,221.00	135,065,660.00	127,083,895.00
OTROS GASTOS	206,543,856.00	313,208,655.00	326,595,531.00	230,685,216.00	203,167,352.00
Intereses	109,091,787.00	117,994,323.00	142,699,038.00	116,767,571.00	116,689,846.00
Comisiones	634,158.00	577,422.00	491,898.00	349,380.00	514,325.00
Ajustes por diferencia	59,778,334.00	36,386,802.00	36,189,441.00	15,618,598.00	21,802,653.00
Financieros	19,346,253.00	13,086,724.00	8,415,912.00	8,320,231.00	42,555,553.00
Pérdida por metodo de particip	9,261,582.00	142,138,954.00	136,963,767.00	85,455,384.00	15,908,084.00
Extraordinarios	270.00	85,195.00	910.00	1,865.00	165.00
Ajustes de ejercicios anterior	3,608,411.00	2,424,182.00	502,822.00	1,388,993.00	2,689,024.00
Ajustes asignación costos de p	.00	.00	.00	.00	.00
CIERRE DE INGRESOS GASTOS Y	593,064,951.00	433,048,268.00	272,937,543.00	336,776,433.00	343,896,145.00

Fuente : Colombia, Superintendencia financiera de Colombia. consultado en: <https://www.superfinanciera.gov.co/Simev/SimevReportsServlet>

Tabla #4: Balance general ISA años 2010-2014

ACTIVOS	31-dic-14	31-dic-13	31-dic-12	31-dic-11	31-dic-10
ACTIVO CORRIENTE	959,310,280.00	951,490,993.00	919,174,415.00	974,222,214.00	568,326,027.00
EFFECTIVO	170,664,848.00	137,166,809.00	97,797,421.00	34,812,632.00	3,329,768.00
INVERSIONES	294,371,735.00	178,066,441.00	137,788,964.00	122,360,046.00	84,257,917.00
Inversiones Admon de la Liquidez - Renta Fija	293,728,582.00	176,858,811.00	30,304,310.00	47,516,087.00	81,343,463.00
Inversiones Admon de la Liquidez - Renta	643,153.00	1,207,630.00	107,484,654.00	74,843,959.00	2,914,454.00
Inversiones patrimoniales metodo del costo	.00	.00	.00	.00	.00
Inversiones patrimoniales metodo de Provision para proteccion de inversiones	.00	.00	.00	.00	.00
DEUDORES	441,276,989.00	518,018,402.00	529,317,429.00	676,305,518.00	318,410,902.00
INVENTARIOS	.00	54,864,723.00	81,612,124.00	61,884,056.00	58,371,829.00
OTROS ACTIVOS	52,996,708.00	63,374,618.00	72,658,477.00	78,859,962.00	103,955,611.00
ACTIVO NO CORRIENTE	10,369,433,558.00	9,315,025,748.00	7,993,130,520.00	8,410,611,105.00	8,465,055,622.00
INVERSIONES	4,619,087,465.00	3,933,010,115.00	2,727,529,543.00	3,002,572,984.00	3,112,761,635.00
DEUDORES	9,628,597.00	16,666,662.00	14,533,041.00	9,443,914.00	13,224,333.00
PROPIEDADES PLANTA Y EQUIPO	136,479,432.00	2,493,038,565.00	2,368,664,245.00	2,349,813,193.00	2,414,732,127.00
OTROS ACTIVOS	5,604,238,064.00	2,872,310,406.00	2,882,403,691.00	3,048,781,014.00	2,924,337,527.00
TOTAL ACTIVO	11,328,743,838.00	10,266,516,741.00	8,912,304,935.00	9,384,833,319.00	9,033,381,649.00
PASIVOS Y PATRIMONIO	31-dic-14	31-dic-13	31-dic-12	31-dic-11	31-dic-10
PASIVO CORRIENTE	427,589,775.00	338,392,504.00	463,896,490.00	651,072,258.00	550,856,665.00
OPERACIONES CREDITO PUBLICO	229,125,889.00	7,305,137.00	116,703,841.00	150,457,727.00	265,258,711.00
OBLIGACIONES FINANCIERAS	.00	45,858,554.00	31,908,262.00	.00	.00
CUENTAS POR PAGAR	91,075,267.00	235,833,077.00	243,362,612.00	438,102,311.00	173,928,889.00
OBLIGACIONES LABORALES Y DE PASIVOS ESTIMADOS	5,809,362.00	12,340,831.00	7,638,780.00	6,944,851.00	6,455,735.00
OTROS PASIVOS	96,651,881.00	27,728,121.00	53,173,063.00	42,720,323.00	92,305,931.00
PASIVO NO CORRIENTE	2,272,082,690.00	2,480,582,375.00	2,328,702,542.00	2,337,418,218.00	2,042,827,854.00
OPERACIONES DE CREDITO PUBLICO	1,154,681,112.00	1,420,268,475.00	1,307,990,078.00	1,424,941,303.00	1,229,256,372.00
OBLIGACIONES FINANCIERAS	301,825,318.00	244,884,770.00	255,060,382.00	265,121,030.00	264,437,494.00
CUENTAS POR PAGAR	25,598,628.00	17,211,405.00	50,462,204.00	72,387,413.00	64,220,211.00
OBLIGACIONES LABORALES Y DE PASIVOS ESTIMADOS	.00	1,483,107.00	1,433,227.00	1,487,413.00	1,334,301.00
OTROS PASIVOS	133,918,757.00	141,428,045.00	136,358,884.00	131,993,113.00	134,942,065.00
TOTAL PASIVO	2,699,672,465.00	2,818,974,879.00	2,792,599,032.00	2,988,490,476.00	2,593,684,519.00
PATRIMONIO	8,629,071,373.00	7,447,541,862.00	6,119,705,903.00	6,396,342,843.00	6,439,697,130.00
PATRIMONIO INSTITUCIONAL	8,629,071,373.00	7,447,541,862.00	6,119,705,903.00	6,396,342,843.00	6,439,697,130.00
Capital Autorizado y Pagado	36,916,335.00	36,916,335.00	36,916,335.00	36,916,335.00	36,916,335.00
Capital parafiscal fiscal y aporte en especie	.00	.00	.00	.00	.00
Prima en Colocacion de Acciones Cuotas o Reservas	1,428,127,891.00	1,428,127,891.00	1,428,127,891.00	1,428,127,891.00	1,428,127,891.00
Dividendo y Participaciones decretados	1,195,191,308.00	999,186,109.00	934,492,006.00	795,989,915.00	642,614,368.00
Resultados de Ejercicios Anteriores- Banrep-	.00	.00	.00	.00	.00
Resultado del Ejercicio	593,064,951.00	433,048,268.00	272,937,543.00	336,776,433.00	343,896,145.00
Resultados de Ejercicio- Banrepublica y fdos	.00	.00	.00	.00	.00
Superavit	4,960,125,496.00	4,134,617,867.00	3,031,586,736.00	3,382,886,880.00	3,416,297,111.00
Revalorizacion de Patrimonio	415,645,392.00	415,645,392.00	415,645,392.00	415,645,389.00	571,845,280.00
Ajustes patrim institucional deterioro bienes	.00	.00	.00	.00	.00
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	11,328,743,838.00	10,266,516,741.00	8,912,304,935.00	9,384,833,319.00	9,033,381,649.00

Fuente: Colombia, Superintendencia financiera de Colombia. consultado en: <https://www.superfinanciera>.

4. ANÁLISIS DE INDICADORES FINANCIEROS

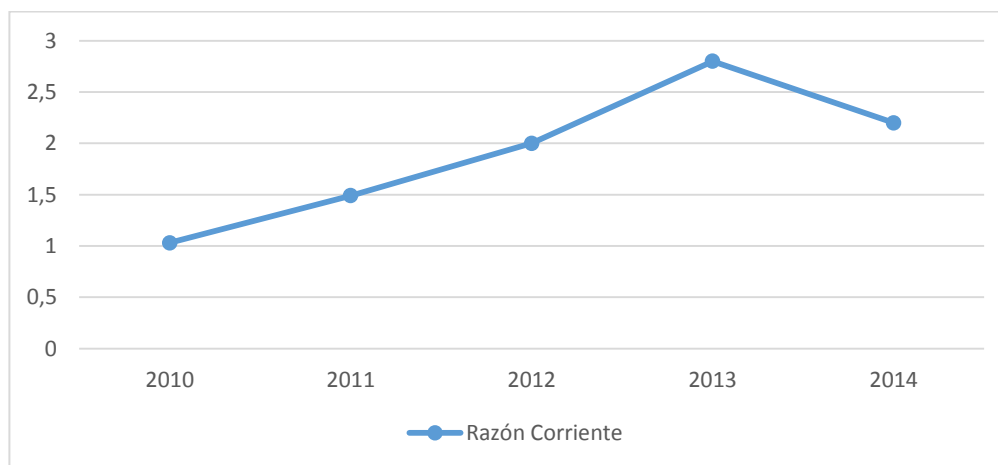
4.1. Liquidez

a. $Razon\ corriente = \frac{Activo\ corriente}{Pasivo\ corriente}$

Tabla #5: Razón Corriente

2014	2013	2012	2011	2010
2,2	2,8	2,0	1,49	1,03

Gráfico #2: Razón corriente ISA años 2010-2014



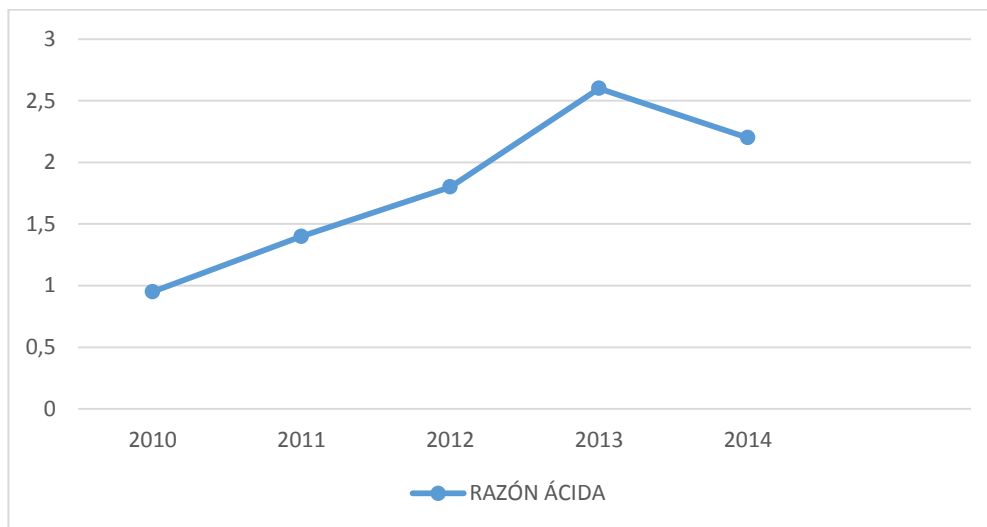
Para el año 2010, como se observa en la gráfica ISA por cada peso de obligación vigente contaba con \$1,03 para respaldarla. Con respecto al año siguiente, su liquidez aumento en gran medida, pues antes su capacidad estaba en 1,03, para este periodo aumento a 1,49. Para el 2012 obtuvo una razón corriente de \$2,0 su liquidez aumento respecto al año anterior, en el 2013 se presentó el mayor valor, el cual fue de 2,8. Pero, en el año 2014 disminuyo a 2,2, reduciendo su capacidad.

$$b. \text{ Prueba acida} = \frac{\text{Activo corriente} - \text{Inventarios}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

Tabla #6: Prueba ácida

2014	2013	2012	2011	2010
2,2	2,6	1,8	1,40	0,95

Gráfico #3: Razón ácida ISA años 2010-2014



A partir de este indicador se evidencia que la compañía no depende directamente de la venta de su inventario para poder atender sus obligaciones corrientes.

Como se observa en la gráfica, en el año 2010 la empresa obtuvo una razón ácida de 0,95 lo que indica que alcanzó a atender sus obligaciones y no tuvo que liquidar parte de sus inventarios para poder cumplir. En el año 2011, esta aumentó a 1,40 y siguió aumentando en los demás años. Pero para el 2014, la empresa no presentó el balance general inventarios, lo cual señala que a pesar de no tener inventarios disponibles la empresa mostró una razón ácida de 2,2 la cual es un índice de una buena liquidez.

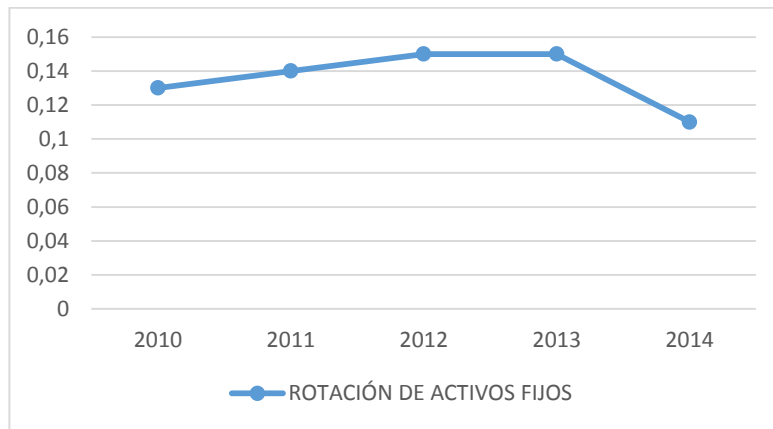
2.2 Actividad

a. $Rotacion\ activos\ fijos = \frac{Ventas}{Activos\ Fijos}$

Tabla #7: Rotación activos fijos

2014	2013	2012	2011	2010
0,11	0,15	0,15	0.14	0.13

Gráfico #4: Rotación activos fijos ISA años 2010-2014



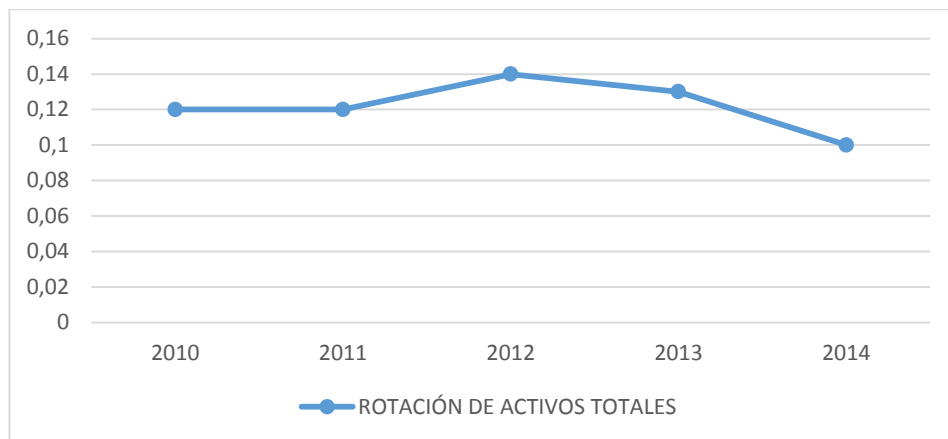
Como se observa en la gráfica, la compañía para el año 2010,2011 2012,2013 y 2014 por cada peso invertido en Activos generó ventas por 0.13, 0.14, 0.15, 0.15 y 0.11, respectivamente.

b. $Rotacion\ activos\ totales = \frac{Ventas}{Activos\ totales}$

Tabla #8: Rotación de activos totales

2014	2013	2012	2011	2010
0,10	0,13	0,14	0,12	0,12

Gráfico #5: Rotación activos totales ISA años 2010-2014



Según la gráfica, la empresa ISA, por cada peso invertido en activos fijos vendió 0.12 para el 2010, 0.12 para el 2011, 0.14 para el 2012, 0.13 para el 2013 y 0.10 para el 2014. Los resultados obtenidos, muestran que para el 2011 la empresa no era tan eficiente con el uso de sus activos y para el 2012 tal eficiencia aumento.

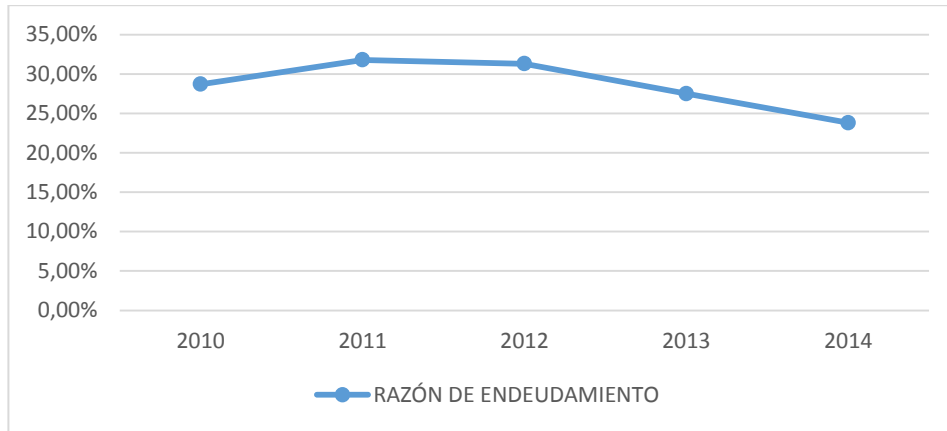
2.3 ENDEUDAMIENTO

a. $Razon\ de\ endeudamiento = \frac{Pasivos\ totales}{Activos\ totales}$

Tabla #9: Razón de endeudamiento

2014	2013	2012	2011	2010
23,8%	27,5%	31,3%	31,79%	28,71%

Gráfico #6: Razón Razón de endeudamiento ISA años 2010-2014



A partir de la razón de deuda presentada en la gráfica se puede concluir que la participación de los acreedores para el año 2010 fue del 28.71%, para el 2011 fue del 31,79% , para el 2012 de 31,3%, para el 2013 27,5%, para el 2014 23,8% sobre el total de los activos de la empresa. Esto indica que desde 2010 a 2011 aumentó el monto de dinero de otras personas que se usa para generar utilidades y de 2012 a 2014 se ha disminuido. Asimismo, si este índice crece, mayor será el grado de endeudamiento y apalancamiento financiero

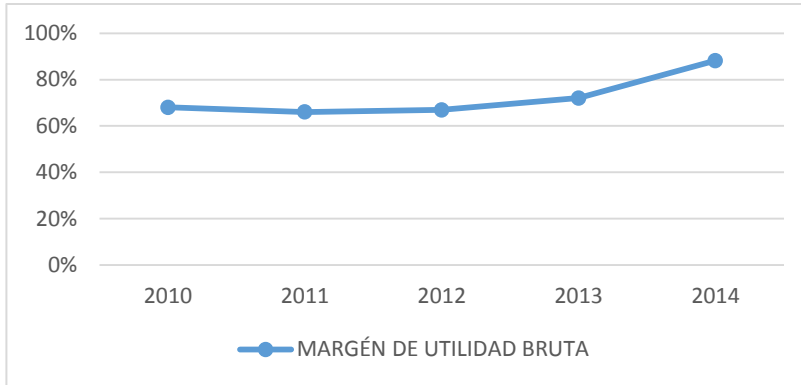
2.4 RENTABILIDAD

a. $\text{Margen utilidad bruta} = \frac{\text{Utilidad bruta}}{\text{Ventas}}$

Tabla #10: Margen Utilidad bruta

	2013	2012	2011	2010
2014				
	88,2%	72,0%	66,9%	66%
			68%	

Gráfico #7: Margen de utilidad bruta ISA años 2010-2014



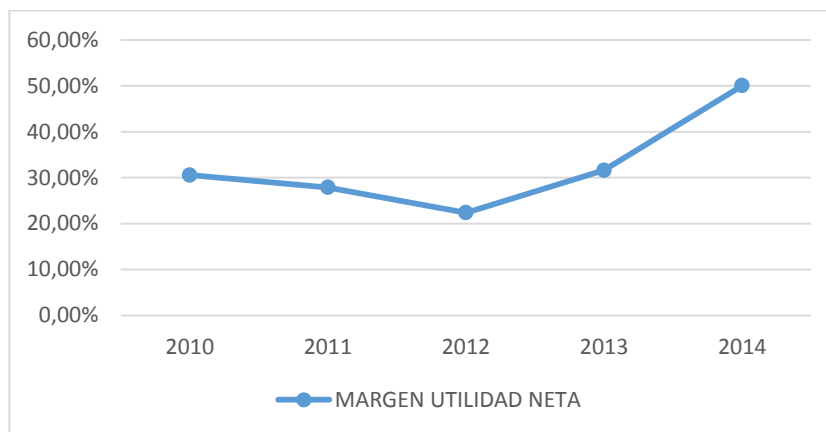
Para los años estudiados 2010, 2011, 2012, 2013 y 2014, la utilidad bruta obtenida fueron del 68%, 66%, 66,9%, 72,0% y 88,2% respectivamente. A partir de ello se observa que se presentaron incrementos de 5,1% de 2012 a 2013 y de 16,2% de 2013 a 2014.

b.
$$\text{Margen utilidad neta} = \frac{\text{Utilidad neta accionistas comunes}}{\text{Ventas}}$$

Tabla #11: Margen utilidad neta

2014	2013	2012	2011	2010
50,02%	31,59%	22,36%	27,87%	30,56%

Gráfico #8: Margen utilidad neta ISA años 2010-2014



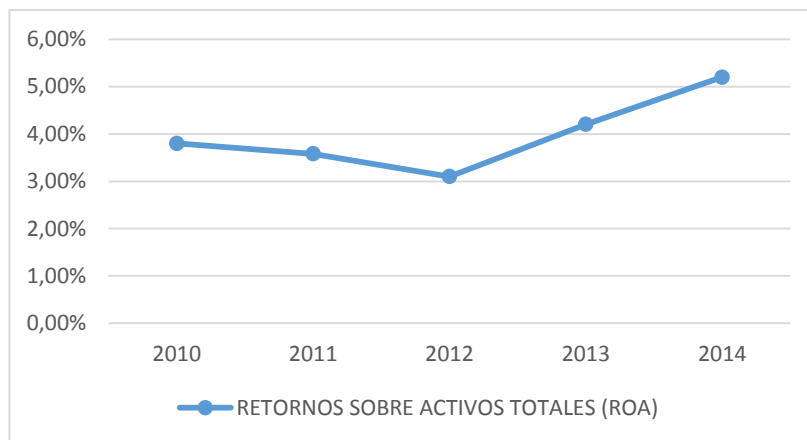
Para el 2010, 2011, 2012, 2013 y 2014 las ventas de la compañía generaron 30.56%, 27.87%, 22.36%, 31.59% y 50,02% de utilidad respectivamente. También se puede observar que existe un incremento de 9,23% del 2012 al 2013 y del 18,43% de 2013 a 2014, lo que indica que las ventas crecieron lo suficiente respecto al aumento en los costos de ventas y gastos de administración y ventas.

$$c. \text{ Retorno sobre ativos totales (ROA)} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Activos totales}}$$

Tabla #12: Retorno sobre activos totales

2014	2013	2012	2011	2010
5,2%	4,2%	3,1%	3,58%	3,80%

Gráfico #9: ROA ISA años 2010-2014



Este indicador permite que los inversionistas logren analizar la rentabilidad de la compañía. Para el año 2010, los activos de ISA generaron una rentabilidad de 3,80%. Para los siguientes años esta rentabilidad disminuyó a 3,58% en el año 2011, en el 2012 fue de 3,1% y subió a 4,2% en el 2013, en el 2014 fue de 5,2%. Estos resultados son muy favorables, pues demuestra que la eficacia para generar utilidades con sus activos totales ha aumentado, lo que resulta atractivo para los inversionistas.

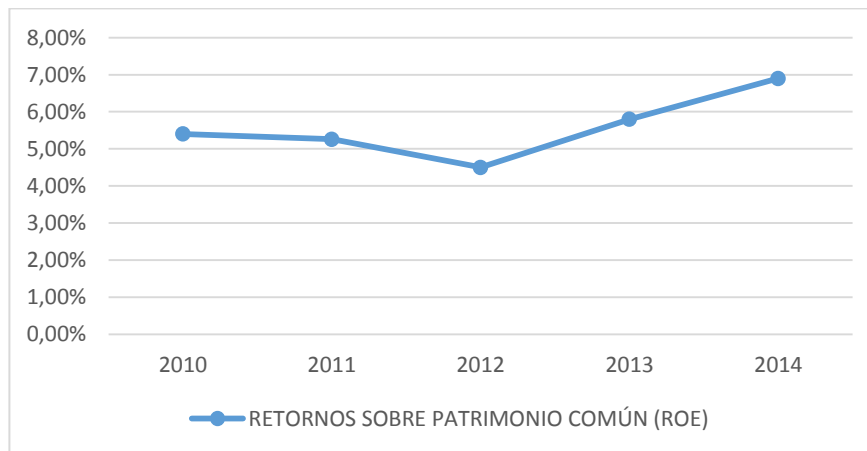
$$d. \text{ Retorno sobre patrimonio comun (ROE)} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Patrimonio comun}}$$

Tabla #13: Retorno sobre patrimonio común

2014	2013	2012	2011	2010
6,9%	5,8%	4,5%	5,26%	5,40%

A partir de los datos adquiridos, se puede concluir que la rentabilidad del patrimonio común para el 2010 de 5,40%, para el 2011 5,26%, para el 2012 fue de 4,5%, para el 2013 del 5,8% y para el último año de 6,9%, es decir que hubo un aumento en la rentabilidad de la inversión de los socios. Lo ideal es que este rendimiento sea alto para que los propietarios ganen más.

Gráfico #10: ROE ISA años 2010-2014



5. TRANSPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA

El Transporte de Energía Eléctrica es fundamental para el funcionamiento de un mercado de energía; es el punto de encuentro entre la generación y la demanda, y el medio a través del cual se realizan los intercambios de energía eléctrica.

En el Negocio de Transporte de Energía Eléctrica, ISA avanza a través de sus empresas filiales y subsidiarias, con la expansión, operación y mantenimiento

de sistemas de transmisión de energía a alto voltaje, lo cual la posiciona como la mayor transportadora internacional de electricidad en América Latina, con 41.650 km de circuito de alta tensión y 77.710 MVA de capacidad de transformación. Estas interconexiones están dadas entre Venezuela y Colombia; Colombia y Ecuador; y Ecuador y Perú.

ISA tiene presencia con este negocio en:

- Colombia con sus empresas INTERCOLOMBIA y TRANSELCA;
- Perú, Red de Energía del Perú –REP–, Consorcio Transmantaro –CTM– y Proyectos de Infraestructura del Perú –PDI–;
- Bolivia con ISA Bolivia; en Chile, INTERCHILE y en Brasil con las subsidiarias Companhia de Transmissão de Energia Elétrica Paulista –CTEEP– (adquirida a través de su vehículo de inversión ISA Capital do Brasil), Interligação Elétrica Pinheiros –PINHEIROS–, Interligação Elétrica Serra do Japi –SERRA DO JAPI–, Interligação Elétrica de Minas Gerais –IEMG– y EVRECY.

La energía eléctrica sigue los siguientes pasos para llegar a los hogares:

Cadena de la energía eléctrica

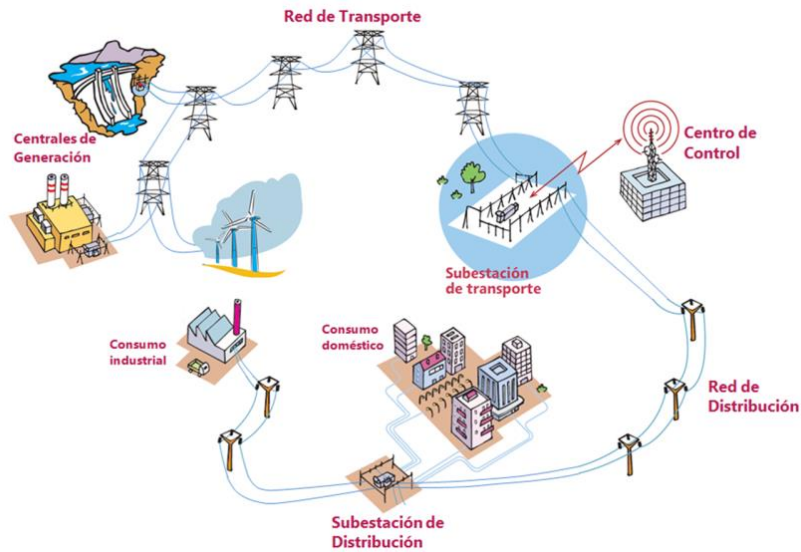
En las sociedades actuales la energía eléctrica se ha convertido en una necesidad fundamental para el funcionamiento de las industrias, el comercio y los hogares; quienes requieren de su disponibilidad las 24 horas del día.

Para satisfacer esta necesidad es necesario contar con la infraestructura adecuada, las empresas e instituciones efectivas y la legislación apropiada que establezca las reglas de juego.

De la generación hasta los centros de consumo

Para disfrutar de la electricidad se requieren tres procesos: generar energía, transportarla y distribuirla.

Gráfico #11: Modelos de generación y distribución de energía ISA



Generación de la electricidad

El generador eléctrico consta de un rotor o electroimán en movimiento encargado de producir un campo magnético y un Estator o parte estática, donde se encuentra la bobina, en la que se induce o genera una corriente eléctrica.

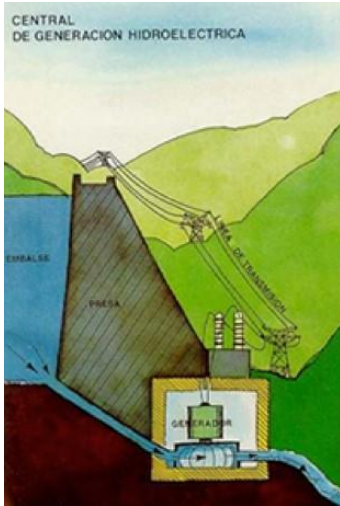
Para poner en movimiento el rotor es necesario impulsarlo por medio de un dispositivo especial acoplado a su eje. Este dispositivo a su vez es puesto en movimiento de diversas maneras, como por ejemplo aprovechando las caídas de agua o por medio del vapor.

¿Cómo se puede generar energía eléctrica?

En Colombia existen principalmente dos formas de generar electricidad: hidroeléctrica y térmica.

Generación hidroeléctrica

Gráfico #12: Producción hidroeléctrica de energía ISA



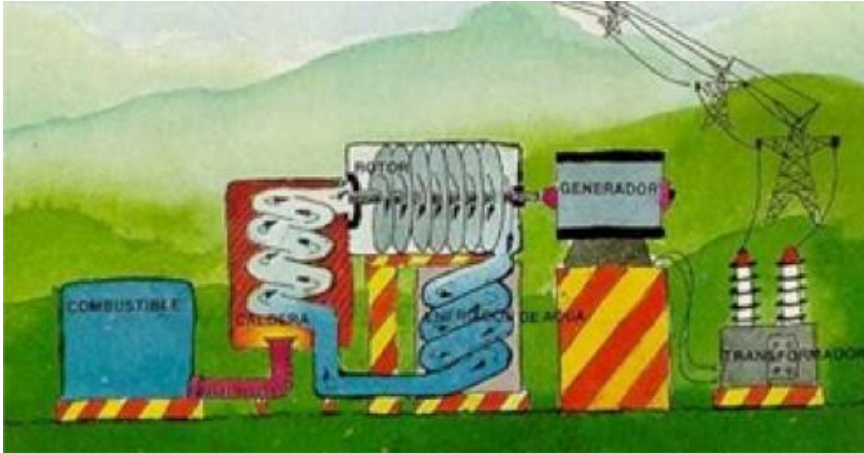
El agua de los ríos es represada utilizando un dique o presa, formando así los embalses. De allí es conducida por medio de tuberías hasta unos generadores ubicados en las casas de máquinas, donde la fuerza del agua derivada de la caída hace mover a gran velocidad una rueda o turbina que poseen los generadores, transformando esa fuerza en energía eléctrica.

Generación Térmica.

Existen otras centrales de generación llamadas térmicas o termoeléctricas, que emplean gas, carbón, u otro combustible extraído del petróleo.

Con estos combustibles se calienta el agua, y el vapor que se produce se emplea para mover las maquinas generadoras de energía.

Gráfico #13: Producción térmica de energía ISA



¿Cómo se transporta la energía eléctrica?

Las centrales de generación están ubicadas en sitios lejanos y la energía eléctrica generada debe ser transportada hasta los sitios de consumo, es decir, las casas, fábricas, alumbrados públicos o comercios.

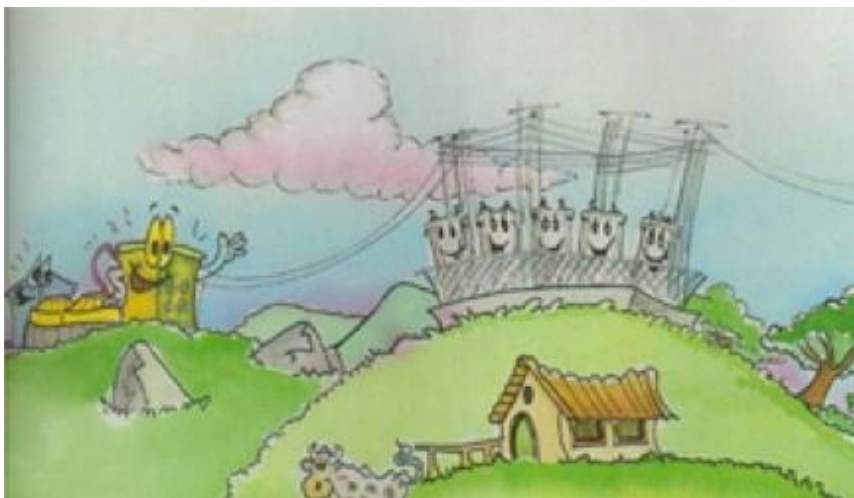
Subestación eléctrica.

Para que la energía eléctrica pueda empezar su recorrido por el país es necesaria su conexión a un sitio especial llamado subestación, que contiene diferentes equipos entre los que se destaca el transformador.

El transformador está conformado por dos bobinas enrolladas sobre un núcleo, y tiene por efecto aumentar o disminuir la tensión eléctrica (dependiendo del número de vueltas de alambre en cada lado), requisito fundamental para transportar la energía a lo largo de grandes distancias.

Típicamente los transformadores de una central elevan la tensión eléctrica hasta magnitudes de 115.000/ 230.000 y 500.000 Voltios.

Gráfico #14: Transporte de energía ISA



Líneas de transmisión.

La manera más económica para transportar enormes cantidades de energía de un sitio a otro consiste en utilizar altos voltajes mediante cables o líneas conductoras de gran calibre, sostenidas en torres o estructuras especiales aisladas de los cables.

Las líneas de transmisión deben ser protegidas contra descargas atmosféricas (rayos) mediante un cable de guarda que va de torre a torre por encima de los cables conductores. Los rayos caen sobre el cable de guarda y son enviados a tierra en la torre más próxima, evitando así daños en las líneas y en los equipos de las subestaciones.

Gráfico #15: Distribución de energía ISA



Centros de consumo

Las líneas de transmisión llegan a subestaciones en los grandes centros de consumo en donde se hace necesario disminuir su voltaje hasta 110 y 220 voltios para luego ser distribuida a todos los habitantes de la ciudad para su uso sin ningún peligro.

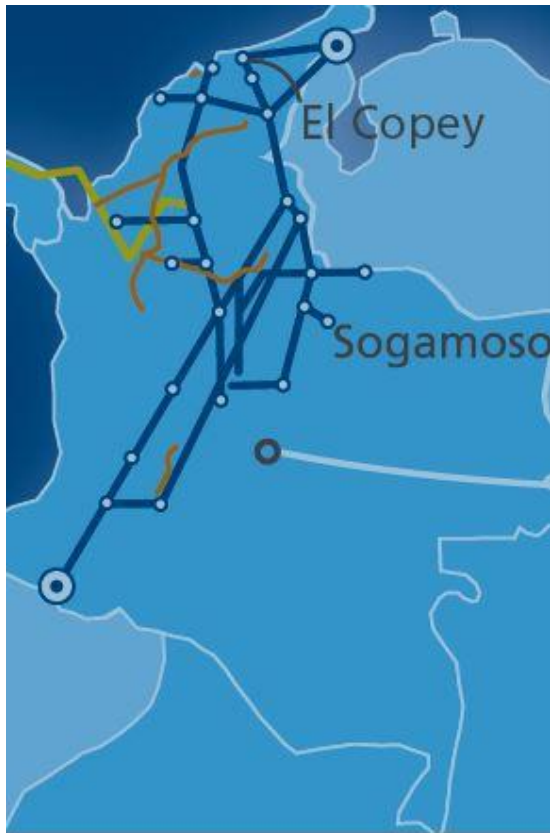
En cada centro de consumo los alambres conductores llegan a una caja metálica en la cual se instalan fusibles para protección contra incendios y corto circuitos. Después de los fusibles se instala un contador que mide la cantidad de energía consumida¹².

Una vez conocida la importancia que tiene el transporte de energía en nuestra sociedad, en este documento se describirá el proyecto que pretende ampliar la red de transporte de energía que tiene actualmente ISA con sus filiales TRANSELCA e INTERCOLOMBIA.

La cobertura de INTERCOLOMBIA Y TRANSELCA en Colombia es la siguiente:

¹² Fuente : <http://www.isa.co/es/isa-y-sus-negocios/Paginas/transporte-de-energia-electrica.aspx>

Gráfico #16: Cobertura Nacional ISA



Fuente: <http://www.isa.co/es/isa-y-sus-negocios/Paginas/transporte-de-energia/colombia.aspx>

Como se puede observar en la anterior imagen, la zona de la costa pacífica colombiana (Quibdó- Buenaventura – Tumaco) no se cuenta interconectada, por lo tanto, el proyecto que se pretende realizar se llamará: Línea de interconexión eléctrica Quibdó- Buenaventura – Tumaco.

6. PROYECTO : “LÍNEA DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA A 115 KV DESDE QUIBDÓ- BUENAVENTURA–TUMACO, CHOCÓ- VALLE DEL CAUCA–NARIÑO”

6.1. Descripción

Comprende el diseño, construcción y montaje del Proyecto “Línea de Interconexión Eléctrica a 115 kv desde Quibdó- Buenaventura–Tumaco, Chocó- Valle del Cauca–Nariño”, contempla construcción Redes de subtransmisión y distribución: 2 tramos, con longitud total de aproximadamente 430 km (520 km en líneas).

Fecha de puesta en servicio

El proyecto será puesto en servicio el 31 de diciembre de 2026, pero es un proyecto perpetuo porque después de construido se usará.

Objetivo del proyecto.

El objetivo del contrato es la interconexión eléctrica de 425.000 habitantes de 3 municipios de los departamentos de Chocó, Valle del Cauca y Nariño, garantizándoles la prestación del servicio público esencial las 24 horas del día.

¿Cómo se puede lograr el proyecto?

ISA debe contratar los suministros, la ejecución de las obras, la Interventoría Técnica y Administrativa y realizar la administración del proyecto. El gobierno nacional, en el plan de desarrollo nacional 2014-2018, tiene trazado el abastecimiento del recurso de energía para todo el país, por lo tanto, este tipo de proyectos son financiados en su totalidad por el gobierno nacional.¹³

¿Por qué realizar el proyecto en términos estratégicos

13

<https://colaboracion.dnp.gov.co/cdt/prensa/bases%20plan%20nacional%20de%20desarrollo%202014-2018.pdf>

Actualmente las zonas de Chocó, Buenaventura y Tumaco, no cuentan con una red de energía eléctrica interconectada. Según la federación colombiana de municipios en el informe: Análisis del potencial energético de las comunidades de las zonas no interconectadas del departamento del Chocó y del municipio de Buenaventura¹⁴, “casi un 100% de la energía eléctrica que abastece a estos municipios es producida por generadores Diésel”. Esto permite desarrollar este tipo de proyectos que generarían una mayor cobertura a áreas a las cuales ISA no había logrado antes llegar, y en un futuro no solamente centrarse en estos tres municipios sino, en los demás municipios que conforman los departamentos.

Beneficios del proyecto

- Propicia el desarrollo industrial de la región, al soportar una demanda de energía que podría llegar a 65 MW.
- Posibilita el mejoramiento de las comunicaciones en la región en un futuro cercano, debido a la instalación de un cable de fibra óptica.
- Reduce emisiones contaminantes de combustible de origen fósil en la zona, gracias a la energía eléctrica que se traerá del Sistema Interconectado Nacional reduciendo el uso de Plantas Eléctricas.
- Emplea mano de obra calificada y no calificada de la región en la etapa de construcción.

7. MENCIÓN DEL MERCADO

7.1. Posicionamiento en el sector

La empresa INTERCONEXIÓN DE OCCIDENTE S.A (ISA) , se encuentra ubicada en el sector de servicios públicos, en el año 2014 sus ventas se

14

http://giprom.municipios.org.co/giprom/resources/acerca/descargables/Potencial_energetico_de_las_ZNI.pdf

posicionaron de número 5, respecto a las 13 empresas que se encuentran en el sector, como se muestra en la tabla 2

Tabla #14: Ranking en ventas. Sector de servicios 2014

Razon Social	R2014	2014
EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN E.S.P	1	5.794.450,00
EMPRESA DE ENERGIA DEL PACIFICO S.A. E.S	2	1.373.020,00
CODENSA S.A. E.S.P.	3	1.171.410,00
EMGESA S.A. E.S.P.	4	803.708,00
INTERCONEXION ELECTRICA S.A. E.S.P	5	781.408,00
CELSIA S.A. E.S.P.	6	426.375,00
GASES DE OCCIDENTE S.A. E.S.P.	7	388.058,00
GAS NATURAL S.A. E.S.P.	8	286.099,00
PROMIGAS S.A. E.S.P.	9	235.297,00
EMPRESA DE ENERGIA DE BOGOTA S.A. E.S.P.	10	119.708,00
COMPAÑIA DE ELECTRICIDAD DE TULUA S.A. E.S.P.	11	70.307,50
GAS NATURAL DEL ORIENTE S.A.E.S.P.	12	23.028,00
SOCIEDAD DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE BARRANQUILLA E.S.P.		

El tener empresas en los diferentes países de Sudamérica significa una ventaja competitiva frente a otras empresas que operan solamente en el país, las otras empresas permiten que ISA expanda su mercado y pueda ofrecer sus servicios no solamente en Colombia, si no de igual manera en los mercados de los países en los que ha logrado entrar.

El mercado de producción y transporte de energía actualmente ha disminuido significativamente debido al fenómeno del niño. Una de las grandes formas de producir energía es a través del embalse o represas de agua que a través de tuberías dejan caer el agua hasta una turbina o rueda que transforma esa fuerza en energía eléctrica. Debido a la gran sequía que se está viviendo, las represas se han ido secando, reduciendo la fuerza con la que el agua cae, la velocidad de las turbinas y por ende la producción de energía eléctrica. El consumo de energía ha disminuido ya que por parte del gobierno central se ha incentivado al ahorro masivo de este recurso, en el que incluso se ofrece compensar monetariamente a las personas que ahorren más. En el mercado ISA compiten directamente con empresas nacionales como EPM e

internacionales como ISAGEN (antigua empresa estatal y actualmente filial de la compañía canadiense Brookfield Asset Management).

8. ACTIVOS FINANCIEROS DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A.

8.1. Acción ISA

Las acciones son uno de los activos financieros más importantes que posee ISA, ya que a partir de ellos es de donde la empresa adquiere algunos recursos para realizar grandes inversiones. Para este caso, el proyecto de construcción de la “Línea de Interconexión Eléctrica a 115 kv desde Quibdó- Buenaventura– Tumaco, Chocó- Valle del Cauca–Nariño” no requiere de un financiamiento de la empresa, debido a que el gobierno nacional será el encargado de financiarlo.

ISA puede emitir acciones ordinarias, privilegiadas y acciones con dividendo preferencial y sin derecho a voto. Todas las acciones son nominativas y circulan en forma desmaterializada o materializada según decida la Junta Directiva en el respectivo reglamento de colocación.

Las acciones en circulación son acciones ordinarias, nominativas y desmaterializadas. El Depósito Centralizado de Valores de Colombia DECEVAL S.A., es la entidad que recibe en depósito los valores para su administración y custodia contribuyendo a facilitar y agilizar las operaciones de los agentes del mercado¹⁵.

¹⁵ Fuente: ISA, *Relación con inversionistas*, consultado en: <http://www.isa.co/es/relacion-con-inversionistas/Paginas/principales-indicadores.aspx>

Tabla #15: Información bursátil ISA Febrero-2016

INFORMACIÓN BURSÁTIL FEBRERO 2016						
Precio de cierre	Cap. Bursátil Millones \$	IBA*	Flotante	Valor Nominal	Dividendo Anual	
\$7.750	8.584.504	11	31,44%	32,80	\$268	

*Enero (2016)

Fuente: <http://www.isa.co/es/relacion-con-inversionistas/Paginas/principales-indicadores.aspx>

8.2. Dirección y Administración

La Asamblea General Ordinaria de Accionistas y la Junta Directiva son los máximos órganos administrativos de la Compañía, encargados de regular el funcionamiento de ISA y el cumplimiento de metas y logros.

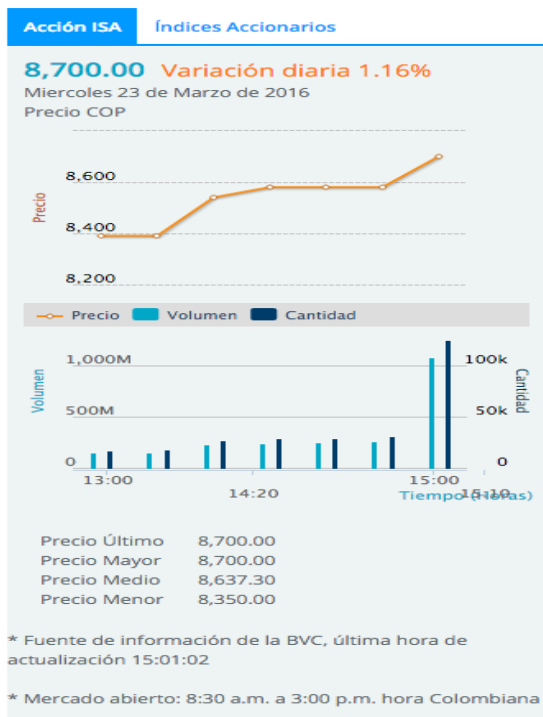
8.3. Última variación de la acción de ISA

Tabla #16: Índice accionario ISA 23 de Marzo del 2016

Acción ISA	Índices Accionarios	
Índices Accionarios	Precio	Variación
IGBC	10,499.420	-0.500%
COLCAP	1,321.050	0.313%
COL20	1,104.380	-0.801%

* Variación con respecto al día anterior

Tabla #17: índice accionario ISA 23 de Marzo del 2016



Fuente: <http://www.isa.co/es/relacion-con-inversionistas/Paginas/default.aspx>

De acuerdo con la tabla anterior se puede notar que la acción de ISA oscila entre los 8200 y 8600 pesos colombianos, por lo que se encuentra entre las más cotizadas en la Bolsa de Valores de Colombia siendo este un buen referente para poder deducir que tan factible es la inversión en el proyecto propuesto

8.4. Composición Accionaria

ISA es una Empresa de Servicios Públicos Mixta con inversionistas estatales, públicos y privados. Sus accionistas tienen un porcentaje de participación según

el número de acciones que poseen de la empresa lo que les permite tomar decisiones y obtener dividendos¹⁶.

Tabla #18: Inversionistas ISA

Accionistas	Nº de acciones Febrero 29 / 16	%
INVERSIONISTAS ESTATALES	682,078,108	61.58
La Nación	569,472,561	51.41
EEPPM	112,605,547	10.17
INVERSIONISTAS ESTATALES CON CAPITAL MIXTO	77,373,530	6.99
Ecopetrol S.A.	58,925,480	5.32
Empresa de Energía de Bogotá -EEB-	18,448,050	1.67
INVERSIONISTAS PRIVADOS	348,226,256	31.44
Institucionales	190,992,915	17.24
P. Naturales	64,072,436	5.78
P. Jurídicas	17,792,688	1.61
F.I Extranjero	74,958,167	6.77
ISA ADR Program	410,050	0.04
Capital suscrito y pagado en circulación	1,107,677,894	100

¹⁶ Fuente: ISA, relación con inversionistas, consultado en: <http://www.isa.co/es/nuestra-compania/Paginas/quienes-somos/composicion-accionaria.aspx>

Tabla #19: Principales inversionistas ISA**Información de los 20 principales Accionistas de ISA**

Nombres	Acciones	% Participación	Domicilio
Ministerio de Hacienda y Crédito Público	569,472,561	51.41	COLOMBIA
Empresas Públicas de Medellín E.S.P.	112,605,547	10.17	COLOMBIA
Fondo de Pensiones Obligatorias Porvenir Moderado	73,412,222	6.63	COLOMBIA
Empresa Colombiana de Petroleos Ecopetrol	58,925,480	5.32	COLOMBIA
Fondo de Pensiones Obligatorias Protección Moderado	57,243,512	5.17	COLOMBIA
Fondo de Pensiones Obligatorias Colfondos Moderado	20,210,009	1.82	COLOMBIA
Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P.	18,448,050	1.67	COLOMBIA
Fondo Bursátil Ishares COLCAP	8,259,816	0.75	COLOMBIA
Norges Bank-CB New York	7,921,521	0.72	COLOMBIA
Old Mutual Fondo de Pens. Obligatorias - Moderado	7,911,620	0.71	COLOMBIA
Vanguard Emerging Markets Stock Index Fund	5,530,737	0.50	COLOMBIA
Vanguard Total International Stock Index Fund	3,460,881	0.31	COLOMBIA
Abu Dhabi Investment Authority J.P. Morgan	3,172,274	0.29	COLOMBIA
Blackrock Institutional Trust Company N.A	2,791,401	0.25	COLOMBIA
Fondo de Pensiones Protección	2,400,058	0.22	COLOMBIA
CAXDAC - VEJEZ	2,356,347	0.21	COLOMBIA
Moreno Barbosa Jaime	2,100,105	0.19	COLOMBIA
Ishares MSCI Emerging Markets ETF	2,088,736	0.19	COLOMBIA
Utillico Emerging Markets Limited	2,053,002	0.19	COLOMBIA
Fondo de Cesantías Porvenir	1,804,685	0.16	COLOMBIA
TOTAL ACCIONES EN CIRCULACIÓN	1,107,677,894	100%	

Fuente: <http://www.isa.co/es/nuestra-compania/Paginas/quienes-somos/composicion-accionaria.aspx>

- Capital Autorizado: \$45.000.000.000 dividido en 1.371.951.219 acciones.
- Capital Suscrito: \$36.916.334.931 dividido en 1.125.498.016 acciones.
- Capital Pagado: \$36.916.334.931 dividido en 1.125.498.016 acciones.
- Acciones Readquiridas: \$584.500.002 dividido en 17.820.122 acciones.

1. Inversionistas Estatales

El 61.58% de las acciones pertenecen a los accionistas públicos, entre los cuales se destacan la Nación (51.41%) y Empresas Públicas de Medellín -EEPPM- (10.17%)¹⁷.

2. Inversionistas privados

El 31.44% (Free Float) pertenece a los accionistas privados, destacándose los siguientes: inversionistas institucionales (17.24%), inversionistas personas naturales (5.78%), inversionistas personas jurídicas (1.61%), inversionistas extranjeros (6.77%), e ISA ADR Program (0.04%)¹⁸.

Como se puede observar anteriormente, en las acciones ISA participan entes gubernamentales y no gubernamentales de suprema importancia que invierten mucho dinero en la empresa, siendo esto un indicador positivo para la factibilidad del proyecto al poder contar con un buen monto de dinero circulante

¹⁷ Fuente: ISA, relación con inversionistas, consultado en: <http://www.isa.co/es/nuestra-compania/Paginas/quienes-somos/composicion-accionaria.aspx>

¹⁸ Fuente: ISA, relación con inversionistas, consultado en: <http://www.isa.co/es/nuestra-compania/Paginas/quienes-somos/composicion-accionaria.aspx>

8.5. Emisiones de bonos Vigentes

ISA tiene \$1.643.000.000.000 de bonos en circulación con las siguientes características:

Tabla #20: Emisión de bonos ISA

Fecha de actualización 23/02/2016

Emisiones	Fecha de Emisión	Fecha Vencimiento	Tipo de Interés	Periodicidad	Saldo (en circulación)	Opcion Prepago
Tramo 4 Lote 1	7/04/2006	7/04/2026	IPC + 4,58%	SV	\$ 118,500,000,000	Opcion Prepago a partir de 7/04/2016
Tramo 4 Lote 2	7/04/2006	7/04/2026	IPC + 4,58%	SV	\$ 104,500,000,000	Opcion Prepago a partir de 7/04/2016
Tramo 7 Serie A	1/12/2011	1/12/2023	IPC + 4,47%	SV	\$ 180,000,000,000	N/A
Tramo 7 Serie B	1/12/2011	1/12/2041	IPC + 4,84%	SV	\$ 120,000,000,000	N/A
Tramo 8 Serie C9	22/05/2013	22/05/2022	IPC + 2,84%	TV	\$ 120,000,000,000	N/A
Tramo 8 Serie C15	22/05/2013	22/05/2028	IPC + 3,25%	TV	\$ 100,000,000,000	N/A
Tramo 9 Serie C10	7/05/2015	7/05/2025	IPC + 3,80%	TV	\$ 100,000,000,000	N/A
Tramo 9 Serie C15	7/05/2015	7/05/2030	IPC + 4,14%	TV	\$ 120,000,000,000	N/A
Tramo 9 Serie C20	7/05/2015	7/05/2035	IPC + 4,34%	TV	\$ 280,000,000,000	N/A
Tramo 10 Serie C8	16/02/2016	16/02/2024	IPC + 4,73%	TV	\$ 115,000,000,000	N/A
Tramo 10 Serie C12	16/02/2016	16/02/2028	IPC + 5,05%	TV	\$ 152,000,000,000	N/A
Tramo 10 Serie C25	16/02/2016	16/02/2041	IPC + 5,38%	TV	\$ 133,000,000,000	N/A
					\$ 1,643,000,000,000	

Fuente: <http://www.isa.co/es/relacion-con-inversionistas/Paginas/informacion-financiera/programa-de-valores.aspx>

De acuerdo a, se puede observar que hay más de un billón y medio de pesos colombianos en bonos en circulación, es decir, la empresa está operando en un nivel de pasivos muy elevado. Esto podría actuar en contra del proyecto que se está proponiendo, ya que invertir en él, implicaría adquirir un mayor nivel de deudas del actual corriendo el riesgo de una posible iliquidez en la empresa.

Concluyendo, se puede apreciar que existe mucho dinero en circulación y a disposición para realizar posibles inversiones, activos financieros que provienen en su mayoría de acciones y bonos. Sin embargo, hay que estudiar variables como la Tasa interna de retorno y el Valor presente Neto del proyecto para decidir si la propuesta es rentable o muy riesgosa (llevar a la empresa a iliquidez).

9. CIFRAS DEL PROYECTO

9.1. Inversión:

La inversión destinada para este proyecto es de 210.000 MM\$, de la misma manera una inversión en capital de trabajo de 10.000 MM\$ en el año 1, reduciendo esta cifra en el 3% para cada uno de los 10 años posteriores, la reducción en este valor se debe a que gracias a los diferentes avances tecnológicos en el sector energético el capital que se requiere para la operación de la compañía se reducirá en los próximos años. La financiación del proyecto será por parte del ministerio de minas y energía, por lo tanto la empresa no incurrió en préstamos para la realización del proyecto.

9.2. Referencia Técnica

El tramo 1, Quibdó – Buenaventura, tiene un costo de \$ 70.000 MM , el tramo 2. Buenaventura – Tumaco, tendrá un costo de \$210.000 MM. Lo que da una inversión inicial de \$210.000 MM

Tabla #21: Inversión

Inversión	
Tramo 1 Quibdó- Buenaventura	\$ 70.000
Tramo 2 :Buenaventura - Tumaco	\$ 140.000
Total Inversión inicial	\$ 210.000

Fuente: Elaboración propia.

Tabla #22: Flujo de fondos de inversión

FF INVERSIÓN	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
INVERSIÓN EN LÍNEAS DE CONEXIÓN	-210.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capital trabajo	-10.000	-9.700	-9.409	-9.127	-8.853	-8.587	-8.330	-8.080	-7.837	-7.602	-7.374
INCREMENTO en Capital de Trabajo	-10.000	300	291	282	274	266	258	250	242	235	228
FF REQUERIDOS PARA INVERSIÓN	-220.000	300	291	282	274	266	258	250	242	235	228
PRÉSTAMOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FFN DE LA EMPRESA EN INVERSIÓN	-220.000	300	291	282	274	266	258	250	242	235	228

Fuente: Elaboración propia.

9.3. Operación: La empresa espera ingresos por 200.000 MM\$, para el año 2017, incrementándose en 3% a perpetuidad. La depreciación es de 500 M\$ a 10 años y la tasa impositiva es del 25%.

Tabla #23: Flujo de fondos de operación

FF OPERACIÓN	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
INGRESOS		200.000	206.000	212.180	218.545	225.102	231.855	238.810	245.975	253.354	260.955
Costos de operación		3.000	3.150	3.292	3.440	3.595	3.720	3.851	3.985	4.125	4.269
DEPRECIACIÓN		500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
UTILIDAD OPERATIVA		196.500	202.350	208.388	214.606	221.007	227.634	234.460	241.489	248.729	256.185
UTILIDAD GRAVABLE		196.500	202.350	208.388	214.606	221.007	227.634	234.460	241.489	248.729	256.185
IMPUESTOS		49.125	50.588	52.097	53.651	55.252	56.909	58.615	60.372	62.182	64.046
UTILIDAD NETA		147.375	151.763	156.291	160.954	165.755	170.726	175.845	181.117	186.547	192.139
DEPRECIACIÓN		500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
FLUJO FONDOS OPERACIÓN		147.875	152.263	156.791	161.454	166.255	171.226	176.345	181.617	187.047	192.639
FLUJO DE FONDOS NETO	-220.000	148.175	152.554	157.073	161.728	166.521	171.483	176.595	181.859	187.282	192.867

Fuente: Elaboración propia.

10. CALCULO DEL COSTO DE OPORTUNIDAD (WAAC)

El WAAC es la tasa de interés de oportunidad para la empresa, es decir, es la tasa mínima de interés que la empresa debe ganar.

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

- $K_E = R_F + (R_M - R_F) \beta$

R_m = rentabilidad media del mercado

Tabla #24: Rentabilidad media del mercado

Rentabilidad media del mercado		
Fecha	29/06/2001	15/04/2016
	1000,00	10117,84
Días		5404,00
		365,24
Años		14,80
R _m		16,93%

Fuente: Elaboración propia, grupo Aval

Rf = Rentabilidad libre del riesgo del mercado

$$R_f = 7,93\% \quad \text{TES 2024}$$

Fuente: Grupo aval.

β = Coeficiente de prima de riesgo del título frente al mercado.

$$\beta = 0,79^{19}$$

$$K_E = R_f + (R_m - R_f) * \beta = 7,93\% + (16,93\% - 7,93\%) * 0,79$$

$$K_E = 15,04\%$$

- **Razón de deuda (Rd)** : para calcular este indicador se tomo el balance general del año 2014.

$$Rd : \frac{Pasivos}{Activos} = \frac{2,699,672,465}{11,328,734,838} = 0,2383 = 23,83\%$$

$$Rd = 22,83\%$$

- **Costo de deuda (Kd)** : tomando los estados financieros del año 2014, se pudo calcular el costo de deuda Kd

$$Kd : \frac{Gastos\ financieros}{Pasivos\ financieros} = \frac{109,091,787}{2,699,672,465} = 4,04\%$$

- La tasa de impuestos (T) que la empresa debe pagar es del 25%.
- **WAAC=Ke (1-Rd)+ Kd (1-T) Rd: 15,04%*(1-22,83%)+4,04%*(1-25%)22,83% = 12,29%**

$$WAAC: 12,29\%$$

Una vez calculado el WAAC, es posible calcular el valor de continuidad de la empresa, para de esta manera realizar el diagnostico financiero del proyecto,

¹⁹ Buenaventura, Guillermo. Betas IGBC

para calcular el valor de continuidad y los flujos de fondos netos con continuidad se realizó el siguiente procedimiento:

Tabla #25: Flujo de Fondos con valor de continuidad

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Vc
FLUJO DE FONDOS NETO	-220.000	148.175	152.554	157.073	161.728	166.521	171.483	176.595	181.859	187.282	192.867	198.618
COSTO DE CAPITAL												
WACC		12,29%										
CONTINUIDAD												
Crecimiento				2,96%	2,96%	2,96%	2,98%	2,98%	2,98%	2,98%	2,98%	2,98%
Crecimiento en Estado Estable												2,98%
VALOR DE CONTINUIDAD												2.133.836
FLUJO DE FONDOS CON CONTINUIDAD	-220.000	148.175	152.554	157.073	161.728	166.521	171.483	176.595	181.859	187.282	2.326.703	

Fuente: Elaboración propia.

11. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Tabla #26: Evaluación del proyecto

VPN	1.370.812	MM \$	> 0
TIR	72,79%	anual	> i*
IR	7,23	veces	> 1
PR	1,73	años	Existe

11.1. VPN

El VPN (VALOR PRESENTE NETO), es primordial para la evaluación de proyectos, si el VPN es positivo el proyecto es factible ($VPN > 0$), en el caso del proyecto trabajado el VPN es de 1,370,812. Lo cual indica que el proyecto genera riqueza, por lo tanto desde el VPN el proyecto es financieramente FACTIBLE.

11.2. TIR

Para la factibilidad de un proyecto solo es necesario tener en cuenta el VPN, pero la TIR (tasa interna de retorno) representa la rentabilidad de los fondos que permanecen en el negocio. si la TIR es mayor al costo de oportunidad (WACC) el negocio es factible $TIR > i^*$. En este caso, la

TIR es de 72,79% y el WAAC 12,29%, por lo tanto cumple con $TIR > i^*$, lo que hace que el proyecto sea factible.

11.3. IR

El IR, índice de rentabilidad, mide la eficiencia del proyecto y si el índice de eficiencia mayor a 1, en este caso, el índice de rentabilidad es de 7,23. Lo cual indica que el proyecto es eficiente.

11.4. PR

El PR (periodo de recuperación) mide el riesgo del proyecto. El proyecto es factible si el periodo de recuperación es menor a la vida del proyecto. En este caso el periodo de recuperación es de 1,73 años.

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ISA, es una digna representante de Colombia ante el mundo puesto que su expansión hacia Suramérica le ha permitido consolidarse como una de las empresa más importantes del sector de servicios público.
- A pesar de tener empresas a lo largo de Suramérica, ISA no se encuentra en primer lugar en el sector de servicios públicos, esto nos permite recomendar a los gerentes de la empresa de evaluar la manera como la empresa se está desarrollando en el mercado y como está usando sus activos y capital para generar ganancias.
- El proyecto es factible, puesto que el VPN es mayor a 0, por lo tanto genera riqueza.
- La rentabilidad del proyecto es mayor que el WACC (factible).
- Se recomienda realizar el proyecto porque además de generar riqueza, es un proyecto que beneficia a la sociedad en su conjunto, en especial a estas ciudades que se encuentran sin el servicio de energía eléctrica interconectada.

- Finalmente, se espera que este proyecto fomente la productividad de la región pacífica y por tanto el inicio de un proyecto mayor en donde se dé cobertura a los demás municipios que no cuenten con este servicio.

13. BIBLIOGRAFIA

- Chad J. Zutter , Lawrence J. Gitman. “Principles of Managerial Finance”. Editorial Prentice Hall. 15 edition.
- Interconexión eléctrica, ISA. *El negocio del transporte de energía*. Consultado en : <http://www.isa.co/es/isa-y-sus-negocios/Paginas/transporte-de-energia-electrica.aspx>
- Interconexión eléctrica, ISA. *Estructura empresarial*. Consultado en : <http://www.isa.co/es/nuestra-compania/Paginas/estructura-empresarial.aspx>
- Interconexión eléctrica, ISA. *Composición accionaria*. Consultado en : <http://www.isa.co/es/nuestra-compania/Paginas/quienes-somos/composicion-accionaria.aspx>
- Federación colombiana de municipios. *Análisis del potencial energético de las comunidades de las zonas no interconectadas del departamento del chocó y del municipio de buenaventura*. Consultado en : http://giprom.municipios.org.co/giprom/resources/acerca/descargables/Potencial_energetico_de_las_ZNI.pdf
- Superintendencia financiera de Colombia. Consultado en: <https://www.superfinanciera.gov.co/Simev/SimevReportsServlet>
- Grupo Aval. Obtenido en : <https://www.grupoaval.com/wps/portal/grupo-aval/aval/portal-financiero/renta-fija/tes/curva-rentabilidad>
- Buenaventura, Guillermo . *Betas por sector*. Obtenido en: http://www.icesi.edu.co/departamentos/finanzas_contabilidad/betas_colombiana.php.

PROYECTO DE INVERSIÓN EN ISAGEN S.A.

***Lisbet Alejandra Guzmán
Valeria Gallego
Lady Joana Saavedra
Juan Gabriel Angel***

1. INTRODUCCIÓN

El sector eléctrico en Colombia está mayormente dominado por generación de energía hidráulica (64% de la producción), Las grandes plantas de energía hidráulica y térmica dominan los planes de expansión actuales.

El mayor porcentaje de generación en Colombia corresponde a centrales hidroeléctricas. La hidroelectricidad tiene como característica económica fundamental, los altos costos durante la construcción que se ven compensados por los costos de operación.

En general una inversión en generación hidráulica presenta periodos de retorno altos, los organismos de planeamiento deben entonces garantizar reglas claras a largo plazo para motivar la inversión de este sector.

El presente trabajo desarrolla un estudio del proyecto de la central Hidroeléctrica Sogamoso de la empresa desarrollado por una compañía Colombiana llamada ISAGEN. Para dicha evaluación realizaremos además del análisis de los flujos netos del proyecto, el VPN, TIR y el periodo de recuperación.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Evaluar la viabilidad del proyecto de inversión de la empresa Isagen, sobre la implementación de la nueva planta hidroeléctrica en Sogamoso.

2.2. Objetivos específicos

- Determinar los flujos de fondos generados por el proyecto.
- Evaluar las diferentes alternativas de financiación externas del Proyecto.
- Hallar el valor del WACC de la compañía.
- Determinar indicadores VPN, TIR, PR, de cada proyecto
- Concluir la factibilidad del proyecto más rentable para la empresa

3. LA EMPRESA

ISAGEN S.A. E.S.P. es una empresa de servicios públicos mixta, constituida en forma de Sociedad Anónima el 4 de Abril de 1995, de carácter comercial, de orden nacional y vinculada al Ministerio de Minas y Energía de Colombia. Su objeto social es la generación y comercialización de energía eléctrica, así como la comercialización de gas natural por redes, carbón, vapor y otros energéticos de uso industrial.

Opera 6 centrales de generación, 5 para producción de energía hidráulica y una térmica. Su sede principal está ubicada en Medellín y tiene oficinas regionales en Bogotá, Cali y Barranquilla.

Las actividades que desarrolla esta empresa están consideradas como un servicio público de importancia fundamental para el desarrollo económico del país

4. ANÁLISIS FINANCIERO

Para este trabajo se analizará la situación financiera de Isagen desde una perspectiva general del último año (2015) y además los años desde 2010 hasta el 2014. Se observará el comportamiento de los activos, las ventas, ROE, ROI, razón de endeudamiento y EBITDA/Ventas.

4.1. Estado actual

ISAGEN nuevamente recibe la calificación 100 sobre 100 por sus prácticas de transparencia, máxima calificación en la medición y en los cuatro componentes evaluados (apertura, dialogo, reglas claras y control). Además, Por tercer año consecutivo y luego de evaluar el desempeño del 10% de las 800 compañías más grandes de los mercados emergentes, ISAGEN fue nuevamente incluida en el Dow Jones Sustainability Index (DJSI), el indicador mundial más exigente para determinar el grado de coherencia de la gestión de sostenibilidad.

4.2. Resultado Operacional

Tabla #1: Utilidad operacional y EBITDA

	Acumulado Sept 2014	Acumulado Sept 2015	
INGRESOS OPERACIONALES	1.703.947	1.903.036	↗ 12%
Costos Operacionales	(1.239.790)	(1.026.505)	↘ 17%
Gastos Administrativos	(85.261)	(120.491)	↗ 41%
TOTAL COSTOS Y GASTOS OPERACIONALES	(1.325.051)	(1.146.996)	↘ 13%
UTILIDAD OPERACIONAL	378.896	756.040	↗ 100%
EBITDA	496.852	935.098	↗ 88%

Valores en millones de pesos (NIIF)

(Suarez, 2015)

El buen resultado operativo (incremento del 12% en las ventas respecto al año pasado) obedece básicamente al efecto de la operación de la central de Sogamoso, más una efectiva gestión comercial especialmente para afrontar los efectos del fenómeno del niño. Además, mayores ingresos por ventas de energía en contratos, explicado principalmente por los mejores precios. Los ingresos por este concepto representaron el 75% del total de los ingresos obtenidos en el trimestre.

Por otro lado, los ingresos por ventas de energía en bolsa fueron muy superiores a los obtenidos en el mismo trimestre del año anterior, representando el 18% del total de los ingresos registrados en el trimestre.

Por último, los ingresos por ventas de energía en el mercado spot representaron el 21% de los ingresos totales acumulados al cierre de septiembre. Los ingresos por este concepto han sido representativamente mayores a los obtenidos el año pasado, esto gracias a la mayor generación que ha tenido la Compañía en lo corrido del año.

4.3. Utilidades y EBTIDA VS Presupuesto

Tabla #2: Utilidades y EBITDA VS presupuesto

	Acumulado Sept 2015 Presupuesto	Acumulado Sept 2015	
EBITDA	793.505	935.098	↗ 28%
Margen EBITDA	42%	49%	
Utilidad Operacional	605.212	756.040	↗ 25%
Margen Operacional	32%	40%	
Utilidad Neta	234.062	266.366	↗ 14%
Margen Neto	12%	14%	

Valores en millones de pesos (NIIF)

(Suarez, 2015)

La compañía obtuvo un EBITDA acumulado de \$935.098 millones, 88% superior al obtenido en igual periodo del año anterior. El crecimiento del EBITDA que obtuvo un incremento del 7% respecto a lo presupuestado y la utilidad operacional se debe principalmente al aumento, en los ingresos, producto de los altos precios en bolsa presentados al final del mes.

4.4. Ventas y activos

Primero, en cuanto al nivel de activos de la firma, para el año 2014 ésta cuenta con 5.495.325 (en millones de pesos) del cual 81,45% del total de los activos corresponde a activos no corrientes. A lo largo del período analizado se observa que la participación del activo no corriente ha aumentado pasando en 2010 de 63,54% a 81,45% en 2014, y por consecuencia una disminución en activos corrientes. Esto se explica por un aumento en las plantas de generación hidráulica, especialmente por la entrada de la nueva planta de Sogamoso como activo fijo. (ISAGEN S.A. E.S.P, 2014)

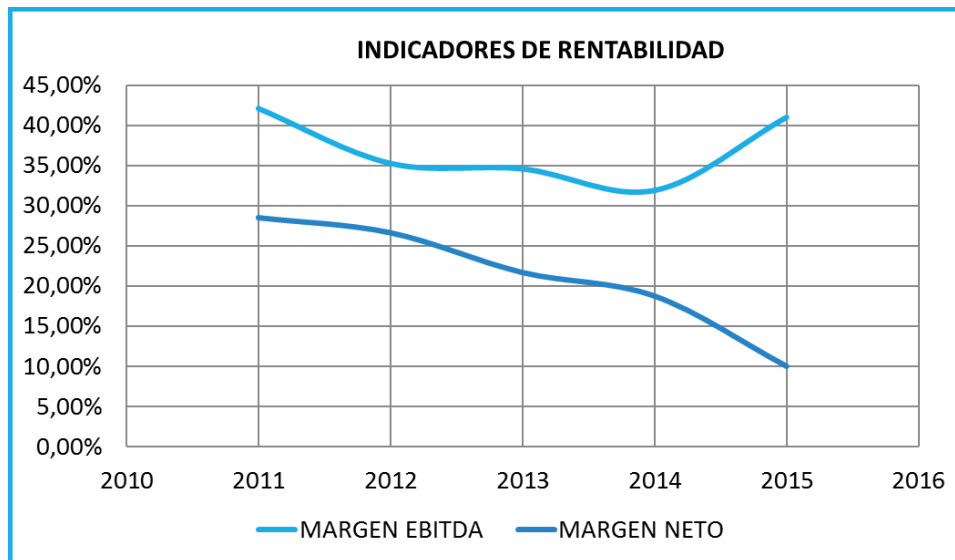
Respecto a las ventas, para el año 2014 fueron 2.329.620 (en millones de pesos), la empresa creció un 16% en los ingresos con respecto al año 2013. El incremento se debe principalmente al crecimiento en los ingresos por ventas en contratos, que representaron un 80,1% del total de los ingresos operacionales generados durante el año. (ISAGEN S.A. E.S.P, 2014). Adicional a lo anterior, también se observa un aumento en los costos de ventas del 22%, el cual se justifica por un aumento en la compra de energía dada la necesidad de cubrir sus servicios comerciales. (ISAGEN S.A. E.S.P, 2014)

Analizando la información presentada, se observa un aumento en los ingresos de la compañía, pero se mantiene la utilidad, lo que indica que el aumento en los costos de ventas fue a la par con los ingresos. Por lo que se recomienda controlar sus costos, adicionalmente se recomienda expandir sus unidades de

generación de energía con el fin de suplir la demanda y no tener que comprar energía a externos.

4.5. Indicadores de rentabilidad

Gráfica #1: Margen EBITDA y margen neto



(ISAGEN energía productiva, 2015)

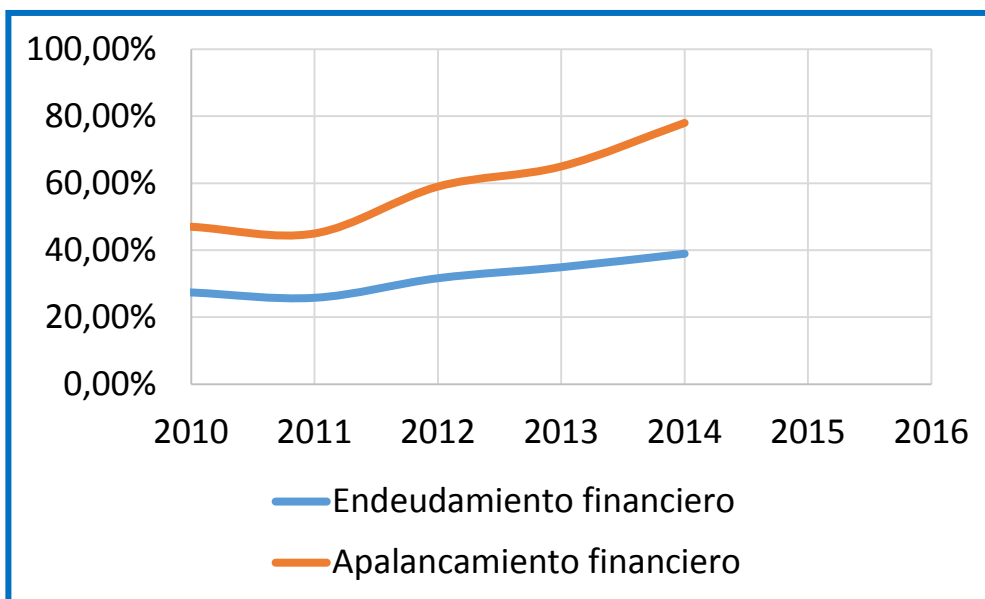
En 2014 ISAGEN hizo frente a situaciones complejas como las difíciles condiciones hidrológicas y la entrada en operación de la Central Hidroeléctrica Sogamoso más allá de la fecha prevista.

En comparación con 2013, los ingresos fueron mayores en 16% mientras los costos y gastos operacionales estuvieron por encima de los obtenidos el año anterior, debido principalmente a la necesidad de mayores compras de energía. A pesar del aplazamiento de tres meses en la entrada en operación de la central Sogamoso, su generación desde el mes de diciembre impactó positivamente las utilidades. Como resultado, se obtuvo una Utilidad Operativa de \$624.229 millones y un EBITDA de \$742.822 millones, incrementándose cada una en 7% frente a los resultados obtenidos el año anterior.

En cuanto al margen neto se observó una tendencia decreciente. Lo anterior debido principalmente al fenómeno del niño que aumento de los gastos operacionales, sin embargo de en comparación al promedio de la industria se podría afirmar que Isagén presentó una situación favorable siempre estando por encima del promedio de la industria. Es importante tener en cuenta que el margen neto está influido por la provisión para impuesto de renta, los otros ingresos y egresos no operacionales, el costo de ventas y los gastos operacionales, en este caso se podría inferir que éstos aumentaron causando una disminución del mismo.

4.6. Indicadores de endeudamiento

Gráfica #2: Endeudamiento y apalancamiento financiero



(ISAGEN energía productiva, 2015)

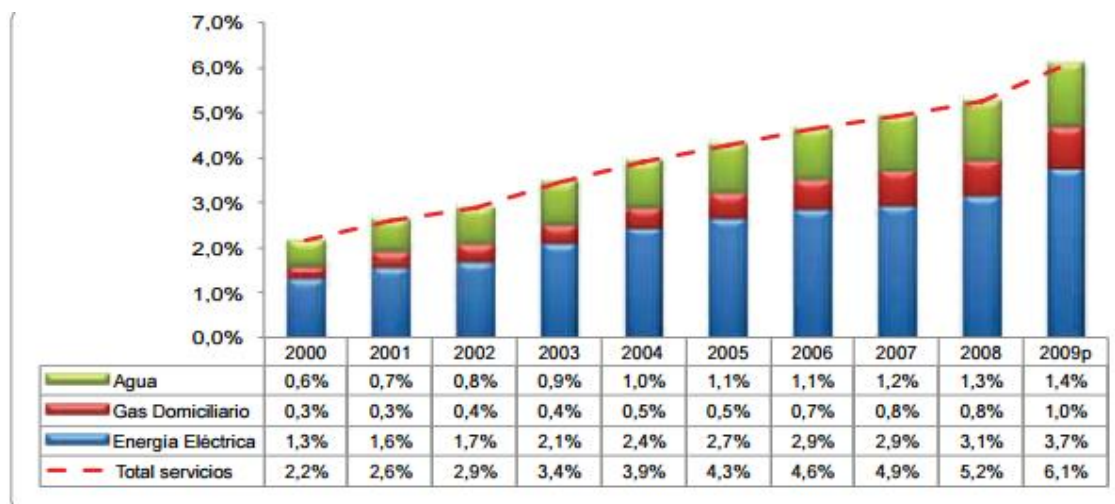
En cuanto al pasivo del 2015 se destaca el pago de la segunda cuota del impuesto a la riqueza por \$14.991 millones y los movimientos relacionados con las obligaciones financieras: Se pagaron intereses sobre los créditos financieros por valor de \$47.746 millones y USD 521.894. Se realizaron amortizaciones de

créditos en dólares por valor de USD 1.715.256 y se pagaron intereses de bonos por \$48.456 millones.

Ahora, desde el 2012 al 2013 ISAGEN, debido al proyecto Sogamoso, aumentó sus pasivos en un 22%, este proyecto requirió una de una gran financiación ya que significó la construcción de una presa de 190 m de altura y una casa de máquinas subterránea con las tres unidades de generación más grandes de Colombia. Con 820 MW de capacidad instalada y una generación media anual de 5.056 GWh-año, es la cuarta hidroeléctrica con mayor capacidad instalada en el país que incrementará nuestra producción de energía alrededor del 60% y pondrá al servicio de los colombianos cerca del 8,3% de la energía que consumen en un año. Lo que explica la alta financiación a la que tuvo que recurrir esta compañía.

5. SECTOR EXTERNO

Gráfica #3: Evolución de los servicios públicos en el PIB total (200-2009)

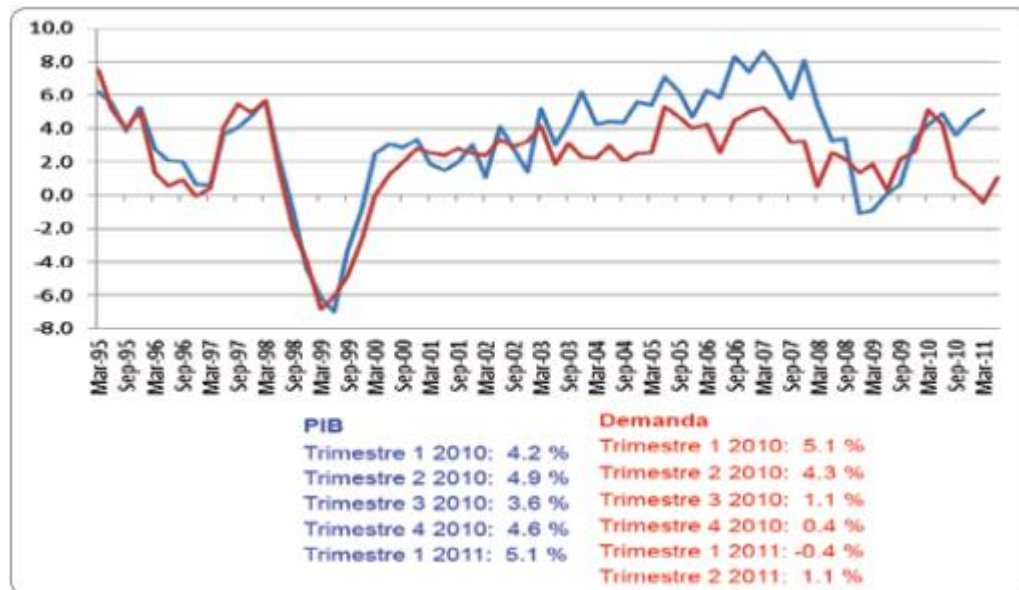


Fuente: Dane-cuentas nacionales

Como se puede observar en la tabla 1 se ve la participación de los diferentes servicios públicos en el PIB anual desde el año 2000 hasta el año 2009. según

la Tabla se destaca particularmente la participación del sector de la energía eléctrica con respecto a los demás sectores, ya que este aumento casi 3 veces desde el periodo inicial hasta el final , siendo en el primer periodo la participación de 1.3% y en el ultimo 3.7% (SIEL, 2012)

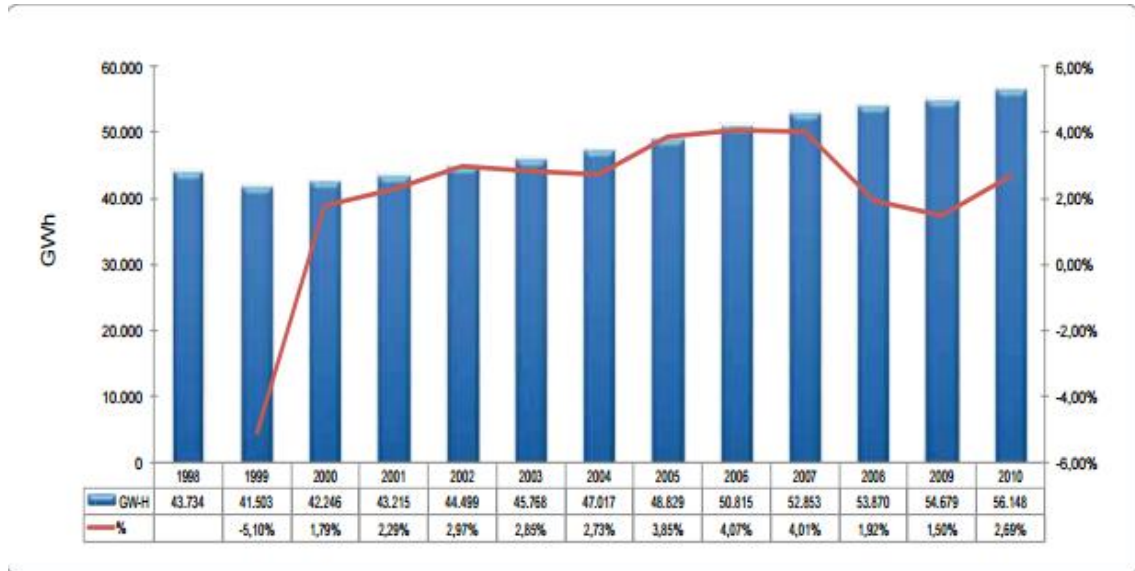
Gráfica #4: Comportamiento Trimestral del PIB y la Demanda de Energía



Fuente: Grafica tomada de XM

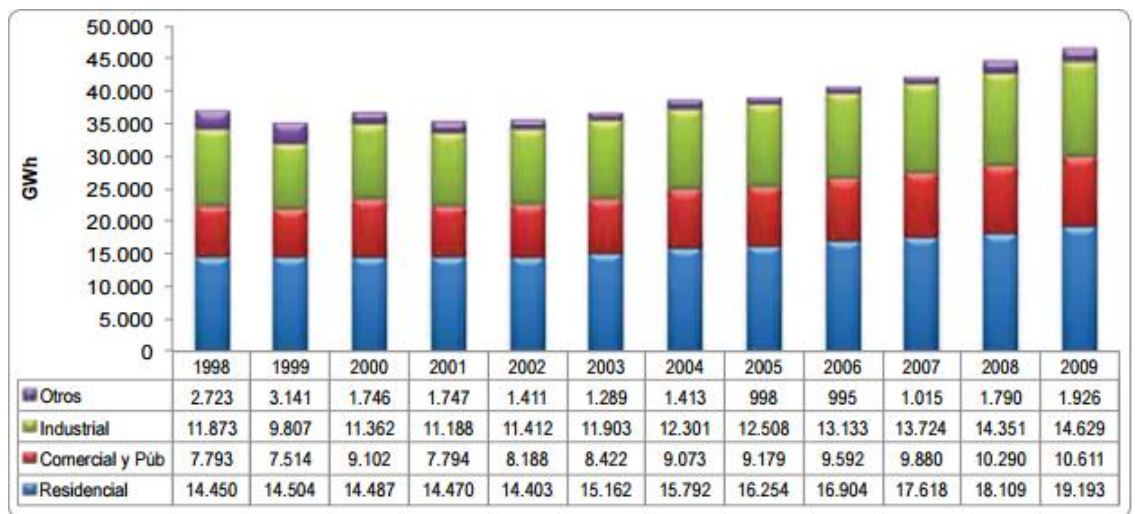
La tabla 2 muestra correlación que existe entre la demanda de energía y el PIB trimestral desde 1995 hasta 2011. Como podemos observar la energía es un factor determinante en la producción de los diferentes bienes y servicios producidos en el parcial y esto se puede ver en la información de la tabla anterior en la que hay una fuerte correlación entre ambas variables. (SIEL, 2012).

Gráfica #5: Demanda anual de energía y tasa de crecimiento (1998-2010)



La tabla 3 muestra la demanda anual de energía y su tasa de crecimiento desde 1998 hasta 2010. Como se puede ver la demanda de los últimos años a excepción del año 1999 la tasa de crecimiento ha sido positiva y estable. Durante este periodo la tasa de crecimiento promedio fue de 2.10%. (SIEL, 2012)

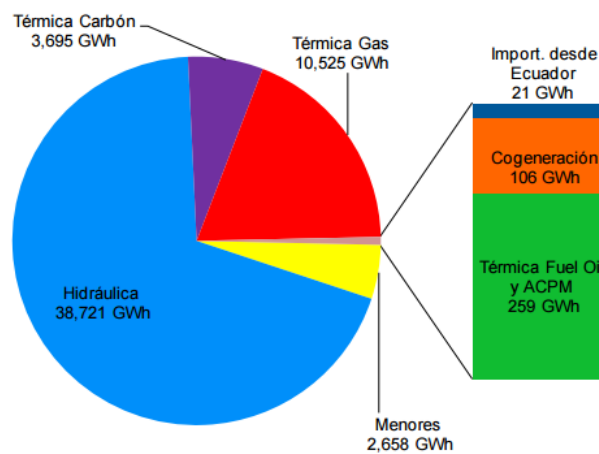
Gráfica #6: Evolución de consumo por sectores



Fuente: UPME, SUI

Como se puede ver en la tabla anterior según (SIEL, 2012) “el consumo del sector comercial y público creció durante el periodo analizado un 42.96% a una tasa promedio anual de 3.3% por otra parte el sector industrial creció 19.64% a una tasa promedio anual de 1.64%”

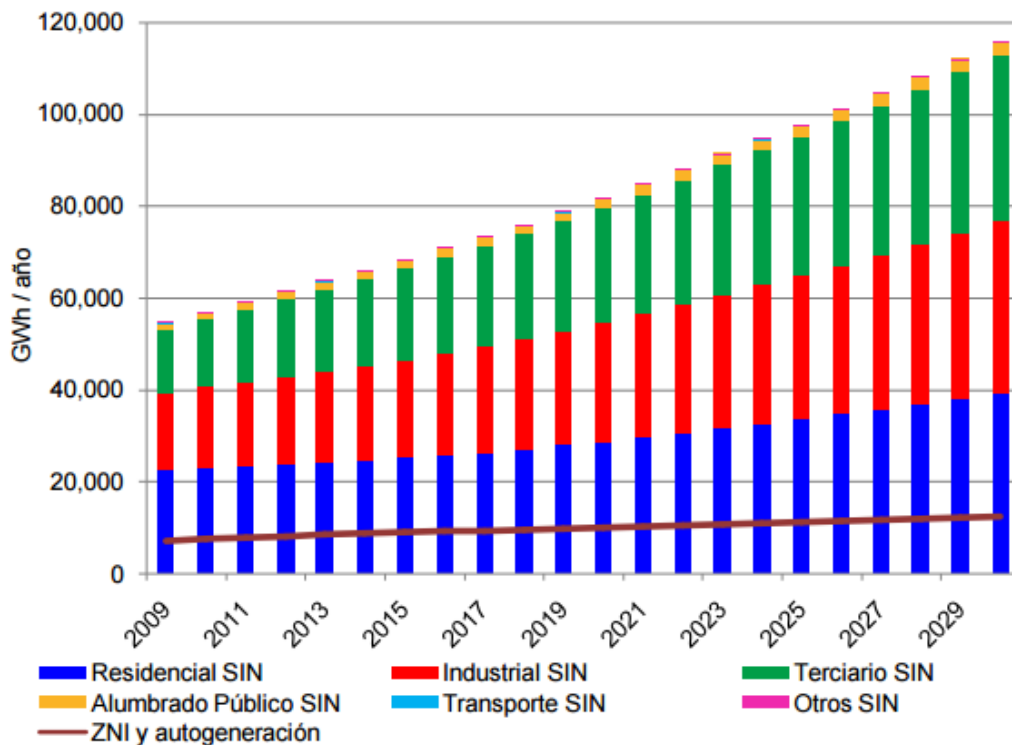
Gráfica #7: Generación de energía eléctrica del sin según fuentes en el año 2009



Fuente: XM- Expertos en mercado.

Según la información de la tabla anterior se puede ver las diferentes fuentes de energía en Colombia y en la que podemos ver que la energía hidráulica produce el 64% de la cantidad generada en Colombia. Esta información es para el año 2009. (SIEL, 2012)

Gráfica #8: Proyección demanda sectorial de energía eléctrica.



Fuente: UPME

En la tabla 6 se pueden ver las proyección en la demanda de energía de los diferentes sectores de la economía. Se prevé una tasa de crecimiento anual de 3.7% entre los años 2009-2020 (UPME, 2010)

6. EL PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SOGAMOSO”. (2008-2013)

La Central utiliza las aguas del río Sogamoso en la generación de energía eléctrica mediante la construcción de una presa de 190 m de altura y una casa de máquinas subterránea con las tres unidades de generación más grandes de Colombia. Con 820 MW de capacidad instalada y una generación media anual de 5.056 GWh-año, es la cuarta hidroeléctrica con mayor capacidad instalada

en el país que incrementará la producción de energía alrededor del 60% y pondrá al servicio de los colombianos cerca del 8,3% de la energía que consumen en un año.

La Central se encuentra ubicada en Santander, en el cañón donde el río Sogamoso cruza la Serranía de La Paz, 75 km aguas arriba de su desembocadura en el río Magdalena y 62 km aguas abajo de la confluencia de los ríos Suárez y Chicamocha.

6.1. Características técnicas

Tabla #3: Características técnicas del proyecto

Presa de grava con cara de concreto	190 metros de altura
Periodo de construcción	5 años
Caudal medio del río Sogamoso	474.6 m ³ /s
Área de la cuenca tributaria	2'117.800 ha
Área de embalse	6.960 ha
Volumen total	4.800 Mm ³

(ISAGEN S.A E.S.P, 2014)

6.2. Objetivos del proyecto

6.2.1. Objetivo general

- Aumentar en un 60% la capacidad de generación de energía para atender la creciente demanda de energía eléctrica en Colombia.

6.2.2. Objetivos específicos

- Entre 2008 y 2014, ISAGEN desarrolló en la región diversos programas y proyectos en el marco de la Inversión social y ambiental complementaria

con el propósito de insertar la Central Hidroeléctrica en la región con visión de futuro y como oportunidad real de desarrollo para la comunidad y así mismo crear entorno viable que le permite seguir generando valor.

- Consolidar un portafolio de energías renovables con proyectos de energía hidroeléctrica, geotérmica y eólica.

6.3. Referencias técnicas

La inversión en este proyecto consta de dos partes. La primera parte constituye la inversión en infraestructura que involucra todo la parte operativa y funcional de la planta, esta inversión correspondió al aproximadamente al 74% de la inversión total correspondientes a 3,03 billones de pesos y consta de seis obras descritas a continuación:

1. túneles viales: Debido a la interferencia de la vía Bucaramanga - Barrancabermeja con la presa, es necesario construir dos túneles viales, uno de 1 kilómetro y otro de 250 metros de longitud.

2. Embalse: El embalse almacena el agua que se utiliza para la generación de energía eléctrica. Ésta, hasta su nivel normal de operación, ocupará un área aproximada de 7.000 hectáreas y tendrá un volumen de agua almacenada de 4.800 millones de metros cúbicos.

3. Presa: La presa, del tipo de gravas con cara de concreto, tiene 190 metros de altura y 345 metros de ancho en su parte más alta. El volumen de los rellenos para su construcción es de 8,5 millones de metros cúbicos. Los materiales provienen de las zonas de explotación de gravas naturales.

4. Salida, descarga y restitución: El túnel de descarga y restitución devuelve al río Sogamoso la totalidad del agua después de ser utilizada para la generación de energía eléctrica, inmediatamente aguas abajo de la presa.

5. Acceso a la central subterránea: El acceso a la central subterránea se hace a través de un túnel de 340 metros de longitud. Aquí se alojan las tres unidades de generación que se encargan de producir la energía eléctrica.

Tabla #4: Diferentes municipios

6. El vertedero: es una estructura que sirve para evacuar los excesos de agua cuando se presenten crecientes que superen la capacidad de almacenamiento

Municipio	Hectáreas	Área total del municipio (hectáreas)	Porcentaje con respecto al área total del municipio
Betulia	3.346	38.392	8.7%
Girón	2.557	46.366	5.5%
Zapatoca	745	34.328	2.2%
Los Santos	150	28.074	0.5%
San Vicente de Chucurí	135	112.242	0.1%
Lebrija	1	54.547	0.0%
Total General	6.934		

del embalse. El canal del vertedero tiene 72 metros de ancho, 354 metros de longitud y finaliza en un deflector tipo salto de esquí. Para descargar el agua de manera controlada cuenta con 4 compuertas radiales de 15 metros de ancho y 20 metros de alto.

La segunda parte corresponde a toda la inversión en responsabilidad empresarial, la cual consta de tres componentes principales: el componente

social, biótico y físico. Esta parte corresponde al aproximadamente al 26% de la inversión total, es decir 1,5 billones de pesos. La adquisición de predios, obras sustitutivas y manejo ambiental son las tres inversiones que tienen más peso; siendo las obras sustitutivas las que generaron mayor gasto de inversión, no obstante contribuyeron enormemente en la creación de valor del proyecto hacia la comunidad, haciéndolo un proyecto sostenible. La adquisición de predios tuvo lugar a varios municipios y tuvo lugar como se presenta en la siguiente tabla:

Ahora en las cifras totales de la inversión de esta segunda parte del proyecto se muestran a continuación:

Figura #1: Cifras de inversión del proyecto

Inversión en actividades sociales y ambientales 2008 - 2014	
CONCEPTO	INVERSIÓN (\$)
Adquisición de predios	178.038.585.573
Obras sustitutivas	856.152.895.186
Gestión ambiental complementaria	29.657.197.469
Plan de inversión del 1%	19.519.261.984
Plan de Manejo Ambiental (PMA)	320.873.290.174
Gestión Social	163.142.100.345
Gestión Biofísica	157.731.189.829
TOTAL	1.404.241.230.386

(ISAGEN S.A E.S.P, 2014)

7. CIFRAS OPERATIVAS

Tabla #5: cifras de costos del proyecto

MOMENTO	COSTO	COSTO
(AÑOS)	VARIABLE	FIJO
(AÑOS)	(MM\$)	(MM\$)
2015	-	-
2016	1.146	237
2017	1.168	256
2018	1.210	276
2019	1.057	299
2020	1.107	322
2021	1.160	348
2022	972	376
2023	1.018	406
2024	1.067	439
2025	1.117	474

Fuente: Elaboración propia

Tabla #6: Capital de trabajo estimado

MOMENTO	Capital trabajo
(años)	(MM\$)
2015	-2442
2016	-2489
2017	-2580
2018	-2703
2019	-2832
2020	-2967
2021	-3108
2022	-3256
2023	-3411
2024	-3573
2025	-3743

Fuente: Elaboración propia

8. PLAN DE FINANCIACIÓN

La construcción de la planta Hidrosogamoso requirió una inversión total de \$4,1 billones de pesos, de los cuales más del 48% fue financiado por préstamos con bancos como Davivienda, Bancolombia con una tasa de intereses del 10,52% y la parte restante de la inversión fue entregada uno de los accionistas le cual fue el estado colombiano.

Tabla #7: Estimación del valor del préstamo (2015-2020)

MOMENTO	(años)	2015	2016	2017	2018	2019	2020
PRÉSTAMO							
Préstamos para inversión	(MM\$)	2.000	0	0	0	0	0
Saldo deuda, Inicio período	(MM\$)		2.000	1.800	1.600	1.400	1.200
Amortizaciones de préstamo	(MM\$)		200	200	200	200	200
Saldo deuda, Final período	(MM\$)		1.800	1.600	1.400	1.200	1.000
Tasa de interés	(%a)		10,52%	10,52%	10,52%	10,52%	10,52%
INTERESES	(MM\$)		210	189	168	147	126
DEPRECIACIÓN							
Valor Base de Depeciación	(MM\$)	2.460	2.460	2.460	2.460	2.460	2.460
Valor Libros del Equipo, Inicio período	(MM\$)		2.460	2.263	2.066	1.870	1.673
DEPRECIACIÓN	(MM\$)		197	197	197	197	197
Valor Final Libros del Equipo, Final Período	(MM\$)		2.263	2.066	1.870	1.673	1.476

Fuente: Elaboración propia.

Tabla #8: Estimación del valor del préstamo (2021-2025)

MOMENTO	(años)	2021	2022	2023	2024	2025
PRÉSTAMO						
Préstamos para inversión	(MM\$)	0	0	0	0	0
Saldo deuda, Inicio período	(MM\$)	1.000	800	600	400	200
Amortizaciones de préstamo	(MM\$)	200	200	200	200	200
Saldo deuda, Final período	(MM\$)	800	600	400	200	0
Tasa de interés	(%a)	10,52%	10,52%	10,52%	10,52%	10,52%
INTERESES	(MM\$)	105	84	63	42	21
DEPRECIACIÓN						
Valor Base de Depeciación	(MM\$)	2.460	2.460	2.460	2.460	2.460
Valor Libros del Equipo, Inicio período	(MM\$)	1.476	1.279	1.082	886	689
DEPRECIACIÓN	(MM\$)	197	197	197	197	197
Valor Final Libros del Equipo, Final Período	(MM\$)	1.279	1.082	886	689	492

Fuente: Elaboración propia.

Se tomó como base de depreciación el 60% de la inversión inicial, ya que gran parte de la inversión correspondía a la compra de predios en donde se construiría la represa y según NIIF los terrenos no se deprecian, al contrario se aprecian.

9. CONFORMACION DE LOS 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 2025, 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 #9: Flujo de fondos de inversión, flujos de fondos de operación y flujo de fondos neto. (2015-2020)

MOMENTO	(años)	2015	2016	2017	2018	2019	2020
FF INVERSIÓN							
INVERSIÓN EN EQUIPO	(MM\$)	-4.100	0	0	0	0	0
Capital trabajo necesario	(MM\$)	-2.442	-2.489	-2.580	-2.703	-2.832	-2.967
INCREMENTO en Capital de Trabajo	(MM\$)	-2.442	-47	-91	-123	-129	-135
FF REQUERIDOS PARA INVERSIÓN	(MM\$)	-6.542	-47	-91	-123	-129	-135
PRÉSTAMOS	(MM\$)	2.000	0	0	0	0	0
FFN DE LA EMPRESA EN INVERSIÓN	(MM\$)	-4.542	-47	-91	-123	-129	-135
FF OPERACIÓN							
Volumen	(ud/año)		5.056	8.090	8.090	8.090	8.090
Precio	(M\$/ud)		461	472	481	499	523
INGRESOS	(MM\$)		3.818	3.892	4.035	4.227	4.428
Costo Variable	(MM\$)		1.146	1.168	1.210	1.057	1.107
Costo Fijo	(MM\$)		237	256	276	299	322
DEPRECIACIÓN	(MM\$)		197	197	197	197	197
COSTOS incluyendo DEPRECIACIÓN	(MM\$)		1.579	1.620	1.684	1.552	1.626
UTILIDAD OPERATIVA	(MM\$)		2.239	2.272	2.351	2.675	2.802
INTERESES	(MM\$)		210	189	168	147	126
UTILIDAD GRAVABLE	(MM\$)		2.029	2.083	2.183	2.528	2.676
IMPUESTOS	(MM\$)		507	521	546	632	669
UTILIDAD NETA	(MM\$)		1.522	1.562	1.637	1.896	2.007
DEPRECIACIÓN	(MM\$)		197	197	197	197	197
PAGOS PRÉSTAMOS	(MM\$)		200	200	200	200	200
FLUJO FONDOS OPERACIÓN	(MM\$)		1.518	1.559	1.634	1.893	2.004
FLUJO DE FONDOS NETO	(MM\$)	-4.542	1.471	1.468	1.511	1.764	1.869

Fuente: Elaboración propia

Tabla #4: Flujo de fondos de inversión, flujos de fondos de operación y flujo de fondos neto. (2021-2025)

MOMENTO	(años)	2021	2022	2023	2024	2025
FF INVERSIÓN						
INVERSIÓN EN EQUIPO	(MMS)	0	0	0	0	0
Capital trabajo necesario	(MMS)	-3.108	-3.256	-3.411	-3.573	-3.743
INCREMENTO en Capital de Trabajo	(MMS)	-141	-148	-155	-162	-170
FF REQUERIDOS PARA INVERSIÓN	(MMS)	-141	-148	-155	-162	-170
PRÉSTAMOS	(MMS)	0	0	0	0	0
FFN DE LA EMPRESA EN INVERSIÓN	(MMS)	-141	-148	-155	-162	-170
FF OPERACIÓN						
Volumen	(ud/año)	8.090	8.090	8.090	8.090	8.090
Precio	(M\$/ud)	547	573	601	629	659
INGRESOS	(MMS)	4.639	4.860	5.091	5.333	5.587
Costo Variable	(MMS)	1.160	972	1.018	1.067	1.117
Costo Fijo	(MMS)	348	376	406	439	474
DEPRECIACIÓN	(MMS)	197	197	197	197	197
COSTOS incluyendo DEPRECIACIÓN	(MMS)	1.705	1.545	1.621	1.702	1.788
UTILIDAD OPERATIVA	(MMS)	2.934	3.315	3.470	3.631	3.799
INTERESES	(MMS)	105	84	63	42	21
UTILIDAD GRAVABLE	(MMS)	2.829	3.231	3.407	3.589	3.778
IMPUESTOS	(MMS)	707	808	852	897	945
UTILIDAD NETA	(MMS)	2.122	2.423	2.555	2.692	2.834
DEPRECIACIÓN	(MMS)	197	197	197	197	197
PAGOS PRÉSTAMOS	(MMS)	200	200	200	200	200
FLUJO FONDOS OPERACIÓN	(MMS)	2.119	2.420	2.552	2.689	2.830
FLUJO DE FONDOS NETO	(MMS)	1.977	2.272	2.397	2.526	2.660

10. CÁLCULO DEL COSTO DE CAPITAL PARA LA EMPRESA

Tabla #5: Cálculo del WACC

WACC			
Rd	38,94%	(%a)	Se determinó de la relación entre los pasivos y los activos de Isagen
βo	0,76		Sector energético en Colombia, valor encontrado en la página Web del Profesor Guillermo Buenaventura.
β	1,12		
Rf	7,93%	(%a)	TES Colombia 2015
Rm	16,93%	(%a)	Rentabilidad promedio de Isagen
Ke	18,04%	(%a)	Costo de capital de los accionistas
Kd	10,52%	(%a)	Costo de la deuda
WACC	14,09%	(%a)	Costo promedio ponderado de capital

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

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

$$K_E = R_F + (R_M - R_F) \beta$$

11. EVALUACIÓN FINANCIERA

Tabla #6: VPN, TIR, WACC Y PR

VPN	(MM\$)	Valor Presente Neto	13.607
WACC	(a%)	Costo promedio ponderado de capital	14,09%
TIR	(a%)	Tasa Interna de Retorno	43,55%
PR	(años)	Periodo de recuperación	4,07

Tabla #7: Valor de continuidad

CIERRE	CONTINUIDAD												
	Crecimiento	(%)				2,96%	16,72%	5,95%	5,81%	14,90%	5,50%	5,40%	5,31%
	Crecimiento en Estado Estable	(%)											5,35%
	VALOR DE CONTINUIDAD	(MM\$)											32.085
	MOMENTO	(años)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	FLUJO DE FONDOS CON CONTINUIDAD	(MM\$)	-4.542	1.471	1.468	1.511	1.764	1.869	1.977	2.272	2.397	2.526	=+068+083

MOMENTO	(años)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
FLUJO DE FONDOS CON CONTINUIDAD	(MM\$)	-4.542	1.471	1.468	1.511	1.764	1.869	1.977	2.272	2.397	2.526	34.746

Fuente: Los Autores

Es importante ver que en el flujo de fondos del año 2025 se suma VC (el valor de continuidad) que representa el valor presente (al año 2025) de los flujos de fondos a perpetuidad, pues la empresa no acaba su vida en diez años, por el contrario continua produciendo indefinidamente:

$$VC = FFF_{10} = FFN_{10} \left(\frac{1 + g}{WACC - g} \right)$$

Dónde:

VC = Valor de continuidad

FFF_{10} = Valor presente de los flujos futuros estimados

FFN_{10} = Flujo de fondos para el año 10

g = Tasa de crecimiento estacionario (gradiente geométrico)

Teniendo en cuenta los flujos históricos y los proyectados, se estima un gradiente $g=5,35\%$ anual y se tiene un WACC de $14,09\%$. Este gradiente el crecimiento estimado de la compañía a partir del año 2025.

De este modo, se encuentra que el valor de continuidad es de (MM\$) 32.085

12. CONCLUSIONES

Isagen es una empresa que presenta una gran favorabilidad y eficiencia en el sector en el que se desarrolla, lo que le ha permitido ser una empresa líder en Colombia en generación y venta de energía.

En el último año isagen ha presentado grandes desafíos para la operación del negocio, entre los cuales podemos destacar el fenómeno del niño. Pero a pesar de este suceso debido a una efectiva gestión comercial genero un aumento de los ingresos producto por la venta de energía de contratos y por la operación de

la central de Sogamoso. Este aumento en el ingreso generó un crecimiento del EBITDA que obtuvo un incremento del 7% respecto a lo presupuestado. Además, un aumento en las plantas de generación hidráulica, especialmente por la entrada de la nueva planta de Sogamoso como activo fijo, ha generado un aumento en el activo no corriente en los últimos años de casi el 20% del 2010 con respecto al 2014.

En líneas generales el principal factor que influyó en los últimos años en isagen a parte del fenómeno del niño fue la implementación de la nueva planta de Sogamoso, lo que generó que los pasivos aumentaran en un 22%, pero la empresa ha reaccionado muy bien ante esto y esto se ve reflejado en el volumen de ventas y en la rentabilidad que las acciones le generan a la empresa.

La realización del proyecto es factible.

- El VPN se refiere al incremento estimado del Valor (riqueza), medido en dinero de hoy, dado que el valor encontrado es mayor a cero, se concluye que el proyecto es financieramente factible.
- La TIR indica la rentabilidad de los fondos que permanecen en el proyecto, en este caso al ser la TIR mayor a i^* Inversión (WACC) se puede concluir que el proyecto es financieramente viable.
- EL PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN es el momento de la vida del proyecto en el que se recupera la inversión, en el caso del Proyecto Hidrosogamoso se encontró que en 4,07 años, lo cual quiere decir que la inversión sí se recupera, entonces es favorable.
- VALOR DE CONTINUIDAD: Para valorar la empresa, calculamos el valor presente de los flujos de caja proyectados a 10 años, teniendo en cuenta que la vida de la compañía es perpetua, ya que ésta puede seguir operando indefinidamente; por lo tanto al último flujo (año 2025), debemos sumarle el valor proyectado de la continuidad.

Para calcular el valor presente de los flujos de caja, consideramos una tasa de oportunidad del inversionista del 35,9 % anual, que es el mismo WACC de la empresa. Los valores presentados están en millones de pesos Isagen debe hacer optimización de la producción de energía para aprovechar la creciente participación del sector eléctrico en el PIB nacional.

13. BIBLIOGRAFÍA

- *ISAGEN energía productiva*. (2015). Obtenido de <https://www.isagen.com.co/inversionistas/informacion-financiera/>
- *Cartilla ISAGEN*. (Enero de 2016). Obtenido de https://www.isagen.com.co/murales/Mural_Encomunidad_No_14.pdf
- ISAGEN S.A E.S.P. (2014). *Estados financieros*. Medellín: Editorial ISAGEN.
- ISAGEN S.A. E.S.P. (2014). *Informe de Gestión*. Medellín: Comité editorial ISAGEN.
- SIEL. (2012). *sector electrico nacional*.
- Suarez, B. L. (2015). *Presentación resultados Tercer Trimestre 2015*.
- UPME. (2010). *Proyeccion de demanda de energia de colombia*.

PROYECTO DE INVERSIÓN EN MANUELITA

***Andrea Osorio
Alberto Galindo
Juan Camilo Ortiz***

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo desarrolla un estudio que consiste en la compra de bandas elevadoras de caña para el proceso de la molienda, el cual permitiría transportar una mayor cantidad de toneladas de caña por hora, resultando en una producción mucho más ágil y mayor para los ingenios.

Se evaluará la posibilidad de compra de estas bandas, con la intención de aumentar el proceso de molienda del ingenio e igualmente reflejar esta operación en la cantidad final producida de azúcar. Se analizará esta inversión en relación a la eficiencia obtenida en cada banda y del total de bandas que se deben comprar, comparándolas principalmente con bandas que están siendo importadas actualmente y que sus precios pueden llegar a ser mucho mayores.

Objetivo General

- Evaluar la viabilidad del proyecto de compra de bandas elevadoras de caña para el proceso de la molienda.

Presentación de la Empresa

En 1864, Santiago Martín Eder, considerado el pionero de la industria azucarera en Colombia, fundó Manuelita de la mano de dos fincas cañeras y un trapiche movido por tracción animal. Hoy en día, bajo el liderazgo de Harold Eder,

Manuelita S.A es una de las empresas agroindustriales mas importantes del país, dedicadas a la producción de azúcar refinada de alta calidad y bioetanol carburante. A partir de 1986 la empresa inicio su proceso de diversificación a otras plantas agroindustriales y finalmente en 1998 logra entrar a países como Perú, Chile y Brasil, continuando su plan de expansión por toda América Latina. La estrategia de Manuelita S.A se basa en un modelo de negocio sostenible y es consolidada como una organización agroindustrial diversificada. Lo mas importante para esta empresa es generar progreso y bienestar a partir de una serie de productos que demuestren como la empresa aprovecha de una forma racional y sostenible sus recursos naturales. Las siguientes son las plataformas de negocio de la empresa:

- Caña: producción de azúcar y alcohol carburante.
- Palma: elaboración de aceite crudo, glicerina y biodiesel.
- Acuicultura: procesamiento e camarones y mejillones.
- Frutas y hortalizas: cultivo de uva de mesa y hortalizas para exportación.

2. INTRODUCCIÓN DEL PROYECTO

Se evaluara la posibilidad de compra de las bandas elevadoras de caña para el proceso de la molienda para el ingenio Manuelita S.A, el cual permitiría transportar hasta 60 toneladas de caña por hora. Esta posible inversión ayudaría a moler más caña de la normal en términos de una hora, por lo cual la operación se agilizaría y habría una mayor producción en términos de factor tiempo. Actualmente el ingenio se ve obligado a importar este tipo de bandas desde Asia o Estados Unidos a un precio que varia entre los 40 y 50 millones pesos con un tiempo de entrega que supera los 5 meses. La idea es que la empresa pare de importar estas bandas y las compre a una empresa nacional llamada Icobandas, la cual las produce a un precio aproximado de 20 millones de pesos y garantiza una entrega de 15 días.. Como se puede ver, esta empresa local tiene un excelente precio y cumple con la misma función de la

banda importada. En este proyecto nos vamos a enfocar en demostrar que la compra de las bandas nacionales para el ingenio Manuelita S.A no solamente le ayudaría con su proceso de molienda pero lo beneficiaría económicamente en gran cantidad.

Objetivos específicos

- Evaluar la posibilidad de comprar las bandas elevadoras de caña producidos por Icobandas.
- Comparar las bandas nacionales con las bandas importadas.
- Determinar el flujo de fondos para la inversión de las nuevas maquinas.
- Hallar el WACC de la compañía.

3. FACTORES EXTERNOS

Según el informe anual 2014-2015 de Asocaña, (sector azucarero colombiano) donde se muestran aspectos generales del sector azucarero, se puede observar que el crecimiento que tuvo el sector agropecuario en el año 2014 fue del 23%, donde el subsector de caña de azúcar fue uno de los que mas apporto al tener un crecimiento del 12,6% con respecto al año anterior. En Colombia, “el azúcar contribuye a que la inflación no sea mayor a la registrada”, ya que se registro una inflación del 3,6%, mientras que la inflación del azúcar con un 2,27%; menor a la total registrada. Igualmente, se puede observar como el sector azucarero es un gran generador de empleo formal en el campo, teniendo un total de 8,841 corteros de caña.

Entre otros datos importantes sobre el sector azucarero, la producción mundial de azúcar llego a los 171 millones de toneladas. En Colombia, el 75% de los cultivos de caña pertenecen a 2,700 cultivadores, mientras que el 25% restante pertenece a todos los ingenios, entre esos Manuelita S.A. Se tienen

producciones de cuatro tipo de azúcares: crudo, blanco, blanco especia y refinado. Gracias a esto, la molienda de azúcar cerro en estos años con 24,3 millones de toneladas, 12,6% superior a años anteriores. Las ventas fueron 1,73 millones de toneladas y las exportaciones crecieron con respecto al año anterior en un 18,7% terminando con 796,483 toneladas.

4. MENCIÓN DEL MERCADO

Manuelita S.A cuenta con cultivos y producción de azúcar en 3 puntos geográficos. Los cultivos y la producción principal se encuentran en la planta Manuelita azúcar y energía ubicada en Palmira, Valle. Por otro lado, también cuenta con estos servicios en Agroindustrial Laredo en Perú y en Vale do Paraná ubicada en Sao Paulo, Brasil. Siendo una empresa con 150 años de trayectoria, con presencia en 4 países y 8 unidades de negocio, alcanzo un valor económico generado (ventas 2014) de 1.133.242 MM. La utilidad neta de la compañía fue de 46,980 MM y el patrimonio de 1.216.845 MM. En su informe de sostenibilidad del año 2014 muestra que su valor económico fue distribuido de la siguiente manera: 17% en salarios, 72% en costos operativos, 3% en inversión social, 5% inversión ambiental y 3% en impuestos.

5. REFERENCIA TÉCNICA

Manuelita S.A. llevo a cabo la cotización de la banda transportadora de trabajo pesado (Cangilón CC - MAX) de la empresa Icobandas, la cual presentaba características muy similares a las bandas ya importadas por Manuelita para transportar la caña en su proceso de molienda. Esta banda en particular, se encuentra en un nivel superior a comparación de otras bandas de su misma categoría, con un contorno tradicional, las mismas características de llenado y descarga a las convencionales, con superficies de desgaste y paredes más

gruesas y un labio frontal para excavar. Aparte de esto, esta banda tiene una mayor capacidad de traslado, una descarga más limpia, una alta resistencia a la abrasión y al impacto, no corrosivo y no genera chispas.

El resultado de estas particularidades se traduce en una vida útil del cangilón mucho más prolongada y un mayor rendimiento operativo, un transporte de material a granel más rápido, aumenta la capacidad del elevador, disminuye el mantenimiento de elevador, disminuye las paradas y es a prueba de corrosión.

6. CIFRAS OPERATIVAS

Para la operación de la banda transportadora Cangilon CC-Max de Icobandas S.A. la empresa incurrirá en los siguientes gastos mensuales.

Tabla #1: Costos Actuales Mensuales

Concepto	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Operarios (Incluyendo aportes)	2	\$ 1,088,000	\$ 2,176,000
Auxiliares	1	\$ 1,062,000	\$ 1,062,000
Energía	1013kw/hora	\$ 850	\$ 861,050
Aseo	-	-	\$ 100,000
Mantenimiento	1	\$	\$

		2,000,000	2,000,000
Repuestos (año)	4	\$ 1,000,000	\$ 333,333
Horas Extras	30	\$ 15,000	\$ 450,000
Primas por Riesgo Ocupacional	1	2.44%	\$ 26,504
GRAN TOTAL	-	-	\$ 7,008,887

Tabla #2: Costos Nuevos Mensuales

Concepto	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Operarios (Incluyendo aportes)	1	\$ 1,088,000	\$ 1,088,000
Auxiliares	0	\$ 1,062,000	\$ -
Energía	600kw/hora	\$ 850	\$ 510,000
Aseo	-	-	\$ 100,000
Mantenimiento	1	\$ 1,000,000	\$ 1,000,000
Repuestos (año)	0	\$ 1,000,000	\$ -
Horas Extras	10	\$	\$ 150,000

		15,000	
Primas por Riesgo Ocupacional	-	-	-
GRAN TOTAL	-	-	\$ 2,848,000

7. CÁLCULO DEL WACC

	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
Activo	967,920,000	923,461,000	863,397,000	60,041,115	758,098,000	712,050,000	688,273,000	652,304,000	597,505,000	585,693,000	572,993,000
Pasivo	372,082,350	346,234,740	242,950,920	230,941,490	249,115,070	234,632,490	276,699,530	226,077,610	206,863,700	205,520,290	189,440,180
Equity	593,837,510	577,226,170	620,445,750	527,156,890	462,935,410	453,640,780	375,604,390	371,427,720	378,829,600	367,472,000	431,738,000
Rentabilidad del Mercado (R _m)*	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%
Costo de la deuda (K _d)	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
T. Rendimiento Cap. (K _e)	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%
Tasa libre de riesgo (R _f)**	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%
β	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74
β _e ***	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69
Impuesto (%)	9.3%	9.3%	9.3%	9.3%	9.3%	9.3%	9.3%	9.3%	9.3%	9.3%	9.3%
Razon de Deuda (R _d)	38.64%	38.64%	35.40%	30.00%	18.64%	17.64%	14.40%	38.64%	12.00%	15.00%	15.00%
WACC	19.3%	19.3%	19.3%	19.4%	19.7%	19.7%	19.7%	19.3%	19.8%	19.7%	19.7%

* Variación anual del IGBC 19.54%

$$WACC = K_E(1 - r_D) + K_D(1 - T)r_D$$

$$K_E = R_F + (R_m - R_F)\beta$$

$$\beta = \beta_0 \left[1 + \frac{r_d}{1 - r_d} (1 - T) \right]$$

Tabla #3: Flujo de fondos

FLUJO DE FONDOS CON CONTINUIDAD		(\$)	-59,176,000	1,354,667,523	187,339,373	174,555,145	209,265,900
EVALUACIÓN	WACC	(%a)		19.32%	19.14%	17.55%	17.48%
				17.69%			
	VALOR PRESENTE NETO						
	FACTOR DESCUENTO A 1 AÑO	()		0.838095729	0.839376847	0.850694592	0.851244946
	FACTOR DESCUENTO A T = 0	()	1.0000	0.838095729	0.70347815	0.598445058	0.509423331
	VALOR PRESENTE DE FFN	(\$)	-59,176,000	1,135,341,064	131,789,156	104,461,664	106,604,932
	VPN	(\$)	2,356,997,602				
	TIR	(%a)	2203.55%				
	RECUPERACIÓN						
	VPN hasta t	(\$)	(59,176,000)	1,076,165,064	1,207,954,220	1,312,415,884	1,419,020,815
RECUPERADO	(\$)	NO	SI	SI	SI	SI	
PERIODO DE RECUPERACIÓN	(años)						

229,674,324	249,597,705	235,205,253	248,414,623	180,831,047	2,870,883,550
17.48%	17.19%	17.19%	17.19%	17.19%	17.19%
0.851244946	0.85331513	0.853315129	0.853315129	0.853315129	0.853315129
0.433644035	0.37003502	0.315756478	0.26943978	0.22991704	0.196191689
99,596,901	92,359,891	74,267,582	66,932,781	41,576,139	563,243,493
					2,434,919,731
					641,165,622
1,518,617,716	1,610,977,607	1,685,245,189	1,752,177,970	1,793,754,110	2,356,997,602
SI	SI	SI	SI	SI	SI
					10.56

8. CONCLUSIONES

Podemos concluir después de haber analizado en su totalidad la empresa Manuelita S.A que la compra de bandas elevadoras de caña de la empresa Icobandas es totalmente factible. También, podemos observar que así el VPN haya dado positivo se debe tener cuidado de que no sea muy grande, ya que entre mas grande sea este, mayor es la inversión que debe hacer la empresa. No obstante, algo muy importante y positivo es que el ahorro en los costos operativos que obtendrá la empresa por adquirir estas bandas nacionales, es significativo con la ventaja de que la empresa comprara las bandas transportadoras a una empresa nacional la cual brinda la garantía de respaldo en el desempeño de la maquina en su totalidad.

La mayor representación en la disminución de gastos operativos se refleja en los costos de mantenimiento y en la compra de repuestos para los años futuros al momento de la compra, como una disminución representativa para los primeros 10 años de pago por horas extras a operarios como un recorte de operarios por maquina, de la cual la nueva banda no requerirá asistentes

permanentes para su correcto funcionamiento como si lo requería las antiguas. A largo plazo Manuelita habrá reemplazado la totalidad de las bandas transportadores de caña de todos sus molinos, como parte de su proceso productivo.

9. BIBLIOGRAFIA

- Asocaña. Informe anual 2014 – 2015.
<http://www.asocana.com.co/modules/documentos/busqueda.aspx>
- Gestor Comercial y de Crédito. Manuelita S.A. Universidad Icesi
- "Manuelita." *Manuelita* S.A. Web. 02 Mar. 2016.
<http://www.manuelita.com/>
- "Manuelita" Informe de sostenibilidad 2014.
<http://www.manuelita.com/sostenibilidad/>

PROYECTO DE INVERSIÓN EN GRUPO NUTRESA

***Julián Medina
Juan Pablo Sanabria
Daniel Biggio***

1. PRESENTACIÓN DEL GRUPO NUTRESA

El Grupo Nutresa (fundado el 12 de abril de 1920), una de las compañías más grandes de Colombia, líder en alimentos procesados en Colombia, es un conjunto de empresas dedicadas a la producción de productos alimenticios; con cerca de 100 años de historia tiene presencia directa en 14 países con 40 plantas, y sus productos son vendidos en 72 países en los 5 continentes; actualmente emplea cerca de 43.400 empleados dentro y fuera de Colombia; cuenta con una participación en el mercado consolidado de Colombia del 60,6% y ofrecen un amplio portafolio de 168 marcas alimenticias.

El Grupo está estructurado por negocios: Cárnicos, Galletas, Chocolates, Café, TMLUC (Tresmontes Lucchetti), Helados, Pastas y Alimentos al consumidor. Como objetivo, el Grupo Nutresa se plantea para el año 2020 duplicar las ventas del año 2014 con una rentabilidad sostenida entre el 12 y 14% margen EBITDA (Eficiencia de los ingresos por ventas generados).

El presente trabajo tiene como objetivo la evaluación de una propuesta de proyecto que podría en un futuro realizar el Grupo Nutresa ; esta propuesta consiste en la adquisición de la totalidad de Dan Kaffee (Empresa asiática productora de café) con el fin de expandirse aún más a nivel global.

Las ventas totales generadas por el Grupo Nutresa en el año 2015 fueron de 6.462 miles de millones de pesos Colombianos presentando un crecimiento del

9,5% respecto a las ventas generadas en el año 2014 (5.898 miles de millones COP).

El EBITDA del Grupo Nutresa tuvo un crecimiento del 3,8% en 2015 respecto al año 2014 (Mostrando así un aumento en la generación de caja del grupo, 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%).

Por el lado de Dan Kaffe (Proyecto de adquisición para expansión del Grupo Nutresa) presentó un aumento de nivel de ventas de 3.250 miles de millones COP a 3.617 miles de millones COP (crecimiento del 11,29% en ventas del 2015 respecto a las generadas en 2014) y una disminución de Margen EBITDA de 15,2% a 10,4% de 2014 a 2015 respectivamente.

2. FACTORES EXTERNOS

Grupo Nutresa 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 del grupo Nutresa.

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 ya que la participación de la industria en el PIB es cada vez mayor, situación que deja ver que este sector está tomando fuerza y ha ganado competitividad con los productos del exterior; cabe resaltar en este punto que Grupo Nutresa tiene una fuerte competencia con los productos importados teniendo el cuenta la lza en el precio del dolar.

En cuanto al caso de Dan kaffe, en malasia, se presentan las mismas situaciones de Grupo Nutresa en Colombia, pues el comportamiento económico en los dos países es muy similar, y los productos manejados por las dos empresas se desenvuelven en el mismo campo de acción, el sector de los alimentos, el cual ha presentado un crecimiento en su producción los últimos años en ambos países.

El comportamiento de estas dos empresas está ligado también al sector agrícola, pues sus materias primas vienen principalmente de productos derivados de la tierra, y este componente del PIB también presentó variaciones positivas en Colombia tanto como en malasia durante los últimos años, es decir, que la producción en el ámbito rural aumentó, situación que favorece al Grupo Nutresa y Dan kaffe. Otro factor que vale la pena destacar es el área gubernamental, pues si bien los dos países han sido afectados por conflictos armados internos, también es posible afirmar que ambos ofrecen las garantías necesarias a las empresas y a la población para su desarrollo.

Por último vale la pena aclarar que, aunque el precio del dólar sea un indicador muy importante de mercado y precisamente coincide con el mayor precio del dólar históricamente, a estas empresas no les afecta tan negativamente el

comportamiento de esta moneda, pues la mayoría de sus productos son elaborados nacionalmente, sin necesidad de importar materias primas o algún elemento esencial en la manufactura de los mismos. El elevado precio del dólar si las puede afectar positivamente de forma leve, pues exportan a naciones como E.E.U.U. a un precio más competitivo

En cuanto a riesgos corporativos que maneja Grupo Nutresa, se puede hacer una división en cuatro aspectos principales: estratégicos, financieros, operacionales y climáticos. 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 y los cambios en las preferencias de los consumidores. 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 el cambio en el costo de materias primas, 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. Por último, Grupo Nutresa tiene riesgos climáticos, al ser una empresa dependiente del sector agrícola, el cual puede verse afectado por cambios en las condiciones climáticas.

3. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

Este proyecto es la culminación de una serie de movimientos que el grupo Nutresa ha venido desarrollando al lo largo de los últimos años, en los cuales Nutresa realizó adquisiciones y alianzas estratégicas con el fin de expandirse a lo largo del mundo.

3.1. Alianzas estratégicas:

Entre esta serie de movimientos se destaca la adquisición de Luchetti en Chile con más de 5 plantas en México dedicadas a la producción de chocolate, adquisición de Alicorp en Perú estando así conectado con todos los países pertenecientes a la Alianza del Pacífico, también se destaca la adquisición parcial (44%) de Dan Kaffé en Malasia y una alianza con Mitsubishi con el fin de adquisición de maquinaria y tecnología de punta para desarrollar mejor su producción en este continente.

Teniendo en cuenta que el Grupo Nutresa tiene como principal objetivo una expansión internacional y aprovechando la adquisición del 44% en el 2012 de Dan Kaffé y la más reciente adquisición de Oriental Coffee Alliance por el 55% en el 2014, se plantea como proyecto la adquisición del 66% restante de Dan Kaffé, se ha establecido Asia como su región estratégica para fortalecerse y desarrollar sus marcas, negocios y redes de distribución. A fin de cumplir su meta "Mega 2020", por un lado, duplicar las ventas del año 2014, y por otro, su generación de valor a través de la expansión internacional. Para ello, en los últimos años como se ha dicho ha intervenido alrededor de 2000 millones de dólares en este país, construyendo una planta de producción. De esta manera, se encuentra trabajando en su instauración a través del litoral pacífico, para poder aprovechar los beneficios y oportunidades de la Alianza del Pacífico, y de esta manera ingresar sus productos actuales y en desarrollo en mercados emergentes y en el mercado asiático.

Al estar ya en Perú con la adquisición de Alicorp, las puertas están abiertas , como se dijo anteriormente, a la totalidad de los miembros de la Alianza del Pacífico, facilitando el posicionamiento competitivo en mercados de distintas costumbres y preferencias, como los son los asiáticos.

De acuerdo a lo planteado anteriormente, se sugiere al el Grupo Nutresa adquirir el 66% restante de la empresa Dan kaffe para optimizar: Consumo Masivo, productos industriales. El acuerdo se llevó a cabo con la junta directiva de la empresa, teniendo en cuenta el análisis que se realizará en la sección siguiente, acorde a un Modelo de Internacionalización propio del Grupo Nutresa, que incluye variables externas e internas del país: el mercado, las capacidades, las inversiones, los clientes, entre otros. Dicho acuerdo se cerró por un total de \$4.500 millones de dólares.

Esta adquisición permitirá al Grupo Nutresa 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:

3.1.1. Alianza del pacífico

- ¿Qué es la Alianza del Pacífico?

Mecanismo de integración económica abierto al libre comercio, flexible y pragmático, del cual hacen parte Chile, Colombia, México y Perú.

- ¿Qué busca?

Construir un área de integración profunda para avanzar progresivamente hacia la libre circulación de bienes, servicios, capitales y personas, con el

objetivo de contribuir al desarrollo de los países y al mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos

- **¿Cuándo se creó?**

El Acuerdo Marco fue suscrito el 6 de julio de 2012, le da vida jurídica a este mecanismo.

- **Fortalezas**

○ Acceso a Mercados – Anexos de Desgravación

El 92% de las partidas arancelarias en canasta de desgravación refleja los compromisos vigentes con Perú, Chile y México en los acuerdos bilaterales. 8% Recoge los productos en que los países acordaron plazos de desgravación que van desde 3 años hasta 17 años y el tratamiento especial definido para el azúcar y algunos productos relacionados. Incluye sectores tales como: avicultura, pesca, algunas hortalizas, algunas frutas, arroz aceites, preparaciones alimenticias, cerdo.

○ Facilitación del comercio

Se simplifican y agilizan los trámites aduaneros. Se logra capítulo de facilitación con México, no contemplado en el Acuerdo bilateral. Las partes se comprometen a despachar la mercancía dentro de las 48 horas posteriores al arribo. Compromiso de trabajar en la interoperabilidad de las ventanillas únicas, en la expedición de certificados de origen digital y en el reconocimiento mutuo de los Operadores Económicos Autorizados, lo cual contribuirá aún más a la agilidad y facilidad de las operaciones de comercio exterior.

- Inversión Extranjera Directa de Colombia

Gracias a esta inversión, en el 2015, Nutresa va a triplicar las ventas que tuvieron en el año 2005. Aumentando su presencia en Chile y México y asia . Adicionalmente se incrementará la participación de otros países en proyectos y empresas de la región.

3.1.2. Encadenamiento productivo

El encadenamiento productivo **fortalecerá la oferta exportable de los países miembros de la Alianza del Pacífico**, a través de asociaciones entre las empresas del mismo. El objetivo es ofrecerlos de manera conjunta a terceros mercados, principalmente al asiático, que es donde se desarrollará el comercio.

La posibilidad de que entre los países pueda haber una complementación productiva pensando en la inserción con productos de valor agregado e industriales en el Asia-Pacífico constituye la mayor oportunidad del tratado.

4. PRESENTACIÓN DAN KAFFE

Figura #1: Dan Kaffe logo



Es una empresa manufacturera de Café fundada en el año 1993 en Malasia y cuya operación comenzó en 1995. La principal actividad de producción es extracto de café congelado y el café instantáneo soluble. Dan Kaffe es una de las empresas más importantes en la elaboración del café en el continente

asiático pues cuenta con un equipo de personal altamente capacitado el cual trabaja bajo los estándares más altos de calificación implementados en todos los aspectos de producción, desde la compra de material hasta el envío del producto terminado.

Dan Kaffe tiene un laboratorio completamente equipado para asegurar que todos sus productos sean fabricados en un ambiente seguro e higiénico, y que cumple con todas las normativas legales y ambientales siguiendo las normas internacionales y procedimientos documentados desde el ISO 9001, pasando por Halal y hasta certificados Kosher. También son capaces de producir productos favorables para el medio ambiente, como el café orgánico, de selva tropical, UTZ y otros cafés sostenibles.

¿Por qué invertir en Dan Kaffe?

La primera gran ventaja de este gran proyecto es la ubicación de la empresa. Ubicada estratégicamente bien en el sureste de la península de Malasia lo cual daría a Nutresa una gran ventaja competitiva pues incursionaría en un mercado nuevo y supremamente llamativo. La ubicación le daría a Nutresa grandes posibilidades de negocio no solo en Malasia sino que ya que está cerca de Singapur, Vietnam e Indonesia podrían aprovechar para montar operaciones en los países mencionados. Otra ventaja es que el impuesto de importación en la región para judías verdes es del 0% lo cual podría ser una oportunidad grande de negocio para la empresa. Otro punto a favor para la inversión es el hecho de que Dan Kaffe cuenta con una fábrica situada a 30 minutos de distancia del puerto marítimo lo cual daría una gran ventaja competitiva a la empresa y podría realizar exportaciones mucho más inmediatas. Por último la adquisición de conocimientos y de equipos utilizados por Dan Kaffe, darían una nueva perspectiva a la empresa y podría ser aplicable para los negocios con los que ya cuenta.

5. CIFRAS OPERATIVAS

El Grupo Nutresa tiene como objetivo la expansión internacional, y un país candidato a ser nueva sede del Grupo es Malasia. De acuerdo a la investigación realizada, se pudo encontrar que el Grupo Dan Kaffee cumple con los requerimientos de posicionamiento de marca y porcentaje de ventas en las industrias además de infraestructura y capital humano establecidos por Nutresa.

Para realizar la adquisición de dicha empresa, la presente investigación se basará en la proyección a 10 años realizada al Estado de Resultados y al Estado de Flujos de Efectivo de Dan Kaffee. De acuerdo a dichas proyecciones se establece un precio de negociación por \$4.500 millones de dólares en total. Para encontrar este valor fue necesario estimar un costo de capital promedio ponderado (en inglés, WACC). El WACC se calculó con la siguiente ecuación:

Ecuación 1 - Cálculo del WACC.

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

Teniendo en cuenta la ecuación anterior, el WACC hallado para los diez años proyectados se muestran a continuación:

El WACC estimado fue hallado a partir de un promedio entre los diez años proyectados. Para dicho proyecto el WACC estimado corresponde a 7.27%, valor con el cual se realizarán todos los cálculos necesarios para la realización del proyecto.

Tabla #1: Cálculo del WACC estimado.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Kd	5.57%	5.51%	4.89%	5.28%	5.06%	5.33%	5.23%	5.27%	5.22%	4.92%
Rf	5.71%	5.86%	5.78%	5.74%	5.60%	5.66%	5.67%	5.68%	5.68%	5.56%
β empresa	1.1	1.03	1.04	1.05	1.02	1.03	1.03	1.04	1.03	1.03
Rm	8.43%	8.43%	8.43%	8.43%	8.43%	8.43%	8.43%	8.43%	8.43%	8.43%
Ke	8.70%	8.51%	8.54%	8.56%	8.49%	8.51%	8.51%	8.54%	8.51%	8.52%
WACC	7.45%	7.30%	7.20%	7.30%	7.20%	7.27%	7.25%	7.28%	7.25%	7.19%

WACC estimado 7.27%

De igual forma, para poder valorar la empresa es necesario algunos datos adicionales, los cuales permitirán obtener un valor de la empresa bastante acertado. Los datos son los siguientes:

Tabla #2: Datos adicionales.

Crecimiento empresa anual	3.50%
Impuesto de renta	30.00%
Incremento anual de las ventas	8.00%
Costo de ventas respecto a ventas	72.00%
Margen EBITDA respecto a ventas	15.00%

Teniendo en cuenta los datos anteriores se realizaron los flujos de fondo netos esperados para los diez años proyectados, y teniendo en cuenta que la

empresa es de vida perpetua, se halló su valor de continuidad en el último periodo proyectado, tal como se evidencia a continuación:

Tabla #3: Flujos de Fondos Netos.

Año	FFN (Miles de Rangit)
2016	\$165,606.02
2017	\$211,492.42
2018	\$262,507.34
2019	\$320,332.21
2020	\$385,523.41
2021	\$454,332.85
2022	\$531,579.89
2023	\$617,935.51
2024	\$714,155.80
2025	\$23,376,871.57

El valor de continuidad en el año estimado 2025 se calculó a partir de la siguiente formula:

$$\text{Valor de continuidad} = FFN_{10} \times \frac{1 + g}{WACC - g}$$

Donde FFN_{10} es el flujo de fondo neto del periodo 2025 y g corresponde al crecimiento estimado de la empresa.

Teniendo en cuenta que el valor de negociación de la empresa en millones de dólares corresponde a \$4.500, se puede concluir que el Grupo Nutresa cuenta

con \$2.000 Nutresa ha invertido 2000 millones de dólares en dicho proyecto, por lo anterior, piensa realizar un préstamo de los \$2.500 millones de dólares restantes al banco Norteamericano: “Bank of América Merrill Lynch” que maneja una tasa de interés anual Libor + 9,06% anual Semestre Vencido, el cual sería aproximadamente a 9,98% EA. El préstamo estará pactado a 10 años con una cuota anual en dólares de \$ 406.529.238,76.

Figura #2: Financiamiento.

Valor préstamo (USD)	\$2,500,000,000.00
Tasa de interés del préstamo	Libor* + 9,06% asv
Tasa anual de préstamo (EA)	9.98%
Tiempo de préstamo (años)	10
Cuota anual (USD)	\$406,529,238.76

La inversión realizada por el Grupo Nutresa de \$2.000 millones de dólares y el pago de las alícuotas al Banco Norteamericano por la deuda adquirida permite calcular los flujos de fondo que se esperan tener en la vida de este proyecto:

Tabla #4: Flujo de fondos proyecto.

Año	Inversión	Flujo Neto	VPN
0	-\$2,000,000,000	-\$2,000,000,000	
2016e	-\$406,529,239	-\$192,392,922	-\$2,179,357,793
2017e	-\$406,529,239	-\$139,035,098	-\$2,300,191,130
2018e	-\$406,529,239	-\$78,750,679	-\$2,363,995,112
2019e	-\$406,529,239	-\$11,491,479	-\$2,372,674,729
2020e	-\$406,529,239	\$62,025,367	-\$2,329,000,511
2021e	-\$406,529,239	\$139,274,327	-\$2,237,576,971
2022e	-\$406,529,239	\$220,051,767	-\$2,102,915,616
2023e	-\$406,529,239	\$302,462,618	-\$1,930,363,221
2024e	-\$406,529,239	\$384,378,358	-\$1,725,935,695
2025e	-\$406,529,239	\$463,587,175	-\$1,496,086,484
2026e		\$912,717,847	-\$1,074,215,838
2027e		\$957,478,436	-\$661,640,820
2028e		\$1,004,510,496	-\$258,125,930
2029e		\$1,053,932,295	\$136,557,560

Basando la investigación en los Flujos de Fondo y teniendo en cuenta que el proyecto es perpetuo, se calcula el valor presente neto de cada año, obteniendo como resultado que el proyecto se recuperará en aproximadamente 13,65 años.

Teniendo en cuenta lo anterior se pueden obtener dos conclusiones. La primera, por medio del valor presente neto se puede observar que el proyecto es factible, es decir, su inversión se recuperará en aproximadamente 14 años.

Sin embargo, la segunda conclusión parte del hecho 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 tener en cuenta que la proyección se estimó con un crecimiento de la empresa con base en datos históricos, empero se puede presentar el caso que dicha adquisición aumente los ingresos y reduzcan algunos costos, que conlleven a un incremento más amplio del esperado.

6. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

El análisis de sensibilidad contiene medidas que puede tomar la empresa (Grupo Nutresa) en los próximos años:

- Expandir su mercado para aumentar las ventas, las ventas podrían aumentar en un 20% en los próximos 2 años para luego ir bajando y estabilizarse en su crecimiento.
- Desarrollar un equipo de optimización de los procesos con el fin de que a partir del año 2016 se baje continuamente en 2% los costos y gastos generales de la empresa.
- Luego de lo anterior, a partir del año 2018 la empresa podrá obtener un costo de deuda (kd) más bajo (5%) con la emisión de bonos con una tasa cupón más baja o mediante préstamos bancarios.
- Debido al incremento de cuentas por cobrar... la empresa debe reducir anualmente de a 2% sostenido hasta 2017 cuando pueda sostener esta reducción a un 8% anual.
- La empresa deberá invertir un mayor porcentaje de las utilidades para lograr el tan esperado incremento en los ingresos por ventas.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El Grupo Nutresa tiene como meta al 2020 duplicar sus ventas del año 2013, por ende, deberá expandirse y con el fin de llegar a nuevos mercados.
- En cuanto a los factores externos y macroeconómicos relacionados con Grupo Nutresa, 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.
- En relación a la inversión, los datos macroeconómicos muestran que Malasia es un país con una economía en crecimiento, y que el sector en el que se planea invertir también presenta un entorno adecuado para seguir aumentando las ventas de la compañía, razón por la cual están dadas todas las condiciones y garantías en ambos países para que la inversión sea factible y presente ganancias a futuro.
- Los riesgos corporativos de Grupo Nutresa son amplios, sin embargo Colombia y Malasia son países que ofrecen un entorno ambiental, social y económico acorde a las necesidades de la empresa.
- El realizar la compra de DAN KAFFEE (Proyecto que espera realizar el Grupo Nutresa) en Malasia le será de beneficio por aquello de la Alianza del Pacífico y su oportunidad de expansión al continente Asiático.
- El proyecto de inversión es perpetuo y para cubrir sus costos se necesita de un financiamiento propuesto a un Banco Norteamericano; pero el proyecto es factible debido a que la inversión será recuperada en

aproximadamente 14 años, por lo cual como estudiantes propondríamos que el Grupo Nutresa realice la inversión y busque esa expansión en Malasia, además de que se verán beneficiados y probablemente logren expandirse al continente Asiático.

8. BIBLIOGRAFÍA

- *Grupo Nutresa.* (s.f.). Obtenido de <http://www.gruponutresa.com/>
- <http://www.portafolio.co/negocios/empresas/grupo-nutresa-adquirira-44-dan-kaffe-malasia-100126>
- <http://www.bloomberg.com/research/stocks/private/snapshot.asp?privcapId=225192088>
- *Treasury.* (s.f.). Obtenido de <http://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/Pages/TextView.aspx?data=yield>
- Bancolombia, G. (2014). Grupo Nutresa. Alimentos Procesados. Medellín: Análisis
- Bancolombia.
- 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 PARMALAT COLOMBIA LTDA

***Daniela Medina
Luisa Fernanda García
Valeria Sinisterra***

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

La empresa Parmalat Colombia Ltda. es una filial de la multinacional italiana de alimentos Parmalat SpA; que fue fundada en 1961 en Collecchio, una población de Parma al norte de Italia, cuyo nombre significa “Leche de Parma” (Parmalat Colombia, 2015). Pertenece a la industria manufacturera dentro de la sección de elaboración de productos alimenticios, específicamente de leche, productos lácteos y bebidas basadas en frutas. Sus plantas están ubicadas en Bogotá, Cali, Medellín y Barranquilla.

La entrada de la multinacional italiana al mercado colombiano se dio en 1995; año en el que se lanzaron los primeros productos de la marca como Leche Pasteurizada y Leche Larga Vida Parmalat. Posteriormente, en 1998, Parmalat adquirió la compañía de alimentos Proleche con el objetivo de mejorar su participación a nivel nacional. Desde entonces, ha expandido sus operaciones con la construcción de cinco plantas en el territorio nacional. En 2014, la empresa empezó a contemplar la posibilidad de invertir 12.000 millones de pesos aproximadamente en la adecuación de una línea para empezar a producir quesos en la planta de Medellín (Portafolio, 2015). Actualmente, la empresa pertenece al grupo francés Lactalis, quien la adquirió en julio del año 2011.

Hoy en día, la propuesta de valor de la empresa consiste en incrementar el bienestar de los consumidores, servir a las comunidades en las que opera (social y económicamente) y fomentar el desarrollo profesional de sus empleados y colaboradores. Además, su fin primordial es crear valor para sus accionistas basándose en principios éticos de conducta en sus negocios (Parmalat Colombia, 2015).

2. ENTORNO MACROECONÓMICO

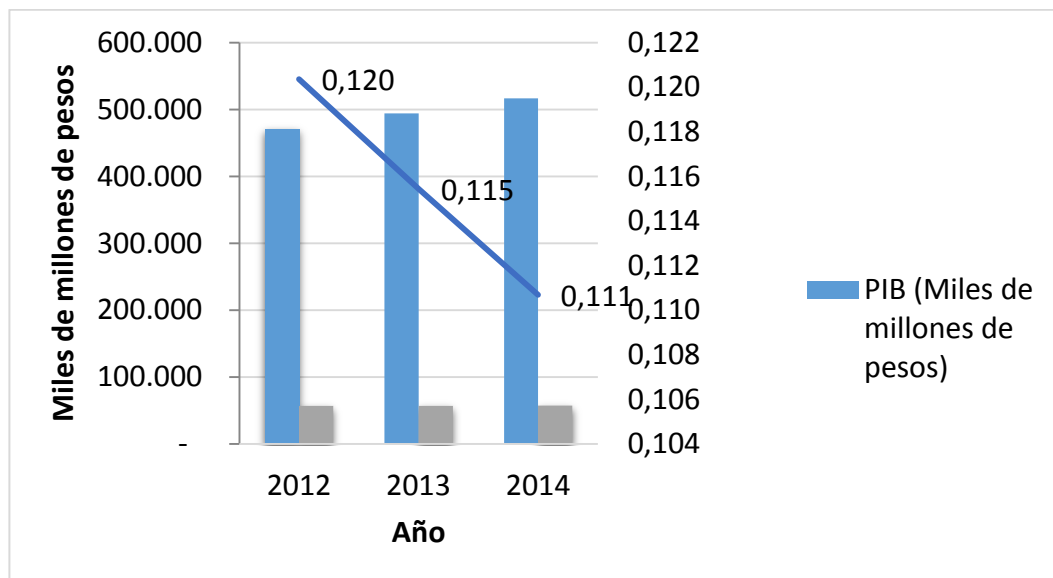
Esta compañía hace parte de la industria manufacturera, la cual fue conformada con un total de 48 empresas.

En 2013, la industria presentó un decrecimiento de 1,2% comparado con el 2012, debido, principalmente, a que se presentó un comportamiento negativo de los sectores industriales, el cual fue reflejado con una caída del 70% de sus actividades (ANIF, 2013). Entre los sectores se encuentran las actividades de edición e impresión y reproducción de grabaciones, y la fabricación de tejidos y artículos de punto, que disminuyeron 9,9% y 4,3% respectivamente. Otros subsectores ayudaron a compensar el decrecimiento al presentar un comportamiento positivo. Este último es el caso de la elaboración de productos lácteos, que creció 8% (DANE, 2014).

El comportamiento de la industria manufacturera para 2013, estuvo influenciado por la caída del consumo interno, el impacto negativo de la apreciación del tipo de cambio, y el aumento de las importaciones dada la entrada en vigencia de los TLC con EE.UU. y la Unión Europea. En cuanto al subsector de alimentos procesados, se llevó a cabo un Programa de Transformación Productiva, dirigido hacia algunos subsectores de la agroindustria como el de los lácteos

(Ramírez, 2015). Esto permitió que la elaboración de productos lácteos presentara un comportamiento positivo entre 2012 y 2013.

Gráfico #1: PIB y la industria manufacturera



Fuente: Elaboración propia.

En 2014, la industria manufacturera presentó un crecimiento de 0,2% respecto al año inmediatamente anterior (DANE, 2015), gracias al aumento de la producción y las ventas (ANDI, 2015). Por su parte, la elaboración de productos lácteos siguió mostrando un panorama positivo (Garzón, 2015).

Las causas del comportamiento de la industria mencionado anteriormente para el 2014, fueron el aumento de la producción y las ventas que en años anteriores había sido negativo. Sin embargo, este resultado no cumplió con las expectativas que se tenían del sector por la alta competencia en el mercado, la baja demanda, el tipo de cambio, la competencia desleal, la infraestructura y los costos logísticos (Dinero, 2015). Dentro del sector, se dieron problemas

estructurales originados por la baja innovación y la ineficiencia de la infraestructura del país, elevando los costos de las empresas y los precios de la energía (Garzón, 2015).

En contraste, la elaboración de productos lácteos estuvo favorecida en este período, 2013 y 2014, principalmente por el buen clima y el consumo interno, según el director de Asoleche. Además, la actividad estuvo impulsada por el mayor procesamiento de leche deslactosada y de quesos (Garzón, 2015).

3. ANÁLISIS ESTRATÉGICO

Tabla #1: MATRIZ DOFA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Los productos de Parmalat tienen la acreditación necesaria y además al ser una filial de la multinacional italiana Parmalat SpA, que es reconocida mundialmente por la producción y distribución de alimentos esenciales, genera confianza a los consumidores colombianos con sus productos. Es también una fortaleza que la gerencia está comprometida e involucrada en el mejoramiento de sus productos, su desempeño y sus resultados de tal manera que están desarrollando una estrategia de diversificación de su portafolio.	El clima colombiano que incide en la producción de las vacas, además de la repartición del ingreso entre productores y pasteurizadores. El consumo de productos lácteos en Colombia continua creciendo lo que anima a los industriales del sector a continuar su expansión en el país.
DEBILIDADES	AMENAZAS
Parmalat debe aprovechar mejor las condiciones del mercado para ser el líder del sector lácteo. Tienen un alto volumen de gastos operacionales de ventas debido a una ineficiencia interna de la empresa. Fuente: Elaboración propia.	Pertenece a un sector muy competitivo que es el lácteo, pues existen muchas empresas dentro de la misma actividad comercial como Alpina, Alquería y Nestlé. Además, Parmalat no es la empresa líder en el mercado colombiano.

Como se presentó en la matriz, Parmalat se encuentra en un mercado que presenta alta competencia y no es líder del mismo. Por consiguiente es necesaria la solución del problema interno que posee, pues gracias a esto sus ventas mejorarían en gran medida. Además la empresa puede mejorar su cadena de valor, mejorando el desarrollo interno de las actividades para generar valor al cliente, haciendo que Parmalat lidere el mercado. Una de las grandes ventajas que presenta Parmalat es que la gerencia interviene directamente en el mejoramiento de sus productos, por esta razón realizar estrategias de mejora son fundamentales para el desarrollo de la gestión empresarial y la posición como empresa líder.

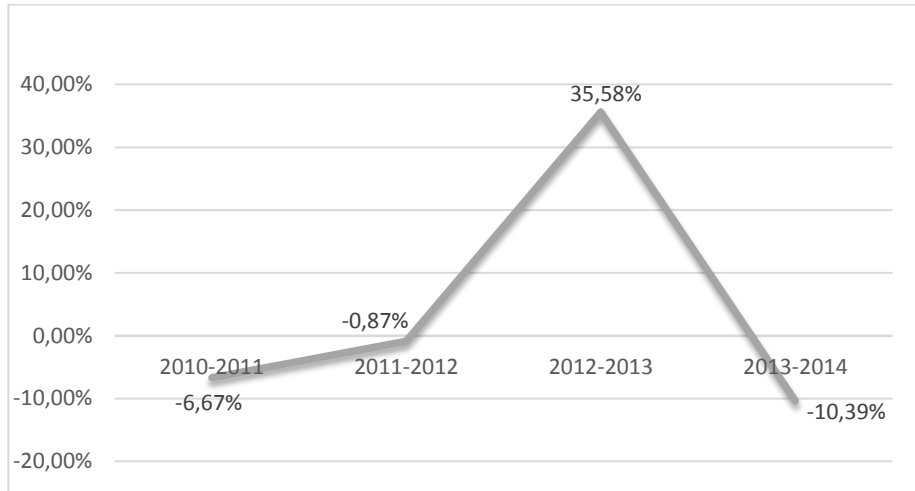
Parmalat conoce las amenazas que presenta, por este motivo la empresa italiana ha empezado a crecer expandiéndose por América Latina, un claro ejemplo se realizó en Argentina hace varios años donde se compró a Gándara, que le logró el control sobre cinco marcas y amplía a ocho el número de sus plantas pasteurizadoras en ese país (A reinventar la leche, s.f.). La presencia directa de Parmalat en América Latina se concentra en Colombia, Venezuela y Nicaragua. Según anunció Carlo Frau (presidente de la multinacional en Venezuela), la compañía adoptó estrategias en el corto plazo, además mencionó el establecimiento de intercambios complementarios de productos (Colombia, clave para Parmalat, s.f.), mostrando que Parmalat ha aumentado el nivel de la producción y ventas.

4. ANÁLISIS DE INDICADORES FINANCIEROS

Para analizar el desempeño de Parmalat y compararlo con su competidor principal, Alimentos del Valle y con la industria en general, se tendrán en cuenta indicadores de liquidez, de actividad, de endeudamiento y de rentabilidad.

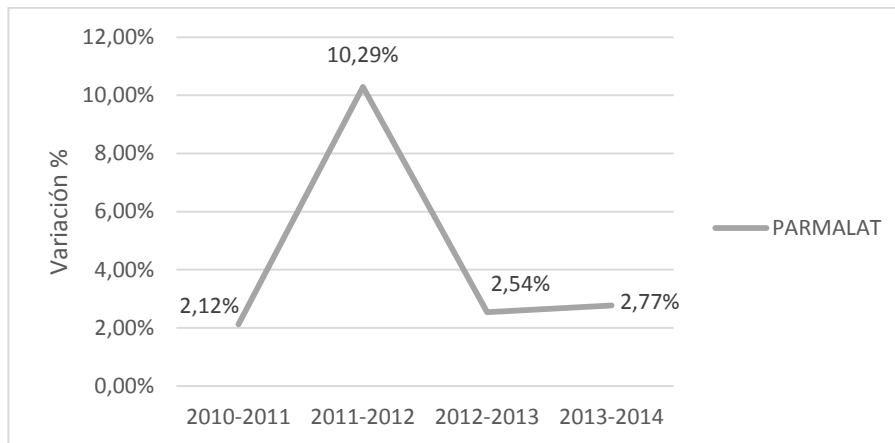
4.1 COMPORTAMIENTO DE ACTIVOS, VENTAS Y EBITDA

Gráfico #2: Variación de Activos de Parmalat



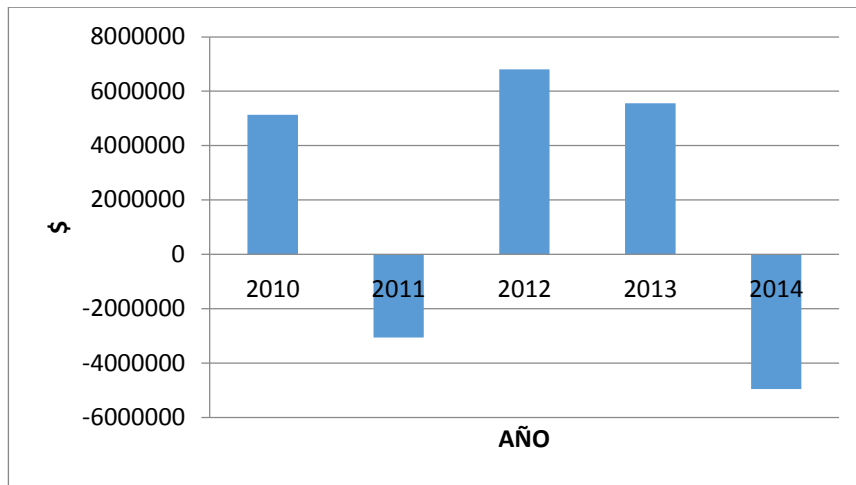
Fuente: Elaboración propia (a partir de SIREM)

Gráfico #3: Variación de Ventas de Parmalat



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico #4: EBITDA de Parmalat 2010-2014



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico #4 se refleja que en el 2011 y en el 2014 la empresa tuvo un EBITDA negativo que puede ser el efecto de una gestión de costos o gastos inapropiada. Lo anterior se puede pensar ya que viendo la variación de las ventas en el gráfico #3 es siempre positiva. Es decir que incluso cuando los ingresos de Parmalat aumentan cada año, este crecimiento no es aprovechado. Posteriormente, al realizar el análisis financiero, se conocerán las razones de esta situación.

4.2 INDICADORES DE LIQUIDEZ

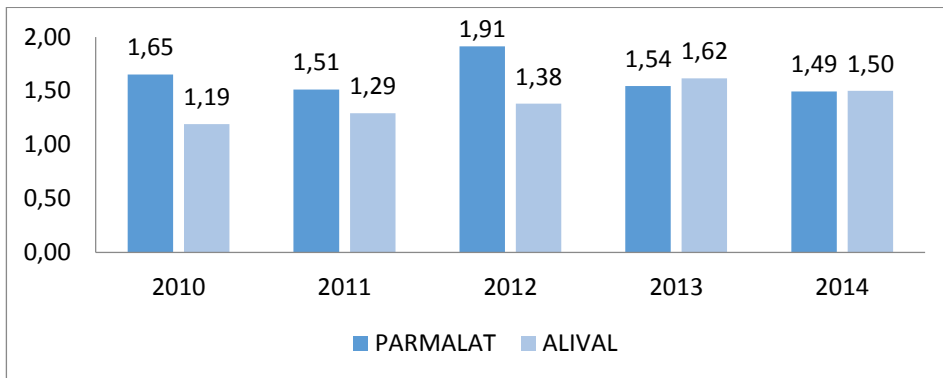
Para evaluar la liquidez de Parmalat se analizará el indicador de la razón corriente, y se comparará con Alimentos del Valle.

Tabla #2: indicadores de liquidez Parmalat y Alimentos del Valle

<i>Liquidez</i>	Parmalat Ltda					Alimentos del Valle				
	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014
Razón Corriente	1,652	1,512	1,912	1,544	1,492	1,189	1,293	1,380	1,616	1,501

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico #5: Razón corriente



Fuente: Elaboración propia.

La razón corriente de Parmalat Colombia Ltda. presenta una tendencia inestable, para el período entre 2010 y 2014. Esto evidencia que Parmalat cada año, desde el 2012, dispone de menos efectivo para cubrir sus obligaciones de corto plazo, principalmente con sus proveedores. Lo anterior es explicado por una mayor variación de sus pasivos corrientes en comparación a sus activos corrientes; debido a un incremento en el anticipo de impuestos. Igualmente, Alimentos del Valle presentó un comportamiento inestable.

4.3 INDICADORES DE ACTIVIDAD

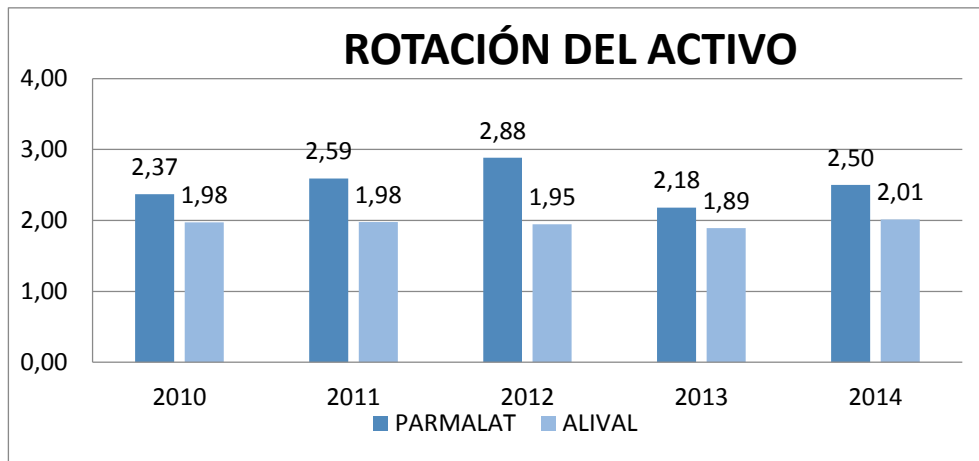
La actividad de Parmalat se analizará a partir del comportamiento exhibido por la rotación del activo.

Tabla #3: indicadores de actividad Parmalat y Alimentos del Valle

	Parmalat Ltda					Alimentos del Valle				
<i>Actividad</i>	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014
Rotación del activo	2,37	2,59	2,88	2,18	2,50	1,98	1,98	1,95	1,89	2,01

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico # 6: Rotación del Activo



Fuente: Elaboración propia.

La rotación del activo muestra una tendencia inestable en el período dado para Parmalat y Alimentos del Valle. Entre 2012 y 2013, la rotación del activo de Parmalat disminuyó porque las ventas aumentaron en menor medida que sus activos totales, 2,54% y 35,7% respectivamente. Esto se dio por el proyecto implantado por el gobierno, Programa de Transformación Productiva, el cual permitió una adecuación óptima de la infraestructura (Ramírez, 2015). Entre 2013 y 2014 su rotación fue mayor por el aumento en 2,77% de las ventas que fue impulsado por el crecimiento del sector de elaboración de productos lácteos, y por la disminución de sus activos totales en 10,38%, en este periodo, por una

reducción de la inversión en alrededor de 55,96%, ubicándose en \$3.986.297. No obstante, Parmalat supera los estándares de Alimentos del Valle; esto quiere decir que es más eficiente al generar ventas a partir de sus activos y tiene una mayor posibilidad de recuperar lo que invierte en activos por medio de sus ingresos operacionales.

4.4 INDICADORES DE DEUDA

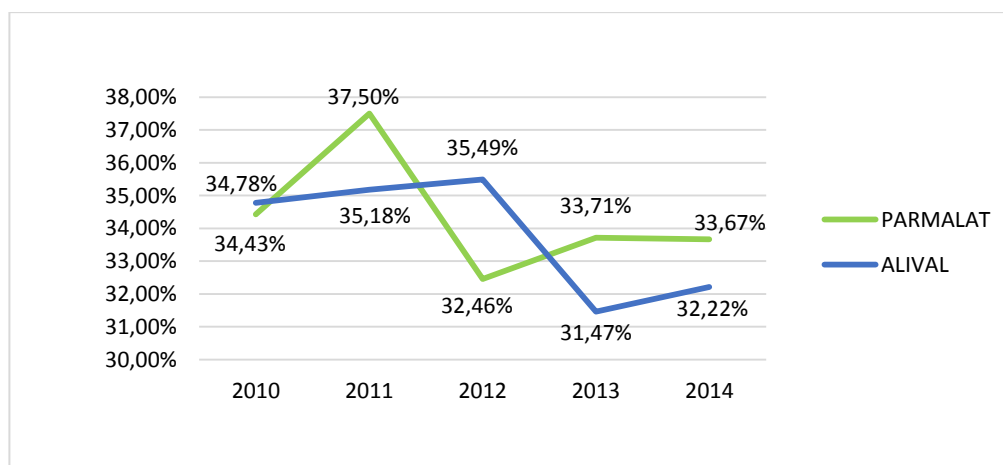
Para realizar el análisis de deuda se tendrán en cuenta la estructura de capital y la estructura de financiamiento, es decir la razón de deuda y la deuda sobre patrimonio, respectivamente.

Tabla #4: indicadores de deuda Parmalat y Alimentos del Valle

<i>Deuda</i>	Parmalat Ltda					Alimentos del Valle				
	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014
Razón Deuda	34,43%	37,50%	32,46%	33,71%	33,67%	34,78%	35,18%	35,49%	31,47%	32,22%
Deuda/patrimonio	0,525	0,600	0,481	0,509	0,508	0,533	0,543	0,550	0,459	0,475

Fuente: Elaboración propia.

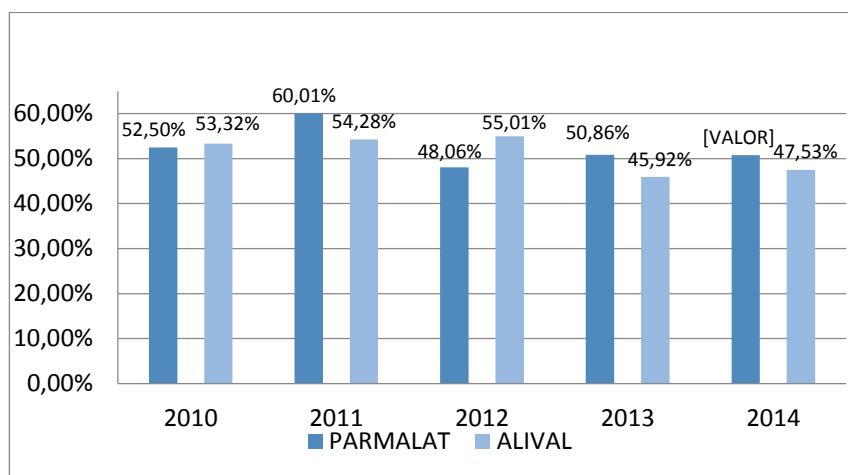
Gráfico # 7: Razón de Deuda



Fuente: Elaboración propia.

La razón de deuda de Parmalat muestra que el aumento de sus pasivos entre 2012 y 2013 conllevó a que el porcentaje de deuda de la empresa en relación a sus activos creciera 3,85%. Por el contrario, en el 2014 Parmalat tiene un menor nivel de endeudamiento gracias a la reducción de sus pasivos totales en un 10,5% en el 2014, ubicándose en \$35.395.767. Alimentos del Valle presenta unos niveles de deuda cercanos a los de Parmalat, esto quiere decir, que Alimentos del Valle podría incrementar su deuda de largo plazo para financiar una expansión estructural, diferente a Parmalat, la cual al tener utilidades negativas en el 2014, no debería adquirir más deuda para su financiamiento.

Gráfico # 8: Deuda/Patrimonio



Fuente: Elaboración propia.

Parmalat está financiada, en promedio con dos terceras partes de patrimonio, y la restante con deuda, ubicándose estas cuentas en 66,33% y 33,67%, respectivamente. Alimentos del Valle presenta una tendencia igual a la de Parmalat, con una participación de patrimonio y pasivo de 67,78% y 32,22, respectivamente. Con lo anterior, se evidencia lo mencionado anteriormente, donde Alimentos del Valle podría incrementar sus pasivos para financiar sus proyectos.

4.5 INDICADORES DE RENTABILIDAD

La rentabilidad de Parmalat se analizará a partir del retorno del activo y del patrimonio, incluido el factor de apalancamiento.

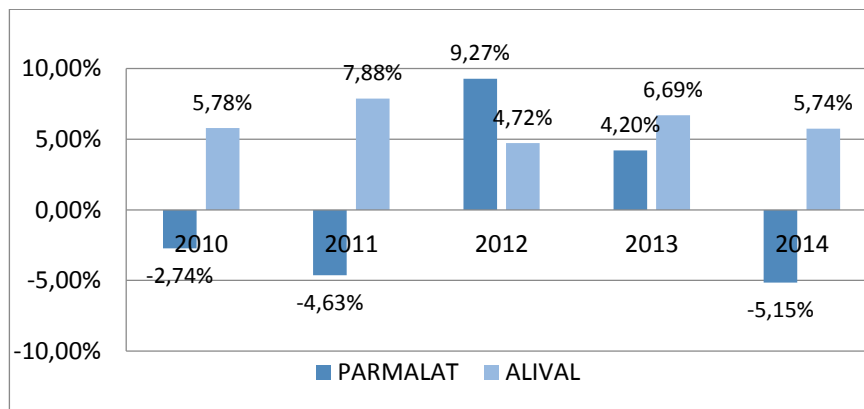
Tabla #5: indicadores de rentabilidad Parmalat y Alimentos del Valle

<i>Rentabilidad</i>	Parmalat Ltda					Alimentos del Valle				
	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014
Rentabilidad Op. del Activo	-2,74%	-4,63%	9,27%	4,20%	-5,15%	5,78%	7,88%	4,72%	6,69%	5,74%
Rentabilidad A.I. del Activo	5,49%	-3,51%	7,87%	4,73%	-4,72%	2,54%	6,20%	1,41%	2,68%	1,52%
Rentabilidad Neta del Activo	3,48%	-3,67%	5,78%	2,40%	-5,86%	2,08%	4,86%	0,67%	1,61%	1,06%
Rentabilidad A.I. del Patrimonio	8,37%	-5,61%	11,65%	7,14%	-7,11%	3,90%	9,56%	2,19%	3,91%	2,24%
Rentabilidad Neta del Patrimonio	5,31%	-5,88%	8,56%	3,62%	-8,83%	3,20%	7,50%	1,04%	2,35%	1,57%

Fuente: Elaboración propia.

Para Parmalat, el retorno del activo (operacional, antes de impuesto y neto) presenta una tendencia decreciente al igual que el retorno del patrimonio (antes de impuesto y neto) entre 2012 y 2014.

Gráfico # 9: Retorno Operacional del Activo (ROA)

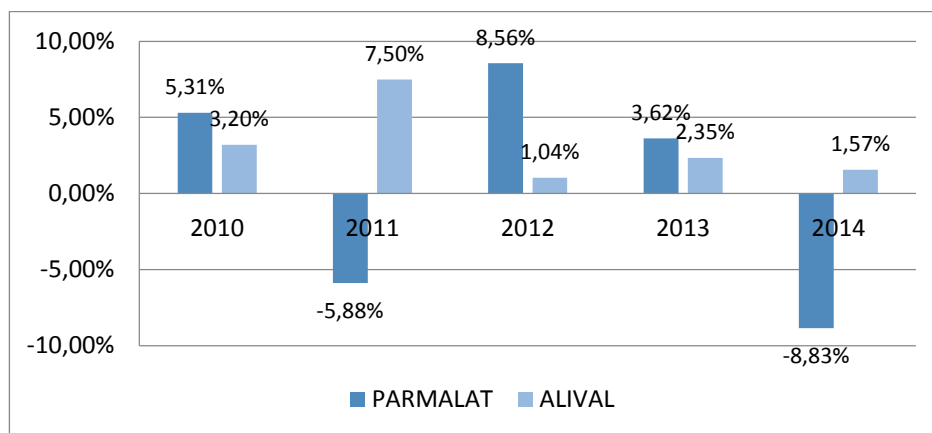


Fuente: Elaboración propia.

Dado que la rentabilidad del activo muestra la utilidad que genera cada peso invertido en el activo, se observa que Parmalat Ltda. Para el año 2014 no es rentable debido a que el ROA que se encuentra por debajo de Alimentos del valle; ya que Parmalat presenta un retorno del activo neto de -5.86% mientras que Alimentos del Valle en 1.06%, presentando una diferencia de 3.2 puntos porcentuales respectivamente. Lo anterior se debe al comportamiento decreciente que se presentan en los márgenes (excepto el bruto), ya que Parmalat está siendo eficiente en la rotación del activo.

La rentabilidad del patrimonio presenta un comportamiento igual al ROA ya que en este mismo año el indicador está 7.8 y 7.26 p.p. por debajo de la industria y de Alimentos del Valle respectivamente; esto se debe a la disminución de sus utilidades este año y la disminución del patrimonio para el año 2014 con respecto al anterior.

Gráfico # 10: Retorno Neto del Patrimonio (ROE NETO)



Fuente: Elaboración propia.

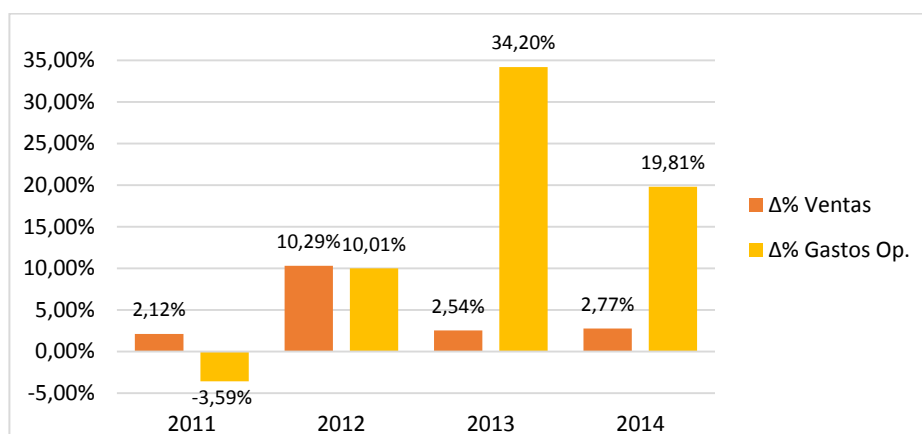
El factor de apalancamiento de Parmalat tiene una tendencia creciente, se relaciona con el comportamiento de los pasivos, e indica que Parmalat tiene un nivel de endeudamiento menor al de la industria, es decir que está

desperdiciando un margen de endeudamiento el cual le podría generar una mayor rentabilidad.

5. DESEMPEÑO FINANCIERO DE LA EMPRESA

En el año 2014, a pesar del incremento en sus ingresos operacionales, Parmalat Colombia Ltda. Presenta una pérdida neta debido al exceso de gastos operacionales, en mayor medida los correspondientes a las ventas. Esta situación refleja una ineficiencia interna de la empresa, puesto que observando los indicadores de la industria y de Alimentos del Valle, su pérdida es menor que la que presenta Parmalat Ltda. Por otra parte, en cuanto al grado de apalancamiento, Parmalat no ha generado mayores rentabilidades en comparación con su competidor; a pesar que el grado de apalancamiento de Parmalat se encuentra por debajo de la industria, esta no debería adquirir deuda de corto plazo, ya que la empresa presenta pérdidas debido al aumento de sus gastos operacionales.

Gráfico # 11: Variación en Ventas vs Variación en Gastos Operacionales



Fuente: Elaboración propia.

Una posible solución radicaría en que Parmalat Colombia Ltda. Refinancie sus deudas a corto plazo con deudas a largo plazo, lo cual incrementaría el riesgo pero a su vez podría obtener una rentabilidad mayor. El ROA neto de Parmalat verifica la ineficiencia que presenta en la generación de la utilidad, ya que el margen neto para el año 2014 es negativo, sin embargo la rotación de activo impulsa este indicador.

Por último, se evidencia que Parmalat Colombia Ltda. financia sus activos fijos con obligaciones financieras de corto plazo, lo que va en contra de los objetivos de un productor como lo es esta empresa. Debido a lo anterior, la rentabilidad del activo y patrimonio se han visto afectados. Se recomienda revisar la estructura de gastos ya que si continúa de la misma manera, seguirán incurriendo en pérdidas netas.

6. PROYECTO DE INVERSIÓN

Como fue mencionado anteriormente, Parmalat pertenece al Grupo francés Lactalis, y éste último es el líder de productos lácteos, con presencia en todos los continentes y una posición fuerte en toda la gama de categorías.

Gracias a su constante búsqueda de la excelencia y la innovación, más de un centenar de marcas, incluyendo unas veinte que gozan de impacto internacional, contribuyen al dinamismo del mercado de los lácteos. Entre ellas están Président, Galbani, Célia, Proleche y Parmalat, que superan los mil millones de euros en ventas. Las marcas de Lactalis crean valor con un único fin: responder a las necesidades y gustos de cada consumidor.

Dentro de las actividades realizadas por las marcas del grupo Lactalis se encuentran la producción de lácteos y sus derivados, como el queso. A pesar de que las otras marcas del Grupo ya han incursionado en la producción de quesos, Parmalat no lo ha hecho. Sabiendo que Parmalat es una marca que

cuenta con más reconocimiento a nivel nacional, comparado con las demás pertenecientes a Lactalis, esto se podría aprovechar para diversificar el portafolio ofrecido. Además, Parmalat puede contar con información de los procesos que se realizan en las otras empresas del Grupo Lactalis, para escoger los mejores procesos productivos.

La empresa Parmalat ve oportunidades en el mercado de quesos de Colombia, puesto que ésta categoría vende 49.500 toneladas al año, de las cuales 18.000 se venden en los supermercados y de eso, los quesos frescos y blancos son el 85%²⁰. Además, la categoría de quesos crece a un ritmo de aproximadamente 5% cada año en volumen; y en el segmento de queso fresco, el mozzarella tiene un crecimiento cercano al 12%. Parmalat quiere tener una posición de liderazgo dentro del segmento del queso mozzarella y de quesos en general, en el país.

La idea de inversión en una planta de quesos en la sede de Parmalat de Medellín surgió en 2014, y estaba estimada en 12.000 millones de pesos sin especificaciones por preferencias de la maquinaria. Éste monto se dividirá en plantas para la línea de mozzarella fresca. Una de las empresas que ofrecen la línea completa es MilkyLab Italy, que labora desde 1980 como fabricante de máquinas destinadas a la industria quesera y lechera (MilkyLAB Italy, 2016).

7. REFERENCIA TÉCNICA

Para ejecutar el proyecto de inversión en la planta de quesos en Medellín de Parmalat, se necesita una inversión solamente en maquinaria y equipo y en la adecuación del espacio, que tiene que ver con infraestructura e inversión en capital de trabajo.

²⁰ Queso campesino, queso mozzarella, queso paipa y queso crema.

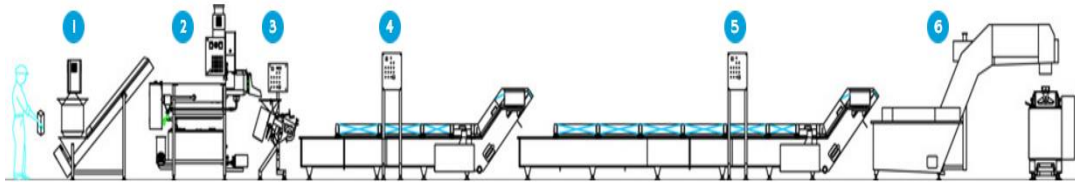
Tabla #6: Inversión total

INVERSIÓN TOTAL

Maquinaria y equipo	10.000
Infraestructura	1.000
Inversión en capital de trabajo	1.000
TOTAL	12.000

Fuente: Elaboración propia.

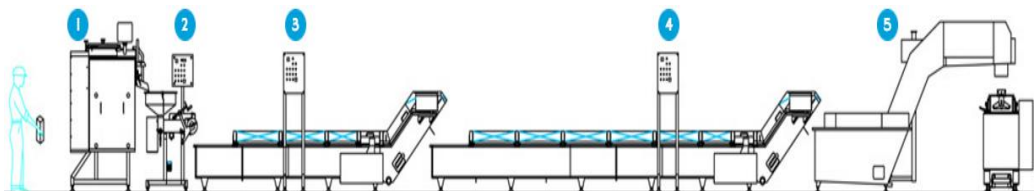
Imagen #1: Planta de quesos con hiladora de agua caliente.



LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE MOZZARELLA CON HILADORA DE AGUA CALIENTE

Fuente: MylkyLAB ITALY.

Imagen #2: Planta de quesos con hiladora al vapor.



LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE MOZZARELLA CON HILADORA AL VAPOR

Fuente: MylkyLAB ITALY.

8. PLAN DE FINANCIACIÓN

Anteriormente, al analizar la situación financiera de la empresa se llegó a la conclusión de que Parmalat puede aprovechar su apalancamiento, si se financia con deuda de largo plazo para adquirir activos fijos. En este sentido, el proyecto de inversión se puede llevar a cabo con un préstamo de largo plazo por el 70% del monto de la inversión total, en este caso de 5 años, con una tasa de interés de 14,48% efectivo anual.

9. CIFRAS OPERATIVAS DEL PROYECTO

Tabla #7: Tabla de amortización para el proyecto

lo	8.400	
i	14,48%	e.a.
n	5	años

t(años)	SALDO INICIAL	INTERESES	CUOTA	ABONO	SALDO FINAL
1	\$ 8.400	\$ 1.216	\$ 2.896	\$ 1.680	\$ 6.720
2	\$ 6.720	\$ 973	\$ 2.653	\$ 1.680	\$ 5.040
3	\$ 5.040	\$ 730	\$ 2.410	\$ 1.680	\$ 3.360
4	\$ 3.360	\$ 487	\$ 2.167	\$ 1.680	\$ 1.680
5	\$ 1.680	\$ 243	\$ 1.923	\$ 1.680	\$ -

Fuente: Elaboración propia.

10. CONFORMACIÓN DE LOS FLUJOS DE FONDOS

Los flujos operativos del proyecto se realizan con base a información de años pasados y supuestos. Para esto asumimos que el precio promedio de los quesos es \$7.000, y aumentará cada año respecto a la inflación. La tasa de impuestos que utilizamos fue de 28,27% y la inflación de 7% aumentando 0,2% año a año.

La producción será de 2.128 unidades de quesos por día inicialmente, es decir 776.720 unidades al año. El volumen crece a una tasa del 2% perpetuamente. La depreciación anual de la maquinaria comprada para el proyecto, estimada en \$10.000 millones, es del 20% para cada año hasta el período 5.

Los costos variables conforman el 22% de las ventas en promedio, mientras que los costos fijos inician en 1000 millones de pesos y se asume aumentarán con la inflación. Bajo estos supuestos se presentan los flujos de operación presentados a continuación:

Tabla #8: Tabla de flujos de operación

FFIDOPERACIÓN	t(años)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Volumen	(und/año)		776.720	792.254	808.099	824.261	840.747	857.562	874.713	892.207	910.051	928.252	946.817
Precio	(\$/und)		\$7.000	\$7.491	\$8.030	\$8.609	\$9.228	\$9.893	\$10.605	\$11.369	\$12.187	\$13.065	\$14.005
INGRESOS	(\$)MM		\$5.437	\$5.935	\$6.489	\$7.096	\$7.759	\$8.484	\$9.276	\$10.143	\$11.091	\$12.127	\$13.260
CostoVariable	(\$)MM		\$1.196	\$1.306	\$1.428	\$1.561	\$1.707	\$1.866	\$2.041	\$2.231	\$2.440	\$2.668	\$2.917
CostoFijo	(\$)MM		\$1.000	\$1.070	\$1.145	\$1.226	\$1.313	\$1.405	\$1.505	\$1.612	\$1.726	\$1.849	\$1.981
DEPRECIACIÓN	(\$)MM		\$2.000	\$2.000	\$2.000	\$2.000	\$2.000	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
COSTOS+DEP	(\$)MM		\$3.196	\$3.376	\$3.573	\$3.787	\$4.019	\$4.272	\$4.546	\$4.843	\$5.166	\$5.517	\$5.899
U.OPERATIVA	(\$)MM		\$2.241	\$2.559	\$2.916	\$3.309	\$3.739	\$4.212	\$4.731	\$5.300	\$5.925	\$6.610	\$7.362
INTERESES	(\$)MM		\$1.216	\$1273	\$130	\$187	\$243	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
U.IGRAVABLE	(\$)MM		\$25	\$586	\$1.187	\$1.822	\$2.496	\$3.212	\$4.031	\$4.925	\$5.925	\$7.010	\$8.362
IMPUESTOS	(\$)MM		\$7	\$166	\$335	\$515	\$706	\$913	\$1.137	\$1.381	\$1.648	\$1.939	\$2.364
U.QUINA	(\$)MM		\$18	\$220	\$351	\$507	\$690	\$906	\$1.111	\$1.319	\$1.567	\$1.859	\$2.198
DEPRECIACIÓN	(\$)MM		\$2.000	\$2.000	\$2.000	\$2.000	\$2.000	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
PAGOSIPRÉSTAMOS	(\$)MM		\$1.680	\$1.680	\$1.680	\$1.680	\$1.680	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
FFIDOPERACIÓN			\$38	\$740	\$1.171	\$1.627	\$2.110	\$2.739	\$3.411	\$4.119	\$4.967	\$5.959	\$7.098

Tabla #9: Tabla de flujos de inversión

FFINVERSIÓN	t(años)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
INV. EN EQ.	(\$)MM	-11.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAPITAL DE TRABAJO NECES.	(\$)MM	-1.000	-1.092	-1.194	-1.305	-1.427	-1.560	-1.706	-1.866	-2.040	-2.230	-2.439	-2.439
INCREMENTO EN CAPITAL	(\$)MM	-1.000	-92	-102	-112	-122	-133	-146	-159	-174	-191	-208	0
FF REQUERIDOS INV	(\$)MM	-12.000	-92	-102	-112	-122	-133	-146	-159	-174	-191	-208	0
PRÉSTAMOS	(\$)MM	8.400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FFINVERSIÓN	(\$)MM	-3.600	-92	-102	-112	-122	-133	-146	-159	-174	-191	-208	0

Fuente: Elaboración propia.

Tabla #10: Flujo de fondos netos.

t(años)	FF NETOS
0	-\$3.600
1	\$246
2	\$338
3	\$1.060
4	1.505
5	\$2.244
6	\$3.593
7	\$3.951
8	\$4.345
9	\$4.776
10	\$5.250
11	\$5.998
g	10%

Fuente: Elaboración propia.

11. CÁLCULO DEL COSTO DE CAPITAL PARA LA EMPRESA

Tabla #11: Tabla de datos para hallar WACC

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

$$\beta = \beta_0 * (1+rD)/(1-rD) (1-T)$$

T	28,27%
rD	34,35%
Kd	9,12%
(1-rD)	65,65%

Rm	16,93%
Rf	7,93%
Ke	26,42%

β_0	0,72
β	2,05
WACC	19,59%

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

Fuente: Elaboración propia.

Para encontrar el WACC de la empresa, era necesario hallar Ke, para el cual se necesitaba Rf (Rentabilidad libre del riesgo) y Rm (Rentabilidad del mercado). Para Rf, se buscó en la página web del Grupo Aval como la renta fija (TES); y para Rm, se buscó la renta variable de las acciones de la bolsa de valores de Colombia en datos históricos y se filtró la información por IGBC, escogiendo el primer y último valor de esta.

Para Rf (Tasa libre de riesgo del mercado TES): 7,93%.

Tabla #12: Histórico TES

TES	Cierre 31 mar. 2016	Cierre 15 abr. 2016
jun. 2016	6,53%	6,91%
oct. 2018	7,23%	7,48%
nov. 2018	7,09%	7,37%
sep. 2019	7,40%	7,58%
jul. 2020	7,54%	7,70%
may. 2022	7,79%	7,83%
jul. 2024	7,93%	7,96%
ago. 2026	8,20%	8,19%
abr. 2028	8,34%	8,29%

Fuente: Grupo Aval.

Para Rm (Rentabilidad del mercado):

Tabla #13: Tasa de Rentabilidad del Mercado Nacional

Valor	Fecha
18/04/2016	10118
29/06/2021	1000
Días	5404
Años	14,80
TIR=Rm	16,93%

Fuente: Elaboración propia.

Para hallar el β de la empresa:

Beta del sector (β_o): de la página web Betas By Sector se tomó el beta del sector de procesamiento de alimentos, el cual es del 0,72.

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: $rD = 34.35\%$.

Tasa de impuestos (T): Con los estados financieros mencionados anteriormente, se calcula la tasa promedio de impuestos que pagó la empresa en esos periodos: $T = 28.27\%$.

A partir de estos datos, se encuentra que el beta de la empresa es: $\beta = 2.05$. Y con esto, se halló que el costo del capital propio de Parmalat es de:

$$K_e = 7,93\% + (16,93\% - 7,93\%) * 2,05$$

$$K_e = 26,42\%.$$

También es necesario encontrar el costo de deuda para Parmalat (K_d) y la razón de patrimonio.

Costo de deuda para la empresa (K_d): Es la “rentabilidad media ponderada acordada con los acreedores” (Buenaventura, 2013, pág. 166). Para hallar el dato se tomó la información de los Estados Financieros de Parmalat desde el 2010 hasta el 2014 sobre los gastos financieros y el total de pasivos financieros.

$$K_d = \frac{\text{Gastos financieros}}{\text{Total Pasivos financieros}} = 9.12\%$$

Razón de patrimonio ($1-rD$): Una vez obtenida la razón de deuda este ítem se halla como el complemento de la misma.

$$(1 - rD) = 1 - 34,35\% = 65,65\%$$

Con todos los datos necesarios, se halla el WACC de la empresa:

$$WACC = 26,42\% * (65,65\%) + 9,12\% * (1 - 28,27\%) * 34,35\%$$

$$WACC = 19,59\%$$

12. EVALUACIÓN FINANCIERA

Gracias a los cálculos anteriores, es posible evaluar el proyecto de inversión para la empresa Parmalat de acuerdo a los criterios de evaluación que determinan la factibilidad del mismo.

Tabla #14: Flujo de fondos de continuidad

t(años)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FFBNETO CONTINUIDAD	-\$113.600	\$111.246	\$111.638	\$111.060	\$111.505	\$111.244	\$111.593	\$111.951	\$111.345	\$111.776	\$111.795

Fuente: Elaboración propia.

Tabla #15: Evaluación de cifras

WACC	19,59%	i*	(%a)
VPN	\$15.006	> 0	(\$MM)
TIR	48,51%	> i*	(%a)
PR	4,55	Existe	(años)

Fuente: Elaboración propia.

Valor Presente Neto (VPN): Mide el incremento de la riqueza medido en dinero actual en caso de tomar el proyecto (Buenaventura, 2013). Cuando el VPN es mayor a 0, el proyecto es factible, como sucede en este caso. La riqueza generada para Parmalat en dinero actual si se hace la inversión en la planta de quesos es positiva, es decir favorable.

Tasa Interna de Retorno (TIR): Representa la rentabilidad de los fondos que permanecen en el negocio, es decir la tasa de interés que genera el capital que permanece invertido (no se ha recuperado) en él (Buenaventura, 2013). En este caso, el proyecto es factible puesto que la TIR es mayor que la tasa de interés (WACC).

Período de Recuperación (PR): Establece el tiempo (días, meses, años) o momento en el cual el proyecto recupera su inversión y sirve para analizar el riesgo del mismo. El proyecto es factible si el PR es inferior a la vida del proyecto. En este caso el periodo de recuperación es de 4 años, 6 meses y 18 días.

13. CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta el análisis previo, las conclusiones sobre el proyecto de inversión para Parmalat son las siguientes:

- El proyecto de inversión de Parmalat en una nueva planta de quesos es factible, ya que el $VPN > 0$.
- Desde el punto de vista de la rentabilidad del proyecto, la inversión también es factible, puesto que el $i^* > WACC$.
- El valor de continuidad es significativamente alto.

- La empresa debe apalancarse más para aprovechar oportunidades de inversión que le permitan tener rentabilidades mayores.
- Parmalat debe cambiar la gestión de sus gastos y costos puesto que a pesar de que sus ventas aumentan, no incurre en ganancias sino en pérdidas. Si se reducen los costos y gastos unitarios de producción, y teniendo en cuenta que la inversión aumenta las ventas de la empresa, el panorama será favorable.

14. BIBLIOGRAFÍA

- (s.f.). Obtenido de <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-1549012>
- ANDI. (30 de Octubre de 2015). *Colombia: Balance 2014 y perspectivas 2015*. Obtenido de ANDI: www.andi.com.co/SitEco/Documents/Balance%202014%20y%20perspectivas%202015.pdf
- ANIF. (12 de Agosto de 2013). *Dinámica y comportamiento del Sector Industrial en 2013*. Obtenido de Asociación Nacional de Instituciones Financieras: <http://anif.co/sites/default/files/uploads/Ago12-13.pdf>
- Buenaventura, G. (2013). *Evaluación de proyectos de inversión*. Cali.
- DANE. (20 de Marzo de 2014). *Cuentas Trimestrales - Colombia. Producto Interno Bruto (PIB)*. . Obtenido de Cuarto trimestre de 2013 y total anual.: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/cp_PIB_IVtrim13.pdf

- DANE. (31 de Octubre de 2015). *Boletín técnico: Cuentas Trimestrales - Colombia Producto Interno Bruto (PIB) Cuarto trimestre de 2014*. Bogotá. Obtenido de Cuentas Trimestrales - Colombia Producto Interno Bruto (PIB) Cuarto trimestre de 2014.
- *Dinero*. (s.f.). Obtenido de <http://www.dinero.com/edicion-impres/negocios/articulo/a-reinventar-leche/14046>
- *Dinero*. (s.f.). Obtenido de A reinventar la leche
- *Dinero*. (s.f.). Obtenido de <http://www.dinero.com/edicion-impres/negocios/articulo/a-reinventar-leche/14046>
- *Dinero*. (s.f.). Obtenido de <http://www.dinero.com/edicion-impres/negocios/articulo/a-reinventar-leche/14046>
- *Dinero*. (30 de Octubre de 2015). *El 2014 no cumplió con las expectativas de la industria manufacturera*. Obtenido de *Dinero*: <http://www.dinero.com/empresas/articulo/encuesta-opinion-industrial-conjunta-eoic-resultados-2014/205962>
- MilkyLAB Italy. (26 de Marzo de 2016). *MilkyLAB Italy*. Obtenido de Nuestra Empresa: <http://www.milkylab.it/nuestra-empresa.html>
- Parmalat Colombia. (29 de Octubre de 2015). *Parmalat*. Obtenido de <http://www.parmalat.com.co/acerca-de-parmalat/>
- Portafolio. (30 de Octubre de 2015). *Con producción local, Parmalat sube su apuesta por el queso*. Obtenido de Portafolio.co: www.portafolio.co/negocios/parmalat-colombia
- Ramírez, M. L. (30 de Octubre de 2015). *La industria en 2013*. Obtenido de *El Espectador*: <http://www.elespectador.com/noticias/economia/industria-2013-articulo-395257>

PROYECTO DE INVERSIÓN EN CARVAJAL PULPA Y PAPEL

***Diego Lamus
Juan David Villafrade
María Camila Esquivel***

1. INTRODUCCIÓN

En este texto se hará un análisis financiero de la empresa Carvajal Pulpa y Papel. El texto se enfocará principalmente en el estado actual y tendencias de los últimos cinco años de la empresa, y en el análisis sobre un proyecto de inversión que la empresa pretende emprender. Primero, se hará una presentación general de la empresa en donde se evidenciará su proceso histórico y lo que actualmente es la empresa. Segundo, se presentará la matriz DOFA en donde se podrá evidenciar como el contexto económico, social y político pueden llegar a verse como debilidades, oportunidades, fortalezas o amenazas para la empresa en cuanto cuestiones desde el proceso productivo hasta la comercialización de los productos. Tercero, se procederá a realizar un análisis financiero de la empresa, en donde se puntualizará y analizará índices de rentabilidad y actividad como: variación en las ventas y los activos, e indicadores como el ROE, ROI e índice de endeudamiento. De esta forma se podrá tener un panorama sobre la posición financiera y de rentabilidad que tiene la empresa dadas las diferentes circunstancias que pueden llegar a afectar el nivel de estos indicadores. Cuarto, se explicará el proyecto de inversión (3er alimentador patio de bagazo) que la empresa busca realizar y de igual forma se justificará que esta inversión es beneficiosa en términos estratégicos y de rentabilidad en la medida en que busca volver el proceso productivo de papel mucho más eficiente y amplio en la capacidad de retención de materia prima. Quinto, usando la información recopilada y proporcionada por

la empresa, se emplearán los conocimientos de análisis de proyectos de inversión para poder decidir sobre la rentabilidad y factibilidad de dicho proyecto. En este último punto se profundizarán cuestiones relevantes a la inversión inicial que requiere el proyecto, los beneficios que proyecta tener, las decisiones en cuanto a la factibilidad y el análisis en cuanto a la sensibilidad del proyecto ante cambios en variables relevantes. Como sexto y último, se presentarán las conclusiones en donde se recoge rápidamente el contexto de la empresa y la decisión final sobre la factibilidad del proyecto analizado.

2. LA EMPRESA

Ilustración #1: Logo de la empresa



Carvajal Pulpa y Papel, aunque actualmente está en proceso de recuperar su nombre actual “Propal”, es una empresa que hace parte de la Organización Carvajal S.A., multinacional colombiana con presencia en más de 17 países del mundo, que emplea a 26.000 colaboradores y logra más de 1.700 millones de dólares anuales.

En 1957 la compañía norteamericana W.R Grace and Co²¹, fundó una empresa que se encargaría de utilizar el bagazo de caña de azúcar, dejado por los ingenios azucareros, para producir papeles finos para impresión y escritura. El 4 de agosto de 1961 W.R Grace and Co., se vincula con la organización International Paper Company, haciendo que esta empresa pasara a llamarse Productora de Papeles S.A, Propal.

²¹ W. R. Grace and Company es un conglomerado químico con sede en Columbia, Maryland, Estados Unidos. La empresa tiene dos divisiones, productos químicos Davison y productos químicos de rendimiento.

En 1997 Propal transfiere sus acciones a la Fundación Antonio Restrepo Barco, finalizando así la asociación existente entre International Paper y W.R Grace and Co. e iniciando una recapitalización de la empresa, liderada por Carvajal S.A, con el apoyo del Instituto de Fomento Industrial.

En el 2011, como parte de la reestructuración de la Organización Carvajal, Propal cambia su razón social a *Carvajal Pulpa y Papel*, cambiando así su logotipo e imagen corporativa, como puede verse en la primera imagen de la ilustración 1. Cuenta con dos plantas de producción ubicadas en los municipios de Yumbo – Valle del Cauca y Guachené - Cauca, regiones azucareras, que proveen su principal materia prima para la elaboración de sus productos, el bagazo de caña de azúcar, residuo agroindustrial renovable en cortos periodos de tiempo, con el que se han elaborado papeles responsables con el medio ambiente, biodegradables y reciclables.

3. MATRIZ DOFA²²

Tabla #1: Matriz DOFA

Debilidades	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costo de la fibra depende del costo. ▪ Alto costo vs. Productores globales. ▪ Suministro de bagazo afectado por situaciones estacionales. ▪ Falta de consistencia de calidad en lotes por falta de equipos de monitoreo y control. ▪ Bajo enfoque en el consumidor final. ▪ No foco en mercados y clientes objetivos. ▪ Poca Publicidad. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relación directa con molinos para comercializar sus papeles debido al posicionamiento en los mercados andinos. Propandina. ▪ Incremento de conciencia ecológica. ▪ Mayor interés en mercados como Estados Unidos y Europa. ▪ Participación en nichos de mercado de alto crecimiento. ▪ Pertenecer a Carvajal quien tiene un nombre y marca posicionados ▪ Ventas de productos en formatos

²² Entrevista con Hector Fabio Esquivel, Especialista Master en generación de vapor y energía.

	pequeños.
<p>Fortalezas</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lead time inferior a la competencia. ▪ Excelente red de distribución en Colombia. ▪ Distribución propia en Colombia, Ecuador y Perú ▪ Percepción ecológica de la fibra de caña de azúcar. ▪ Asistencia Técnica permanente y oportuna. ▪ Sistema de Gestión. ▪ Conocimiento papelerero a partir del bagazo 	<p>Amenazas</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desgravación por tratados de libre Comercio en la zona en papel y productos terminados. ▪ Mayor uso de tecnología digital que afectará el consumo de papel. ▪ Publicidad negativa para reducir consumo de papel. ▪ Los ingenios no ven el bagazo para producir papel como un negocio rentable. ▪ Aumento capacidad SKCC (Principal competidor)

Teniendo en cuenta lo presentado en esta matriz DOFA, puede verse que Carvajal Pulpa & Papel se encuentra en un mercado difícil. El uso del papel es cada vez menor, bien sea a raíz de las campañas en contra del calentamiento global y por ende, del consumo de papel para evitar a tala de árboles. Además, la tecnología ha hecho que los documentos, libros, entre otros, sean manejados por vía electrónica. Unido a esto, la industria colombiana cada día se ve más afectada por la falta de protección en el comercio internacional.

Por fortuna, esta empresa maneja grandes fortalezas en cuenta a la materia prima que utilizan para su producción que va acorde a la cultura ambientalista actual y además es una empresa fuerte a nivel nacional que cada vez busca más participación a nivel internacional.

4. ESTADOS DE FINANCIEROS

Tabla #2: Balance General

	2014	Analisis Vertical	2013	Analisis Vertical	2012	Analisis Vertical	2011	Analisis Vertical	2010	Analisis Vertical
ACTIVO										
Activo corriente										
Disponible y equivalentes de efectivo	\$ 16.553.238	1,47%	\$ 9.374.043	0,87%	\$ 7.976.736	0,72%	\$ 8.791.468	0,80%	\$ 11.909.535	1,06%
Inversiones, neto	\$ 97.240	0,01%	\$ 2.779.627	0,26%	\$ 4.541.712	0,41%	\$ 422.203	0,04%	\$ 9.646	0,00%
Deudores, neto	\$ 147.934.208	13,11%	\$ 123.575.340	11,41%	\$ 132.960.075	11,95%	\$ 128.534.731	11,65%	\$ 97.480.514	8,68%
Inventarios, neto	\$ 56.838.805	5,04%	\$ 47.715.423	4,40%	\$ 58.851.945	5,29%	\$ 59.906.195	5,43%	\$ 47.419.516	4,22%
Diferidos y otros activos	\$ 1.004.246	0,09%	\$ 1.916.188	0,18%	\$ 1.889.968	0,17%	\$ 1.891.283	0,17%	\$ 2.149.478	0,19%
Total activo corriente	\$ 222.427.737	19,71%	\$ 185.360.621	17,11%	\$ 206.220.436	18,53%	\$ 199.545.880	18,08%	\$ 158.968.689	14,15%
Activo no corriente										
Inversiones permanentes, neto	\$ 58.132.750	5,15%	\$ 46.352.402	4,28%	\$ 48.479.643	4,36%	\$ 44.673.650	4,05%	\$ 59.822.673	5,33%
Deudores	\$ 26.103.571	2,31%	\$ 23.359.611	2,16%	\$ 22.062.922	1,98%	\$ 29.188.715	2,65%	\$ 24.979.458	2,22%
Propiedades, planta y equipo, neto	\$ 322.863.446	28,61%	\$ 331.342.387	30,59%	\$ 356.835.198	32,07%	\$ 394.359.949	35,74%	\$ 429.112.633	38,20%
Intangibles, neto	\$ 2.702.356	0,24%	\$ 1.338.250	0,12%	\$ 1.226.396	0,11%	\$ 3.380.144	0,31%	\$ 5.891.409	0,52%
Diferidos y otros activos	\$ 1.427.350	0,13%	\$ 501.000	0,05%	\$ 2.859.197	0,26%	\$ 4.257.784	0,39%	\$ 3.896.167	0,35%
Otros Activos	\$ 111.048	0,01%	\$ 111.048	0,01%	\$ 111.050	0,01%	\$ 12.556.680	1,14%	\$ 119.687	0,01%
Valorizaciones	\$ 494.907.880	43,85%	\$ 494.907.880	45,69%	\$ 474.994.056	42,69%	\$ 415.562.008	37,66%	\$ 440.440.944	39,21%
Total activo no corriente	\$ 906.248.401	80,29%	\$ 897.912.578	82,89%	\$ 906.568.462	81,47%	\$ 903.978.930	81,92%	\$ 964.262.971	85,85%
TOTAL DEL ACTIVO	\$ 1.128.676.138	100,00%	\$ 1.083.273.199	100,00%	\$ 1.112.788.898	100,00%	\$ 1.103.524.810	100,00%	\$ 1.123.231.660	100,00%
PASIVO										
Pasivo corriente										
Obligaciones financieras	\$ 3.333.333	0,30%	\$ 5.000.000	0,46%	\$ 1.578.948	0,14%	\$ 48.669.892	4,41%	\$ 27.225.820	2,42%
Proveedores	\$ 61.988.758	5,49%	\$ 50.133.215	4,63%	\$ 54.617.451	4,91%	\$ 87.022.274	7,89%	\$ 74.975.402	6,67%
Cuentas por pagar	\$ 27.165.173	2,41%	\$ 26.055.413	2,41%	\$ 29.811.775	2,68%	\$ 37.159.187	3,37%	\$ 41.389.789	3,68%
Impuestos, gravámenes y tasas	\$ 1.986.711	0,18%	\$ 1.752.916	0,16%	\$ 0	0,00%	\$ 0	0,00%	\$ 1.089.693	0,10%
Obligaciones laborales	\$ 8.590.633	0,76%	\$ 7.149.783	0,66%	\$ 8.706.927	0,78%	\$ 9.258.402	0,84%	\$ 5.072.571	0,45%
Pasivos estimados y provisiones	\$ 704.916	0,06%	\$ 0	0,00%	\$ 2.461.024	0,22%	\$ 951.067	0,09%	\$ 2.536.256	0,23%
Otros Pasivos	\$ 184.162	0,02%	\$ 288.561	0,03%	\$ 219.799	0,02%	\$ 209.162	0,02%	\$ 973.397	0,09%
Total del pasivo corriente	\$ 103.953.686	9,21%	\$ 90.379.888	8,34%	\$ 97.395.924	8,75%	\$ 183.269.984	16,61%	\$ 153.262.928	13,64%
Pasivo no corriente										
Obligaciones financieras	\$ 146.284.598	12,96%	\$ 132.046.899	12,19%	\$ 115.398.968	10,37%	\$ 45.939.950	4,16%	\$ 22.967.760	2,04%
Cuentas por pagar	\$ 24.937.175	2,21%	\$ 24.937.175	2,30%	\$ 28.280.241	2,54%	\$ 29.280.241	2,65%	\$ 24.937.175	2,22%
Impuestos, gravámenes y tasas	\$ 0	0,00%	\$ 0	0,00%	\$ 0	0,00%	\$ 0	0,00%	\$ 0	0,00%
Obligaciones laborales	\$ 1.186.997	0,11%	\$ 1.175.009	0,11%	\$ 1.168.092	0,10%	\$ 1.147.444	0,10%	\$ 1.141.587	0,10%
Pasivos estimados y provisiones	\$ 1.012.000	0,09%	\$ 1.322.000	0,12%	\$ 1.587.000	0,14%	\$ 1.587.000	0,14%	\$ 1.592.000	0,14%
Diferidos y otros pasivos	\$ 11.671.838	1,03%	\$ 16.828.564	1,55%	\$ 21.546.727	1,94%	\$ 26.132.085	2,37%	\$ 35.944.869	3,20%
Total del pasivo no corriente	\$ 185.092.608	16,40%	\$ 176.309.647	16,28%	\$ 167.981.028	15,10%	\$ 104.086.720	9,43%	\$ 86.583.391	7,71%
TOTAL DEL PASIVO	\$ 289.046.294	25,61%	\$ 266.689.535	24,62%	\$ 265.376.952	23,85%	\$ 287.356.704	26,04%	\$ 239.846.319	21,35%
PATRIMONIO										
TOTAL DEL PATRIMONIO	\$ 839.629.844	74,39%	\$ 816.583.664	75,38%	\$ 847.411.946	76,15%	\$ 816.168.106	73,96%	\$ 883.385.341	78,65%
TOTAL PASIVO, PATRIMONIO E INTERÉS MINORITARIO	\$ 1.128.676.138	100,00%	\$ 1.083.273.199	100,00%	\$ 1.112.788.898	100,00%	\$ 1.103.524.810	100,00%	\$ 1.123.231.660	100,00%

Tabla #3: Estado de Resultados²³

Estado de Resultados										
2010-2014										
(Valores expresados en millones de pesos colombianos)										
	2014	Análisis Vertical	2013	Análisis Vertical	2012	Análisis Vertical	2011	Análisis Vertical	2010	Análisis Vertical
Ventas	\$ 466.098.704	93,6%	\$ 439.644.084	97,5%	\$ 468.550.501,00	96,4%	\$ 483.039.145,00	96,5%	\$ 479.728.088,00	100,0%
Otros ingresos operacionales	\$ 31.831.916	6,4%	\$ 11.230.217	2,5%	\$ 17.737.233,00	3,6%	\$ 17.642.083,00	3,5%	\$ -	0,0%
Ingreso operacionales	\$ 497.930.620	100,0%	\$ 450.874.301	100,0%	\$ 486.287.734,00	100,0%	\$ 500.681.228,00	100,0%	\$ 479.728.088,00	100,0%
-Costo de ventas	\$ (372.949.189)	-74,9%	\$ (395.627.633)	-87,7%	\$ (418.987.674,00)	-86,2%	\$ (442.701.966,00)	-88,4%	\$ (412.204.775,00)	-85,9%
Utilidad bruta	\$ 124.981.431	25,1%	\$ 55.246.668	12,3%	\$ 67.300.060,00	13,8%	\$ 57.979.262,00	11,6%	\$ 67.523.313,00	14,1%
Gastos operacionales de:										
-Administración	\$ (9.026.394)	-1,8%	\$ (7.980.578)	-1,8%	\$ (14.190.264,00)	-2,9%	\$ (16.955.668,00)	-3,4%	\$ (14.733.585,00)	-3,1%
-Ventas	\$ (31.423.882)	-6,3%	\$ (32.793.568)	-7,3%	\$ (29.958.250,00)	-6,2%	\$ (27.899.193,00)	-5,6%	\$ (20.764.062,00)	-4,3%
Total Gastos Operacionales	\$ (40.450.276)	-8,1%	\$ (40.774.146)	-9,0%	\$ (44.148.514,00)	-9,1%	\$ (44.854.861,00)	-9,0%	\$ (35.497.647,00)	-7,4%
Utilidad operacional antes de gastos estimados	\$ 84.531.155	17,0%	\$ 14.472.522	3,2%	\$ 23.151.546,00	4,8%	\$ 13.124.401,00	2,6%	\$ 32.025.666,00	6,7%
Gastos Estimados										
Depreciacion	\$ (28.570.433)	-5,7%	\$ (40.077.457)	-8,9%	\$ (38.826.219,00)	-8,0%	\$ (49.472.929,00)	-9,9%	\$ (48.136.413,00)	-10,0%
Amortizacion	\$ (422.858)	-0,1%	\$ (1.646.417)	-0,4%	\$ (3.308.094,00)	-0,7%	\$ (3.223.244,00)	-0,6%	\$ (3.558.780,00)	-0,7%
Actualizacion de provisiones	\$ (165.903)	0,0%	\$ (201.079)	0,0%	\$ (3.474.551,00)	-0,7%	\$ 5.787.470,00	1,2%	\$ (601.802,00)	-0,1%
	\$ (29.159.194)	-5,9%	\$ (41.924.953)	-9,3%	\$ (45.608.864,00)	-9,4%	\$ (46.908.703,00)	-9,4%	\$ (52.296.995,00)	-10,9%
Utilidad Operacional	\$ 55.371.961	11,1%	\$ (27.452.431)	-6,1%	\$ (22.457.318,00)	-4,6%	\$ (33.784.302,00)	-6,7%	\$ (20.271.329,00)	-4,2%
Ingresos -egresos- no operacionales										
Diferencia en cambio, neto	\$ (18.631.926)	-3,7%	\$ (8.110.913)	-1,8%	\$ 7.644.291,00	1,6%	\$ (4.034.776,00)	-0,8%	\$ 9.532.704,00	2,0%
Intereses, neto	\$ (9.776.159)	-2,0%	\$ (8.875.157)	-2,0%	\$ (9.107.502,00)	-1,9%	\$ (5.614.564,00)	-1,1%	\$ (5.565.781,00)	-1,2%
Otros ingresos (egresos) - neto	\$ (1.706.830)	-0,3%	\$ (2.861.250)	-0,6%	\$ (1.705.434,00)	-0,4%	\$ 129.605,00	0,0%	\$ 10.970.185,00	2,3%
Total otros ingresos (egresos) - no operacionales	\$ (30.114.915)	-6,0%	\$ (19.847.320)	-4,4%	\$ (3.168.645,00)	-0,7%	\$ (9.519.735,00)	-1,9%	\$ 14.937.108,00	3,1%
Utilidad antes de provisión para impuestos sobre la renta	\$ 25.257.046	5,1%	\$ (47.299.751)	-10,5%	\$ (25.625.963,00)	-5,3%	\$ (43.304.037,00)	-8,6%	\$ (5.334.221,00)	-1,1%
Provision para impuesto sobre la renta										
Impuesto sobre la renta año corriente	\$ 4.686.704	0,9%	\$ 3.009.353	0,7%	\$ 3.048.670,00	0,6%	\$ 3.175.770,00	0,6%	\$ (3.665.132,00)	-0,8%
Impuesto Diferido sobre la Renta	\$ (6.083.076)	-1,2%	\$ (3.905.980)	-0,9%	\$ (5.366.502,00)	-1,1%	\$ (9.431.485,00)	-1,9%	\$ 1.163.351,00	0,2%
Total Provision para impuestos sobre la renta	\$ (1.396.372)	-0,3%	\$ (896.627)	-0,2%	\$ (2.317.832,00)	-0,5%	\$ (6.255.715,00)	-1,2%	\$ (2.501.781,00)	-0,5%
Utilidad neta	\$ 23.860.674	4,8%	\$ (46.403.124)	-10,3%	\$ (23.308.131,00)	-4,8%	\$ (37.048.322,00)	-7,4%	\$ (7.836.002,00)	-1,6%

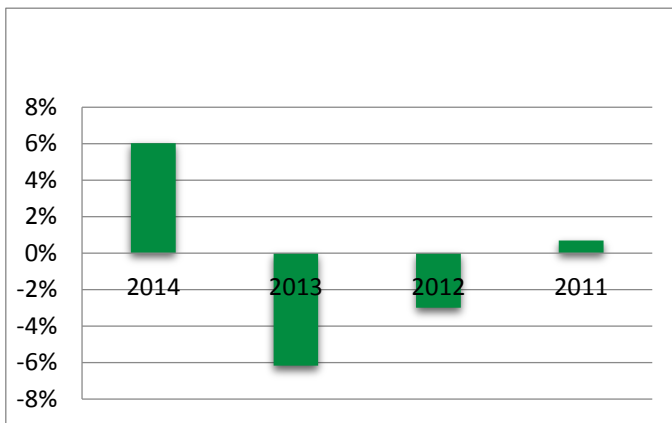
²³ Estados financieros obtenidos de los informes anuales de 2010, 2011, 2012, 2013 y 2014 presentados por Carvajal Pulpa y Papel.

5. ANÁLISIS FINANCIERO

Tabla #4: Cálculos

Endeudamiento		2014	2013	2012	2011	2010
Indice de endeudamiento	Pasivos/Activos	26%	25%	24%	26%	21%
Rendimiento sobre patrimonio (ROE)	Utilidad Neta/Patrimonio	3%	-6%	-3%	-5%	-1%
Rendimiento sobre la inversión (ROI)	Utilidad Neta/Inversiones	41%	-94%	-44%	-82%	-13%
Variación ventas		6%	-6%	-3%	0,69%	0
Variación en activos		4,2%	-2,7%	0,8%	-1,8%	0

Gráfica #1: Variación en Ventas



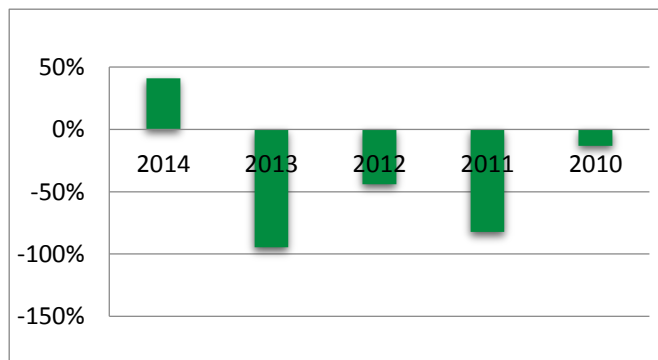
Cuadro 4. Tabla de Cálculos

Con respecto a las ventas, entre el 2011 y 2014, en los primeros 3 años las ventas disminuyeron considerablemente. En el 2011 las ventas permanecieron casi constantes, hasta el 2012 donde empezaron a disminuir, alcanzando el mayor

decremento en el 2013, el cual fue superior al 6%. Finalmente el panorama mejoró un poco en el 2014, con un incremento en ventas aproximadamente del 6%, llegando a un valor monetario de \$466.098.704. El último resultado mejora un poco las expectativas sobre Carvajal Pulpa y Papel, dado que el declive en las ventas fue compensado.

Gráfica #2: Rendimiento sobre la inversión (ROI)

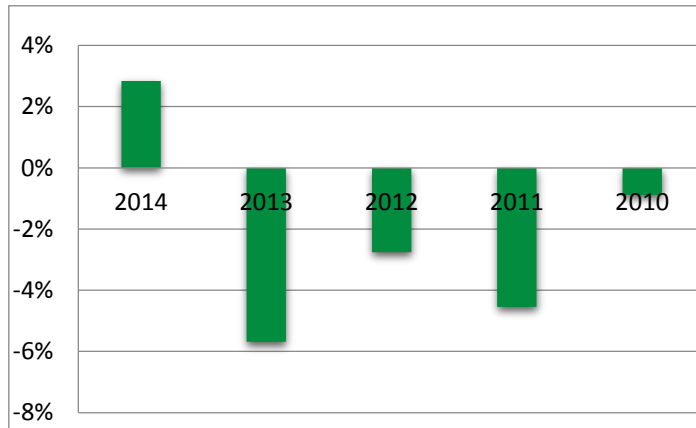
Por otro lado, el ROI de la empresa fue negativo desde el 2010, hasta el 2013, por lo que se podría decir que la empresa no rentó lo suficiente para cubrir la inversión. Sin embargo, en el 2014 el ROI fue positivo,



aproximadamente del 40%. Esta mejoría probablemente fue por a causa de aumento en las ventas. Este dato, junto con los datos mostrados anteriormente

refuerza la posición de Carvajal Pulpa y Papel, mostrando mejores expectativas, que las existentes anteriormente, para el futuro.

Gráfica #3: Rendimiento sobre el patrimonio (ROE)

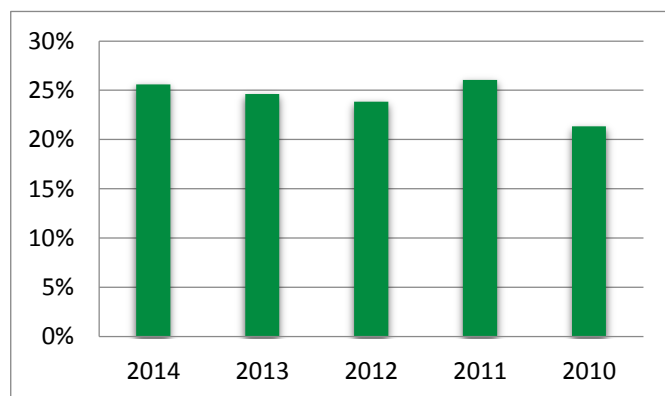


Por otro lado evidenciamos cómo la rentabilidad o rendimiento del patrimonio tendió a ser negativo desde el 2010 hasta el 2013, situación que se presentó dado a que las utilidades para dichos años fue negativa. Ahora bien, es

importante evidenciar como existe una relación con la caída de las ventas y el ROE, pues para los años en donde se evidencia una caída o variación negativa de las primeros, se presentan utilidades negativas y por ende un ROE negativo. De igual forma, se evidencia que la presencia de utilidades negativas también se debía a los altos costos de ventas que existían, los cuales se redujeron considerablemente y por ende permitieron que las utilidades aumentaran y que estas rindieran de manera positiva sobre el patrimonio.

Gráfica #4: Índice de endeudamiento

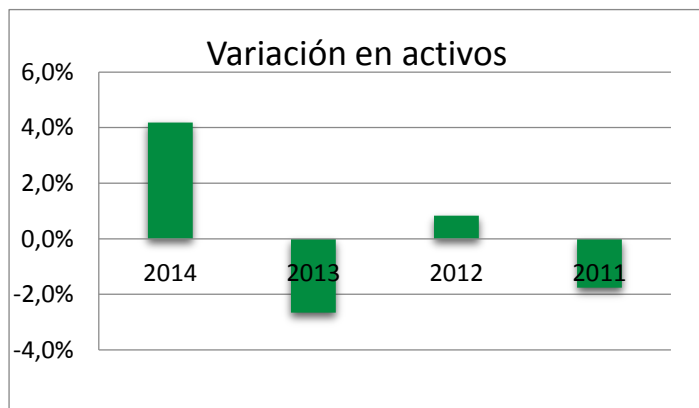
Con respecto al índice de endeudamiento se puede concluir que no ha variado considerablemente. Lo anterior es un punto positivo ya que muestra que la empresa tuvo la capacidad de salir de ese periodo de perdidas sin necesidad de recurrir a ningún



tipo de apalancamiento o préstamo considerable. Esto finalmente muestra que la empresa tuvo la posibilidad de reestructurar su operación para reducir sus costos

de venta sin necesidad de hacer uso de algún tipo de financiación, y de esa manera, poder cubrir sus costos totales y tener utilidades positivas.

Gráfica #5: Variación en activos



Para finalizar con los índices, respecto a la variación de los activos de esta empresa puede verse que solo en el 2014 se tuvo un aumento importante en estos. En 2011 la variación de activos fue negativa, mostrando una disminución en éstos de

2010 a 2011. En 2012 la variación de activos fue tan sola de 0,8% y en 2013 volvió a ser negativa, a una escala mayor que en el 2011. Únicamente en el 2014 se ve una importante variación positiva de 4,2%. Esto muestra un panorama positivo en la actualidad y hacia el futuro de la empresa.

Teniendo en cuenta el análisis anterior puede verse que hacia la actualidad la empresa ha logrado recuperarse de una de pérdidas constantes, de negativos rendimientos tanto en la inversión como en el patrimonio y de variaciones igualmente negativas.

Esto demuestra que es un buen momento para invertir en ella ya que fue lo suficientemente fuerte para salir de esa mala etapa y hacia la actualidad sigue creciendo. Además, como se mencionó anteriormente al analizar el índice de endeudamiento, puede verse que la empresa logró salir de esa difícil etapa sin verse obligada a incurrir en nuevos préstamos, mostrando así su fortaleza.

6. PROYECTO DE INVERSIÓN

Como se explicó anteriormente, Carvajal Pulpa y Papel cuenta con dos plantas de producción; para el año actual (2016), se han pensado varios proyectos de inversión en cada una de ellas. Este trabajo se enfocará en uno de los proyectos

programados para Planta 1, el cual lleva por nombre “3er alimentador patio de bagazo”.

Como se pudo observar en los estados financieros anteriores, Carvajal Pulpa y Papel atravesó un largo periodo de pérdidas que fueron causadas principalmente por los altos costos y gastos no controlados. Por ende, la empresa cada vez se enfoca más en la reducción de estos dos factores.

El proyecto que se analizará en este trabajo es, en cierta medida, continuación de un proyecto que se realizó el año pasado que buscaba reducir gastos y costos de producción. Anteriormente, la planta contaba con un patio de almacenamiento de bagazo que durante épocas de verano no era suficiente para toda la oferta de este producto que tenían los ingenios azucareros. Por lo tanto, Carvajal P&P se veía obligado a rechazar la materia prima, lo cual le molestaba a los ingenios, pues como se explicó anteriormente en la matriz DOFA, una de las amenazas de esta empresa es que los ingenios azucareros no ven el bagazo como un negocio rentable y por ende se veían obligados a quemarlo. Cuando el patio de almacenamiento comenzaba a vaciarse, se veían forzados a pagar más a los ingenios para que estos volvieran a venderles, o en algunos casos incluso debían utilizar fibra importada, lo cual, al usarla, reduce su competitividad en el mercado. Debido a esto, la empresa realizó una importante ampliación de su patio de almacenamiento y así lograron aumentar su eficiencia en el manejo de su principal materia prima.

Sin embargo, la ampliación del patio llevó a que los alimentadores no fueran suficientes para mover todo el bagazo. Antes de la ampliación, el patio contaba con dos alimentadores (estos son los encargados de transportar el bagazo hacia el proceso de producción). Este año el primer proyecto de Planta 1 es construir un tercer alimentador para poder mover todo el bagazo eficientemente y evitar que éste se dañe. De esta forma, este proyecto supone un beneficio en términos estratégicos pues reducirá las pérdidas de bagazo que se puede dar dado el entorno al que se enfrenta Carvajal P&P. Esto finalmente aumentará la capacidad

operativa y la eficiencia de la planta lo cual pondrá presión para la reducción de los costos.

Este proyecto tiene un presupuesto aprobado de \$350.000 USD, se espera que tenga una duración de 9 meses y que genere un beneficio total de \$680'000.000 pesos anuales debido a la mejora en el rendimiento del bagazo.

- **Resumen de proyecto**

Nombre del Proyecto: 3er alimentador patio de bagazo.

Presupuesto aprobado: US\$350.000

Presupuesto proyectado: US\$ 474.000

Tiempo estimado de ejecución: 9 meses

Fecha estimada de cierre: Diciembre 2016

Beneficios proyectados: \$680'000.000 anuales correspondientes a mejora rendimiento de bagazo y consume de combustible en los equipos de descargue y alimentación de bagazo en el patio.

Impacto en la Producción: Mejor calidad por menor envejecimiento del bagazo.

A continuación se hará un análisis sobre la factibilidad de este proyecto y los beneficios futuros que éste generará para la empresa.

7. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

Tabla #5: Costos del proyecto de inversión: 3er alimentador patio de bagazo

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y PROYECTOS PROPAL - CARVAJAL PULPA Y PAPEL PROGRAMA DE INVERSION DE CAPITAL 2016		
EQUIPOS LOCALES	COSTO (US\$)	COSTO (COP \$)
MATERIALES Y EQUIPOS MECANICOS	14.967	49.389.998
Sistema motriz para banda de 42", compuesto por un Reductor marca Falk, tipo Quadrive de 15 Hp x 80 RPM.	5.000	16.500.000
Sistema motriz para alimentador Pin Feeder, compuesto por un Reductor marca Falk de 15 Hp, relacion 105:1	8.667	28.599.998
Conjunto motor bomba de achique (sumergible) para tunel	1.300	4.290.000
MATERIALES Y EQUIPOS ELECTRICOS	27.702	91.416.600
Tablero con variador de velocidad para el Pin feeder	10.000	33.000.000
Cables de fuerza y control, sensores de movimiento, tuberias y accesorios conduit, etc.	17.702	58.416.600
OBRA CIVIL	158.119	521.792.647
Construccion foso para alimentador Pin Feeder de 4 rotores	87.954	290.247.408
Construccion civil para modificar el foso existente del Pin feeder y prolongar el transportador por banda T - 2.	65.490	216.116.287
Construccion civil bases soportes para los transportadores por banda de 42 pulgadas.	4.675	15.428.952
MANO DE OBRA	183.940	607.002.000
Construccion y montaje de transportador por banda de 42 pulgadas de 136 metros de longitud.	94.160	310.728.000
Construccion y montaje de transportador por banda de 42 pulgadas de 26 metros de longitud para prolongar el T - 2	21.133	69.740.000
Construccion de un (1) alimentador de 4 rotores tipo Pin Feeder en acero inoxidable 304.	32.667	107.800.000
Mano de obra instalaciones electricas	17.500	57.750.000
Mano de obra instalaciones electricas Iluminacion areas y fosos.	10.880	35.904.000
Relocalizar encierro (mampara) en tela existente.	7.600	25.080.000
ASIST. TEC./INGENIERIA	14.831	48.942.300
Soporte tecnico mecanico e Interventorias.	14.831	48.942.300
SUBTOTAL COSTOS LOCALES	399.559	1.318.543.545
TOTAL IMPORTADO + LOCAL	399.559	1.318.543.545
CONTINGENCIAS 8 %	31.965	105.483.484
COSTO TOTAL SIN IVA	431.523	1.424.027.028
IVA (16%)	42.640	140.711.125
COSTO TOTAL CON IVA	474.163	1.564.738.153

Tasa de Cambio (\$ / US \$) =

3.300

Tabla #6: Resumen costos de inversión

COSTO ESTIMADO DE LA INVERSIÓN	\$ 474.163	USD
	\$ 1.564.738.153	COP
Costo promedio del capital empleado (WACC)	13%	

- **Proyección de beneficios**

Tabla #7: Datos promedios

Costo total por alimentación de bagazo	\$1,200	\$/Ton		
Distancia media recorrida	82.8	m	\$14	\$/Ton-m

Tabla #8: costos de manejo de bagazo

Costo de manejo de bagazo					
ZONA	Distancia r Volumen		Costo por zona		costo total
A	30	10,000	\$	434.65	4,346,457
B	60	10,000	\$	869.29	8,692,913
C	90	10,000	\$	1,304	13,039,370
D	30	15,000	\$	434.65	6,519,685
E	30	5,000	\$	435	2,173,228
F	60	12,000	\$	869	10,431,496
G	150	15,000	\$	2,173.23	32,598,425
H	150	15,000	\$	2,173	32,598,425
		92,000			110,400,000
Costo promedio por ton alimentada					\$ 1,200

Tabla #9: Costos estimados de manejo de bagazo

Resultado esperado del proyecto					
ZONA	Distancia r Volumen		Costo por zona		costo total
A	30	10,000	\$	434.65	4,346,457
B	60	10,000	\$	869	8,692,913
C	30	10,000	\$	435	4,346,457
D	30	15,000	\$	435	6,519,685
E	30	5,000	\$	435	2,173,228
F	60	12,000	\$	869	10,431,496
G	30	15,000	\$	435	6,519,685
H	30	15,000	\$	435	6,519,685
		92,000			49,549,606
Costo promedio por ton alimentada					\$ 539

Tabla #10: Resultado final estimado

Total bagazo alimentado, Ton/año	500,000
AHORRO ANUAL POR ALIMENTACION	330.71 MM\$
BENEFICIO: ROTACION, PERDIDAS DE FIBRA, RENDIMIENTO, QUIMICOS DE PULPEO Y BLANQUEO aprox 1% del bagazo alimentado	350 MM\$

Beneficio Total	681	Col\$
	206,275	US\$

- Construcción del WACC

Para la construcción de WACC se tomaron diversas variables proporcionadas tanto por base de datos como por las brindadas por la empresa. Teniendo en cuenta que no se contaba con el costo del Equity (Ke), se pasó en primera instancia a buscar el beta del sector de papel en la base de datos de Betas By Sector. Posterior a este procedimiento, se tomó el último dato de razón de deuda que se tenía (2014) y la tasa a la que paga impuestos la empresa (30%) para calcular el respectivo beta de la empresa. Teniendo este dato, se pasó a investigar la rentabilidad libre de riesgo y la rentabilidad del mercado con el fin de calcular finalmente el Ke. Habiendo obtenido este dato, se obtuvieron los datos restantes para calcular el WACC. La razón de deuda y el costo de la deuda se obtuvieron de los datos proporcionados por el balance general. Finalmente, teniendo la razón de deuda, el costo de deuda, la tasa impositiva y el costo del patrimonio se procedió a encontrar el WACC con el cual se evaluará el proyecto.

Rf	7.93%
-----------	--------------

4/15/2016	10,117.84
6/29/2001	1,000
Días	5,404

Valor	Fecha
--------------	--------------

Años	14.80
TIR = Rm	16.93%

Sector	□□
	Betas By Sector
Papel	0.87

Impuestos	30%
------------------	------------

	Razón de Deuda
	2014
rD Promedio	26%

	Costo de Deuda	
	2014	2013
Deuda Fin.	\$ 3,333,333	\$5,000,000
Prom. Deuda	\$ 4,166,667	
Deuda Total	\$ 103,953,686	
Kd	4%	

	Costo del Equity
□□	0.87
rD	26%
□	0.962
Rm	16.93%
Rf	7.93%
Ke	16.59%

WACC	13.00%
-------------	---------------

- Flujo de Fondos Neto y Factibilidad

Para la construcción de los Flujos de Fondos Netos (FFN), tanto en moneda local como en dólares, se tomaron varios datos que se habían establecido en tablas anteriores. En primera instancia, se tomó el costo total de la tabla que consolida los datos del programa de inversión en capital para obtener el costo estimado de la inversión inicial. En segunda instancia, se tomó el beneficio estimado del proyecto (el cual está calculado teniendo en cuenta las distancias y el costo promedio por tonelada alimentada) para establecer el primer flujo y de ahí obtener

los 4 subsecuentes flujos. Estos últimos fueron obtenidos utilizando un gradiente en el crecimiento del mercado, el cual la empresa estima será para estos años un 3% efectivo anual. De ahí entonces, y apelando a la fórmula de Valor Futuro, se obtienen los Flujos de Fondos necesarios para poder proceder a analizar la factibilidad de dicho proyecto.

Tabla #11: Flujo de fondos

Tiempo	Flujo de Fondos (USD)		Tiempo	Flujo de Fondos (COP)	
0	\$ (474,163.08)		0	\$ (1,564,738,152)	
1	\$ 206,275.35	\$ 291,624.28)	1	\$ 680,708,661.42	\$(962,360,132)
2	\$ 212,463.61	\$ (125,244.62)	2	\$ 701,129,921.26	\$(413,307,243)
3	\$ 218,837.52	\$ 26,406.39	3	\$ 722,163,818.90	\$ 87,141,090
4	\$ 225,402.65	\$ 164,632.59	4	\$ 743,828,733.46	\$ 543,287,553
5	\$ 232,164.73	\$ 290,622.41	5	\$ 766,143,595.47	\$ 959,053,941

		FACTIBILIDAD
WACC	13.00%	
VPN	\$290,622	VPN>0
TIR	35%	TIR>WACC
TIRM	24%	TIRM>WACC
IR	\$1.61	IR>1
PR	2.83	Existe

		FACTIBILIDAD
WACC	13.00%	
VPN	\$959,053,941	VPN>0
TIR	35%	TIR>WACC
TIRM	24%	TIRM>WACC
IR	\$1.61	IR>1
PR	2.83	Existe

Como se evidencia, el proyecto es factible y por tanto congruente en todas las variables encontradas. Pues bien, el VPN fue mayor a cero, la TIR mayor a la TIRM y al WACC, el índice de rentabilidad fue mayor a 1 y existe un periodo de recuperación. Ahora bien, cabe resaltar que la aunque la empresa para dicho análisis financiero procedió a utilizar el mismo WACC (según datos oficiales) para ambos tipos de moneda, para ambos casos fue factible el proyecto de inversión.

8. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Para el análisis de sensibilidad se tendrán en cuenta tres variables: la tasa impositiva, los costos asociados a la inversión del proyecto y el crecimiento del mercado. Como se verá posteriormente, a pesar de que se hicieran las variaciones y consideraciones sustanciales hacia el pesimismo, el proyecto fue constante en cuanto a su factibilidad. Pues bien, aunque se aumentaran de forma sustancial las variables, el VPN del proyecto fue siempre positivo y la TIR mayor al WACC. Esto nos permite parcialmente concluir que es un proyecto que a pesar de panoramas negativo, busca entregar un mayor beneficio en la medida en que tiene la finalidad de aumentar la eficiencia de la empresa en cuanto a su proceso productivo. Ahora bien, el panorama positivo es aún más llamativo, pues se evidencia que este proyecto bajo un contexto de crecimiento económico y sustentabilidad de la empresa (en términos de costos) entregará unos considerables beneficios que le permitirá a Carvajal Pulpa y Papel seguir acercándose a un proceso de producción mucho más rentable.

a. Situaciones

Tabla #12: análisis de sensibilidad por situaciones

VARIABLE	Pesimista	Esperado	Optimista
IMPUESTOS	160%	100%	70%
COSTO INVERSIÓN	150%	100%	50%
CRECIMIENTO MERCADO	70%	100%	130%

VPN (USD\$)	Pesimista	Esperado	Optimista
IMPUESTOS	287,226	290,622	292,330
COSTO INVERSIÓN	53,541	290,622	527,704
CRECIMIENTO MERCADO	278,592	290,622	302,855

TIR (%a)	Pesimista	Esperado	Optimista
IMPUESTOS	35.4%	35.4%	35.4%
COSTO INVERSIÓN	16.0%	35.4%	85.4%
CRECIMIENTO MERCADO	34.7%	35.4%	36.1%

b. Escenarios

Tabla #13: Análisis de sensibilidad por escenarios

ESCENARIO	Pesimista	Natural	Optimista
IMPUESTOS	160%	100%	70%
COSTO INVERSIÓN	150%	100%	50%
CRECIMIENTO MERCADO	70%	100%	130%

VPN (USD\$)	38,188	290,622	541,682
TIR (%a)	15%	35%	86%

Cálculos de situación

c. Sensibilización de impuestos

	Natural	Pesimista	Optimista
Impuestos	30%	48%	21%
WACC	13%	13%	13%

NATURAL	
Tiempo	Flujo de Fondos (USD)
0	\$(474,163.08)
1	\$ 206,275.35
2	\$ 212,463.61
3	\$ 218,837.52
4	\$ 225,402.65
5	\$ 232,164.73

PESIMISTA	
Tiempo	Flujo de Fondos (USD)
0	\$ (474,163.08)
1	\$ 206,275.35
2	\$ 212,463.61
3	\$ 218,837.52
4	\$ 225,402.65
5	\$ 232,164.73

OPTIMISTA	
Tiempo	Flujo de Fondos (USD)
0	\$ (474,163.08)
1	\$ 206,275.35
2	\$ 212,463.61
3	\$ 218,837.52
4	\$ 225,402.65
5	\$ 232,164.73

		FACTIBILIDA D
WAC C	13.00%	
VPN	\$290,622	VPN>0
TIR	35%	TIR>WACC

		FACTIBILIDA D
WAC C	13.18%	
VPN	\$287,226	VPN>0
TIR	35%	TIR>WACC

		FACTIBILIDA D
WAC C	12.91%	
VPN	\$292,330	VPN>0
TIR	35%	TIR>WACC

Por un lado se evidencia como la variación en la tasa impositiva no implica la no factibilidad del proyecto. Por un lado, aumentar esta tasa en un 60%, aunque tiene un efecto sobre el nivel de VPN, no genera cambios sustanciales sobre la decisión que se debe de tomar frente a la realización del proyecto. Por otro lado, el hecho de que reduzca la tasa impositiva tiene un efecto positivo en la medida en que el WACC se reducirá y por tanto los beneficios del proyecto serán mayores, como se evidenció en la última tabla de valoración de proyectos.

d. Sensibilización de costos del proyecto

NATURAL		
Tiempo	Flujo de Fondos (USD)	
		\$(474,163.08)
0	\$ (474,163.08)	100%
1	\$ 206,275.35	
2	\$ 212,463.61	
3	\$ 218,837.52	
4	\$ 225,402.65	
5	\$ 232,164.73	

PESIMISTA		
Tiempo	Flujo de Fondos (USD)	
		\$(711,244.61)
0	\$ (711,244.61)	150%
1	\$ 206,275.35	
2	\$ 212,463.61	
3	\$ 218,837.52	
4	\$ 225,402.65	
5	\$ 232,164.73	

OPTIMISTA		
Tiempo	Flujo de Fondos (USD)	
		\$(237,081.54)
0	\$ (237,081.54)	50%
1	\$ 206,275.35	
2	\$ 212,463.61	
3	\$ 218,837.52	
4	\$ 225,402.65	
5	\$ 232,164.73	

		FACTIBILIDA D
WAC C	13.00%	
VPN	\$290,622	VPN>0
TIR	35%	TIR>WACC

		FACTIBILIDA D
WAC C	13.00%	
VPN	\$53,541	VPN>0
TIR	16%	TIR>WACC

		FACTIBILIDA D
WAC C	13.00%	
VPN	\$527,704	VPN>0
TIR	85%	TIR>WACC

Una de las problemáticas que ha caracterizado las pérdidas en los años anteriores es lo que respecta a las cuestiones de costos. El aumento de costos, sea por condiciones del mercado o por insuficiencia de efectividad en el proceso productivo, es una cuestión que debe de tenerse en cuenta para evitar tanto pérdidas de corto como de largo plazo. Ahora bien, con respecto a este tema se evidencia un panorama positivo en la medida que tanto su aumento como su reducción sustancial no afectan la decisión que se debe de tomar sobre el proyecto. Por un lado, aumento del 50% sería el panorama menos deseado, en la medida en que reduce considerablemente los beneficios netos obtenidos. Sin embargo, aunque reduce los beneficios, no los vuelve negativos, por lo cual a pesar de que aumenten considerablemente los costos (lo cual es poco probable teniendo en cuenta que este costo es estimado y que su rango no debería diferir de manera tan sustancial) la decisión de emprender este proyecto sigue vigente. Por otro lado, la reducción de dichos costos en un 50% también presenta un panorama positivo en la medida en que aumenta los beneficios netos obtenidos y por tanto vuelve más deseable la realización de este proyecto.

e. Sensibilización de crecimiento del mercado

NATURAL		
Tiempo	Flujo de Fondos (USD)	
		3%
0	\$(474,163.08)	100%
1	\$ 206,275.35	
2	\$ 212,463.61	
3	\$ 218,837.52	
4	\$ 225,402.65	
5	\$ 232,164.73	

PESIMISTA		
Tiempo	Flujo de Fondos (USD)	
		2%
0	\$(474,163.08)	70%
1	\$ 206,275.35	
2	\$ 210,607.13	
3	\$ 215,029.88	
4	\$ 219,545.51	
5	\$ 224,155.97	

OPTIMISTA		
Tiempo	Flujo de Fondos (USD)	
		4%
0	\$(474,163.08)	130%
1	\$ 206,275.35	
2	\$ 214,320.09	
3	\$ 222,678.57	
4	\$ 231,363.04	
5	\$ 240,386.20	

		FACTIBILIDA D
WAC C	13.00%	
VPN	\$290,622	VPN>0
TIR	35%	TIR>WACC

		FACTIBILIDA D
WACC	13.00%	
VPN	\$278,592	VPN>0
TIR	35%	TIR>WACC

		FACTIBILIDA D
WAC C	13.00%	
VPN	\$302,855	VPN>0
TIR	36%	TIR>WACC

En un mundo globalizado y cambiante es necesario considerar las cuestiones del crecimiento del mercado. Los esfuerzos estatales por ampliar la apertura y agrandar el mercado es indiscutiblemente una medida que puede contribuir al crecimiento del mercado, más específicamente, el mercado del papel. Es por ello que se vuelve necesario considerar las cuestiones relevantes a la capacidad que tiene el mercado y la empresa para comercializar sus productos. Por un lado se toma un panorama negativo, el cual no es muy distante de la realidad considerando las tendencias ambientales que hoy en día se fortalecen cada vez más, además del desplazamiento que generan las tecnologías a los usos convencionales del papel. Así, se consideró una reducción del 30% en el nivel de crecimiento del mercado, para lo cual en todo caso se evidencia la factibilidad del proyecto a pesar de la disminución reducción de los beneficios netos (reducción que en comparación a variaciones como en costos no es tan sustancial). Por otro lado, se consideró un panorama positivo que de igual forma también es posible teniendo presente el deseo de Carvajal Pulpa y Papel de penetrar los mercados de Estados Unidos y Europa, para lo cual se evidencia en todo caso la constancia en la factibilidad del proyecto.

Cálculos de Escenario

f. Sensibilización de impuestos, costos del proyecto y crecimiento del mercado

NATURAL		
Tiempo	Flujo de Fondos (USD)	
0	(474,163.08)	\$(474,163.08)
1	\$ 206,275.35	100%
2	\$ 212,463.61	3%
3	\$ 218,837.52	100%
4	\$ 225,402.65	
5	\$ 232,164.73	

PESIMISTA		
Tiempo	Flujo de Fondos (USD)	
0	\$ (711,244.61)	(711,244.61)
1	\$ 206,275.35	150%
2	\$ 210,607.13	2%
3	\$ 215,029.88	70%
4	\$ 219,545.51	
5	\$ 224,155.97	

OPTIMISTA		
Tiempo	Flujo de Fondos (USD)	
0	\$ (237,081.54)	\$(237,081.54)
1	\$ 206,275.35	50%
2	\$ 214,320.09	4%
3	\$ 222,678.57	130%
4	\$ 231,363.04	
5	\$ 240,386.20	

		FACTIBILIDA D
WAC C	13.00%	
VPN	\$290,622	VPN>0
TIR	35%	TIR>WACC

		FACTIBILIDA D
WAC C	13.18%	
VPN	\$38,188	VPN>0
TIR	15%	TIR>WACC

		FACTIBILIDA D
WAC C	12.91%	
VPN	\$541,682	VPN>0
TIR	86%	TIR>WACC

Ahora bien, es interesante analizar un escenario tal en donde se presente este movimiento de variables de manera simultánea. Desde la perspectiva pesimista, a pesar de que aumente la tasa de impuestos y los costos de inversión y se reduzca el crecimiento del mercado, se sigue evidenciando un VPN positivo, aunque muy bajo con relación a las otras alternativas. Esto entonces da evidencia que en el territorio más perjudicial, este proyecto sigue siendo una posibilidad para que la empresa se beneficie en cuanto a la rentabilidad que dicho proyecto puede generar. Ahora bien, desde el terreno positivo se ve un muy buen panorama en la medida en que la reducción de la tasa impositiva y los costos, aunado al aumento en el crecimiento del mercado, tendría como consecuencia que el VPN sea casi el doble de lo que se conseguiría bajo condiciones esperadas. Es entonces evidente como este proyecto bajo circunstancias favorables como desfavorables beneficiará la empresa.

9. CONCLUSIONES

Como primera conclusión se observa que Propal ha atravesado años complejos en cuanto a la producción y comercialización de sus productos. Se evidencia como inclusive tuvo años en donde tuvo utilidad negativa, y este tipo de fenómenos representa un desincentivo para los inversionistas y general, la empresa como un todo. Es necesario que la empresa desarrolle proyectos encaminados a generar una mayor eficiencia en el proceso productivo y comercialización que le permita reducir los costos a medida que se aumentan las ventas. En la medida que se pretenda por desarrollar un sistema de producción y comercialización sostenible en el tiempo, se le podrá dar frente a los diferentes costos y gastos que la empresa debe asumir y a su vez generar rentabilidad tanto a corto como a largo plazo.

Las condiciones del entorno representan tanto amenazas como oportunidades para el crecimiento de la empresa. En primera instancia, se evidencia como las nuevas tendencias ecologistas han obligado a las empresas de esta naturaleza, en especial a Propal, a optar por un sistema de producción que sea amigable con el medio ambiente y sostenible a su vez (cuestiones que se están buscando dar frente con los nuevos productos ecológicos que ha buscado posicionar en el mercado). En segunda instancia, es importante resaltar el papel que juegan los agentes que hacen parte de la cadena productiva (sobre todo los ingenios), en la medida en que su comportamiento puede llegar a influir en los niveles de producción y por ende los de oferta en el mercado, por lo cual es de suma importancia mantener una relación estrecha con estos mismo para mantener los suministros de materia prima (bagazo).

Finalmente, el proyecto que está iniciando tiene el fin de aumentar la eficiencia en el proceso productivo y es un proyecto financieramente rentable y factible. Como se mencionó anteriormente, Propal debe optar por emplear medidas que busquen aumentar la efectividad en el proceso productivo, y es en esa medida que este

proyecto de inversión busca darle frente a esa necesidad. En la medida en que se pueda abastecer y ampliar los campos de bagazo, mayor capacidad de recolección de materia prima se puede obtener para mantener una producción constante y poco influenciada por agentes externos. Ahora bien, es claro como este proyecto busca brindarle una ventaja a Propal en términos estrategia y eficiencia, sin embargo antes se debe analizar la estructura financiera de dicho proyecto para poder decidir si efectivamente es rentable implementarlo. De acuerdo al análisis realizado anteriormente, es evidente que el proyecto es rentable y brindará unos beneficios sustanciales a la empresa en la medida en que se puede reducir los costos asociados al proceso de manipulación del bagazo. Por otro lado, es conveniente de igual forma implementar este proyecto pues el análisis de sensibilidad brindo un panorama favorable ya que ante condiciones hostiles o negativas, el proyecto sigue brindando unos beneficios netos que pueden ser de gran provecho para la empresa. Así, Propal o Carvajal Pulpa y Papel, debe de seguir emprendiendo acciones que lo busquen favorecer en términos de eficiencia tanto en el corto como en el largo plazo, y de esta forma perpetrar en el tiempo y seguir creciendo como empresa.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Carvajal Pulpa & Papel. Disponible en: <http://www.carvajalpulpaypapel.com/>
- Informes anuales 2010-2014.
- Entrevista personal Héctor Fabio Esquivel. Encargado de proyectos y Especialista Master en generación de vapor y energía. 15 de Marzo del 2016. Santiago de Cali.

PROYECTO DE INVERSIÓN EN RIOPAILA CASTILLA S.A.

***Alejandra Ante
Stephany Castañeda
Santiago Nieto***

1. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

Riopaila Castilla S.A es una empresa agroindustrial colombiana con noventa y siete años de experiencia en el mercado nacional e internacional en la producción y comercialización de azúcar, miel y alcohol. Actualmente es líder en la producción de azúcar en Colombia con el 22,7% de participación.

La empresa nace en el Valle del Cauca, Colombia, a partir de la fusión de Riopaila Industrial S.A. y Castilla Industrial S.A., compañías escindidas de Ingenio Riopaila S.A. y Central Castilla S.A., las cuales fueron creadas por el doctor Hernando Caicedo Caicedo en los años 1928 y 1945, respectivamente.

Riopaila Castilla S.A es una sociedad anónima de capital nacional, sometida al control exclusivo de la Superintendencia Financiera de Colombia por ser emisora de valores y tener sus acciones inscritas en el Registro Nacional de Valores y Emisores. Durante el período de este informe no se presentaron cambios en la propiedad de la Compañía.

Como producto del proceso de revisión de la estrategia, en el último trimestre del año 2010 se modificó la estructura al pasar de unidades de negocio a unidades operativas de procesos que se apoyan e integran en una única cadena de valor, para producir y procesar caña de azúcar y comercializar sus derivados. De esta manera, la operación agroindustrial de Riopaila Castilla S.A. se proyecta en mercados variados que fortalecen su actividad productiva y su estrategia corporativa, con tres procesos: Agrícola, Industria y Consumo y Valor Agregado,

con el soporte administrativo de áreas funcionales y de apoyo. (Riopaila Castilla, 2013)

1.1. Línea de tiempo

Riopaila Castilla S.A. es una Empresa agroindustrial colombiana con 97 AÑOS de experiencia en la producción y comercialización de azúcar, miel y alcohol para el mercado nacional e internacional. En su búsqueda por el crecimiento y la sostenibilidad, realiza un importante plan de crecimiento y diversificación en otras regiones.

El 24 de septiembre de 1918 don Hernando Caicedo Caicedo, aguerrido empresario vallecaucano, inauguró en el norte del Valle del Cauca a Ingenio Riopaila S.A.; años más tarde, en octubre de 1945, abre las puertas de Central Castilla S.A.

1918 Riopaila inicio como trapiche panelero en predios de la Hacienda Riopaila, al norte del Valle del Cauca.

1928 El Doctor Hernando Caicedo Caicedo inaugura Ingenio Riopaila S.A. y se instala la fábrica de azúcar en el corregimiento de La Paila, al sur del municipio de Zarzal.

1940 Central Castilla S.A. inicia como trapiche panelero

1945 El Doctor Hernando Caicedo inaugura Central Castilla S.A. y se instala la fábrica de azúcar en Pradera, Valle.

1954 Se pone en marcha la refinería en la Planta Riopaila, en ese momento Ingenio Riopaila S.A.

1960 Ingenio Riopaila S.A. llega a una producción de 50.000 toneladas

1995 Entra en operación la caldera de alta presión de Central Castilla.

1998 Inicia el proceso de integración de las empresas Ingenio Riopaila S.A. y Central Castilla S.A., buscando competitividad internacional.

1999 Ingenio Riopaila S.A. y Central Castilla S.A. obtiene la certificación ISO 9001.

2003 Ingenio Riopaila S.A. consolida la molienda diaria en 8.000 TCD (Toneladas de Caña Día).

2004 Se instalan turbogeneradores para asegurar la autosuficiencia energética de las dos fábricas.

2005 Se pone en marcha la refinería de Central Castilla y se ensancha la refinería de Ingenio Riopaila.

2006 Las dos empresas escinden la operación industrial dando origen a Riopaila Industrial S.A. y Castilla Industrial S.A.

Riopaila Industrial S.A. obtiene la certificación ISO 14001.

2007 Riopaila Industrial S.A. y Castilla Industrial S.A. se fusionan, dando origen a Riopaila Castilla S.A., la cual dispone de dos plantas fabriles. La Planta Riopaila ubicada al norte del Valle del Cauca (en La Paila, Zarzal) y, la Planta Castilla, al sur del Valle del Cauca, en Pradera. Inicio de programa de Agricultura de Precisión, tecnología para la eficiencia y conservación del suelo.

2008 La Planta Castilla obtiene Certificación ISO 14001. La Planta Riopaila consolida la molienda diaria en 9.000 TCD (Toneladas de Caña Día) y la Planta Castilla a 8.000 TCD.

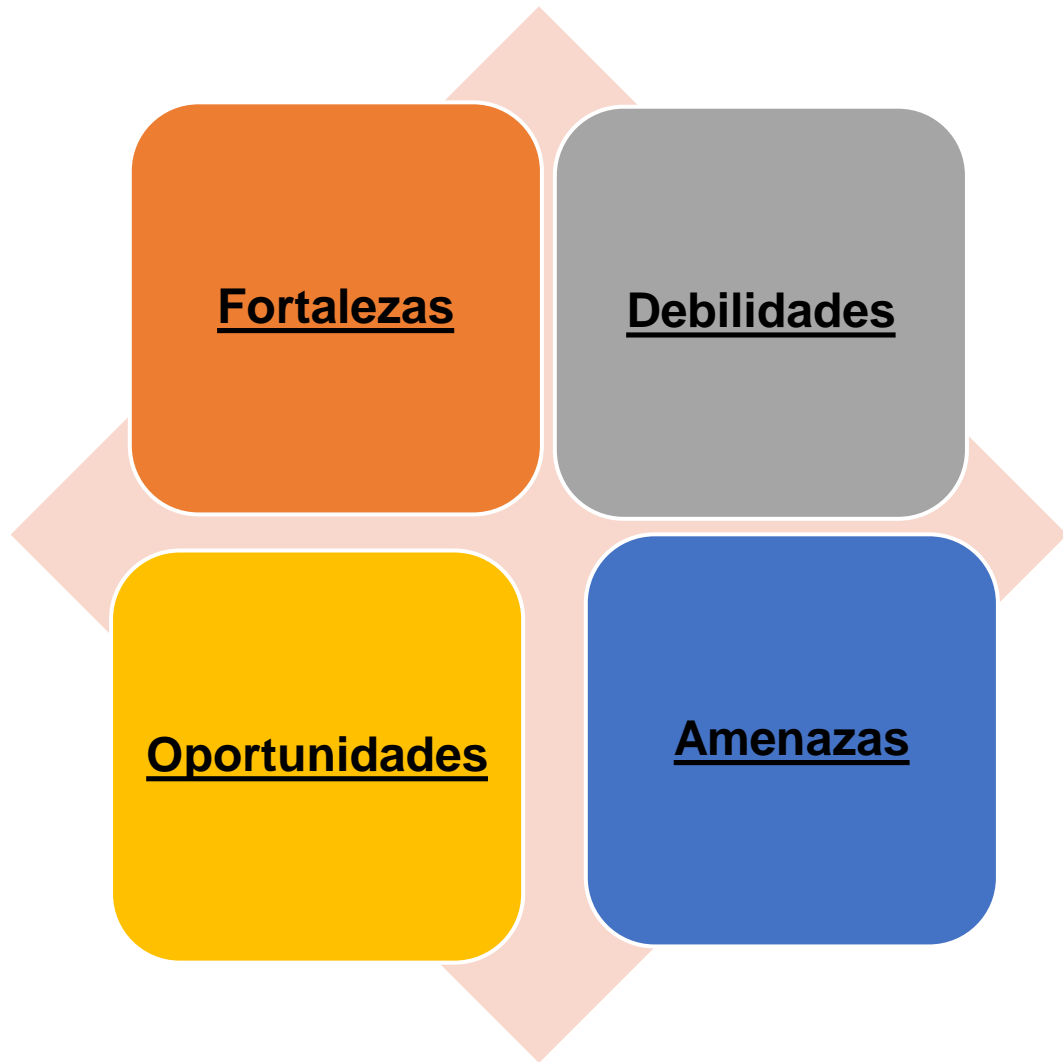
2010 Riopaila Castilla inicia operaciones en el proyecto la Conquista en el departamento del Meta, con el suministro de caña a Bioenergy Zona Franca SAS.

2011 Riopaila Castilla firma acuerdo por el Derecho a la Felicidad adquisición de tierras en el departamento de Vichada para la siembra de Palma y Soya.

2015 Riopaila Castilla abre las puertas a sus dos proyectos más importantes para el sector agroindustrial colombiano; la Planta de Destilería de alcohol carburante y la Planta de Cogeneración de energía.

1.2. Análisis estratégico de la empresa (Matriz DOFA)

Figura #1: Matriz DOFA



DOFA son las siglas usadas para referirse a una herramienta analítica que le permitirá trabajar con toda la información que posea sobre su negocio, útil para examinar sus Debilidades internas, Oportunidades externas, Fortalezas internas y Amenazas externas.

Este tipo de análisis representa un esfuerzo para examinar la interacción entre las características particulares de su negocio y el entorno en el cual este compete. El análisis de la matriz DOFA tiene múltiples aplicaciones y puede ser usado por todos los niveles de la corporación y en diferentes unidades de análisis tales como producto, mercado, línea del producto, corporación, empresa, división, unidad, estrategia de negocio, etc.

El análisis DOFA debe enfocarse solamente hacia los factores claves para el éxito de su negocio. Debe resaltar las fortalezas y las debilidades diferenciales internas al compartir de manera objetiva y realista con la competencia y con las oportunidades y amenazas claves de entorno. (Upiicsa, 2013)

Por lo que a continuación se realizará el análisis de los componentes de la matriz DOFA, para poder llegar a ciertas conclusiones sobre la empresa.

1.2.1. Amenazas:

Millonaria multa a ingenios azucareros, debido a la cartelización empresarial.

Las sanciones impuestas suman 324.441 millones de pesos, y entre los multados están Riopaila Castilla S.A., Ingenio del Cauca S.A., Manuelita S.A., y hasta la Asociación de Cultivadores de Caña de Azúcar de Colombia (Asocaña).

1.2.2. Oportunidades:

Producción de piña: Rio paila le apuesta a una gran siembra, con cientos de plazas inicialmente, pero con miras a llegar a más de 3000 en los próximos años. La meta es conquistar los mercados internacionales, inicialmente se exportaron 80 toneladas de piña Vallecaucana, las cuales llegaron a los mercados de Holanda y Chile, cumpliendo con todos los requisitos.

Otros mercados serán en breve: Bélgica, Canadá, Estados Unidos, España, Francia, entre otros países que en los últimos años han venido aumentando sus importaciones de piña.

1.2.3. Fortalezas:

Amplio conocimiento del cultivo de caña, 97 años de experiencia en el mercado nacional e internacional, en la producción y comercialización de azúcar, mieles y alcohol. Cuentan con título de la propiedad sobre sus tierras, la organización es reconocida en la región.

Riopaila tiene la capacidad instalada y el Know How para fabricar cualquiera de los tipos de azúcar que se manejan hoy en el mercado nacional

1.2.4. Debilidades:

Falta de vigilancia para evitar el robo de caña para consumo humano.

Los nuevos empaques son totalmente diferentes a los de la categoría de azúcar El crecimiento generalizado de precios del mercado sumado al cambio de imagen de la marca genera a los consumidores la percepción de que es un producto más costoso, pues “el nuevo diseño tiene base cuadrada y esto permite exhibir el producto en posición vertical. El nuevo material del empaque es más colorido, brillante y resistente”.

Para concluir, la empresa enfrenta un mercado difícil, ya que la multa impuesta a los ingenios azucareros afectará en algún modo la operación de rio paila, pero gracias a la experiencia y posicionamiento de esta en el mercado, podrá mantenerse por sus grandes infraestructuras y equipo de trabajo para poner en circulación los productos.

2. ANÁLISIS FINANCIERO

El análisis financiero es el estudio que se hace de la información contable, mediante la utilización de indicadores y razones financieras.

La contabilidad representa y refleja la realidad económica y financiera de la empresa, de modo que es necesario interpretar y analizar esa información para poder entender a profundidad el origen y comportamiento de los recursos de la empresa.

La información contable o financiera de poco nos sirve si no la interpretamos, si no la comprendemos, y allí es donde surge la necesidad del análisis financiero. (Gerencie, 2013)

Entonces a continuación se realizará el respectivo análisis financiero con sus respectivas razones financieras e indicadores.

Tabla #1: Balance General

BALANCE GENERAL	2014	2013	2012	2011	2010	2009
<u>Caja</u>	0	1,07	-	10,25	1	15,57
<u>Bancos</u>	32,89	1.759,85	2.274,37	259,01	501,11	431,69
<u>Cuentas De Ahorro</u>	0	0	-	0	0	0
<u>Fondos</u>	0	0	-	0	0	0
SUBTOTAL DISPONIBLE	32,89	1.760,92	2.274,37	269,26	502,11	447,27
INVERSIONES	19,47	2.876,10	2.587,94	5.733,45	9.579,08	610,29
<u>Cientes</u>	5.335,02	3.632,14	4.980,01	3.865,48	3.955,18	949,4
<u>Cuentas Corrientes Comerciales</u>	21,93	0,19	-	0	0	0
<u>Deudas De Dif_cil Cobro</u>	0	0	0	0	0	0

Provisiones (db)	0	0	0	0	0	0
TOTAL DEUDORES						
COMERCIALES	5.356,95	3.632,33	4.980,01	3.865,48	3.955,18	949,4
Cuentas Por Cobrar A						
Socios y Accionistas	23,9	2.321,79	22,48	19,61	19,34	19,27
Anticipos y Avances	56,17	89,54	-	156,92	51,24	4,29
Anticipo De Imptos. y						
Contrib.O Saldos A						
Favor	0	1.143,17	-	0	50,36	2,28
Cuentas Por Cobrar a						
Trabajadores	0	2,26	-	1,63	0	0
Deudores Varios	200,8	39,74	1.053,50	2.646,94	0,43	1.727,66
TOTAL OTROS						
DEUDORES	280,87	3.596,50	1.075,98	2.825,11	121,37	1.753,49
Materias Primas	0	0	0	0	0	0
Productos En Proceso	0	0	0	0	0	0
Productos Terminados	0	0	0	0	0	0
M/C as No Fabricadas						
Por La Emp	0	0	0	0	0	0
Materiales, Repuestos						
y Accesorios	99,99	234,59	0	0	0	0
Otros Inventarios y						
Provisiones	10.582,99	8.452,88	6.863,19	8.216,62	8.400,43	7.614,38
SUBTOTAL						
INVENTARIOS	10.682,98	8.687,46	6.863,19	8.216,62	8.400,43	7.614,38
Gastos Pagados Por	0	76,33	-	695,69	0	0

<u>Anticipado</u>						
<u>Cargos Diferidos</u>	150,53	903,25	594,31	28	0	0
<u>Amortizaci_n Acumulada y Otros</u>	0	0	0	0	0	0
SUBTOTAL DIFERIDO	150,53	979,58	594,31	723,69	0	0
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	16.523,69	21.532,90	18.375,81	21.633,60	22.558,17	11.374,82
<u>Inversiones</u>	5.293,49	-	3.356,37	872,95	485,74	485,74
<u>Subtotal Deudores A Largo Plazo</u>	4,92	-	2.289,42	0	0	0
<u>Propiedades Planta Y Equipo</u>	45.414,84	37.075,48	34.114,43	30.852,40	14.873,78	15.350,03
<u>Subtotal Intangibles</u>	391,09	3.788,91	2.723,21	3.559,53	0	0
<u>Subtotal Diferidos</u>	26,76	-	842,97	2.264,80	0	0
<u>Subtotal Otros Activos</u>	0	0	-0,01	0	0	0
<u>De Inversiones Y Otros</u>	613,56	487,06	505,6	169,34	684,78	642,39
<u>De Propiedades Planta Y Equipo</u>	354.639,00	354.639,00	354.639,00	285.136,17	285.136,17	284.617,80
<u>Subtotal Valorizaciones</u>	355.252,56	355.126,06	355.144,60	285.305,50	285.820,95	285.260,19
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	406.383,66	395.990,45	398.470,99	322.855,17	301.180,46	301.095,96
TOTAL ACTIVO	422.907,35	417.523,35	416.846,80	344.488,77	323.738,63	312.470,78
<u>Obligaciones</u>	7.577,44	0	4.361,04	1.032,11	12.398,56	2.767,33

<u>Financieras</u>						
<u>Proveedores</u>	90,27	195,7	270,58	0	0	0
<u>Costos y Gastos Por Pagar</u>	1.050,89	962,61	0	1.022,53	313,76	337,45
<u>Retenci n En La Fuente</u>	0	14,64	-	94,61	84,93	50,13
<u>Deudas Con Accionistas O Socios</u>	0	970,47	947,52	0	0	0
<u>Impuesto A Las Ventas Retenido</u>	3,76	102,89	131,03	14,75	0,44	6,06
<u>Impuesto De Industria y Comercio Retenido</u>	1,88	1,08	1,44	0,75	0	0,08
<u>Retenciones y Aportes De N mina</u>	0	0,21	-	3,76	0	0
<u>Acreedores</u>	0	0	-	0	9,17	8,33
<u>Otras Cuenta Por Pagar</u>	1.061,45	0	1.503,03	917,36	936,71	939,26
SUBTOTAL CUENTAS POR PAGAR	2.117,98	2.051,91	2.583,03	2.053,76	1.345,02	1.341,31
IMPUESTOS GRAVAMENES Y TASAS	2.034,89	1.137,83	730,87	4.202,78	1.979,06	1.070,62
OBLIGACIONES LABORALES	168,28	119,51	95,92	101,2	0	0
SUBTOTAL PASIVOS ESTIMAD. Y PROVIS.	297,8	90,34	890,15	1.390,63	225,87	665,76

<u>DIFERIDOS</u>	0	0	0	0	0	0
<u>Anticipos y Avances</u>						
<u>Recibidos</u>	0	0,85	-	0	0	0
<u>Otros</u>	3,72	14,97	0,33	0	0	0
SUBTOTAL OTROS PASIVOS	3,72	15,82	0,33	0	0	0
<u>SUBTOTAL BONOS Y PAPELES COMERCIA.</u>	0	-	0	0	0	0
TOTAL PASIVO CORRIENTE	12.290,38	3.611,11	8.931,92	8.780,49	15.948,50	5.845,01
<u>Obligaciones Financieras</u>	30.863,46	34.614,78	24.393,03	21.074,99	2.017,33	4.779,50
<u>Proveedores</u>	0	-	0	0	0	0
<u>Subtotal Cuentas Por Pagar</u>	0	-	0	0	0	0
<u>Impuestos Grav. menes y Tasas</u>	0	-	554,9	0	0	0
<u>Obligaciones Laborales</u>	0	0	0	0	0	0
<u>Subtotal Pasivos Estimad. y Provis.</u>	0	-	0	3.219,76	0	0
<u>Subtotal Diferidos</u>	0	-	0	0	0	0
<u>Subtotal Otros Pasivos</u>	0	-	0	0	0	0
<u>Subtotal Bonos y Papeles Comercia.</u>	0	0	0	0	0	0
TOTAL PASIVO NO	30.863,46	34.614,78	24.947,93	24.294,75	2.017,33	4.779,50

<u>CORRIENTE</u>						
TOTAL PASIVO	43.153,84	38.225,89	33.879,85	33.075,23	17.965,84	10.624,51
Capital Suscrito y Pagado	3.073,92	3.073,92	3.073,92	3.073,92	3.073,92	3.073,92
Aportes Sociales y Otros	0	0	-	0	0	0
SUBTOTAL CAPITAL SOCIAL	3.073,92	3.073,92	3.073,92	3.073,92	3.073,92	3.073,92
SUBTOTAL SUPERAVIT DE CAPITAL	-8,56	-9,05	-9,05	-9,05	-9,05	-8,82
RESERVAS	14.417,08	13.543,11	10.734,22	8.029,78	7.046,16	5.499,99
REVALORIZACION DEL PATRIMONIO	0	0	0	0	0	0
DIVIDEN. O PARTC. DECRET. EN ACC.O CUOTAS	0	0	-	0	0	0
RESULTADOS DEL EJERCICIO	7.018,51	7.563,41	14.017,62	15.007,75	9.835,19	8.015,35
RESULTADOS DE EJERCICIOS ANTERIORES	0	0	5,63	5,64	5,64	5,64
SUPERAVIT POR VALORIZACIONES	355.252,56	355.126,06	355.144,60	285.305,50	285.820,95	285.260,19
TOTAL PATRIMONIO	379.753,51	379.297,45	382.966,95	311.413,54	305.772,80	301.846,27
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	422.907,35	417.523,35	416.846,80	344.488,77	323.738,63	312.470,78

Fuente: Gestor, Base de datos.

Tabla #2: Estado de resultados

ESTADO DE RESULTADOS	2014	2013	2012	2011	2010	2009
<u>Ingresos Operacionales</u>	36.794,90	34.402,82	40.265,19	41.361,81	35.488,80	29.771,66
<u>Costo De Ventas Y De Prestaci n De Servicios</u>	21.745,06	22.624,37	25.926,33	26.253,99	19.086,53	16.493,84
UTILIDAD BRUTA	15.049,84	11.778,45	14.338,86	15.107,82	16.402,27	13.277,83
<u>Gastos Operacionales De Administraci n</u>	3.162,29	2.728,60	2.410,70	2.087,91	1.308,10	1.196,47
<u>Gastos Operacionales De Ventas</u>	0	0	0	0	0	0
UTILIDAD OPERACIONAL	11.887,55	9.049,85	11.928,16	13.019,91	15.094,18	12.081,36
<u>Ingresos No Operacionales</u>	2.121,89	5.077,74	9.856,41	8.253,07	254,35	624,99
<u>Gastos No Operacionales</u>	3.103,72	3.932,71	3.048,68	1.930,72	1.229,74	1.486,31
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS Y AJUSTES X INFLACION	10.905,72	10.194,87	18.735,89	19.342,26	14.118,79	11.220,03
<u>Impuesto De Renta Y Complementarios</u>	3.887,21	2.631,46	4.718,27	4.334,51	4.283,60	3.204,68
GANANCIAS Y PERDIDAS	7.018,51	7.563,41	14.017,62	15.007,75	9.835,19	8.015,35
<u>Depreciacion del Periodo</u>	14.493,68	78,94	-	-	0	0
<u>Amortizaciones</u>	0	62,76	-	-	0	0

Fuente: Gestor, Base de Datos.

2.1. Análisis de razones financieras

Tabla #3: Indicador

INDICADOR	P2014	2014	P2013	2013	P2012	2012	P2011	2011	P2010	2010
<u>P&G</u>										
<u>Ventas</u>	14	36.794,90	12	34.402,80	13	40.265,20	14	41.361,80	13	35.488,80
<u>Crecimiento en Ventas</u>	14	6,95%	14	-14,56%	5	-2,65%	10	16,55%	3	19,20%

Fuente: Gestor, Base de datos

2.1.1. Liquidez

$$c. \text{ Razon corriente} = \frac{\text{Activo corriente}}{\text{Pasivo corriente}}$$

Tabla #4: Razón corriente

2014	2013	2012	2011	2010
1,34	5,96	2,06	2,46	1,41

Para el año 2010 RIOPAILA CASTILLA S.A por cada peso de obligación vigente contaba con \$1,41 para respaldarla sus pasivos. Con respecto al año siguiente, su liquidez aumento en gran medida, pues antes su capacidad estaba en 1,41, para este periodo aumento a 2,46. Finalmente para el 2014 obtuvo una razón corriente de \$1,34 su liquidez se redujo fuertemente respecto a los tres años anteriores

$$d. \text{ Prueba acida} = \frac{\text{Activo corriente} - \text{Inventarios}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

Tabla #5: Prueba ácida

2014	2013	2012	2011	2010
0,48	3,56	1,29	1,53	0,89

A partir de este indicador se evidencia que la compañía no depende directamente de la venta de su inventario para poder atender sus obligaciones corrientes.

En el año 2010 la empresa obtuvo una razón acida de 0,89 lo que indica que alcanzó a atender sus obligaciones y no tuvo que liquidar parte de sus inventarios para poder cumplir. En el año 2011, esta aumento a 1,53 y para el año 2013, esta aumento a 3,56. Pero para el 2014, la empresa presento una prueba acida muy baja de 0,48 lo cual es signo de baja liquidez.

2.1.2. Actividad

$$c. \text{ Rotacion activos fijos} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activos Fijos}}$$

Tabla #6: Rotación de activos fijos

2014	2013	2012	2011	2010
0,09	0,08	0,10	1,28	0,12

La compañía para el año 2010,2011 2012,2013 y 2014 por cada peso invertido en Activos generó ventas por 0.12, 1,28 0,10, 0,08 y 0,09, respectivamente.

$$d. \text{ Rotacion activos totales} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activos totales}}$$

Tabla #7: Rotación de activos totales

2014	2013	2012	2011	2010
0,10	0,82	0,96	0,12	0,11

La empresa, por cada peso invertido en activos fijos vendió 0,11 para el 2010, 0,12 para el 2011, 0,96 para el 2012, 0,82 para el 2013 y 0,10 para el 2014. Los resultados obtenidos, muestran que para los años 2012 y 2013 la empresa era más eficiente con el uso de sus activos y para el 2014 tal eficacia disminuyó.

2.1.3. Endeudamiento

$$e. \text{ Razon de endeudamiento} = \frac{\text{Pasivos totales}}{\text{Activos totales}}$$

Tabla #8: Razón de endeudamiento

2014	2013	2012	2011	2010
10,20%	9,15%	8,12%	9,60%	5,54%

A partir de la razón de deuda se puede concluir que la participación de los acreedores para el año 2010 fue del 5,54%, para el 2011 fue del 9,6% , para el 2012 de 8,12%, para el 2013 9,15%, para el 2014 10,2% sobre el total de los

activos de la empresa. Esto indica que se ha disminuido el monto de dinero de otras personas que se usa para generar utilidades. Asimismo, si este índice crece, mayor será el grado de endeudamiento y apalancamiento financiero.

Respecto a los resultados de la industria, la empresa presenta un menor grado de endeudamiento.

2.1.4. Rentabilidad

$$b. \text{ Margen utilidad bruta} = \frac{\text{Utilidad bruta}}{\text{Ventas}}$$

Tabla #9: Margen de utilidad bruta

2014	2013	2012	2011	2010
40,90%	34,23%	35,61%	36,52%	46,21%

Para los años estudiados 2010, 2011, 2012, 2013 y 2014, la utilidad bruta obtenida fueron del 46,21%, 36,52%, 35,61%, 34,23% y 40,90% respectivamente. A partir de ello se observa que se presentaron una disminución de 1,38% de 2012 a 2013 y un aumento de 6,67% de 2013 a 2014.

$$f. \text{ Margen utilidad neta} = \frac{\text{Utilidad neta accionistas comunes}}{\text{Ventas}}$$

Tabla #10: Margen de utilidad neta

2014	2013	2012	2011	2010
19,07%	21,98%	34,81%	36,28%	26,71%

Para el 2010, 2011, 2012, 2013 y 2014 las ventas de la compañía generaron 26,71%, 36,28%,34,81%, 21,98% y 19,07% de utilidad respectivamente. También se puede observar que existe una disminución de 12,83% del 2012 al 2013 y un aumento de 2,91% de 2013 a 2014, lo que indica que las ventas crecieron lo suficiente respecto al aumento en los costos de ventas y gastos de administración y ventas en el periodo 2013-2014

$$g. \text{ Retorno sobre ativos totales (ROA)} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Activos totales}}$$

Tabla #11: Retorno sobre activos totales

2014	2013	2012	2011	2010
0,73%	%0,56	3,22%	1,8%	2,3%

Este indicador permite que los inversionistas logren analizar la rentabilidad de la compañía. Para el año 2010, los activos de empresa generaron una rentabilidad de 2,3%. Para los siguientes años esta rentabilidad disminuyo a 1,8%% en el año 2011, en el 2012 fue de 3,1% y subió a 4,2% en el 2013, en el 2014 fue de 0,73%. Estos resultados son desfavorables, pues demuestra que la eficacia para generar utilidades con sus activos totales ha disminuido, lo que resulta poco atractivo para los inversionistas.

$$h. \text{ Retorno sobre patrimonio comun (ROE)} = \frac{\text{Ultiidad neta}}{\text{Patrimonio comun}}$$

Tabla #12: Retorno sobre patrimonio comun

2014	2013	2012	2011	2010
1,85%	1,9%	3,67%	4,82%	3,22%

A partir de los datos adquiridos, se puede concluir que la rentabilidad del patrimonio común para el 2012 fue de 3,67%, para el 2013 del 1,9% y para el último año de 1,85%, es decir que hubo un aumento en la rentabilidad de la inversión de los socios. Lo ideal es que este rendimiento sea alto para que los propietarios ganen más.

3. FACTORES EXTERNOS

- El Sector Azucarero Colombiano está integrado por 14 ingenios y más de 2.700 cultivadores de caña independientes quienes poseen el 75% del área cultivada en caña de azúcar en el valle geográfico del río Cauca.
- Desde hace más de 8 años, el Sector Azucarero Colombiano se ha convertido en fuente de energía, no sólo a través de la producción de azúcar, sino también de bioetanol y la cogeneración eléctrica: dos alternativas ambientalmente sostenibles.
- El sector azucarero colombiano cuenta con 5 destilerías de alcohol, que han dispuesto 5 ingenios comprometidos con esta industria. A la fecha, se han invertido más de \$180 millones de dólares en sus destilerías, con una capacidad instalada de 1.250.000 litros por día.
- Colombia es el tercer país productor de bioetanol en América Latina, después de Brasil y Argentina, con una producción anual de aproximadamente 390 millones de litros
- El proceso productivo de los 5 ingenios del sector azucarero, con producción dual (etanol y azúcar), contempla la producción de azúcar como primer paso para la producción de alcohol carburante

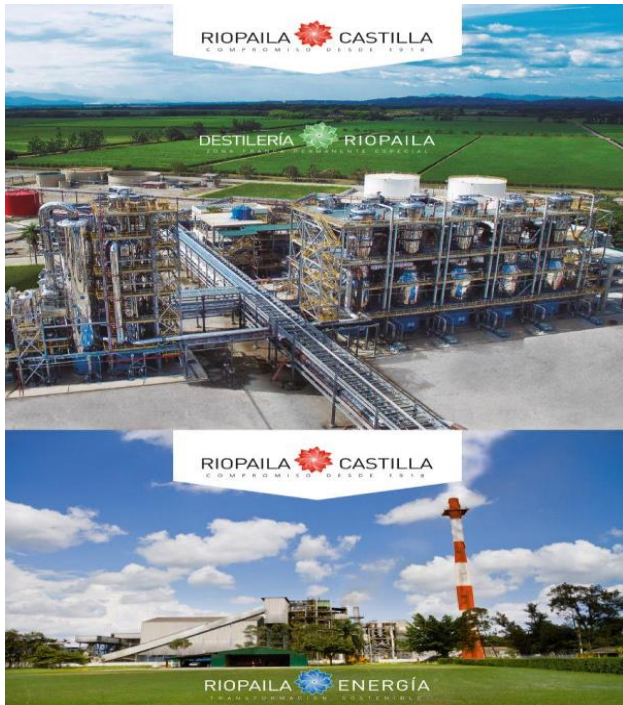
- La producción actual de bioetanol se realiza con cultivos sembrados antes del año 2000, cuyo producto se destinaba para mercados de exportación. Colombia aún sigue siendo exportador neto de azúcar, lo cual garantiza suficiente abastecimiento para el mercado nacional
- El Sector Azucarero genera más de 188 mil empleos directos e indirectos. Según la composición familiar de la región, cerca de un millón de personas dependen de esta actividad
- La producción de bioetanol en Colombia, de acuerdo a un estudio de análisis de ciclo de vida, realizado por el Ministerio de Minas y Energía (2012), cumple con los estándares de derechos humanos, derechos laborales e impactos sociales y ambientales, no existen problemas de tenencia de tierras y no hay un efecto negativo sobre la seguridad alimentaria

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Con la creación de la planta de destilería de alcohol carburante y la planta de cogeneración de energía, Riopaila Castilla S.A busca aportar al proceso de industrialización del país, debido a que su enfoque principal radica en lograr una armonización entre la empresa y la protección de los recursos naturales y el entorno social. Es así, como este proyecto responde al compromiso con la sostenibilidad, pues reduce la dependencia del país de los combustibles fósiles y conserva las reservas de fuentes energéticas no renovables como el petróleo. Así mismo, ayuda a conservar el medio ambiente ya que el etanol es una fuente de energía renovable y sostenible que ayuda a mitigar los efectos del calentamiento global. Cabe resaltar que el etanol colombiano proviene de la caña de azúcar, que es más eficiente que otros cultivos almacenando energía solar, lo que le da a Colombia una ventaja competitiva frente a otros países.

Los ingresos operacionales de Riopaila Castilla son producto de la comercialización de azúcar, miel, alcohol y productos/servicios agrícolas. La principal actividad de la Empresa es la producción y comercialización de azúcar.

El periódico El Herald, informa que el proyecto de la destilería responde al



compromiso que tiene la compañía *Riopaila Castilla* con la sostenibilidad y es un claro aporte a la reducción de la dependencia que tiene el país con los combustibles fósiles y a la conservación de las reservas energéticas no renovables, como el petróleo. Es un combustible natural biodegradable, el 85% se degrada aproximadamente en 28 días, mientras que los combustibles fósiles pueden durar años para degradarse.

Este proyecto (**Plantas de Destilería y Cogeneración de energía**) tuvo una inversión total de 133 millones de dólares,

de los cuales 74 millones de dólares fueron para la destilería y 59 millones de dólares para la planta de cogeneración. La destilería cuenta con una capacidad de producción diaria de 400 mil litros de alcohol y de aproximadamente 110 millones de litros anuales; mientras que la planta cogeneradora con capacidad de 36.2 (MW) megavatios de energía, generará 235 (GWh) gigavatios al año, que le permitirán a la compañía autoabastecerse, suministrar 3 MW a EPM y contar con un excedente de 11,2 MW para comercializar energía a terceros. (Riopaila Castilla, 2015). Según cifras de la Superintendencia de Sociedades, los ingresos operacionales de la compañía para el 2014 alcanzaron \$737.362 millones. Este resultado representa un crecimiento de 16,9% con respecto al año anterior. Esto lo afirma el presidente de la compañía, Djalma Teixeira De Lima, explicando que la

nueva destilería permitió un crecimiento de 20% en los ingresos de la empresa y resaltó que la producción total de alcohol en el país fue de 400 millones de litros en 2014 y solo la de la nueva planta de Riopaila Castilla ascenderá a 110 millones

En utilidades netas, la firma obtuvo \$8.649 millones, significándole un aumento de 32,9% frente al 2013. Por su parte, los activos sumaron \$1,1 billones, un crecimiento de 2,3% con respecto al 2013. (NEGOCIOS, 2015)

Por lo que el proyecto implementado por la empresa, es una estrategia para crecer sus beneficios, apuntando una economía sostenible, llegando a crecimiento en utilidades netas para los próximos años, por lo que se encuentra un equilibrio entre la naturaleza y empresa, reduciendo la dependencia de combustibles fósiles en nuestro país.

4.1. Objetivos de proyecto de inversión

- Evaluar el viabilidad del proyecto: Planta de destilería de alcohol carburante y la planta de cogeneración de energía
- Determinar los ingresos y utilidades que traerá la creación de estas para la compañía y el departamento
- Evaluar las diferentes alternativas de financiación externas del Proyecto.
- Hallar el valor del WACC de la compañía.
- Realizar un análisis de sensibilidad del proyecto vs diferentes supuestos de WACC para la compañía.

5.MENCIÓN DEL MERCADO

En el Valle del Cauca se empezaron a negociar y a desarrollar dos nuevos proyectos durante el año 2012: la destilería de alcohol carburante, con capacidad

de 400 mil litros por día, y el proyecto de cogeneración. Ambos en la Planta Riopaila.

Con respecto al primero, se realizaron análisis y estudios técnicos para la construcción de la destilería y la contratación del proveedor de tecnología. Igualmente, a finales de año la DIAN declaró la Zona Franca Permanente Especial Destilería Riopaila y reconoció como usuario industrial de bienes y servicios a la sociedad filial Destilería Riopaila S.A.S. Con esta declaratoria se obtendrán beneficios económicos que garantizarán la viabilidad del proyecto. Se espera que este proyecto inicie operaciones a comienzos de 2015. El contrato de adquisición de los equipos se celebró con la firma Praj Industries Limited, el 22 de diciembre de 2012.

En el periodo la Junta Directiva autorizó el proyecto de cogeneración de 35 MW utilizando el bagazo de caña como combustible. Según proyecciones, este proyecto iniciará operaciones a comienzos de 2015 y se podrán vender excedentes de energía de aproximadamente 20 MW al mercado nacional. A mediados de año se iniciaron los estudios técnicos y regulatorios, así como la estructuración financiera para poner en funcionamiento este proyecto. Para su desarrollo se firmaron dos contratos: uno para adquisición de la caldera, con Uttam Sucrotech International PVT Limited, el 18 de enero de 2013, y otro para la adquisición del turbogenerador, con Cybersteel Corporation, el 6 de febrero de 2013.

6. REFERENCIA TÉCNICA

En el Valle del Cauca se empezaron a negociar y a desarrollar dos nuevos proyectos durante el año 2012: la destilería de alcohol carburante, con capacidad de 400 mil litros por día, y el proyecto de cogeneración. Ambos en la Planta Riopaila.

Con respecto al primero, se realizaron análisis y estudios técnicos para la construcción de la destilería y la contratación del proveedor de tecnología. Igualmente, a finales de año la DIAN declaró la Zona Franca Permanente Especial Destilería Riopaila y reconoció como usuario industrial de bienes y servicios a la sociedad filial Destilería Riopaila S.A.S. Con esta declaratoria se obtendrán beneficios económicos que garantizarán la viabilidad del proyecto. Se espera que este proyecto inicie operaciones a comienzos de 2015. El contrato de adquisición de los equipos se celebró con la firma Praj Industries Limited, el 22 de diciembre de 2012.

En el periodo la Junta Directiva autorizó el proyecto de cogeneración de 35 MW utilizando el bagazo de caña como combustible. Según proyecciones, este proyecto iniciará operaciones a comienzos de 2015 y se podrán vender excedentes de energía de aproximadamente 20 MW al mercado nacional. A mediados de año se iniciaron los estudios técnicos y regulatorios, así como la estructuración financiera para poner en funcionamiento este proyecto. Para su desarrollo se firmaron dos contratos: uno para adquisición de la caldera, con Uttam Sucrotech International PVT Limited, el 18 de enero de 2013, y otro para la adquisición del turbogenerador, con Cybersteel Corporation, el 6 de febrero de 2013.

La puesta en marcha de estos dos proyectos confirma la prioridad dada al fortalecimiento y diversificación del “core business” en el Valle del Cauca sobre el desarrollo del proyecto Veracruz, teniendo en cuenta que en el corto y mediano plazo seguirá siendo el principal generador de caja de la Organización.

7. CIFRAS OPERATIVAS

La implementación de esta inversión es considerada como positiva, en la medida que permitirán diversificar la base de ingresos de la empresa y contribuir a reducir su vulnerabilidad ante el comportamiento del mercado del azúcar. Se espera que

los proyectos entren en operación a mediados de 2015, encontrándose a la fecha dentro de los costos y plazos previstos. Durante 2015, las inversiones de capital se estiman cerrar en COP180.000 millones, lo que mantendría presionando la generación de flujo de caja libre (FCL) durante 2015.

Tabla #13: Inversión.

Inversión	
Maquinaria	100.000
Terreno	22.000
Insumos	40.000
Mano de obra y construcción	18.000
Inversión total	180.000

Fuente: Elaboración propia.

8. FLUJOS DE FONDOS

Tabla #14: Flujo de fondos

FF INVERSIÓN	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
INVERSIÓN EN MAQUINARIA	-100.000.000.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capital trabajo	-5.000.000.000	-4.750.000.000	-4.512.500.000	-4.286.875.000	#####	-3.868.904.688	-3.675.459.453	-3.491.686.480	-3.317.102.156	-3.151.247.049	-2.993.684.696	-2.844.000.461
INCREMENTO en Capital de Trabajo	-5.000.000.000	250.000.000	237.500.000	225.625.000	214.343.750	203.626.563	193.445.234	183.772.973	174.584.324	165.855.108	157.562.352	149.684.235
FF REQUERIDOS PARA INVERSIÓN	-105.000.000.000	250.000.000	237.500.000	225.625.000	214.343.750	203.626.563	193.445.234	183.772.973	174.584.324	165.855.108	157.562.352	149.684.235
PRÉSTAMOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FFN DE LA EMPRESA EN INVERSIÓN	-105.000.000.000	250.000.000	237.500.000	225.625.000	214.343.750	203.626.563	193.445.234	183.772.973	174.584.324	165.855.108	157.562.352	149.684.235

Fuente: Elaboración propia

La empresa Rio paila castilla, para el funcionamiento de la destilería de etanol, necesita incurrir en unos costos mensuales, los cuales son:

Tabla #15: costos mensuales para el funcionamiento de la destilería de etanol

COSTO MENSUAL			
CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Operarios maquinaria	400	1.200.000	480.000.000
Empleados	800	686.000	548.800.000
Energía	70 Kw/Hora	300	15.120.000
Aseo	-	-	3.000.000
Mantenimiento			4.000.000
Mantenimiento RPTOS			6.000.000
Bagazo	4000 TON	25.000	100.000.000
Caña	5000 TON	30.000	150.000.000
Financiación	0	0	0
Horas extras	96		25.000.000
Prima por riesgo ocupacional	1		30.000.000
Almacenamiento			5.000.000
TOTAL			1.366.920.000

Fuente: Elaboración propia

La empresa espera ingresos por 40.000.000.000 MM\$, para el año 2018, incrementándose en 5.000.000.000 MM\$ a perpetuidad. La depreciación es de 10.000.000.000 MM\$ a 10 años y la tasa impositiva es del 25%.

Tabla #16: Flujo de fondos de operación

FF OPERACIÓN	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
INGRESOS			40.000.000.000	45.000.000.000	50.000.000.000	55.000.000.000	60.000.000.000	65.000.000.000	#####	#####	#####	85.000.000.000
Costos de operación			7.881.600.000	8.244.153.600	8.623.384.666	9.020.060.360	9.434.983.137	9.868.992.361	#####	#####	#####	11.814.070.303
DEPRECIACIÓN			10.000.000.000	10.000.000.000	10.000.000.000	10.000.000.000	10.000.000.000	10.000.000.000	#####	#####	#####	10.000.000.000
UTILIDAD OPERATIVA			22.118.400.000	26.755.846.400	31.376.615.334	35.979.939.640	40.565.016.863	45.131.007.639	#####	#####	#####	63.185.929.697
UTILIDAD GRAVABLE			22.118.400.000	26.755.846.400	31.376.615.334	35.979.939.640	40.565.016.863	45.131.007.639	#####	#####	#####	63.185.929.697
IMPUESTOS			5.529.600.000	6.688.961.600	7.844.153.834	8.994.984.910	10.141.254.216	11.282.751.910	#####	#####	#####	15.796.482.424
UTILIDAD NETA			16.588.800.000	20.066.884.800	23.532.461.501	26.984.954.730	30.423.762.647	33.848.255.729	#####	#####	#####	47.389.447.272
DEPRECIACIÓN			10.000.000.000	10.000.000.000	10.000.000.000	10.000.000.000	10.000.000.000	10.000.000.000	#####	#####	#####	10.000.000.000
FLUJO FONDOS OPERACIÓN			26.588.800.000	30.066.884.800	33.532.461.501	36.984.954.730	40.423.762.647	43.848.255.729	#####	#####	#####	57.389.447.272

Fuente: Elaboración propia.

9. CÁLCULO DEL WACC

Es la tasa de interés de oportunidad para la empresa, es la tasa mínima de interés que la empresa debe ganar.

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

Costos de capital.

$$K_E = R_F + (R_M - R_F) \beta$$

Tabla #17: Rentabilidad media del mercado

Rentabilidad media del mercado		
Fecha	14/08/2006	22/04/2016
	1000,00	10117,84
Días		3539,00
		365,24
Años		9,69
R _m		26,98%

Fuente: grupo aval.

R _f =	7,85%	TES 2024
------------------	-------	----------

β = **Coeficiente de prima de riesgo del título frente al mercado.**

$$\beta = 0.89$$

$$K_e = 7,85\% + (26,98\% - 7,85\%)0,89 = 23,0957\%$$

$$\text{Razón de deuda (Rd)} = \frac{\text{Pasivos}}{\text{Activos}} = \frac{512.127,12}{1.181.418,22} = 0,4335 = 43,34\%$$

$$\text{Costo de deuda (Kd)} = \frac{\text{Gastos financieros}}{\text{Pasivos financieros}} = \frac{7.577,44}{30.863,46} = 24,551\%$$

$$WACC = 23,0957\%(1-43,34\%)+24,551\%(1-15\%)43,34\%$$

= 22,1324533%

Tabla #19: Flujo de fondos con valor de continuidad

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	VC
FLUJO DE FONDOS NETO	-105.000.000.000	250.000.000	26.826.300.000	30.292.509.800	33.746.805.251	37.188.581.292	40.617.207.882	44.032.028.702	#####	#####	#####	57.539.131.507	61.226.480.726
COSTO DE CAPITAL													
WACC	22,13%												
CONTINUIDAD													
Crecimiento				12,92%	11,40%	10,20%	9,22%	8,41%	7,72%	7,14%	6,63%	6,19%	
Crecimiento en Estado Estable												6,41%	
VALOR DE CONTINUIDAD												#####	

Fuente: Elaboración propia.

10. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Tabla #20: Evaluación del proyecto

EVALUACIÓN DEL PROYECTO			
VPN	42.117.674.530	MM\$	>0
TIR	29%	Anual	>I*
IR	1,40112071	Veces	>1
PR	8,90	Años	Existe

Fuente: Elaboración propia.

VPN

El VPN (VALOR PRESENTE NETO), es un determinante importante para la evaluación de proyectos, ya que si el VPN es positivo el proyecto es factible (

VPN>0), en este caso el VPN es de 42.117.674.530. Lo cual indica que el proyecto genera riqueza, por lo tanto desde el VPN el proyecto es financieramente FACTIBLE.

TIR

La TIR (tasa interna de retorno) representa la rentabilidad de los fondos que permanecen en el negocio. Si la TIR es mayor al costo de oportunidad (WACC) el negocio es factible $TIR > i^*$. En este caso, la TIR es de 29%, mayor al WAAC de 22.13%, por lo tanto el proyecto es factible.

IR

El IR, índice de rentabilidad, mide la eficiencia del proyecto. Si el índice de eficiencia es mayor a 1, el proyecto es eficiente. En este caso, el índice de rentabilidad es de 1,40.

PR

El PR (periodo de recuperación) mide el riesgo del proyecto. El proyecto es factible si el periodo de recuperación es menor a la vida del proyecto. En este caso el periodo de recuperación es de 8,90 años.

11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Para Riopaila Castilla es viable dejar de ser una empresa estrictamente productora de azúcar y convertirse también en una empresa de bioenergía que le da un empuje al desarrollo agroindustrial colombiano.
- Dado que el VPN > 0, el proyecto es factible y genera riqueza.
- La rentabilidad del proyecto es mayor que el WACC, por lo se verifica que es viable.
- El proyecto implementado por la empresa, es una estrategia para crecer sus beneficios, apuntando una economía sostenible, llegando a crecimiento en utilidades netas para los próximos años
- Se recomienda realizar el proyecto con el tiempo e inversión planteada, para así crear un crecimiento tanto de la empresa como el país.
- Con la experiencia en el sector azucarero, se puede llevar a crecer con la destilería y estar en el mercado hasta ser la mejor.
- El proyecto generará empleos durante su construcción y después, con su funcionamiento generara demanda de trabajo.

12. BIBLIOGRAFIA

- Colprensa. (20 de Junio de 2011). *El País*. Obtenido de <http://www.elpais.com.co/elpais/economia/riopaila-hara-millonario-plan-expansion-cinco-anos>
- Europeo, F. S. (s.f.). *La suma de todos*. Obtenido de Emprendelo: http://www.madrid.org/cs/StaticFiles/Emprendedores/GuiaEmprendedor/tema8/F50_8.1_CONCEPTOS_BASICOS.pdf
- Gerencie. (10 de Septiembre de 2013). *Gerencie*. Obtenido de <http://www.gerencie.com/que-es-el-analisis-financiero.html>
- NEGOCIOS, M. (27 de Agosto de 2015). *EL HERALDO*. Obtenido de <http://www.elheraldo.co/economia/colombia-tiene-la-planta-mas-moderna-del-mundo-para-la-produccion-de-etanol-213970>

- *Riopaila Castilla*. (2013). Obtenido de https://www.riopaila-castilla.com/index.php?option=com_content&view=article&id=4&Itemid=2
- *Riopaila Castilla*. (2015). Obtenido de https://www.riopaila-castilla.com/index.php?option=com_content&view=article&id=131&Itemid=14
- *Upiicsa*. (2013). Obtenido de http://www.sites.upiicsa.ipn.mx/polilibros/portal/polilibros/p_terminados/Plan_eacion_Estrategica_ultima_actualizacion/polilibro/Unidad%20IV/Tema4_5.htm

PROYECTO DE INVERSIÓN EN TECNOQUÍMICAS

***Faibielly Buitrago
Samuel Gómez***

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe tiene el objetivo de explicar la investigación realizada por estudiantes de pregrado de la Universidad Icesi en la materia Teoría de Inversión, dictada por el profesor Guillermo Buenaventura.

La investigación se basó en la actividad económica de la empresa Tecnoquimicas S.A. (TQ) Realizando un análisis de su formación como empresa, sus estados financieros y enfocándose principalmente en las actividades de inversión de esta compañía.

Para el contenido de este trabajo se tuvo en cuenta la información presentada en la página web de la empresa en mención, artículos de noticias sobre su desarrollo empresarial y sus proyectos de inversión, y archivos de los estados financieros; igualmente, se tomó como fundamento la experiencia adquirida durante las clases para realizar los análisis correspondientes en cada proceso.

2. PRESENTACIÓN

2.1. Ficha técnica

Tabla #1: Ficha técnica

RAZÓN SOCIAL	TECNOQUIMICAS S.A
SIGLA	TQ S.A
NIT	890300466-5
SECTOR	QUÍMICO Y FARMACÉUTICO
OBJETO SOCIAL	FABRICACION ENVASADO LA IMPORTACION LA VENTA Y DISTRIBUCION DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS Y QUÍMICOS MEDICAMENTOS O PRODUCTOS FARMACEUTICOS, PERFUMERIA O EFECTOS DE TOCADOR, PRODUCTOS VETERINARIOS AGRICOLA
MATRICULA MERCANTIL	7049-4
TIPO DE SOCIEDAD	ANONIMA
FECHA DE CONSTITUCIÓN	1957-06-12
FECHA DE VENCIMIENTO	2057-01-01
SITUACIÓN	ACTIVA
Expediente	7090
Dirección	CALLE 23 NO. 7-39
Ciudad	CALI
Departamento	VALLE
País	Colombia
Teléfono	8825555
Fax	8822220
E-mail	LSEGURA@TECNOQUIMICAS.COM
Dirección postal	156
Representante legal	FRANCISCO JOSÉ BARBERI OSPINA

2.2. Descripción de la empresa

Tecnoquímicas S.A. es una empresa dedicada a la producción y comercialización de productos y servicios en las áreas de la salud, del cuidado personal y del aseo del hogar, de los alimentos procesados, y de los productos agropecuarios y veterinarios. Fue fundada en el año 1934 con el nombre “Colombia Sales Company”, y empezó comercializando productos medicinales, materias primas y artículos de tocador a empresas nacionales y extranjeras. En 1941 se une a esta empresa el señor Francisco Antonio Barberi Zamorano, el cual iba a ser su impulsador y ficha clave para llegar a ser la reconocida empresa que es hoy. Así, esta firma fue adquiriendo convenios, comprando empresas y productos nacionales y extranjeros, lo cual trajo un crecimiento y expansión hasta hacerse un nombre como líder en el mercado colombiano y de América Latina. Actualmente, Tecnoquímicas S.A. incursiona en muchos campos, sacando entre 50 y 60 productos nuevos por año en su extenso portafolio.

Esta compañía plantea que la responsabilidad total, la transparencia, la confianza, el respeto, el trabajo en equipo y las relaciones claras permitirán asegurar un mutuo crecimiento que debe gobernar la conducta de quienes dependen directa o indirectamente de la empresa, ya que el desarrollo personal debe ser propósito de todos.

Por otra parte, Tecnoquímicas trabaja por un mundo más limpio buscando proteger el medio ambiente. Con este compromiso, desarrolla diversos programas enfocados en la preservación de este. A su vez, esta compañía está muy comprometida con el tema de la educación por lo que apoya constantemente a escuelas públicas y a sus propios empleados, dándoles la oportunidad de desarrollarse profesional y laboralmente con el fin de generar un crecimiento sostenido en la compañía.

Tecnoquímicas dispone de 6 regionales de ventas en las principales ciudades del país: Bogotá, Cali, Medellín, Barranquilla, Bucaramanga y Pereira, desde las

cuales llega a alrededor de 110.000 clientes en más de 700 municipios de todo el país.

Para el mejor cubrimiento de este último canal, complementa su estrategia con distribuidores seleccionados y mediante operaciones tienda a tienda en aquellas ciudades y sectores que estratégicamente lo requieran.

Sirve también al 85% de los distribuidores de productos agroveterinarios, aproximadamente 1.000 instituciones de salud, entre clínicas privadas, hospitales y dispensadores de EPS y más de 300 compañías fabricantes, a quienes se provee material de empaque a través de Indugráficas.

2.3. Productos y procesos

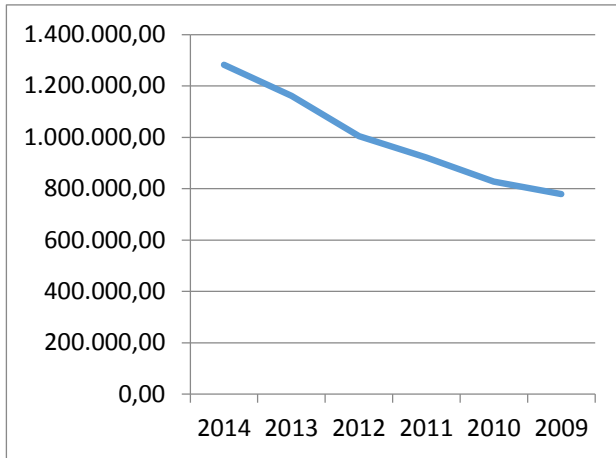
Tecnoquímicas participa en 10 mercados diferentes y fabrica más de 4.000 referencias en sus modalidades de: **Cuidado personal, cuidado para el bebé, cuidado para la salud, agroveterinaria y adhesivos**, en los cuales cada año lanza al mercado nuevos productos para ampliar su portafolio y atender las necesidades de la comunidad.

TQ cuenta hoy en Colombia con 23 áreas productivas en 9 plantas. En el ámbito internacional, la compañía cuenta con 3 plantas en Centro América. En cada una de ellas se utilizan solo principios activos y excipientes certificados internacionalmente, se ejercen estrictos controles de calidad para materias primas y procesos, y se dispone de cuidadosos protocolos para el manejo del producto terminado.

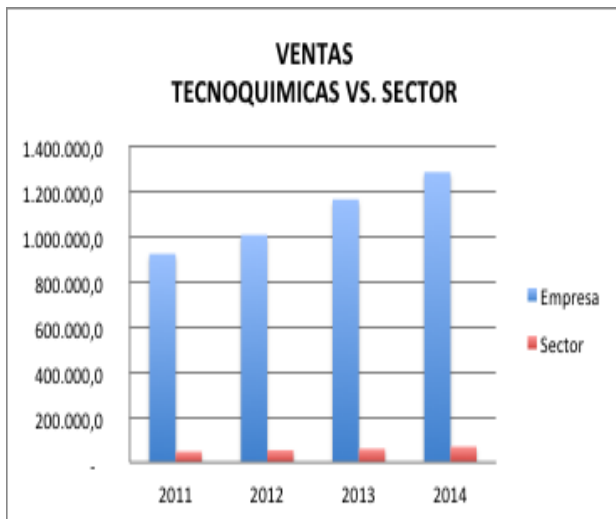
2.4. Análisis financiero

2.4.1. Ventas

Gráfica #1: ventas



Gráfica #2: Ventas Tecnoquímicas vs sector



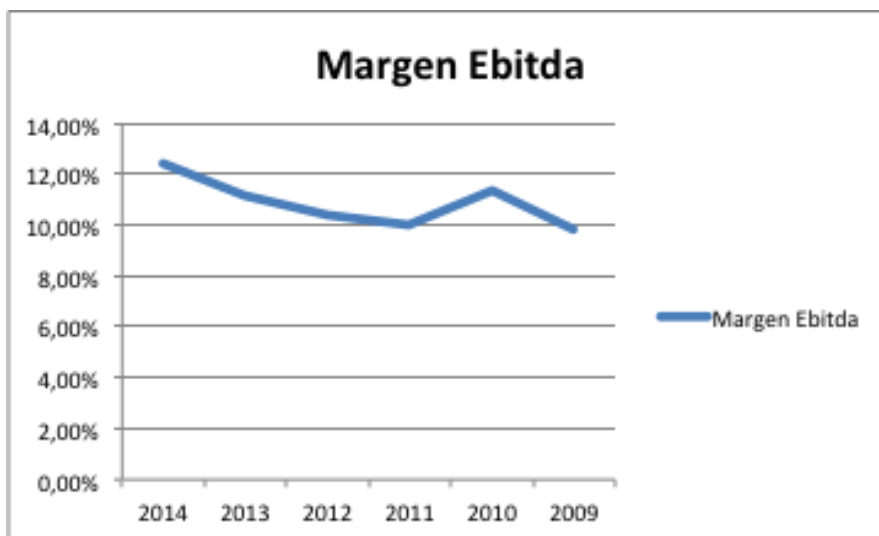
La empresa, en los años posteriores (2009-2014), ha visto un incremento en sus ventas, el cual entre los dos últimos años ha sido de 10,36%, menor que el de los dos años inmediatamente posteriores (2012-2013, con un 15%), pero a su misma vez mayores que los del entorno.

Ahora, comparando este nivel de ventas con el entorno, se encuentra que está por encima todo el tiempo, lo que es positivo, ya que está mejor que el común en cuanto a este rubro.

2.4.2. Margen EBITDA

El margen EBITDA (Ebitda/Ventas) ha aumentado en casi todos los años, a excepción del año 2011, en el que descendió de 11,40% a 10,01%, llegando en el último año hasta 12,41%, lo que muestra que por cada unidad adicional de producción, está produciendo más beneficios operativos.

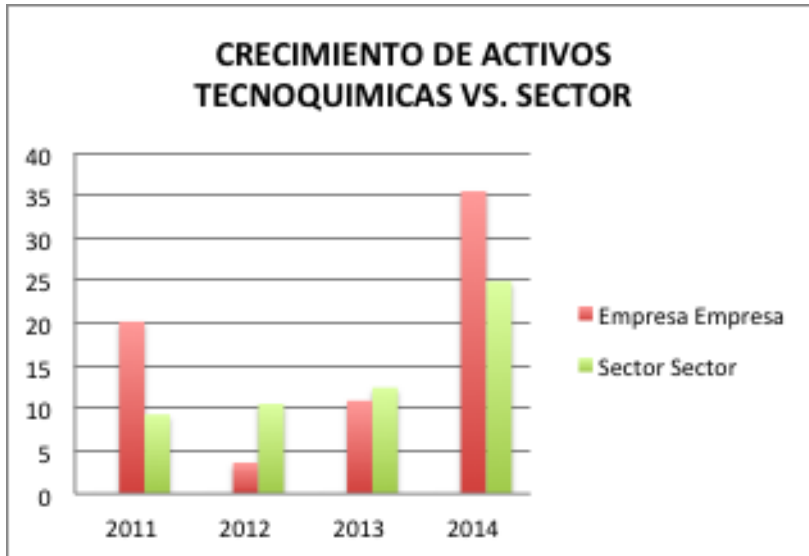
Gráfica #3: Margen EBITDA



2.4.3. Activos:

En cuanto a los activos, cada año han ido aumentando, aunque unos más pronunciadamente que otros, llegando a su punto más alto de variación en el 2014, con un 35,49%. Comparándolos con el sector, estos solamente han sido inferiores en los años 2012 y 2013, lo que muestra que el resto de años estudiados ha sido mejor que el promedio de la industria.

Gráfica #4: crecimiento de activos Tecnoquímicas vs sector

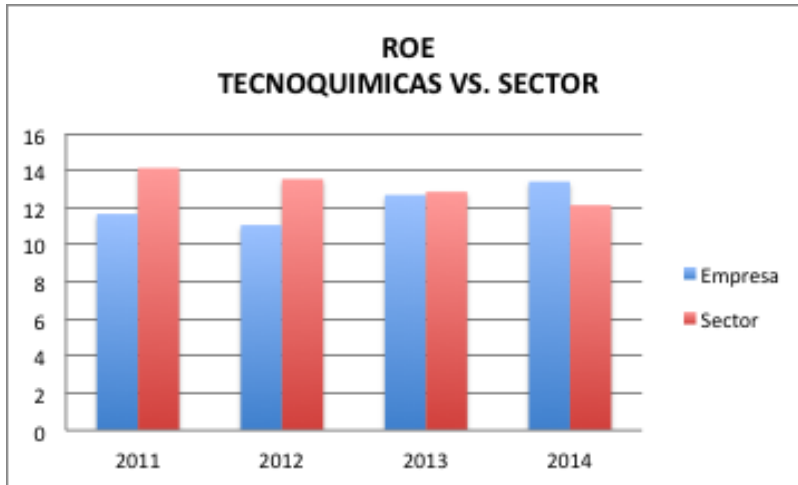


2.4.4. ROE

Hablando del ROE, se observa una tendencia de incremento de un valor con respecto al del año siguiente, excepto con el de 2012, el cual bajo de 11,67% (2011) a 11,07%, también cabe agregar que en el año 2014, alcanzó el valor más elevado con un 13,41%.

Se puede agregar que, con respecto a esto, y comparando con el sector, el único momento en que la empresa supera a este es en el último año de estudio (2014).

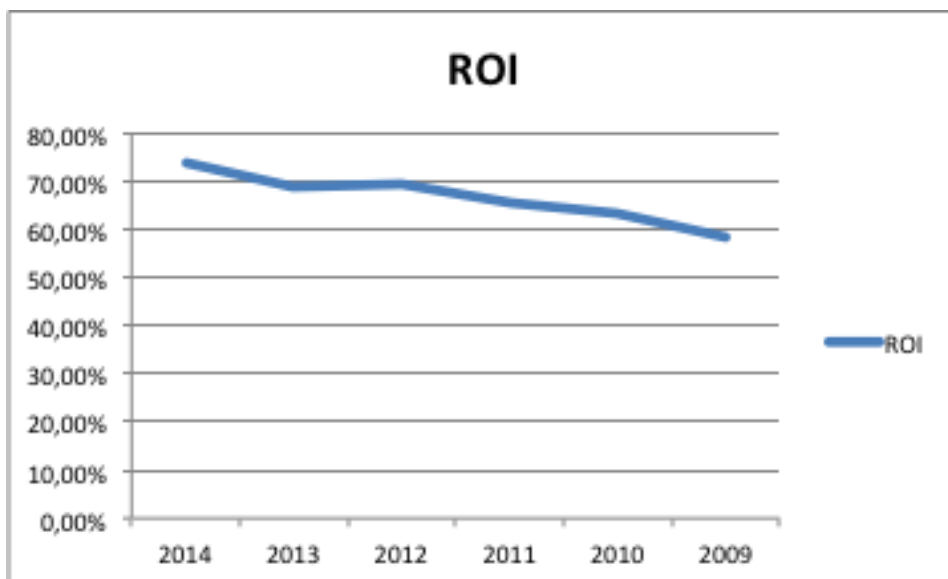
Gráfica #5: ROE Tecnoquímicas vs sector



2.4.5. ROI

Con el ROI pasó algo similar al ROE, con la única diferencia de que el año en que disminuyó este margen con respecto al anterior fue el 2013, con un 68,88%, después que venía con un 69,44%. Cabe resaltar, que en el año 2014 se llegó a la cifra más alta con 73,85%.

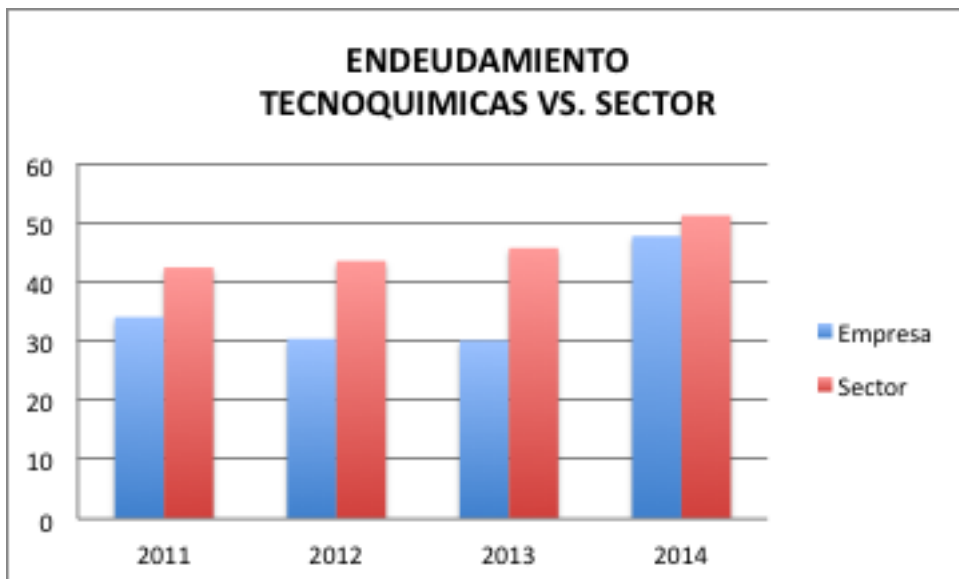
Gráfica #6: ROI



2.4.6. Razón de endeudamiento:

La razón de endeudamiento, en cambio, disminuyó hasta el año 2013, yendo desde 39,66% hasta 39,12%, con tan mala fortuna que el último año (2014) subió hasta 47,72%. Cabe mencionar que en todo momento, este nivel estuvo por debajo del sector, lo que es positivo, ya que se debe endeudar menos que el promedio de la industria. Esta última alza se debe a que los pasivos aumentaron en mayor medida que los activos.

Gráfica #7: endeudamiento Tecnoquímicas vs sector



3. FACTORES EXTERNOS

3.1. Descripción del mercado farmacéutico

El mercado farmacéutico en Colombia está dividido, tal como sucede en todo el mundo, por un mercado privado o comercial y un mercado institucional.

Estos mercados aunque complementarios, son diferentes, y los recursos con los que funcionan son de fuentes distintas: mientras en el comercial las transacciones

se hacen con recursos privados y gasto de bolsillo, en el mercado institucional los fondos provienen mayoritariamente del Sistema de Salud.

De esa forma y debido a su naturaleza diferente, el mercado institucional está densamente regulado, y el mercado privado, en cambio, opera en su totalidad según leyes de oferta y demanda.

El mercado farmacéutico colombiano total (Comercial + Institucional) corresponde a un 16,5 por ciento del gasto total en salud y ascendió en el 2011 a 7,1 billones de pesos; según IMS, en este mercado, compiten 377 laboratorios locales, multilatinos y multinacionales de copias genéricas, y de investigación, con más de 15.000 productos registrados ante Invima.

3.2. Descripción del sector farmacéutico

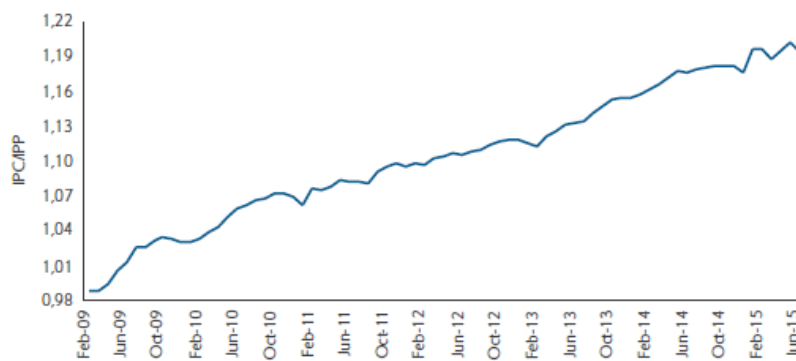
El sector farmacéutico comprende la elaboración de productos medicinales y farmacéuticos, además de vitaminas, productos biológicos y medicamentos veterinarios, entre otros, que se desarrollan con el propósito de minimizar los riesgos de enfermedades y afecciones a las que están expuestos tanto las personas como los animales.

El crecimiento de la industria farmacéutica en el mundo, se relaciona con la producción de medicamentos y fármacos, que brindan mayor seguridad y efectividad en sus resultados, gracias al desarrollo tecnológico y a la implementación de la biotecnología como herramienta innovadora en la fabricación de los productos.

El crecimiento de la industria farmacéutica en Colombia, se evidencia gracias a tres factores, que impulsan el sector y que han permitido un crecimiento considerable en el posicionamiento del mismo en territorio colombiano. En primer lugar, se encuentran los medicamentos OTC o de venta libre que de acuerdo a la “automedicación responsable”, se venden para combatir enfermedades de fácil

diagnóstico, generando ingresos considerables. El crecimiento del subsector de productos naturales o alternativos, que ofrecen diversas formas de cuidado a la población, es notable gracias a la implementación de tecnologías e ideas innovadoras que hacen de este factor un nicho promisorio en el país. Y en tercer lugar se demuestra una tendencia creciente de la industria, gracias a la cantidad de establecimientos y laboratorios que ofrecen sus servicios en cuanto a producción, venta, inversión, investigación y generación de empleo en el territorio colombiano, se refiere, evidenciando un aporte significativo al desarrollo económico y social del país.

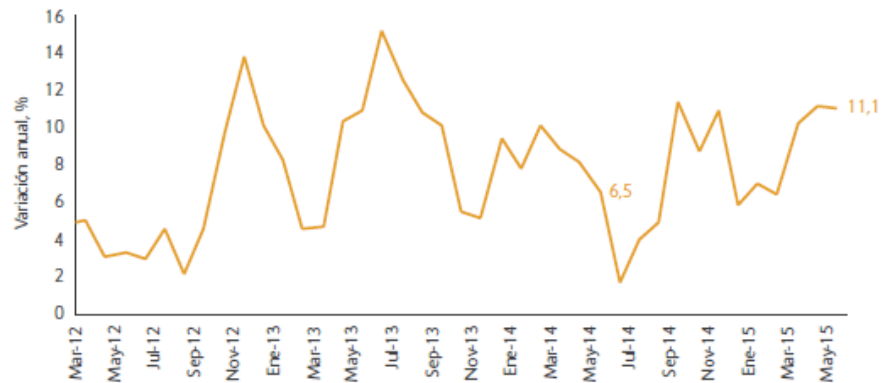
Gráfica #8: Evolución del margen de comercialización del sector farmacéutico



* IPC e IPP base 2008.

Fuente: Cálculos Fedesarrollo con base en cifras del DANE.

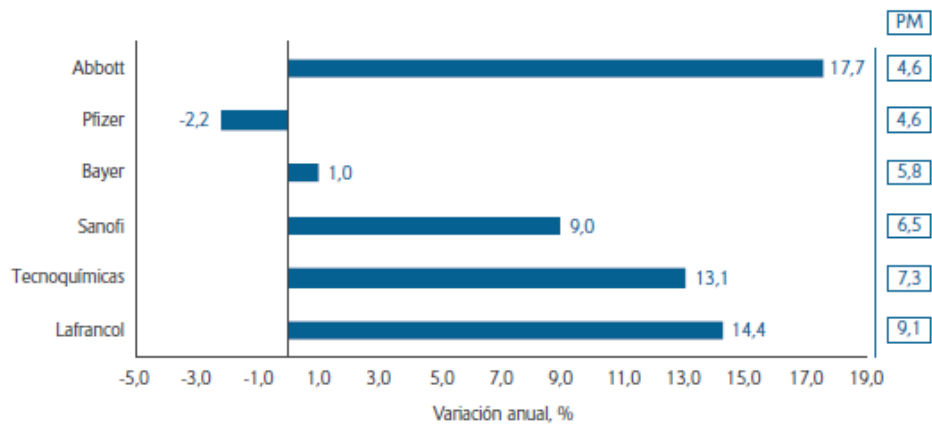
Gráfica #9: Evolución de las ventas totales del mercado farmacéutico en Colombia



* Promedios móviles a 3 meses.

Fuente: Cálculos Fedesarrollo con base en cifras de IMS Health Colombia.

Gráfica #10: Evolución de las ventas de las principales corporaciones del sector 12 meses a mayo de 2015



* PM: participación de mercado.

Fuente: IMS Health Colombia.

4. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

4.1. Descripción del proyecto

Como ya se ha hablado, Tecnoquímicas es la empresa líder de su sector, lo que se traduce en una estabilidad económica que los hace ser fuertes. Teniendo esto en cuenta, se planteó y definió como un proyecto que sería muy sensato ampliar la variedad de productos a ofrecer, y entrar en un nuevo mercado, que es el de los productos biotecnológicos.

Los productos biotecnológicos son el futuro de la medicina, y consisten básicamente en alterar organismos vivos en su ADN para que produzcan cierta sustancia que antes no producían, y así crear los fármacos. Un plus que tendrá este tipo de productos es que, aunque será más complicado, llevaría a la medicina a otro nivel, pues se acercaría a curas de enfermedades como la diabetes y el cáncer. Otro punto a favor es que, viéndolo desde otra perspectiva, ayudará a reducir costos a los sistemas de salud, en el sentido en que curará de una manera más acelerada las enfermedades, y hará que las personas pasen menos días hospitalizadas e incapacitadas.

Sabiendo todo esto, se debe resaltar que la inversión para adentrarse en este proyecto consiste en la construcción de plantas de producción para fabricar este tipo de productos, las cuales tendrían un costo de alrededor de los **U\$ 40.000.000**, y estarían ubicadas en el valle del cauca, por razones estratégicas, trayendo a consideración que la empresa es vallecaucana.

4.2. Objetivo del proyecto

Realizar un estudio de la factibilidad del proyecto con el objetivo de identificar la posibilidad de entrar en el mercado de los productos biotecnológicos y la forma como el desarrollo de dichos productos permitirá el avance de la medicina tanto en

la cura de enfermedades como la diabetes y el cáncer como también en la reducción de costos del sistema de salud.

5. MENCIÓN DEL MERCADO

5.1. Descripción general del mercado

Los productos biotecnológicos entran en el mercado de los medicamentos químicos y biológicos. Estos han tenido una fuerte acogida y han sabido llegar a los primeros puestos de los medicamentos más vendidos. Según unas encuestas realizadas en el 2012, este tipo de medicamentos lograron estar en el 2 y 3 puesto, con “mabthera” (medicamento para la leucemia linfocítica), y “humira” (utilizado para la artritis reumatoidea), y aún el 4 puesto con “herceptín” (utilizado para el cáncer de mama). Esta acogida se explica, en una gran medida en que estos medicamentos son utilizados para tratar enfermedades complejas y difíciles como las mencionadas anteriormente. Además, se puede adicionar que el valor de dichos medicamentos es muy elevado, lo que supone que no es necesaria tanta demanda para generar ingresos importantes.

5.1.1. Mercado de los productos biotecnológicos

Según el Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB) de 1992, la biotecnología es "toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos" por lo que todos estos medicamentos podrían denominarse “biotecnológicos” (Naciones Unidas, 1992). Sin embargo, el término se ha reservado para aquellos que han sido creados por ingeniería genética (World Health Organization).

Cuando se utilizan los medicamentos biológicos y biotecnológicos en la promoción de la salud y el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de la enfermedad, se corren riesgos igual que con todos los medicamentos. Antes de que se pueda disponer de ellos ampliamente, los fabricantes deben cumplir una serie de exigencias para demostrar ante las autoridades sanitarias que sus productos son eficaces y seguros dentro de un balance adecuado de riesgo/beneficio (World Health Organization, 2011). Estos requisitos, necesarios para obtener la autorización de comercialización o registro sanitario, han evolucionado a medida que el cuerpo de conocimientos específicos avanza con la incorporación de las nuevas tecnologías analíticas para la caracterización y cuantificación de este tipo de productos y de las impurezas fisicoquímicas y biológicas que pueden contener, así como con la incorporación de tecnologías para su fabricación. De hecho, aunque es cierto que se trata de moléculas complejas si se las compara con los medicamentos de síntesis, los medicamentos biotecnológicos están mucho mejor caracterizados que los medicamentos biológicos en general. Esto es válido tanto para las empresas que obtienen por primera vez el permiso de comercialización, como para sus competidores nacionales e internacionales, que no solo pueden mantener, sino que en muchas ocasiones pueden mejorar su calidad (Schellekens, 2011).

6. REFERENCIA TÉCNICA:

Este proyecto requiere una nueva forma de realizar los medicamentos, por lo tanto, implica la construcción de una planta de producción.

Antes de enumerar los elementos necesarios, se debe tener en cuenta el procedimiento para realizar este tipo de compuestos, el cual, en resumidas cuentas, se puede dividir en 4 pasos:

- **“Producción de la línea celular maestra que contiene el gen que permite fabricar la proteína deseada”**

Este paso se refiere a cultivar las células que se van a encargar de producir las proteínas, estas se colocan en un frasco de Petri, y se les adiciona un caldo con los nutrientes necesarios para su desarrollo. Cabe agregar que las células que se tratan en este paso, serán las maestras o iniciales que se encargarán de producir las sustancias esperadas y reproducirse.

- **“Cultivo de grandes cantidades de células que producen la proteína”**

En esta fase del proceso, la línea celular maestra se va pasando a otros recipientes más grandes y espaciosos de forma gradual, esto para que el cultivo crezca y se reproduzca. A medida que esta etapa avanza, se debe vigilar muy de cerca los cultivos, para mantener siempre equilibrado su entorno y evitar las contaminaciones por bacterias, levadura y otros microorganismos.

- **“Aislamiento y purificación de la proteína”**

Una vez se finalice la etapa de cultivo, la proteína correspondiente se extrae de las células, se aísla de el medio, y por medio de algunas técnicas se filtra y se purifica. Luego, esta se mezcla con una solución estéril que se puede infundir o inyectar.

- **“Preparación del tratamiento biológico para su uso en pacientes”**

En esta última etapa, la proteína correspondiente se mezcla con una solución estéril que se puede infundir o inyectar, para posteriormente empacarla en jeringas o viales, etiquetarlas y llevarlas a los médicos, los cuales se encargan de usarlas.

Siguiendo con este proyecto, la inversión requerida es de **U\$ 40.000.000**, que en pesos colombianos serían alrededor de **\$117.500.000.000**.

7. CIFRAS OPERATIVAS:

Esta empresa cuenta actualmente con 2700 empleados, divididos en 9 plantas de producción, las cuales están ubicadas en Cali, Yumbo y Jamundí, en el Valle del Cauca; en Villa Rica, Cauca, y en Bogotá. Con un promedio de 300 empleados por planta, estas son sostenibles, rentables y eficientes en sacar adelante las diferentes gamas de productos a ofrecer.

Para sacar adelante este proyecto, se requiere de ciertos elementos, los cuales se llaman costos de operación, y de producción. Entre estos están los empleados que se deberían contratar, los cuales estarían divididos así:

Tabla #1: empleados necesarios para el proyecto

CARGO	NUMERO DE EMPLEADOS	SALARIO	SALARIO TOTAL
Jefes (producción, etc.)	15	9.000.000	135.000.000
Científicos	20	7.000.000	140.000.000
Empleados Administrativos	30	3.000.000	90.000.000
Electrónicos	20	2.500.000	50.000.000
Mecánicos	20	2.000.000	40.000.000
Personal de producción	195	1.500.000	292.500.000
TOTAL	300		747.500.000

Según las proyecciones y los cálculos realizados, este proyecto empezaría con \$17'500.000.000 invertidos en capital de trabajo en el 1 año, el cual se va incrementando según las ventas crecen. A continuación se expondrá un cuadro con estos datos:

Tabla #2: Capital de trabajo

t	Incremento Volumen (%)	Precio (M\$/ud)	Ventas (MM\$)	Capital Trabajo (MM\$)
0				-17.500.000.000
1		49.602.000	62.300.112.000	-21.417.025.000
2	15%	52.786.448	76.244.746.069	-26.353.649.263
3	15%	56.481.500	93.819.160.038	-31.018.245.182
4	10%	60.435.205	110.425.151.365	-36.508.474.579
5	10%	64.665.669	129.970.403.156	-41.239.607.800
6	5%	69.567.327	146.813.267.701	-46.583.848.575
7	5%	74.840.530	165.838.799.062	-51.367.776.904
8	2,5%	80.513.442	182.869.614.532	-56.642.990.753
9	2,5%	86.616.361	201.649.409.597	-62.459.942.689
10	2,5%	93.181.882	222.357.795.715	-68.874.266.503

Se puede ver que este crecimiento en las ventas empieza con un 15% para terminar en un 2,5%, lo que demuestra que al comienzo, estos productos biotecnológicos tendrán gran acogida, debido al hecho de que son diseñados para curar enfermedades de gran dificultad para hacerlo, y después se estabilizará en un 2,5% a largo plazo. Directamente lineal a este, el capital de trabajo irá avanzando, ya que a medida que las ventas crezcan, se necesitará más materias primas para satisfacer dicha demanda.

8. PLAN DE FINANCIACIÓN

Debido al gran monto que se requiere para este proyecto, se va a adquirir un préstamo para financiar el proyecto, por valor de **\$50.000.000.000**, a una tasa fija de **16,5%**, y a **6 años**, pagando anualmente una cuota de **\$8.333.333.333**. En el cuadro siguiente, se detallará y mostrará las condiciones de este préstamo:

Tabla #3: Amortización de préstamo

t	Préstamos para inversión (MM\$)	Saldo de deuda, Inicio período (MM\$)	Amortizaciones de préstamo (MM\$)	Saldo de deuda, Final período (MM\$)	Tasa de interés (%a)	INTERESES (MM\$)
0	50.000.000.000					
1		50.000.000.000	8.333.333.333	41.666.666.667	16,5%	8.250.000.000
2		41.666.666.667	8.333.333.333	33.333.333.333	16,5%	6.875.000.000
3		33.333.333.333	8.333.333.333	25.000.000.000	16,5%	5.500.000.000
4		25.000.000.000	8.333.333.333	16.666.666.667	16,5%	4.125.000.000
5		16.666.666.667	8.333.333.333	8.333.333.333	16,5%	2.750.000.000
6		8.333.333.333	8.333.333.333	-0	16,5%	1.375.000.000

9. FLUJOS DE FONDOS

A continuación se presentan los flujos de fondos del proyecto en general, tanto operacionales como de inversión:

Tabla #4: Flujo de fondos del proyecto

t	FFN DE LA EMPRESA EN INVERSIÓN (MM\$)	UTILIDAD NETA (MM\$)	DEPRECIACIÓN (MM\$)	PAGOS PRÉSTAMOS (MM\$)	FLUJO FONDOS OPERACIÓN (MM\$)	FLUJO DE FONDOS NETO (MM\$)
0	-67.500.000.000					-67.500.000.000
1	-3.917.025.000	1.988.400.596	0.000.000.000	8.333.333.333	2.365.067.262	9.738.042.262
2	-4.936.624.263	1.414.313.480	0.000.000.000	8.333.333.333	3.080.980.146	8.144.355.884
3	-4.664.595.919	2.461.948.465	0.000.000.000	8.333.333.333	4.128.615.132	9.464.019.213
4	-5.490.229.397	8.400.724.625	0.000.000.000	8.333.333.333	5.067.391.292	4.577.161.895
5	-4.731.133.221	3.273.146.645	0.000.000.000	8.333.333.333	7.493.813.311	8.208.680.091
6	-5.344.240.775	3.529.275.091	0.000.000.000	8.333.333.333	5.195.941.757	9.851.700.982
7	-4.783.928.329	2.641.979.376	0.000.000.000		9.264.197.376	7.858.051.047
8	-5.275.213.849	2.040.240.145	0.000.000.000		10.204.240.145	6.765.026.296
9	-5.816.951.935	2.406.027.643	0.000.000.000		12.406.027.643	6.589.075.707
10	-6.414.323.814	13.838.881.849	0.000.000.000		23.838.881.849	17.424.558.035

Estos flujos de fondos, mostrados anteriormente muestran el comportamiento del proyecto a lo largo de su vida. Se aprecia que, inicialmente aparece la cifra de **-\$67.500.000.000** como el monto de la inversión, esto gracias a que el préstamo fue por el valor de **\$50.000.000.000**, por lo tanto, el restante entre los dos fue la inversión que tuvo que hacer directamente la empresa en el momento **0**. Se observa una utilidad neta positiva siempre, lo que demuestra que, en su operación, el proyecto puntuará de manera positiva en estos años. Seguido de esto, se observa la depreciación de la maquinaria, la cual sería en línea recta en

los 10 años mostrados. Así mismo, se observa la serie de alicuotas que resultaron del préstamo que se solicitó para esta labor, las cuales fueron por 6 años con un monto de \$8.333.333.333.

Finalmente, se puede ver el flujo de fondos neto, el cual muestra el resultado de la diferencia entre los flujos netos de la empresa en inversión y en operación. En estos se puede observar que en absolutamente todos los momentos (excepto en el momento 0) el valor es positivo, y es elevado, lo que da indicios de que el proyecto puntúa con utilidades en los años, después de restarle los pagos de préstamos y los FFN de la empresa en inversión.

10. CÁLCULO DEL WACC

En este caso, el WACC de la empresa es variable dependiendo del periodo, ya que sus componentes fueron variables a lo largo de casi todo el proyecto.

Antes de exponer los valores, cabe recordar la fórmula para hallar el WACC que es:

$$WACC = K_E (1 - r_D) + K_D (1 - T) r_D$$

A continuación se expondrá la tabla con los respectivos WACC:

Tabla #5: Diferentes WACC

t	rD	T	bo	b	Rf	Rm	Ke	Kd	WACC
1	47,72%	10,1%	0,906855866	1,650968912	7,93%	30,00%	44,37%	16,50%	30,27%
2	48,72%	11,6%	0,906855866	1,668453337	7,93%	25,00%	36,41%	16,50%	25,78%
3	48,72%	13,6%	0,906855866	1,651221661	7,93%	22,00%	31,16%	16,50%	22,93%
4	48,72%	13,6%	0,906855866	1,651221661	7,93%	22,00%	31,16%	16,50%	22,93%
5	48,72%	12,3%	0,906855866	1,662422251	7,93%	22,00%	31,32%	16,50%	23,11%
6	48,72%	14,3%	0,906855866	1,645190575	7,93%	22,00%	31,08%	16,50%	22,83%
7	48,72%	14,3%	0,906855866	1,645190575	7,93%	22,00%	31,08%	16,50%	22,83%
8	48,72%	14,3%	0,906855866	1,645190575	7,93%	22,00%	31,08%	16,50%	22,83%
9	48,72%	14,3%	0,906855866	1,645190575	7,93%	22,00%	31,08%	16,50%	22,83%
10	48,72%	14,3%	0,906855866	1,645190575	7,93%	22,00%	31,08%	16,50%	22,83%

11. EVALUACIÓN FINANCIERA

VPN	225.008.010.848	
TIR	60,97%	
VC	927.048.437.909	
PR	3,41	años
WACC Prom	24,31%	

Anteriormente se presentan las cifras para valorar el proyecto, lo cual muestra por todos lados que dicho proyecto es factible. A continuación, se interpretarán los resultados recopilados, y se dirá por qué dicho proyecto es factible.

VPN = 225.008.010.848.

Este valor quiere decir que el proyecto generará una riqueza de 225.008.010.848 millones de pesos, lo cual muestra que si se decide tomar, aumentará la riqueza de Tecnoquímicas.

TIR = 60,97% > WACC Promedio = 24,31%

Este valor, expuesto anteriormente demuestra, al compararlo con las WACC, y más exactamente con el WACC promedio, que es factible el proyecto, puesto que esta primera representa lo que se recibe al tomar el proyecto, y la otra, lo que se recibe al tomar la mejor opción por fuera de este proyecto. Debido a que esta es mayor que las WACC de todos los periodos, y que la promedio, se observa que se recibe mayor cantidad de dinero al tomar el proyecto que al no tomarlo.

PR =3,41 años

Este valor, igualmente demuestra que el proyecto es factible, en la medida en que expresa que la inversión hecha con el fin de realizar el proyecto se recuperará en **3, 41 años**, de ahí en adelante, lo que se gane serán utilidades por escoger realizar el proyecto.

12. CONCLUSIÓN

Observando los datos sobre el análisis financiero, se puede decir que la empresa está estable, ya que se ha podido ganar un nombre a lo largo de sus años de funcionamiento. En este ítem a resaltar se puede agregar que en el top 3 de la industria farmacéutica en Colombia, Tecnoquímicas es la única de propiedad colombiana. También se puede ver que sus ganancias han ido aumentando en estos años de estudio (ver anexo 1), y que son muy superiores al sector (ver anexo 2). Por otro lado, se puede ver que los pasivos aumentaron mucho en el último año, más detalladamente los pasivos no corrientes por concepto de obligaciones financieras. Por lo tanto, se considera que la empresa debe aprovechar su posicionamiento en el mercado y ampliar sus operaciones, ya que es muy posible que esta siga generando cada vez más riquezas e incrementando su valor.

En cuanto al proyecto de inversión cabe resaltar que Tecnoquimicas ha encontrado una gran oportunidad de mercado que le permitirá seguir creciendo y seguir liderando en el sector económico al que pertenece. Además, es importante hacer énfasis en que con la realización de este nuevo proyecto, se busca además de incrementar sus utilidades, crear nuevos productos que lleven al desarrollo de la medicina y la disminución de costos en temas relacionados con la salud.

Igualmente, se muestra que este proyecto es financieramente factible, lo cual determina que al tomarlo, añade valor y riqueza a la empresa, Se debe saber, del mismo modo, que la biotecnología es el futuro de los medicamentos, no solo en Colombia, sino a nivel internacional, lo que muestra que con la inclusión de este proyecto, esta empresa está pensando en su futuro y proyectándose para mantenerse vigente en su mercado, marcando diferencia y entregando valor a sus clientes.

NOTA: Aunque la empresa es real, algunas cifras del proyecto presentado son **FICTICIAS**, lo que indica que, los aspectos de la evaluación de dicho proyecto no podrán ser tomados para realizar investigaciones formales.

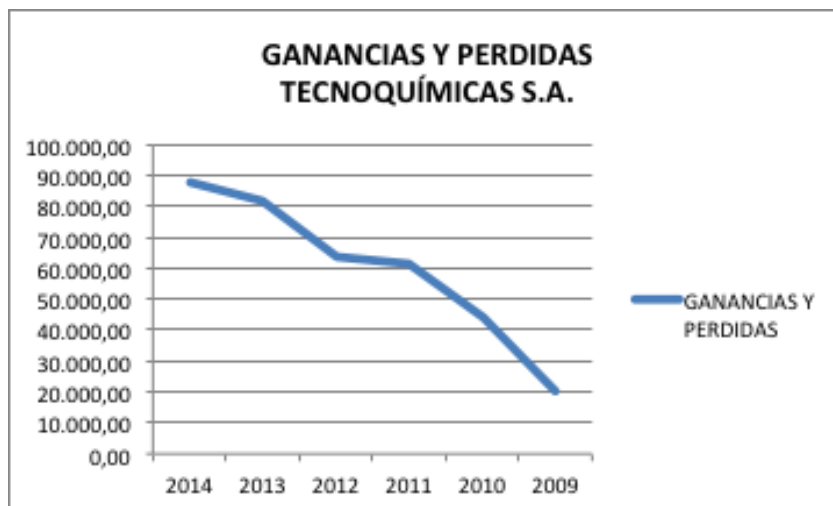
13. BIBLIOGRAFÍA

- <http://tecnoquimicas1.blogspot.com.co/>
- <http://www.tqconfiable.com/quienes-somos-historia>
- <http://www.tqconfiable.com/quienes-somos-home>
- <https://es.tradingfloor.com/articulos/como-calcular-interpretar-ebitda-compania-inversion-trading-20-04-11>
- <http://nebulosa.icesi.edu.co:2436/universidades/CredPrincipal.aspx>
- http://www.icesi.edu.co/biblioteca/bases_datos.php
- <http://www.elespectador.com/noticias/temadeldia/biotecnologicos-dominan-mercado-de-medicamentos-articulo-413518>
- http://www.larepublica.co/empresas/tecnoqu%C3%ADmicas-proyecta-ingreso-per%C3%BA-y-ampliar-su-operaci%C3%B3n-en-centroam%C3%A9rica-y-ecuador_10756

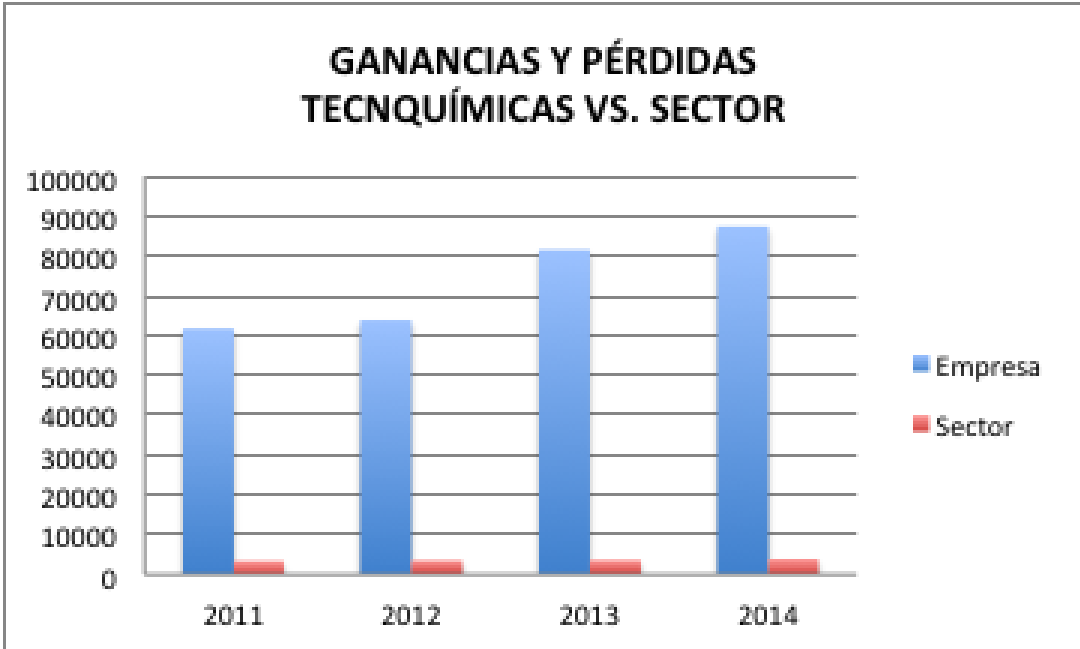
- Fedesarrollo, Informe del sector farmacéutico, julio 2015, fuente: <http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/Informe-Farmac%C3%A9utico-Julio-2015.pdf>
- Revista dinero. (2015). “La apuesta millonaria de la farmacéutica más grande de Colombia”. Fuente: <http://www.dinero.com/edicion-impresa/negocios/articulo/tecnoquimicas-farmaceutica-mas-grande-colombia/210882>
- <http://www.elespectador.com/noticias/actualidad/vivir/medicamentos-biotecnologicos-batalla-de-los-us-1000-mil-articulo-324712>
- <http://www.elespectador.com/noticias/politica/advierten-farmaceuticas-de-euu-quieren-monopolio-de-me-articulo-512745>

14. ANEXOS

Gráfica #11: Ganancias y pérdidas – Tecnoquímicas S.A. (años 2009 – 2014).



Gráfica #12: comparativo de ganancias y pérdidas de Tecnoquímicas S.A. VS. El sector.



PROYECTO DE INVERSIÓN EN VALLE DEL LILI

***Luis Felipe Manrique
Daniel Flórez
Carlos Castillo
Sebastián Santa***

1. PRESENTACIÓN FUNDACIÓN VALLE DEL LILI

1.1. Breve descripción de la empresa

La fundación nace en abril de 1986 únicamente con procesos ambulatorios gracias a los aportes de la comunidad del Valle del Cauca y en febrero de 1994 se inaugura correctamente la compleja fundación que conocemos hoy en día.

La Fundación Valle del Lili es una entidad de salud sin ánimo de lucro que ofrece soluciones a los problemas de salud en los seres humanos mediante el uso de medicina de alta complejidad interactuando junto con la tecnología más avanzada.

Esta es una institución líder responsable socialmente e innovadora que posee un modelo de atención integral humanizado y seguro, además de programas en apoyo social, investigación y docencia, es una entidad destacada por la integridad de su servicio ofreciendo a su comunidad el portafolio más amplio de servicios médicos, clínicos y quirúrgicos.

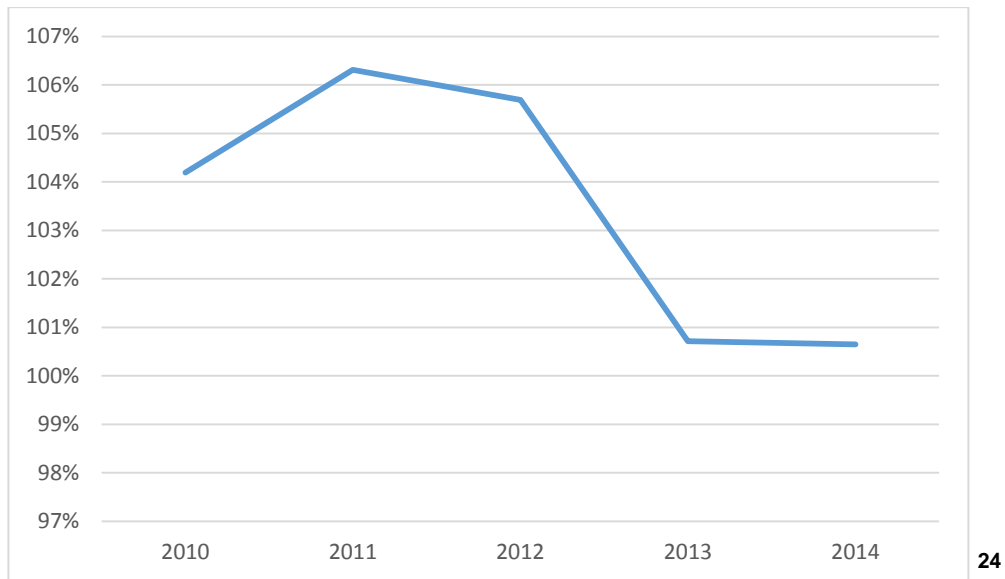
Esta posee dentro de todos sus objetivos, cinco focos principales que enmarcan o guían la mayoría de sus procesos hacia la excelencia, estos cinco focos son clientes, responsabilidad social empresarial, parte financiera, procesos internos y crecimiento junto con aprendizaje.

Es una fundación que busca seguir creciendo con el paso de los años logrando satisfacer las necesidades de salud de alta complejidad en todos sus usuarios.

1.2. Análisis Financiero

A continuación se muestra el análisis financiero de la fundación Valle del Lili, apoyado en los diferentes indicadores, los cuales fueron encontrados con la ayuda del balance general y el estado de resultados de la misma, comprendidos entre el año 2010 y 2014 y el estado de resultados de la misma, comprendidos entre el año 2010 y 2014.

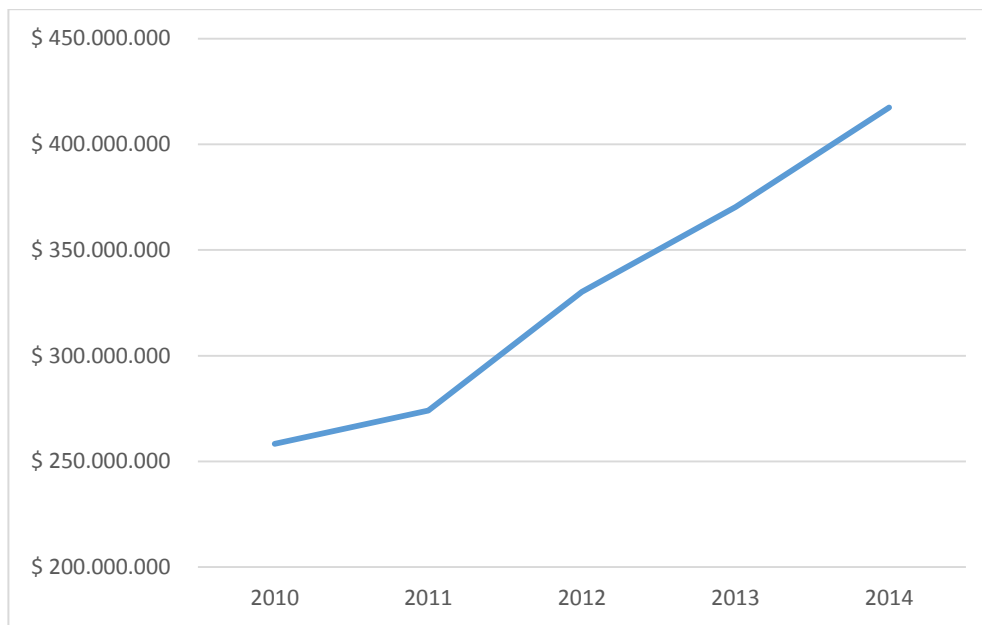
Gráfica #1: Margen EBITDA



Con el Ebdita podemos ver cuánto de lo que poseemos tenemos realmente en ingresos operacionales, este como lo presenta el grafico tuvo un incremento en el primer año pero en los años posteriores decreció de una manera muy agresiva y en su último año se mantuvo constante, es decir no pudo recuperar su nivel.

²⁴ Elaboración propia et al.

Gráfica #2: Ventas

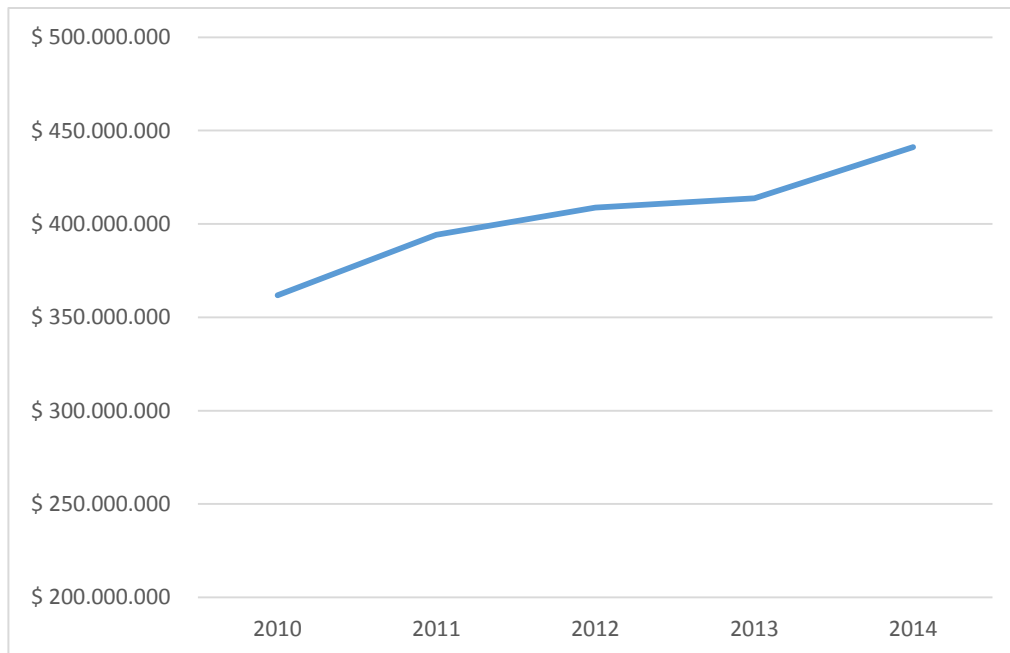


25

Partiendo de los resultados que nos arroja el grafico de ventas podemos concluir que la fundación Valle del Lili ha sido bastante fuere en este aspecto y ha tenido unos buenos planes estratégicos, pues podemos analizar como el crecimiento ha sido constante. La fundación ha logrado aumentar sus ventas cada año en una mayor proporción sin bajar en ninguno durante los últimos cinco años.

²⁵ Elaboración propia et al.

Gráfica #3: Activos

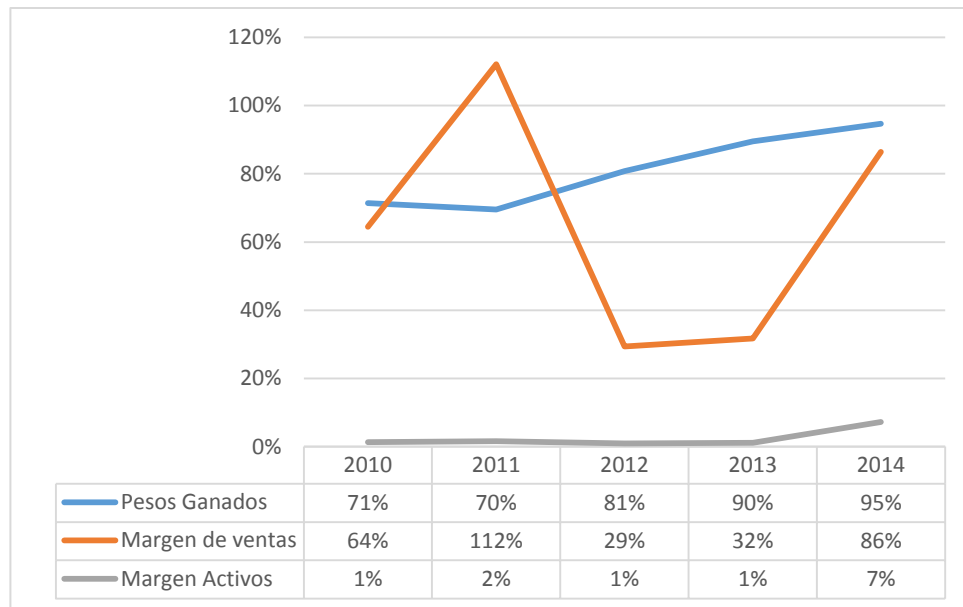


26

Podemos analizar partiendo del grafico que la empresa ha tenido un incremento con el pasar de los años en cuanto a sus activos, pues estos han logrado incrementarse en aproximadamente la tercera parte de lo que eran en el 2010, además se puede observar la inversión realizada durante estos años en cuanto infraestructura y equipamiento modernos para cirugías y tratamientos.

²⁶ Elaboración propia et al.

Gráfica #4: Sistema Dupont

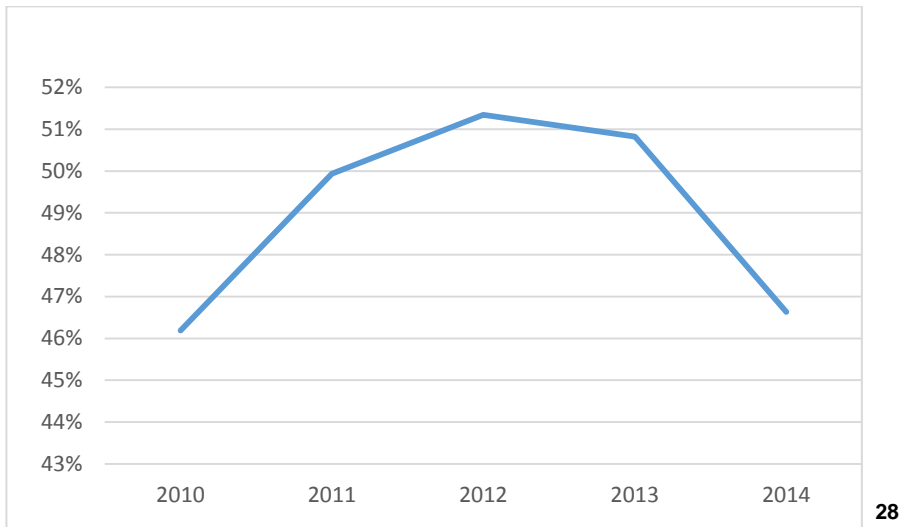


27

Con el sistema Dupont podemos analizar tres variables las cuales son los pesos ganados, margen de ventas y margen de activos. En cuanto a los pesos ganados podemos ver que aunque este tuvo un pequeño bajón en el 2011, inmediatamente se dio solución ya que en los tres años posteriores este se incrementó constantemente, en cuanto al margen de ventas podemos concluir que ha sido un poco turbulento ya que este presenta una subida agresiva de 2010 a 2011 pero de 2011 a 2012 este indicador se desploma fuertemente de manera negativa, se mantiene un poco constante el siguiente año y en el 2014 vemos que este empieza a obtener un incremento fuerte nuevamente. En cuanto al margen de activos podemos notar que se mantuvo constante todos los años teniendo un pequeño aumento en el último periodo, lo que evidencia que la ganancia que generan los activos a la empresa es cada vez mayor.

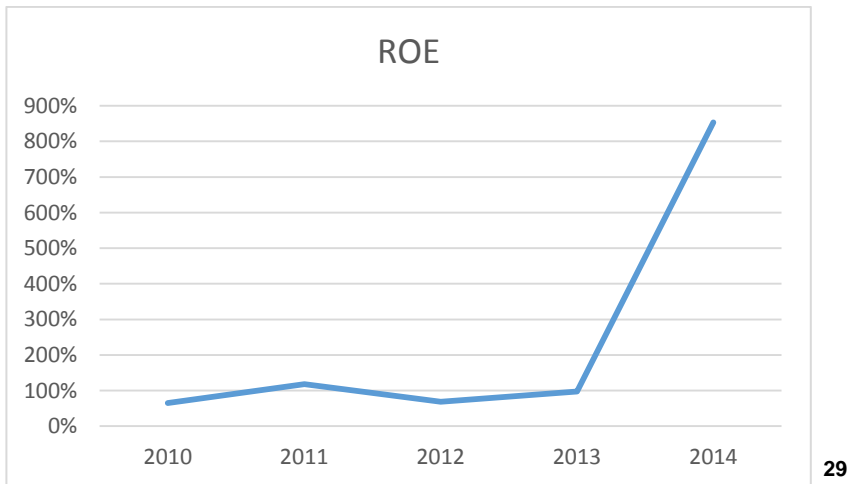
²⁷ Elaboración propia et al.

Gráfica #5: Razón de endeudamiento



En cuanto al endeudamiento podemos ver que la empresa tuvo niveles muy altos pero que está realizado un buen manejo de estos ya que aunque subieron consecutivamente en los años 2010, 2011 y 2012 podemos ver que en los últimos dos años este decreció casi hasta el punto en el que se encontraba en el año 2010.

Gráfica #6: ROE



²⁸ Elaboración propia et al.

²⁹ Elaboración propia et al.

El ROE es un aspecto bastante importante para analizar, pues este se refiere a la rentabilidad de una compañía, pues es el beneficio neto que se sostiene después de intereses y fondos propios. Teniendo esto en cuenta podemos analizar que la empresa tuvo ciertos problemas en los años 2010 a 2013, pues aunque estos no eran graves ya que las variaciones no eran muy fuertes esta no lograba despegar del punto en el que se encontraba teniendo algunas pequeñas subidas y otras pequeñas bajada. Afortunadamente como podemos ver en el grafico en el año 2014 está obtiene un crecimiento bastante alto lo cual es muy positivo para la empresa ya que significa que su rentabilidad aumento casi un 800%

2. FACTORES EXTERNOS.

Las condiciones económicas con respecto al sector de la salud no son las mejores esto se debe a que el porcentaje de población asegurada se acerca a la meta de cobertura total. Sin embargo este crecimiento ha sido desigual. El régimen subsidiado creció un 25% al 2014, lo cual dificulta la sostenibilidad financiera, en razón a la menor participación de sector productivo en la financiación del sistema, de igual forma la estructura de la salud en Colombia deja mucho de qué hablar, ha sido un tema al cual no se le da la importancia que merece. De igual manera la Fundación Valle del Lili se encuentra de tercera en el ranking de mejores clínicas de Latinoamérica, dejándola en un puesto alto gracias a su capital humano y a la transparencia con la que se hacen las actividades en esta fundación.

Con respecto a la tecnología en el sector de la salud es importante recalcar que el ministerio de salud define como tecnologías en salud los medicamentos, dispositivos médicos implantables o no implantables, y procedimientos que se encuentran relacionados con el cumplimiento del objetivo preventivo o terapéutico del sistema.

Colombia es un país que no ha tenido un buen desarrollo tecnológico en sus distintos sectores y apenas hoy en día está intentando tener un avance en estos. La salud no es la excepción, pues a diferencia de otros países Colombia está bastante atrasada en este ámbito y es este además de otros problemas uno de los aspectos que más ha causado problemas en su efectividad y desarrollo ya que tecnología además de mejorar la eficiencia de procesos es un gran aliado en servicio al cliente y administración, aspectos en los cuales tienen gran dificultad los sistemas de salud en el país.

A pesar de que la salud en Colombia ha tenido retrasos en el ámbito tecnológico podemos ver que se está haciendo un esfuerzo por dar un paso adelante como por ejemplo los avances tecnológicos que han sido liderados por la clínica Palermo en Bogotá implementando uno de los proyectos más importantes de las últimas décadas, el cual tendrá un gran impacto en la salud de todo el país. Este proyecto busca que la clínica pueda gestionar sus procesos más críticos administrativos y de atención al cliente desde el centro de innovación de IBM Colombia. Básicamente el proyecto busca la tercerización o Hosting para que si la clínica pueda integrar y administrar procesos como facturación, nomina, historia clínica y admisiones.

Proyectos como este permiten dar cuenta de que Colombia está intentando dar un paso adelante en aspectos tecnológicos de la salud y buscando ir a la vanguardia en dicho ámbito. Por esta razón, es una oportunidad para la Fundación Valle del Lili el hecho de que este dotada altamente en tecnología y procesos de comunicación, esta es una de las razones por las cuales está reconocida como una gran clínica y ocupa el puesto número tres en el ranking de las mejores clínicas de Latinoamérica.

Es importante resaltar con gran intensidad en el esfuerzo que está realizando el país por tener un liderazgo en el ámbito tecnológico, podemos ver que el mercado de la salud busca aumentar estos niveles realizando la metodología necesaria

para identificar, depurar, ordenar y priorizar las tecnologías en salud gracias a las normas que viene implementando el ministerio de salud y protección social.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de inversión que realizaremos será sobre la expansión y mejoramiento del área de urgencias de la Fundación Valle del Lili, ya que debido a la crisis de la salud que presenta el Valle del Cauca en estos momentos, los hospitales públicos, no cuentan con recursos, personal ni insumos para atender a los pacientes que remiten los diferentes municipios y corregimientos del departamento, y las clínicas privadas deben abrir sus puertas a todos los pacientes que requieren atención médica inmediata. Según cifras de la personería de Cali del 2015, la fundación cuenta con 5 salas de aislamiento, 10 consultorios de atención, 22 cubículos y 81 camillas con freno, las cuales por turno son atendidas por un total de 11 médicos y 28 enfermeras, que se distribuyen en 1.690 metros y actualmente esta capacidad no es suficiente para el alto flujo de pacientes de diferentes EPS que llegan en busca de atención y deben esperar para ser atendidos en camillas ubicadas en los pasillos pues los cubículos no dan abasto.

Para la ampliación de las urgencias se requiere la construcción o ampliación del área de urgencias, así como de sus activos ya existentes, para lograr prestar un mejor servicio y que el número de quejas y reclamos de los pacientes pasen de ser el 3,4% del total de quejas de las IPS de alta complejidad al 0%

Los activos que se requieren para realizar este proyecto son, la ampliación de la sala de urgencias, el aumento de número de camillas, consultorios, mayor cantidad de cubículos y por ultimo más médicos por turno, al igual que enfermeras para que se justifique la ampliación deseada.

El proyecto debe realizarse por dos razones principales. La primera es que como se dijo en el primer párrafo la ciudad y sus condiciones de vida necesitan un mayor refuerzo en esta área, es decir en una ciudad tan violenta y en la cual se presentan tantos accidentes diariamente no alcanzan los recursos existentes, por ende una clínica tan grande como lo es la Fundación Valle del Lili, la cual posee gran cantidad de recursos monetarios y de estructura podría realizar dicha ampliación que aporte a este problema.

Por otro lado, dentro de los valores de la Fundación Valle del Lili encontramos la actitud de servicio que se refiere a disposición para brindar solución a las necesidades de los usuarios con calidez, consideración y amabilidad, Ética que está enfocado en valorar, decidir y actuar con coherencia buscando el bien común y finalmente el respeto que es brindar un trato humano, digno y justo. Si vemos esta ampliación desde el punto d vista estratégico social, la fundación estaría demostrando su compromiso real con dichos valores que hacen parte de los pilares por los cuales fue formada y funciona hasta el día de hoy.

Por otro lado, aparte de la razón social, esto aportaría al flujo de pacientes en la clínica aumentando los ingresos y los reconocimientos que esta puede tener.

4. MENCIÓN DEL MERCADO

Podemos analizar que la Fundación Valle del Lili está ubicada en un sector que presenta grandes necesidades en Cali y en Colombia. El sector de la salud en nuestro país no ha sido utilizado de la mejor manera, a pesar de que es una necesidad bastante grande en nuestro entorno debido a la alta criminalidad y el gran número de personas que requieren de este servicio. Se ve fundamental la

implementación de centros con gran desarrollo como lo es la Fundación Valle del Lili.

La fundación Valle del Lili posee grandes atributos que le permiten tener unas ventajas y oportunidades las cuales la dejan posicionada en un gran nivel en el mercado, estos atributos fueron los que en parte nos permitieron definir nuestro proyecto.

La fundación Valle del Lili es una clínica dotada de tecnología inteligente, esto les permite tener un óptimo desarrollo en diferentes actividades clínicas como por ejemplo la capacidad de diagnóstico, la reducción de riesgos en el momento de cometer errores, la maximización de efectos curativos y finalmente permite además a la fundación reducir ciertos costos y optimizar el uso de recursos.

Las cualidades de la Fundación Valle del Lili van acompañadas también de una excelente implementación y aplicación de servicio al cliente, lo cual en su entorno agrega un valor diferenciador notable ya que es bastante escaso. Es una institución la cual procura brindar la mayor calidad a sus usuarios y por ende sigue un programa de aseguramiento de la calidad que garantiza su mejoramiento continuo al realizar una comparación permanente de los resultados obtenidos, con los estándares establecidos en los mejores hospitales del mundo. Por otro lado, complementando el servicio al cliente, dicha entidad tiene rígidos estándares en la implementación de la calidad humana y científica junto con la integridad. Es decir, la Fundación Valle del Lili está enmarcada dentro de los estándares más altos de ética y redundante en el beneficio de la comunidad, de sus colaboradores y el desarrollo de su institución con la acertada implementación de soluciones y resultados obtenidos.

Todo lo dicho anterior es complementado también por una gran infraestructura hospitalaria que les permite llevar y cumplir con todos sus valores al beneficiar a

sus usuarios contando con un soporte tecnológico administrativo a través de una infraestructura de red sistema muy avanzada.

Es una fundación que por todas sus ventajas competitivas se presenta en el mercado como una institución líder que posee todos los atributos para cumplir con las necesidades de la sociedad junto con programas de apoyo social, investigación y docencia. Además, su modelo de atención integral humanizada y seguro le permite destacarse en un sector donde es altamente necesaria pero escasa la implementación de dichos valores y lo cual les permite ser una empresa de alta confiabilidad y reconocimiento.

5. REFERENCIA TÉCNICA

Basándonos en cifras encontradas en los balances generales de la fundación Valle del Lili de la ciudad de Cali, inversiones realizadas por la clínica del Country de Bogotá D.C y la clínica Eva Perón de Buenos Aires, Argentina se estimaron las siguientes cifras de inversión para la ampliación del área de urgencias de la fundación Valle del Lili, mediante las cuales se espera aumentar la capacidad de atención de la misma en un 50%.

Tabla #1: Lista de inversiones sala de urgencias

Lista inversiones sala de urgencias	
Aspecto	Valor
Reanimación	\$ 2.000.000.000
Sala de procedimientos y cirugía menor	\$ 2.000.000.000
Tópico de pediatría	\$ 6.000.000.000
Tópico de medicina	\$ 6.000.000.000
Tópico de gineco	\$ 5.000.000.000
Sala de insuficiencia respiratoria	\$ 3.000.000.000
Tópico de yeso	\$ 3.500.000.000
Sala de observación para pacientes hombres y mujeres	\$ 1.500.000.000
Servicio higiénico para pacientes	\$ 1.000.000.000
Total inversión	\$ 30.000.000.000

El valor de cada uno de los tópicos y salas mencionados anteriormente incluye infraestructura y equipamientos médicos necesarios para el tratamiento y atención de los pacientes.

6. CIFRAS OPERATIVAS

Tomando cifras de un estudio de factibilidad para una Sala de urgencias realizado en el instituto ICAP de Costa Rica, por la Dra. Heizel Cordero Artavia en el programa de maestría nacional en gerencia de salud se estimaron los costos operativos para la fundación Valle del Lili.

Tabla #2: Cifras organizacionales

Cifras organizacionales		
Actividad	Valor unitario promedio	Total
Mano de obra		
Recepción (6)	\$ 800.000	\$ 4.800.000
Doctores (22)	\$ 3.500.000	\$ 77.000.000
Enfermeras (50)	\$ 1.800.000	\$ 90.000.000
Técnicos de laboratorio (4)	\$ 2.000.000	\$ 8.000.000
Seguridad (4)	\$ 800.000	\$ 3.200.000
Aseo (8)	\$ 800.000	\$ 6.400.000
Total Mano de Obra		\$ 189.400.000
Capital de trabajo		
Medicamentos	\$ 45.000.000	\$ 45.000.000
Material oficina	\$ 10.500.000	\$ 10.500.000
Material clínico	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000
Servicios	\$ 38.000.000	\$ 38.000.000
Total Capital Trabajo		\$ 105.500.000
Total Costos operacionales		\$ 294.900.000

Según estas estimaciones para operar la nueva sala de urgencias se requerirían \$294.900.000 pesos mensuales, lo que equivale a \$3.538.800.000 de pesos anualmente.

7. PLAN DE FINANCIACIÓN.

Para este proyecto no se necesitara un plan de financiación ya que el excedente neto del año 2015 fue de 60,580 millones de pesos, lo cual es el doble de lo que se necesitaría para realizar la inversión deseada para la sala de urgencias, por lo tanto no se repartirían las utilidades a los accionistas de la fundación Valle de Lili ya que es una inversión necesaria para el mejoramiento del servicio prestado en urgencias, el cual se encuentra saturado por la demanda del mercado del momento.

De igual manera cuentan con inversiones que suman alrededor de 19,000 millones de pesos en el año 2015, dinero con el cual pueden contar para la inversión deseada en la sala urgencias. Por las razones ya dadas no creemos necesario un plan de financiamiento para el proyecto.

8. CONFORMACIÓN DE FLUJOS DE FONDOS

La fundación Valle del Lili recibió en el año 2015 un total de \$ 513.534.851.000 de pesos por ventas o ingresos operacionales y debido a su amplio portafolio de servicios y a que tiene convenio con unas 50 entidades prestadoras de servicios de salud y aseguradoras, atendió un aproximadamente 2.841.295 pacientes de los cuales 76.693 fueron atendidos en el área de urgencias, lo que representa el 2,56% del total, esto visto en términos de ganancias se podría establecer como el doble de este porcentaje (5,12%) lo que equivale a aproximadamente \$ 26.292.984.371 de pesos anuales.

Adicionalmente como el número de pacientes atendidos en el área de urgencias incremento un 8% de 2014 a 2015 se puede esperar que este número incremente en el mismo porcentaje de 2015 a 2016, incrementando sus ingresos a \$28.396.423.121 de pesos (crecimiento anual del 8%).

Los flujos de fondo se ven representados en la siguiente tabla:

Tabla #3: flujos de fondos

(años)	INVERSIÓN INICIAL	CAP TRAB necesario	INVERSIÓN CAP TRAB	INVERSIÓN TOTAL	OPERACIÓN (\$MM)	FFN
0	\$ 30.000.000.000	\$ 3.538.800.000	\$ 3.538.800.000	\$ 33.538.800.000		-\$ 33.538.800.000
1		\$ 3.538.800.000	\$ 3.538.800.000	\$ 3.538.800.000	\$ 28.396.423.121	\$ 24.857.623.121
2		\$ 3.538.800.000	\$ 3.538.800.000	\$ 3.538.800.000	\$ 30.668.136.971	\$ 27.129.336.971
3		\$ 3.538.800.000	\$ 3.538.800.000	\$ 3.538.800.000	\$ 33.121.587.928	\$ 29.582.787.928
4		\$ 3.538.800.000	\$ 3.538.800.000	\$ 3.538.800.000	\$ 35.771.314.963	\$ 32.232.514.963
5		\$ 3.538.800.000	\$ 3.538.800.000	\$ 3.538.800.000	\$ 38.633.020.160	\$ 35.094.220.160
6		\$ 3.538.800.000	\$ 3.538.800.000	\$ 3.538.800.000	\$ 41.723.661.772	\$ 38.184.861.772
7		\$ 3.538.800.000	\$ 3.538.800.000	\$ 3.538.800.000	\$ 45.061.554.714	\$ 41.522.754.714
8		\$ 3.538.800.000	\$ 3.538.800.000	\$ 3.538.800.000	\$ 48.666.479.091	\$ 45.127.679.091
9		\$ 3.538.800.000	\$ 3.538.800.000	\$ 3.538.800.000	\$ 52.559.797.419	\$ 49.020.997.419
10		\$ 3.538.800.000	\$ 3.538.800.000	\$ 3.538.800.000	\$ 56.764.581.212	\$ 53.225.781.212

9. CALCULO DEL COSTO DE CAPITAL

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

RD = Razón de endeudamiento la cual equivale al 46,63% en la fundación Valle del Lili

T = La tasa de impuestos para hospitales según la Corte Constitucional de Colombia es del 2% mensual

$$\beta = 0,84\{1 + 0,4663/(1 - 0,4663)(1 - 0,02)\}$$

$$\beta = 1,56$$

$$K_E = R_F + (R_M - R_F) \beta$$

RM = La rentabilidad media del mercado de capitales se asumirá como un 40% para efectuar el cálculo del capital propio

RF = La rentabilidad libre de riesgo se tomara como un 12% para efectuar el calculo

$$K_E = 0,12 + (0,40 - 0,12)x1,56$$

$$K_E = 55,66\%$$

$$WACC = K_E (1 - r_D) + K_D (1 - T) r_D$$

KD = Es el costo de la deuda financiera que equivale al 31,33%

$$WACC = 0,5566(1 - 0,4663) + 0,3133(1 - 0,02)0,4663$$

$$WACC = 44,02\%$$

10. EVALUACIÓN FINANCIERA

Tabla #4: Flujo de fondos

t	FFN
0	- \$33.538.800.000
1	\$24.857.623.121
2	\$27.129.336.971
3	\$29.582.787.928
4	\$32.232.514.963
5	\$35.094.220.160
6	\$38.184.861.772
7	\$41.522.754.714
8	\$45.127.679.091
9	\$49.020.997.419
10	\$53.225.781.212

WACC 44,02% a

VPN 33.033.359.791 \$

TIR 82,72% a

TIRM 54,24% a

IR 1,98 veces

PR 2,32 años

11. CONCLUSIONES.

A partir del análisis realizado a la fundación valle del lili y al proyecto como tal, podemos concluir los siguientes apartes:

En primer lugar, se concluye que el proyecto de inversión acerca de la ampliación de la sala de urgencias de la fundación valle del lili es viable en la medida en que el VPN es positivo. Es decir, el proyecto genera riquezas para la empresa.

Asimismo, consideramos viable el proyecto en la medida que presenta un índice de rentabilidad (IR) igual a 1,98 lo cual se traduce en que sí es viable ya que este es mayor a uno.

Por otra parte, podemos soportar la viabilidad del proyecto en la medida en que la empresa cuenta con los recursos necesarios para realizarlo. Esto se traduce en la utilidad que presentó la empresa para el año 2015 (aproximadamente 60 mil millones de pesos) por lo cual el desarrollo como tal del proyecto no requerirá financiación externa.

Finalmente, consideramos que el proyecto analizado es viable no sólo teniendo en cuenta los parámetros y las razones financieras, sino también por lo que representa en cuanto a mejorar la calidad del servicio prestado a los clientes de la fundación y a todos los usuarios del sistema de salud del Valle del Cauca. Esto debido al deterioro y a la actual situación que presentan algunos hospitales y clínicas como el Universitario del Valle y la Rafael Uribe Uribe antiguo seguro social. Así pues, la ampliación de la sala de urgencias va a permitir atender a un mayor número de pacientes con lo cual se reducirá el tiempo de espera entre consultas y se prestará un servicio mucho más eficiente no sólo para los habitantes de la ciudad de Cali y del departamento del Valle del Cauca, sino también para todo el Suroccidente Colombiano.

12. BIBLIOGRAFÍA:

- Clínica del Country tiene plan de inversión de \$30.000 millones para sus instalaciones. [En Línea] [Consultado en Abril de 2016] Disponible en: http://www.larepublica.co/cl%C3%ADnica-del-country-tiene-plan-de-inversi%C3%B3n-de-30000-millones-para-sus-instalaciones_222611
- Cali, ancla de la inversión. [En Línea] [Consultado en Abril de 2016] Disponible en: <http://www.ccc.org.co/revista-accion-ccc/17475/cali-ancla-de-la-inversion.html>

- Banmédica adquirirá otra clínica en Colombia; inversión del grupo supera los 60 millones de dólares. [En Línea] [Consultado en Abril de 2016] Disponible en: <http://www.portafolio.co/economia/finanzas/banmedica-adquirira-clinica-colombia-inversion-grupo-supera-60-millones-dolares-117276>
- Privados invierten \$3 billones en clínicas y hospitales. [En Línea] [Consultado en Abril de 2016] [En Línea] [Consultado en Abril de 2016] Disponible en: <http://www.portafolio.co/negocios/empresas/privados-invierten-billones-clinicas-hospitales-34216>
- “Cali tiene la inversión en salud más alta en los últimos 20 años”. [En Línea] [Consultado en Abril de 2016] Disponible en: <http://www.semana.com/especiales-comerciales/especial-cali/articulo/cali-tiene-la-inversion-en-salud-mas-alta-en-los-ultimos-20-anos/448742-3>
- Sectores de Inversión. [En Línea] [Consultado en Abril de 2016] Disponible en: <http://www.investpacific.org/es/sector.php?id=4>
- Informe Anual 2015. [pdf] [Consultado en Abril de 2016] Disponible en: http://www.valledellili.org/sites/default/files/files/informe_anual_2015.pdf
- CORDERO, Heizel. Factibilidad de ofrecer el servicio de urgencias los sábados, domingos y días feriados en el Área de Salud de Palmares. [pdf] [Consultado en Abril de 2016] Disponible en: http://biblioteca.icap.ac.cr/BLIVI/TESIS/2008/Cordero_Artavia_Heizel_2008_SA.pdf
- Entidades en Convenio. [En Línea] [Consultado en Abril de 2016] Disponible en: <http://www.valledellili.org/entidades-en-convenio.html>
- Sentencia C-064/08. [En Línea] [Consultado en Abril de 2016] [En Línea] [Consultado en Abril de 2016] Disponible en: <http://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2008/C-064-08.htm>

PARTE II

COYUNTURA FINANCIERA GLOBAL

TRABAJOS FINALES DE INVESTIGACIÓN
PARA EL CURSO DE PREGRADO

“FINANZAS INTERNACIONALES”

VENEZUELA Y COLOMBIA: PASADO Y FUTURO

***Nathalia González
Vanessa Gallego
Bryan Alejandro Mera
Juan Sebastián Duque***

1. INTRODUCCIÓN

En el siguiente trabajo escrito se expondrá, se analizará y se hará una breve comparación sobre el pasado, presente y futuro entre Venezuela y Colombia, enfocando dicha comparación en aspectos como el rendimiento económico y financiero.

El presente trabajo tiene como objetivo principal contextualizar y ayudar a entender al lector la manera en la que estos dos países (Venezuela y Colombia) llegaron a la situación que se encuentran viviendo actualmente. Adicional a lo anterior, se pretende enlazar y hacer uso de los conocimientos adquiridos durante el semestre sobre finanzas internacionales, con el propósito de hacer un análisis más crítico respecto a la situación financiera y económica de ambos países.

A continuación se dará una breve descripción de la historia de ambos países en general, en la cual se hace mención de la única razón histórica que los hace tener una característica en común, seguido a esto se expondrán algunas de las razones principales que han llevado a que Colombia y Venezuela presenten infinidad de problemas bilaterales en su relación, debido sobre todo a la imposibilidad de llegar a un acuerdo binacional, después, se expondrá de manera resumida la crisis por la que atraviesa Colombia y Venezuela en la actualidad. Por otro lado, en la segunda parte del trabajo se encontrará una sección dedicada a algunas series históricas, entre las que se encuentran: el PIB, el PIB per cápita, la tasa de crecimiento del PIB, el empleo, el desempleo y la moneda, en ésta sección se analizará cada indicador por separado y se contrastará la información con datos y

gráficos que muestren cual ha sido el comportamiento de las variables en los últimos años. Para finalizar, en la tercera y cuarta parte del trabajo se podrá encontrar en primer lugar, cómo ha sido el desarrollo de la intensidad comercial entre éstos países algunos años atrás, y cómo está siendo el desempeño de dicha intensidad comercial hoy y, en segundo lugar una pequeña comparación respecto a la situación económica por la que atraviesa Colombia y Venezuela, además de una breve mirada hacia el futuro y lo que se espera pase con la economía de éstas dos naciones vecinas. Por último, se mostraran algunas conclusiones, en las que se resume de manera puntual los aspectos más relevantes de cada sección expuesta anteriormente.

2. RELACIONES ENTRE COLOMBIA Y VENEZUELA

2.1. Historia

Estos países vecinos comparten una historia similar al haber sido descubiertos y gobernados por el Imperio Español y haber formado parte de una sola nación, la Gran Colombia, pero sólo por un corto período de tiempo, ya que después de esto lograron su respectiva independencia, la cual fue llevada a cabo por próceres³⁰ como Simón Bolívar y Francisco de Paula Santander, entre otros.

En los últimos años, las relaciones entre Colombia y Venezuela han oscilado entre cortos acercamientos y frecuentes tensiones que no han permitido un núcleo estable de acuerdos para enfrentar los problemas fronterizos y binacionales³¹. Dichos problemas involucran aspectos como: *La disputa fronteriza* (se remonta a las dificultades que se experimentaron respecto a la conformación del límite entre las colonias de Santa Marta -ahora Santa Marta, Colombia- y Nueva Andalucía -

³⁰ Prócer: Hombre ilustre que es respetado por sus cualidades y disfruta de especial consideración

³¹ Binacional: Involucra dos naciones.

ahora parte de Venezuela); *el conflicto armado en Colombia* (se ha ido desarrollando entre el gobierno y los grupos guerrilleros colombianos, ocasionando de ésta manera problemas entre los dos países); *incursiones ilegales militares* (surgieron por parte de las fuerzas militares de los dos países en el territorio del otro, las cuales han sido frecuentes desde que el conflicto en Colombia se intensificó en la década de 1980, provocando posteriormente desplazamientos forzados de civiles tanto en Colombia como en Venezuela); y finalmente, *el contrabando* (el cual afecta de manera drástica a ambos territorios, sobre todo en productos ilegales que van desde la gasolina, las drogas y las armas hasta los vehículos robados); entre otros.

Dado lo anterior, se puede decir que la relación general entre los dos países ha oscilado sobre todo entre la lucha bilateral y las diferencias ideológicas que separan a ambos gobiernos.

2.2. Información de la actualidad

- *Crisis entre Colombia y Venezuela (2015 – Actualidad):*

Como es sabido, en el año 2015 se desarrolló una crisis bilateral³² luego de que el gobierno de Nicolás Maduro cerrará el paso por el Puente Internacional Simón Bolívar, (cruce fronterizo que une a Colombia y Venezuela en el estado de Táchira) y deportará a ciudadanos colombianos que se encontraban en dicho estado, supuestamente por estar implicados en el ataque de unos soldados venezolanos en la zona, así como en actividades ilegales que incluyen: el contrabando de gasolina (Venezuela tiene la gasolina más barata del mundo y Colombia la más cara, por lo cual el contrabando ha ido aumentando, con la participación de miembros de las fuerzas de seguridad y de grupos irregulares de

³² De las dos partes, lados o aspectos que se consideran, que tienen relación con una cosa o que están afectados por sus consecuencias.

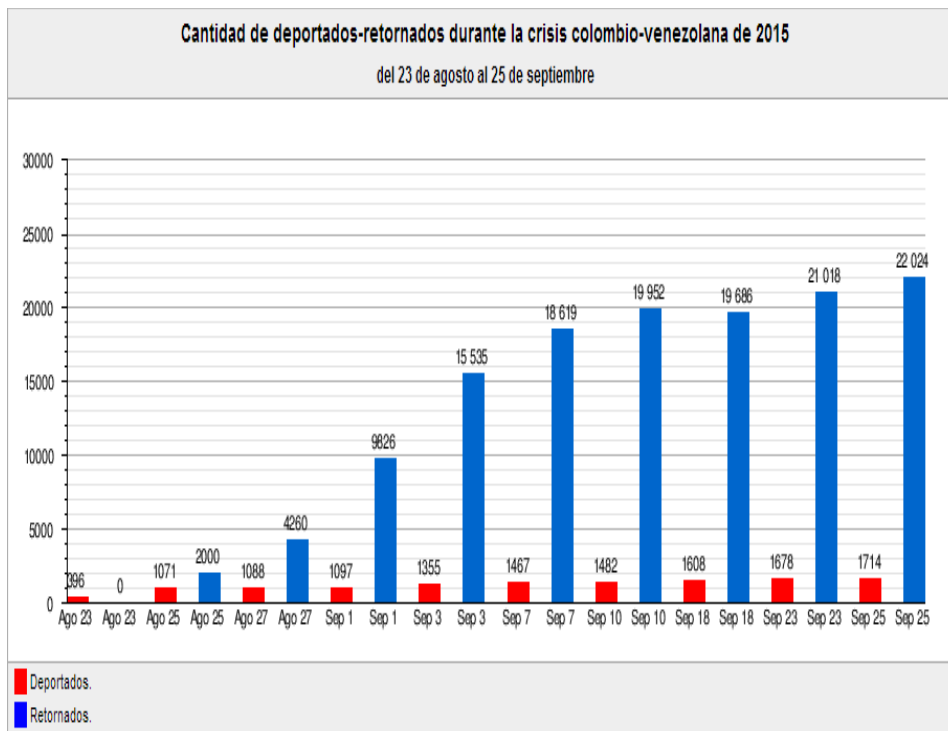
ambos lados) y de bienes básicos. De hecho, las autoridades venezolanas advirtieron que el cierre se podría extender a toda la frontera binacional.

Sin embargo, para intentar encontrar una solución a la crisis se convocó una reunión entre las cancilleres de Colombia, María Ángela Holguín, y de Venezuela, Delcy Rodríguez. En dicha reunión se pretendía abordar además del problema de la crisis fronteriza, otras cuestiones como el tráfico de drogas y el contrabando de gasolina y alimentos. Sin embargo no se presentó ningún adelanto para levantar el cierre fronterizo. Tras el diálogo bilateral, Rodríguez y Holguín llegaron a un acuerdo para que la Defensoría del Pueblo colombiana ingresara a territorio venezolano con el objetivo de acompañar a los colombianos deportados para recoger sus pertenencias. Dentro del convenio se establecieron una serie de reuniones para definir protocolos con el fin de garantizar la protección de los derechos de las personas que estaban siendo deportadas, además de poder enfrentar el delito de contrabando y la presencia de bandas delincuenciales en la frontera. No obstante, la representante colombiana remarcó la posición del Gobierno de Colombia al indicar que el cierre de la frontera no ayuda a combatir el problema.

Finalmente, tras el desalojo masivo de colombianos, de los cuales muchos fueron deportados hacia la ciudad fronteriza de Cúcuta, e inclusive muchas de éstas personas decidieron por cuenta propia realizar el cruce fronterizo desde el territorio venezolano hacia el colombiano. Pero lo anterior, ocasiono que tales hechos provocaran una situación humanitaria aún más grave, debido a que los servicios migratorios y de ayudas a los desplazados quedaron desbordados por la excepcional cantidad de personas que ingresaron a Colombia en tan poco tiempo. Dado lo anterior, las necesidades humanitarias de las personas llegadas a Cúcuta se centraron en ayudas como: seguridad alimentaria, nutrición e insumos no alimentarios (tales como kits de aseo, ropa, agua, pañales, colchones, carpas y cobijas); inclusive diversas organizaciones gubernamentales y no gubernamentales colaboraron con la consecución de estos elementos, aparte de

brindar apoyo humanitario a los recién llegados. En la gráfica 1 se puede observar la cantidad de personas deportadas y retornadas³³ durante el inicio de la crisis entre estos dos países.

Gráfica #1: Cantidad de Deportados – Retornados durante la crisis Colombo–Venezolana de 2015



Fuente: Oficina de Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios³⁴.

³³ Retornar: Volver al lugar de donde se partió.

³⁴ Oficina de Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios: OCHOA por sus siglas en inglés.

3. SERIES HISTÓRICAS

3.1. PIB

El PIB (producto interno bruto) es de gran importancia para evaluar el desempeño económico de un país, pues es el valor total de los bienes y servicios producidos en un país durante un cierto periodo de tiempo (generalmente un trimestre o un año); es decir, el total de lo que se produce con los recursos que se han utilizado en la economía, valorando cada bien final o servicio al precio que se maneja comúnmente en el mercado.

Para el cálculo del PIB sólo se tiene en cuenta la producción que se realiza en el país, dentro de las fronteras geográficas de la nación, sin importar si ésta producción fue realizada por personas o empresas nacionales o extranjeras (Banco de la República). Para realizar el análisis del indicador mencionado anteriormente, se tomaron los datos existentes desde 1960 hasta 2014 de las bases de datos del banco mundial.

De acuerdo a la gráfica 2, se puede inferir que desde el año 1960 hasta el 1971 el comportamiento del producto interno bruto fue similar, esto es, que se mantuvo estable a través de estos 11 años. Lo anterior sucedió porque Colombia empezó a seguir en gran medida los preceptos de la comisión económica para América Latina (Cepal) (Revista Semana, 2014), guiada ante todo por las teorías de Keynes, las cuales se enfocaban en activar la economía a través de la demanda agregada (consumo, inversión, gasto del gobierno y exportaciones netas). Además, se disparó el consumo de discos de música rock, por la época de los 60's y 70's, y hubo un incremento en el uso de la radio, que impulsaron la economía junto con otros factores durante esta década de grandes cambios sociales.

Por otro lado, Venezuela experimentó una caída en el nivel de ingresos. No obstante, los niveles de importación e inversión se mantuvieron. Esto fue posible, en parte, por el incremento de impuestos a las compañías petroleras en 1958, lo

cual incrementó los ingresos del gobierno. El período estuvo caracterizado por una fuerte estabilidad apenas interrumpida por incrementos moderados en el Índice de precios al por mayor para artículos importados, el proceso de industrialización en Venezuela (que era muy incipiente) y el peso de las materias primas y/o la maquinaria sobre el valor final de los bienes, que era menos que proporcional al nivel de la devaluación (Ortiz).

Ahora bien, otro punto interesante es el año 2005, a partir del cual, el PIB de Venezuela estuvo por encima del de Colombia hasta el año 2012, lo anterior quiere decir que Colombia experimentó un crecimiento menor al de Venezuela, a causa de los derivados del petróleo.

Gráfica #2: PIB de Colombia y Venezuela



Fuente: Banco mundial

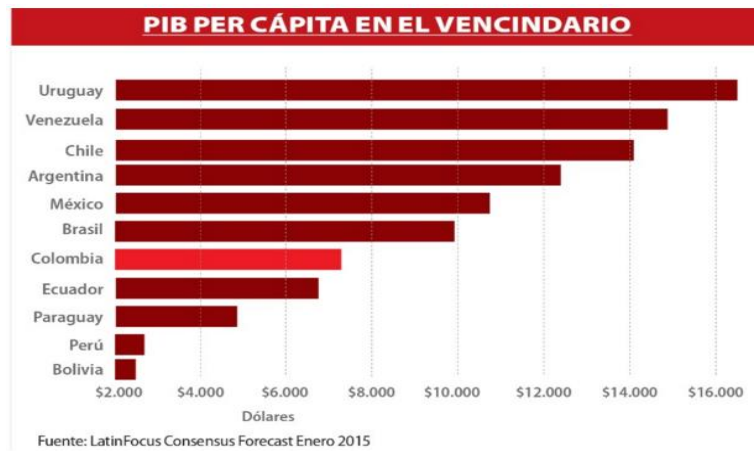
3.2. PIB per cápita

El PIB per cápita es el producto interno bruto dividido por la población a mitad de año (Banco Mundial).

A pesar de las crisis que ha tenido Venezuela por las altas inflaciones, las cuestiones políticas, el mal manejo de la economía, etc., los habitantes de ese país tienen un PIB per cápita más alto que el de los colombianos, y este indicador se asocia no sólo con el crecimiento económico, sino también con la calidad de vida. También hay que tener en cuenta que la población de Venezuela es de 30,41 millones y la de Colombia 48,32 millones (Google, 2013), y que esta diferencia no sólo se debe al aumento de la población por nacimientos, sino también a el incremento de las migraciones de otros países hacia Colombia.

FocusEconomics, afirma que mensualmente sondea analistas sobre los indicadores económicos de la región, en la gráfica 3 se puede observar que el PIB per cápita de Colombia ha estado por debajo del promedio latinoamericano (Revista Dinero, 2015). A la cabeza están Uruguay y Chile, con US\$16.395 y US\$14.102, respectivamente. Le siguen Argentina, México y Brasil (con numerosas poblaciones) y luego sí vendrá Colombia. Venezuela también nos superaría, con un PIB per cápita de US\$15.845, pero vale la pena aclarar que este cálculo se hace con la tasa de cambio oficial de 6,30 bolívares por dólar, precio que no se ajusta a la realidad económica del vecino país, debido a su sistema múltiple de tipos de cambio y a la gran cantidad de efectivo que se mueve en el mercado paralelo.

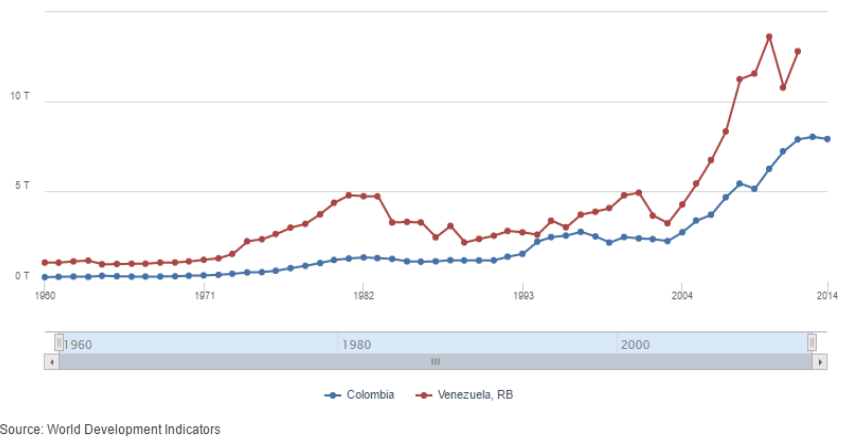
Gráfica #3: PIB per cápita de algunos países Latinoamericanos



Fuente: LatinFocus Consensus Forecast.

La información anterior, se corrobora en la gráfica 4 al analizar los datos proporcionados por el banco Mundial, desde el año 1960 hasta el 2014. Con estos datos, se deduce que Colombia ha tardado por muchos años mejorar su indicador, sin embargo, apenas ha logrado un crecimiento en los últimos años, que le ha sido difícil mantener por factores macroeconómicos como el desempleo y la inflación.

Gráfica #4: PIB per cápita de Colombia y Venezuela



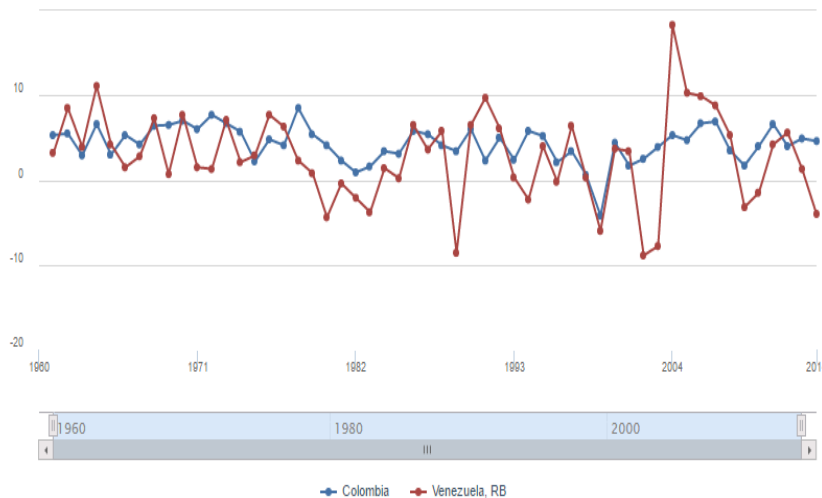
Fuente: Banco Mundial

3.3. Crecimiento del PIB (%anual)

A Colombia se le ha reconocido por ser un país que ha tenido cierta estabilidad macroeconómica a través de los años, por tener un crecimiento del PIB, que como se puede observar en el gráfico 5 varía entre 3,0% y 4,5%, pero sin tener caídas o incrementos muy fuertes, Colombia ha sido, por decirlo así, seguro para inversionistas extranjeros.

La economía Venezolana, por el contrario, ha experimentado fuertes recesiones, des-aceleramientos, y crecimientos de su PIB, es decir, ha estado expuesta a fluctuaciones, que no le han permitido tener cierta estabilidad, y por lo tanto, puede tener una calificación de riesgo más alta para los inversionistas extranjeros. A esto se le suma los cambios a nivel político, como el cambio de presidente (Chávez a Maduro), la lucha de la oposición, la escasez de alimentos, el cambio en el nivel de precios del petróleo, etc.

Gráfica #5: Crecimiento del PIB (% anual)



Source: World Development Indicators

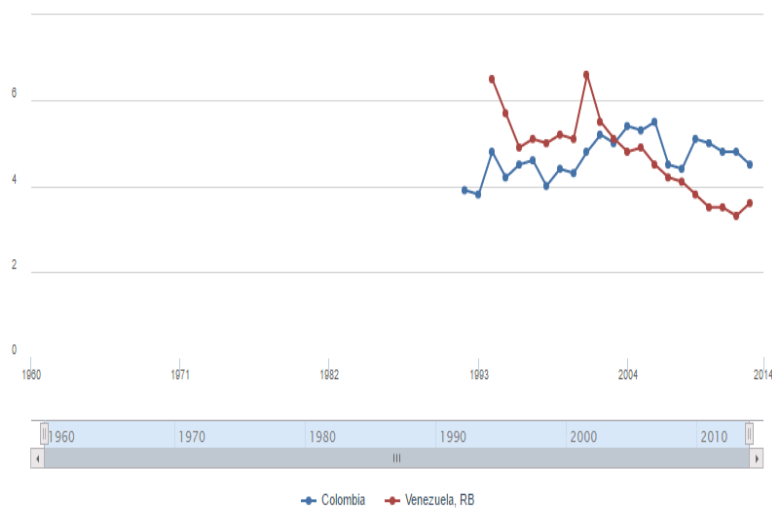
Fuente: Banco Mundial

3.4. Empleo

Al hablar de empleo, es importante conocer, no sólo el porcentaje de personas desempleadas, también es necesario mirar un poco más allá del panorama y darse cuenta del escenario completo: qué porcentaje de la población es empleador (empresas o individuos), que porcentaje participa en un trabajo a tiempo parcial, etc.

Se puede deducir, a partir del gráfico 6, que hay un punto de quiebre en el que Venezuela deja de ser el país que, en comparación con Colombia, cuenta con más porcentaje de empleadores. Este punto, hace referencia al año 2004, y abarca diez años, hasta el 2012. La razón por la que esto pasó, fue porque en ese año (durante el gobierno del presidente Chávez)...”se intervinieron 1,168 compañías en cinco sectores económicos, en donde hubo un mayor número de expropiaciones de empresas, que fueron: construcción, agroindustrial, petrolero, comercial y alimentos.” (El economista, 2013).

Gráfica #6: Empleadores total (% del empleo)



Source: World Development Indicators

Fuente: Banco Mundial

3.5. Desempleo

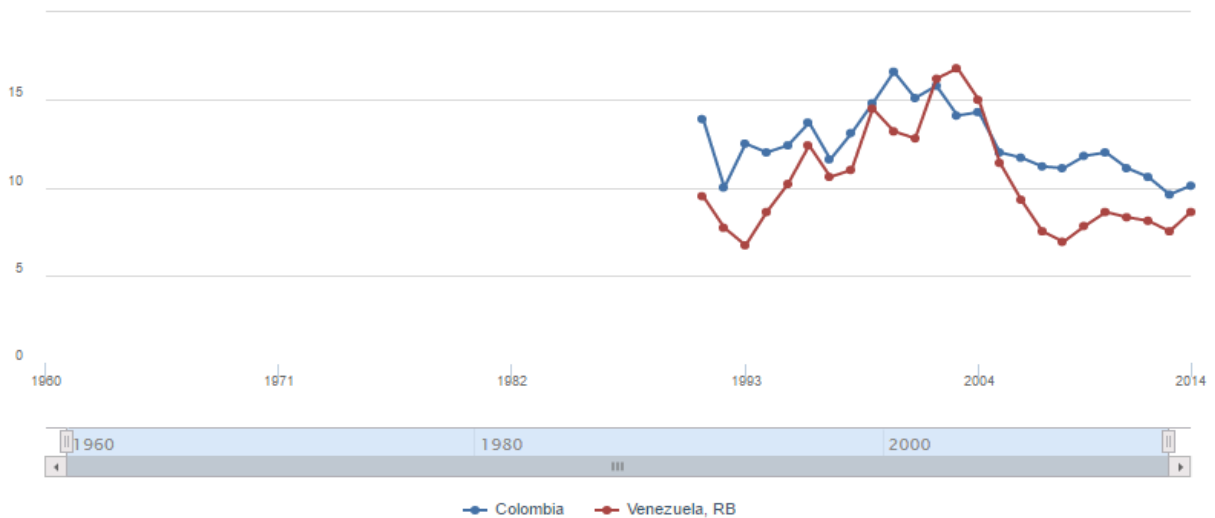
El desempleo es uno de los problemas que más preocupa a la economía, porque no sólo afecta la población, sino también al crecimiento económico, porque los desempleados pueden tender a migrar hacia el sector informal.

Analizando la gráfica 7 se encuentra que hasta el 2004, Venezuela tenía una menor tasa de desempleo que Colombia, pero a partir de este año se "cambiaron los papeles". Aunque Colombia ha tenido que afrontar una tasa de desempleo persistente, y una de las más altas de Latinoamérica, logró estar por encima de Venezuela a raíz de los procesos de expropiación, que empezaron a surtir efectos en el mismo corto plazo en el país vecino. Al darse la expropiación de tantas empresas, la población empezó a quedarse sin trabajo, pero no sólo eso, como fueron más de 1,000, la masa de trabajadores en las "calles" incrementó y la demanda laboral era mucho menor que la oferta laboral.

Por otro lado, en Venezuela la situación es preocupante, "más cuando engorrosos trámites burocráticos retrasan el registro de nuevas empresas, haciendo que los comerciantes prefieran la economía informal, lo que impacta negativamente la generación de nuevas plazas de trabajo". Los sectores importantes como hidrocarburos, electricidad, manufactura y comercio no están generando empleo. (El Nacional Web, 2014).

En el caso de Colombia, se cree que la principal razón de las altas tasas de desempleo son las llamadas "rigideces" del mercado laboral, entendiendo por tal cosa el salario mínimo y los altos sobrecostos laborales (Lora, 2013).

Gráfica #7: Tasa de desempleo (% de la fuerza laboral)



Source: World Development Indicators

Fuente: Banco mundial

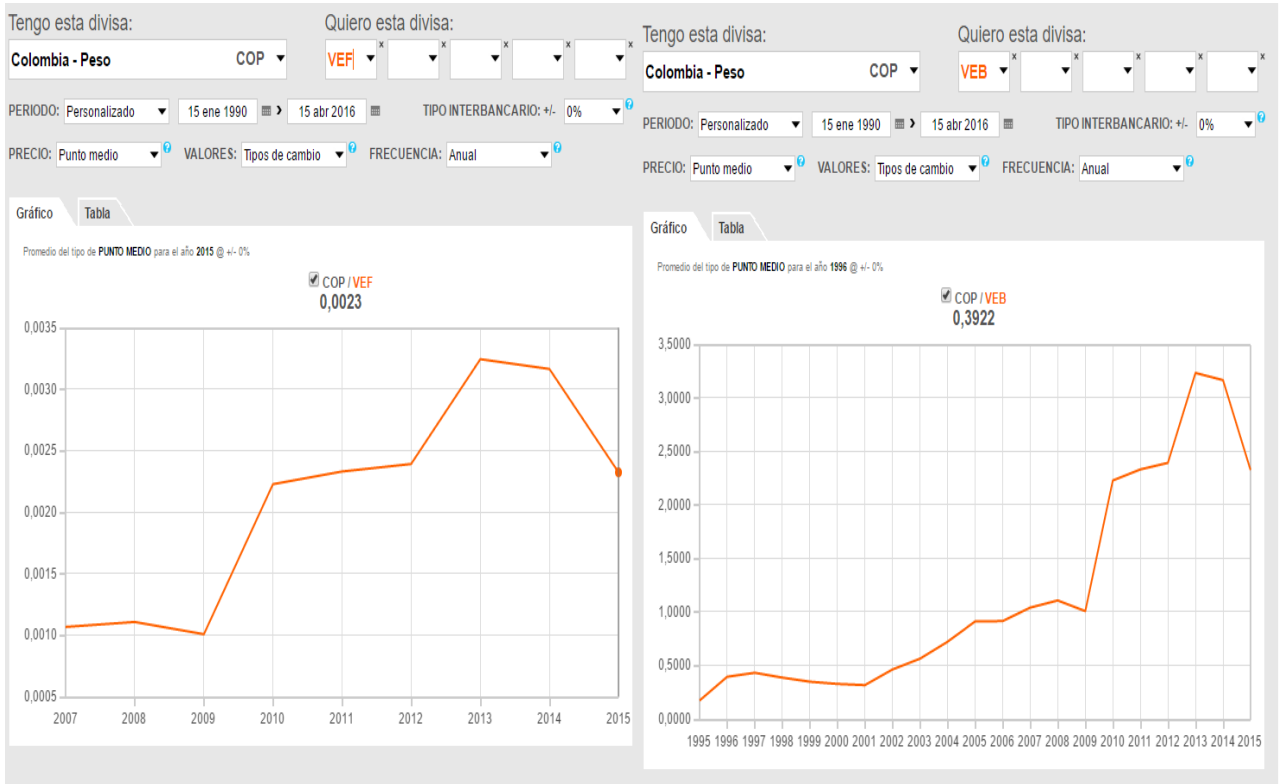
3.6. Moneda

En Colombia, el peso es la moneda oficial, en Venezuela está el Bolívar y el Bolívar fuerte. Los billetes que se expiden en el primer país pueden ser de \$1,000, \$2,000, \$5,000, \$10,000, \$20,000, \$50,000 y ahora último de \$100,000 y las monedas pueden ser de \$50, \$100, \$200 y \$500 y \$1,000.

De acuerdo a la gráfica 8, lo primero que se puede decir es que la devaluación del bolívar es evidente, particularmente durante la última década, pues la tasa de cambio ha alcanzado su nivel más bajo desde que se tiene registro. (Sánchez Jabba, 2014) Dicha devaluación ha tenido efectos significativos sobre el desempleo, la informalidad y las ventas comerciales en la frontera con Colombia (las cucuteñas).

Por otra parte, el diferencial entre los dos tipos de cambio (oficial y de mercado) ha permitido la especulación y el arbitraje a una escala masiva.

Gráfica #8: Tasa de cambio COP/VEF y COP/VEB



Fuente: OANDA

4. REGRESIÓN

4.1. Relación del PIB de Colombia frente a las exportaciones y la inflación

DATOS:

Tabla #1: PIB en Colombia

PIB Colombia (miles de millones de \$)

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
250	255	268	263,2	281,1	341,1	374,4	327,7	395,4	407,5	435,4

Fuente: Index mundi. <http://www.indexmundi.com/g/g.aspx?v=65&c=co&l=es>

Fuente: Index Mundi.

Tabla #2: Inflación en Colombia

Inflación en Colombia (IPC) (%)

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
9	7,6	6,2	7,1	5,9	5	4,3	5,5	7	4,2	3,1

Fuente: Index mundi. <http://www.indexmundi.com/g/g.aspx?v=71&c=co&l=es>

Fuente: Index Mundi.

Tabla #3: Exportaciones en Colombia

Exportaciones Colombianas (Miles de dólares FOB)

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
13158,4	12330	11975,4	13128,5	16731	21190,4	24391	29991,3	37625,9	32853	39819,5

Fuente: Banco de la República.

Fuente: Index Mundi.

Análisis descriptivo:

Tabla #4: Estadísticos

		Estadísticos		
		PIB	INFLACIÓN	EXPORTACIONES
N	Válidos	11	11	11
	Perdidos	0	0	0
	Media	327,1636	5,9000	23017,6727
	Desv. típ.	67,91641	1,71756	10568,69520
	Asimetría	,316	,146	,456
	Error típ. de asimetría	,661	,661	,661

Fuente: Elaboración en SPSS.

El PIB en Colombia durante los años 2000-2010 muestra una media de 327,16 (miles de millones de pesos) con una desviación estándar (S^2) de 67,92 (miles de millones de pesos). El coeficiente de variación es del 20,7%, por lo que estamos ante una media representativa. El coeficiente de asimetría es de 0,316 lo que indica la presencia de normalidad en los datos.

Las exportaciones colombianas presentan una media de 23017,67 (miles de dólares FOB) en el periodo 2000-2010 y una S^2 de 10568,7 (miles de dólares FOB). El coeficiente de variación es del 45,9%, se observa una alta dispersión alrededor de la media. El coeficiente de asimetría es de 0,456 lo cual muestra la presencia de normalidad en los datos.

La inflación media en Colombia para el periodo 2000-2010 fue de 5,9%, con una S^2 de 1,72%. El coeficiente de variación es del 29,2% por lo que la media es representativa. El coeficiente de asimetría es de 0,146 lo que representa la presencia de normalidad en los datos.

4.2. Modelo de regresión lineal múltiple

Para estimar el PIB en Colombia durante los años 2000 -2010 se plantea una ecuación de la forma:

$$Y = \alpha + \beta X_1 + \gamma X_2 + \varepsilon$$

Dónde: Y = PIB, X1= Exportaciones, X2 = Inflación y ε el término error.

Estimación del modelo de regresión lineal múltiple, software SPSS:

$$Y = 288.085 + 0,005X_1 - 12,11X_2$$

Dónde: X1 = Exportaciones, X2 = Inflación

Tabla #5: Coeficientes

Coeficientes^a

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
		B	Error típ.	Beta		
1	(Constante)	288,085	38,466		7,489	,000
	EXPORTACIONES	,005	,001	,747	6,800	,000
	INFLACIÓN	-12,111	4,345	-,306	-2,787	,024

a. Variable dependiente: PIB

Fuente: Elaboración en SPSS

Significancia estadística de las variables para el modelo:

- La constante presenta un nivel de significancia de 0,000. Como $0,000 < 0,05$, la constante es significativa para el modelo.
- La variable exportaciones presenta un nivel de significancia de 0,000. Como $0,000 < 0,05$ ésta variable es significativa para el modelo.
- La variable inflación presenta un nivel de significancia de 0,024. Como $0,024 < 0,05$ es significativa para el modelo.

Conclusiones del modelo:

- Se encontró una relación negativa entre PIB e inflación en Colombia en el periodo 2000-2010. El PIB disminuye en un factor (-12,11) la tasa de inflación.

- Durante el periodo en estudio se encuentra una relación positiva entre las exportaciones y el crecimiento del PIB. Encontramos que el PIB se incrementa en un factor de 0,005 el valor de las exportaciones.
- Dado que una parte de las exportaciones se hace hacia el país vecino, el que estas exportaciones bajen, va a hacer que el total de exportaciones también lo haga, y por ende, influirá negativamente en el crecimiento del PIB.

5. INTENSIDAD DE COMERCIO ENTRE LOS PAÍSES

En éste apartado se analiza el comercio colombo-venezolano en el período comprendido entre 1995 y 2015.

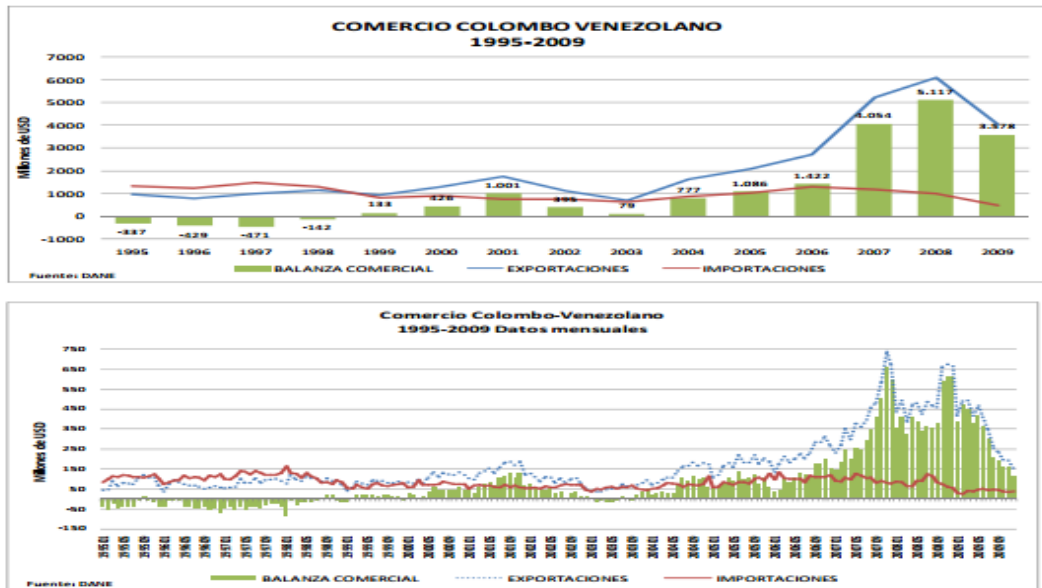
Venezuela y Colombia han sido socios comerciales importantes entre sí durante muchos años, dado esto, el cierre intermitente de las fronteras por la ruptura de relaciones entre ambos países ocasionó un desabastecimiento en Venezuela de los productos que generalmente se compraban en Colombia y que por la cercanía ofrecía relativos bajos costos de transporte.

El comercio colombo-venezolano ha experimentado desde los años setenta varias fases de auge y crisis, pero su etapa de crecimiento más importante fue la registrada entre 2004 y 2009. Este crecimiento del comercio se dio en respuesta de una serie de políticas y acontecimientos económicos en ambos lados de la frontera.

En el Gráfico 9 se puede apreciar la evolución del comercio bilateral entre 1995 y 2009. Como se ve allí el comercio permaneció en niveles inferiores a los US\$1000 millones con altibajos hasta 2003, es justo después de ese año, cuando se inicia el proceso de mayor crecimiento de su historia. Como ya se dijo, este crecimiento ha estado liderado por las ventas de productos colombianos, con lo cual se ha

consolidado una balanza comercial muy favorable para nuestro país, tanto así que el año anterior alcanzó los \$5117 millones. Sin embargo, las compras de Colombia al vecino país, que hasta 1999 eran superiores a nuestras ventas, han venido disminuyendo a partir de 2006.

Gráfica #9: Comercio Colombo - Venezolano 1995-2009



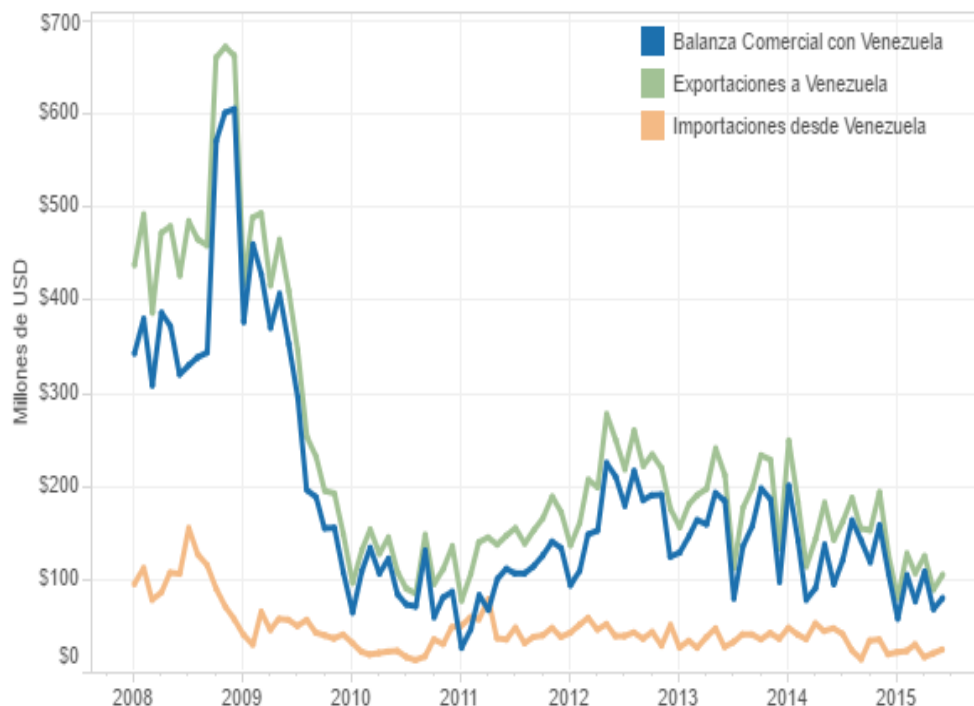
Fuente: DANE

En Venezuela, fueron determinantes las políticas del Presidente Chávez, las cuales han llevado a una transformación productiva de Venezuela y la burbuja de consumo experimentada por el auge de los precios del petróleo. En el caso de Colombia, no debe despreciarse el papel que han tenido las políticas económicas que, sin que sea totalmente evidente, han privilegiado la producción de bienes de consumo a través de mayor protección efectiva mediante aranceles altos. Fueron éstas políticas las que adicional a lo anterior, también permitieron que el desarrollo del comercio bilateral en este último período fuera un proceso de más “desviación” que “creación” de comercio. Se entiende por desviación de comercio el desarrollo de aquellos flujos que si no fuera por las condiciones especiales de ingreso y protección en el mercado venezolano no se habrían generado. Es decir, son flujos

que están compuestos por productos en los cuales Colombia no es el productor más eficiente y ni de menor costo, sino que logra venderlos porque obtiene mejores condiciones que otros proveedores mundiales en el mercado venezolano. (Esguerra Umañan, Montes Uribe, Garavito Acosta, & Pulido Gonzales, 2010).

En 2008, antes de que el presidente Hugo Chávez rompiera relaciones con el gobierno de Álvaro Uribe Vélez, las ventas a ese país fueron de US\$6.092 millones. En 2011, luego de la crisis, la cifra descendió a US\$1.423 millones, esto significó una caída de 72%. En el gráfico 10 se puede evidenciar esta caída.

Gráfica #10: Comercio Bilateral entre Colombia y Venezuela 2008-2015



Fuente: DANE

Esta ruptura de las relaciones comerciales afectó notablemente a los exportadores colombianos, como en el sector de confecciones, dado que, las exportaciones después del conflicto se redujeron en un 20 y 30 por ciento, lo que generó una disminución de personal y de producción en vista de que no había suficiente demanda.

Para frenar esta situación los presidentes Juan Manuel Santos y Hugo Chávez firmaron un Acuerdo de Alcance Parcial (AAP) en 2011, que entró en vigencia en octubre de 2012. Y como se evidencia en el gráfico anterior los indicadores comerciales mejoraron: las exportaciones crecieron a US\$2.556 millones ese año (El Heraldó, 2015).

Sin embargo, la administración de Nicolás Maduro volvió a generar pérdidas a las empresas colombianas, pues las exportaciones cayeron en 2013 y 2014 (12% cada año). Y la situación no tiende a mejorar: entre enero y junio de 2015, las ventas externas han caído 37%, ante el mismo periodo de 2014, según cifras del DANE.

Uno de los sectores más afectados por esta crisis es el carbonero, porque por la frontera con Cúcuta salen unas 6.000 toneladas diarias del mineral que van al Lago de Maracaibo. Esto se traduce en que a Norte de Santander han dejado de entrar unos US\$345.000 por día. Adicionalmente, la minería emplea a unas 7.000 personas en ese Departamento, explicó Jaime Rodríguez, presidente ejecutivo de Asocarbón.

Dada esta situación, China, Brasil y Argentina hoy le venden más que Colombia a Venezuela. No por ser más competitivos, sino por ser “más amigos” de Venezuela (Pardo, 2015).

El impacto final de la caída del comercio con Venezuela en el largo plazo sería de una pérdida de exportaciones reales para Colombia de 3,08% y del PIB de 1,01. En Venezuela, por su parte los impactos sobre las ventas y el PIB serían mayores.

6. ACTUALIDAD Y FUTURO COMPARATIVO ENTRE VENEZUELA Y COLOMBIA.

Antes de realizar la comparación que existe respecto a la actualidad y el futuro entre Venezuela y Colombia, se realizará como primera medida una breve

descripción de la historia financiera de cada país por separado, de su respectiva inversión extranjera, su respectiva inflación y su respectivo producto interno bruto, además de la situación que se espera para ambos países en un futuro no muy lejano. Seguido a esto y para finalizar se hará la comparación financiera de Venezuela respecto a Colombia y viceversa.

6.1. Venezuela

La delicada situación que enfrenta hoy Venezuela podría complicar su futuro a causa de un modelo económico que no ha funcionado, y donde la canasta básica de los hogares está cada vez más vacía. Esta y otras reflexiones se hacen los empresarios en medio de una serie de protestas de la oposición contra el gobierno de Nicolás Maduro, las cuales han sido reprimidas de forma violenta en los últimos tiempos.

Jorge Roig, presidente de la Federación Venezolana de Cámaras de Comercio y Producción, Fedecámaras, un poderoso organismo gremial similar a la Andi en Colombia, recalca que sin la aceptación de un diálogo social y un cambio de rumbo económico, la crisis del país está lejos de resolverse.

¿Desde el punto de vista empresarial, no es culpa también de la incapacidad de Maduro para gobernar? Más allá de decir si tiene capacidad para gobernar o no, desde el punto de vista corporativo se siente que las protestas sociales que se viven ahora, tienen mucho que ver con temas muy ligados a la violencia, la inseguridad, la falta de oportunidades y el futuro para la juventud, y que el país está adormecido en materia económica. Por otro lado, Venezuela presenta una alta tasa de desabastecimiento de productos básicos y una inflación del 275% para el 2015 lo cual demuestra un pésimo desempeño económico.

Inversión Extranjera:

La inversión extranjera se ha desplomado en un 50 % debido a la amenaza de más expropiaciones. Venezuela es un país con la menor inversión extranjera en el Continente americano. Y gran parte de la tragedia que enfrenta es que las expropiaciones han sido un absoluto fracaso. Esa política no ha funcionado con las 1200 nacionalizaciones en los últimos diez años de empresas, hoteles, tierras y fábricas. Compañías, por ejemplo, como Sidoc que era bandera en el sector al producir tres millones de toneladas de acero al año —cuando estaba en manos privadas de argentinos— hoy apenas produce un millón y medio de toneladas. Pasa lo mismo con las industrias cementeras y de aluminio. Todas esas empresas a cargo del sector público acusan deficiencias porque la gerencia pública se ha transformado más en una fuente de empleo social que en el impulso de compañías productivas.

Inflación:

La inflación fue de 275% para el 2015 y se estima que para este año puede llegar al 720%. Venezuela tiene solo US\$1500 millones en reservas líquidas más US\$25.000 millones, principalmente en oro.

Producto Interno Bruto (PIB):

Se cree que este año no experimentará crecimiento, y por el contrario caerá en un 18%. Lo máximo que podría crecer la economía, impulsada por el gasto público es el 1%, que no es algo sano, además, el Banco Central que no es independiente produce dinero como una 'maquinita' para el Gobierno, con el cual se tapa un déficit fiscal que es quince puntos porcentuales por encima del PIB. Así, el 2016 no será un buen año.

Futuro Venezolano:

En términos generales la vida de los venezolanos continuará deslizándose por el camino de la informalidad. El resto de la vida será una permanente trampa cotidiana que conforme se avanza en los controles, de igual forma se van inventando arreglos particulares para todo. Desde alquilar una pieza, hasta comprar productos regulados, pasando por consumos más complejos como adquirir un vehículo, transar una casa o vender un terreno.

Del lado de los productores el resultado de todo éste problema será o la liquidación de la actividad o la conformación de acuerdos especiales y particulares donde sólo los poderosos, los grandes capitales, podrán sobrellevar la cantidad de normas, enmiendas y reformas que se hagan a la ley. No existe una escala, ni tiempo histórico para copiar modelos chinos o rusos. Aquí van a ver dos tipos de negocios: los grandes, que seguramente finalizaran en manos de las transnacionales, y los informales.

Las empresas medianas, y aún más las pequeñas, sean manufactureras o comerciales, están destinadas a quebrar o desaparecer, luego de que su patrimonio se evapore por algún cambio de los gobernantes estatales. Este tipo de empresas no podrán soportar las sobre-regulaciones a las que serán sometidas y, lo más importante, no podrán “negociar condiciones especiales” con el regulador, porque no tienen la estatura para que el Estado se fije en ellas. Deberán operar bajo la sombra, con la protección del soborno a los funcionarios o, de lo contrario, desaparecerán.

6.2. Colombia

El sistema financiero colombiano es un pilar fundamental de la actividad económica que analiza importantes recursos hacia los diferentes sectores que la

componen. La evolución ha beneficiado el proceso de desarrollo del país mediante la ampliación y cobertura de sus servicios.

El proceso de recuperación del sistema, desde la crisis de la década pasada, se ha visto fortalecido por unas medidas aplicadas en los últimos años, que dan un impulso adicional al proceso de liberación. Con la Ley de Reforma Financiera, se tomó una acción de fundamental importancia para cambiar la estructura del sistema financiero, con el objeto de que este pueda desarrollarse en un ambiente más libre, competitivo y transparente.

Inversión Extranjera:

La inversión extranjera directa en el país no arrancó bien a comienzos del año 2016. Para este primer trimestre cayó un 37,1 por ciento en comparación con el mismo periodo del año anterior a 643,3 millones de dólares. De hecho, solo la inversión en petróleo y minería cayó un 49,1 por ciento interanual a 353,2 millones de dólares en el periodo analizado, al tiempo que en el resto de sectores de la economía disminuyó un 11,7 por ciento a 290,1 millones de dólares.

De todos estos recursos (2.150 millones de dólares), el 56,13% correspondió a inversiones hacia el sector del petróleo y la minería con flujos por 1.207 millones de dólares. Sin embargo esta cifra es un 55,9% más baja que los 2.737 millones de dólares reportados en el primer trimestre de 2015.

De otro lado el 43,87% de la IED reportada en el primer trimestre corresponde a flujos hacia sectores distintos al minero-energético. Entre enero y marzo ingresaron por este concepto 943 millones de dólares, representando un crecimiento de 36,87% frente al primer trimestre de 2015. Se puede decir, que la disminución de la inversión extranjera en Colombia ha alimentado el abultado déficit en la cuenta corriente, considerado como la principal vulnerabilidad económica del país.

Inflación:

La inflación en 2015 fue de 6,77%, para el mes de diciembre se registró un incremento de 0,62%. ¿Qué cubre y qué no el aumento del salario mínimo para 2016? Según el Dane, en el año 2015 el Índice de Precios al Consumidor (IPC) registró una variación de 6,77%. Esta tasa es superior en 3,11 puntos porcentuales a la registrada en diciembre de 2014 (3,66%). El incremento de la inflación está solo levemente por debajo del incremento del salario mínimo establecido para el 2016, el cual se definió en 7%. En la gráfica 11 que se presenta a continuación se evidencia la serie anual de inflación presentada para el mes de diciembre.

Gráfica #11: Serie Anual de Inflación para el mes de Diciembre

Serie anual de inflación para el mes de diciembre		
	Mensual	Anual
2005	0,07%	4,85%
2006	0,23%	4,48%
2007	0,49%	5,69%
2008	0,44%	7,67%
2009	0,08%	2,00%
2010	0,65%	3,17%
2011	0,42%	3,73%
2013	0,26%	1,94%
2014	0,27%	3,66%
2015	0,62%	6,77%

Fuente: DANE

Producto Interno Bruto (PIB):

La economía creció 3,1%, impulsada por los sectores financieros, comercio y construcción. Apuestas apuntan a una cifra inferior al 3% para este año. Pese a que el Gobierno esperaba un crecimiento de 3,2 por ciento para el 2016, el

Ministerio de Hacienda anunció recientemente una reducción en su pronóstico para este año. La previsión se bajó al 3 por ciento, lo cual iría acompañado de un incremento en la tasa de desempleo nacional.

Futuro Colombiano:

El buen momento que atraviesa la economía colombiana hace pensar en que este 2016 se cerrará con cifras positivas. Esta percepción que tienen los consumidores constituye un elemento relevante a la hora de evaluar la salud de un sector de la economía, además de las cifras de ganancias y utilidades. La confianza como indicador no solo evidencia una idea positiva frente al sector, sino que además augura un incremento en términos de consumo de los servicios que brinda el sistema financiero, un elemento de suma importancia de cara al crecimiento de este segmento. Uno de los principales temores es el posible deterioro del panorama económico local y su impacto dentro del desarrollo de las actividades relacionadas con el sistema financiero.

A pesar de la confianza mencionada, este año arranca con una tormenta en la variables económicas que podrían ir cambiando el panorama general: precios del petróleo a la baja, presupuesto general de la nación desfinanciado, sequía en el primer trimestre del año, malestar social y la tan anhelada Paz que se espera conseguir, son factores que tendrán consecuencias en lo económico.

Por otro lado, la pronunciada devaluación del peso frente al dólar, y el fortalecimiento del dólar frente al euro, están dando abriendo una ventana de oportunidades, que bien aprovechadas, podrían significar un replanteamiento del modelo económico en Colombia y fortalecer algunos sectores como lo son el sector agrícola y ganadero. De lo anterior se concluye que no siempre las devaluaciones son malas. En el caso de Colombia está haciendo más competitiva la producción de bienes transables que se comercializan en el exterior, y podría ser, con un plan bien estructurado el despegue definitivo de la producción agrícola de granos y frutas que tienen mercados asegurados en buena parte del mundo.

De hecho con los TLC's firmados con Estados Unidos y la Unión Europea ya reflejan una ventaja comparativa de mercados abiertos que podrían ser explotados por Colombia. Adicional a lo anterior, otro renglón que puede potenciarse con ventajas comparativas es el turismo ya que, en general, en bienes y servicios el turismo se hace muy competitivo para Colombia.

Sin embargo, habrá empresas afectadas por el incremento en sus costos de producción y en el incremento de los costos de sus insumos importados, además habrá sectores que tendrán que reorientar sus nichos de mercado para direccionar su gestión hacia el consumo interno. En general no es previsible que la economía colombiana en el 2016 sufra los rigores de lo que parecía ser la tormenta perfecta a principios de año para el futuro financiero.

Por otra parte, para saber si la economía de Colombia está bien encaminada o no, se debe analizar el inevitable componente político, que esta permeado por lo que se está acordando en La Habana. Lo que resulte de estas negociaciones darán las expectativas sobre el futuro que le tocara enfrentar al País.

6.3. Comparación entre Venezuela y Colombia

Dado que no existe una única forma de hacer un análisis sobre las cualidades y defectos existentes en cada país, podemos macro-compararlos para tener al menos una referencia.

- **PIB Per Cápita:** Magnitud que intenta medir la riqueza que consigue un ciudadano al año según su país y el número de habitantes, en este caso, los Venezolanos reciben al año 4.579.782\$ más que los colombianos.

- **Deuda (%PIB):** Los ciudadanos venezolanos tienen una deuda más grande que los colombianos equivalentes a unos 2.263.140\$
- **Déficit:** Con una diferencia de 60.366.456.584.560\$, la economía colombiana tiene un déficit positivo de 0.18%, significa que en un año nuestros ingresos financieros superan los gastos del estado, una situación muy diferente a la que vive Venezuela.
- **IPC General:** Conocida como la inflación del país, la cual se espera que se encuentre siempre entre los rangos de 1 y 4%, claramente Colombia tiene la ventaja frente a Venezuela.
- **Tipos de interés:** Sin duda la tasa de tipos de interés en un país está asociada a la inflación, dado lo anterior, se puede decir que las tasas de interés de Colombia son mucho menores a las del vecino país.
- **Doing Business:** La facilidad que Colombia ofrece para hacer negocios, es muy superior a la venezolana, recientes medidas tomadas por el oficialismo limitan el emprendimiento. Actualmente, Colombia se encuentra oficialmente abierto gracias a su TLC, mientras que Venezuela por el contrario va de mal en peor con sus relaciones comerciales internacionales.
- **Población:** La cantidad de población habla sobre la densidad, mientras que Colombia tiene 41,5 hab./km², Venezuela tiene 31,59 hab./km², por lo cual se puede deducir que cada venezolano tiene más territorio que un colombiano.

- **Homicidios % per 100.000:** La diferencia es clara, en Venezuela a pesar de que tienen un menor número de habitantes, la cantidad de homicidios allá es superior a la tasa de homicidios en Colombia, situación que se puede explicar dada la crisis de violencia por la que atraviesa Venezuela.

7. CONCLUSIONES

- Venezuela y Colombia comparten un conjunto de problemas preocupantes que necesitan de una acción conjunta por parte del gobierno de ambos países. Pero las diferencias políticas entre dichos gobiernos han impedido atender muchos de esos problemas. Dado lo anterior, se puede decir que la relación general entre los dos países ha oscilado sobre todo entre la lucha bilateral y las diferencias ideológicas que separan a ambos gobiernos.
- De todas maneras, con o sin Venezuela Colombia está rezagada frente a varios vecinos, incluso en las épocas en que el precio del dólar se abarató tanto.
- La economía, es y seguirá siendo, el elemento que transformará la vida de todo hombre. En el caso de Venezuela, las concepciones económicas han estado siempre sujetas a la tierra. Primero con la agro exportación cuya base era la tierra y segundo la exportación petrolera, proveniente del subsuelo. Por otro lado, uno de los problemas más graves que hoy padece Venezuela en su economía, es la inflación la cual constituye la mayor de América Latina y una de las más altas del mundo. No obstante, los venezolanos han recibido más de 75.000 millones de dólares en ingresos por parte de la industria petrolera, sin embargo se espera que este ingreso caiga un 37%, es decir, que pase a 37.000 millones de dólares, debido a que en éste momento tienen una

infraestructura colapsada, además de múltiples problemas en la salud, en la educación, los cuales puede que se sigan agravando con el paso del tiempo.

- Como es sabido, el año 2015 no fue un año tan malo para la economía colombiana, pero a finales de éste mismo, todas las alertas se encendieron, ya que los ingresos petroleros se fueron al piso, la inflación volvió a trepar y el dólar se convirtió en un elemento de carestía y preocupación para ciudadanos y empresarios. Dado lo anterior, el año 2016 no ha sido y no será un año fácil de sortear, no obstante, se espera que se generen nuevas oportunidades para el sector exportador, los negocios locales y la inversión, si se logra cristalizar finalmente el proceso de paz con la guerrilla.
- Finalmente, la crisis económica por la cual atraviesa Venezuela no es nueva, y esto se debe básicamente a la mala administración por parte del Estado y a la debilidad en sus instituciones, lo que facilitado que la corrupción persista y se intensifique día a día cada vez más. Por otro lado, como se mencionó anteriormente, se puede concluir que Colombia tiene serios problemas con respecto al índice de desarrollo humano y debe afrontar la mala negociación de los TLC, sin embargo no se encuentra envuelto en una espiral de destrucción económica.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- El “drama humanitario” por cientos de deportados en Venezuela. *Semana*. 24 de agosto de 2015. Consultado el 15 de abril de 2016. <http://www.semana.com/nacion/articulo/venezuela-el-drama-de-los-colombianos-deportados/439783-3>.
- Reunión entre cancilleres en Cartagena finalizó sin soluciones a la crisis. Cartagena de Indias: El Universal. 26 de agosto de 2015. Consultado el 15 de

- abril de 2016. <http://www.eluniversal.com.co/colombia/reunion-entre-cancilleres-en-cartagena-finalizo-sin-soluciones-la-crisis-204021>.
- Crítica situación humanitaria en frontera colombo - venezolana. OCHOA. Consultado el 15 de abril de 2016. <https://www.humanitarianresponse.info/es/operations/colombia/article/cr%C3%ADtica-situaci%C3%B3n-humanitaria-por-deportaci%C3%B3n-masiva-de-colombianos-en>.
 - Banco de la República. (s.f.). *Biblioteca virtual*. Recuperado el 18 de Abril de 2016, de Biblioteca Luis Ángel Arango: http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/economia/pib_y_pnb
 - Banco Mundial. (s.f.). *Banco mundial, Datos*. Recuperado el 18 de Abril de 2016, de <http://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.PCAP.CD>
 - El economista. (7 de Marzo de 2013). *Expropiaciones en Venezuela*. Recuperado el 18 de Abril de 2016, de Hugo Chávez expropió casi 1,200 empresas en diez años: <http://eleconomista.com.mx/industria-global/2013/03/07/hugo-chavez-expropio-casi-1200-empresas-diez-anos>
 - El Heraldo. (30 de Agosto de 2015). *EL HERALDO*. Obtenido de EL HERALDO: <http://www.elheraldo.co/local/el-desplome-de-las-relaciones-con-venezuela-214448>
 - El Nacional Web. (25 de Marzo de 2014). *El Nacional, economía*. Recuperado el 19 de Abril de 2016, de Venezuela es el segundo país de América con más desempleo: http://www.el-nacional.com/economia/Venezuela-segundo-pais-America-desempleo_0_379162194.html
 - Esguerra Umañan, M. d., Montes Uribe, E., Garavito Acosta, A., & Pulido Gonzales, C. (2010). *Comercio colombo-venezolano: características y evolución reciente*. Bogotá.

- Google. (2013). *Venezuela/Población*. Recuperado el 18 de Abril de 2016, de Colombia/Población:
<https://www.google.com.co/search?q=poblaci%C3%B3n+de+venezuela&oq=poblaci%C3%B3n+de+venezuela&aqs=chrome..69i57j0l5.4634j1j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8#q=poblaci%C3%B3n+de+colombia>
- Lora, E. (30 de Junio de 2013). *Dinero, opinión*. Recuperado el 19 de Abril de 2016, de Las razones del alto desempleo: <http://www.dinero.com/edicion-impresa/opinion/articulo/las-razones-del-alto-desempleo/178582>
- Ortiz, I. (s.f.). Determinantes de la inflación en Venezuela: 1960-1980. *Revista Economía, Universidad de los Andes* , 63-68.
- Pardo, M. (07 de Abril de 2015). *Portafolio*. Obtenido de Portafolio: <http://www.portafolio.co/opinion/redaccion-portafolio/comercio-venezuela-2015-sera-ano-difícil-34980>
- Revista Dinero. (22 de Febrero de 2015). *Dinero, economía*. Recuperado el 18 de Abril de 2016, de <http://www.dinero.com/economia/articulo/crecimiento-del-pib-per-capita-colombia-2015/206097>
- Revista Semana. (16 de Agosto de 2014). *Semana*. Recuperado el 18 de Abril de 2016, de Los años sesenta, más que rock y minifaldas: <http://www.semana.com/nacion/articulo/los-anos-sesenta-mas-que-rock-minifaldas/399274-3>
- Sánchez Jabba, A. (2014). *Crisis en la frontera*. Cartagena: Banco de la república-centro de estudios económicos regionales.
- Pardo, M. (07 de Abril de 2015). *Portafolio*. Obtenido de Portafolio: <http://www.portafolio.co/opinion/redaccion-portafolio/comercio-venezuela-2015-sera-ano-difícil-34980>

- Inversión extranjera neta repunta en marzo por primera vez en siete meses. En Portafolio.com. Por Reuters el 18 de abril de 2016. Consultado 18 de abril de 2016. <http://www.portafolio.co/economia/finanzas/inversion-extranjera-neta-colombia-repunta-marzo-2016-494255>
- La inflación más alta en los últimos 7 años. En Dinero.com. publicado el 5 de enero de 2016. Consultado el 18 de abril de 2016. <http://www.dinero.com/economia/articulo/la-inflacion-alta-ultimos-anos/217685>
- PIB: el 2015 no fue malo, pero la prevision del 2016 luce pesimista. Por portafolio. Publicado en marzo 10 de 2016. Consultado el 18 de abril de 2016. <http://www.portafolio.co/economia/gobierno/pib-analisis-2015-previsiones-2016-492325>
- La Venezuela del futuro. En El mundo.com. Consultado el 18 de abril de 2016 <http://www.elmundo.com.ve/Firmas/Luis-Pedro-Espana-N-/La-Venezuela-del-futuro.aspx#ixzz46CUbcO7a>
- FMI pronostica que Venezuela tendrá inflación de 720% en 2016. Por CNN español. Publicado el 22 de enero de 2016. Consultado el 18 de abril de 2016. <http://cnnespanol.cnn.com/2016/01/22/fmi-pronostica-que-venezuela-tendra-inflacion-de-720-en-2016/>

CRISIS PETROLERA EN COLOMBIA

*Juan Daniel Pinzón
Jefferson Muñoz Vargas
Adriana Rojas
Juan Camilo Cardona
David Sánchez*

1. CONTEXTO

El año 2015 y lo transcurrido del año 2016 ha sido un año complejo para las empresas del sector petrolero de Colombia y el mundo, por cuenta de la caída en el precio internacional del crudo a causa principal de la sobreoferta de esta materia prima en el mercado, que ha tenido un efecto negativo en los planes de inversión de las compañías y en los nuevos proyectos de exploración.

1.1. Precio exportación petróleo

Figura #1: Precio exportación petróleo



Fuente: Macrotrends (2016)

Como se puede observar en el gráfico No.1, la tendencia en los últimos años del precio del petróleo ha sido a la baja. Dicho descenso en los precios se ha visto reflejado tanto en las utilidades como en el precio de las acciones de compañías relacionadas con la explotación de esta materia prima sumados a otros factores.

Si nos situamos en un contexto más local, podemos analizar la situación actual de la compañía más grande del país, Ecopetrol S.A. Tanto el descenso en los precios por barril de crudo sumado a otro factor como el hecho de que no se han encontrado nuevas reservas de crudo en el país han ocasionado que tanto el precio de la acción como las utilidades de la empresa caigan sustancialmente.

1.2. Precio de la acción de Ecopetrol

Figura #2: Precio de la acción de Ecopetrol



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.

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.

1.3. Descubrimientos Petrolíferos

Figura #3: Principales 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
Aplay-Suria	1981	215
Caño Limón	1983	1250
San Francisco	1985	150
Cusiana	1989	750
Cuplagua	1993	510
Guando	2000	130
Gibraltar	2003	630 Gigapies cúbicos de gas 15 Millones de barriles

Fuente: Ecopetrol (2016)

2. CRISIS DEL PETRÓLEO

El precio del petróleo se encuentra determinado principalmente por su oferta, y esta a su vez depende de la demanda que exista en el mercado. Si se tiene una baja oferta, es decir hay una escasez del recurso, su precio aumentará, mientras que si la oferta por el contrario es alta, se esperaría que su precio disminuyera.

La OPEP (Organización de Países Exportadores de Petróleo) buscar garantizar unos precios justos y estables para los productores de petróleo, de tal manera que exista un abastecimiento, tanto económico como regulado del recurso para los

países consumidores, al tiempo de que represente un rendimiento justo del capital para los inversores.

Actualmente controla el 43% de la producción mundial de petróleo y el 81% de las reservas, sin embargo estos porcentajes han ido vareando a través de los años a causa de las diferentes crisis históricas del petróleo que se han venido dando por problemas tanto geopolíticos como políticos y económicos.

La primera crisis del petróleo se dio en 1973 a raíz de la guerra del Yom Kippur la cual consistió en un conflicto bélico entre países árabes liderados por Egipto y Siria en contra de Israel. Esta guerra comenzó cuando algunos palestinos y sirios atacaron de manera inesperada al territorio que se encontraba ocupado por los Israelíes en Yom Kipur.

Sin embargo, tras varios enfrentamientos las tropas israelíes lograron recuperar el territorio de la península del Sinaí y los Altos del Golán. Ante esto, la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP), como represalia y en un acto de solidaridad con Egipto y Siria, decide realizar un embargo petrolero a aquellas naciones de Occidente que estuvieron apoyando a Israel.

Lo anterior afectó a toda la economía global, ya que en este tiempo el mundo era muy dependiente del petróleo de Oriente Medio por lo que tras el embargo, los precios del crudo subieron de manera significativa pasando de US\$2,90 a US\$11,90 en tan sólo seis meses, llegando casi que a cuadruplicarse.

Posteriormente en 1979 se desata la segunda crisis del petróleo a raíz de la revolución iraní y de la guerra Irán-Irak, lo cual generó una nueva alza significativa en el precio del petróleo, multiplicándose por 2,7 desde mediados de 1978 hasta 1981.

Esto debido a la disminución que se presentó en la oferta petrolera, como consecuencia de las crisis internas que se dieron ante las cuales Shah iraní huye y entra un nuevo líder a tomar el poder. Este cambio de poder afectó de manera

representativa a la industria de extracción petrolera, a tal punto en que la oferta llevo a disminuir aproximadamente tres millones de barriles al día.

Es importante resaltar que estas dos crisis sirvieron como un detonador de la política de control de la oferta que estaba impuesta por la OPEP, debido a que muchas empresas se encontraban renuentes a aceptar ciertos cambios en su política de producción y de precios.

De esta manera, la guerra del Yom Kippur dio inicio para que los países petroleros árabes comenzaran a asumir de manera plena el control de la producción, y para que países como Estados Unidos e Inglaterra se vieran impulsados a desarrollar energías alternativas y a explorar nuevos métodos para la extracción de petróleo, de tal manera que la OPEP no tuviera concentrado todo el monopolio petrolero.

Más adelante, entre el 2004 y el 2009 se dio una burbuja de precios generada principalmente por la ocurrencia del Huracán Katrina en el golfo de México que terminó afectando a las refinerías de todo EE.UU. las cuales se encuentran en su mayoría en dicho lugar. Esto genero una reducción en la oferta del petróleo y por ende sus precios continuaron a la alza aún más.

Sin embargo, esta crisis tuvo fin en el año 2009 cuando se presentó una reducción en la demanda de petróleo, como consecuencia de la búsqueda de combustibles alternativos, haciendo que la oferta por el contrario aumentara reflejándose en la caída del precio del petróleo.

Pero sucedió que este efecto no duro mucho ya que, en los años inmediatamente posteriores (hasta el 2013) gracias a la reactivación que se dio en las economías a nivel mundial tras salir de la recesión económica, la demanda de petróleo aumento de nuevo por parte de las economías emergentes haciendo que el precio retomara nuevamente una tendencia a la alza.

Reactivación que más adelante en el 2014 sufriría ciertos descensos, debido a la desaceleración que presento la economía China, la depreciación que sufrieron todas las materias primas entre las que se encuentra principalmente el petróleo, el

aumento que se dio en la producción de petróleo no convencional en Estados Unidos y la reacción de Arabia Saudita ante dicho fenómeno.

Otros fenómenos que también influyeron en gran medida fueron la guerra de divisas que se desenlazo y la de depreciación de las mismas frente al dólar.

Cabe resaltar que este acontecimiento que se empezó a desarrollar entre Estados Unidos y Arabia Saudita, poco a poco se irá transformando en una guerra por conseguir el monopolio del petróleo y constituye de aquí en adelante una causa fundamental de las grandes fluctuaciones que experimenta tanto la oferta, como la demanda y precio del petróleo.

3. FIJACIÓN DEL PRECIO DEL PETRÓLEO

Para establecer el precio del petróleo se emplean varios métodos o formulas. En teoría, los distintos precios del petróleo lo que hacen es reflejar tanto las tendencias de mercado como las distintas calidades de los crudos que se extraen. Para ello se emplean distintos índices, el primero de ellos es el precio West Texas Intermediate fijado en la Bolsa Mercantil de Nueva York.

El segundo es el Índice de crudo Brent, que se fija en el Intercontinental Exchange de Londres y la tercera es la cesta de la OPEP, que es un promedio de los precios obtenidos en todos los países de la OPEP y se gestiona desde la sede de la OPEP en Viena.

El WTI es ampliamente conocido en Colombia y hace referencia a crudos "ligeros" ó de baja densidad y dulce gracias a su bajo contenido de azufre. Normalmente el crudo WTI se refiere a petróleos con una gravedad API de 39.6 y una gravedad específica de 0.827. En general el crudo WTI se emplea en la producción de gasolina. Este tipo de crudo se encuentra mayoritariamente en Estados Unidos.

El precio del petróleo con su volatilidad es un factor predominante en la economía mundial, la relación entre el precio del petróleo y el giro de la economía mundial se entiende en función de que se trata de un recurso natural no renovable y de que desde el punto de vista geográfico los recursos petroleros se encuentran distribuidos de manera desigual en el planeta.

Debido a las características actuales de la economía mundial el precio puede oscilar o variar en relación a los tiempos de prosperidad y niveles de consumo, la especulación, cantidad de reservas disponibles y acontecimientos sociales importantes, sobre todo los de aquellos países productores.

Por otro lado, es importante diferenciar entre las expectativas del precio del petróleo por parte de países que son productores frente aquellos países que son consumidores. Una caída en el precio del petróleo beneficia a los países consumidores de petróleo y afecta a los productores, esto porque para el consumo, la materia prima bajo de precio, ahora es más barato producir, mientras que para el productor significa una disminución en los ingresos.

Los países que producen más petróleo de lo que consumen, como Arabia Saudita y Rusia, quieren que el precio del petróleo suba. Los países que producen poco petróleo, como Japón e Italia, quieren que baje.

Por lo tanto, todos estos factores reducen a los índices de precios del petróleo que operan como “puntos de referencia” para la industria del petróleo en lugar de un precio común. Los movimientos relativos de los índices afectan a las compañías petroleras en los precios que cobran por el petróleo, pero el precio real es una cuestión de los contratos individuales que representa muchos factores diferentes en lugar de un precio estándar global. En donde, la OPEP³⁵ en sus reuniones toma decisiones que llevan a determinar expectativas al fijar cuotas de producción.

³⁵ Organización de Países Exportadores de Petróleo. 12 países en donde sobresalen Arabia Saudita, Venezuela, Iraq, Irán y Nigeria.

Cada país debe cumplir con una cuota exigida y todas las cuotas sumadas son el total de producción de la organización, actualmente controla la producción del 43% del petróleo mundial y por esto las reuniones y las decisiones que se tomen en estas tienen una incidencia importante en los niveles de precios del petróleo. Vale la pena afirmar que Arabia Saudita produce alrededor de un tercio del total de la OPEP, una cantidad aproximada a los 10 millones de barriles al día.

4. RESERVAS DE PETRÓLEO EN COLOMBIA

En cuanto al tema del petróleo en Colombia, a partir del 2013 aproximadamente, se han experimentado tres hechos importantes como: el incremento de la producción a causa de los bajos precios internacionales, la extracción a una tasa superior a la de las reservas remanentes con que se cuenta disminuyendo notoriamente las reservas y por último, muchas empresas han abandonado el sector por falta de recursos para participar y financiar nuevos proyectos de exploración.

En el período comprendido entre los años 1908 y 1939 sólo se encontraron 3 pozos de petróleo, sin ningún yacimiento lo suficientemente importante para destacar. En la década de los cuarenta se descubren algunos yacimientos importantes como el Casabe y Tibú.

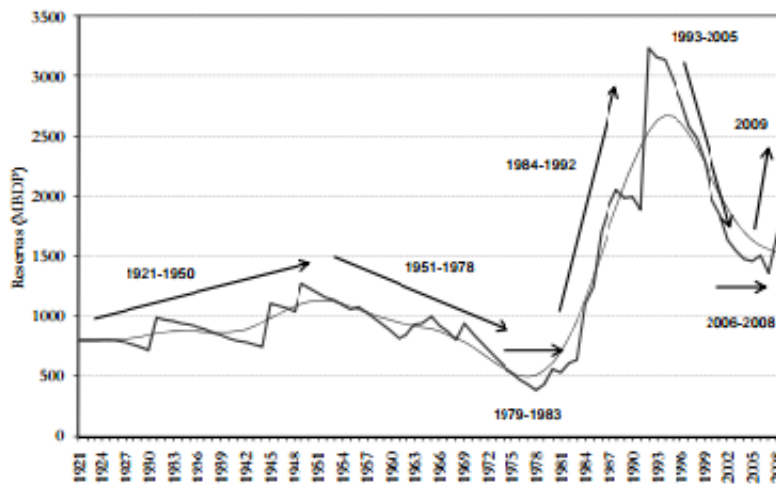
Debido al desarrollo militar e industrial del planeta, aumentó la demanda fuertemente, Colombia obtuvo un buen posicionamiento a nivel mundial por sus exploraciones convirtiéndose en un gran atractivo para muchas empresas internacionales quienes vieron la posibilidad de aumentar su renta e inversiones en nuestro país, además, en esa época el precio era fijado por los grandes consorcios petroleros y no había como tal un precio de mercado. **Grafica 4.**

Para el período de 1974 a 1986, Colombia se convertiría en un importador neto de crudo y combustibles, puesto que en años anteriores la producción se había

incrementado de forma sostenida llegando a superar los niveles de las reservas del país, lo que causó a la vez una disminución en la producción y las reservas. También disminuyó la exploración de nuevos yacimientos por parte de las empresas locales y extranjeras ya que los pozos con que se contaba habían disminuido su capacidad. A todo lo anterior se asocia un elevado precio internacional del crudo. **Grafica 5.**

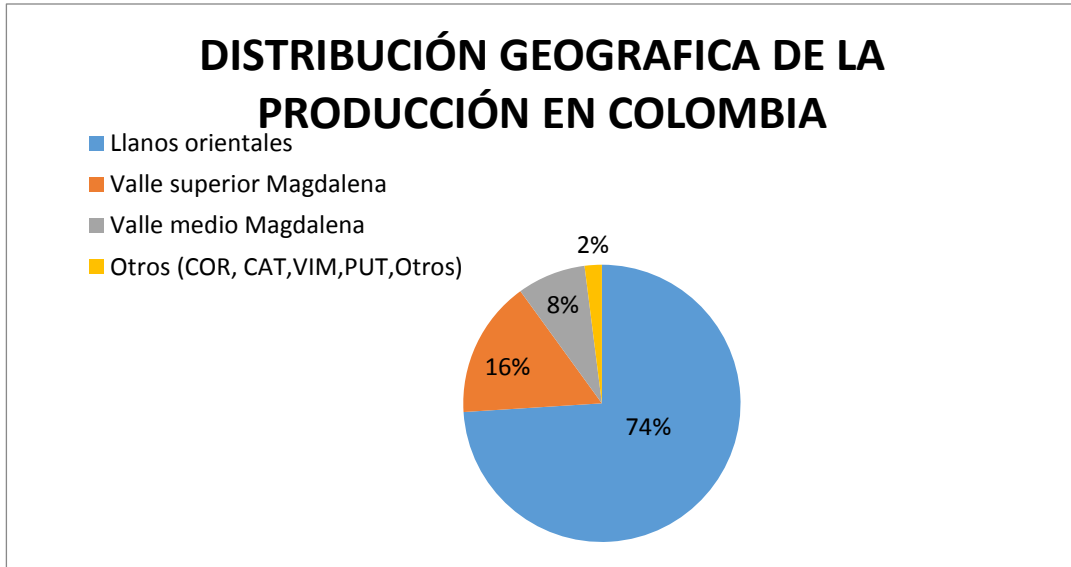
A finales de la década de los setenta los descubrimientos de nuevos pozos petroleros ascendieron a 18, debido a la inversión y la revaluación que se produjo en la moneda, aumentando así el número de pozos perforados y contratos anuales sobre la producción.

Figura #4: Ciclos de las reservas de crudo en Colombia



Fuente: Gráfica tomada de <http://banrep.gov.co/docum/ftp/borra692.pdf>.

Figura #5: Distribución geográfica de la producción en Colombia



Fuente: Elaboración propia con datos sacados de Ecopetrol y la ANH

4.1 Actualidad de las reservas

En los últimos años se ha visto como los descubrimientos y exploración de nuevos pozos petroleros han ido mermando, a pesar de las grandes inversiones y exploraciones que se han venido implementando, debido a que los inversionistas están buscando una mayor probabilidad de éxito hacia el corto plazo y explorando pequeños yacimientos donde la probabilidad de que se encuentre petróleo sea más alta.

Según la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME), la mayor exploración se ha encontrado en las cuencas sedimentarias como la cuenca de los Llanos Orientales, obteniendo una producción total nacional de 66,45%.

Tabla #1: Cuencas productoras en Colombia

CUENCAS PRODUCTORAS EN COLOMBIA		
PRODUCCION POR CUENCA Y SU PARTICIPACION EN LA PRODUCCION TOTAL NACIONAL		
CUENCA	producción por cuenca (barriles de petróleo diarios)	Participación en la producción nacional (%)
Caguán-Putumayo	24.000	3.75%
Catatumbo	3.283	0.51%
Cordillera Oriental	79	0.01%
Llanos orientales	425.231	66.45%
Valle inferior del Magdalena	458	0.07%
Valle Medio del Magdalena	98.687	15.42%
Valle Superior del Magdalena	88.149	13.78%
TOTAL	639.887	100%

Fuente:Tabla tomada de <http://es.slideshare.net/macorca123/cuencas-sedimentarias-de-colombiadoc-1>

Otro factor que ha ido repercutiendo en las decisiones de los inversionistas son las regalías (**TABLA 2**), quienes van en la búsqueda de campos pequeños con mayor probabilidad de éxito pensando en pagar menos regalías debido a que en campos tan grandes como los Llanos Orientales, su monto por regalías ascendería al 25% desincentivando al empresario y haciendo que éste obtenga pocas ganancias en un corto plazo y con una mayor inversión.

La clave está en invertir en grandes y nuevos proyectos que ayuden a encontrar nuevas y mejores reservas de petróleo, para aumentar las reservas del país. Sin embargo, si lo miramos desde otro punto de vista, esto sería riesgoso y costoso ya que el país no cuenta con la infraestructura necesaria para acceder a tierras apartadas o de difícil acceso y por la poca información que se tiene del espacio geográfico (geológico), por el atraso tecnológico del país en esta materia.

Es por todo lo anterior que la Asociación Nacional De Hidrocarburos (ANH) ha implementado un programa de calentamiento de áreas con el propósito que el empresario tenga acceso a información útil con el fin de que las regiones inexploradas del país sean un atractivo para explotar a largo plazo.

Tabla #2: Monto de las regalías por su explotación

MONTO DE LAS REGALÍAS POR SU EXPLOTACIÓN	
VOLUMEN DIARIO PROMEDIO MES POR CAMPO	PORNCETAJE
Entre 5000 barriles por día	8%
Hasta 5.000 y 125.000 barriles por día	$8 + (\text{producción} - 5000) * 0.10$
Entre 125.000 y 400.000 barriles por día	20%
Entre 400.000 y 600.000 barriles por día	$20 + (\text{producción} - 400.000) * 0.25$
Más de 600.000 mil barriles por día	0.25%

Fuente:Tabla tomada de <http://es.slideshare.net/macorca123/cuencas-sedimentarias-de-colombiadoc-1>

Se observa que el número de firmas pequeñas o de capitales pequeños ha ido aumentando en Colombia, contrario a lo que pasaba años atrás donde los grandes

consorcios eran solo los que participaban en el sector petrolero, para el período de 1985 a 1990 participaron 28 empresas en la exploración y perforación cifra que se duplicó para los años de 2001 a 2006.

A pesar de los obstáculos que ha atravesado el país, en especial en materia de los altos precios que se registran actualmente, Colombia ha sabido sortear las situaciones y continúa abasteciéndose y exportando petróleo, sin embargo, el pronóstico es que a la nación le quedan menos de cinco años en reservas de petróleo y las compañías petroleras están dejando de invertir en exploración. El desplome en los precios internacionales del petróleo no sólo tiene un impacto negativo este año en las finanzas del gobierno, sino que en el mediano plazo sus efectos serán más graves.

Con los actuales precios del petróleo, con un nivel promedio de 30 dólares el barril, el país dejará de ser autosuficiente ya que las reservas se están agotando mucho más rápido, antes de lo previsto. Se estima que el petróleo que se extrae actualmente en Colombia alcanzará para 4,9 años, una cifra por debajo de las proyecciones oficiales, que lo calculan entre 6,8 años.

Quizá en menos de cinco años Colombia se convertirá en un importador de petróleo, con graves consecuencias para la economía y para las regiones productoras, que han visto en el oro negro su mayor fuente de ingresos.

Para asegurar la producción futura se requiere que el Gobierno le inyecte recursos a Ecopetrol, vía financiación directa o gestionando un préstamo internacional. Así podrá iniciar un agresivo programa de exploración para aumentar las bajas reservas, mientras las cotizaciones del crudo aumenten, lo que actualmente es incierto.

5. RESERVAS PETROLERAS EN EL MUNDO

En el caso del petróleo, y la crisis actual en la que está sumida esta materia prima, vemos que uno de los principales determinantes de su precio es la oferta de este bien. Esta oferta está caracterizada por la cantidad de reservas probadas que hay en la actualidad en el mundo y la producción a partir de estas.

Es posible observar cambios en el precio del petróleo con un simple dato de las reservas por ejemplo el publicado mensualmente por Estados Unidos por la EIA, en donde es posible observar claramente una relación inversa entre la cantidad de reservas y el precio del crudo, que es posible analizarla por simple relación de oferta y demanda de mercado, donde una sobreoferta lo que ocasiona es una caída de los precios de dicho bien.

Dicha relación genera suspicacia y especulación frente a las reservas actuales lo que implica volatilidad en los precios del crudo.

Las reservas petroleras en el mundo se denominan como la cantidad de reservas probadas de petróleo crudo de barriles. Estas reservas son las cantidades de petróleo que, mediante el análisis de datos geológicos y de ingeniería son estimadas con un alto grado de confiabilidad y que pueden ser recuperables hasta una fecha determinada, a partir de los yacimientos conocidos.

5.1 Principales reservas probadas de petróleo hasta 2014




Como es posible observar tanto en la gráfica 6, como en la gráfica 7 (a continuación) la mayor cantidad de reservas de petróleo están concentradas en la región del medio oriente. En la región de Sudamérica se destaca Venezuela siendo el país con mayores reservas del mundo.

Sin embargo, pese a que sus reservas cada vez aumentan más, su inestabilidad política ha apartado la posibilidad de explotarlas al máximo por la hostilidad de sus gobiernos hacia las petroleras internacionales, por lo que su producción representa apenas un 3,4% del total mundial. Por el contrario, Arabia Saudí es el principal productor con un 13.3% del total global.

Se asevera según el BP Statistical review of World Energy que “Las reservas probadas globales equivalen a la producción de crudo durante más de medio siglo si se mantuvieran los ritmos actuales de explotación” lo que quiere decir que las reservas son lo suficientemente numerosas como para sostener el consumo por más de medio siglo más.

Esto en conjunto con las innovaciones en cuanto a sistemas de producción como es el método de ‘Fracking’ y métodos no convencionales en conjunto con nuevas tecnologías, han hecho viable la explotación de crudos pesados que han elevado aún más las reservas de petróleo, lo que ha generado una masiva caída de sus precios.

Tabla #3: Principales reservas probadas de petróleo hasta 2014

Rango	País	las reservas probadas (BBL) - petróleo	
1	Venezuela	297 599 991 808	
2	Arabia Saudita	267 899 994 112	
3	Canadá	173 100 007 424	

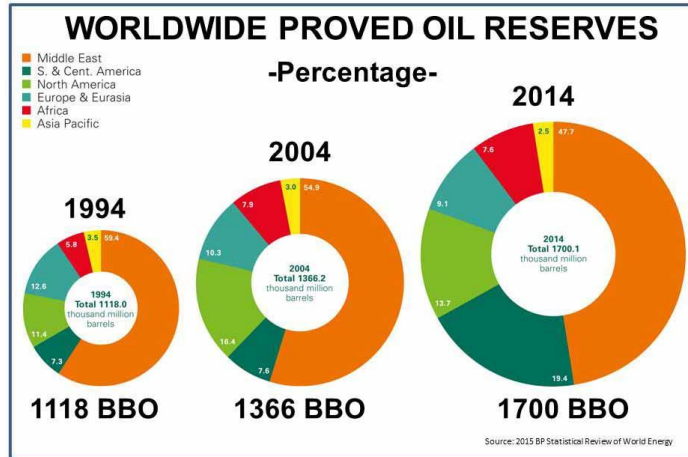
4	Corr�	154 599 997 440	
5	Irak	141 399 998 464	
6	Kuwait	103 999 995 904	
7	Emiratos �rabes Unidos	97800003584	
8	Rusia	80000000000	
9	Libia	48009998336	
10	Nigeria	37199998976	
11	Kazajst� n	30000001024	
12	Katar	25379999744	
13	Estados Unidos	20679999488	
14	China	17300000768	
15	Brasil	13150000128	
16	Argelia	12199999488	
17	Angola	10469999616	
18	Méjico	10259999744	
19	Ecuador	8240000000	

20	Azerbaiyán	7000000000	■
21	Omán	5500000256	■
22	India	5475999744	■
23	Noruega	5366000128	■
24	Egipto	4400000000	■
25	Vietnam	4400000000	■
26	Indonesia	4030000128	■
27	Malasia	4000000000	■
28	Sudán del Sur	3750000128	■
29	Reino Unido	3121999872	■
30	Yemen	3000000000	■
31	Argentina	2804999936	■
32	Uganda	2500000000	■
33	Siria	2500000000	■
34	Colombia	2200000000	■
35	Gabón	2000000000	■

Fuente: <http://www.indexmundi.com/g/r.aspx?v=97> **Fuente:** CIA World Factbook

5.2 Reservas probadas de petróleo por regiones

Figura #6: Reservas probadas de petróleo por regiones



Fuente: BP Statistics (2015).

Aquí es donde Estados Unidos adquiere protagonismo, pues la primera potencia mundial siendo el principal consumidor de crudo en el mundo, ha logrado incrementar su producción de petróleo de forma más rápida que en cualquier momento de su historia, según afirma la EIA (Administración de Información Energética por sus siglas en inglés).

De igual forma lo han hecho sus reservas con el uso de métodos innovadores no convencionales para el descubrimiento y producción de crudo como el popular 'Fracking' a través del cual ya se produce casi la mitad de la producción de petróleo del país, hasta llegar a un punto en donde casi le es posible autoabastecerse para su consumo propio, lo que ha implicado una sobreoferta en el mercado de crudo por los excedentes de los otros países, implicando el ya mencionado efecto de una caída generalizada de los precios del petróleo afectando a países que principalmente dependen de las regalías de esta materia prima, por ejemplo Colombia.

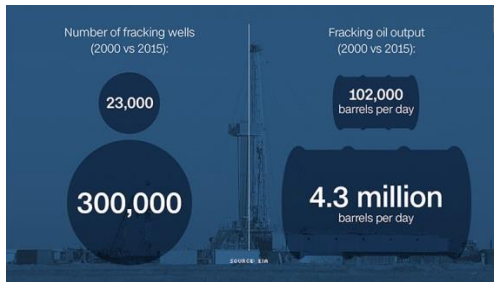
Como aseguró Tamar Essner, director del equipo de energía de NASDAQ, "El aumento incremental de nueva oferta de petróleo fue realmente subestimado, no creo que ningún miembro de la OPEP tomará en serio el posible efecto del Fracking hasta cerca de hace dos años".

5.3 Producción de petróleo en USA con el fracking

En la actualidad, únicamente sobrepasan en la producción de crudo a Estados Unidos, Arabia Saudí y Rusia. En la actualidad, los dos países más grandes de Petróleo han buscado llegar a un consenso de disminuir el nivel de producción de petróleo en conjunto con otros miembros de la OPEP y no miembros para buscar una recuperación del precio de petróleo.

Sin embargo la situación se ha visto en dificultades puesto que por ejemplo Irán, se ha mostrado reacio al acuerdo pues dice que no entrará en este hasta recuperar su nivel de producción que tenía previo a la sanción que se le impuso por su programa de armas nucleares. De esta forma, se planeó una reunión en la semana del 20 de Abril de 2016 en Doha, Emiratos Árabes con miras a frenar la producción pero al parecer no se llegó a ningún acuerdo.

Figura #7: Producción de petróleo en USA con el fracking



Fuente: EIA (2016).

6. SERIES HISTÓRICAS

Como soporte a lo todo lo que se viene diciendo a lo largo de este texto se mostrarán algunos resultados obtenidos gracias a los datos suministrados por el punto de bolsa de la universidad Icesi, y la utilización del programa de Stata que se encuentra en la misma instalación.

Con un número de observaciones igual a 1234, se evidencia que existe una relación negativa entre la rentabilidad del dólar y la rentabilidad del petróleo en una semana, con un coeficiente de variación del 52.26%, estos nos indica que por cada aumento del 1% (uno por ciento) en la rentabilidad del dólar, el petróleo evidencia una disminución del 0.52326%, en su rentabilidad.

Con los datos históricos del precio del dólar y el petróleo se evidencia la correlación inversa de estas rentabilidades. A pesar de que se corrió una regresión lineal simple, el estimador que explica dicha relación es significativo al 1%, esto quiere decir que la probabilidad de error es inferior al 1%.

Es muy importante aclarar que a pesar de que existe una relación fuerte entre estos datos, una variable no explica a la otra, esto se evidencia en el P-squared, con un valor de 0.0234, queriendo decir que de todos los datos, la disminución en la rentabilidad del petróleo es explicado por 0.0234 datos del aumento en la

rentabilidad del precio del dólar. En conclusiones lo anterior indica que una variable no explica a la otra.

Existen algunas explicaciones para lo expuesto anteriormente, el por qué cuando aumenta el precio de uno (dólar) el precio del otro (petróleo) se reduce. Una de esas causas tiene que ver con la interacción entre la economía mundial y la de EEUU, como se puede evidenciar en esta época el dólar frente al peso (Colombiano), se ha venido revaluando, esta revaluación del dólar se ve afectado en gran parte por el rendimiento que la economía estadounidense ha presentado, que ha sido creciente, en cambio la situación económica del otro país ha venido desacelerándose en gran medida a la de estados unidos, haciendo que la moneda gringa coja fuerza en comparación a las demás economías.

Para entender por qué la situación económica de un país genera estos cambios en la rentabilidad del petróleo y un efecto inverso en la rentabilidad del dólar, se introducirá una segunda explicación, esta tiene que ver con que los inversionistas pueden optar en poner todo o gran parte de su capital en esta divisa o en materias primas como el petróleo, ya que pueden ser sustituidos por los inversionistas con gran facilidad.

El comportamiento de estas Inversiones Extranjeras Directas, se pueden ver influenciadas por la volatilidad de cualquiera de estos dos mercados, si uno de estos presenta una rentabilidad muy baja, o un riesgo muy alto para los inversionistas, por ejemplo que suceda esto en el mercado de la divisa, los inversionistas retirarán su dinero, vendiendo los dólares y comprarán petróleo ya que su dinero estará más seguro, dado que son muchos inversionistas que siguen esta tendencia, el precio del dólar, cae a causa de la abundancia de estos en la economía, y el precio del petróleo subirá gracias al crecimiento de la demanda de los mismos, una relación contraria pasará si es en el mercado del petróleo se presenta mucha volatilidad.

Esto concuerda con lo dicho al principio de este literal, otra razón son las tasas de interés de intervención por parte del banco central americano, en donde un aumento de estas tasas, generan que el precio de su moneda sea apreciada, pero también generará en esta economía a presiones inflacionarias, generando temor en los inversionistas ya que a corto plazo los estas personas puedan tener pérdidas, por tasas deflactadas.

Existen muchas otras más razones, pero se terminará hablando de los temas relacionados con geopolítica y psicología, a manera de ejemplo; el precio del petróleo se vio influenciado de manera ascendente, cuando Arabia Saudita expreso al público que iba a atacar a Yemen, un gran productor de petróleo, en esa misma semana el precio subió más de 2 dólares, mientras que el dólar, presentó una leve reducción en su precio.

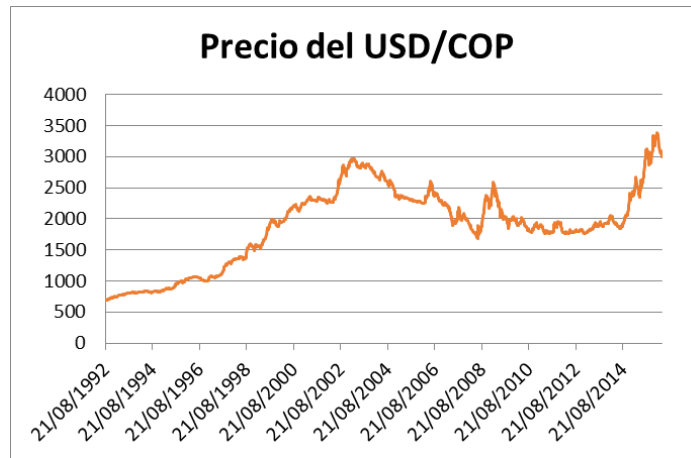
A continuación se presentan la tabla con la regresión expuesto anteriormente, adicional a este, se anexan las gráficas del precio del dólar y del petróleo, evidenciando que existen ciclos donde se evidencia una relación inversa.

Tabla #4: Rentabilidad petróleo vs rentabilidad dólar

r_petroleo	Coef.	Std. Err.	t	P>(t)	(95% Coef. Interval)	
r_dolar	-52,26%	0,1277675	-4,09	0	-0,7732231	-0,2718911
_cons	0,0024234	0,0013855	1,75	0,081	-0,0002947	0,0051415
Number of obs		1234				
F(1, 1233)		16,73				
Prob > F		0				
P-squared		0,0234				
Root MSE		0,04862				

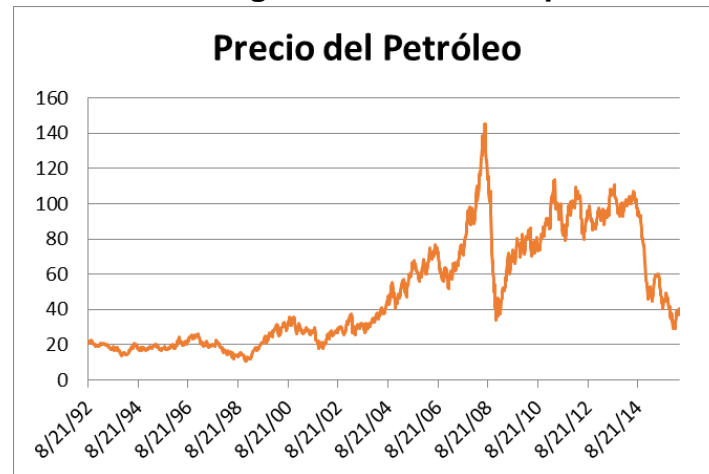
Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de Stata

Figura #8: Precio del dólar



Fuente: Elaboración propia en Excel

Figura #9: Precio del petróleo



Fuente: Elaboración propia en Excel

Existe en el mercado, un tipo de producto que es referenciado por los inversionistas como activos refugios, este es el oro, también es importante verlo, dado que cuando las bolsas de todo el mundo y mercados financieros están con mucha volatilidad, los inversionistas sacan su dinero y invierten en oro, ya que este representa para estas personas un lugar seguro en donde pueden guardar su

dinero, por esta causa el precio del oro aumentan, dado que tiene un comportamiento parecido al del petróleo frente al dólar, mientras el precio de este activo cae, el dólar coge fuerza, puede ser explicado principalmente por el aumento en una buen comportamiento de la economía estadounidense.

Recordemos que estas diferencias en rentabilidades del precio del oro frente al dólar se deben a las mismas causas explicadas en la regresión lineal, es por eso que en este caso el cambio de una variable no explicará el movimiento de la otra variable, solo que existen causas como el aumento en la inflación que genera este tipo de comportamientos, o también el debilitamiento de China, generando que una economía como lo es estados unidos, empiece a desacelerarse.

En ocasiones los inversionistas tienen una finalidad especulativa (hedge funds, fondos de inversión de riesgos), provocando un aumento en el valor intrínseco de estos, ya que la tratan de prever lo que pasará en el mercado o en muchos casos no lo saben y prefieren evitar el riesgo.

Figura #10: Precio del oro



Fuente: Elaboración propia en Excel

7. IMPACTO EN COLOMBIA: HISTÓRICO

En Colombia, el volumen de producción que registra el país es bajo en relación al mercado global y/o total por lo que, a pesar de ser exportador neto, el país no está clasificado en la lista de países petroleros.

Colombia fue importador neto en el período de altos precios internacionales registrado entre 1974 y 1986 y posteriormente, gracias al descubrimiento de varios yacimientos importantes, el país volvió a ser exportador en el ciclo de menores precios observado entre 1986 1999.

Más recientemente, mientras los precios internacionales empezaron a incrementarse a partir de 2002, y por algunos años el país enfrentó la posibilidad de convertirse nuevamente en importador neto dado el agotamiento de yacimientos existentes y el reducido hallazgo de nuevos pozos productores.

Decisiones recientes en el sentido de democratizar y capitalizar la empresa colombiana de petróleos y reformas en los mecanismos de contratación han incrementado el flujo de inversión nacional y extranjera hacia el sector así como las perspectivas de un nuevo incremento en el ritmo de producción.

La contribución directa del sector petróleo sobre el crecimiento del PIB en Colombia es aparentemente reducida, la participación del PIB petrolero sobre el total oscila entre 3.5%-5% en el periodo 2000-2008; y sus efectos indirectos sobre la actividad económica son, también de manera aparente reducidos.

Por otra parte, la variación de los precios tiene consecuencias sobre la estabilidad cambiaria y fiscal. Tanto los excedentes de petróleo que se exportan como los destinados a la actividad doméstica (50% en cada caso), representan para el país los mayores ingresos generados por un producto individual.

Como actividad económica, este sector representa importantes recursos tributarios y de capital, que contribuyen a mejorar el desempeño de las finanzas públicas y de la actividad económica en general.

En Colombia la producción de petróleo crudo se distribuye en promedio en 46% para consumo interno y el resto para exportación. A su vez, los productos de la refinación representan en promedio el 48% de la oferta energética del país que está conformada adicionalmente por otras alternativas como gas, carbón, energía eléctrica y bio-combustibles.

Los principales productos de la refinación, como gasolina y diesel, se distribuyen sectorialmente para satisfacer los requerimientos energéticos del sector transporte (que consume un 32% de la oferta de derivados), los hogares (17%), la industria manufacturera (12%), el sector servicios (12%), el sector primario (7%) y las exportaciones (20%).

8. ACTUALIDAD

Según la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), las reservas de petróleo de Colombia son aproximadamente de 2.300 millones de barriles a un precio que oscilaría entre los 50 y 60 dólares por barril. Sin embargo, según los estudios que se han llevado a cabo acerca de las reservas de combustibles fósiles, lo que verdaderamente se puede extraer, son sólo de 1.673 millones de barriles.

El descenso se daría porque a las petroleras les resultaría más costoso extraer el petróleo frente a los ingresos que recibirían por el bajo precio de cada barril, razón por la cual preferirían dejar el crudo en el subsuelo.

Inclusive algunas petroleras ya lo están haciendo y han parado sus procesos de exploración y búsqueda de nuevos pozos. Las perforaciones han registrado un descenso dramático y será más desalentador si continúan bajando los precios del crudo.

A ello se suma el malestar de algunas compañías en las regiones productoras como consecuencia de la presión que están sintiendo por parte de las comunidades. Varias han tenido que cerrar porque no les resulta rentable seguir operando.

Lo que se busca entonces es que el gobierno continúe los procesos de exploración inyectándole recursos económicos a Ecopetrol quien explora aproximadamente el 80 % del petróleo del país. Sin embargo, la compañía no está en capacidad de girar dividendos actualmente a sus miles de accionistas por la crisis de la baja constante en el precio del barril a nivel internacional.

Se debe tener presente que Colombia no es un país petrolero sino que parte de su economía depende de él. El petróleo en los ingresos de la nación representa algo más del 8% del Producto Interno Bruto, casi el 90 % de las exportaciones tradicionales, cerca del 40% del mercado de divisas y más o menos el 30 % de la inversión extranjera directa.

Para sobrellevar la crisis, la solución sería producir un millón de barriles diarios o más para lo cual se tendría que atraer más inversión nacional y extranjera, explorar mucho más, desarrollar más tecnología de exploración en los pozos actuales y los nuevos que se vayan descubriendo y, ante todo, disponer de un andamiaje tributario más favorable, rápido y eficaz que atraiga no sólo la inversión nacional, sino también la extranjera.

Algo muy positivo en esta crisis es que la empresa Andarko Petroleum Corporation, una de las firmas más grandes de los Estados Unidos tiene las miras en el país, con un ambicioso proyecto off shore, este término hace referencia a pozos que se explotan sobre plataformas sobre el fondo del mar sobresaliendo del agua o ancladas. Otro proyecto que se ha venido adelantando conjuntamente es el Proyecto Orca, bautizado así por el gigante marino.

En este participan Ecopetrol con un (30%), la española Repsol y la brasileña Petrobras. Sería uno de los más ambiciosos en el caribe colombiano, devolviendo la esperanza a miles de familias en la Guajira quienes recibirán el pago de regalías para mejorar la calidad de vida y la economía de la población.

8.1 Mercado accionario

La bolsa de valores también se ha visto afectada por el desplome de los precios del petróleo, Ecopetrol se ha visto más afectada aún con una caída del 43% en la producción siendo la gran responsable de que el mercado accionario en Colombia terminara con pérdidas.

Las petroleras Ecopetrol, Canacol y Pacific para 2015 reportaron una disminución de 4%, pasando de aportar 16% en 2014 a 11% para 2015, en donde el mayor desplome lo tuvo Pacific pasando de 2,3% a 0.2%. Ecopetrol paso de 13.6% a 11.1% de participación; en el índice Colcap están las 20 acciones con mayor capitalización bursátil y busca capturar las características y los movimientos de valor de los activos que lo componen.

También es una medida del rendimiento que este conjunto de activos ha presentado durante un período de tiempo determinado.

9. IMPACTO A FUTURO EN COLOMBIA

El panorama a futuro inicialmente para Colombia no es nada alentador. Según la Asociación Colombiana de Petróleo (ACP), Colombia solo tiene 6 años de reservas probadas de petróleo y cuatro años de gas. De acuerdo a este mismo informe, para mantener las reservas de crudo se necesitan entre 200 y 230 pozos exploratorios por año, frente a los 91 estimados para este año.

De acuerdo a Ecopetrol, al cierre del 2015, las reservas de la compañía fueron 11% menores a las del cierre del 2014 y la vida media de reservas equivale a aproximadamente 7,4 años. De acuerdo a la compañía, esta reducción de las reservas se dio principalmente por la caída de los precios del petróleo, lo que implicó una reducción de las empresas y la exploración de pozos en el país puesto que los costos de producción superan a los ingresos posibles con ese valor por barril de crudo.

Dicha situación, sería sumamente grave para las finanzas del país, pues según Francisco José Lloreda, presidente de la Asociación Colombiana de Petróleo, la reducción del precio del petróleo en más de un 50% generaría un hueco en las finanzas públicas de cerca de 300 mil millones de pesos por cada dólar que caiga el precio, lo que sería un estimado de 15 billones para los próximos años.

La situación mencionada anteriormente podría generar que el país incurra en un círculo vicioso en donde: Colombia no ha logrado aumentar su nivel de reservas, las empresas por la reducción de precios cierra sus inversiones, lo que a su vez deriva en menor exploración agravando la situación de reservas del país. Según Ruben Dario Lizarralde, presidente de Campetrol, de continuar así, en 6 o 7 años no habría más reservas de crudo y Colombia estaría destinada a convertirse en un país importador de crudo.

Tanto la Institución nacional de Instituciones Financieras (ANIF) para Colombia, como la Administración de Información de Energía de los Estados Unidos prevén una posible estabilización del crudo entre \$50 y \$70 dólares el barril en razón de la recuperación norteamericana y europea y el impulso de la economía china, sin embargo el futuro aún es incierto.

Algunos analistas, sin embargo consideran que el petróleo ya ha sufrido bajones de este tipo y que el mercado a futuro tiende a superar estas crisis. Algunas de las peticiones propuestas por los empresarios son: la revisión de contratos petroleros,

deducciones en el impuesto del Cree y acelerar las devoluciones en favor de las empresas.

Sin embargo, no todo el panorama es desalentador y se dice que se debe mantener la exploración para encontrar nuevas reservas, en lo que se denomina proyectos Off Shore, o en medio del océano. De acuerdo a compañías importantes del sector como Anadarko, Ecopetrol, Petrobras y Repsol, es verídico que hay una cadena de yacimientos de crudo cerca de la Guajira y la región Caribe que podría ser importante.

En la actualidad, en la ciudad de Barranquilla se realizan actualmente foros para proyectar la ciudad como centro del desarrollo petrolero en el mar. El gobierno está estimulando este tipo de explotación de hidrocarburos por ejemplo a través del decreto 2682 del 23 de diciembre de 2014 que permite la creación de zonas francas Offshore pues ve en esta una posible solución a la escasez en tierra.

En Colombia, se reconoce que ha habido perforación en esta zona del mar colombiano, donde dos de nombre Calasú y Kronos fueron realizados en alianza por Ecopetrol y Anadarko, y otro conocido como Orca fue perforado por Ecopetrol, Petrobras y Repsol.

Orca se consolidó como el primer hallazgo en aguas profundas en 2014 seguido de Kronos, lo que muestra que podría haber potencial en esa alternativa. Esta sin embargo, ha tenido sus dificultades en lo que a licenciamientos y falta de experiencia se refiere. Cabe añadir, que mientras el precio del crudo siga tendiendo a la baja, la posibilidad de extenderse hacia estos innovadores métodos de explotación sigue estando lejana puesto que la inversión requerida es sumamente alta.

10. CONCLUSIONES

En conclusión, es posible afirmar que Colombia en este momento transcurre por un periodo de crisis a causa de la caída de los precios del petróleo, su principal producto de exportación, y que de seguir así dentro de unos pocos años, si no se toman medidas drásticas de inmediato, es posible que cambie el papel de país exportador a país importador.

De esta forma, de acuerdo a fuentes oficiales, Colombia ha entrado en una especie de círculo vicioso en donde debido a las caídas en los precios del crudo, ha mermado la inversión en la búsqueda de nuevas reservas petrolíferas, lo que a su vez deriva en menor exploración agravando la situación de reservas del país a un mismo nivel de explotación lo que puede implicar en un plazo cercano un agotamiento total de estas reservas desencadenando que el país pierda las regalías que obtiene por la explotación de dicha materia prima que son sumamente significativas.

Para buscar evitar esta situación, Colombia debe seguir dos caminos: el primero ser paciente esperando una estabilización del precio del crudo por encima de los US\$50 por barril para poder reactivar las operaciones de exploración y mientras tanto entregando ciertas facilidades a las petroleras como una reducción de impuestos que les permita poder subsistir a la crisis.

La segunda solución radica en evaluar más a fondo la posibilidad de la explotación Off Shore, con el propósito de hallar nuevas reservas significativas que aumenten las reservas y le permitan al país sobrepasar esta crisis.

Una de los factores que han contribuido a la caída del petróleo, es una demanda menor y un dólar que ha subido considerablemente, manteniéndose fuerte, pero principalmente lo que ha contribuido a este descenso estrepitoso es la abundante oferta.

Esto ocasionado por las nuevas tecnologías como el fracking hidráulico, que han ayudado a descubrir abundantes suministros de petróleo pizarra, mientras que Oriente Medio mantuvo la producción a pesar de los conflictos que asuelan la región”

Otra de las conclusiones a las que se llega es como los países se han beneficiado y se van a beneficiar por el abaratamiento del petróleo, reduciendo la inflación, dando a algunas economías emergentes un margen para aliviar la economía y para otras economías la posibilidad de subir la inflación.

El abaratamiento del petróleo permitirá a reducir los subsidios para alimentos y energía, proporcionando un alivio fiscal a los países, a su vez la convergencia entre países se va a ir aumentando ocasionando que para unos va a ser un estímulo para la economía mientras que para otros van en busca de la normalización monetaria.

Colombia fue importador neto en el período de altos precios internacionales registrado entre 1974 y 1986 y posteriormente, gracias al descubrimiento de varios yacimientos importantes, el país volvió a ser exportador en el ciclo de menores precios observado entre 1986 1999.

La contribución directa del sector petróleo sobre el crecimiento del PIB en Colombia es aparentemente reducida, la participación del PIB petrolero sobre el total oscila entre 3.5%-5% en el periodo 2000-2008; y sus efectos indirectos sobre la actividad económica son, también de manera aparente reducidos.

La producción de petróleo crudo en Colombia, se distribuye en promedio del 46% para consumo interno y el resto para exportación. Por lo tanto, los productos de la refinación representan en promedio el 48% de la oferta energética del país que está conformada adicionalmente por otras alternativas como gas, carbón, energía eléctrica y bio-combustibles.

Es considerado el precio del petróleo con su volatilidad como un factor predominante en la economía mundial, la relación entre el precio del petróleo y el

giro de la economía mundial se entiende en función de que se trata de un recurso natural no renovable y de que desde el punto de vista geográfico los recursos petroleros se encuentran distribuidos de manera desigual en el planeta.

11. BIBLIOGRAFÍA

- Borradores de ECONOMÍA. <http://banrep.gov.co/docum/ftp/borra692.pdf>. Recuperado el 12 de Abril de 2016.
- Informe de coyuntura petrolera. (julio de 2015). <http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/COYUNTURA-PETROLERA-FEDESARROLLO.pdf>. Recuperado el 12 de Abril de 2016.
- Balance general de ANH. (22 de febrero del 2013). <http://www.anh.gov.co/ANH-en-Datos/Estados%20Financieros/Balance%20General%20a%20Diciembre%20031%20de%202012.pdf#search=reservas%20de%20petroleo>. Recuperado el 12 de Abril de 2016.
- Ecopetrol. (1 de Octubre de 2015). www.ecopetrol.com.co. Recuperado el 19 de Abril de 2016, de Boletines 2015.
- Macrotrends (19 de Abril de 2016). <http://www.macrotrends.net/1369/crude-oil-price-history-chart>. Recuperado el 19 de Abril de 2016.
- Expansión (25 de Junio de 2013). <http://www.expansion.com/2013/06/25/empresas/energia/1372172739.html>. Recuperado el 19 de Abril de 2016.
- CNN. (24 de Marzo de 2016). <http://money.cnn.com/2016/03/24/investing/fracking-shale-oil-boom/>. Recuperado el 19 de Abril de 2016.

- Dinero. (2 de mayo de 2015). <http://www.dinero.com/edicion-impresa/caratula/articulo/los-problemas-industria-petrolera-colombiana/205439> Recuperado el 19 de Abril de 2016.
- El Tiempo. (2 de mayo de 2015). <http://www.eltiempo.com/economia/sectores/futuro-del-petroleo/16095997> Recuperado el 19 de Abril de 2016.
- El Herald. (3 de marzo de 2016). <http://www.elheraldo.co/economia/avanza-debate-del-futuro-del-offshore-en-barranquilla-246543> Recuperado el 19 de Abril de 2016.
- Negocios y Petroleo. (14 de Abril de 2015) <http://negociosypetroleo.com/es/2015/04/14/proyeccion-de-reservas-petroleras-y-de-gas-en-america-latina-del-onshore-al-offshore/> Recuperado el 19 de Abril de 2016.
- Data ifx. <http://dataifx.com/noticias/acciones-colombia/articulo-24998-reservas-de-ecopetrol-alcanzan-para-74-a%C3%B1os> Recuperado el 19 de Abril de 2016.
- Datos históricos tomados de la base de datos del punto de bolsa. Universidad Icesi.
- Wikipedia. (27 de abril de 2016). https://es.wikipedia.org/wiki/Crisis_del_petr%C3%B3leo_de_1973. Recuperado el 18 de Abril de 2016.
- El Espectador. (23 de enero de 2016). <http://www.elespectador.com/noticias/economia/primera-crisis-del-petroleo-articulo-612415>. Recuperado el 18 de Abril de 2016.
- Wikipedia. (13 de abril de 2016). https://es.wikipedia.org/wiki/Crisis_del_petr%C3%B3leo_de_1979. Recuperado el 18 de Abril de 2016.
- UKESSAYS. <http://www.ukessays.co.uk/essays/economics/la-crisis-petrolera.php>.

ESTADOS UNIDOS Y CUBA: PASADO Y FUTURO

***Felipe Hoyos Arias
Nicolás Arana Laudicina
Juan David Sterling Ortiz
David Casanova Tomala***

1. INTRODUCCIÓN

En el siguiente trabajo de investigación se busca hacer un recorrido histórico de las relaciones de Estados Unidos con Cuba, en el pasado, presente y futuro. Conocer los hechos que llevaron a romper relaciones diplomáticas entre los dos países, contextualizaciones históricas de alrededor de un cien años. Conocer no solo las causas sino también las consecuencias de ese rompimiento.

Además de lo anterior se pretende mostrar cómo están hoy las relaciones entre los dos países y como se espera que estas evolucionen en un futuro cercano. Como la cooperación de ambos países puede ayudar al desarrollo económico de ambos. Esto por medio de comparativos.

Más adelante, se hace énfasis en el desarrollo económico, teniendo en cuenta indicadores como el PIB, Tasa de desempleo, Tasa de cambio, Inflación, entre otros indicadores económicos que permiten ver las consecuencias de algunas crisis en Cuba y entender la situación económica actual del país.

Por último, se mencionan las conclusiones derivadas de las investigaciones realizada sobre las relaciones de los dos países en los últimos años.

2. CONTEXTO HISTÓRICO

Las relaciones entre Estados Unidos y la colonia española de Cuba (denominada así en ese entonces) iniciaron en el siglo XVIII entre acuerdos comerciales legales e ilegales. Los segundos, se basaban en evasión de impuestos coloniales. Cuba se caracterizó desde siempre como un importante productor de azúcar y tabaco lo que lo hacía atractivo para relaciones mercantiles.

La guerra de independencia estadounidense, más conocida como la rebelión de las trece colonias en el año 1776, justo el mismo año donde España abrió los puertos cubanos al comercio oficial, ambos hechos hicieron que las relaciones comerciales cubano-estadounidenses crecieran tanto que la isla prescindió de las antiguas conexiones comerciales con España. Ya para 1877, los Estados Unidos eran destino del 82 por ciento de las exportaciones cubanas, y desde esa posición de monopsonio, podían controlar el nivel de precios, y por consiguiente, el nivel de producción. (Bakewell, pág. 454)

Mientras que la resistencia cubana al control español creció, los rebeldes que luchaban por la independencia intentaron conseguir la ayuda del presidente estadounidense Ulysses S. Grant. Grant, quien se negó, y la resistencia fue disminuyendo; no obstante, los intereses estadounidenses en la región permanecían.

Tras algunos éxitos rebeldes en la segunda guerra de la independencia de Cuba en 1897, el presidente estadounidense William McKinley ofreció comprar Cuba por 300 millones de dólares. La oferta fue rechazada, y la explosión que hundió el acorazado USS Maine en el puerto de La Habana provocaría la Guerra hispano-estadounidense. En Cuba la guerra fue conocida como "la intervención de EE.UU. en la Guerra Cubana de Independencia". (Franklin, 1997)

El 10 de diciembre de 1898 España y los Estados Unidos firmaron el Tratado de París y, de acuerdo con el Tratado, España renunció a todos sus derechos sobre Cuba. El tratado, en el cual España demandó que los cubanos no participaran, ponía fin al Imperio español en América que marcaba el principio de la expansión de Estados Unidos y de la dominación política a largo plazo sobre la región.

El control militar de los EE.UU. sobre la isla duró hasta 1902, en que finalmente fue concedida la independencia formal a Cuba.

Para asegurar el retiro de tropas estadounidenses, Cuba y Estados Unidos acordaron la adopción de la enmienda Platt por parte de la isla. La enmienda era un anexo que estipulaba básicamente que los Estados Unidos Unidos podrían ejercer el derecho de intervención en asuntos políticos, económicos y militares cubanos en caso de necesidad. Otra de las consecuencias de la enmienda era el uso por parte de Estados Unidos de la porción meridional de la Bahía de Guantánamo donde una base naval de los Estados Unidos había sido establecida en 1898. El arriendo de la bahía fue confirmado por el Tratado cubano-estadounidense que fue firmado por los presidentes de ambas naciones en febrero de 1903.

Posteriormente, llegaría el ascenso a la presidencia de Fulgencio Batista, el cual produjo una época de cooperación cercana entre los gobiernos de Cuba y los Estados Unidos. La época de Batista atestiguó la dominación casi completa de la economía de Cuba por los Estados Unidos a medida que el número de corporaciones estadounidenses continuaba aumentando, aunque la corrupción era abundante y La Habana también se convirtió en un santuario para las figuras estadounidenses del crimen organizado, recibiendo la Conferencia de La Habana en 1946.

La llegada de Batista, sumada con la implementación de la enmienda Platt y la dominación económica por parte de Estados Unidos a Cuba provocó el conflicto armado en Cuba entre los rebeldes dirigidos por Fidel Castro y el gobierno de

Batista, la revolución terminaría a favor de los rebeldes. El Presidente de los EE.UU. Dwight Eisenhower reconoció oficialmente el nuevo gobierno cubano después de que la revolución derrocara al gobierno de Batista, pero las relaciones entre los dos gobiernos deteriorarán rápidamente. Los planes que tenía Castro para la Isla eran opuestos a los intereses americanos, por lo que Estados Unidos optó por imponer gradualmente restricciones comerciales sobre la isla.

A medida que las reformas continuaron, las restricciones comerciales en Cuba aumentaron. Los EE.UU. dejaron de comprar azúcar cubano y dejaron de vender petróleo, creando un efecto devastador sobre la economía de la isla. El 19 de octubre de 1960 el Gobierno de EE.UU. prohibió toda exportación a Cuba. Esto sirvió de pretexto para estrechar aún más las relaciones comerciales con la Unión Soviética, suprimiendo EE.UU.

Las tensiones entre las dos naciones alcanzaron su punto álgido en 1962, después de que un avión de reconocimiento de los EE.UU. fotografió la instalación soviética de misiles de alcance medio. El descubrimiento condujo a la Crisis de los Misiles. Las relaciones comerciales también se deterioraron en igual grado. En 1962, el presidente John F. Kennedy amplió las restricciones comerciales parciales impuestas tras la revolución por Eisenhower a todo el comercio con Cuba, a excepción de la venta no subvencionada de alimentos y de medicinas. Un año más tarde los viajes y las transacciones financieras de los ciudadanos de los EE.UU. a Cuba fueron prohibidas. Los Estados Unidos impusieron un embargo contra Cuba que, con variaciones, permanece hoy en día.

El gobierno de Cuba fue expulsado de la OEA por entrenar, financiar, armar e infiltrar grupos guerrilleros en Venezuela. También entrenó, financió y brindó ayuda a grupos armados en Colombia, Perú, Nicaragua, El Salvador, Uruguay y Guatemala, entre otros. Envío tropas regulares a Angola, Mozambique, Etiopía y Nicaragua. Asesores militares cubanos estuvieron también en Vietnam, Kampuchea y Laos.

Estados Unidos tomo represarías contra Cuba se destacan el Acta de 1992 y la ley Helms-Burton. El Acta de 1992 prohibía a las compañías estadounidenses comerciar con Cuba, viajar a Cuba de los ciudadanos de los EE.UU., y el envío de remesas a familiares en Cuba. La Ley Helms-Burton establecía, entre otras cosas, que cualquier compañía no-estadounidense que "comerciase con propiedades cubanas confiscadas sin compensación de un ciudadano de Estados Unidos" puede ser susceptible de demanda y que a los ejecutivos de la compañía se le podría vetar la entrada en los Estados Unidos.

El 17 de diciembre de 2014 Estados Unidos y Cuba luego de un diálogo entre los representantes de ambas naciones, Barack Obama de Estados Unidos y Raúl Castro de Cuba, anunciaron que comenzarán conversaciones para restablecer las relaciones diplomáticas que han estado interrumpidas durante más de medio siglo.

3. CONTEXTO Y FUTURO PARA ESTADOS UNIDOS Y CUBA

En la actualidad ambos países están en un proceso de mejora tanto de aspectos económicos políticos y sobretodo sociales, por una parte, el país americano ha hecho innumerables esfuerzos por salir del enrevesado problema de las hipotecas suprime que lo llevaron a la crisis del 2008 la cual fue una de las más desastrosas crisis económicas en lo que va del siglo 21. Para ello el gobierno americano se dio a la tarea de crear un serie de políticas que provocaron que el país nuevamente alcance su mayor poderío económico, aunque este país lleva poco de salir de dicha crisis no es el país estadounidense de otras épocas, donde la abundancia era el pan de cada día de los nacionales, pero a pesar de ello se logra evidenciar que el progreso ha sido enorme, tal como las bajas tasas de desempleo que está manejando en la actualidad dicho país, la cual ronda entre el 4,9 y el 5% de la población en edad de trabajar.

Por otra parte uno de los temas a favor en la actualidad que le dará un mayor ingreso económico se basa en dos grandes acontecimientos, el primero es sobre la exportación de gas licuado que esta unidos está a punto de comenzar, lo que marcara una nueva época para los commodities en el mercado de las divisas, ya que con el problema del crudo, y la constante innovación en temas de producción con otras fuentes de energía además del petróleo, el gas se ha convertido en uno de los productos que a futuro será más codiciado y uno de los más utilizados para mover la economía del mundo. Y se podría afirmar que el gobierno americano ha sido pionero en la exportación de dicho producto.

A demás de ello y la segunda y también muy importante noticia en la actualidad del país americano, habla sobre el levantamiento de la sanción que los países árabes habían impuesto sobre el gobierno estadounidense, donde se le prohibía tácitamente exportar barriles de crudo desde su país, sanción que duro 40 años y que a mediados del presente año será levanta y el país americano tendrá total libertad de exportar dicha mercancía. Por todo ello en la actualidad el país estadounidense tiene un parte de tranquilidad económica y estable para los connacionales, esto se confirmó con las declaraciones presidenciales luego de la reunión que tuvo el presidente Obama con la presidenta de la FED (reserva federal), en la cual se manifestó que estados unidos retorna a ser de una la potencia mundial, con gran ventaja sobre sus competidores directos.

Por otra parte, el gobierno país cubano se encuentra en un muy lento progreso, pero a pesar de ello se hacen grandes esfuerzos por mantener la economía estable y el sistema socialista que es el que manda en las decisiones de dicho país, pero a pesar de ello uno de las más importantes noticias para la isla, habla sobre las nuevas fronteras periodísticas que ha abierto dicho país, con la creación de nuevos noticiarios donde los cubanos puedan entender la realidad del país. Esto se da gracias a que el gobierno ha dejado de monopolizar la información y le ha permitido a los nuevos noticiarios, especialmente creado por jóvenes, obtener

dicha información y entregarse a los nacionales de forma clara y sin artículo de opinión que puedan sesgar a la persona a quien va dirigida dicha información. Esto es un paso fundamental para la isla ya que las libertades de periodismo le permiten a los nacionales sacar sus propias conclusiones y de alguna manera sentir más seguros en el país que viven, dado que la incertidumbre de no saber lo que pasa a saber las cosas a medias en un país provoca una desaceleración de los pocos progresos que ha tenido la isla.

Otro de los temas importantes para ambos países se basa en el comienzo de las nuevas relaciones entre el gobierno americano y el gobierno cubano, lo que ha permitido que a la isla se le levante la restricción que el gobierno americano había impuesto sobre ella, en la cual se le prohibía a cualquier comerciante recibir o enviar productos a dicho país, esto beneficiando a ambos países ya que Estados Unidos tendrá un nuevo mercado donde pueda introducir la tecnología y Cuba tendrá por fin tecnología dentro de su país, ya que la isla refleja una imagen ochentero gracias a el retraso tecnológico que ha tenido el país gracias a la restricción impuesta por el gobierno americano.

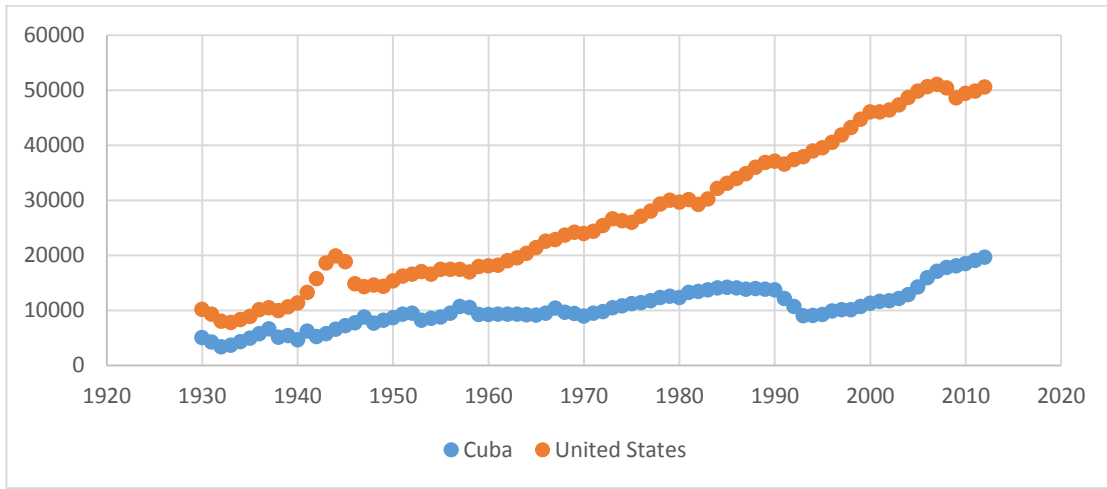
A modo de conclusión si se abren las relaciones mercantiles económicas y sociales, ambos países habrán llegado a un equilibrio Pareto eficiente aunque el más beneficiado será el gobierno americano ya que Cuba representa una oportunidad de negocio para los inversionistas americanos inmejorable, ya que Estados Unidos tiene todo lo que le falta a Cuba, y de ahí parte el hecho de que Cuba también se vea beneficiado ya que le permitirá ser un país más competitivo y no solamente depender del turismo para sus operaciones económicas, además de que tendrá la oportunidad de disfrutar de la tecnología que hace más de 50 años carecen.

De la anterior se tiene que el gobierno americano empezara a exportar materiales desde California al país de Cuba y se espera que dicho estado sea la ruta directa para el proceso de exportación e inversión para el país de Cuba.

4. PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB)

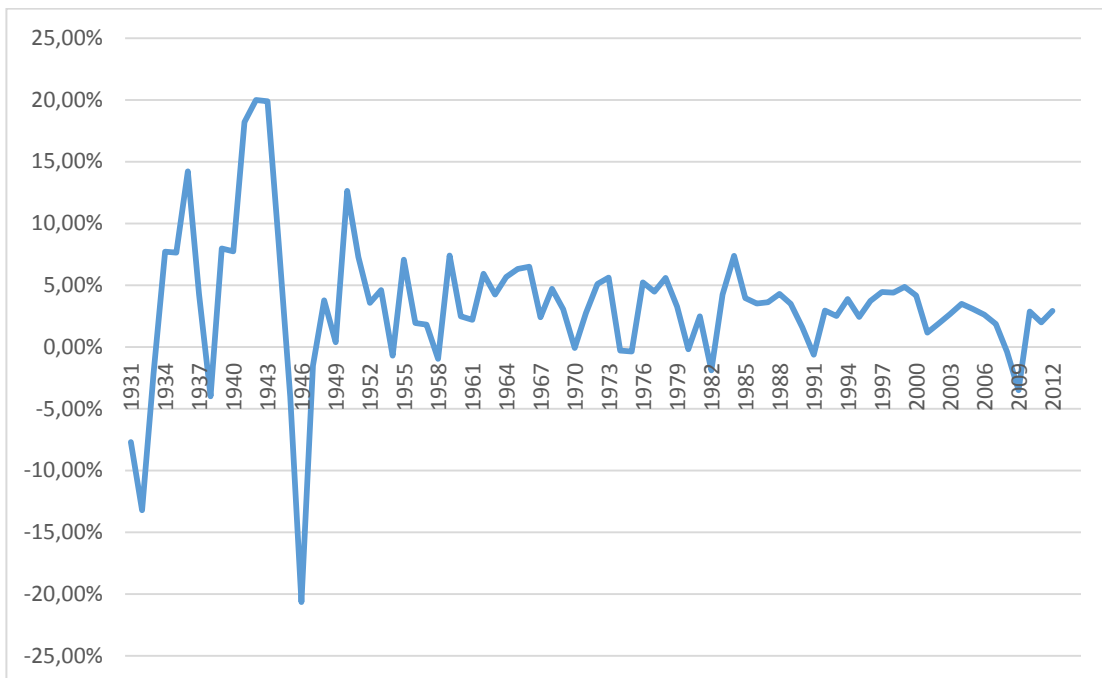
Para este trabajo se ha tomado una muestra de los siguientes países: Estados Unidos y Cuba, desde los años 1930 hasta al 2012 en donde las variables de interés son el PIB de cada uno de estos dos países, al obtener esta base de datos se puede observar en la gráfica 1, en la cual se comparan el PIB total de Estados Unidos contra el PIB total de Cuba, en el transcurrir de los años se ha notado un crecimiento del PIB de Estados Unidos y en el de Cuba, pero con la gran diferencia que en todos estos años Estados Unidos ha estado por encima de Cuba por un gran margen, esto principalmente dado por los bloqueos y los impuestos que tienen los cubanos, ya que en muchos casos es prohibido comerciar con ellos, por lo que se considera a Cuba con una economía casi cerrada en donde las importaciones están permitidas pero a un nivel mínimo, también se puede observar un punto de inflexión en la economía cubana aproximadamente en los años 1990, en donde se la crisis generada por una gran devaluación del peso cubano debido a una reducción en la confianza de los consumidores frente a esta moneda, de esta crisis se profundizara en la siguiente sección. Sin embargo, ya se puede ver las repercusiones que tuvo en el producto interno bruto de Cuba. Con lo que respecta al PIB per cápita de los dos países (Gráfica2) se nota una tendencia muy parecida en donde el Estados Unidos sigue siendo dominante en cuanto al tamaño de su PIB per cápita y PIB total.

Grafico #1: PIB perca pita (cuba-USA)



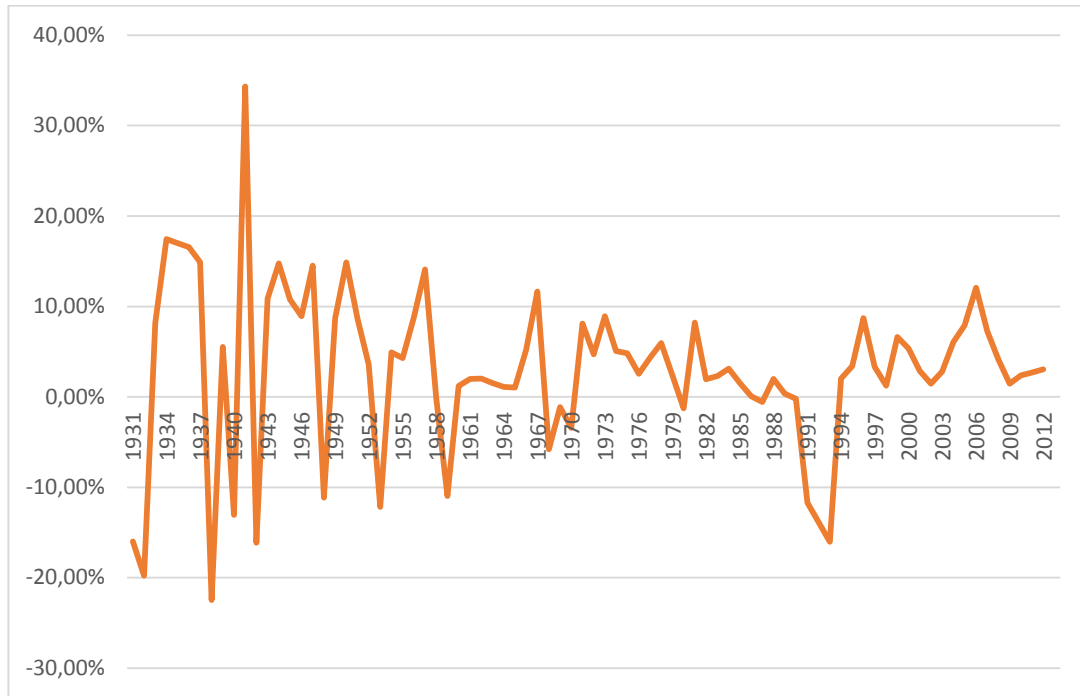
Fuente: elaboración propia con data in GAP Minder World, varios años.

Grafico #2: variación PIB de estados unidos



Fuente: elaboración propia con data in GAP Minder World, varios años.

Grafico #3: variación PIB de cuba



Fuente: elaboración propia con data in GAP Minder World, varios años.

Dada las relaciones tan abruptas entre estos dos países, y su gran brecha de crecimiento, se ha planteado una regresión lineal en donde planteando como variable dependiente (Y) se tiene el PIB de cuba, y de variable explicativa (X_1) el PIB de Estados unidos, dado esto y tomando la anterior muestra mencionada se ha planteado el siguiente proceso generador de datos:

$$Y = \beta_0 + \beta_1(X_1) + \epsilon$$

En donde utilizando el método de mínimos cuadrados ordinarios se han calculado los estimadores para los coeficientes y el coeficiente de correlación los cuales arrojan un resultado de:

- $\hat{\beta}_0$: *usd* 30.623.173.995
- $\hat{\beta}_1$: *usd* 0.01049
- R^2 : 0.910739746

En donde el coeficiente $\hat{\beta}_0$ es el intercepto el cual nos indica que si el PIB de Estados Unidos es de cero, lo cual es relativamente imposible, entonces el valor del PIB de Cuba será de 30623173995,14. El coeficiente $\hat{\beta}_1$ mide el efecto marginal del PIB de Estados Unidos, sobre el PIB de Cuba, dado esto tenemos que al aumento de una unidad del PIB de Estados Unidos, el PIB de Cuba aumentará en 0,01004916880, además de esto el coeficiente de correlación dio un valor de 0,910739746 lo cual indica que es una relación lineal y que el modelo estimado se acerca de buena forma al modelo poblacional, y que los estimadores son consistentes y explican la relación.

5. MONEDA Y EMPLEO

A continuación se dará un panorama tanto histórico como actual de los temas relacionados con la moneda de Cuba y el empleo y como estos se vieron afectados por el bloqueo realizado por los Estados Unidos. Inicialmente se hablará del sistema financiero cubano y de su moneda, luego se abordarán tópicos como la inflación, la estabilización de precios en la última década, el gasto del gobierno, el desempleo, la dualidad monetaria, el tipo de cambio, y la unificación de la moneda. Se espera que sea ameno para el lector seguir la lectura del texto.

Inicialmente en los años noventa se dio un gran cambio en el sistema financiero cubano, esto debido a la creación del nuevo sistema que ya no era de un solo nivel sino de dos, el cual entró a reemplazar el anterior centralismo bancario que llevaba a cabo tareas tanto de banca central como comercial, que era usual en los sistemas socialistas. Sin embargo, solo fue hasta el año de 1997 cuando se creó

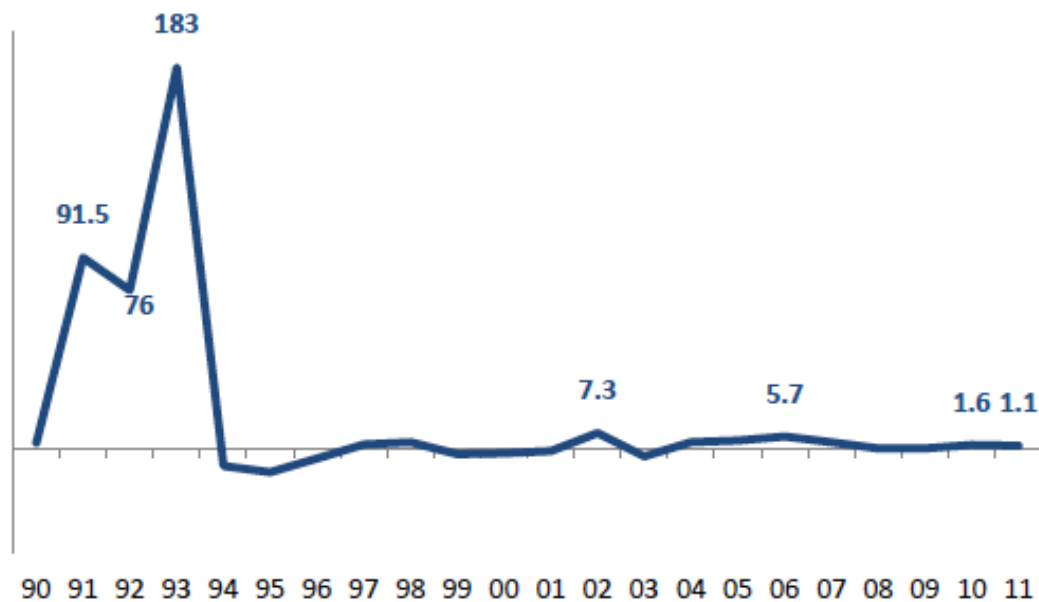
el BCC, banco central de cuba, la cual tenía las siguientes funciones: regir la supervisión de la banca, del sistema de pagos y controlar tanto la política cambiaria como monetaria en el país.

En la actualidad el panorama es diferente, el sistema financiero cubano está conformado por 8 bancos que son comerciales estatales, un banco mixto el cual tiene tanto capital cubano como venezolano conocido como el banco industrial de Venezuela – Cuba, 9 instituciones financieras no bancarias estatales y 15 oficinas de representación de instituciones financieras extranjeras. El cambio que se dio de la banca, la introducción de un banco central y la posibilidad de que instituciones de otros países diferentes a los estados unidos como Venezuela entraran a hacer parte del sistema financiero de la banca ha permitido que hasta el mes de julio de 2013 se otorgaran 271.152 créditos por la suma de más de 1.500.000.000 de pesos. Expresado en dólares serian alrededor de 62,5 millones de dólares. En la actualidad cuenta con dos tipos de moneda, el peso cubano y el peso cubano convertible; el dólar es una moneda extranjera. Más adelante se tratara con más profundidad este tema.

Ahora, es hora de hablar de la inflación, en el siguiente grafico se resume la inflación desde el año 1990 hasta el 2011. Se observa que a partir del 90 se empezó a dar una gran inflación en cuba esto hasta el año 93. Esta inflación se da luego de la crisis del 90 ya mencionada en la sección del PIB, donde recordemos que cuba tuvo una caída de su PIB del 35%, 80% de las exportaciones, 50% reducción en la venta de combustible y grandes restricciones por parte de los estados unidos, esto llevo a cuba incrementar el déficit fiscal en más del 30% del PIB de ese entonces. Esto debido a que el gobierno se vio en la obligación de aumentar su gasto fiscal con el fin de dar apoyo a empresas del sector publico las cuales fueron en gran medida golpeadas por la crisis, con esto el gobierno mantener la tasa de desempleo la cual solo llevo a ser un poco mayor al 8% y se referencia en el grafico 4.

En el grafico se puede ver que después del 94 se da una estabilidad en los precios, esto gracias al manejo por parte del gobierno en los precios, el cual tenía control sobre un poco más del 40% del índice de precios al consumidor en pesos cubanos. Además haber tenido un gasto fiscal bajo. La última medida fue manejar los tipos de cambio tanto de pesos cubanos como de los convertibles cubanos.

Grafico #4: inflación en pesos cubanos (1990-2011)

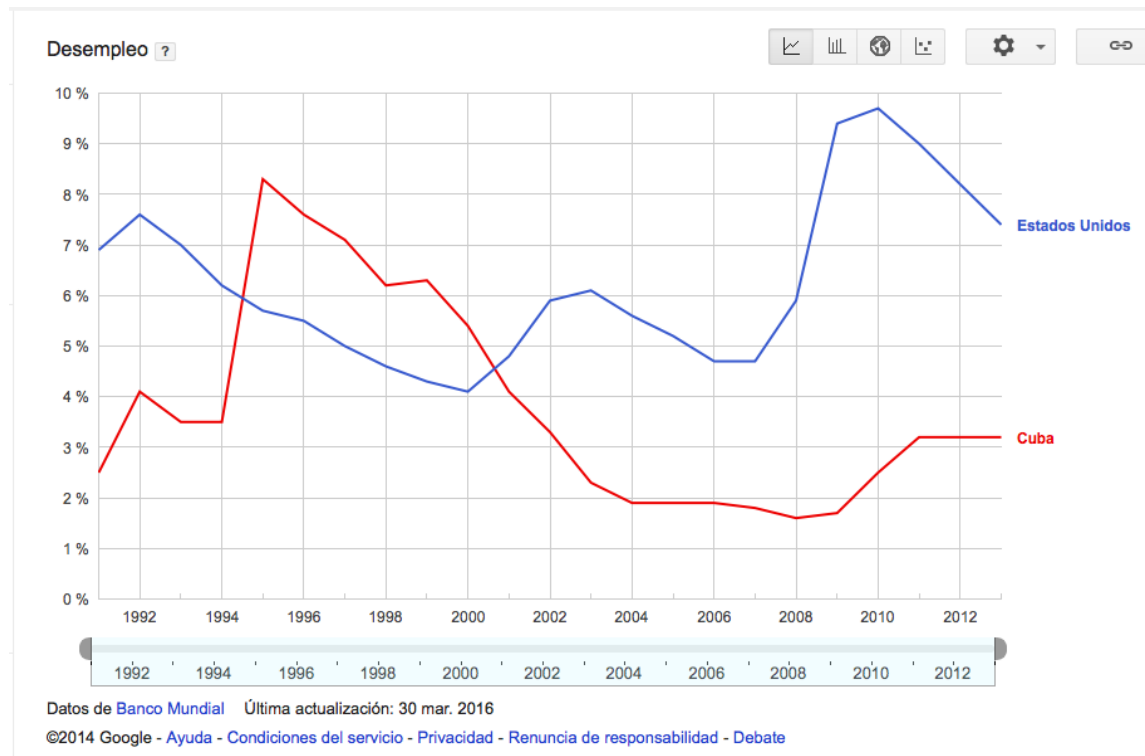


Fuente: Elaboración propia con datos de Banco Central de Cuba (2008) y la ONEI (varios años).

Ahora se tratara el tópico del desempleo. la alta inflación en principios de los años noventa, fue en parte causada al constante gasto del gobierno en actividades como educación, salud, asistencia social y subsidios a la canasta familiar; esto fue una medida que como se dijo anteriormente permitió que el desempleo no fuera masivo, en los años posteriores a la crisis. Aumentar la oferta monetaria fue una medida que tomo el gobierno para evitar el desempleo, pero que llevo a que se

perdiera cerca del 80% del valor de los salarios estatales y llegaron a absorber gran parte de la crisis en la que el PIB se contrajo un 35%. Sin embargo, algunas medidas que se tomaron luego del aumento del gasto fiscal y la paulatina salida de la economía cubana, acompañada de un crecimiento positivo ayudo a controlar la inflación y así a mejorar la tasa de desempleo lo que se resume en la anterior y siguiente gráfica. Actualmente aunque cuba cuenta con un banco central y un sistema financiero compuesto por pocos bancos; no pareciera que tuviera instrumentos tradicionales de la política monetaria como lo son las operaciones de mercado abierto, el encaje y la tasa de descuento. El comportamiento que tuvo la tasa de desempleo desde 1992 hasta el 2012 tanto para Cuba como para los Estados Unidos se presenta en el grafico 5.

Grafico #5: tasa de desempleo CUBA- USA (1992-2012)



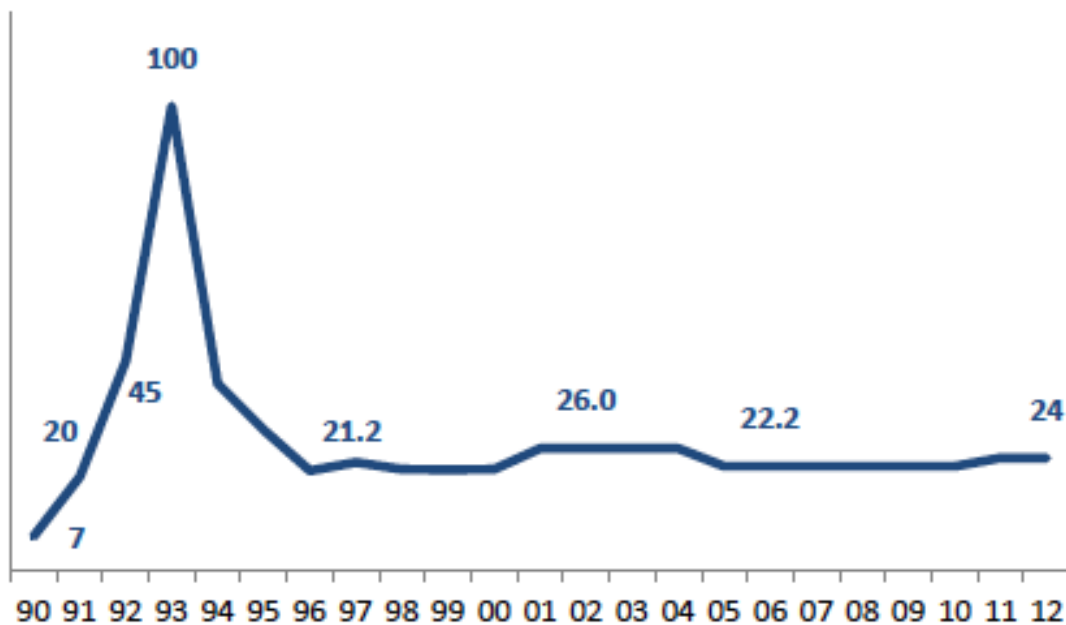
Ahora se tratara el tema de dualidad monetaria y tasa de cambio en cuba. La dualidad monetaria es la situación en la cual dos monedas circulan en la economía de un país; en el caso de cuba circulan tanto el peso cubano como el peso cubano convertible. Para que exista dualidad monetaria, ambas monedas deben cumplir las funciones de dinero, esto quiere decir que sean medio de pago, medida de valor o sea que puedan expresar los precios de los bienes y servicios y que sirvan para ser depositados en bancos.

Una vez dicho que es la dualidad monetaria, se pasa a ver cuándo se da en cuba. La dualidad monetaria en cuba tiene su comienzo en 1990, luego de la crisis económica que tuvo cuba, ya mencionada anteriormente. Esta crisis perturbo el equilibrio de la economía, como inflación y gran depreciación del tipo de cambio en los mercados informales. Esto llevo a que se creara gran desconfianza por parte de las personas ante el peso cubano y lleva a que las personas empiecen a usar el dólar como moneda. Sin embargo, solamente hasta 1993 se ratifica el dólar como moneda oficial secundaria. El dólar ayudo a retornar la confianza de los consumidores, pero el gobierno no tenía absoluto control sobre esta moneda lo que lo lleva a tomar medidas entre 2003 y 2004, las cuales se basaron en la depreciación de esta moneda con el fin de introducir al mercado financiero el denominado peso cubano convertible. De este modo se realiza una desdolarización. En la actualidad como ya se mencionó cuba cuenta con el peso cubano y con el peso cubano convertible, ambas controladas y emitidas por el banco central de cuba.

Un dato curioso es que el peso cubano convertible fue emitido por primera vez en 1994. Sin embargo, tenía muy poca circulación y solo hasta el 2003 toma su real función. En la actualidad se da la paridad cambiaria entre el peso cubano convertible y el dólar, mas no existe una regla que regule su emisión.

En tanto al tipo de cambio, en el año 90 tiene una gran depreciación en el mercado informal contra el dólar, inicia en el 90 y va hasta el 93, esto en parte explicado por la crisis que sufre Cuba en ese periodo. Para ver un poco la magnitud de la depreciación el peso cubano se cambiaba a una razón de 7 pesos cubanos por dólar, posterior a la crisis la razón era de 100 pesos cubanos por un dólar. La depreciación se refleja en el grafico 6.

Grafico #6: Tipo de cambio del peso cubano- dólar estadounidense (1990-2012)



Fuente: Elaboración propia en base a los datos oficiales de BCC (varios años)

En la tabla 1 se resumen los tipos de cambios de pesos cubanos a pesos convertibles, dependiendo de la persona que realice la transacción. El dólar estadounidense y el peso convertible tienen una paridad cambiaria de 1. La situación actual de Cuba, prohíbe el pago con tarjetas de crédito o débito que

pertenezcan a instituciones financieras americanas. Se dice que es una medida en contra a las muchas restricciones impuestas por los estados unidos a cuba.

Tabla #1: Tipos de cambio CUBA

	Población y turistas (Cadeca)	Empresas y organizaciones públicas (Oficial)
Peso cubano/peso convertible	24,0	1,0
Peso convertible/dólar estadounidense^b	1,0 ^a	1,0
Peso cubano/dólar estadounidense^b	24,0 ^a	1,0

^aSe aplica un gravamen de 10% al cambio de dólares en efectivo.

^bEl tipo de cambio con respecto al euro y otras divisas varía diariamente en dependencia del valor del dólar en el mercado internacional.

Fuente: Elaboración propia en base a los datos oficiales del Banco Central de Cuba (varios años).

En la actualidad se analiza una unificación de la moneda, con un objetivo principal de estimular a las empresas productoras de bienes y servicios que tienen como fin exportación de los mismos y algunas importaciones que benefician a la sociedad en general. Sin embargo, esta medida tendría que darse luego de una devaluación de la moneda, lo que llevaría o tendría múltiples efectos en la economía cubana y al esta economía no tener unas buenas herramientas de política monetaria como lo son las operaciones de mercado abierto, el control del encaje bancario y la tasa de descuento, hacen pensar más de una vez si se debe tomar o no la medida. Se especula en el 2016 se dará paso a esto, pero no se ratifica, el gobierno aun sigue analizando los posible efectos de esta medida.

6. CONCLUSIONES

A manera de conclusión existen varios temas importantes a tratar. El primero es la influencia tan grande que tuvo la crisis de 1990 en Cuba, la cual generó grandes cambios en su economía como lo fue una alta inflación en alrededor de los cuatro siguientes años a la crisis. Una gran reducción del PIB cerca del 35%, aumentos en el déficit fiscal entre otras consecuencias. También el gobierno se vio obligado a implementar una nueva moneda en el mercado de dinero, debido a las pocas confianzas y bajas expectativas del peso cubano.

Otro aspecto importante que surge en la investigación, es como se ve afectado Cuba en la medida en que las relaciones con Estados Unidos se ven quebrantadas. El cierre del comercio entre los dos países quizá podría ser una causa del bajo crecimiento del PIB, mencionada ya en la sección 3 (PIB). Por lo que una apertura de las relaciones y consigo del comercio de estos dos países puede llevar a Cuba a un crecimiento económico muy grande y a una estabilidad económica mucho mayor.

Un tercer tema importante es la unificación de la moneda, la cual aunque actualmente no se ha dado, se especula que para el presente año se dé. Cuba actualmente presenta dualidad monetaria, lo que ya se explicó en la sección 4 (EMPLEO Y MONEDA). Como una unificación puede afectar positiva o negativamente al país, podría repetirse una crisis como la del 90` o no, es la pregunta que encontramos en muchos foros de opinión cubana, lo cierto es que Cuba necesita generar un cambio importante en temas monetarios y políticos que les permita generar un desarrollo mayor al que presentan en la actualidad.

Para finalizar, Cuba es un ejemplo más de la ineficiencia a la que se puede llegar con un comunismo, que intenta vender un funcionamiento ideal de la nación, mientras en el fondo esconde intereses personales que son grandes problemas de agencias en los partidos que representan este pensamiento y terminan

gobernando la riqueza de la nación a favor de unos pocos que son los que tienen el poder. Aunque esta última conclusión no se trató explícitamente en el trabajo, parece importante recalcarla a manera de reflexión para el lector.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Bakewell, P. A History Of Latin América. Bakewell publishers.
- Banco central, C. (varios años). *Economic Report*. Habana, Cuba: Banco Central de Cuba.
- Cerbera Arboleya, J. (6 de abril de 2016). *cuba debate*. Obtenido de cubadebate:
- <http://www.cubadebate.cu/opinion/2016/04/06/el-proyecto-de-obama-para-cuba/#.Vyf5v7zea8U>
- De llano, P. (22 de marzo de 2016). Brotes de Periodismo Cubano. *EL PAIS* .
- Duque, G. (13 de marzo de 2016). Estados unidos empieza a exportar gas. *Portafolio* , pág. 1.
- Franklin, J. (1997). *Cuba and the United States: a chronological history*. Obtenido de Cuba and the United States: a chronological history:
- <http://web.archive.org/web/20090515130126/http://ourworld.compuserve.com/homepages/jbfranklins/Cuba.htm>
- Portafolio. (11 de abril de 2016). Barack Obama y la presidente de la Fed hablaron sobre la economía de Estados Unidos . *Portafolio* .

- varios, a. (10 de abril de 2010). *GAP MINDER*. Obtenido de DATA: gapminder.org
- Vidal, P. A., & Villanueva Perez, E. O. (2013). *La reforma monetaria en Cuba hasta el 2016: entre gradualidad y "big bang"* . Havana, Cuba: Foreign Policy at BROOKINGS.

CRISIS FRONTERIZA COLOMBO VENEZOLANA

***Susana Mejía
Luisa Restrepo
Julián Saavedra
Christian Zuluaga***

1. INTRODUCCIÓN

Las relaciones entre Colombia y Venezuela no están mal, están cada vez peor. Los informes revelados por Venezuela a mediados del año 2015 afirman que el cierre de la frontera es, entre otras razones, acciones para contrarrestar el paramilitarismo colombiano y el contrabando que se venían presentando en ese país. Las medidas tomadas por el presidente Nicolás Maduro consistieron no solo en impedir el paso al vecino país, sino también, expulsar a colombianos indocumentados de forma poco humana y honorable. El drama entre las relaciones de los países crece y hoy, ocho meses después de ello, la frontera se encuentra obstruida con leves excepciones.

La frontera colombo venezolana es considerada como la frontera más extensa que tiene Colombia con cerca de 2.219 kilómetros. Entre este recorrido se encuentran los departamentos de Norte de Santander, La Guajira, Arauca, Cesar, Boyacá, Guainía y Vichada. El 19 de agosto del 2015 se ordenó el cierre de varios tramos, donde se han presentado deportaciones de más de 1.600 colombianos y el retorno por miedo a ser expulsados de 19.000 más, según cifras de la Oficina de Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios.

2. HISTORIA

Los problemas fronterizos entre Colombia y Venezuela no son noticias nuevas. Desde los años de 1965 y 1970, la tasa de emigrantes colombianos en el vecino país aumentó hasta llegar a un 60%. Lo anterior, causado por el conflicto armado interno que afectaba al país por la aparición de fuerzas armadas al margen de la ley. Para la década de los años 90' la economía venezolana creció como producto de las ventas de petróleo a nivel internacional, facilitando al gobierno de Hugo Chávez otorgar residencias, derecho al voto y otros servicios sociales.

Los intereses del Presidente Venezolano eran personales. La disposición de aquel entonces presidente de Venezuela Hugo Chávez, consistía entre muchos, dar no solo la oportunidad de vida a nuevos emigrantes, sino también, recibir beneficios personales. El inicio de una era chavista implicaba tener, por fuerza mayor, un grupo de seguidores que creyeran y confiaran en las palabras de su líder, y ¿Quién más que emigrantes indocumentados en busca de una residencia? Los colombianos con residencia venezolana tenían la potestad de votar en las elecciones de dicho país, y como cumplimiento o cargo de conciencia debían hacerlo por quien les habría dado una oportunidad. No todos tenían sus familias en Venezuela; sin embargo, el paso de la frontera no era el problema para ir a visitarlos.

El comercio en la frontera era evidente. Muchos colombianos cruzaban la frontera solo por votar en las elecciones. El paso de la frontera colombo venezolana tuvo excepciones. Siempre las ha tenido. La creación de los controles de divisas y los subsidios durante la era Chávez permitieron que el contrabando se extendería rápidamente. Se tomaban productos, alimentos, vestuarios, gasolina... para venderse en Colombia de forma ilegal.

Como una síntesis encontramos lo siguiente (COMPRENDA, 2015):

Tabla #1: Síntesis

FECHA	EVENTO
21 de octubre de 2009	Protestas en puentes fronterizos con Venezuela. Los estrictos controles al contrabando de mercancía y gasolina desataron la furia de los "caleteros" colombianos que se enfrentaron con la Guardia Nacional
13 noviembre de 2009	Colombia entrega en la OEA una protesta por las "amenazas" bélicas de Venezuela
2 de diciembre de 2009	El entonces presidente Álvaro Uribe denuncia que Venezuela mantiene un "embargo ilegal" contra su país
31 marzo 2010	Detención en Venezuela de unos ocho colombianos residentes en ese país, a los que se acusa de espionaje
8 abril 2010	Frente a problemas de migración, el presidente Álvaro Uribe pide a Venezuela respetar los derechos de los ciudadanos de Colombia que viven en ese país
11 de agosto 2014	Ordenan el cierre de la frontera en las noches en un intento por reducir el contrabando de productos no se ampliará a horario diurno, aseguró José Vielma, gobernador de uno de los cuatro estados fronterizos
30 de julio 2015	Tensión en la frontera con Venezuela por la muerte de colombiano. Se presentaron enfrentamientos con comerciantes informales en el puente Simón Bolívar, en Villa del Rosario
19 de agosto de 2015	El presidente de Venezuela, Nicolás Maduro, anunció el cierre de la frontera con Colombia en el Estado Táchira, por el presunto ataque de un grupo armado colombiano a la Guardia Nacional Venezolana que dejó heridos a dos militares y un civil

3. PRINCIPALES ASPECTOS

Entre los principales aspectos que se denotan en la Crisis de Frontera Colombo Venezolana son; el cierre de la frontera por causas paramilitares y contrabando, posibles oportunidades del gobierno venezolano para tapar huecos administrativos – políticos y el número de personas deportadas y retornadas de Venezuela.

Entre las razones que presenta Venezuela en sus decisiones se encuentra: el paramilitarismo y el contrabando. Como primera medida, la administración de Nicolás Maduro reclama a Colombia el abuso y la delincuencia que se ha venido presentando en Venezuela los últimos tiempos. Desde el mandato de Álvaro Uribe, son muchas las quejas que se han realizado ante los órganos de control por posibles entradas de fuerzas paramilitares a su país y a países hermanos. Si bien es cierto, existieron varias acusaciones por Ecuador y Venezuela donde señalaban que constantemente habían ingresos de personas “poco deseadas” como fuerzas militares al margen de la ley, entre otros. Rafael Correa utiliza como argumento durante la cumbre de Rio en 2008 el efecto que tiene en los países tanto social como económico, afirmando que, “...nos cuesta once mil hombres en la frontera norte, con más de 100 millones de dólares anuales en costos financieros. Sin hablar del costo de vida y la inseguridad, cuando en época de paz necesitaríamos solo 300 hombres para cuidar esa frontera...” (PLD, 2008)

Por otro lado, la existencia del contrabando siempre ha existido pero no con tanta fuerza como en el 2015. Hasta septiembre de ese mismo año, se descubrieron cerca de 247 pasos fronterizos informales, de los cuales 169 son pasos binacionales codificados³⁶, 14 son pasos en proceso de verificación y 70 son pasos internos; así, son correspondientes de estas entradas 183 en la Guajira, 50 en Norte de Santander y 14 en Arauca.

³⁶ Comprende los nudos entre dos países

Entre los productos más contrabandeados se encuentra la gasolina. Entre las cifras de Petróleos de Venezuela, PDVSA, indican que el contrabando hacia Colombia equivale a 100.000 barriles diarios de petróleo, lo que representa 5% de la producción total de la empresa estatal; lo que constituye, alrededor de 1.400 millones de dólares en pérdidas anuales por contrabando en la frontera. El costo por producir un litro de petróleo es de 2.7 bolívares en Venezuela, pero por diferentes canales de corrupción se consigue en 0.07 bolívares, 200 pesos en moneda colombiana.

Otros sectores afectados por el tráfico en la frontera son: alimentos, automotores, confecciones, cigarrillos, licores, medicamentos, carne en canal, calzado, combustible y ganado. Según la Dian la frontera donde más se registra contrabando es entre Cúcuta y Táchira, donde entre enero y agosto de 2015 se realizaron 3.501 aprehensiones³⁷; seguido por Maicao, con 887 incautaciones; la zona entre Arauca y Apure, con 640 aprehensiones; y finalmente Yopal, con 53 en el periodo analizado. Como dato interesante, hasta septiembre del 2015 se habían aprehendido 40.087 millones de pesos, inmovilizado 153 vehículos. El combustible incautado ascendió a 356.343 galones, 1.186 cabezas de ganado, 2'243.867 cajetillas de cigarrillos, 111.223 litros de licor, 226.000 unidades de cerveza y 186.670 kilos de carne de canal.

Desde un punto de vista diferente, existen especulaciones que refieren las acciones del presidente venezolano como un empujón al movimiento chavista. El motivo principal sería el encubrimiento de las malas decisiones de un gobierno socialista, que presenta agravantes en las condiciones de vida de la población. Dos factores que acuden a esta discusión son el padecimiento de una seria crisis alimentaria y economía en Venezuela; y la proximidad de elecciones legislativas en el mismo país. A la luz de los mismos, es razonable considerar una

³⁷ Aprehensión: Captura de un botín o de una mercancía de contrabando.

provocación de la crisis entre ambos países para, o distraer tanto nacional como internacional los problemas y las ineficiencias de mandatarios que se viven en Venezuela o hacer que los ciudadanos venezolanos apoyen a su país por acusaciones extranjeras. ¿Estrategia o crisis?

Nicolás Maduro se encuentra en la cuerda floja de su administración. Con un país en casi 200% de inflación, 62 muertos por cada 100.000 habitantes y una disminución de hasta el 20% de favoritismo, la estabilidad del gobierno castro-chavista corre peligro. Busca excusar –por no tapar- sus malas decisiones en el país con el problema en la frontera colombo venezolana. Entre sus argumentos se encuentra que; la inflación ha llegado a ese punto por el contrabando que cada año ocurre de Venezuela a Colombia, justificando también la escasez de los alimentos. La delincuencia ha aumentado por la presencia del paramilitarismo colombiano en su país, y que aunque traté de “liderar” con ello se le hace difícil. En otras palabras, su argumento más fuerte es que los golpes a los bolsillos de los ciudadanos no se deben al despilfarro, ni a la corrupción, ni al exceso de controles que ha impuesto el gobierno. Son culpa de los colombianos. El cierre del puente Francisco de Paula Santander no es otra cosa que una medida para defender a los venezolanos, víctimas de una guerra económica que viene del exterior.

Pero, ¿y qué pasa con los colombianos deportados? Según la oficina humanitaria de la ONU con sede en Bogotá, son más de 16.500 colombianos afectados, entre deportados y quienes han retornado por miedo a serlo. "Al menos 1.355 personas han sido deportadas hacia Colombia desde el 21 de agosto a través de las fronteras de Norte de Santander, Arauca y La Guajira, mientras que las personas retornadas llegan a 15.174" (Septiembre 04). A septiembre 25 del mismo año, los incrementos de personas deportadas y retornadas al país aumentan considerablemente. Se registra un aumento de deportados y retornados del

26.45% y 41.77% equivalentes a 1.714 y 22.024 personas respectivamente. Ver *Figura 1 y Figura 2*

Figura #1: Personas deportadas hasta septiembre del 2015

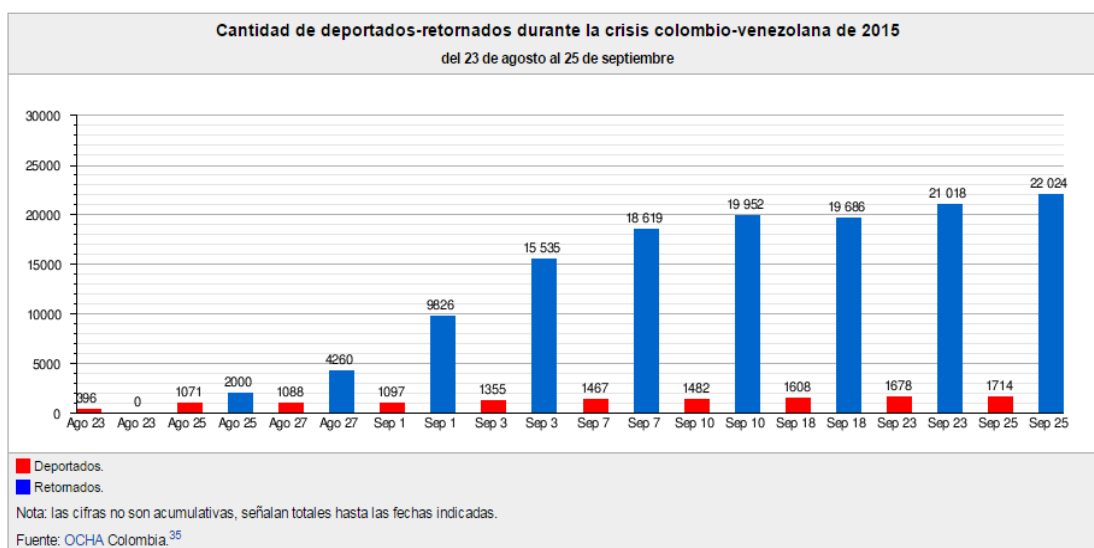


Figura #2: Retornos y deportaciones por tipo, localización y

Retornos/deportaciones por tipo, localización y fecha

	Norte de Santander			Arauca			La Guajira			Vichada			Total		
Número de deportados	1097	1099	1099	68	82	93	277	427	522	25			1467	1608	1714
Número de retornos	17462	17027	18646	500	1051	1250	632	1442	1938	25	166	190	18619	19686	22024
Totales	18559	18126	19745	568	1133	1343	909	1869	2460	50	166	190	20086	21294	23738

■ Hasta el 08 de septiembre de 2015¹⁰¹
■ Hasta el 18 de septiembre de 2015¹⁰⁵
■ Hasta el 25 de septiembre de 2015¹⁰⁸

La forma de deportación de los colombianos indocumentados en ese país fue reconocida internacionalmente como lícitas pero de mala procedencia. Según la corte Interamericana de Derechos Humanos: “en el ejercicio de su facultad de fijar políticas migratorias, es lícito que los Estados establezcan medidas atinentes al ingreso, permanencia o salida de personas migrantes para desempeñarse como

trabajadores en determinado sector de producción en su Estado” agregan además “...siempre que ello sea acorde con las medidas de protección de los derechos humanos de toda persona”. La ministra de relaciones, María Ángela Holguín acude a la mala procedencia del país hermano, donde el trato que se tuvo no fue el correcto y de allí la indignación del pueblo colombiano. Holguín afirma además, “Varias de las personas deportadas nos mostraron documentos de refugiados. Son familias inocentes. Ellos me decían: ‘Que nos digan que no quieren que vivamos allá, pero que nos dejen sacar nuestras cosas’ ”. Un gobierno tiene la potestad pero no el derecho de vulnerar los derechos humanos (derecho a la propiedad, derecho a su integridad personal...) de un grupo en específico.

4. PRODUCTO INTERNO BRUTO

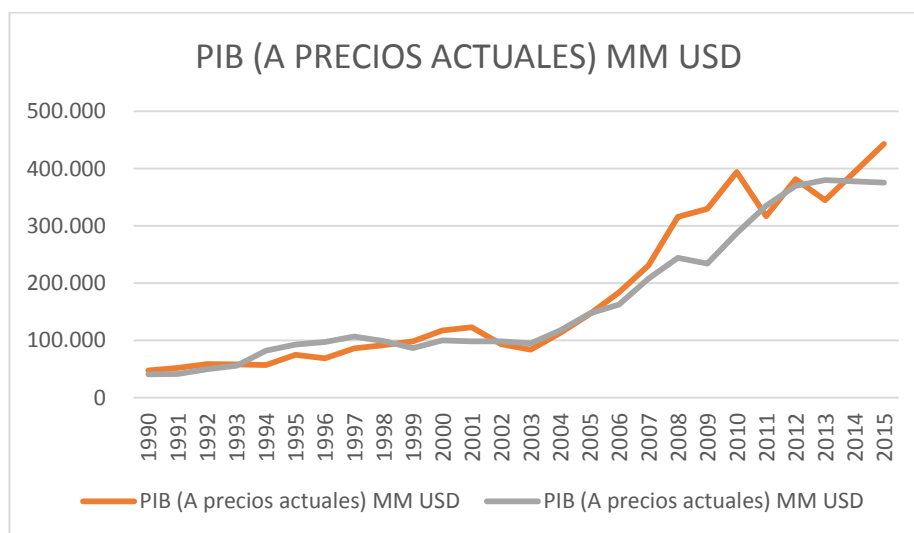
El producto interno bruto es un método de medida macroeconómica que nos permite conocer el valor en precios monetarios de los bienes y servicios producidos en un país. Se debe tener en cuenta además que este es un indicador de suma importancia, pues permite medir el nivel de riqueza de una región. A continuación, se presentan los datos del PIB de Colombia y Venezuela en el periodo comprendido desde el año 1990 hasta el año 2015.

En la gráfica 4 podemos observar cual ha sido el comportamiento del PIB en los últimos años en Colombia y Venezuela, en la gráfica se observa como el PIB de Venezuela en casi todos los años ha superado al PIB de Colombia, esto puede ser explicado por el comportamiento del petróleo en el mundo, es decir, Venezuela es uno de los mayores productores de petróleo en el mundo, por ende sus exportaciones las abarca mayormente el petróleo, en el momento que Venezuela empieza a exportar su petróleo va tener un aceleramiento considerable en su PIB, sin embargo en los últimos años Venezuela está atravesando por una crisis

económica y social, que no ha permitido que el PIB siga acelerando si no que empieza a desacelerarse en grandes proporciones.

Por otro lado el PIB de Colombia ha estado por debajo de Venezuela pues la producción de bienes y servicios ha sido un poco precaria en algunos periodos de tiempo, Colombia tiene un campo fuerte en el sector manufacturero y ese es el que podemos decir que es el sector que más nos aporta a nuestro producto interno bruto, sin embargo este ha sido uno de los sectores más afectados por las crisis económicas mundiales, actualmente Colombia tiene una mejor proyección de crecimiento que Venezuela, ya que las complicaciones políticas, sociales y económicas de Venezuela no deja pronosticar un buen destino para el producto interno bruto de este país

Gráfica #1: PIB en millones de dólares



Fuente: Elaboración propia

5. INFORMACIÓN: ACTUAL Y FUTURA COMPARATIVA

La situación actual en la frontera es desalentadora, porque la crisis diplomática entre Colombia y Venezuela no da avances positivos desde la decisión unilateral del presidente Nicolás Maduro, de poner límites al ingreso de colombianos a Venezuela y, aunque el Gobierno Nacional brinda apoyo en calidad y opciones para el resurgimiento de los connacionales echados del vecino país, como: registrarlos en el EDAN/RUD (Registro Único de Damnificados) para que puedan recibir ayuda del Gobierno, trasladarlos a otras zonas del país para que empiecen su vida en un buen lugar, prestarles asistencia humanitaria de emergencia, atender y ofrecer kits nutricionales a niños y a adolescentes y reubicar a las personas laboralmente. Aun todo esto, la crisis afecta tanto a los ciudadanos colombianos como a los venezolanos, porque desde el primero de Marzo del presente año, el gobierno colombiano ha puesto nuevos controles como solicitar documentos a los venezolanos con el propósito de poner un orden migratorio, pero esto último no ha sido bien visto por muchos ciudadanos venezolanos, quienes opinan que es un acto de venganza contra las acciones tomadas anteriormente por el presidente Maduro, desconociendo que éstas fueron reglas solicitadas con el alto gobierno venezolano, con un único fin: modernizar las fronteras para garantizar la seguridad a los extranjeros y tener claridad sobre la situación legal de aquellas personas que ingresan al pueblo Colombiano.

Con las últimas acciones mencionadas, se puede ver claramente cómo perdió vigencia el Tratado de Tonchalá. Este Tratado fue firmado por las autoridades de ambos países el 6 de noviembre de 1959, con el propósito de regir las relaciones colombo-venezolanas, eliminando dificultades y fortaleciendo los vínculos de amistad entre los dos países. El documento permitía que los trabajadores colombianos y los venezolanos pudieran transitar libremente al territorio extranjero, sin ningún control; pero fue mal interpretado y no se reguló

presentando inconsistencias que llevaron a que se diera el contrabando de la gasolina, entre otras cosas.

Colombia actualmente sigue prestando ayudas humanitarias a los 1097 colombianos que fueron deportados, entre los cuales están 877 personas adultas y 220 menores de edad, pero muchas personas han intentado aprovecharse de la situación para poder obtener los subsidios de arriendo y los beneficios que brinda el Gobierno Nacional, por lo que se ha tenido que tomar medidas extremas como capturar a dos personas que estaban diligenciando documentos falsos ingresar al RUD.

Colombia junto al sector empresarial, político y económico llevan a cabo medidas estrictas para solucionar la situación de los colombianos que fueron deportados. Aun se reciben donaciones a la cuenta de ahorros del Banco Davivienda que son otorgadas a los damnificados mientras siguen en su proceso de reubicación, 15 unidades móviles del ICBF siguen realizando acompañamiento sicosocial, actividades lúdicas y seguimiento a la calidad de la alimentación de las personas que decidieron quedarse en su país porque no pueden admitir que Venezuela los haya sacado de sus hogares. Pero aunque la ayuda está llegando a los damnificados, el cierre de 8 meses en la frontera con Venezuela ha perjudicado a los departamentos que limitan con el vecino país, en especial, Norte de Santander, donde se ha reportado que los recaudos de los dineros por parte de la Secretaría de Hacienda han aumentado.

El gobernador de Norte de Santander, William Villamizar Laguado, considera que: “la decisión unilateral del presidente Maduro ha representado un punto a favor para muchos impuestos que antes no eran cancelados por los contribuyentes”. Anteriormente el contrabando de productos desde Venezuela (el cual ha disminuido debido a la clausura de 34 pasos ilegales en las zonas fronterizas) perjudicaba las inversiones que se tenían que realizar en la región, porque no se consumía con los precios adecuados. De la misma manera, los empresarios han reportado que sus ventas se han incrementado con productos nacionales. Pero

este hecho tiene una contra partida, donde se ubican las clases sociales de varios municipios que se dedicaban al comercio con Venezuela, estas personas tuvieron que buscar nuevas alternativas de trabajo debido al cierre con la frontera.

Por otro lado, está el alcalde de Cúcuta, César Rojas Ayala quien expresó que “este cierre le ha enseñado en parte a la gente que hay otras alternativas y que la ciudad puede salir adelante siendo autosostenible. De igual forma muchos empresarios venezolanos están también llegando a Cúcuta en busca de nuevas oportunidades”.

Desde un punto de vista más económico, el movimiento del PIB ha sido el más bajo en lo que va en este actual Gobierno del presidente Santos con un crecimiento de 2.7% en el primer trimestre de lo que va el presente año, debido al incremento en el precio de los productos de la canasta familiar en un 6.6% y la devaluación del peso colombiano un 2.5%. Otras razones son la desaceleración de la economía, que se ve justificada por la caída internacional de los precios del petróleo, la subida de las tasas de interés para contra restar la inflación.

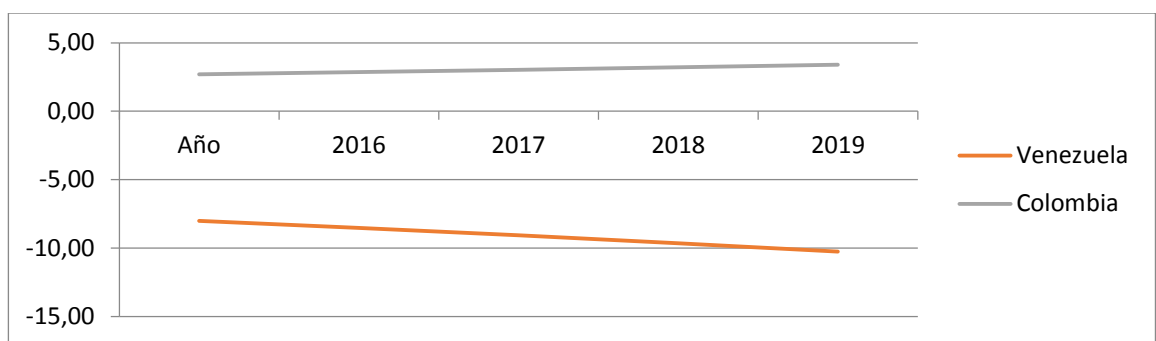
El balance de 2.7% del crecimiento del PIB que arrojó el Banco de la República para este primer trimestre, también puede ser explicada “por la débil respuesta de las exportaciones a la devaluación” (Junta del Emisor, 2016), el ajuste en las cuentas externas (cuenta corriente) y la tasa de desempleo que se remontó al 10% en comparación con el año pasado. Pero aunque los resultados no son los mejores, se prevé que debido a la posibilidad de firmar un acuerdo de paz con los miembros del grupo terrorista de las FARC se puede implementar una reforma tributaria que atribuya un poco de tranquilidad a la realidad económica del país.

Así mismo se prevé que para el futuro se invierta en las vías de cuarta generación, el cual podría ser el sector (infraestructura) que remonte y mejore las finanzas del país, por lo cual esperamos como grupo que el sector económico del país se remonté poco a poco logrando mejoras significativas, especialmente por las Reformas que se espera sean expuestas.

Gráfica #2: Proyecciones crecimiento del PIB %A

Año	2016	2017	2018	2019	2020
Venezuela	-8,00	-8,51	-9,06	-9,65	-10,27
Colombia	2,7	2,86	3,03	3,20	3,39

Figura #3: Proyecciones crecimiento del PIB %A



Con el gráfico anterior, se puede notar la visión positiva que se tiene con el país, por obvias razones no se esperan crecimientos muy significativos de un año a otro, porque se sabe que existen razones externas a Colombia como el comportamiento del Dólar, que afecta directamente al precio de los hidrocarburos.

Por otro lado, el análisis actual del crecimiento del PIB en Venezuela es desalentador, porque para el año 2015 su PIB fue de -7.1, debido a la situación financiera tan mala por la que atraviesa el país. Venezuela posee actualmente la inflación más alta del mundo con un 228% y las personas no tienen qué comer, la devaluación del bolívar fuerte frente al dólar es muy significativo, el país no ha creado Reformas tributarias y es muy dependiente de la producción de petróleo, sin explorar en otros sectores que pueden llevar a que el país se auto sostenga.

Venezuela actualmente sufre crisis con sus patriotas y también en el entorno político no existen buenas relaciones entre los opositores y los “chavistas”. La falta de comunicación y de alianzas estratégicas hace que Venezuela no pase por una desaceleración económica motivada como la cruzan países como Colombia, Argentina, Chile, Brasil, entre otros quienes tienen un soporte positivo en su economía por la subida de las tasas de interés de la Reserva Federal de Estados Unidos y el retroceso de la economía China.

Haciendo un análisis a futuro de la situación económica del PIB en Venezuela, se prevé una situación peor para el país, debido a la poca iniciativa de los analistas para generar Reformas que contra resten la inflación tan impactante del país, del mismo modo con el racionamiento de energía y el aumento de los días festivos en Venezuela hacen que los ciudadanos estén más inconformes, el Banco del Tesoro trabajará a medias para ajustarse al plan de racionamiento. También por el racionamiento los hospitales no pueden atender a los enfermos, se recorta personal elevando las tasas de desempleo, se producen más revueltas y se espera que el precio del galón por petróleo siga a la baja y el dólar elevándose, devaluando aún más el valor del Bolívar fuerte, como se puede visualizar en la Figura 4.

6. IMPACTO EN COLOMBIA

Las relaciones bilaterales entre ambos países corren peligro. Esta crisis no solo afecta la productividad de Colombia sino, desde una visión a largo plazo, a ambos países. El comercio es un ejemplo claro de la problemática existente respecto a los aspectos económicos de ambos países. Lo anterior se ve desde la generación de empleo y adquisición de ingresos entre muchas familias de Cúcuta y San Antonio. Aunque algunos ministros se hallan pronunciado a favor de este ideal, María Ángela Holguín afirma en un reportaje del tiempo, que “Hay que tomar esas medidas que necesitamos de una vez por todas para que los colombianos

vivamos en Colombia, integrados a Colombia y no sigamos dependiendo de Venezuela” (MÉLENDEZ, 2015)

“De Venezuela uno vive” son las frases que muchos colombianos residentes en Cúcuta, la Guajira y Arauca evocan por el cierre de la frontera. Es simple, tanto venezolanos como colombianos cruzaban la frontera para obtener un beneficio. Los venezolanos pisaban suelo colombiano para conseguir alimentos que no conseguían en su país; mientras que los colombianos lo hacían para comprar alimentos y productos como el petróleo de forma más económica. El impacto entonces, más grande por la crisis en la frontera colombo venezolana es la economía de las ciudades limitantes a cada país. Cabe decir, además, que hay sectores que se vieron afectado y otros beneficiados por esta medida.

Hay sectores que por efectos del contrabando tenían un comportamiento apenas regular y que por el cierre se recuperaron, como las estaciones de servicio, supermercados y tiendas, droguerías y el sector agropecuario; las agencias de viajes, restaurantes, hoteles, transporte, repuestos para carros y el sector del carbón. (Núñez, 2015)

Por su parte, las grandes superficies tuvieron grandes beneficios. Las estaciones de servicio de la capital de Norte de Santander incrementaron sus ventas en más de 100 %, debido al aumento del cupo de combustible subsidiado, del cual antes se despachaban 4,1 millones de galones y que en septiembre llegaron a 10,6 millones. Los supermercados y tiendas de barrio aumentaron sus ventas en 20 % debido a que los cucuteños estaban ahora obligados a comprar en su ciudad productos nacionales.

El sector agropecuario recuperó influencia; por ejemplo, productos como el arroz subió su precio en la ciudad, lo que indica más consumo, mientras que el sacrificio de ganado incremento más de 100% su producción, pasando de 40 a 100 cabezas

diarias. Las agencias de viajes registraron un descenso en ventas de 35% del total. “Y aunque las aerolíneas y hoteles colombianos han colaborado con tarifas más económicas para los turistas que salen de la región, estas casi no se han podido hacer efectivas porque los destinos nacionales permanecen ocupados por la revaluación del dólar”, asevera Martha Ujueta Suárez, presidenta de Anato Cúcuta. Igualmente, los hoteles tuvieron su pico recién comenzó la crisis, pues su ocupación llegó hasta el 40% debido a la gran afluencia de funcionarios que atendieron la emergencia de los deportados.

Por otra parte, los sectores que más problemáticas y riesgos tuvieron tras el cierre de la frontera fueron las casas de cambio y agencias de aduanas, cuyos negocios dependen directamente del intercambio comercial, y con unos 1.300 empleos en riesgo. Durante los últimos días del mes de marzo y todo el mes de septiembre se presentaron pérdidas con ingresos nulos. Muchas casas de cambio cerraron y las que continuaron tuvieron que soportar la crisis por poca afluencia de personas.

Aunque las apuestas se vieron positivas para el sector empresa pero no para el sector persona, Colombia no puede bajar la guardia. Al igual que, como dijo un juez y profesor mexicano, la vecindad con los Estados Unidos es compleja para México; las relaciones colombo-venezolanas son complejas, y un empobrecimiento de las mismas puede generar graves consecuencias para los dos países implicados. Por ejemplo, por su postura geopolítica, Venezuela puede afectar en gran medida la seguridad en Colombia, al negarse a cooperar frente a la presencia de grupos armados no estatales de extrema izquierda en territorio venezolano. Por su parte, el deterioro en las relaciones comerciales afectaría mucho a ambos países, pues si bien la interdependencia es una faceta del mundo globalizado actual, la misma es especialmente intensa en las relaciones entre las dos naciones suramericanas

7. EFECTOS EN EL EMPLEO

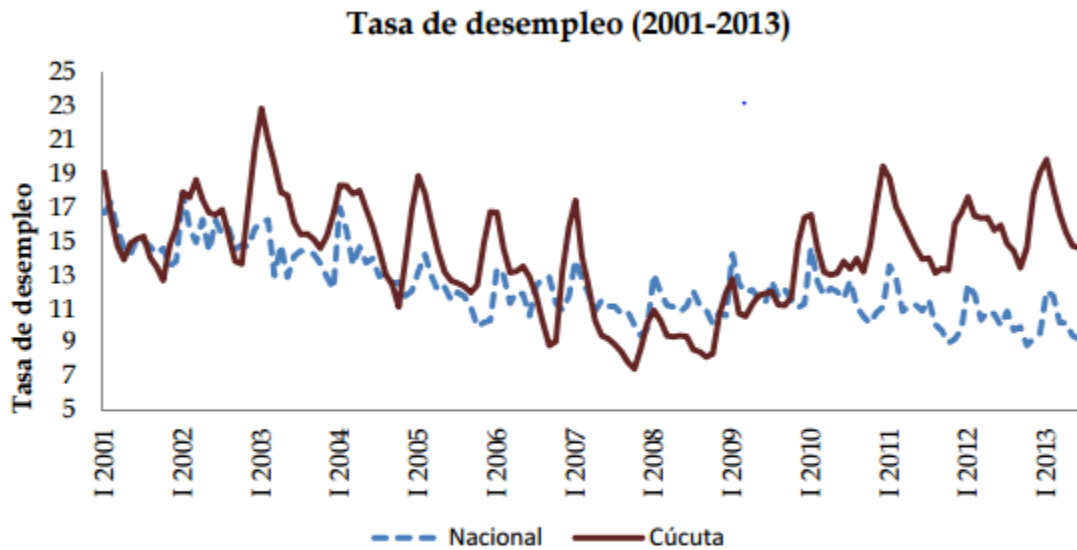
De acuerdo a lo observado en la región fronteriza Colombia-Venezuela, se puede deducir que "...el ciclo económico de esta región presenta una alta dependencia por la economía del vecino país de manera que los desequilibrios cambiarios y políticos han tenido un efecto considerable sobre los sectores reales de la economía cucuteña. Ello genera la necesidad de considerar políticas de desarrollo territorial que incorporen las especificidades de estas regiones, que se encuentran integradas con economías vecinas y, por ende, expuestas a choques externos que afectan su desempeño económico". (Sánchez, 2014).

Dado lo anterior, el empleo en esta región fronteriza se ha visto afectado desde su cierre puesto que su actividad económica depende del comercio, la importación y exportación desde y hacia Venezuela, pudiéndose evidenciar la falta de políticas para que esta situación no persista aunque en la actualidad se están realizando proyectos para corregir estos efectos como se describirá más adelante.

Entre 2008 y 2013 la tasa de desempleo del país bajó en 1,4 puntos porcentuales (pp), mientras que en Cúcuta subió en 1,6 pp, lo cual muestra que es una de las áreas metropolitanas con mayores niveles de desempleo en el país.

A continuación, se presenta gráficamente como ha sido el comportamiento histórico de la tasa de desempleo de la ciudad de Cúcuta comparada con el promedio nacional antes del cierre de la frontera del año 2015, dado que es la ciudad que mayor número de operaciones ejecuta con el país de Venezuela.

Figura #4: Departamento Administrativo Nacional de Estadística – Gran Encuesta integrada de Hogares.

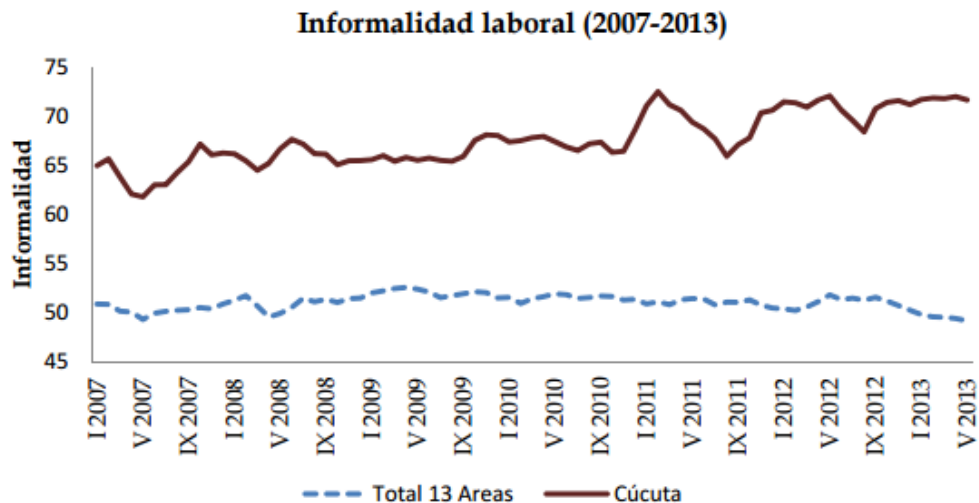


Como se puede ver en el gráfico anterior, la tasa de desempleo de la ciudad de Cúcuta desde el año 2001 ha estado por encima del resto del país, tan sólo en el año 2008 ese comportamiento fue contrario. Tal situación deja mucho que desear en cuanto a la situación económica que vive la población de esta zona puesto que a mayor desempleo mayor pobreza y menores oportunidades se pueden percibir.

De igual manera, la informalidad laboral aumentó en cerca de 7 pp en Cúcuta, mientras que en el país disminuyó en 3 pp, haciendo aún más crítica la situación. Según el informe de competitividad nacional del año 2012, la informalidad laboral se define como: “la falta de afiliación a los sistemas de salud y pensión, a través del trabajo formal, tal como lo contempla la ley”.

A continuación se muestra gráficamente el comportamiento histórico de la informalidad laboral en la ciudad de Cúcuta comparado con las demás trece áreas del Colombia.

Figura #5: Departamento Administrativo de Estadística – Gran Encuesta Integrada de Hogares.



El gráfico anterior, muestra la situación tan crítica que se había mencionado anteriormente, puesto que además de que Cúcuta es la ciudad con mayor desempleo del país, la mayor parte de la población que cuenta con un empleo es un empleo informal, donde se les priva de los derechos legales que son propios de un trabajador.

Después del cierre de la frontera del año 2015, el cual ha sido el más largo de la historia, cerca de 2500 personas han perdido sus empleos dada la falta de operaciones, importación, exportación y transito aduanero entre estos dos países, dejando grandes secuelas a muchas familias de esta región, pues aunque la mayoría de las personas poseen un empleo informal es el único medio de sostenimiento con el que cuentan.

8. CONCLUSIONES

Dado el cierre de la frontera del año pasado (2015), se pueden observar aspectos tanto positivos como negativos. Por una parte, la población fronteriza obtuvo una gran pérdida de empleos por la falta de operaciones comerciales con el vecino país, aumentando la tasa de desempleo, pero, por otro lado las empresas del sector y la economía del país ha percibido una mejora dado que por la imposibilidad de realizar compras en el país de Venezuela, las personas se ven obligadas a consumir aquí mismo en el país y por ende tanto las ventas de las compañías como el producto interno bruto han recibido un impacto positivo.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Sanchez Jabba, A. (2014). "Crisis en la frontera", Banco de la República.
- Camara de comercio de Cúcuta. (2015). "Propuestas Para El Desarrollo Metropolitano y Generación De Empleo".
- Pulzo (2016). "Las razones por las que 2016 será un año pésimo para el bolsillo de los colombianos"

INDUSTRIA AUTOMOTRIZ EN EL MUNDO

***Gustavo Adolfo Inga
Camilo Esteban Franco
Andrés Eduardo Ortíz
Carolina Ramirez***

1. INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años la industria automotriz ha sido motivo de análisis y discusión por los analistas interesados en este sector, ¿las condiciones de mercado son favorables o no para esta industria?, ¿hacia dónde se marca en la tendencia en la fabricación de automóviles?, ¿Qué se espera que ocurra en los últimos años con la producción de vehículos en el mundo? Preguntas como las anteriores han sido objeto de estudio de muchos investigadores económicos durante la última década. Cada año la Organización Internacional de Constructores de Vehículos presenta un informe con respecto a la producción y venta de vehículos por país para el año anterior, esto nos sitúa al año 2015, donde se presentaron tasas de crecimiento para los principales productores de vehículos con respecto al 2014, excepto por Japón, que tuvo un decrecimiento de 5.1% y 9.28% en producción y ventas, respectivamente.

En este sentido, el objeto de nuestra investigación es hacer un breve análisis sobre el desempeño y evolución que ha sufrido la industria automotriz durante la última década; específicamente, se presentan datos de producción y ventas de vehículos a nivel mundial por países y por empresas; para el caso de Colombia, se presentan datos en general del parque automotor por ventas y vehículos matriculados en el país. Para ello el documento se divide en tres partes: en la primera, se pretende analizar brevemente los datos obtenidos de producción y ventas de vehículos, tanto por país como por empresa, a nivel mundial y se

realizaron proyecciones con base a Bloomberg; en la segunda, buscamos presentar datos del sector automotor en Colombia y proyectarlas a mediano plazo para evaluar su tendencia y, finalmente, se plantearon algunas conclusiones con respecto a nuestro trabajo realizado y lo que esperamos que ocurra en el sector automotriz en los próximos años.

1.1. Definición

El término “Automotriz” viene del griego auto, que significa por sí mismo, y del latín motriz, motor.

El sector automotriz es conjunto de compañías que se encargan del diseño, desarrollo, fabricación, ensamble, comercialización y venta de automóviles. Es una industria que genera gran cantidad de empleo gracias a la obra de mano directa que requiere.

1.2. Historia

La historia de este sector tiene sus inicios en el siglo XVII, donde el vapor tenía gran importancia a la hora de pensar en un medio de transporte impulsado por este. Pero, no fue hasta el siglo XVIII que logró tener éxito. El primer vehículo propulsado a vapor fue creado por Nicholas-Joseph Cugnot. Era un triciclo de madera, llantas de hierro y pesaba aproximadamente 4,5 toneladas, sin embargo, tenía una utilidad limitada.

El Siglo XIX fue de gran progreso para este sector que empezaba a formarse en Gran Bretaña. En 1801 aparecieron los primeros taxis impulsados a vapor. El periodo de 1820 a 1840 se bautizó como la edad de oro de los vehículos a vapor. Estos podían transitar por las carreteras, dando pie a la construcción de peajes, debido a que eran demasiado pesados y gastaban las carreteras especiales para

carrozas, de igual manera se incrementaron las cuotas a la hora de adquirir uno. En esta edad de oro, se mostró al mundo el primer carro a vapor con capacidad de 18 pasajeros. Pero, no todo era felicidad para este sector, en 1865 el gobierno británico supuso la restricción de estos transportes por carretera.

El desarrollo se frenó en Gran Bretaña, dando lugar a otros países como Francia, Alemania y Estados Unidos para que avanzaran más en el sector. Soportado en la idea de Thomas Edison:

"El vehículo de motor debería haber sido británico. Ustedes (los británicos) lo inventaron en la década de 1830. Sus carreteras son las mejores después de las francesas. Tienen ustedes cientos de ingenieros especializados, pero han perdido su industria por el mismo tipo de legislación y prejuicios estúpidos que les han atrasado en muchos aspectos de la electricidad".

Estados Unidos se convirtió en poco tiempo en uno de los mayores productores de vehículos a nivel mundial. En 1929, antes de la gran depresión existían en el mundo alrededor de 32.028.500 millones de automóviles, de los que Estados Unidos se llevaba el 90% de la producción. La relación vehículo por persona para esta época era aproximadamente de 4,87.

Posterior a la segunda Guerra mundial, el nivel de producción vehicular se redujo en 15 puntos porcentuales aproximadamente en Estados Unidos, siendo superados por Japón, quienes fueron líderes hasta 1994. Esta Guerra inminente duro aproximadamente 15 años, en los que Japón y Estados Unidos se peleaban por el primer puesto en la industria automotriz. Sin embargo, para el año 2009 fue China quien tomo la primera posición en el sector produciendo un total de 13,8 millones de automóviles al año.

1.3. Historia del Sector Automotriz en Colombia

La historia de la industria automotriz en Colombia tiene sus inicios en la importación de los primeros vehículos a principios del siglo XX, entre estos se encontraban los Cadillac, Fiat y Renault.



















Después de casi 50 años, el país toma la determinación de incursionar en la producción de vehículos. En 1956 fue fundada la fábrica Colombiana de Automotores S.A; Colmotores, con un capital inicial de 5 millones de pesos, dando paso a la construcción de la primera fábrica en la ciudad de Bogotá, que fue inaugurada 9 años después. Los primeros vehículos fabricados fueron camperos, camiones y microbuses, ensamblados con la licencia de British Motor Corporation de Inglaterra. En 1979, General Motors Corporation adquiere la fábrica, para iniciar la producción de vehículos Chevrolet.

2. EMPRESAS DEL SECTOR AUTOMOTRIZ






A continuación, en la **Tabla 1** se detallan las 21 empresas principales pertenecientes al sector automotriz con sus respectivas subsidiarias o divisiones ubicadas a nivel mundial, así como también el mercado en el que están ubicadas.

Tabla #2: Empresas del Sector Automotriz.

Marca	País de origen	Propiedad	Mercados
1. Toyota Motor Corporation ()			
Daihatsu *		Subsidiaria	Global, excepto Norteamérica y Australia
Hino *		Subsidiaria	Asia Pacífico, Canadá, México, Sudamérica

Lexus		División	Global, excepto México y Sudamérica, con la excepción de Perú, Chile, Brasil, Bolivia, Costa Rica y Panamá
Scion		División	Estados Unidos
Toyota		División	Global
2. Volkswagen Group (Volkswagen AG) ()			
Audi		Subsidiaria	Global
Bentley		Subsidiaria	Global
Bugatti		Subsidiaria	Global
Lamborghini		Subsidiaria	Global
SEAT		Subsidiaria	Europa, Latinoamérica, China
Škoda		Subsidiaria	Global, excepto Norteamérica
Volkswagen		Subsidiaria	Global
3. General Motors Corporation ()			
Buick		División	Norteamérica, China
Cadillac		División	Global, excepto Latinoamérica, con la excepción de México y Panamá
Chevrolet		División	Global, con la excepción de Australia
GM Korea		Subsidiaria	Corea del Sur
GMC		División	Norteamérica, Oriente Medio
Holden		Subsidiaria	Australia, Nueva Zelanda, Oriente Medio

Opel		Subsidiaria	Europa continental, Sudáfrica, Asia con la excepción de Japón, Chile
Vauxhall		Subsidiaria	Reino Unido
4. Hyundai Motor Company ()			
Hyundai		División	Global
Kia		Subsidiaria	Global
5. Ford Motor Company ()			
Ford		División	Global **
Lincoln		División	Norteamérica, Oriente Medio, Panamá
Troller		Subsidiaria	Sudamérica
6. Nissan Motors ()			
Infiniti		División	Norteamérica, Oriente Medio, Taiwán, Corea, Rusia, Europa, Panamá
Nissan		División	Global
7. Fiat Chrysler Automobiles () ()			
Abarth		Subsidiaria	Global
Alfa Romeo		Subsidiaria	Global
Chrysler		Subsidiaria	Norteamérica
Dodge		Subsidiaria	Norteamérica
Ferrari		Subsidiaria	Global

Fiat		Subsidiaria	Global
Fiat Professional		Subsidiaria	Global, excepto Estados Unidos y Canadá
Jeep		Subsidiaria	Global
Iveco		Subsidiaria	Global, excepto Norteamérica
Lancia		Subsidiaria	Europa
Maserati		Subsidiaria	Global
Ram Trucks		Subsidiaria	Norteamérica
SRT		Subsidiaria	Norteamérica
8. Honda Motor Company ()			
Acura		División	Norteamérica, China, México, Panamá.
Honda		División	Global
9. Suzuki Motor Corporation ()			
Maruti Suzuki		Subsidiaria	India, Oriente Medio, Sudamérica
Suzuki		División	Global
10. PSA Peugeot-Citroën ()			
Citroën		Subsidiaria	Global, excepto Norteamérica
Peugeot		Subsidiaria	Global, excepto Estados Unidos y Canadá
11. Renault ()			
Dacia		Subsidiaria	Europa, Latinoamérica, Asia, África

Renault		División	Global, excepto Estados Unidos y Canadá
Renault Samsung Motors		Subsidiaria	Asia, Sudamérica
12. BMW AG ()			
BMW		División	Global
MINI		División	Global
Rolls-Royce		Subsidiaria	Global
13. Shanghai Automotive Industry Corporation (SAIC) ()			
MG		Subsidiaria	UK, Latinoamérica
Roewe		División	China
SsangYong		Subsidiaria	Corea del Sur, Sudáfrica, Europa, Australia, Chile
14. Daimler AG ()			
Freightliner		Subsidiaria	Norteamérica, Sudáfrica
Mercedes-Benz		División	Global
Mitsubishi Fuso		Subsidiaria	Global
Smart		División	Norteamérica, Europa Occidental, Sureste Asiático, Sudáfrica
15. Chang'an Motors ()			
Changan		División	China, Chile, Venezuela, Colombia, Sudáfrica
16. Mazda Motor Corporation ()			

Mazda		División ^{1b}	Global
17. Dongfeng Motor Corporation ()			
Dongfeng		División	China, Chile, Colombia, Serbia, Polonia, Ucrania, Venezuela
18. Mitsubishi Motors Corporation ()			
Mitsubishi		División	Global
19. Beijing Automotive Group (BAIC) ()			
BAIC		División	China
20. Tata Motors Limited ()			
Tata Hispano		Subsidiaria	Europa
Jaguar		Subsidiaria	Global
Land Rover		Subsidiaria	Global
Tata		División	India, Chile, Sudáfrica, Venezuela
Tata Daewoo		Subsidiaria	Corea del Sur
21. Geely Automobile ()			
Geely		División	Finlandia, Colombia, Brasil, Serbia, Chile, Venezuela
Maple		Subsidiaria	China
Volvo		División	Global

Fuente: Wikipedia

3. RANKING EMPRESAS MANUFACTURERAS DEL SECTOR AUTOMOTRIZ

Como se ha podido observar en la **Tabla 1**, existen en la industria muchas empresas dedicadas a la producción y ensamblaje de automóviles. Algunas tienen más reconocimiento que otras ya sea por su imagen, publicidad, calidad, etc. Otro factor como el nivel de producción resulta importante para el desempeño y crecimiento de la Industria automotriz. La **Tabla 2** obtenida de las estadísticas de producción de la Organización Internacional de Manufactureras de vehículos (OICA), muestra el ranking de las compañías que en el año 2014 fabricaron más automóviles.

Tabla #3: Ranking empresas con mayor nivel de producción

Rank	GROUP	Total	CARS	LCV	HCV	HEAVY BUS
	Total	90,717,246	72,068,994	14,656,805	3,707,905	283,542
1	TOYOTA	10,475,338	8,788,018	1,405,072	277,159	5,089
2	VOLKSWAGEN	9,894,891	9,766,293	128,598		
3	G.M.	9,609,326	6,643,030	2,951,895	10,875	3,526
4	HYUNDAI	8,008,987	7,628,779	280,684	84,387	15,137
5	FORD	5,969,541	3,230,842	2,643,854	94,845	
6	NISSAN	5,097,772	4,279,030	796,992	21,750	
7	FIAT	4,865,758	1,904,618	2,812,345	102,997	45,798
8	HONDA	4,513,769	4,478,123	35,646		
9	SUZUKI	3,016,710	2,543,077	473,633		
10	PSA	2,917,046	2,521,833	395,213		
11	RENAULT	2,761,969	2,398,555	363,414		
12	B.M.W.	2,165,566	2,165,566			
13	SAIC	2,087,949	1,769,837	265,087	52,715	310
14	DAIMLER AG	1,973,270	1,808,125	165,145		
15	CHANGAN	1,447,017	1,089,179	262,797	95,041	

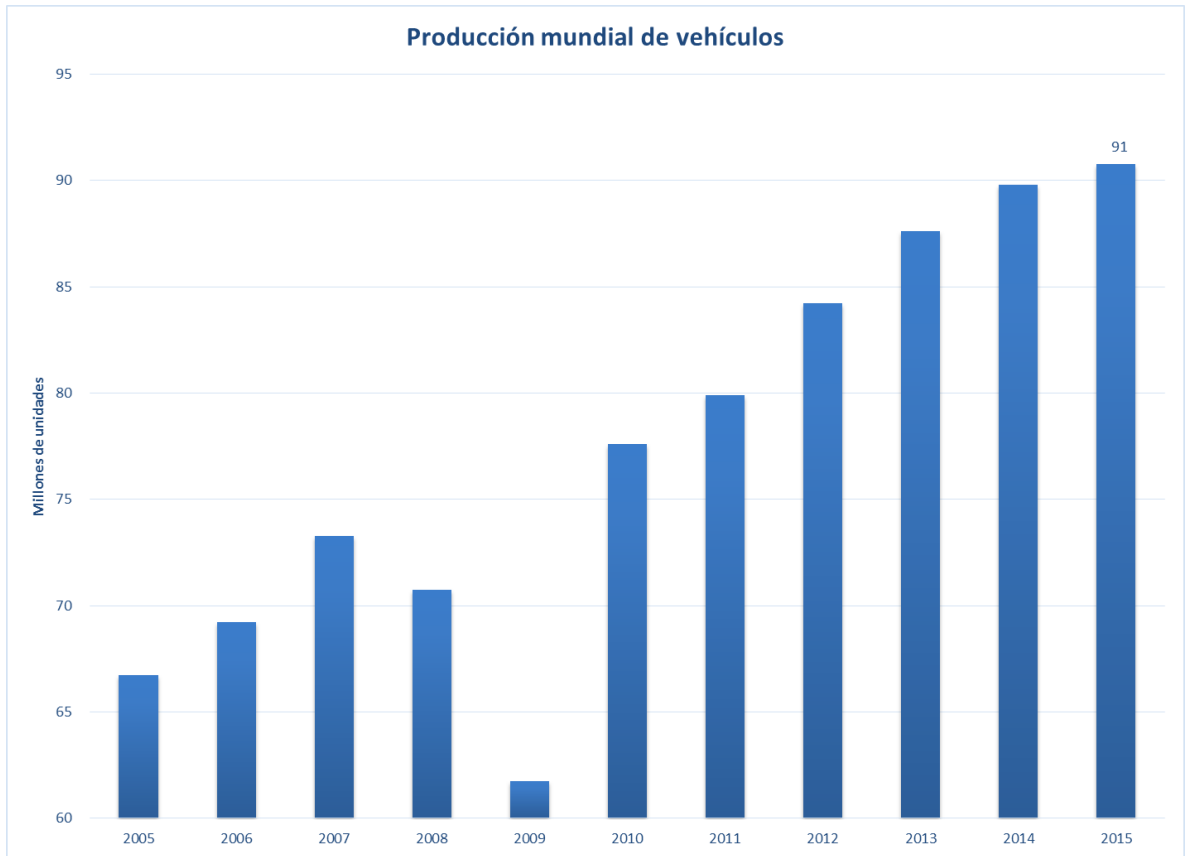
Fuente: OICA

Como se puede observar en la **Tabla 2**, la compañía que tiene mayor nivel de producción es TOYOTA MOTOR con una producción total de 10 millones de unidades, seguida de VOLKSWAGEN AG con 9 millones. En tercer lugar se encuentra GENERAL MOTORS C con un nivel de producción muy cercano al de VOLKSWAGEN, en cuarto lugar está HYUNDAI MOTOR con 8 millones de unidades producidas y el quinto lugar lo ocupó FORD MOTOR CO con 5 millones de unidades.

4. PRODUCCIÓN MUNDIAL DE VEHÍCULOS

Durante la última década se ha venido presentando un crecimiento constante en la industria automovilística a nivel mundial, países como México que para antes del 2012 no se encontraba en el ranking de los países mayores productores de vehículo, hoy día se sitúa en el 8 puesto de la lista. Casos como el de Colombia, que pese a que no es competitivo en este sector de la industria frente a otros países emergentes, ha venido presentando un panorama bastante favorable y tendiendo al crecimiento continuo. Para efectos de nuestra investigación tomamos como punto de partida el año 2005 hasta el 2015, podemos observar en el **Gráfico 1** una tendencia hacia el alza de número de vehículos que se producen al año a nivel mundial. Cabe resaltar que la fuerte caída en el 2008 y 2009 se debe a la crisis financiera desatada a causa de las hipotecas sub-prime, una burbuja que estalló y trajo grande estragos para la economía mundial. Sin embargo, cabe resaltar que países como EEUU, China, Japón, Alemania y otros tuvieron un rápido levantamiento frente a esta crisis, es por esto, que podemos observar que para el año 2010 la producción de vehículos se normalizó conforme al crecimiento que venía presentando antes de este fenómeno económico.

Gráfico #1. Producción mundial de vehículos



Fuente: elaboración propia con datos de OICA

Dentro de los principales productores tenemos a China encabezando el ranking con una producción de aproximadamente 24.5 millones de unidades de vehículos para el año 2015, seguida de USA y Japón que alcanzaron una producción de 12.1 y 9.28 millones de vehículos, respectivamente. Esto significa que estos 3 países suman el 50% (**ver Gráfico 2**) de la producción mundial de vehículos en el mundo y el otro 50% está representado por países como Alemania, Corea del Sur, India y otros países emergentes. Lo anterior, se debe a que empresas como Toyota, Volkswagen, General Motors, Hyundai y Ford que se sitúan dentro de los 5 primeros del ranking por empresas (**ver Tabla 2**) tiene presencia bastante significativa en todo el mundo, principalmente, en China.

Gráfico #2: Producción mundial de vehículos



Fuente: elaboración propia con datos de OICA

5. VENTAS DEL SECTOR AUTOMOTRIZ

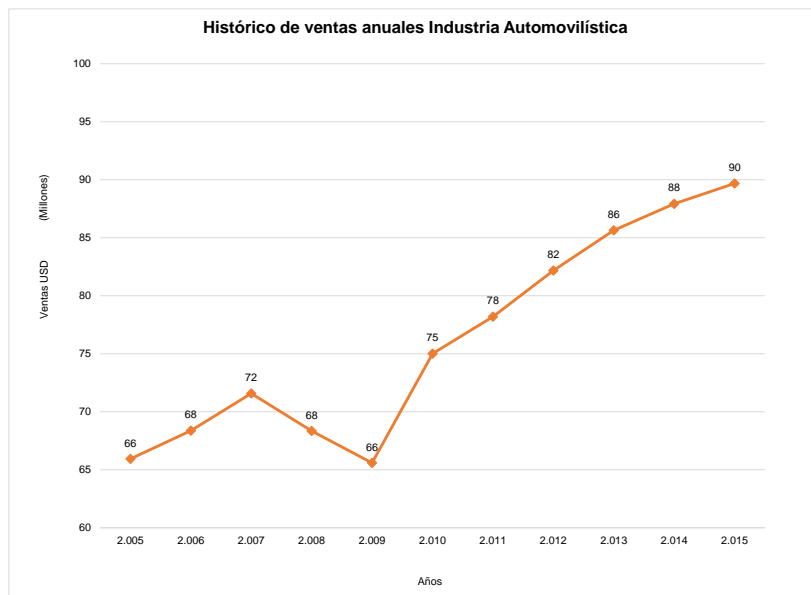
La **Tabla 3** muestra los datos históricos de las ventas de la Industria automotriz desde el año 2005 hasta 2015.

Tabla #4: Ventas anuales históricas y pronosticadas a 10 años

	AÑO	VENTAS
HISTÓRICO	2,005	65,934,740
	2,006	68,362,117
	2,007	71,576,725
	2,008	68,343,138
	2,009	65,593,939
	2,010	75,005,144
	2,011	78,197,600
	2,012	82,166,385
	2,013	85,642,108
	2,014	87,920,148
	2,015	89,677,983

Fuente: OICA

Gráfico #3: Histórico de ventas anuales Industria automotriz



Fuente: Elaboración propia con base a datos de OICA.

Observando la **Tabla 3** y el **Gráfico 3**, la Industria automotriz ha venido generando ingresos con tendencia constante por la venta de vehículos desde 2005 hasta 2009, aunque en este periodo de tiempo se dieron desfases entre 2 y

3 millones específicamente en el 2008 y 2009, debido a la Crisis financiera de las hipotecas subprime de 2007 y la crisis económica en el 2008. Esta situación se corrigió a partir del año 2010 donde se registró un incremento en las ventas hasta el año 2015 alcanzando los 90 millones aproximadamente. Esto se dio gracias a la mejora del sector de la fabricación y a los tipos de interés bajos que incentivaron la compra de picks-ups o grandes 4x4. (El Tiempo, 2013)

5.1. Ventas del Sector Automotriz basadas en las principales empresas

De acuerdo a la **Tabla 2**, se realizó un análisis de las ventas basado en el ranking de las 15 compañías con mayores niveles de producción de automóviles. La **Tabla 4** muestra los datos históricos de las ventas, mostradas como un total de las ventas que realizó cada compañía dentro del ranking.

Tabla #5: Ventas totales para la industria según ranking empresas con mayor producción

	AÑO	VENTAS
HISTÓRICO	2,005	1,125,477
	2,006	1,117,870
	2,007	1,246,782
	2,008	1,192,630
	2,009	1,187,603
	2,010	1,374,560
	2,011	1,533,153
	2,012	1,605,340
	2,013	1,776,610
	2,014	1,811,178
	2,015	889,402

Fuente: Bloomberg.

Si se comparan la magnitud de los valores (ventas) de la **Tabla 3** y la **Tabla 4** se puede observar una gran diferencia, esto se debe a que no se tuvo en cuenta todas las empresas a nivel mundial que pertenecen a la Industria Automotriz. Con

este análisis se pretende observar el nivel de ventas para toda la industria considerando solo las empresas más importantes dentro del sector, lo cual da un indicio de lo que en realidad obtuvo toda la industria en ingreso por ventas en dólares.

Gráfico #4: Histórico de ventas anuales Industria automotriz basado en ranking empresas con mayor producción



Fuente: Elaboración propia con base a datos de Bloomberg.

Observando la **Tabla 4** y el **Gráfico 4**. La industria tuvo ingresos por venta con un comportamiento creciente. La razón por la cual no se tuvo en cuenta las ventas del 2015 es debido a falta de información en la plataforma de Bloomberg para este

año ya que 7 de las 15 empresas tenidas en cuentas no registraban valores de ventas para este año, lo cual hace que la información esté sesgada.

Sin tener en cuenta los datos para 2015 e incluso asumiendo que con los datos faltantes no se obtendría un sesgo en el nivel de ventas, se podría afirmar que si se considera a la industria sobre el desempeño de las 15 empresas más importantes, esta ha tenido un crecimiento adecuado que le ha permitido mantenerse como una de las industrias más desarrolladas y estables a nivel mundial. Ventas del Sector Automotriz por empresa

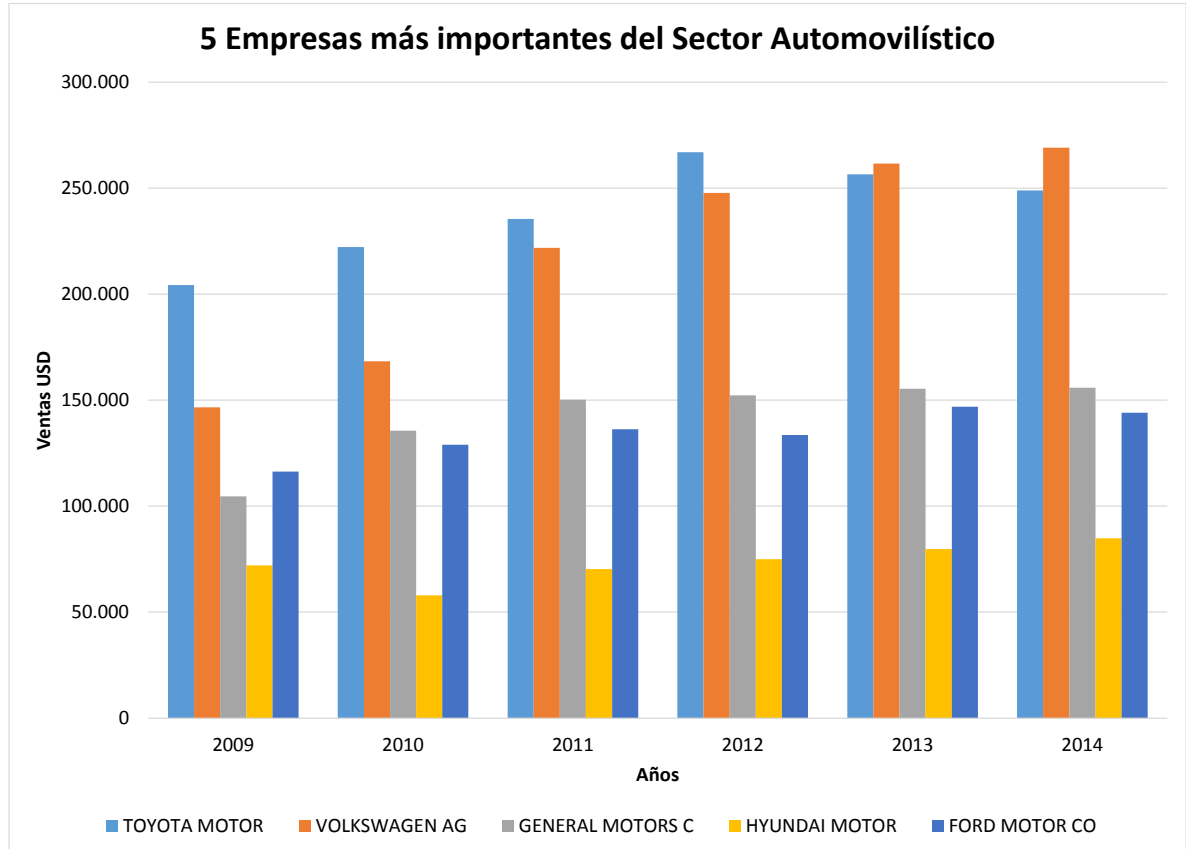
Para complementar el análisis de las ventas para la Industria automotriz, se quiso mostrar la información por empresa, basada en el ranking de las empresas con mayor nivel de producción. En este caso se escogieron las primeras 5 empresas (TOYOTA, VOLKSWAGEN, GENERAL MOTORS, HYUNDAI Y FORD) para identificar si efectivamente el orden de mayor nivel de producción también lo obtienen respecto a las ventas, siguiendo la información condensada en la **Tabla 5** y **Gráfico 5**.

Tabla #6: Monto de ventas 5 empresas más importantes 2009 a 2014

Posición	1	2	3	4	5
Empresas	TOYOTA MOTOR	VOLKSWAGEN AG	GENERAL MOTORS C	HYUNDAI MOTOR	FORD MOTOR CO
Año	Ventas	Ventas	Ventas	Ventas	Ventas
2009	204,345	146,661	104,589	72,057	116,283
2010	222,250	168,361	135,592	57,950	128,954
2011	235,482	221,828	150,276	70,293	136,264
2012	267,026	247,746	152,256	74,994	133,559
2013	256,541	261,643	155,427	79,796	146,917
2014	248,983	269,094	155,929	84,815	144,077

Fuente: Bloomberg

Gráfico #5: Ventas anuales por empresa. 5 mejores empresas Industria automotriz



Fuente: Elaboración propia con base a datos de Bloomberg.

De acuerdo a la **Tabla 5** y **Gráfico 5**, se puede observar que el orden jerárquico que consignado en el ranking de la empresas con mayor nivel de producción (**ver Tabla 2**) coincide en gran parte con el orden jerárquico observando las ventas. TOYOTA MOTOR que se ubicaba en el primer puesto en producción se mantuvo en el primer lugar en ventas en promedio para todos los años (239.104 USD), VOLKSWAGEN AG también se mantuvo en el segundo lugar en ventas (219.222 USD) al igual que GENERAL MOTORS C en su tercer lugar (142.345 USD). El cambio se evidencia en FORD MOTOR CO donde en producción ocupaba el último lugar pero en ventas ocupó el cuarto lugar (134.342 USD), dejando a HYUNDAI MOTOR en el último lugar en ventas (73.318 USD). Esto se puede

deber a la diferencia en precio de un automóvil entre las dos compañías, lo cual hizo que aunque FORD MOTOR CO sea la que produjo menos entre las cinco compañías le ganara a HYUNDAI MOTOR por tener un precio más alto. Otra razón es por la recuperación que Estados Unidos ha tenido luego de la Crisis económica y financiera de 2008, lo cual hizo que se incrementara de nuevo el nivel de ventas.

7. ACTIVOS DEL SECTOR AUTOMOTRIZ

Los activos de la Industria automotriz involucran tanto activos corrientes como efectivo, cuentas por cobrar, inventarios, inversiones a corto plazo, entre otros y activos no corrientes tales como maquinaria y equipo, vehículos utilizados para transporte de carga, equipo de oficina, inversiones a largo plazo, entre otros.

A continuación se hará un análisis de los Activos Totales que posee la Industria Automotriz. Debido a la dificultad de conseguir información actualizada y consolidada sobre toda la industria se realizó el análisis teniendo en cuenta la **Tabla 2** las 15 empresas del sector que mayor nivel de producción tuvieron en el 2014.

Tabla #7: Activos totales para la industria según ranking empresas con mayor producción

	AÑO	ACTIVOS TOTALES
HISTÓRICO	2,005	1,453,818
	2,006	1,650,091
	2,007	1,739,153
	2,008	1,616,913
	2,009	1,814,873
	2,010	1,886,105
	2,011	2,036,354
	2,012	2,189,633
	2,013	2,481,732
	2,014	2,471,081
2,015	1,258,496	

Fuente: Bloomberg

Gráfico #6: Histórico de Activos Totales de la Industria automotriz



Fuente: Elaboración propia con base a datos de Bloomberg.

De acuerdo a la **Tabla 6** y el **Gráfico 6**, se puede observar una tendencia creciente desde el año 2005 al 2012, aunque también se puede observar una leve caída en el 2008 que se debe a la Crisis económica y financiera donde hubo una pérdida en la inversión en los activos que ocasionó disminución de ventas en el grupo de empresas por ende la inversión realizada por los inversionistas se vio reducida igualmente debido a los impases de la crisis. Situación que luego se mejoró gracias a la recuperación de algunos países tras la crisis. En el año 2013 y 2014 se puede observar una tendencia constante pues un hubo gran variación de un año a otro. Esto reafirma que la industria se encuentra fortalecida pese a la difícil situación económica que atravesó.

7.1. Activos Totales del Sector Automotriz por empresa

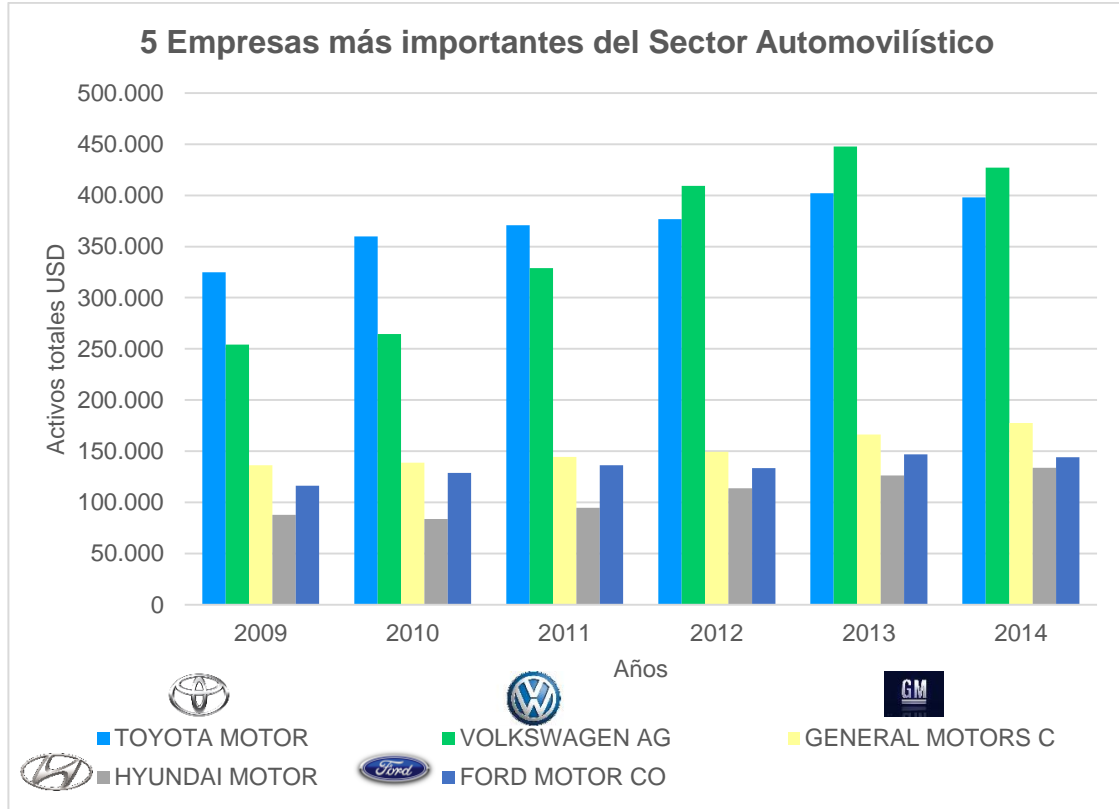
Como complemento del análisis de los Activos de la industria, se realizó un análisis más enfocado a los activos que poseen las 5 primeras empresas en cuanto a nivel de producción (TOYOTA, VOLKSWAGEN, GENERAL MOTORS, HYUNDAI Y FORD). La información se encuentra consignada en la **Tabla 7** y **Gráfico 7**.

Tabla #8: Monto de activos totales 5 empresas más importantes. 2009 a 2014

Posición	1	2	4	5	3
Empresas	TOYOTA MOTOR	VOLKSWAGEN AG	GENERAL MOTORS C	HYUNDAI MOTOR	FORD MOTOR CO
Año	Activos totales	Activos totales	Activos totales	Activos totales	Activos totales
2009	324,800	254,057	136,295	87,870	195,006
2010	359,992	264,455	138,898	83,819	165,793
2011	370,942	328,885	144,603	94,671	179,248
2012	376,601	409,245	149,422	113,879	191,218
2013	402,032	447,580	166,344	126,466	203,905
2014	397,914	426,965	177,501	133,938	210,531

Fuente: Bloomberg

Gráfico #7: Activos totales por empresa. 5 mejores empresas Industria automotriz



Fuente: Elaboración propia con base a datos de Bloomberg.

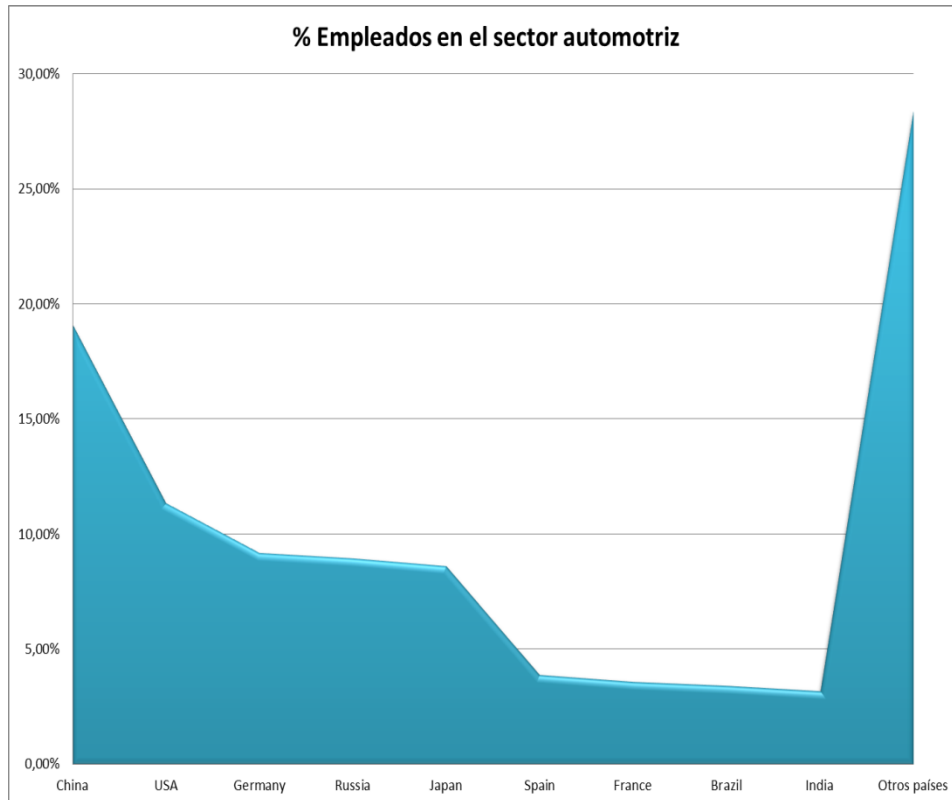
Se puede observar en el **Gráfico 7** que Toyota y Volkswagen tienen Activos totales más altos en relación a las 5 primeras empresas en nivel de producción. Estos se encuentran muy cercanos año tras año, pero a partir del 2012 Volkswagen incrementó el valor de sus Activos totales ya sea porque realizó más inversiones o porque tiene como inventario más automóviles que Toyota. Esta situación se repite para Ford y General Motors pero con un valor de Activos Totales muchísimo menor que el de Toyota y Volkswagen, teniendo General Motors más activos que Ford. En último lugar se encuentra Hyundai con un valor de activos de alrededor de \$106.774 USD en promedio de todos los años

comparado con una promedio máximo de \$372.047 USD, lo cual lo deja como una compañía débil financieramente.

8. EMPLEOS GENERADOS EN EL SECTOR AUTOMOTRIZ

En cuanto a la generación de empleo en el sector automotriz, podemos observar en el **Gráfico 8** que los países con mayor producción y ventas son los que generan más empleo a nivel mundial. Vemos como China siendo el país con mayor producción de vehículo a nivel mundial genera 1.605.000 de empleos, cifra que representa el 19.11% del total de empleo generados en la industria automotriz y que lo sitúa en el primer puesto de la Tabla. En el segundo puesto tenemos a USA que representa el 11.36% y Alemania el 9.21%. Es curioso observar que pese a que Japón está en el puesto 3ro del ranking de países productores de vehículo en el mundo, genera tan solo el 8.63% de empleos en el mundo lo que la sitúa en el 5 puesto. Esto puede que se explique a causa de la industrialización que hay en Japón, donde las máquinas ensambladoras de autopartes producen en enormes cantidades de manera automática y requieren poca intervención humana, lo que disminuye el capital humano e incrementa el valor de los activos de las compañías ensambladoras de vehículos que se sitúan en dicho país. Los países emergentes comprenden una gran porción de los empleos generados en esta industria (28.48%) dado el alcance limitado que tienen las empresas para comprar máquinas demasiado costosas y a que requieren más mano de obra.

Gráfico #8: Número de empleos generados en el sector automotriz



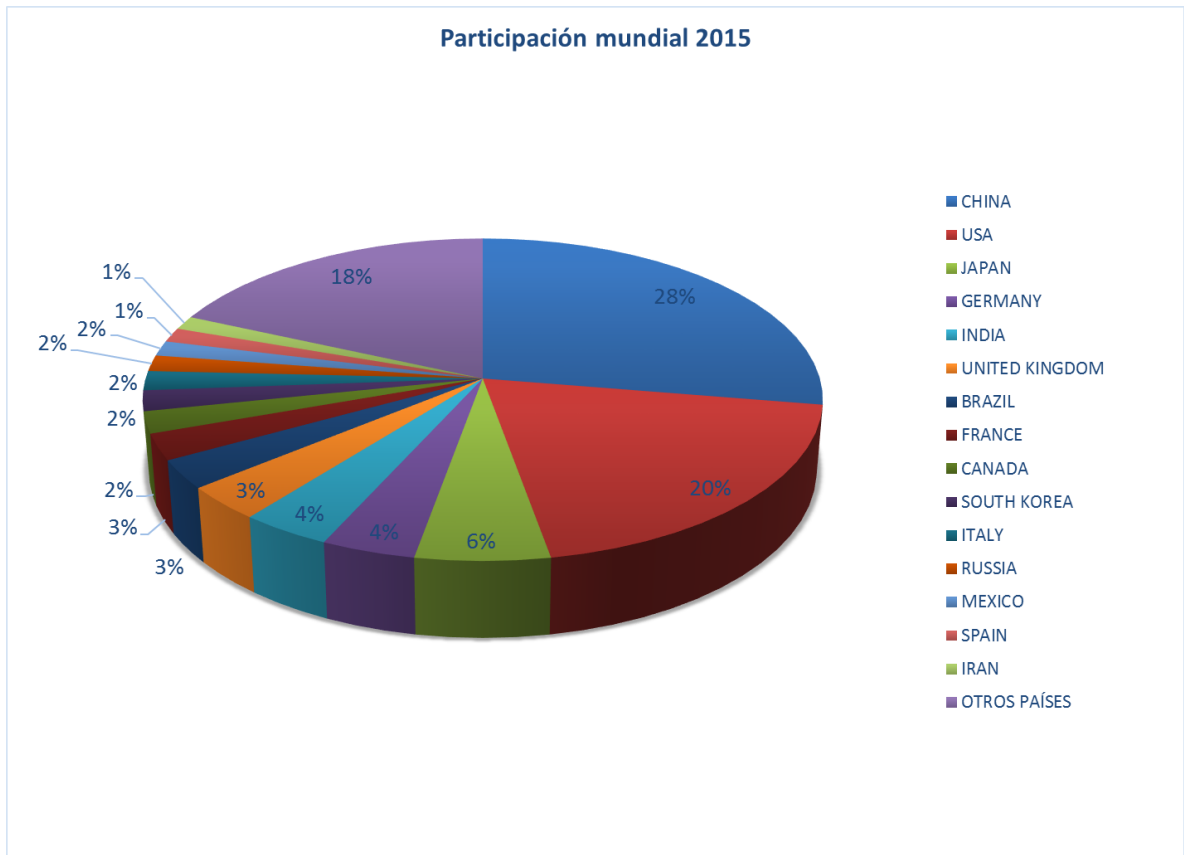
Fuente: elaboración propia con datos de OICA

9. PARTICIPACIÓN HISTÓRICA EN EL MERCADO MUNDIAL DEL SECTOR AUTOMOTRIZ Y EN EL PIB

Respecto a la participación histórica en el mercado mundial del sector automotriz, tomamos como unidad de medida las ventas de vehículos por país con cifras obtenidas de la base de datos de la Organización Internacional de Constructores de Automóviles (OICA) y de este modo obtuvimos los 15 primeros países que tienen mayor participación mundial en este sector. Encontramos que China, USA y Japón lideran la lista con 27.58%, 19.59% y 5.66% respectivamente, quienes también como vimos anteriormente, son los tres principales países productores de

vehículos en el mundo. A continuación se puede observar mediante un **Gráfico 9** la participación década país en términos porcentuales:

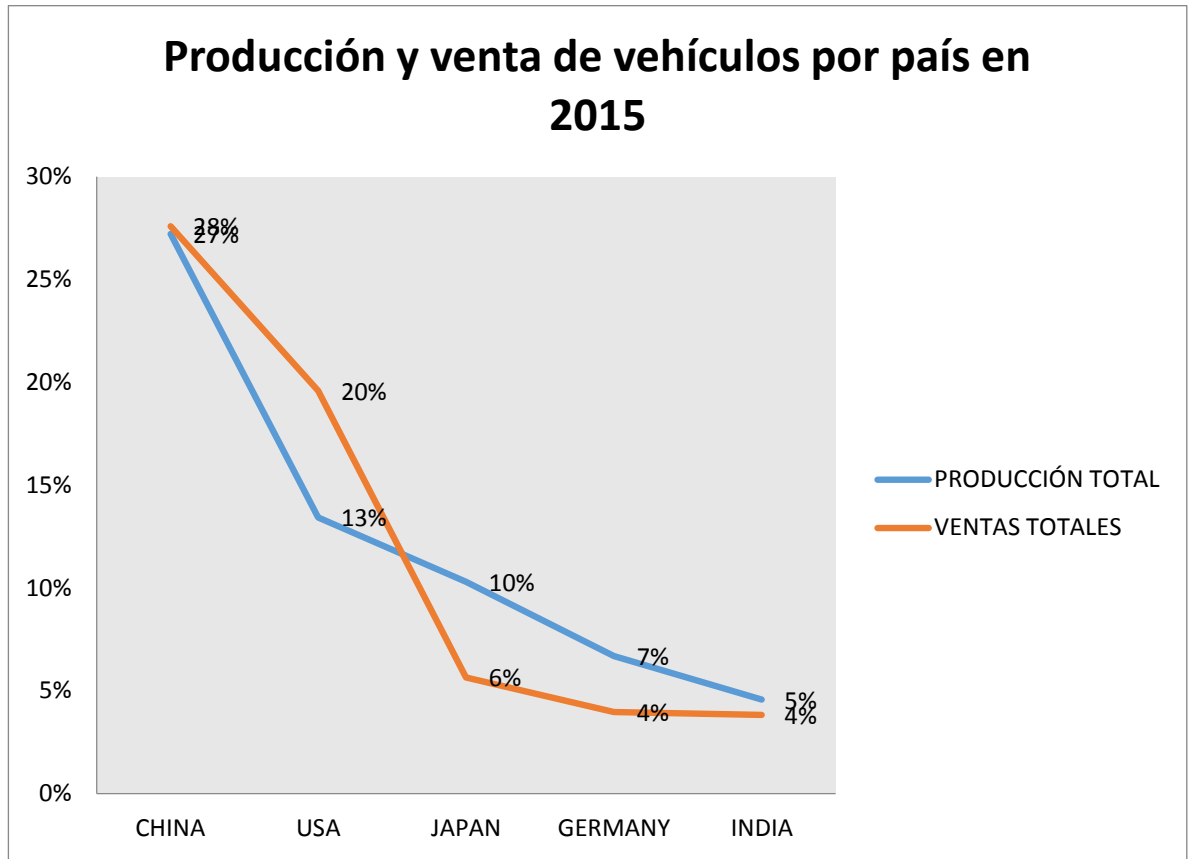
Gráfico #9: Participación mundial en el mercado automotriz



Fuente: elaboración propia con datos de OICA

En el **Gráfico 10** podemos observar que Japón, Alemania e India tienen un comportamiento normal donde las ventas son inferiores a la producción, siendo casi que iguales (en el caso de India), es decir, que tienen su máxima capacidad de producción. Sin embargo, países como China y USA tienen una producción inferior a las ventas, ¿a qué se debe esto?, como bien sabemos no todos los vehículos que se venden son necesariamente producidos en dicho país sino que muchas veces son mayores las importaciones de vehículos que la producción interna.

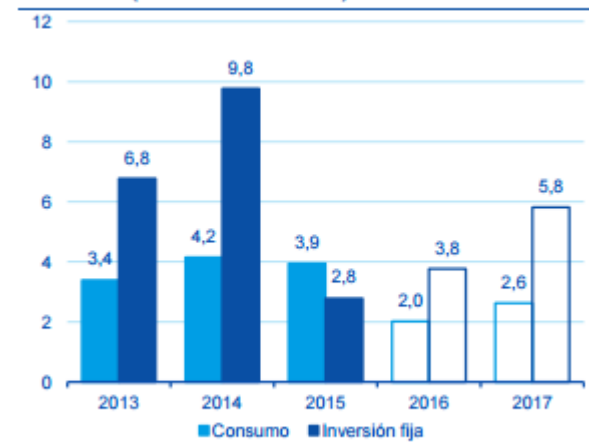
Gráfico #10: Producción y venta de vehículos por país



Fuente: elaboración propia con datos de OICA

Respecto al PIB nacional podemos observar en la **Tabla 8** que para el año 2014 y 2015 las ventas de autos representan el 1.6% y 1.9% del PIB, respectivamente. Esto significa que para el caso de Colombia, no es muy representativo la venta de autos para los ingresos del país puesto que no somos fuertes en la fabricación de estos vehículos pese a la presencia de

Gráfico #11: PIB por demanda de vehículos
PIB por demanda 2013-2017: observado y estimado (crecimiento a/a %)



Fuente: DANE y BBVA Research

empresas grandes como General Motors (GM), donde la mayoría de autopartes son importadas de países como China y Alemania. Sin embargo, los estudios realizados por BBVA Research demuestran una tendencia al crecimiento de este sector de la industria, dado que muestra un panorama favorable para los próximos años (**ver Gráfico 11**). Respecto a los empleos generados, vemos que el número de empleos generados por el sector automotor son 18.3 (miles de personas) para 2015 mayor que para el 2014 (15.1 mil personas), mostrando una mejoría en este aspecto.

Tabla #9: Indicadores para el sector automotriz

Indicadores relevantes para el mercado de autos y motos	
Población (millones de habitantes, 2015)	48
PIB per cápita (Dólares corrientes, 2014)	7.928
PIB per cápita (Dólares corrientes PPP, 2014)	13.479
Extensión del territorio (miles de km ²)	1.141,7
Empleos creados por el sector automotor (Miles de personas, 2014)	18,3
Empleos creados por el sector de motos (Miles de personas, 2014)	6,8
Ventas de autos (Miles de unidades, 2015)	283,2
Ventas de motos (Miles de unidades, 2015)	661,4
Ventas de autos (% del PIB, 2014)	1,9
Ventas por persona (unidades por cada 1.000 personas, 2015)	5,9
Antigüedad promedio del parque automotor (años, 2013)	14,9
Tenencia de vehículos (por cada 1.000 habitantes)	103,8
Financiación bancaria de autos (% del total de vehículos nuevos, 2015)	68,8%
Cartera Automotriz (% del PIB, 2015)	1,4

Fuente: Andemos, ANDI, Asobancaria, DANE, Fenalco, FMI, Ministerio de Transporte (RUNT), OICA, Superfinanciera y BBVA Research

10. NUEVOS INVENTOS

En el diario Forbes de México encontramos el siguiente artículo: *5 tendencias que moverán a la industria automotriz*, escrito por Joann Muller, donde nos plantea un panorama bastante optimista apuntando a que las tendencias, básicamente, están demarcadas por los nuevos inventos de EEUU dado que cuenta con la mejor tecnología para investigación y desarrollo de automóviles. Estas 5 tendencias

apuntan a los **vehículos utilitarios**, tales como el Jeep Renegade, la Honda HR-V y la Maxda MX-3; los **camionetones**, liderados por la marca Toyota y Nissan; los **autos conectados**, Ford es la marca pionera en esta línea de vehículos; **coches rápidos**, lanzando al mercado nuevos diseños como Acura NSX y el Cadillac CTS-V y; las **máquinas verdes** o autos eléctricos, tecnología liderada por empresas como onda, Toyota, BMW, Testa, Ford y Chevrolet.

El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de Argentina realizó una amplia proyección para el futuro del sector automotriz en el mundo hasta 2025 y, en uno de sus apartados hace alusión a las principales tendencias de la industria automotriz en cuanto a tipos de vehículos, que se resume en la siguiente Tabla:

Tabla #10: Principales tendencias de la industria automotriz – tipos de vehículos

VEHÍCULOS	PRINCIPALES TENDENCIAS	SITUACIÓN TEMPORAL
Vehículos con motorización térmica	Profundización en el <i>downsizing</i> de los motores a nafta. Reducción de la cilindrada. Inyección directa y turboalimentadores. Tecnología start/stop prácticamente a todos los modelos, dada su elevada relación costo beneficio.	La evolución tecnológica predominante para los próximos 10 años girará en torno a los motores de combustión interna y sus mejoras incrementales. La tecnología start/stop tendría una presencia en casi la totalidad del mercado hacia 2020.
Vehículos con motorización híbrida o eléctrica pura	La tecnología de híbridos ligeros o micro híbridos se estaría imponiendo en un futuro próximo, empezando por modelos con baja autonomía eléctrica. Hasta el momento (abundancia de petróleo y su poder calorífico) las baterías están muy lejos de poder competir, lo que ha minimizado la transición hacia un parque de vehículos eléctricos a nivel mundial. Los vehículos eléctricos puros estarán en constante evolución y ocupando nichos de mercado pequeños, mientras el costo y el peso de las baterías no se reduzca en forma importante.	Los vehículos eléctricos puros no tendrían una presencia relevante en el mercado al menos hasta 2020. Todas las marcas han iniciado sus desarrollos en las nuevas baterías (litio) para llegar a la meta del vehículo eléctrico.
Vehículos de hidrógeno con pila de combustible	Algunos de los movimientos de las automotrices marcan alguna tendencia en estos desarrollos.	El escenario más favorable sitúa una posible competitividad del hidrógeno como alternativa real para el transporte más allá de 2025.

Fuente: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de Argentina

En cuanto a la tecnología implementada en los distintos vehículos tenemos las siguientes tendencias:

Tabla #11: Principales tendencias de la industria automotriz-tecnología

SISTEMA	PRINCIPALES TENDENCIAS
Carrocería	Reducción del peso del vehículo. Mejoras aerodinámicas. Nuevos materiales.
Cajas de cambio	Mayor eficiencia y costo más bajo de los cambios automáticos y pilotados. Cambios automáticos en pequeños vehículos urbanos y económicos, dada por la tecnología del CVT. Importante tendencia en Europa de los últimos años en adquirir vehículos con cajas de doble embrague o automáticos.
Tracción	En vehículos con motores térmicos, la tracción delantera seguirá imponiendo como la solución más utilizada y rentable. La tracción a las cuatro ruedas conectable se impone cada vez más a la tracción total permanente. Los sistemas de tracción conectables son la evolución lógica de casi todos los sistemas de tracción en las cuatro ruedas. En vehículos híbridos y eléctricos, cada motor estará conectado únicamente a un eje o a una rueda.
Iluminación	Faros con tecnología LED. Sistemas de luces inteligentes. Sistemas avanzados de luces frontales. Control de intensidad en luces traseras. Antiniebla láser.
Neumáticos	Utilización de nuevos materiales para lograr economía, prestaciones y sostenibilidad. Neumáticos que no pierden presión. Neumáticos específicos para vehículos eléctricos (reducción de la resistencia a la rodadura y menor ruido de rodadura).
Seguridad	Se están desarrollando y mejorando sistemas relacionados con: <ul style="list-style-type: none"> - Suspensión predictiva. - Frenado automático. - Control de estabilidad. - Airbags en cinturones traseros e inteligentes, de ventanillas, etc. - Asistente en intersecciones y atascos. - Cinturones inteligentes. - Control de Crucero Adaptativo (ACC). - Asistente de trayectoria (<i>Line Assist</i>). - Asistente de cambio de carril (<i>Side Assist</i>).
TIC en vehículos del futuro	Conducción autónoma. Integración de los controles de audio/climatización, el navegador GPS, la conexión a internet y el equipo de música a través de una pantalla táctil y de la voz. Conectividad para vehículos. Conexión <i>wi-fi</i> con reconocimiento de entorno. Comunicación <i>Car to Car</i> . Monitoreo de personas con ciertas enfermedades.

Fuente: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de Argentina

En conclusión, en la actualidad las grandes empresas fabricantes de vehículos están apuntando a tecnología innovadora que sea más amigable con el medio ambiente, a través de la búsqueda de combustible alternativo y a los autos eléctricos. Los vehículos eléctricos, actualmente, no tiene mucha presencia en la industria automotriz, sin embargo, se espera que para los próximos años. Tenga una participación bastante significativa en la producción y venta de vehículos en el mundo.

11.PROYECCIONES ESTADÍSTICAS Y PRONÓSTICOS

A continuación se hablará sobre las perspectivas del sector automotriz, pasando luego a proyecciones y pronósticos de población mundial, vehículos en uso y sus ventas. Finalmente se hará enfoque en la situación y pronóstico para Colombia en lo que respecta a este tema.

11.1. Perspectivas

La industria automotriz ha tenido un crecimiento destacable a pesar de los efectos de la crisis económica del 2008 y sus posteriores efectos que se sintieron hasta hace algunos años (2013 y 2014). A futuro se espera que el crecimiento continúe, pero con un importante cambio en sus dinámicas internas, como los lugares en donde producir, la forma de hacer negocios y la población objetivo a las que van a ir dirigidos sus productos.

De acuerdo al **Gráfico 12**, podemos decir que los principales conductores de la demanda serán el crecimiento demográfico, la composición de la población mundial, los mercados con mayor desarrollo a futuro y la cuestión energética (Sica & Scarlan, 2014), aunque éste último afectará más las tendencias de mercado, re direccionándolo hacia carros que utilicen fuentes energéticas más limpias y más amigables con el medio ambiente.

Gráfico #12: Principales conductores de la demanda

Demographics will determine buying patterns

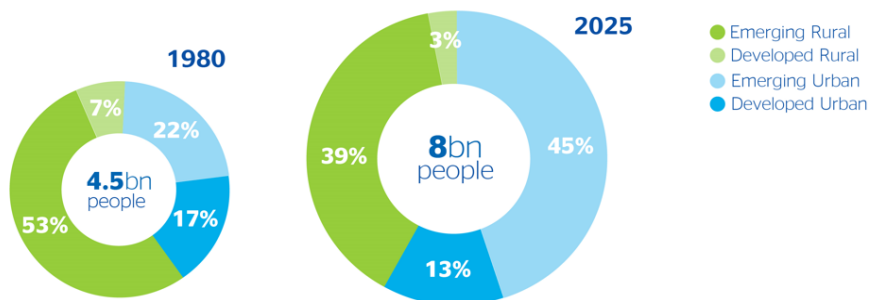


Fuente: BBVA Research

Para comenzar, encontramos que el pronóstico de crecimiento de la clase media es de 2.5 billones de personas para el 2025, lo que consolidaría un ascenso de casi el 60% de esta clase socioeconómica desde el comienzo del siglo. Esto tiene un efecto muy importante para la industria porque la producción y comercialización de vehículos se enfoca particularmente en clientes de clase media, lo que significa que si esta clase aumentó también aumenta el mercado a atender.

Gráfico #13: Geolocalización de la población mundial

Over 50% of the world's population will live in urban areas

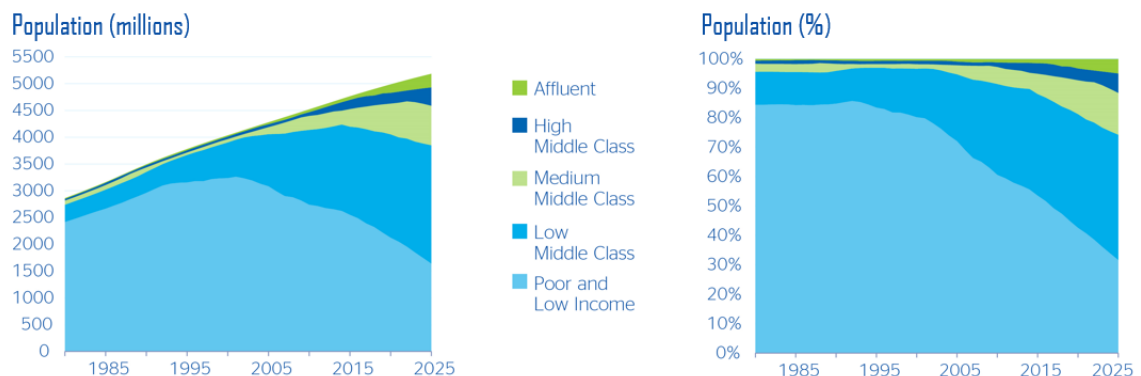


Fuente: BBVA Research.

Otro aspecto importante es la geolocalización que va a tener la población mundial dentro de unos años, pues de acuerdo al **Gráfico 13**, se espera que para el 2025 un poco más del 50% de la población mundial esté concentrada en las áreas urbanas (Sicilia, 2014), lo que a su vez conllevaría a un cambio en los medios de transporte, tanto públicos como privados, estableciendo una relación directa entre la infraestructura, los medios de transporte y los nuevos vehículos hacia el año 2025 (Sica & Scarlan, 2014) y según un informe de las naciones Unidas se espera que para el 2050 el 70% de la población viva en ciudades.

Gráfico #14: Crecimiento poblacional

The middle classes are becoming predominant in emerging countries



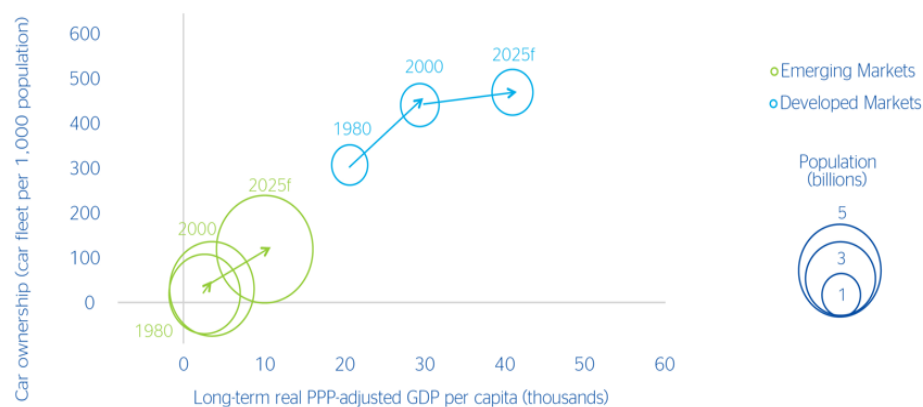
Fuente: BBVA Research.

El crecimiento poblacional (**Ver Gráfico 14**) y el desarrollo económico también van muy ligados, pues podemos observar que la clase media se concentra principalmente en los países con economías emergentes, como Colombia, y que se espera mantenga su crecimiento y concentración en dichos países. Lo anterior sería favorable para la industria en dos aspectos: el primer aspecto tiene que ver con lo concerniente al mercado en que están dirigidas las ventas de las principales productoras de carros del mundo y es que la mayoría de los compradores se

podrían situar en una clase socioeconómica media; el segundo aspecto tiene que ver con la mano de obra, pues en las economías emergentes y con creciente clase media se tiene la suposición de que va a haber un número mayor de trabajadores que presten sus servicios a la industria automotriz y que a su vez con el consecuente desarrollo económico se les brinde oportunidades de mejorar su posición económica y, por qué no, poder adquirir su vehículo propio.

Gráfico #15: Propietarios de automóviles y desarrollo económico

Car ownership and economic development: in the next 10 years



Fuente: BBVA Research.

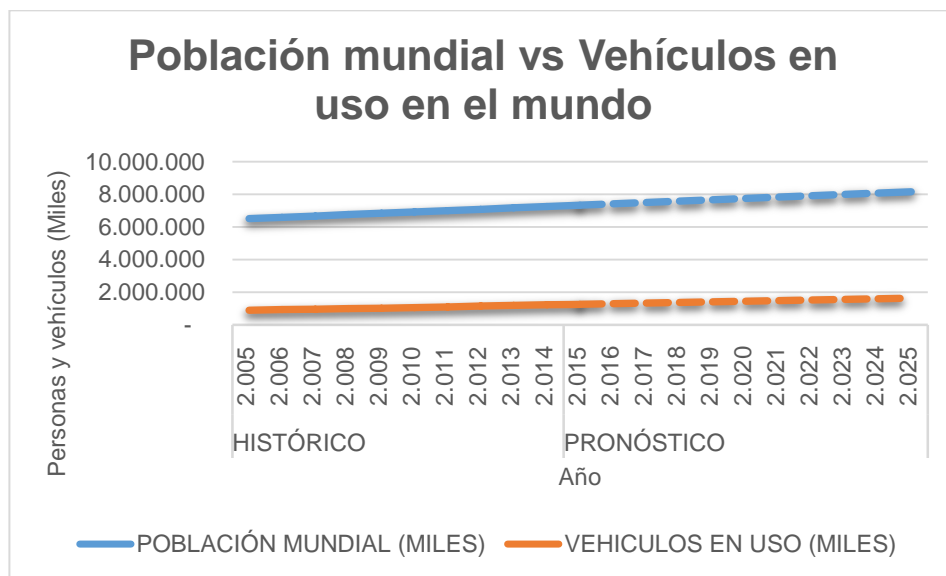
De acuerdo al estudio hecho por BBVA research (**Ver Gráfico 15**), se espera que para 2025, en los mercados emergentes, el promedio de carros por cada mil personas sea de aproximadamente 120, en tanto que en la actualidad se tiene un promedio de casi 30 carros por cada mil personas en este tipo de mercados. En tanto que en las economías desarrolladas el crecimiento pronosticado no va a ser tan abrupto, pues se espera que pase de un promedio de casi 450 carros por cada mil personas, en la actualidad, a cerca de 490 en el 2025. También podemos observar que se prevé un crecimiento poblacional bastante significativo de la

población en los países emergentes, que pasaría de cerca de 3.000 millones de personas a casi 5.000 millones en 2015. En cambio se espera que la población de las principales economías mundiales no tengan un aumento sustantivo de su población, siendo casi que muy parecido, en número, a la que tienen actualmente de cerca de 1.000 millones de personas.

11.2. Pronósticos Estadísticos

Ya habiendo planteado las perspectivas de crecimiento de las diversas variables, las más significativas, que se cree van a ser las que jueguen un papel importante en la demanda de automóviles a nivel mundial, se procede a realizar algunas proyecciones estadísticas y establecer relaciones entre algunas de ellas.

Gráfico #16: Población mundial vs Vehículos en uso

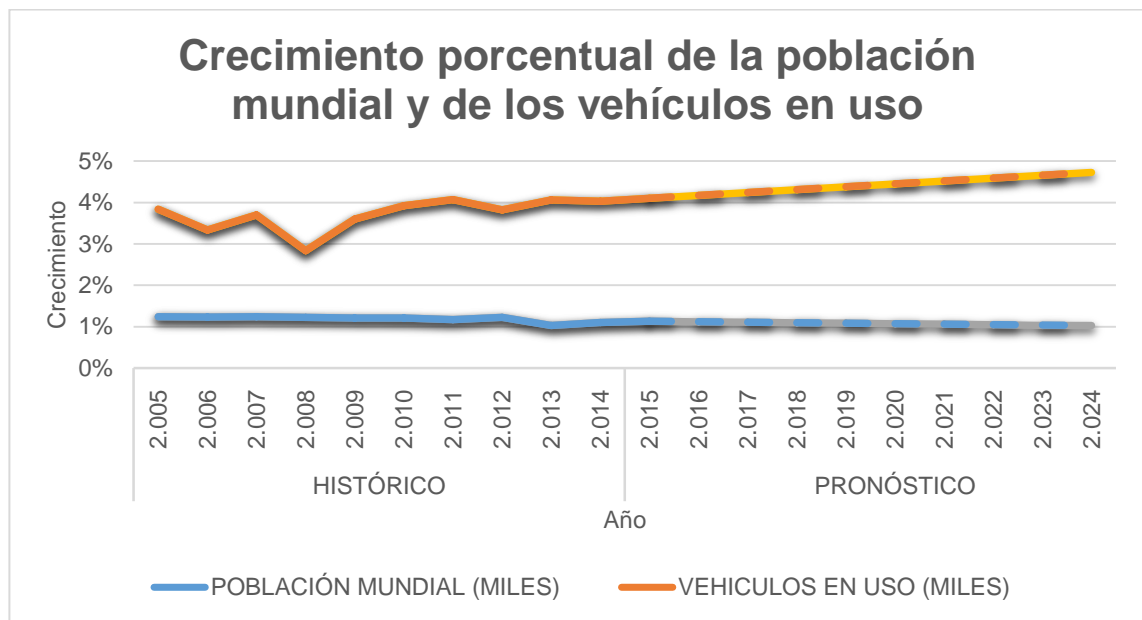


Fuente: Elaboración propia con base en datos de OICA, el Banco Mundial y Bloomberg.

Para empezar, podemos ver en el **Gráfico 16** que la población mundial es casi que siete veces la cantidad de vehículos que circulan actualmente en el mundo, lo

que podría no parecer alarmante en primera instancia, pero podemos ver que si la industria sigue creciendo al ritmo que lo ha hecho los últimos diez años para el 2020 se espera que la proporción disminuya a casi cinco veces y para el 2025 la proporción sea de aproximadamente cuatro. Lo importante aquí, es que si actualmente vemos grandes problemas de movilidad en gran parte de las principales ciudades del mundo, por la falta de infraestructura, e importantes problemas de polución en estas mismas ciudades (Como Nueva York, Hong Kong y Beijín) no se sabe que esperar dentro de diez años en que la cantidad de vehículos en uso casi que se dupliquen. Es por eso que los interrogantes y desafíos que se plantean a la industria automotriz es buscar nuevas formas energéticas que hagan funcionar sus vehículos y, por qué no, nuevas formas de transporte.

Gráfico #17: Crecimiento porcentual de la población mundial y de los vehículos en uso

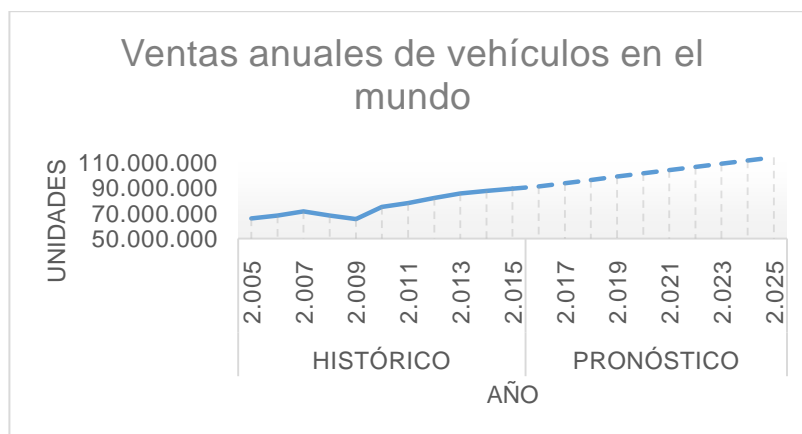


Fuente: Elaboración propia con base en datos de OICA, el Banco Mundial y Bloomberg.

En el **Gráfico 17** se puede ver cómo las tasas de crecimiento de la población y las de crecimiento de vehículos en uso difieren considerablemente, mientras que la población mundial crece a ritmos entre 1% y 2%, los vehículos han venido creciendo a tasas de 3% y 4%, lo que apoya nuestra hipótesis de que a futuro se va a acortar la brecha entre los autos existentes y la población que habita este planeta. Además se denota un tendencia a la baja en la tasa de crecimiento de la población, caso contrario de la tasa de los automóviles en uso, que tiende a aumentar año a año, ocasionando, tal vez, la reducción de la proporción de carros por habitantes del mundo.

En cuanto a las ventas anuales de vehículos en el mundo, de acuerdo al **Gráfico 18**, se espera que se mantenga el crecimiento de las mismas como lo ha venido haciendo en la última década, llegando a vender un poco más de 104 millones de unidades vehiculares en el mundo para el 2021 y casi 114 millones para el 2025. Podemos ver que si lo relacionamos con las unidades vendidas en el 2005 (aproximadamente 66 millones) se espera un crecimiento en veinte años de casi un 173%, es decir casi que se hubiesen duplicado las ventas de automóviles en 20 años.

Gráfico #18: Ventas anuales de Vehículos en el mundo



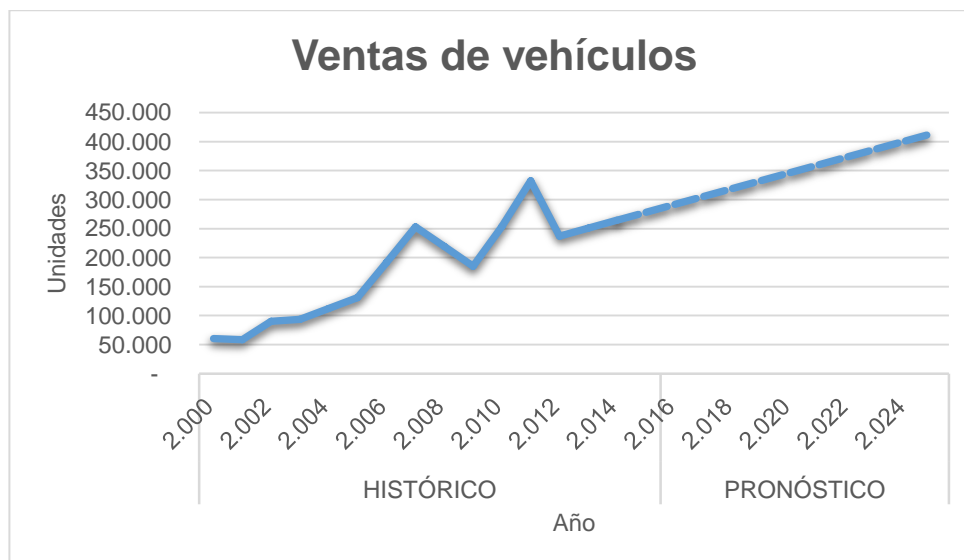
Fuente: Elaboración propia con base en datos de OICA y Bloomberg.

Respecto a la situación actual, podemos ver que comparado con el escenario de hace diez años la ventas han crecido en un 74%, solo con un bajón fuerte debido a la crisis económica del 2008 cuyos efectos se sintieron hasta 2010 y 2011, que tal como lo hizo la economía mundial se desaceleró y produjo un bache para todas las empresas y economías gubernamentales. En tal caso que no se presentase en un futuro una crisis similar a la del 2008, sería muy factible que la industria continuara creciendo a los ritmos que lo ha venido haciendo, alcanzando muy probablemente el pronóstico de casi 120 millones de automóviles vendidos anualmente.

11.3. Una mirada hacia el sector automotriz colombiano

Para analizar el sector automotriz colombiano se tomaron las unidades de vehículos vendidos, los activos, la población y los últimos 15 años para mirar la situación actual del país. También, se hicieron las respectivas proyecciones para analizar el futuro que tendrá esta industria en Colombia.

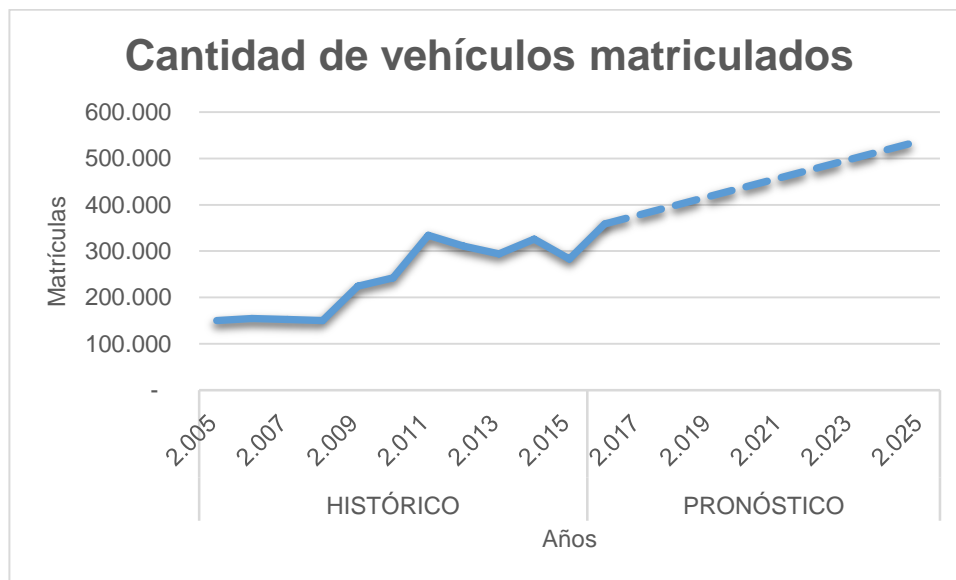
Gráfico #19: Ventas de vehículos en unidades



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ANDI.

La industria automotriz colombiana ha tenido un avance relativamente bueno. Según se observa en el **Gráfico 19** en los últimos 16 años esta industria ha logrado mejorar sus ventas con respecto a años anteriores. El declive más significativo fue en el 2009 donde las ventas se redujeron debido a la crisis en la que se encontraba el país en ese momento. Sin embargo, para el 2010 las ventas se aumentaron sopesando la caída de las ventas del año anterior. Es importante tener en cuenta que la venta de los vehículos, en su gran mayoría importados, depende de la variación del dólar. Con respecto a los pronósticos, hay un crecimiento a lo largo de los 8 años siguientes. Es importante pensar que para el 2024 la cantidad de vehículos que se esperan vender son aproximadamente 450.000, lo que puede llegar a ser un problema teniendo en cuenta que la infraestructura no es apta para tal cantidad, lo que creará mayor tráfico y por ende más insatisfacción por parte de los usuarios. Para que estas ventas sigan creciendo de esta manera, es necesario solucionar este tipo de problemas.

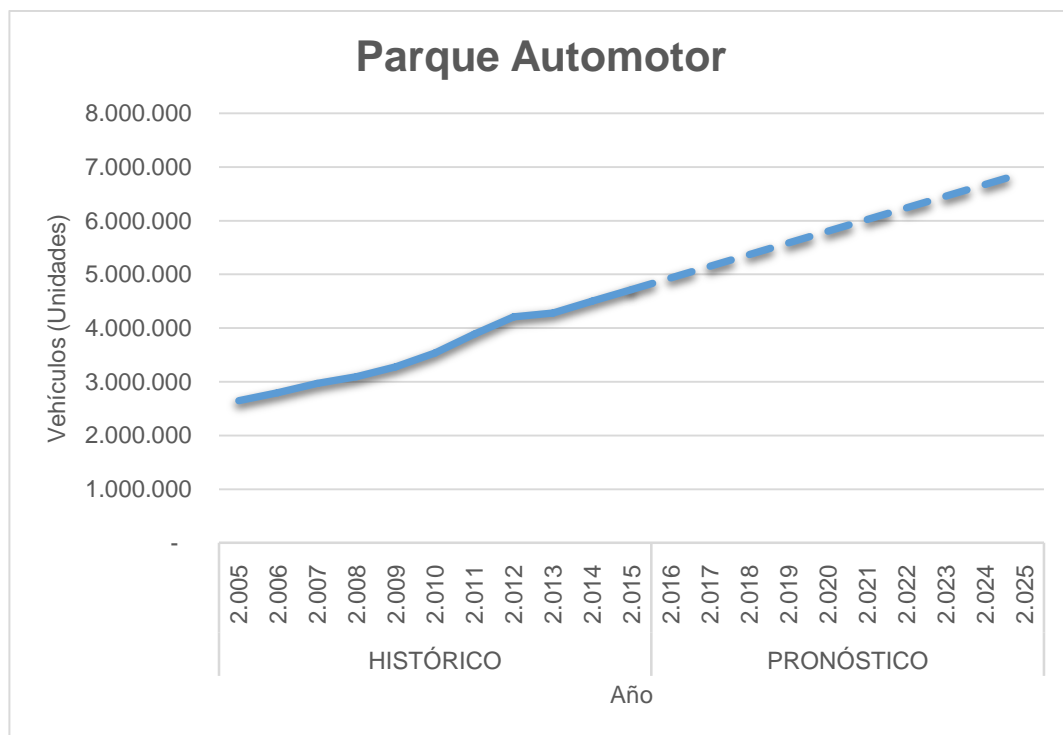
Gráfico #20: Cantidad de vehículos matriculados



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de Transporte.

Se puede observar en el **Gráfico 20**, que la cantidad de vehículos tiene un comportamiento constante en los periodos de 2005 a 2009, sin embargo, a partir de este año podemos analizar que la cantidad de automóviles matriculados empieza a tener un comportamiento creciente que logra estabilizarse en los últimos 3 años, teniendo algunos declives, especialmente en el año 2015, debido a la subida del dólar. De acuerdo al **Gráfico 20**, se observan pocas variaciones a lo largo de los últimos 10 años. Con respecto a la proyección de 5 años es posible observar que la cantidad de vehículos matriculados será mayor a lo largo de los años.

Gráfico #21: Parque automotor, datos históricos y pronóstico

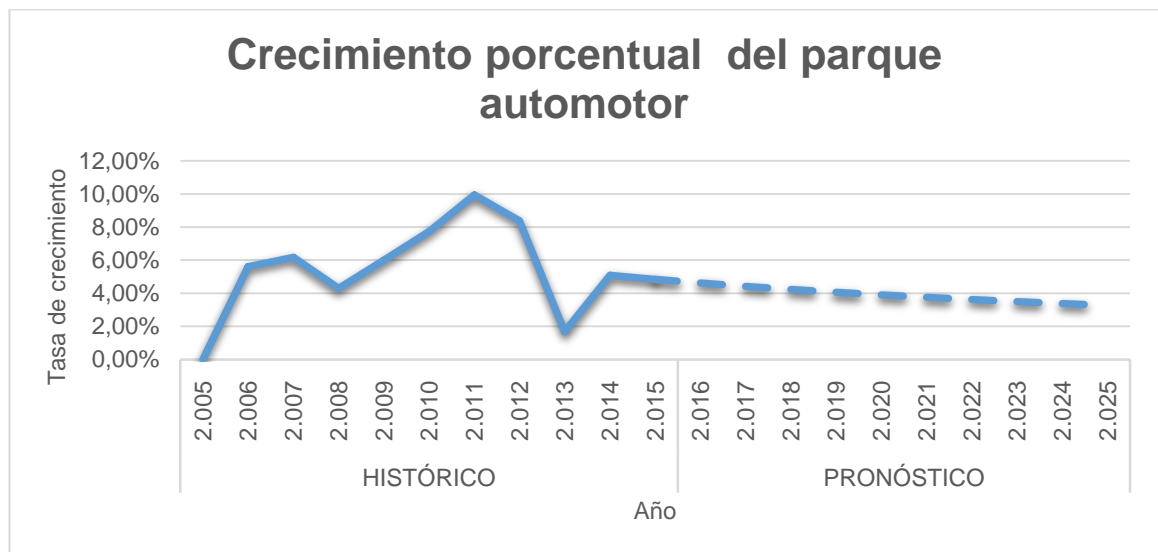


Fuente: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de Transporte.

Con respecto al parque automotor y observando el **Gráfico 21**, presenta un comportamiento creciente en los últimos 10 años. No presenta variaciones

importantes. Es interesante pensar que la cantidad de vehículos que están activos es bastante alta teniendo en cuenta que Colombia no es un país que está preparado para asumir esta cantidad de vehículos, además, los vehículos de transporte de carga se encuentran matriculados tanto en servicio público como en el particular. La infraestructura hasta este año no da abasto, por lo que se tendría que pensar en la situación de las carreteras a lo largo del país y proporcionar una mayor cantidad del presupuesto nacional a este tipo de problemas.

Gráfico #22: Crecimiento porcentual del parque automotor

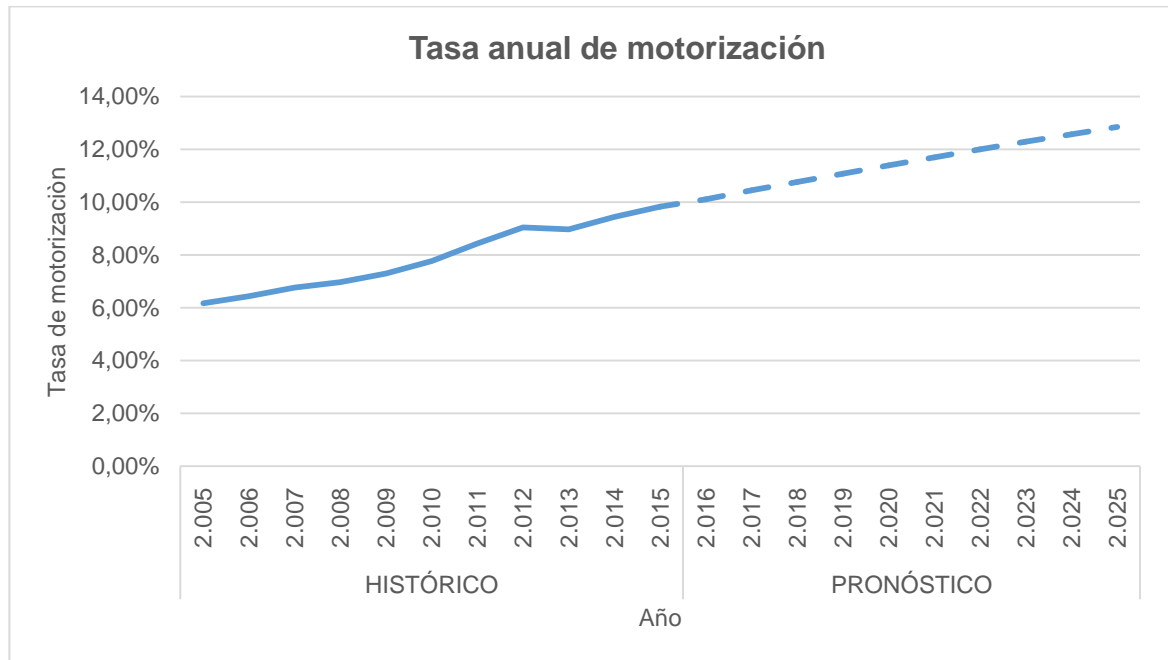


Fuente: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de Transporte.

El crecimiento porcentual del parque automotor (Ver Gráfico 22), presenta variaciones respecto al **Gráfico 21**. Aunque, el número de unidades vendidas va en aumento, es posible decir que la tasa promedio del parque automotor, según la regresión, crecerá en una menor proporción que las unidades y es por esto que se ve un decrecimiento en la Gráfico. El punto más crítico que se observa en la Gráfico es en el año 2013 donde presenta un porcentaje de 1,95% aproximadamente, esto debido a que las ventas se disminuyeron con respecto a

los años anteriores. Por último, la tasa de crecimiento promedio del país es del 5,84%.

Gráfico #23: Tasa anual de motorización, datos históricos y pronóstico



Fuente: Elaboración propia con base en datos de Ministerio de Transporte (Parque automotor) y del DANE (Población).

La tasa anual de motorización (**Ver Gráfico 23**), que es la cantidad de vehículos activos con relación al crecimiento poblacional, presenta un comportamiento creciente a los largo de los últimos 10 años. Con lo anterior podemos deducir que a medida que la población colombiana aumenta, también lo hace la cantidad de carros que están activos en el país. Aunque, parece un buen desarrollo para esta industria se debe pensar también en la calidad de vida que tendrán las futuras generaciones. Mayor número de vehículos activos se traducen como mayor daño ambiental y su vez como una desmejora en la calidad de vida de los usuarios. La investigación y desarrollo de este sector es una tarea que se debe priorizar, puesto que, para mejorar la calidad de vida es necesario crear nuevos vehículos que tengan menor impacto ambiental.

12. CONCLUSIONES

La industria automotriz tiene un papel muy importante en la economía global y es tomado como propulsor de desarrollo de otros sectores con un gran valor agregado. Por esta razón la mayoría de los países se han trazado el objetivo de mantener del buen desempeño actual de la industria para contribuir al crecimiento y fortalecimiento de esta, logrando el desarrollo en cada país a nivel mundial.

La industria automotriz debe preocuparse por fuerzas como la tecnológica que contribuyan a la conservación del medio ambiente. Para ello debe invertir más en investigación y desarrollo para crear nuevos tipos de vehículos que mejoren la calidad de vida de las personas y del medio ambiente y recursos naturales.

En cuanto a la industria automotriz en Colombia, esta va al igual que países más desarrollados como china y estado unidos, en crecimiento. Esta situación resulta muy beneficiosa para la economía colombiana en general, pero podría resultar en un efecto adverso ya que lo más probable es que la infraestructura vial del país no sea suficiente para la gran cantidad de vehículos que se producirán y venderán, siguiendo los pronósticos realizados en el presente trabajo.

13. BIBLIOGRAFÍA

- Banco mundial. Otenido de: www.bancomundial.org/
- BBVA Research. Obtenido de www.bbvarsearch.com/category/tematicas/automotriz/
- Blog Indus-motriz. Historia de la Industria Automotriz en Colombia. Obtenido de:
- ww.indust-motriz.blogspot.com.co/
- Bloomberg

- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Obtenido de:
- www.dane.gov.co/
- El Tiempo. (2 de Agosto de 2013). Estados Unidos 'Saca la Cara' por la Industria Automotriz Mundial.
- Fierros clásicos. Obtenido de: <http://www.fierrosclasicos.com/>
- Fondo Monetario Internacional (FMI). Obtenido de: www.imf.org/
- Organización Internacional de Constructores de Automóviles (OICA). Obtenido de: www.oica.net/
- Sica, D., & Scarlan, M. (2014). *El futuro del sector automotriz en el mundo (2025)*. Buenos Aires: Tecnología e Innovación productiva.
- Sicilia, J. (Octubre de 2014). Obtenido de BBVA Research: <https://www.bbva.com/publicaciones/que-impulsara-al-sector-automotriz-en-los-proximos-diez-anos/>
- Wikipedia. Industria Automotriz. Obtenido de: es.wikipedia.org/wiki/Industria_automotriz

14. ANEXOS

Regresión y proyección de la Población Mundial

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación r	0,99996805
Coefficiente de determinación R ²	0,9999361
R ² ajustado	0,99992812
Error típico	2125,43145
Observaciones	10

ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Media Cuadrado	F	Valor crítico de F
Regresión	1	5,6556E+11	5,6556E+11	125193,728	4,5581E-18
Residuos	8	36139671	4517458,87		
Total	9	5,6559E+11			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95,0%	Superior 95,0%
Intercepción	-159495409	470228,106	-339,187316	6,3913E-18	-160579757	-158411061	-160579757	-158411061
AÑOS	82796,3927	234,002302	353,827258	4,5581E-18	82256,7824	83336,003	82256,7824	83336,003

	AÑOS	POBLACIÓN MUNDIAL (MILES)
HISTÓRICO	2.005	6.514.326
	2.006	6.595.073
	2.007	6.676.101
	2.008	6.758.490
	2.009	6.841.056
	2.010	6.923.699
	2.011	7.006.864
	2.012	7.088.725
	2.013	7.175.392
	2.014	7.259.692
PRONÓSTICO	2.015	7.339.322
	2.016	7.422.119
	2.017	7.504.915
	2.018	7.587.711
	2.019	7.670.508
	2.020	7.753.304
	2.021	7.836.100
	2.022	7.918.897
	2.023	8.001.693
	2.024	8.084.490
	2.025	8.167.286

Regresión y proyección de Vehículos en Uso

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación n	0,99670972
Coefficiente de determinación	0,99343026
R ² ajustado	0,99260904
Error típico	9823,21108
Observaciones	10

ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	de cuadrado de los cuadrados	F	valor crítico de F
Regresión	1	1,1673E+11	1,1673E+11	1209,70415
Residuos	8	771963807	96495475,9	5,1073E-10
Total	9	1,175E+11		

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95,0%	Superior 95,0%
Intercepción	-74536301,7	2173276,36	-34,2967434	5,7095E-10	-79547886	-69524717,5	-69524717,47
AÑOS	37615,4349	1081,49995	34,7808014	5,1073E-10	35121,4915	40109,3782	35121,49151

	AÑOS	VEHICULOS EN USO (MILES)
HISTÓRICO	2.005	892.789
	2.006	927.052
	2.007	957.931
	2.008	993.324
	2.009	1.021.455
	2.010	1.058.198
	2.011	1.099.675
	2.012	1.144.365
	2.013	1.188.084
	2.014	1.236.273
PRONÓSTICO	2.015	1.258.799
	2.016	1.296.415
	2.017	1.334.030
	2.018	1.371.646
	2.019	1.409.261
	2.020	1.446.877
	2.021	1.484.492
	2.022	1.522.108
	2.023	1.559.723
	2.024	1.597.338
	2.025	1.634.954

	AÑOS	CRECIMIENTO VEHICULOS EN USO (%)
HISTÓRICO	2.005	N/A
	2.006	3,84%
	2.007	3,33%
	2.008	3,69%
	2.009	2,83%
	2.010	3,60%
	2.011	3,92%
	2.012	4,06%
	2.013	3,82%
	2.014	4,06%
PRONÓSTICO	2.015	4,03%
	2.016	4,10%
	2.017	4,17%
	2.018	4,24%
	2.019	4,31%
	2.020	4,38%
	2.021	4,45%
	2.022	4,52%
	2.023	4,59%
	2.024	4,66%
	2.025	4,73%

Regresión y proyección de Ventas de vehículos a nivel mundial

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación r	0,9350933
Coefficiente de determinación R ²	0,87439948
R ² ajustado	0,86044386
Error típico	3365435,43
Observaciones	11

ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Media Cuadrado	F	Valor crítico de F
Regresión	1	7,0965E+14	7,0965E+14	62,6557521	2,4091E-05
Residuos	9	1,0194E+14	1,1326E+13		
Total	10	8,1158E+14			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95,0%	Superior 95,0%
Intercepción	-5029082151	644972970	-7,79735335	2,7155E-05	-6488112375	-3570051927	-6488112375	-3570051927
AÑO	2539951,32	320881,678	7,91553865	2,4091E-05	1814066,53	3265836,11	1814066,535	3265836,105

	AÑO	VENTAS DE VEHÍCULOS
HISTÓRICO	2.005	65.934.740
	2.006	68.362.117
	2.007	71.576.725
	2.008	68.343.138
	2.009	65.593.939
	2.010	75.005.144
	2.011	78.197.600
	2.012	82.166.385
	2.013	85.642.108
	2.014	87.920.148
2.015	89.677.983	
PRONÓSTICO	2.016	91.459.710
	2.017	93.999.662
	2.018	96.539.613
	2.019	99.079.564
	2.020	101.619.516
	2.021	104.159.467
	2.022	106.699.418
	2.023	109.239.370
	2.024	111.779.321
	2.025	114.319.272

Regresión y proyección de Ventas de vehículos en Colombia

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación	0,58256754
Coefficiente de determinación	0,33938494
R ² ajustado	0,27932903
Error típico	77581,3418
Observaciones	13

ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Media Cuadrado	F	Valor crítico de F
Regresión	1	3,4014E+10	3,4014E+10	5,65114934	0,03668125
Residuos	11	6,6208E+10	6018864598		
Total	12	1,0022E+11			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95,0%	Superior 95,0%
Intercepción	-27268202,2	11535947,7	-2,36375919	0,03756368	-52658651,8	-1877752,64	-52658651,85	-1877752,638
AÑO	13670,6758	5750,71166	2,37721462	0,03668125	1013,4448	26327,9068	1013,444799	26327,90685

	AÑO	VENTAS DE VEHÍCULOS
HISTÓRICO	2.000	60.380
	2.001	58.512
	2.002	90.074
	2.003	93.703
	2.004	112.427
	2.005	131.096
	2.006	191.184
	2.007	253.034
	2.008	219.498
	2.009	185.129
	2.010	253.869
	2.011	332.729
	2.012	237.198
	2.013	250.868
2.014	264.539	
2.015	278.210	
PRONÓSTICO	2.016	291.880
	2.017	305.551
	2.018	319.222
	2.019	332.892
	2.020	346.563
	2.021	360.234
	2.022	373.904
	2.023	387.575
	2.024	401.246
	2.025	414.916

Regresión y proyección del crecimiento de la población de Colombia

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación n	0,99425216
Coefficiente de determinación	0,98853736
R ² ajustado	0,98726373
Error típico	203114,656
Observaciones	11

ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Media Cuadrado	F	Valor crítico de F
Regresión	1	3,2021E+13	3,2021E+13	776,159517	4,804E-10
Residuos	9	3,713E+11	4,1256E+10		
Total	10	3,2392E+13			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95,0%	Superior 95,0%
Intercepción	-1038905879	38926155,6	-26,6891467	7,0396E-10	-1126962961	-950848798	-1126962961
AÑOS	539535,982	19366,2226	27,8596396	4,804E-10	495726,543	583345,421	495726,5426

	AÑOS	POBLACIÓN DE COLOMBIA
HISTÓRICO	2.005	42.888.592
	2.006	43.405.387
	2.007	43.926.034
	2.008	44.450.260
	2.009	44.977.758
	2.010	45.508.205
	2.011	46.044.601
	2.012	46.582.000
	2.013	47.721.000
	2.014	47.662.000
2.015	48.010.049	
PRONÓSTICO	2.016	48.798.660
	2.017	49.338.196
	2.018	49.877.732
	2.019	50.417.268
	2.020	50.956.804
	2.021	51.496.340
	2.022	52.035.876
	2.023	52.575.412
	2.024	53.114.948
	2.025	53.654.484

Regresión y proyección de las matrículas de vehículos anuales en Colombia.

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,87955453
Coefficiente de determinación R ²	0,77361617
R ² ajustado	0,74846241
Error típico	37902,7879
Observaciones	11

ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Media Cuadrado	F	Valor crítico de F
Regresión	1	4,4184E+10	4,4184E+10	30,7554893	0,00035838
Residuos	9	1,293E+10	1436621328		
Total	10	5,7114E+10			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95,0%	Superior 95,0%
Intercepción	-40045465,2	7263925,93	-5,51292312	0,00037389	-56477607,3	-23613323,1	-56477607,26	-23613323,11
AÑOS	20041,7727	3613,88903	5,54576319	0,00035838	11866,5878	28216,9577	11866,58778	28216,95767

	AÑOS	MATRÍCULAS
HISTÓRICO	2.005	150.247
	2.006	154.342
	2.007	152.628
	2.008	151.384
	2.009	224.512
	2.010	242.328
	2.011	333.921
	2.012	310.464
	2.013	294.362
	2.014	326.023
PRONÓSTICO	2.015	283.267
	2.016	358.749
	2.017	378.790
	2.018	398.832
	2.019	418.874
	2.020	438.916
	2.021	458.958
	2.022	478.999
	2.023	499.041
	2.024	519.083
	2.025	539.125

Regresión y proyección del crecimiento del Parque Automotor Colombiano, junto con el análisis de la Tasa de Motorización.

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,98248651
Coefficiente de determinación R ²	0,96527975
R ² ajustado	0,95949304
Error típico	109166,164
Observaciones	8

ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	de cuadrado de los cuadrados	F	valor crítico de F	
Regresión	1	1,9879E+12	1,9879E+12	166,809812	1,3254E-05
Residuos	6	7,1504E+10	1,1917E+10		
Total	7	2,0594E+12			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95,0%	Superior 95,0%
Intercepción	-433661541	33832611,7	-12,8178559	1,3852E-05	-516446959	-350876122	-516446959,2
AÑOS	217557,571	16844,7048	12,9154873	1,3254E-05	176340,064	258775,079	176340,0635

	AÑOS	POBLACIÓN DE COLOMBIA	PARQUE AUTOMOTOR	TASA DE MOTORIZACIÓN	CRECIMIENTO PARQUE AUTOMOTOR
HISTÓRICO	2.005	42.888.592	2.648.093	6,17%	N/A
	2.006	43.405.387	2.796.340	6,44%	5,60%
	2.007	43.926.034	2.968.774	6,76%	6,17%
	2.008	44.450.260	3.096.018	6,97%	4,29%
	2.009	44.977.758	3.281.147	7,30%	5,98%
	2.010	45.508.205	3.535.016	7,77%	7,74%
	2.011	46.044.601	3.886.038	8,44%	9,93%
	2.012	46.582.000	4.211.306	9,04%	8,37%
	2.013	47.721.000	4.281.851	8,97%	1,68%
	2.014	47.662.000	4.499.408	9,44%	5,08%
2.015	48.010.049	4.716.966	9,82%	4,84%	
PRONÓSTICO	2.016	48.798.660	4.934.523	10,11%	4,61%
	2.017	49.338.196	5.152.081	10,44%	4,41%
	2.018	49.877.732	5.369.638	10,77%	4,22%
	2.019	50.417.268	5.587.196	11,08%	4,05%
	2.020	50.956.804	5.804.754	11,39%	3,89%
	2.021	51.496.340	6.022.311	11,69%	3,75%
	2.022	52.035.876	6.239.869	11,99%	3,61%
	2.023	52.575.412	6.457.426	12,28%	3,49%
	2.024	53.114.948	6.674.984	12,57%	3,37%
	2.025	53.654.484	6.892.541	12,85%	3,26%

LA CRISIS EN SIRIA: RECOPIACIÓN HISTORICA, IMPLICACIÓN INTERNACIONAL Y POSIBLES PREDICCIONES

***Juan Camilo Acosta
Suana Arboleda
Luz Amparo Rodríguez
Beatriz Eugenia Pino***

1. HISTORIA, CAUSAS Y CONSECUENCIAS:

Desde el año 2011, Siria se ha visto involucrada en una incesante guerra civil que no solo ha afectado las circunstancias económicas, políticas y culturales desde el ámbito social e internacional, sino que ha sido la causa de múltiples crímenes en contra de la humanidad, la vida y la libertad. Causando la pérdida de numerosas vidas humanas, el desarrollo cultural político y social de la cultura asociada y un sin número de desplazamientos forzados, circunstancias que han alterado el orden social y el entorno global de los distintos mercados. Bajo este contexto, el presente texto pretende hacer una compilación histórica de los diferentes hechos que marcaron, a través del tiempo, los presupuesto facticos para el estado actual de conflicto armado interno. Así mismo se quiere resaltar el papel de los diferentes agentes del ámbito internacional que han tenido influencia en los procesos asociados a las relaciones internacionales de Siria, entre los cuales es importante resaltar la ONU, Estados Unidos, Rusia y la comunidad europea en general. Vistos los aspectos históricos y entorno internacional se presentará un conjunto de pronósticos económicos asociados al Producto Interno Bruto, variación del mismo y los cambios históricos en la producción de petróleo como principal actividad económica del país.

2. ASPECTOS HISTORICOS.

2.1. Breve genealogía del conflicto: Factores relevantes.

A raíz de la desaparición del imperio Otomano después de la primera guerra mundial, surge Siria por primera vez como un país reconocido. Al igual que este, de la división del Imperio Otomano surgen países como Iraq, Jordania, Palestina, Líbano y Turquía, siendo todo esto producto de un acuerdo entre británicos y franceses denominado Sykes-Picot tal que el objetivo era dividirse la región para así poder controlar la misma. (De Santiago Giner, Enero 2014)

“Desde su independencia de Francia en 1946, Siria ha estado marcada por la inestabilidad política (en diez años tuvo 20 gabinetes políticos)” (De Santiago Giner, Enero 2014, pág. 12) desde un poco antes de 1946, empiezan a suscitarse sentimientos en parte de la población para configurar lo que localmente llaman la Gran Siria, aun así, este proyecto no avanza a razón de representar para algunos la pérdida de identidad Siria en aras de configurar una “arabia unida” siendo la religión un gran problema cultural, pues si bien el pueblo árabe es bastante grande, no son ni poseen una misma religión (Musulmanes, Cristianos y hasta algunos poseen desde mucho antes de la expansión del islam tradiciones judías)

A la sombra de esta inestabilidad política bajo la cual queda Siria sumida, surge el Baaz o Baath (denota resurrección en árabe), una ideología que mezcla el antiguo sueño de una Nación Árabe con ideas socialistas, siendo el factor más representativo de la misma que es laica y no se rige por ninguna religión. Bajo este contexto, se unen Siria y Egipto, (dos países que ni tan siquiera comparten fronteras) conformando lo que se conoce como La República Árabe Unida:

“Se disolvieron los partidos políticos y se eliminaron las libertades fundamentales (...) El descontento de los terratenientes ante las expropiaciones que se proponían y el temor de la burguesía comercial ante las nacionalizaciones dieron paso al (...) período de conflictividad entre el gobierno y

los opositores y se disuelve la República Árabe Unida en septiembre de 1961” (De Santiago Giner, Enero 2014, pág. 13)

Aun así, por medio de un golpe de Estado en 1963 el Baaz vuelve al poder, pero tan solo en 1964 La Hermandad Musulmana, un grupo de oposición empieza a tomar fuerza en protestas por violaciones a derechos civiles. Hasta 1970, el Baaz y Siria son incapaces de compactarse en una sola idea y acciones por lo cual este periodo de 7 años es altamente caótico y se caracteriza por la marcada ingobernabilidad. En 1970 Hafez al Asad, ministro de defensa sirio para la época, toma el poder y transforma al Baaz en partido único sirio, y hace del mismo

“eje de una dominación política centrada en el control del ejército, en la alianza de facto con las elites empresariales (lo que implicaba el mantenimiento de un status quo positivo con la minoría cristiana, influyente en las actividades industriales y comerciales) y en el control de los puestos clave de la alta burocracia estatal por los alauíes” (Lopez Mijares, Enero 2013, pág. 7)

Durante el gobierno de Hafez al Asad, se presentan sublevaciones y gran cantidad de asesinatos y arrestos políticos.

Al morir Hafez al Asad, sube al poder inmediatamente Bashar al Asad, hijo del fallecido Asad, y si bien trae aires reformistas, libera gran cantidad de presos políticos, brinda amnistías y lleva a Siria el internet, no acaba la dictadura militar. “Durante el gobierno de Bashar Al Assad los partidos políticos han seguido prohibidos y se ha hecho hincapié en una ideología secular que intenta eliminar la segmentación religiosa entre laicos, chiitas y sunitas” (De Santiago Giner, Enero 2014, pág. 15)

Actualmente, los musulmanes son la mayoría religiosa predominante, captando el 90% de la población, donde el 74% es suní y el un poco menos del 16% pertenece

a diferentes grupos chiíes como al cual pertenece la familia al Asad y en general el gabinete gubernamental, los alauíes. (Lopez Mijares, Enero 2013, pág. 6)

Sumado a esto, se ha hecho evidente un crecimiento en el “desarrollo socio-económico, agravado por el escaso dinamismo productivo y las altas tasas de crecimiento demográfico: más del 40% de la población tiene menos de 15 años y pocas alternativas de empleo; pero el problema más grave —y que está en el trasfondo de la situación actual— es el de las querellas religiosas” (Lopez Mijares, Enero 2013, pág. 6) puesto que fue precisamente la minoría chiita la única que aceptó colaborar con el gobierno francés, que hizo las veces de administrador colonial de lo designado como Siria bajo el pacto Sykes-Picot a diferencia de la mayoría suní que se opuso esto. Por ello, desde aquel entonces es esta minoría religiosa la que detenta los papeles más relevantes a nivel del gobierno.

2.2. Desarrollo del conflicto armado: ¿Guerra Civil?

Siria al igual que Túnez, Egipto, Libia, entre otros, es uno de los muchos países árabe que ha iniciado procesos revolucionarios en contra del gobierno nacional autocrático bajo el cual viven. Aproximadamente desde el 15 de Marzo de 2011, Siria se ha levantado constantemente contra el gobierno de Al Asad, en primera instancia para apoyar a sus vecinos egipcios, llevando a cabo el gobierno fuertes represiones contra estos levantamientos que finalmente desencadenaron en una Guerra Civil.

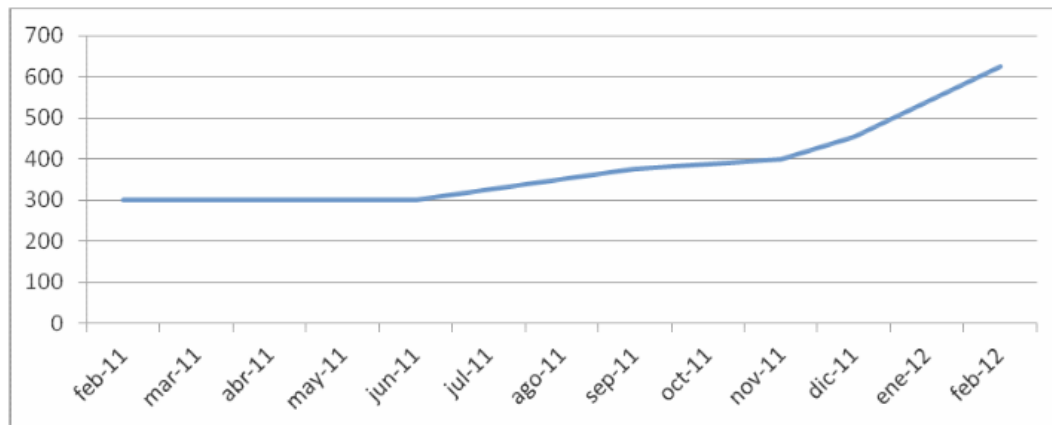
“El 15 de mayo de 2011, Estados Unidos acusó al régimen sirio de violaciones de derechos humanos e impuso sanciones contra la agencia de inteligencia Siria y contra los miembros de la familia Al Assad” (De Santiago Giner, Enero 2014, pág. 17) La oposición Siria abandona rápidamente las vías políticas y se va a vías de hecho, pues la constante represión por parte del gobierno, la abundancia de grupos de oposición cada uno con diferentes demandas y por ende el creciente resquebrajamiento entre los mismos, desencadena una radicalización extrema de las acciones de estos.

Como es posible observar en el siguiente gráfico, el conflicto desde sus inicios en términos de víctimas ha ido escalando y cambiando de un conflicto basado en protestas, a un conflicto que mezcla acciones sistémicas por parte de grupos terroristas con movilizaciones esporádicas por parte de grupos civiles. Es de lógica que conforme el tipo de acciones por parte de la sociedad civil mutó, las del gobierno también lo hicieron por lo cual se ve un aumento exponencial rápido del número de víctimas a lo largo del tiempo.

Gráfica #1: Ratio de víctimas mortales por mes en Siria

Tomado de: (Arteaga, 2012, pág. 2)

“los acontecimientos derivaron desde una situación oscilante entre la resistencia civil y la rebelión armada a un explícito conflicto entre bandos diferenciados que cuentan con sus



r
e
s
p
e
c
t
i

vos apoyos geoestratégicos, lo que habla a las claras de un conflicto más complejo, de carácter incluso internacional.”

(Lopez Mijares, Enero 2013, pág. 9)

Dicho esto, es útil distinguir con claridad que actores se encuentran dentro de lo denominado oposición al gobierno y como difieren entre ellos (Gutierrez, Enero 2015, pág. 103) :

1. Actores políticos dentro y fuera de Siria: Se reunieron bajo el Consejo Nacional Sirio en 2011, aun así su poca influencia sobre los grupos armados en terreno

a lo largo de Siria, llevo a su sustitución por el Consejo Nacional de la Revolución Siria y las Fuerzas de la Oposición en 2012, siendo este apoyado por el Ejército Libre Sirio.

2. Por otra parte están los grupos terroristas yihadistas, los cuales han ido tomando cada vez más relevancia en el conflicto y aunque no es un solo grupo el que ha tenido relevancia en el conflicto, todos coinciden en el deseo de instaurar un Estado Islámico en Siria dominado por la Sharia como ley. Algunos de los grupos yihadistas relevantes son:
 - a. *Frente Al-Nusra*: Es un grupo afiliado a Al-Qaeda. Destaca por estar presente en 11 de las 13 regiones en las cuales se divide Siria.
 - b. *Estado Islámico de Iraq y Siria*: Está presente en Homs, Raqqa, Abú Kamal y a lo Kijlargo de la frontera con Turquía. Está conformado altamente por extranjeros que pueden o no tener lazos familiares o ascendencia árabe.
 - c. *Frente Islámico*: Desde 2013 agrupa a varias organizaciones armadas rebeldes que se diferencian por su fuerza y eficacia en gran parte del territorio.

Para el 21 de Agosto de 2013 “opositores denuncian un ataque químico que deja más de 1.400 muertos en las cercanías de Damasco del cual se ha responsabilizado al régimen de Bashar Al Assad” (De Santiago Giner, Enero 2014, pág. 18) Esto constituye una violación a los derechos humanos pues no es permitido el uso de armas químicas contra población civil o en cualquier caso, siendo esto considerado a nivel internacional “Un asalto a la dignidad humana”. Con respecto a esto el régimen de Asad afirma estar preparado inclusive para una guerra internacional, mientras los grupos opositores reclaman urgentemente una intervención internacional.

Adicional a esto:

“los actos violentos de las fuerzas opositoras en varios lugares recuerdan en gran medida el modelo que se intentó implantar en trípoli (Líbano) por una milicia armada islamista radical sunnita, «Fatah al islam». Esta milicia inició una serie de

ataques contra militares del ejército libanés. El ejército libanés se enfrentó contra este grupo al que consiguió derrotar en septiembre de 2007 tras 15 semanas de duros combates” (Ruiz, 2011, pág. 254)

2.3. Consecuencias del conflicto:

2.3.1. Económicas:

Debido a las sanciones económicas impuestas a Siria, sus exportaciones de petróleo se han visto altamente afectadas, al igual que las manufacturas por la gran cantidad de fábricas destruidas y la relentización del comercio. Sumado a esto, debido a que los enfrentamientos se desarrollan en gran mayoría del territorio nacional incluyendo las áreas rurales, la agricultura también se ha visto muy afectada, elevándose a su vez el precio de los productos nacionales siendo difícil a la vez obtener productos del exterior.

2.3.2. Políticas

“El conflicto sirio puede formar parte de uno de los procesos de cambio político-social que opera actualmente en el planeta. Estos procesos de cambio político son cada vez frecuentes, cortos e intensos, y afectan a todo el mundo” (De Santiago Giner, Enero 2014, pág. 38) De esta manera, ¿Puede entenderse este proceso como uno direccionado a una instauración democrática? Debido a que no hay facciones políticas o grupos de representación política blandas, es difícil llegar a la instauración consensuada y estable del poder como continuidad legal. Igualmente, si la oposición sigue así de fraccionada, y no logra unificarse en puntos clave, no hay sentido en la lucha que las mismas están llevando, a no ser que cada una desee por aparte solo su beneficio económico y político.

3. ÁMBITO INTERNACIONAL

La comunidad internacional está dividida entre los países aliados con el gobierno sirio y los países partidarios a la oposición del mismo. Entre los actores internacionales del conflicto se encuentran, en primer lugar, los Estados fronterizos con Siria o que forman parte de la región como: Líbano, Jordania, Turquía, Egipto, Irak, Arabia Saudita e Israel, que a su vez se han posicionado en contra del régimen de Al-Assad, su principal razón de intervención es el problema de los refugiados que escapan de la guerra y también frenar la extensión del terrorismo producto del conflicto, en organizaciones como Estados Islámicos (EI) y Hezbollah principalmente.

En segundo lugar, se encuentran los países que como potencias globales han tomado marcadas posiciones en el conflicto. La Unión Europea (sobre todo Reino Unido y Francia) y Estados Unidos se han declarado en contra del régimen mientras que Rusia y China se han comprometido a ayudar a mantenerlo, vetando así las resoluciones del Consejo de Seguridad de la ONU. Las razones de USA van desde apoyar a Israel su principal aliado en la región, frenar el avance de China en el mundo y desmantelar la base rusa en Tartus, hasta erradicar la amenaza que representa EI; por su parte Francia después de los atentados en París, se negó a establecer comunicaciones con el gobierno Sirio y está a favor de una intervención militar en la zona. Respecto a los intereses de Rusia, estos se enfocan más en la protección de la única base militar que posee en el extranjero (Tartus) y en mantener las buenas relaciones comerciales existentes con el régimen de Al-Assad.

El alcance de la intervención es difícil de determinar pues si bien hay constantes reportes frente a la venta de armamento por parte de Rusia, Irán, Turquía y Líbano tanto para las fuerzas del gobierno como para la oposición, los mismos involucrados los han desmentido. Cabe resaltar que Rusia ha compartido imágenes satelitales en donde se ubican camiones robados de petróleo en las fronteras turcas, vehículos en poder del EI y que los bombardeos de Moscú en la

frontera han impactado directamente a Turquía. Como consecuencia de lo anterior, la tensión entre estos dos países ha crecido hasta el punto de romper temporalmente cualquier contacto militar.

3.1. Rol de Estados Unidos y Unión Europea.

Estados Unidos lidera un "bloque de coalición" con la participación de Francia, Reino Unido, Canadá y varios países árabes como Bahréin, Jordania, Qatar y Emiratos Árabes, más Arabia Saudita con el objetivo de "degradar y en última instancia destruir" al Estado Islámico³⁸. Dicha coalición de voluntades muestra la intención de USA de no intervenir de manera unilateral en el conflicto, por su parte Alemania y España apoyan a Norteamérica pero no desean una participación directa en el conflicto armado e Italia y Grecia se muestran reacios a la intervención sin una previa resolución del Consejo de Seguridad.

A continuación se resume toda la información de los actores internacionales que intervienen en el conflicto sirio, su posición y el alcance de su intervención.

El color rojo en la tabla indica los entes que han realizado ataques dentro del territorio para debilitar su contraparte, el color verde indica la venta de armas en el caso de Irán y Rusia al régimen de Al-Assad y por el contrario Turquía y Egipto a las fuerzas de la oposición. Finalmente el color azul indica la posición favorable hacia USA pero el deseo de no involucrarse militarmente en el conflicto como ya se mencionó.

³⁸ Palabras de *Barack Obama*, en la reunión *Asia-Pacífico en Manila (Filipinas)*.

Tabla #2: Clasificación de los actores internacionales que intervienen en el conflicto sirio

	Naturaleza	Regional	Internacional
PRO-GOBIERNO	Países	Irán Irak	Rusia China
	Religiones	Chiitas	
	Terrorismo	Hezbollah	
		Israel	Estados Unidos
PRO-OPOSICIÓN	Países	Turquía	Francia
		Jordania	Reino Unido
		Arabia Saudita	Unión Europea
		Egipto	
		Líbano	
	Religiones	Sunís, Kurdos	
	Terrorismo	Al-Qaeda	
		Hamás	
		Estado Islámico	
	Organizaciones internacionales	Liga de Estados Árabes	ONU
			UNICEF
	ONG's		ACNUR
Flujos de información		Unión Europea	
		OSDH	
		Medios de comunicación	

Fuente: Elaboración propia

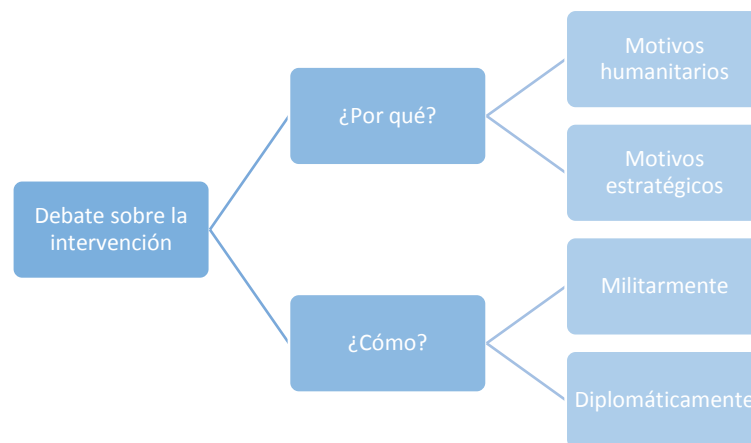
3.2. Organizaciones Internacionales.

El papel de organizaciones internacionales como la ONU, ACNUR (agencia de la ONU para los refugiados) y ONGs como la OSDH (Observatorio Sirio de Derechos Humanos) viene siendo el de proteger la población envuelta en el conflicto, minizar los efectos de la guerra en el territorio y así mismo prohibir el uso de cualquier arma química. El Consejo de Seguridad no considera que la coalición de fuerzas invada militarmente Siria, de esta manera una incursión por parte de los países pertenecientes a ella no sería legal más sí legítima (se deriva de la voluntad de varias naciones involucradas).

Finalmente hay un claro debate en la comunidad internacional sobre cómo y por qué se debería intervenir en el conflicto. Frente al por qué se encuentran motivos

humanitarios como salvaguardar la población y evitar crímenes de lesa humanidad, mientras que la otra parte son los motivos estratégicos, Siria cuenta con una posición privilegiada de acceso al Mediterráneo, sus reservas de gas y petróleo la hacen atractiva (así no sean abundantes) y por ello ofrece importantes oportunidades comerciales. Ahora intervenir de manera militar causaría mayores decesos y un caos de carácter internacional, razón por la cual el Consejo de Seguridad sigue negándose, paralelo a este componente también se encuentra el económico, enviar tropas, tanques y hacer inteligencia requiere de mucho capital; por lo anterior, se considera que una resolución política genera menos pérdidas desde cualquier perspectiva.

Figura #1: El debate sobre la intervención militar en Siria



Fuente: Elaboración propia

Para terminar el aspecto internacional en el caso Siria se ha hecho una combinación tanto diplomática como militar que ha tenido avances importantes. Esto se dio a raíz del uso de armas químicas por parte del régimen en agosto del 2013 por lo cual Francia y Estados Unidos presentaron por escrito posibles objetivos de ataque militar y movilizaron sus tropas a la frontera. La presión tanto mediática como de los entes internacionales ha estimulado el proceso de negociación que de otra forma no habría sido posible.

4. PREDICCIONES INTERNACIONALES

4.1. Productor interno bruto.

El conflicto armado interno de Siria ha tenido como consecuencia el deterioro total de su económica, llevando al país a un deterioro total de los sectores económicos y productivos de la nación. Al respecto es importante señalar que la guerra ha acabado con poblaciones rurales, industriales y urbanas, sin desconocer las grandes pérdidas en infraestructura, capital y maquinaria. En cifras al menos 10.000 edificios estatales han sido destruidos, con pérdidas en el sector público por más de 15.000 millones de dólares. Así mismo la económica se ha contraído en un 35%, en comparación al crecimiento promedio del 6% que reveló durante los cinco años previos al desatamiento del conflicto. Esto se representa en que el país ha perdido casi el 40% de su Producto Interno Bruto como consecuencia de las disminuciones de la extracción de barriles de petróleo y la cesación de actividades industriales y agrícolas³⁹. Al respecto la composición del PIB se tiene que para el año 2011 previo al estallido de la guerra se distribuida así:

Tabla #3: Composición de PIB

Agricultura, silvicultura y pesca	22%
Industria	24%
Construcción	3%
Comercio	23%
Transporte y comunicación	10%
Banca y seguros	3%
Otros servicios	13%

³⁹ «Lebanon dragged in as Hezbollah joins Syria war»(en inglés).Reuters. 26 de abril de 2013. Consultado el 26 de junio de 2014.

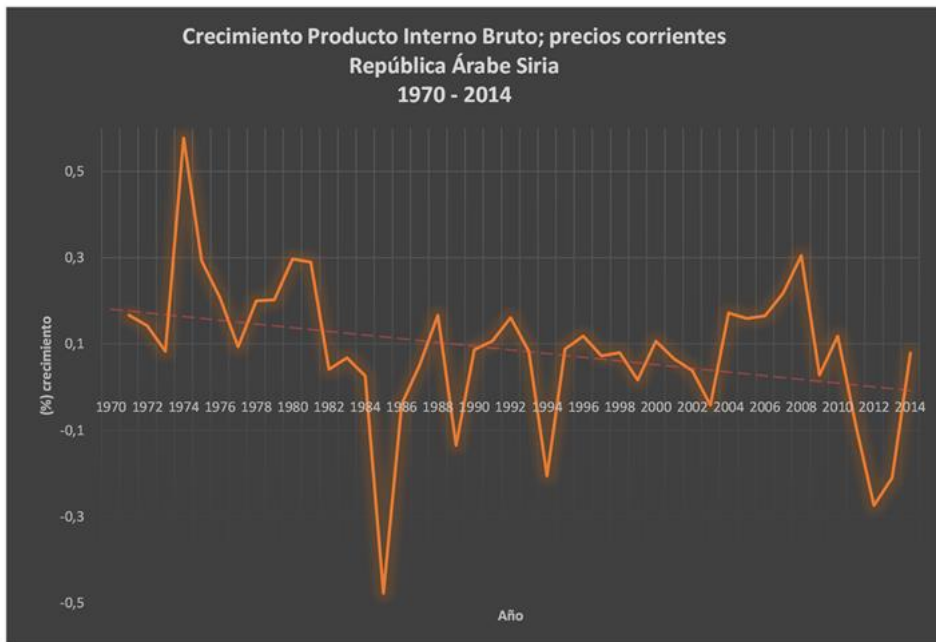
En donde se ubicaban los principales importadores de los productos por país de la siguiente manera:

Tabla #4: Principales importadores

Origen cliente	Participación
Unión Europea	19,10%
China	18,70%
Ucrania	9,10%
Turquía	7,90%
Corea del Sur	6,80%
Egipto	6,20%
India	5,50%
Libano	4,60%
Alemania	4,40%
Argentina	3,50%
Francia	2,50%

Como se puede evidenciar en las tablas señaladas, los principales sectores del desarrollo económico de Siria son la agricultura, silvicultura, pesca e industria, en donde figuran como mayores importadores la Unión Europea y China. Desde esta óptica, se tiene que el comportamiento del PIB, ha mostrado grandes disminuciones desde el año 2011, en donde por un periodo desde el inicio de la guerra hasta el año 2014 establece que el mismo ha disminuido en un 49%. Frente a un crecimiento acelerado en los años previos al conflicto armado. Gráficamente se tiene:

Gráfica #2: Crecimiento Producto Interno Bruto



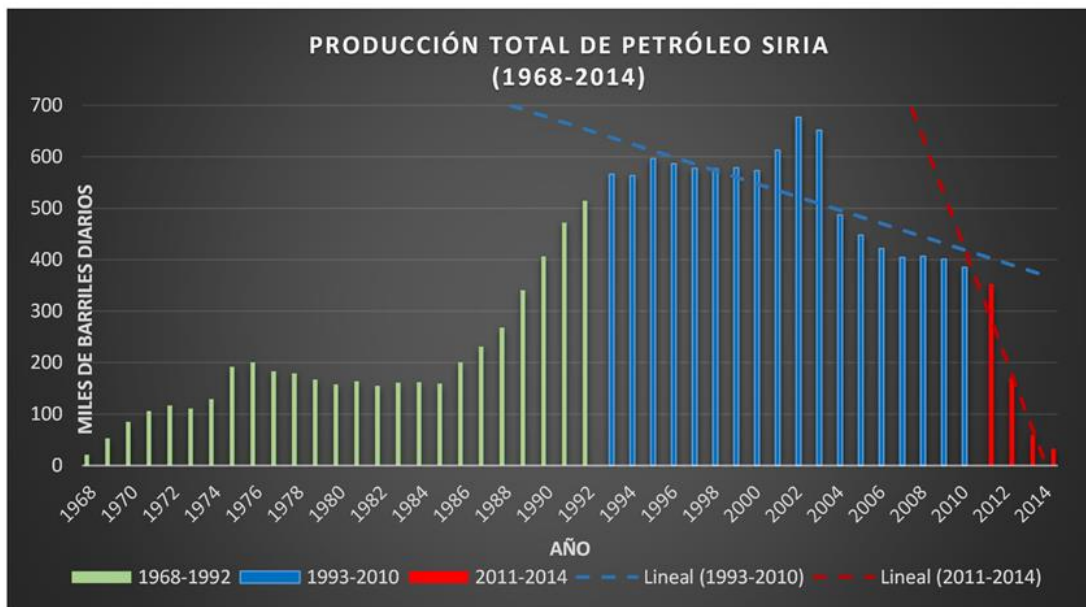
Fuente: Datos sobre las cuentas nacionales del Banco Mundial y archivos de datos sobre cuentas nacionales de la OCDE. Cálculo: autores

De la gráfica, es importante señalar que desde el año 2002 el crecimiento económico estuvo identificado por una aceleración hasta el año 2008, a partir del cual se desaceleró logrando estabilizar la economía.

4.2. Relación del decaimiento económico y la extracción de petróleo.

Desde el año 1968 en donde Siria empezó la extracción de petróleo para participar en competencia desde el mercado internacional, ha tenido una tendencia creciente en barriles de petróleos. Dicha tendencia se frenó a partir del año 2000 en donde la explotación del crudo disminuyó significativamente, estabilizándose durante la última década en una producción casi constante en 400 millones de barriles. Anudado a lo anterior, desde el inicio de la guerra la extracción se vino a pique con las pérdidas de capital asociado a la explotación del crudo. El comportamiento se puede identificar así:

Gráfica #3: Producción total de petróleo Siria



Fuente: British Petroleum Company BP. Cálculo propio autores

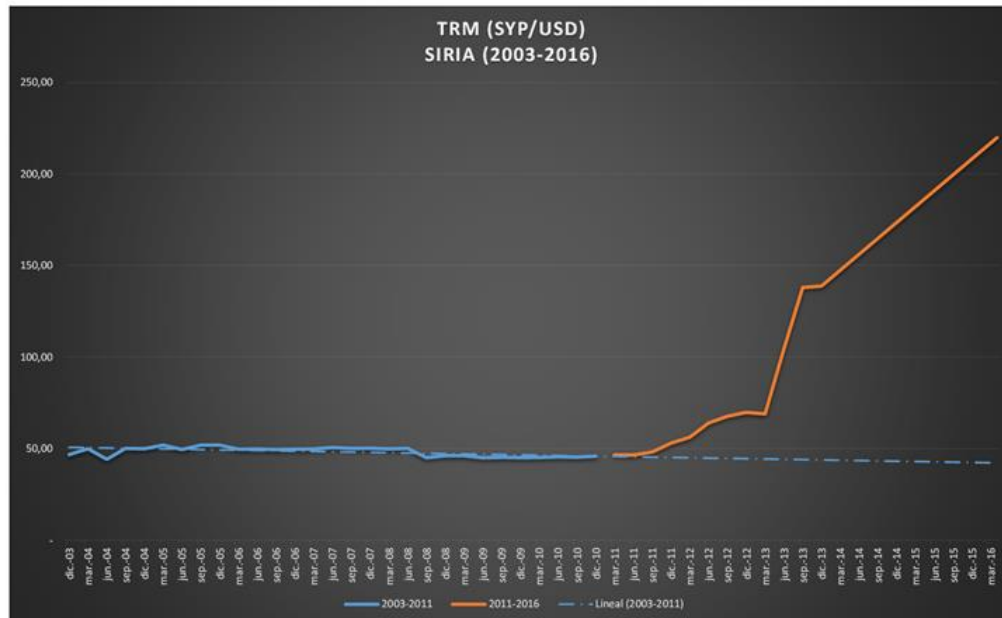
Vista la disminución del sector, es importante identificar que el coeficiente de correlación identificado de los años 2003 a 2014 entre la variación del PIB y el aumento o disminución de la producción de barriles de petróleo es del 72%, lo cual identifica el estrecho vínculo existente entre el crecimiento de la economía de Siria con la variación en la explotación de petróleo, permitiéndonos afirmar que el desarrollo y capacidad económica del país depende de su capacidad de extraer petróleo.

4.3. Relación entre la producción de petróleo y la devaluación de la Libra Siria.

En suma, la guerra ocasionó la pérdida de capital y capacidad productiva de todo el país afectando principalmente la extracción de petróleo y los ingresos asociados al mismo. Lo cual generó a su vez la pérdida del valor de la moneda nacional – Libra Siria respecto a las diferentes divisas internacionales con una devaluación de más del 200% respecto al dólar estadounidense. Es así como durante el año

2001 la tasa de cambio era de 45,92 Libras Sirias por Dólar, pasando a un punto de 219,86 Libras Sirias por dólar. Gráficamente se tiene:

Gráfica #4: TRM (SYP/USD)



Fuente: Finanzas Yahoo. Cálculo autores.

Visto lo anterior es evidente como la capacidad adquisitiva de la Libra Siria como su representatividad en el mercado internacional se ha visto gravemente alterado con ocasión a la imposibilidad de generar riqueza en el entorno económico del país. Esta tasa de devaluación estudiada evidencia una constante a partir del año 2003 en donde las variaciones no representaban cambios significativos.

Ahora bien es importante identificar que la correlación entre la devaluación de la Libra Siria respecto al Dólar y la disminución de las extracciones de petróleo en el país es del 89% para un periodo entre los años 2003 a 2013, esto evidencia la alta dependencia de la moneda nacional a la producción del petróleo y su negociación en el mercado internacional, en donde se identifica la caída de ambos índices como respuesta al conflicto armado.

4.4. Proyecciones.

La difícil situación económica del país ha generado que el país se debilite económicamente adquiriendo altas desventajas con el mercado internacional, en donde es evidente la alta interacción de la producción de petróleo con el crecimiento de la economía y el poder de la moneda a través de su devaluación.

En esta perspectiva el mejoramiento de la economía Siria no dependerá únicamente del cese del conflicto armado, sino de su capacidad de recuperar el capital e infraestructura para continuar compitiendo en el mercado del petróleo y en los demás sectores económicos en los que pueda tener capacidad de competir en el mercado global.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Arteaga, F. (2012). Siria: la lenta marcha hacia la guerra civil . *REAL INSTITUTO EL CANO*.
- De Santiago Giner, B. (Enero 2014). *El conflicto sirio: Los principios de no intervención y de prohibición del uso de la fuerza en el sistema político mundial post- guerra fría*. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Gutierrez, C. (Enero 2015). EL CONFLICTO EN SIRIA (2011-2014) A LA LUZ DEL DERECHO INTERNACIONAL Y DE LA (GEO)POLÍTICA. *UNISCI*, 99-131.
- Lopez Mijares, A. (Enero 2013). Siria hoy: Algunas interpretaciones sobre el conflicto. *ITESO: Universidad Jesuita de Guadalajara*.
- Ruiz, C. (2011). Rebelión en Siria: ¿En la encrucijada o hacia el precipicio? *Anuario Español de derecho internacional No.27: Universidad de Navarra*, 243-268.

TIPO DE CAMBIO EN COLOMBIA

***Juan Pablo Ordóñez
Daniel Guerrero
Diego Alejandro Castrillón
Leidy Jimena Osorio***

1. INTRODUCCIÓN

Elaborar procesos de indagación en temas de coyuntura económica nacional e internacional, resultan ser efectivos e importantes en la construcción del conocimiento. Permiten analizar tanto un panorama global, como los cimientos ideales para la toma de decisiones. Teniendo en cuenta lo anterior, en el curso de Finanzas Internacionales se desarrolló el presente trabajo, cuyo objetivo es indagar acerca del tipo de cambio en Colombia, desde su articulación con los elementos de mayor relevancia y trascendencia económica, social, política y cultural.

Como primera medida, se analiza la relación que se presenta entre la tasa de cambio del Peso Colombiano (COP), con el Dólar Estadounidense (USD), y el precio del petróleo, desde el 2000 hasta el 2015. Posteriormente, se analiza fundamental y técnicamente las proyecciones de la misma a uno, cinco y diez periodos anuales. A su vez, se incorpora un análisis, desde el punto de vista de tres tipos de devaluación: paridad, tasa real y forward, en interacción con sus respectivos rubros, gradientes, niveles inflacionarios, entre otros.

Una vez estos datos mensuales son anualizados, se procede a realizar una regresión, a fin de identificar la relación existe entre las tasas. Finalmente, se hace hincapié en hechos históricos de la tasa de interés, que involucran los puntos de mayor efecto en el comportamiento del Peso Colombiano.

En este trabajo se lleva a cabo un análisis empírico para los años en los que se considera el dinamismo del tipo de cambio en Colombia. El tipo de cambio es una herramienta macroeconómica cardinal; su correcta interpretación permite a los diferentes usuarios tomar decisiones oportunas y acordes con la realidad del momento. Los resultados resultan de la congruencia nacional, en relación a la experiencia de Estados Unidos, su principal país de referencia, y los acontecimientos directos e indirectos del resto del mundo.

2. TIPO DE CAMBIO Y EL PETRÓLEO

Sin duda alguna, la situación de coyuntura económica es una de las preocupaciones más grandes en un ambiente de incertidumbre, si bien, el incremento de la tasa de cambio y consigo la depreciación de la moneda colombiana en términos del Dólar estadounidense, ha tenido fuertes impacto sobre la economía nacional.

¿Quiénes son los ganadores y los perdedores en esta situación? A lo cual se podría responder que, para los importadores no es nada bueno, si bien, les sale mucho más costoso traer materia prima del exterior, teniendo en cuenta que la mayoría de las transacciones mundialmente se realizan en esta divisa. Entre el corto y mediano plazo, se espera que dichos sobrecostos por insumos son transferidos al consumidor final, nosotros.

Por otro lado, tener una moneda más depreciada genera competitividad en cuanto a precios, ya que el mercado internacional ve a Colombia como una plaza barata para comprar sus productos de interés. Pero si es así, ¿Porque Colombia no logra incrementar fuertemente sus exportaciones? La respuesta a ello es lamentable y radica en que, por un lado, no hay una fuerte diversificación en los productos de exportación, como se afirma en la publicación realizada por revista semana

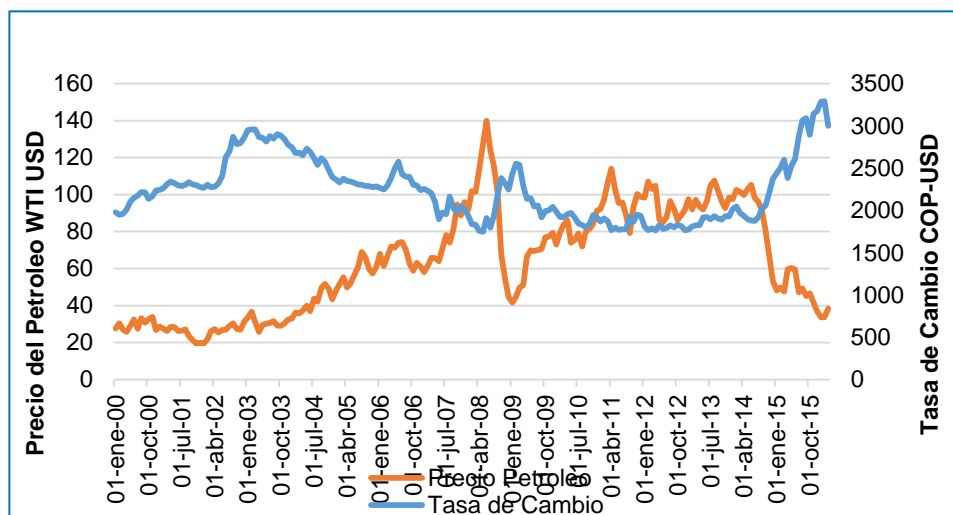
Relación dólar y petróleo⁴⁰, pese a los esfuerzos del gobierno a través del Plan Vallejo, el cual ha genera incentivos para exportaciones desde 1959⁴¹, y de la gestión de instituciones como Procolombia. Además de lo anterior, aún hay inconvenientes relacionados con la infraestructura nacional y sistemas de transporte, que incrementan los costos para los productos.

Otro fenómeno de articulación económica que está afectando la economía nacional es el precio del Petróleo, el cual para finales de enero del presente año fue de US \$33.62 por barril WTI.

La trascendencia que tiene el precio de este commodity radica en que el 49% de las exportaciones nacionales son gracias al petróleo según el DANE.

Una vez visto la importancia de estas dos variables, obsérvese como es la relación entre estas en el gráfico 2.

Gráfica #1: Tasa de Cambio COP-USD y Precio del Petróleo (2000_2015)



Fuente: Elaboración Propia, con datos Bloomberg.

⁴⁰ Revista semana versión Online, *Relación dólar y petróleo*. Disponible en <http://bit.ly/1Ugi8Dg> (2015)

⁴¹ Información más detallada de Plan Vallejo en Icecomex, Universidad Icesi, <http://bit.ly/1pg6YCc>

Lo que se resalta del gráfico es la relación inversa que se presenta entre las variables. Se indagó en varias fuentes y se encontró una publicación realizada en la versión online del periódico El Tiempo, por el profesor de la Universidad Externado de Colombia y del CESA, Erick Behar Villegas⁴², quien en su publicación resalta las razones que según él son las que permiten entender el porqué de dicha relación.

- ✓ Interacción entre la economía mundial y la de EE.UU. Un dólar fuerte es el reflejo del repunte de la economía americana, que ya ha doblado su producción petrolera en un poco más de un quinquenio.
- ✓ Poder de sustitución entre una inversión de divisas por una en materias primas como el petróleo. Invertir en divisas aleja el riesgo de una caída en precios de materias primas y viceversa. Ambas variables, divisas o petróleo, son entonces garantía para la inversión. Behar señala que la baja rentabilidad del petróleo disminuye su atracción y por ende su demanda, llevando su precio a la baja.
- ✓ La tasa de interés. Si un banco central aumenta su tasa de interés considerablemente señala presiones inflacionarias que pueden motivar a inversionistas a alejarse del mercado cambiario.
- ✓ Geopolítica y psicológica. El petróleo puede aumentar por tensiones políticas que generan miedos en los inversionistas.

Behar agrega algo muy importante para el análisis global del contexto: “¿Si baja uno sube el otro? No necesariamente. A finales de los 90s (recordar las crisis de Asia y Rusia) tanto el dólar, como el petróleo bajaron mientras EE.UU crecía a más de 4.4 %. Esta excepción sugiere pensar en otros factores”. (BEHAR. Universidad del Externado)

⁴² Redactor ocasional para Portafolio, El Tiempo y revista Dinero. Realizó estudios en Economía y Ciencias Sociales, y actualmente está realizando su doctorado en la Universidad de Ludovico Maximiliano en Munich, en redes sociales y cyberantropología miliar y employer Branding.

Por otro lado, Jorge Enrique Gómez, ponente en el foro del Icecomex ¿Qué está pasando con el dólar?⁴³, da una intuición mucho más profunda desde la teoría económica, si bien el señala que actualmente la oferta que realizan los países miembros de la Organización de Países Exportadores de Petróleo, OPEP, se ve afectada en el mercado del Commodity nuevamente se está pasando por un periodo de competencia perfecta, y dicha organización ha perdido participación del mercado y por tanto control sobre el precio de éste. Resaltó además, que gracias al desarrollo de nuevas técnicas de extracción del petróleo implementada por Estados Unidos, conocida como Fracking, ha permitido que dicho país que anteriormente era uno de los principales importadores de dicho bien, ahora pueda suplir su demanda generando una mayor oferta en el mercado en general, y por tanto por ley de oferta y demanda, al haber más de dicho producto, su precio disminuye, que es lo que ocurre actualmente.

Para ver más explícitamente la relación entre dichas variables, se realizó una regresión a partir de Mínimos Cuadrados Ordinarios, MCO (Ver Anexo 2: Regresión Tasa de Cambio -Petróleo).

Al respecto, se obtuvo el siguiente modelo⁴⁴:

Fórmula 1. Modelo de tasa de cambio

$$\widehat{Tasa_cambio} = 2836.509 - 9.385 \text{ petroleo}$$

Fuente: Elaboración Propia

El coeficiente es negativo, lo cual constata la relación inversa entre dichas variables. EL R^2 es el coeficiente de determinación, y permite observar que tan bueno es el modelo. En la primera regresión de la tasa de cambio con el precio del petróleo, el R^2 es de 0,52, lo cual indicaría que las variaciones que se presenta en la variable independiente (Tasa de Cambio) respecto a la tasa de cambio

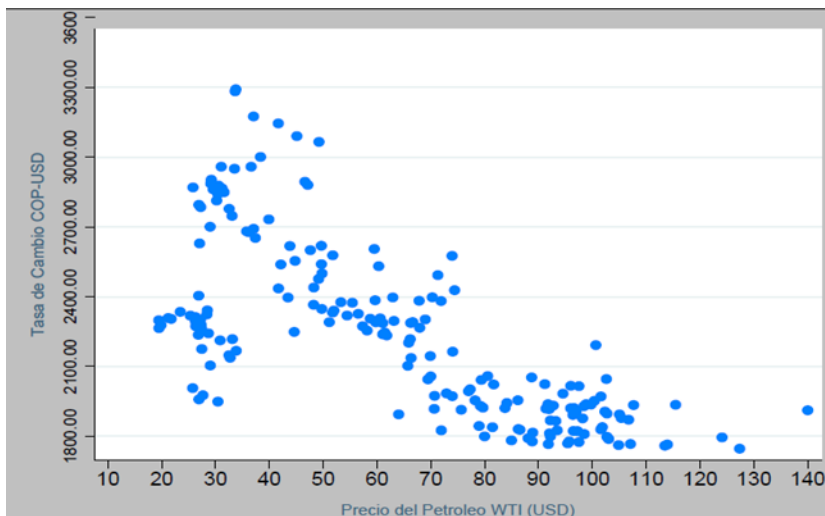
⁴³ Este foro fue realizado por el Icecomex en el mes de Febrero en las Instalaciones de la Universidad Icesi. El señor Jorge Enrique Gómez es el Gerente de Moneda Extranjera del Grupo Bancolombia.

⁴⁴ La regresión MCO se realizó en el paquete econométrico STATA. Cabe resaltar que dicha estimación es solo una aproximación, si bien, no se tomaron en cuenta más variables dentro del modelo, lo cual podría generar sesgo por variable omitida.

promedia es solo explicada en un 52% por el modelo, si bien se han omitido variables que podrían influir sobre el regresor.

En el siguiente diagrama de dispersión, se hace más evidente el comportamiento entre la tasa de cambio y el precio del petróleo entre el 2000 y el 2015.

Gráfica #2: Diagrama De Dispersión Entre La Tasa De Cambio Y El Precio Del Petróleo



Fuente: Paquete econométrico STATA, datos Bloomberg

De esta manera, se puede ver como los comportamientos de variables que se deben a la coyuntura económica internacional afectan la economía nacional, y la forma en como en este caso, el petróleo, juega un papel relevante en el plano económico del país.

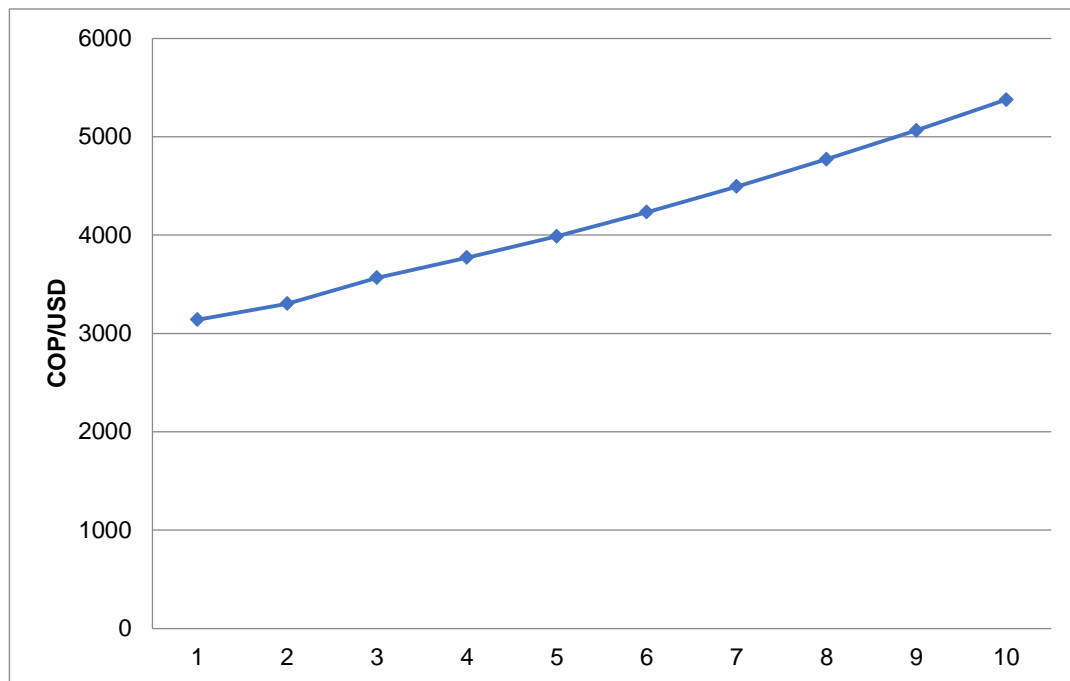
3. PROYECCIÓN DEL TIPO DE CAMBIO

No es fácil identificar con precisión cuál vaya a ser el futuro de la economía. Variables como el riesgo y la incertidumbre dificultan tomar decisiones oportunas, en materia de inversión, consumo, exportación, importación, políticas monetarias y fiscales. La solución nunca es absoluta; sin embargo, mediante el uso de análisis

fundamental y técnico, es posible identificar trayectorias históricas y actuales, que conlleven a elaborar correctas proyecciones.

Uno de los rubros de mayor relevancia es el tipo de cambio. Se enfocó en el caso colombiano y se realizaron proyecciones fundamentadas en dos referencias oficiales: opinión de expertos y desempeño histórico.

Gráfica #3: Pronóstico Tasa de Cambio - Bloomberg



Fuente: Elaboración Propia, con datos Bloomberg.

Por medio de la plataforma Bloomberg y su equipo técnico, un análisis de forwards permitió encontrar el desempeño de la tasa de cambio a uno, cinco y diez periodos anuales. Las condiciones actuales reflejan un grado incierto de devaluación lineal creciente en los próximos años. Supera las barras históricas, siempre que la economía conserve un ritmo similar al actual, hasta el 2025.

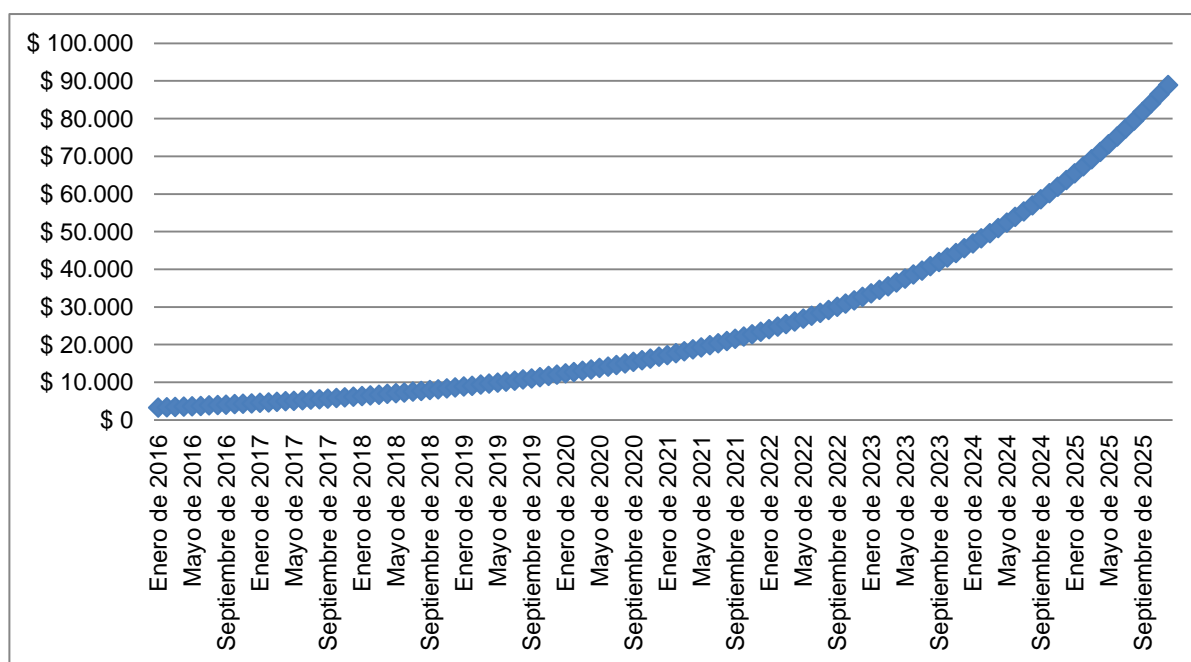
Tabla #1: Gradientes de la tasa Forward – Bloomberg.

2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
3139	3302.5	3566	3771	3987	4233	4494	4771	5065	5377
GrD	5.20%	7.98%	5.75%	5.73%	6.16%				

Fuente: Elaboración Propia, con datos Bloomberg.

El mayor crecimiento se daría en el 2018, con un 7.98%. Es posible apreciar un crecimiento promedio de 5%; sin embargo, se conserva el 6.16% perpetuamente.

Gráfico #4: Pronóstico Tasa de Cambio - Paridad



Fuente: Elaboración Propia, con datos del Banco de la República

En cuanto al análisis por paridad, los datos seleccionados fueron históricos. Se aplicó la formulación correspondiente:

Fórmula 2. Tasa de Devaluación por Paridad

$$\Delta\text{TCPPA} = \frac{1 + \pi_{\text{COP}}}{1 + \pi_{\text{USD}}} - 1$$

Fuente: Fundamentos de Finanzas Internacionales. Guillermo Buenaventura, 2016. pp. 276

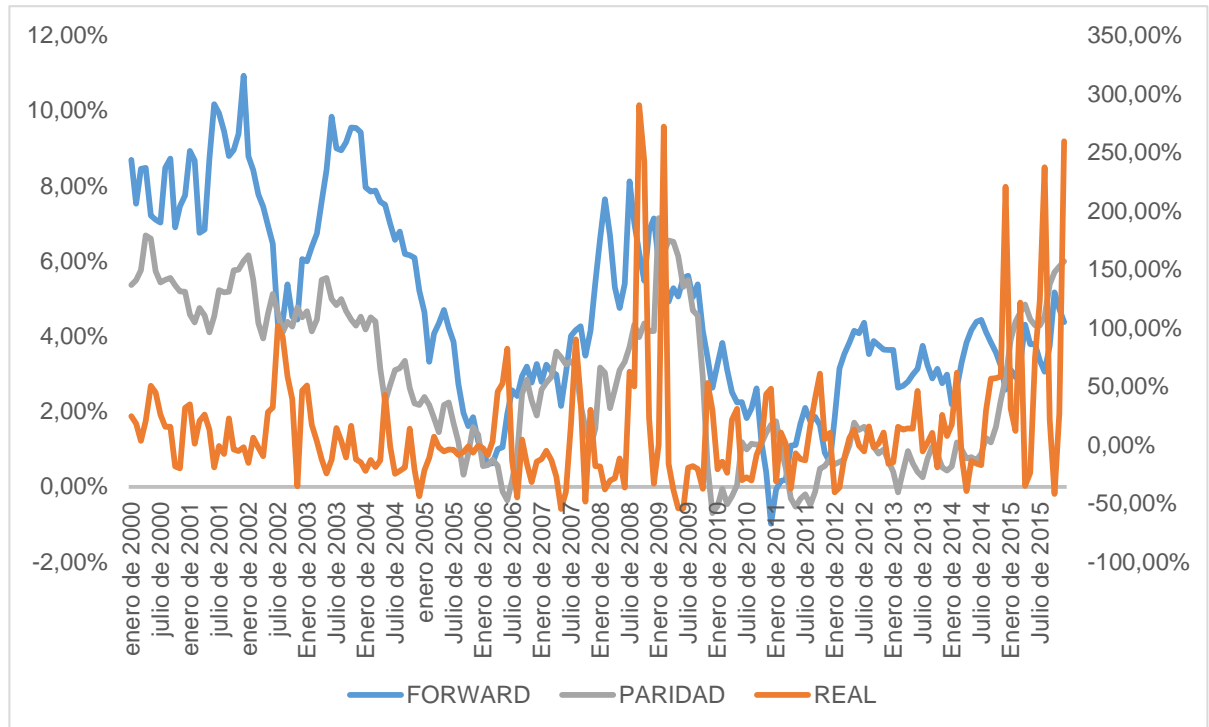
Esta variación se le aplicó a la TRM del momento y se proyectó 25 periodos anuales. Los componentes independientes fueron las inflaciones anualizadas de Estados Unidos y Colombia, las cuales fueron promediadas a diciembre 31 de 2015. A partir del promedio hallado se determinó la tasa de devaluación, para aplicarlos de manera fija hacia el futuro. Como bien se aprecia, el comportamiento por paridad traza una función exponencial.

4. DEVALUACIÓN DEL PESO COLOMBIANO

Todas las monedas del mundo cuentan con un determinado valor que las hace especial. Su dinamismo depende del grado de revaluación o devaluación. Para el caso colombiano, este fenómeno es contundente y va ligado al comportamiento de diversos rubros de la economía, siempre en relación una moneda más fuerte. En el presente trabajo se usará la divisa más común: el dólar.

La devaluación de una moneda con relación a otra se puede hallar mediante: tasa real, paridad y forward. En el caso colombiano, los resultados fueron los siguientes, para cada una de las categorías mencionadas.

Gráfico #5: Tasa de devaluación en sus tres modalidades: paridad, tasa real y forward.



Fuente: Elaboración Propia

4.1. Forward

Por medio de la devaluación por paridad fue necesario incurrir en los niveles de inflación mensual de Colombia y Estados Unidos, como se mencionó anteriormente. Estas tasas fueron anualizadas y se encuentran en un término medio, si se compara con las demás. Añadido a esto, durante el 2006, 2009, 2011 y 2012 la tasa arroja valores negativos, lo cual quiere decir que el peso se apreció, respecto al dólar. La mayor parte del tiempo, el porcentaje de depreciación oscila entre el 2% y el 4%.

4.2. Tasa real

Desde el punto de vista de la devaluación por tasa real, fue indispensable utilizar las TRM históricas. Con base a las variaciones entre ellas, se determinó la devaluación mensual correspondiente. Durante los 15 periodos anuales, su mayor devaluación se da en el 2008, con la Crisis de la Subprime, aun cuando mayor parte del tiempo el dólar se depreciaba en la mayor parte del tiempo. La reciente crisis petrolera en Colombia comprendida entre 2013-actualidad es otro factor que ha impulsado al alza del nivel de devaluación.

4.3. Paridad

Finalmente, la tasa de devaluación por forward muestra los pronósticos que el Banco de la República referencia en los periodos mensuales, a término superior a 180 días. Esta tasa pone en evidencia el dinamismo en cierta medida en relación a las demás tasas de devaluación descritas, durante el 2007 y 2011; sin embargo, tiene pronósticos que resultaron ser completamente opuestos a los estipulados, como bien se expone en el gráfico durante el 2002, 2003 y 2010.

5. REGRESIÓN LINEAL: RELACIÓN ENTRE TASAS DE INTERÉS

Con las tasas de devaluación identificadas, se procede a realizar un estudio que encuentre un modelo mediante el cual las relacione. Para tal fin, se implementó el modelo de pronóstico de regresión lineal, como una herramienta que halla el valor esperado de una tasa de devaluación mensual anualizada (variable aleatoria), a partir de otra tasa de devaluación específica. La implementación de este método contrasta un supuesto de lineal, cuando se demanda un comportamiento creciente o decreciente. Las relaciones de tasa de devaluación arrojaron los siguientes modelos lineales:

Fórmula 3. La tasa de devaluación por paridad explicando forward.

$$\beta_F = 0,02 + 0,93\beta_p$$

Fuente: Elaboración Propia

Fórmula 4. La tasa de devaluación por real explicando paridad.

$$\beta_R = 0,009 + 3,95\beta_p$$

Fuente: Elaboración Propia

Fórmula 5. La tasa de devaluación por real explicando forward.

$$\beta_R = 0,15 - 0,70\beta_F$$

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo al R^2 , el mejor modelo es aquel que con las dos variables su valor está cerca del mayor posible. En el presente caso, paridad explica más de la mitad a forward, con un valor de 55%; paridad a real en 1.7% y forward a real en -0.4%. Por otra parte, los coeficientes fueron de 0.93, 3.75 y 0.70 respectivamente; esto es entendido como una explicación casi completa en los tres casos, destacando más el segundo caso.

En cuanto la probabilidad, el primer estudio arrojó un valor casi nulo, seguido de 0.03 y 0.64 para el tercero; los dos primeros es un modelo significativo, ya que son valores que se encuentran en un nivel inferior a 0.05. (Ver Anexo 2). Finalmente, **el mejor modelo se da cuando forward obedece a paridad**, por ser el único de los tres sistemas de ecuación lineal que cumple con los supuestos aplicados.

6. TENDENCIAS ACTUALES

6.1. 2002: Crisis económica

Una de las crisis que enmarcaron el alza en el tipo de cambio en Colombia fue **La Crisis de las Burbujas Tecnológicas**, que tuvo un efecto entre 1999 a 2002 en

los mercados internacionales. Esto generó una caída en los mercados de capitales de los principales países y, como bien se sabe, Colombia es un productor de materia prima importante que depende del crecimiento económico de los países desarrollados. A continuación se explicara la principal crisis que se vivió en los estados unidos a principios del siglo XXI.

El fenómeno de la burbuja tecnológica comienza a finales del siglo XIX, con un rápido aumento en los precios de las acciones de las empresas con esta particularidad. Esto se debió a una gran especulación por parte de los inversionistas que veía en estas empresas un gran potencial de valorización de sus inversiones, y teniendo una disponibilidad de capital de riesgo, no se detuvieron a pensar, en lo absoluto, en que estas empresas no tenían un modelo de negocio definido para monetizar. Además, soportaban las pérdidas de sus operaciones con el capital que se les inyectaba.

El crecimiento de la burbuja se originó, cuando los inversionistas o capitalistas de riesgo vieron el incremento en el valor de las acciones de las empresas punto-com. Los bajos tipos de interés ayudaron a aumentar el capital riesgo. Aunque algunos de estos nuevos empresarios tenían planes realistas y capacidad administrativa, la mayoría de ellos carecían de estas características, pero fueron capaces de vender sus ideas a los inversores a causa de la novedad del concepto, que en su momento se denominó como “la nueva economía”.

Básicamente, el modelo de negocio empleado por estas empresas, que operaban por medio de un dominio en internet, era conseguir participación de mercado operando a base de pérdidas. Durante el período de pérdidas, las empresas se basaron en el capital de riesgo y, especialmente, en ofertas públicas de acciones, para pagar sus gastos. El auge que se veía en estos valores, junto con la dificultad de valoración de las empresas. Lo anterior ocurre debido a los pocos activos prevalentes y a un modelo de negocio que no fue convencional, lo que originó que el precio de las acciones alcanzara puntos muy elevados.

Después de esto, la burbuja creció tanto que, en el año 2000 empezó a “desinflarse”; todo partió del momento en el que el índice NASDAQ alcanzó un máximo de 5132,52 puntos. La cifra superaba el doble del año inmediatamente anterior, lo que ocasionó un estallido de la burbuja tecnológica sin precedente alguno, dado que en los mercados de valores se originó una gran revalorización de los títulos que se tenían de las empresas tecnológicas. La principal medida para sortear la crisis financiera que este acontecimiento había causado fue un aumento en las tasas de interés por parte de la Reserva Federal, efecto que fue inminente en la desaceleración de la economía.

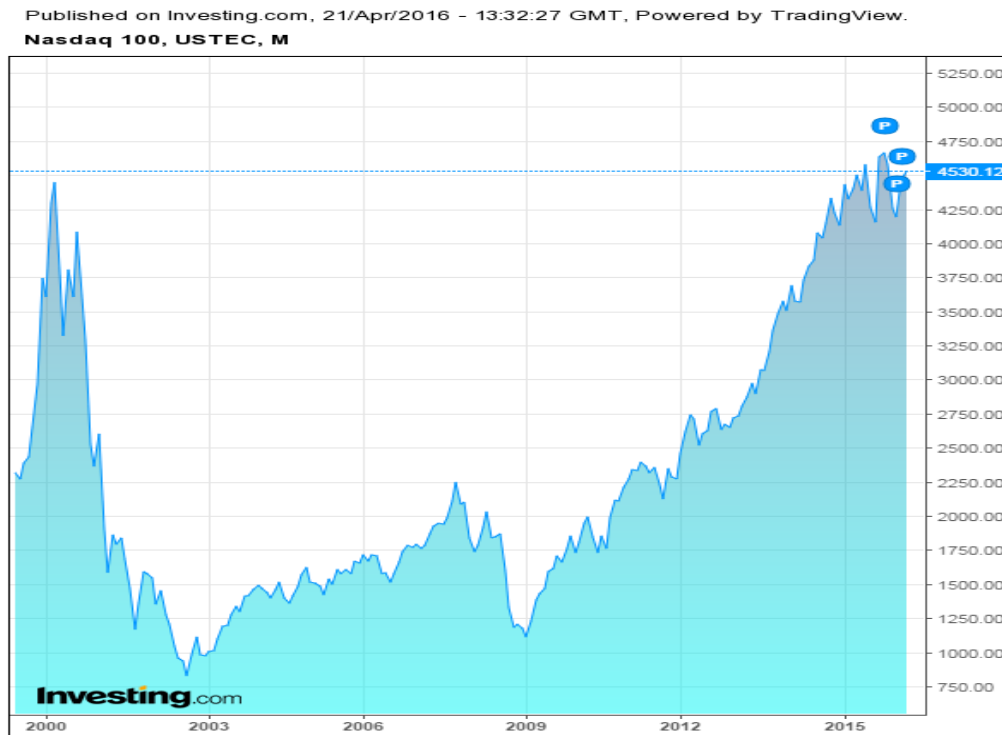
Las consecuencias afectaron no solo al país norteamericano, sino que se extendió a otras economías que dependen en gran medida de este, como lo de los llamados países emergentes.

La caída del índice NASDAQ trae consigo varios miles de millones de dólares perdidos por las empresas de alta tecnología, cuya respuesta se reflejó en el pánico de los inversores, los fondos y la liquidación de las posiciones institucionales. En tan sólo seis días, el NASDAQ había perdido casi el nueve por ciento, pasando de aproximadamente 5050 puntos el 10 de Marzo a 4580 el 15 de Marzo. En 2001 la burbuja se fue desinflando a toda velocidad. La mayoría de las empresas punto-com cesaron sus actividades cuando no obtuvieron beneficios y ya no disponían de más capital riesgo. (GARCÍA, C)

Para expresar intuitivamente este acontecimiento, note en la gráfica la evolución del índice Nasdaq. En ella se evidencia el crecimiento y estallido de las “punto-com”, en los periodos descritos, además de cómo el aumento del NASDAQ y su caída cuando se produce una venta masiva de las acciones de estas empresas, genera pánico y desconfianza en los inversionistas. Finalmente, se termina provocando grandes pérdidas que golpean la economía de otros países. En el caso de Colombia, el efecto del tipo de cambio se vio afectado por este fenómeno, a causa de variables particulares como la disminución en la demanda de bienes y

servicios en Estados Unidos, sumada la caída en los precios del petróleo como principal fuente de liquidez del estado.

Gráfico #5: Tasa de devaluación en sus tres modalidades: paridad, tasa real y forward.



Fuente: Evolución índice Nasdaq, Investing.com

Como se puede observar en la gráfica del índice bursátil de las empresas tecnológicas (Nasdaq), en el año 2000 alcanzó su mayor crecimiento, y en este periodo se creó una desconfianza en los inversionistas, ya que el crecimiento en las cotizaciones de estas acciones eran basadas en especulaciones, por lo que se encontraba en tela de juicio si realmente estas empresas con dominio en internet al carecer de activos tangible, eran valoradas correctamente.

También, cabe resaltar que en la gráfica hay una tendencia muy similar a la de hace 16 años, es decir, propia del crecimiento de una burbuja tecnológica. Sin

embargo, los contextos son diferentes, pues, hoy en día se cuenta con un crecimiento favorable en este sector. Esto puede ser explicado por el auge de los dispositivos móviles, que contribuye al acceso y participación de las empresas en la economía, que opera y tiene una rentabilidad sostenible.

6.2. 2008: LA GRAN DEPRESIÓN

La crisis económica en estados unidos ocurrida en 2008, se le conoce como la gran recesión. Esta crisis se originó por los numerosos errores en la regulación económica, seguido de los extensos delitos cometidos por los banqueros, en conjunto con un alza en los precios de las materias primas, por el aumento de su demanda y, en general, a un panorama irreal y competitivo en el mercado mundial. Esto trajo consigo una crisis alimentaria y energética, junto con una constante amenaza de una recesión en los mercados globales, sin mencionar la crisis hipotecaria que terminó derrumbando la confianza de personas, sociedades y mercados.

Los primeros pasos la crisis se dieron a conocer por primera vez en agosto de 2007, cuando algunos bancos pequeños de inversión entraron en banca rota, seguido de bancos mucho más grandes como el banco estadounidense Lehman Brothers, cuando el 15 de septiembre pidió protección crediticia ante la ley, declarándose oficialmente en bancarrota. La segunda quiebra más grande en la historia americana se dio tras el derrumbe del Banco Indymac, lo que llevo al pánico bursátil al punto de alertar a los bancos que también se encontraban en peligro y podían terminar de la misma manera. Los bancos que no entraron en bancarrota fueron absorbidos por otras empresas a un valor muy inferior a su valor nominal; los bancos empezaron a valer menos de la mitad de lo que en algún momento habían llegado a estar valorizados.

La caída de estos bancos fue una consecuencia directa de las denominadas hipotecas supprime, o hipotecas basura, que consistían en otorgar préstamos de alto riesgo a personas con un dudoso historial crediticio. Esta crisis afectó de

manera directa los países más ricos del mundo, principalmente Estados Unidos; se consideró como “la crisis de los países desarrollados”, dado que, al quebrarse los mercados y bolsas de valores más importantes de todo el mundo, se afectó en altas proporciones todo el sistema financiero.

En un artículo tomado del diario EL MUNDO, denominado “El Crash del 2008”, explican más a fondo cuál era la verdadera intención de las hipotecas supprime.

A su vez, los bancos vendían esas hipotecas. En otras palabras: las transformaban en bonos y las colocaban en el mercado de renta fija. Con esa estrategia, en teoría, se diversificaba el riesgo, y para diversificarlo aún más, empezaron a mezclar diferentes tipos de hipotecas y de activos en un mismo bono, de esta manera, todos estaban contentos. El consumidor, porque accedía a hipotecas baratas, frecuentemente con un periodo de carencia de dos años hasta que los intereses empezaban a variar. El banco, porque tenía clientes y a su vez se deshacía de esas hipotecas, algunas de las cuales, evidentemente, iban a presentar problemas cuando la reserva federal subiera los tipos de interés. Los tenedores de bonos, porque tenían numerosos activos a su disposición que, además, podían asegurar sin problemas, porque las agencias de calificación de riesgos, que miden la solvencia de las emisiones, daban a esos títulos calificaciones excelentes. (PABLO PARDO. El Mundo)

En pocas palabras, todos estaban comprando, vendiendo y asegurando tóxicos, y a su vez, se estaban endeudando (frecuentemente para adquirir más bonos), usando tales bonos como garantía.

El problema radicó en que los analistas nunca pensaron que este plan tocaría fondo. Estaban pensando en beneficios a corto plazo y no veían que se avecinaba una crisis. Las dimensiones catastróficas empezaron a relucir cuando Freddie Mac y Fannie Mae, las dos sociedades hipotecarias más grandes de Estados Unidos empezaron a ver sus acciones afectadas por algunos especuladores bajistas, hasta llegar al punto de que la Reserva Federal y el gobierno de este país

tuvieran que informar de nuevo un rescate financiero, para estos dos gigantes del sector hipotecario.

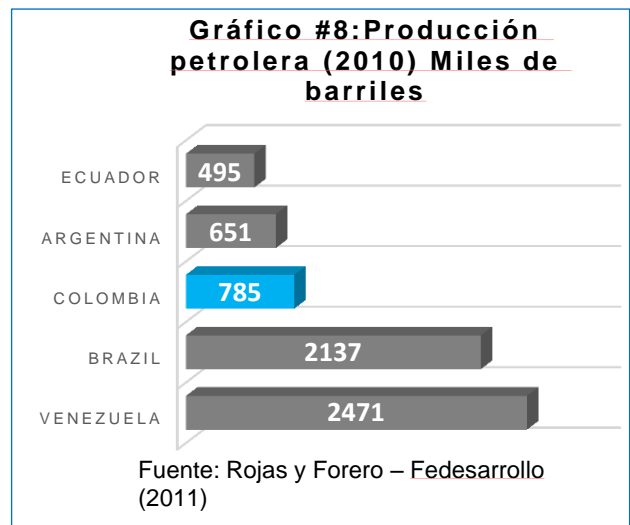
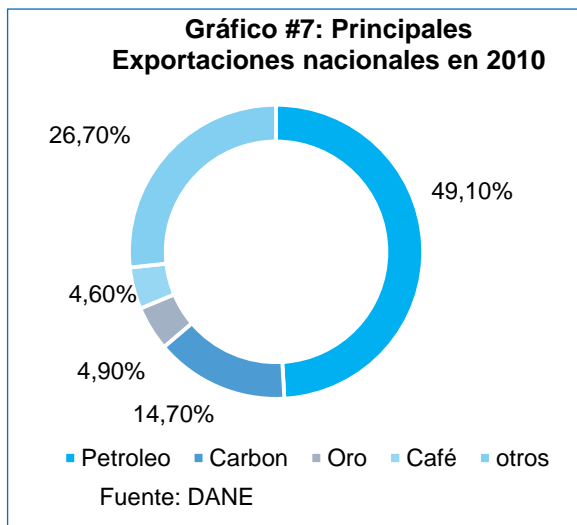
Durante este periodo, la FED y algunos Bancos Centrales siguieron inyectando liquidez al mercado, con la intención de evitar una crisis aún mayor. Esta decisión creó discordia en varios sectores liberales, quienes asumían que estos rescates monetarios, por valor de cientos de miles de millones de dólares, solo empeorarían la situación a largo plazo. Al fomentar el dinero público de esta manera, muchos entraron a dudar de las prácticas y categorizarlas como antiéticas.

Como principal consecuencia de esta crisis se encuentra una abismal crisis de liquidez, lo que llevó consigo otros fenómenos económicos indirectos en los que se puede encontrar diferentes derrumbes de mercados bursátiles, una crisis alimentaria mundial, y, en conjunto, una crisis económica de talla internacional. Después de este descalabro financiero, el panorama no fue muy alentador; el pánico bursátil se había apoderado de cada rincón del planeta. Se creó consigo una contracción de crédito, lo cual quiere decir que, ahora una persona o institución tiene temor de prestarle a otra, a raíz de la incertidumbre, por desconocer su grado de solvencia y sus condiciones de pago.

La crisis financiera trajo consigo un panorama asehador tanto para EE.UU, como para las economías globales, por la constante incertidumbre y desconfianza del sector financiero. Frente a esta caída bursátil, si sucedió en un país desarrollado y con perfectas condiciones financieras, en una economía globalizada como la actual, ningún país está exento de una crisis como tal o del contagio ante una crisis tan profunda como la que se vivió en el 2008 y del cual aún quedan vivas aún serias consecuencias. Esta crisis no solo afectó al crédito hipotecario, sino a todo un sistema financiero en su conjunto, que terminó generando grande impacto en las organizaciones que representaban la cabeza del mundo financiero.

6.3. 2010: BONANZA PETROLERA

Para comprender la importancia que tiene el petróleo en la economía nacional, se debe tener en cuenta que el 49.10% fue la participación que tuvo el commodity dentro de las exportaciones totales en el 2010 (ver gráfico 3)



Adicionalmente, la producción nacional de Petróleo para ese entonces era de 785 mil barriles diarios, lo cual hacían del país uno de los más dinámicos de la región.

Una vez contextualizada la importancia del commodity, se puede proceder a explicar el periodo de la bonanza petrolera desarrollada entre el 2010 y 2011. Para ello, fue necesario referenciarse en el trabajo de los investigadores de Fedesarrollo, Norberto Rojas y David Forero, titulado Bonanza Petrolera: “¿Cómo aprovecharla?”

En dicho texto, los autores tienen como base tanto el precio del commodity, como la oferta y la demanda internacional. Estos afirman que para el 2011, el petróleo ha presentado fuertes presiones negativas de oferta como positivas de demanda globalmente, lo que se ha reflejado en el regreso de la cotización internacional del crudo a un nivel superior de US\$100 por barril desde marzo de 2010.

Como bien lo mencionan los autores, hay fuertes tensiones sobre la demanda; en el corto plazo generó que se incrementara su precio a raíz del incremento de la demanda de India y China. De tales, se esperaba que sus economías se incrementaran 9.5% y 8% respectivamente. Por el lado de la oferta, la OPEP había disminuido su producción (oferta), sumado al shock negativo ocasionado por los conflictos entre Egipto y el Norte de África. Esta situación, según los autores, generaba un déficit de aproximadamente 0.2 millones de barriles, que se traducía explícitamente en incremento de precios y beneficios para quienes lo ofrecen. En este punto, Colombia tomó partida favorablemente.

Sin embargo, Carlos Guillermo Álvarez, docente honorario de la Universidad Nacional de Colombia, afirma en una publicación realizada en un periódico del alma mater, que el fenómeno por el cual atravesó el país de bonanza en el 2011 no fue un fenómeno denominado como tal. Según este experto, se debió más a una situación de mayor producción y exploración petrolera. “La re exploración de viejos campos petroleros y el alza mundial del precio del petróleo explican el aumento de la producción del crudo en Colombia, lo cual no significa que el país esté en bonanza” (ÁLVAREZ, G. Universidad Nacional).

Por último, Rojas y Forero (2011) se plantean una pregunta muy interesante, “¿El país está preparado para afrontar la bonanza?” Con esto concluyen que aún hay problemáticas con la producción del crudo en el país. Hay una infraestructura incipiente aun para la producción a gran escala, además de lo relacionado con el transporte de este dentro del país.

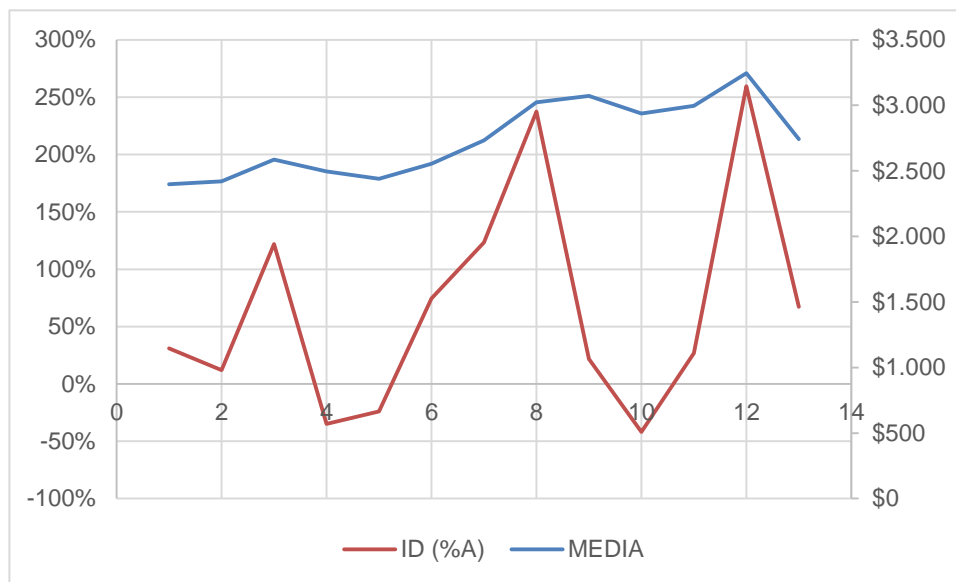
6.4. 2015: FORTALECIMIENTO DEL DÓLAR

Desde el 2015, el comportamiento del dólar estadounidense ha generado un elevado nivel de incertidumbre en el mundo. Los más afectados por la fuerte apreciación de la moneda norteamericana han sido los países de América Latina.

Colombia ha sido el más afectado. Las estadísticas indican que la evolución de este fenómeno es histórico, con cierre de precios oscilando los 3.100 pesos, además de una devaluación cercana al 36%, en los últimos doce meses (REUTERS. 2015). Seguido se encuentra Brasil, con 35%, luego México, Uruguay, Perú y Argentina con valores inferiores a 20%.

Analizando las vertientes de la situación, las razones son fundamentadas en cuatro macro-factores. En primera instancia, **la divisa se ha visto comprometida con altos niveles de volatilidad**, debido a la situación fiscal de Colombia, el déficit de cuenta corriente y la caída de las exportaciones, afirman los expertos. Además, se ha reflejado una disminución en las inversiones esperadas, junto con un incremento significativo de la inflación (4.42%).

Gráfico #10: Comportamiento del Tipo de Cambio y la tasa de devaluación durante 2015.



Fuente: Elaboración Propia

China está entre las razones por las que la tendencia del dólar haya sido alcista. Un primer factor ha sido la posibilidad de devaluar el Yuan en 3 ocasiones, pese a

que la moneda se debilitó en 4,4% respecto al dólar, lo cual generó incertidumbre en los países emergentes. Esta decisión se debió al afán de estimular la exportación en el país, afectando complementariamente las importaciones. Este último es un rubro que lo abastecen países latinoamericanos. Según The Wall Street Journal, el país con mayor exportación de materias primas es Chile, seguido de Perú, Brasil y Colombia.

Sin embargo, hay decisiones de política monetaria de un grado de relevancia considerable. Janet Yellen, presidenta de la FED, mediante su discurso de política monetaria alerta los mercados con una posible alza en las tasas de interés. A esta noticia se suma las bajas calificaciones de los Bonos en Brasil, lo cual se puede traducir como una salida importante del mercado de capitales.

Finalmente, un último aspecto que afecta rotundamente el tipo de cambio colombiano son las variaciones en el precio del petróleo. Las expectativas del momento eran de aumentar los niveles de oferta de la materia prima, por parte de países árabes como es el caso de Irán. “Las inquietudes por la oferta superabundante y el debilitamiento de la demanda llevarán al mercado a sus niveles más bajos en seis años” (MCGILLIAN, Gene. Tradition Energy)

7. CONCLUSIONES

Como conclusión respecto al petróleo, el hidrocarburo es un commodity inversamente proporcional al comportamiento del dólar. Existe correlación negativa entre los dos precios, en vista de las fluctuaciones que hacen relacionarlas. Múltiples autores destacan este fenómeno a razón de la Interacción entre la economía mundial y la de EE.UU, el poder de sustitución entre una inversión de divisas por una en materias primas, la tasa de interés y la geopolítica y psicológica.

La tasa de cambio en Colombia depende en gran medida de decisiones políticas, económicas y sociales del panorama mundial actual. En diferentes intervalos de

tiempo, el Banco de la República ha tratado de combatir estos faltantes, con ayuda de sus herramientas de política monetaria; sin embargo, muchas decisiones se exponen a depender de eventos ajenos, no plenos del contexto macroeconómico colombiano.

Hay incertidumbre respecto a lo que pueda ocurrir en el futuro; sin embargo, si las condiciones no muestran favorabilidad y suficiencia, al punto de volver a Colombia más dependiente al petróleo, habrá un nivel elevado de devaluación. De ser así, habrá posibles aumentos en la tasas de interés, producto de la inflación generada por el cambio de moneda.

El uso de los diferentes métodos e innovación financiera a través de las finanzas estructuradas, tanto nacionales, como internacionales, logran que el riesgo de cualquier índole disminuya, aunque no asegura que se puedan evitar crisis financieras como las ocurridas en otros países (Estados Unidos - 2008). Las acciones a emprender van más allá de las recetas tradicionales de reducir impuestos, para estimular la demanda o aumentar el gasto público, o maximizar los beneficios con tasas de interés a corto plazo. La preocupación debería centrarse en cómo reformar el sistema financiero para que, en vez de desestabilizar la economía, haga precisamente lo contrario. También, debe procurarse dar un análisis del papel que deben desempeñar las instituciones crediticias en la economía y establecer estructuras fidedignas que sean eficientes a la hora de evitar problemas como los ocasionados por las hipotecas Subprime.

8. BIBLIOGRAFÍA

- **ROJAS, N. y FORERO D.** FEDESARROLLO. Bonanza Petrolera: ¿Cómo aprovecharla? Documento PDF. Bogotá (2011)
- **GÓMEZ, Jorge Enrique:** ¿Qué está pasando con el dólar? En: Foro ICECOMEX. Documento PDF. (2015)

- **EL TIEMPO:** Por qué baja el precio del petróleo. Disponible en <http://bit.ly/1KDN4s0>
- **ICECOMEX. Universidad Icesi.** Plan Vallejo. Disponible en <http://bit.ly/1pg6YCc>
- **UNPERIODICO. Universidad Nacional de Colombia.** Aparente bonanza petrolera. Disponible en <http://bit.ly/1VkiLwL>
- **REVISTA SEMANA.** Online. Relación dólar petróleo. Disponible en: <http://bit.ly/1Ugi8Dg>
- **BBC Mundo.** El dólar alcanza máximos históricos en América Latina. Disponible en internet: <http://bbc.in/1MxO1Cd>; <http://bbc.in/1SkSaK0>
- **EL PAÍS.** Aumento en el precio del dólar empieza a afectar costo de vida de los colombianos. Disponible en internet: <http://bit.ly/1K1V4hQ>;
- **BANCO DE LA REPÚBLICA.** Disponible en internet: www.banrep.gov.co
- **EL MUNDO.** Borrachera de dinero. Disponible en internet: <http://bit.ly/20XKiUj>
- **HERNANDEZ, V.** DICIEMBRE de 2008. BBC MMUNDO. Obtenido de WWW.BBCMUNDO.COM
- **PARDO, P.** 2010. El Crash de 2008. Washington: INTERNET S.L.
- **GARCIA, C. D.** 2008. ECONOMIPEDIA.
- **MANDEL, M.** 2001. La Depresión de Internet. Madrid: Pearson.

ANEXO A1: REGRESIONES

A1.1. REGRESIÓN TASA DE CAMBIO – PETRÓLEO

Linear regression

Number of obs	=	195
F(1, 193)	=	187.39
Prob > F	=	0.0000
R-squared	=	0.5224
Root MSE	=	258.15

<i>cop_usd</i>	<i>Coef.</i>	<i>Robust Std. Err.</i>	<i>t</i>	<i>P>t</i>	<i>[95% Conf. Interval]</i>
petroleo	-9.385643	0.6856	-13.69	0.000	-10.73793 -8.033.352
_cons	2836.509	57.62	49.23	0.000	2722.863 2.950.155

A.1.2. FORWARD – PARIDAD

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de correlación múltiple	0.740628544
Coeficiente de determinación R ²	0.54853064
R ² ajustado	0.546154486
Error típico	0.017256355
Observaciones	192

ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	1	0.068742349	0.068742349	230.8480506	1.203E-34
Residuos	190	0.056578543	0.000297782		
Total	191	0.125320892			

	Coeficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95.0%	Superior 95.0%
Intercepción	0.020988303	0.002126073	9.871865707	8.13221E-19	0.0167946	0.02518204	0.016795	0.02518
Variable X 1	0.925765471	0.060930939	15.19368456	1.20292E-34	0.8055775	1.04595347	0.805577	1.04595

A.1.3. PARIDAD – REAL

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0.149172599
Coefficiente de determinación R ²	0.022252464
R ² ajustado	0.017106425
Error típico	0.53815087
Observaciones	192

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	1	1.252313547	1.252313547	4.324192162	0.0389166
Residuos	190	55.02520817	0.289606359		
Total	191	56.27752171			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95.0%</i>	<i>Superior 95.0%</i>	563
Intercepción	0.009445569	0.066302981	0.142460701	0.886867074	-0.1213389	0.14023007	-0.121339	0.14023	
Variable X 1	3.951348484	1.900171678	2.079469202	0.038916624	0.2032063	7.69949067	0.203206	7.69949	

A.1.4. REAL-FORWARD

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0.033201311
Coefficiente de determinación R ²	0.001102327
R ² ajustado	-0.004155029
Error típico	0.543940232
Observaciones	192

ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	1	0.062036235	0.062036235	0.209673269	0.6475468
Residuos	190	56.21548548	0.295870976		
Total	191	56.27752171			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95.0%	Superior 95.0%
Intercepción	0.154378205	0.082424936	1.872955103	0.06261047	-0.0082073	0.31696371	-0.008207	0.31696
Variable X 1	-0.703575936	1.536524337	-0.457900938	0.647546844	-3.7344135	2.32726162	-3.734413	2.32726

ANEXO A2: TABLAS DE DATOS

A.2.1. DEVALUACIONES CONJUNTAS

plazo (días)	> 180		
mes/año	FORWARD	REAL	PARIDAD
enero de 2000	8.69%	24.74%	5.36%
febrero de 2000	7.52%	18.26%	5.49%
marzo de 2000	8.46%	3.51%	5.76%
abril de 2000	8.48%	20.41%	6.69%
mayo de 2000	7.21%	50.56%	6.60%
junio de 2000	7.10%	44.86%	5.74%
julio de 2000	7.03%	25.96%	5.43%
agosto de 2000	8.48%	15.46%	5.50%
septiembre de 2000	8.73%	15.47%	5.55%
octubre de 2000	6.90%	-18.38%	5.36%
noviembre de 2000	7.46%	-19.95%	5.19%
diciembre de 2000	7.75%	31.69%	5.19%
enero de 2001	8.94%	34.87%	4.59%
febrero de 2001	8.68%	1.09%	4.37%

marzo de 2001	6.76%	20.64%	4.75%
abril de 2001	6.84%	26.00%	4.56%
mayo de 2001	8.72%	13.03%	4.11%
junio de 2001	10.18%	-19.18%	4.53%
julio de 2001	9.94%	-0.72%	5.23%
agosto de 2001	9.45%	-7.72%	5.17%
septiembre de 2001	8.80%	22.68%	5.18%
octubre de 2001	8.96%	-3.84%	5.76%
noviembre de 2001	9.39%	-5.14%	5.78%
diciembre de 2001	10.93%	-1.84%	6.00%
enero de 2002	8.79%	-15.41%	6.16%
febrero de 2002	8.42%	6.37%	5.50%
marzo de 2002	7.77%	-2.27%	4.35%
abril de 2002	7.45%	-9.65%	3.95%
mayo de 2002	6.95%	28.06%	4.60%
junio de 2002	6.47%	31.96%	5.13%

julio de 2002	4.34%	101.81%	4.63%
agosto de 2002	4.40%	92.40%	4.10%
septiembre de 2002	5.38%	58.80%	4.39%
octubre de 2002	4.53%	39.05%	4.26%
noviembre de 2002	4.45%	-35.42%	4.77%
diciembre de 2002	6.05%	46.54%	4.51%
Enero de 2003	6.00%	50.85%	4.67%
Febrero de 2003	6.38%	17.24%	4.14%
Marzo de 2003	6.74%	2.95%	4.45%
Abril de 2003	7.59%	-12.37%	5.50%
Mayo de 2003	8.42%	-24.48%	5.56%
Junio de 2003	9.85%	-12.63%	4.99%
Julio de 2003	9.00%	14.40%	4.83%
Agosto de 2003	8.95%	3.61%	4.99%
Septiembre de 2003	9.17%	-10.81%	4.68%
Octubre de 2003	9.55%	16.38%	4.45%
Noviembre de 2003	9.54%	-12.43%	4.29%

Diciembre de 2003	9.43%	-14.67%	4.53%
Enero de 2004	7.96%	-22.18%	4.18%
Febrero de 2004	7.85%	-12.80%	4.51%
Marzo de 2004	7.88%	-18.94%	4.40%
Abril de 2004	7.58%	-13.15%	3.13%
Mayo de 2004	7.50%	42.98%	2.25%
Junio de 2004	6.99%	-1.26%	2.72%
Julio de 2004	6.57%	-24.62%	3.11%
Agosto de 2004	6.79%	-22.13%	3.15%
Septiembre de 2004	6.19%	-19.22%	3.35%
octubre 2004	6.16%	13.94%	2.63%
noviembre 2004	6.09%	-21.12%	2.22%
diciembre 2004	5.21%	-43.85%	2.17%
enero 2005	4.65%	-21.60%	2.39%
febrero 2005	3.32%	-10.83%	2.18%
Marzo de 2005	4.07%	6.99%	1.82%
Abril de 2005	4.34%	-1.87%	1.45%
Mayo de 2005	4.70%	-5.37%	2.18%
Junio de 2005	4.22%	-3.75%	2.24%

Julio de 2005	3.85%	-4.24%	1.69%
Agosto de 2005	2.73%	-8.53%	1.20%
Septiembre de 2005	1.96%	-5.91%	0.32%
Octubre de 2005	1.61%	-1.03%	0.88%
Noviembre de 2005	1.85%	-6.45%	1.59%
Diciembre de 2005	1.21%	-0.49%	1.39%
Enero de 2006	0.91%	-2.73%	0.55%
Febrero de 2006	0.61%	-8.82%	0.57%
Marzo de 2006	0.62%	3.30%	0.72%
Abril de 2006	1.00%	45.59%	0.55%
Mayo de 2006	1.05%	52.61%	-0.12%
Junio de 2006	1.95%	82.45%	-0.36%
Julio de 2006	2.56%	-13.48%	0.17%
Agosto de 2006	2.41%	-45.01%	0.87%
Septiembre de 2006	2.94%	4.73%	2.47%
Octubre de 2006	3.20%	-15.99%	2.85%
Noviembre de 2006	2.77%	-31.66%	2.29%

2006			
Diciembre de 2006	3.27%	-14.24%	1.89%
Enero de 2007	2.79%	-12.15%	2.58%
Febrero de 2007	3.25%	-4.94%	2.77%
Marzo de 2007	3.07%	-13.25%	2.92%
Abril de 2007	2.99%	-26.92%	3.59%
Mayo de 2007	2.15%	-54.63%	3.45%
Junio de 2007	3.02%	-40.18%	3.26%
Julio de 2007	4.02%	18.28%	3.33%
Agosto de 2007	4.17%	90.25%	3.19%
Septiembre de 2007	4.27%	40.19%	2.19%
Octubre de 2007	3.48%	-48.47%	1.57%
Noviembre de 2007	4.15%	30.14%	1.06%
Diciembre de 2007	5.42%	-17.97%	1.55%
Enero de 2008	6.60%	-18.29%	3.17%
Febrero de 2008	7.65%	-37.99%	3.03%
Marzo de 2008	6.68%	-30.29%	2.09%
Abril de 2008	5.31%	-28.43%	2.58%

Mayo de 2008	4.75%	-11.46%	3.10%
Junio de 2008	5.40%	-36.37%	3.33%
Julio de 2008	8.13%	62.62%	3.72%
Agosto de 2008	7.01%	49.92%	4.31%
Septiembre de 2008	6.23%	290.58%	3.98%
Octubre de 2008	5.47%	242.35%	4.34%
Noviembre de 2008	6.80%	23.10%	4.14%
Diciembre de 2008	7.14%	-33.00%	4.14%
Enero de 2009	5.97%	0.14%	7.15%
Febrero de 2009	5.69%	272.18%	6.22%
Marzo de 2009	4.92%	-16.11%	6.55%
Abril de 2009	5.28%	-38.35%	6.52%
Mayo de 2009	5.06%	-54.08%	6.13%
Junio de 2009	5.56%	-54.05%	5.31%
Julio de 2009	5.61%	-19.46%	5.49%
Agosto de 2009	5.04%	-18.02%	4.68%
Septiembre de 2009	5.38%	-20.48%	4.55%

Octubre de 2009	4.14%	-37.43%	2.91%
Noviembre de 2009	3.42%	52.99%	0.52%
Diciembre de 2009	2.64%	29.89%	-0.70%
Enero de 2010	3.26%	-20.82%	-0.51%
Febrero de 2010	3.83%	-14.31%	-0.05%
Marzo de 2010	3.11%	-23.83%	-0.46%
Abril de 2010	2.51%	21.52%	-0.25%
Mayo de 2010	2.25%	30.88%	0.05%
Junio de 2010	2.25%	-30.15%	1.18%
Julio de 2010	1.82%	-27.71%	0.99%
Agosto de 2010	2.08%	-30.26%	1.15%
Septiembre de 2010	2.62%	-8.53%	1.12%
Octubre de 2010	1.21%	1.92%	1.14%
Noviembre de 2010	0.38%	43.46%	1.43%
Diciembre de 2010	-0.98%	48.28%	1.65%
Enero de 2011	-0.07%	-31.26%	1.74%
Febrero de 2011	0.16%	10.76%	1.04%

Marzo de 2011	0.18%	1.13%	0.49%
Abril de 2011	1.10%	-37.18%	-0.31%
Mayo de 2011	1.11%	-7.12%	-0.53%
Junio de 2011	1.68%	-12.01%	-0.32%
Julio de 2011	2.10%	-13.13%	-0.20%
Agosto de 2011	1.74%	17.07%	-0.48%
Septiembre de 2011	1.86%	40.32%	-0.13%
Octubre de 2011	1.64%	60.89%	0.48%
Noviembre de 2011	0.91%	5.03%	0.55%
Diciembre de 2011	0.65%	10.39%	0.75%
Enero de 2012	1.83%	-40.52%	0.60%
Febrero de 2012	3.14%	-36.40%	0.66%
Marzo de 2012	3.53%	-10.99%	0.73%
Abril de 2012	3.83%	6.09%	1.10%
Mayo de 2012	4.15%	13.04%	1.71%
Junio de 2012	4.09%	-0.43%	1.51%
Julio de 2012	4.36%	-5.35%	1.60%
Agosto de 2012	3.53%	15.77%	1.39%

Septiembre de 2012	3.88%	-2.08%	1.07%
Octubre de 2012	3.77%	1.20%	0.88%
Noviembre de 2012	3.65%	10.67%	0.99%
Diciembre de 2012	3.64%	-16.05%	0.69%
Enero de 2013	3.64%	-14.88%	0.40%
Febrero de 2013	2.63%	15.57%	-0.15%
Marzo de 2013	2.69%	13.05%	0.43%
Abril de 2013	2.80%	14.15%	0.95%
Mayo de 2013	2.98%	14.05%	0.63%
Junio de 2013	3.13%	46.10%	0.40%
Julio de 2013	3.75%	-5.46%	0.25%
Agosto de 2013	3.24%	1.96%	0.74%
Septiembre de 2013	2.88%	10.39%	1.07%
Octubre de 2013	3.13%	-19.04%	0.87%
Noviembre de 2013	2.76%	25.65%	0.52%
Diciembre de 2013	2.98%	7.71%	0.43%

Enero de 2014	2.19%	17.62%	0.54%
Febrero de 2014	2.64%	61.70%	1.18%
Marzo de 2014	3.31%	-10.26%	0.98%
Abril de 2014	3.83%	-39.49%	0.75%
Mayo de 2014	4.16%	-13.78%	0.79%
Junio de 2014	4.39%	-15.86%	0.70%
Julio de 2014	4.44%	-17.33%	0.88%
Agosto de 2014	4.12%	29.66%	1.30%
Septiembre de 2014	3.84%	56.55%	1.18%
Octubre de 2014	3.57%	57.16%	1.60%
Noviembre de 2014	3.22%	58.61%	2.30%
Diciembre de 2014	2.58%	220.76%	2.88%
Enero de 2015	3.12%	31.07%	3.91%
Febrero de 2015	2.91%	11.97%	4.39%
Marzo de 2015	3.28%	121.87%	4.64%
Abril de 2015	4.32%	-35.00%	4.85%
Mayo de 2015	3.79%	-23.94%	4.45%
Junio de 2015	3.79%	74.52%	4.29%

Julio de 2015	3.35%	123.36%	4.28%
Agosto de 2015	3.06%	237.43%	4.54%
Septiembre de 2015	3.75%	21.67%	5.39%
Octubre de 2015	5.17%	-41.74%	5.71%
Noviembre de 2015	4.73%	26.86%	5.86%
Diciembre de 2015	4.38%	259.49%	6.00%

A.2.2. BANCO DE LA REPÚBLICA: TRM – TASA REAL

Año(aaaa)- Mes(mm)	Promedio	id (%m)	id (%a)
1999-12	\$ 1,888.46	-	-
2000-01	\$ 1,923.57	1.86%	24.74%
2000-02	\$ 1,950.64	1.41%	18.26%
2000-03	\$ 1,956.25	0.29%	3.51%
2000-04	\$ 1,986.77	1.56%	20.41%
2000-05	\$ 2,055.69	3.47%	50.56%
2000-06	\$ 2,120.17	3.14%	44.86%
2000-07	\$ 2,161.34	1.94%	25.96%
2000-08	\$	1.20%	15.46%

	2,187.38		
2000-09	\$ 2,213.76	1.21%	15.47%
2000-10	\$ 2,176.61	-1.68%	-18.38%
2000-11	\$ 2,136.63	-1.84%	-19.95%
2000-12	\$ 2,186.21	2.32%	31.69%
2001-01	\$ 2,241.40	2.52%	34.87%
2001-02	\$ 2,243.42	0.09%	1.09%
2001-03	\$ 2,278.78	1.58%	20.64%
2001-04	\$ 2,323.10	1.94%	26.00%
2001-05	\$ 2,346.93	1.03%	13.03%

2001-06	\$ 2,305.66	-1.76%	-19.18%
2001-07	\$ 2,304.28	-0.06%	-0.72%
2001-08	\$ 2,288.90	-0.67%	-7.72%
2001-09	\$ 2,328.23	1.72%	22.68%
2001-10	\$ 2,320.65	-0.33%	-3.84%
2001-11	\$ 2,310.47	-0.44%	-5.14%
2001-12	\$ 2,306.90	-0.15%	-1.84%
2002-01	\$ 2,274.96	-1.38%	-15.41%
2002-02	\$ 2,286.70	0.52%	6.37%
2002-03	\$ 2,282.33	-0.19%	-2.27%
2002-04	\$	-0.84%	-9.65%

	2,263.11		
2002-05	\$ 2,310.24	2.08%	28.06%
2002-06	\$ 2,364.25	2.34%	31.96%
2002-07	\$ 2,506.72	6.03%	101.81%
2002-08	\$ 2,647.22	5.60%	92.40%
2002-09	\$ 2,751.23	3.93%	58.80%
2002-10	\$ 2,827.86	2.79%	39.05%
2002-11	\$ 2,726.66	-3.58%	-35.42%
2002-12	\$ 2,814.89	3.24%	46.54%
2003-01	\$ 2,913.00	3.49%	50.85%
2003-02	\$ 2,951.86	1.33%	17.24%

2003-03	\$ 2,959.01	0.24%	2.95%
2003-04	\$ 2,926.62	-1.09%	-12.37%
2003-05	\$ 2,858.94	-2.31%	-24.48%
2003-06	\$ 2,826.95	-1.12%	-12.63%
2003-07	\$ 2,858.82	1.13%	14.40%
2003-08	\$ 2,867.29	0.30%	3.61%
2003-09	\$ 2,840.08	-0.95%	-10.81%
2003-10	\$ 2,876.20	1.27%	16.38%
2003-11	\$ 2,844.55	-1.10%	-12.43%
2003-12	\$ 2,807.20	-1.31%	-14.67%
2004-01	\$	-2.07%	-22.18%

	2,749.14		
2004-02	\$ 2,717.94	-1.13%	-12.80%
2004-03	\$ 2,670.80	-1.73%	-18.94%
2004-04	\$ 2,639.60	-1.17%	-13.15%
2004-05	\$ 2,719.43	3.02%	42.98%
2004-06	\$ 2,716.56	-0.11%	-1.26%
2004-07	\$ 2,653.32	-2.33%	-24.62%
2004-08	\$ 2,598.59	-2.06%	-22.13%
2004-09	\$ 2,552.78	-1.76%	-19.22%
2004-10	\$ 2,580.70	1.09%	13.94%
2004-11	\$ 2,530.19	-1.96%	-21.12%

2004-12	\$ 2,411.37	-4.70%	-43.85%
2005-01	\$ 2,362.96	-2.01%	-21.60%
2005-02	\$ 2,340.49	-0.95%	-10.83%
2005-03	\$ 2,353.71	0.56%	6.99%
2005-04	\$ 2,350.01	-0.16%	-1.87%
2005-05	\$ 2,339.22	-0.46%	-5.37%
2005-06	\$ 2,331.79	-0.32%	-3.75%
2005-07	\$ 2,323.38	-0.36%	-4.24%
2005-08	\$ 2,306.19	-0.74%	-8.53%
2005-09	\$ 2,294.52	-0.51%	-5.91%
2005-10	\$	-0.09%	-1.03%

	2,292.55		
2005-11	\$ 2,279.85	-0.55%	-6.45%
2005-12	\$ 2,278.91	-0.04%	-0.49%
2006-01	\$ 2,273.66	-0.23%	-2.73%
2006-02	\$ 2,256.24	-0.77%	-8.82%
2006-03	\$ 2,262.36	0.27%	3.30%
2006-04	\$ 2,334.29	3.18%	45.59%
2006-05	\$ 2,417.99	3.59%	52.61%
2006-06	\$ 2,542.24	5.14%	82.45%
2006-07	\$ 2,511.74	-1.20%	-13.48%
2006-08	\$ 2,389.65	-4.86%	-45.01%

2006-09	\$ 2,398.88	0.39%	4.73%
2006-10	\$ 2,364.29	-1.44%	-15.99%
2006-11	\$ 2,290.46	-3.12%	-31.66%
2006-12	\$ 2,261.34	-1.27%	-14.24%
2007-01	\$ 2,237.06	-1.07%	-12.15%
2007-02	\$ 2,227.63	-0.42%	-4.94%
2007-03	\$ 2,201.39	-1.18%	-13.25%
2007-04	\$ 2,144.60	-2.58%	-26.92%
2007-05	\$ 2,007.91	-6.37%	-54.63%
2007-06	\$ 1,923.76	-4.19%	-40.18%
2007-07	\$	1.41%	18.28%

	1,950.87		
2007-08	\$ 2,058.28	5.51%	90.25%
2007-09	\$ 2,117.05	2.86%	40.19%
2007-10	\$ 2,003.26	-5.37%	-48.47%
2007-11	\$ 2,047.72	2.22%	30.14%
2007-12	\$ 2,014.20	-1.64%	-17.97%
2008-01	\$ 1,980.59	-1.67%	-18.29%
2008-02	\$ 1,903.27	-3.90%	-37.99%
2008-03	\$ 1,846.90	-2.96%	-30.29%
2008-04	\$ 1,796.13	-2.75%	-28.43%
2008-05	\$ 1,778.01	-1.01%	-11.46%

2008-06	\$ 1,712.28	-3.70%	-36.37%
2008-07	\$ 1,783.09	4.14%	62.62%
2008-08	\$ 1,844.29	3.43%	49.92%
2008-09	\$ 2,066.04	12.02%	290.58%
2008-10	\$ 2,289.17	10.80%	242.35%
2008-11	\$ 2,329.16	1.75%	23.10%
2008-12	\$ 2,252.72	-3.28%	-33.00%
2009-01	\$ 2,252.98	0.01%	0.14%
2009-02	\$ 2,513.74	11.57%	272.18%
2009-03	\$ 2,477.21	-1.45%	-16.11%
2009-04	\$	-3.95%	-38.35%

	2,379.36		
2009-05	\$ 2,229.95	-6.28%	-54.08%
2009-06	\$ 2,090.04	-6.27%	-54.05%
2009-07	\$ 2,052.68	-1.79%	-19.46%
2009-08	\$ 2,018.97	-1.64%	-18.02%
2009-09	\$ 1,980.77	-1.89%	-20.48%
2009-10	\$ 1,904.86	-3.83%	-37.43%
2009-11	\$ 1,973.57	3.61%	52.99%
2009-12	\$ 2,017.05	2.20%	29.89%
2010-01	\$ 1,978.19	-1.93%	-20.82%
2010-02	\$ 1,952.89	-1.28%	-14.31%

2010-03	\$ 1,909.10	-2.24%	-23.83%
2010-04	\$ 1,940.36	1.64%	21.52%
2010-05	\$ 1,984.36	2.27%	30.88%
2010-06	\$ 1,925.90	-2.95%	-30.15%
2010-07	\$ 1,874.52	-2.67%	-27.71%
2010-08	\$ 1,819.06	-2.96%	-30.26%
2010-09	\$ 1,805.60	-0.74%	-8.53%
2010-10	\$ 1,808.46	0.16%	1.92%
2010-11	\$ 1,863.67	3.05%	43.46%
2010-12	\$ 1,925.86	3.34%	48.28%
2011-01	\$	-3.07%	-31.26%

	1,866.64		
2011-02	\$ 1,882.61	0.86%	10.76%
2011-03	\$ 1,884.38	0.09%	1.13%
2011-04	\$ 1,812.77	-3.80%	-37.18%
2011-05	\$ 1,801.65	-0.61%	-7.12%
2011-06	\$ 1,782.54	-1.06%	-12.01%
2011-07	\$ 1,761.75	-1.17%	-13.13%
2011-08	\$ 1,785.04	1.32%	17.07%
2011-09	\$ 1,836.15	2.86%	40.32%
2011-10	\$ 1,910.38	4.04%	60.89%
2011-11	\$ 1,918.21	0.41%	5.03%

2011-12	\$ 1,934.08	0.83%	10.39%
2012-01	\$ 1,852.12	-4.24%	-40.52%
2012-02	\$ 1,783.56	-3.70%	-36.40%
2012-03	\$ 1,766.34	-0.97%	-10.99%
2012-04	\$ 1,775.06	0.49%	6.09%
2012-05	\$ 1,793.28	1.03%	13.04%
2012-06	\$ 1,792.63	-0.04%	-0.43%
2012-07	\$ 1,784.43	-0.46%	-5.35%
2012-08	\$ 1,806.34	1.23%	15.77%
2012-09	\$ 1,803.18	-0.17%	-2.08%
2012-10	\$	0.10%	1.20%

	1,804.97		
2012-11	\$ 1,820.29	0.85%	10.67%
2012-12	\$ 1,793.94	-1.45%	-16.05%
2013-01	\$ 1,770.01	-1.33%	-14.88%
2013-02	\$ 1,791.48	1.21%	15.57%
2013-03	\$ 1,809.89	1.03%	13.05%
2013-04	\$ 1,829.96	1.11%	14.15%
2013-05	\$ 1,850.12	1.10%	14.05%
2013-06	\$ 1,909.50	3.21%	46.10%
2013-07	\$ 1,900.59	-0.47%	-5.46%
2013-08	\$ 1,903.66	0.16%	1.96%

2013-09	\$ 1,919.40	0.83%	10.39%
2013-10	\$ 1,885.91	-1.74%	-19.04%
2013-11	\$ 1,922.14	1.92%	25.65%
2013-12	\$ 1,934.08	0.62%	7.71%
2014-01	\$ 1,960.41	1.36%	17.62%
2014-02	\$ 2,040.51	4.09%	61.70%
2014-03	\$ 2,022.19	-0.90%	-10.26%
2014-04	\$ 1,939.27	-4.10%	-39.49%
2014-05	\$ 1,915.46	-1.23%	-13.78%
2014-06	\$ 1,888.10	-1.43%	-15.86%
2014-07	\$	-1.57%	-17.33%

	1,858.40		
2014-08	\$ 1,899.07	2.19%	29.66%
2014-09	\$ 1,971.34	3.81%	56.55%
2014-10	\$ 2,047.03	3.84%	57.16%
2014-11	\$ 2,127.25	3.92%	58.61%
2014-12	\$ 2,344.23	10.20%	220.76%
2015-01	\$ 2,397.69	2.28%	31.07%
2015-02	\$ 2,420.38	0.95%	11.97%
2015-03	\$ 2,586.58	6.87%	121.87%
2015-04	\$ 2,495.36	-3.53%	-35.00%
2015-05	\$ 2,439.09	-2.25%	-23.94%

2015-06	\$ 2,554.94	4.75%	74.52%
2015-07	\$ 2,731.90	6.93%	123.36%
2015-08	\$ 3,023.29	10.67%	237.43%
2015-09	\$ 3,073.12	1.65%	21.67%

2015-10	\$ 2,937.85	-4.40%	-41.74%
2015-11	\$ 2,996.67	2.00%	26.86%
2015-12	\$ 3,244.51	8.271%	259.49%

A.2.3. IPC MENSUAL: PARIDAD

Año	Mes	COP	USA	id PAR
2000	Enero	8.25%	2.74%	5.36%
	Febrero	8.89%	3.22%	5.49%
	Marzo	9.73%	3.76%	5.76%
	Abril	9.96%	3.07%	6.69%
	Mayo	10.00%	3.19%	6.60%
	Junio	9.68%	3.73%	5.74%
	Julio	9.29%	3.66%	5.43%
	Agosto	9.10%	3.41%	5.50%

	Septiembre	9.20%	3.45%	5.55%
	Octubre	8.99%	3.45%	5.36%
	Noviembre	8.82%	3.45%	5.19%
	Diciembre	8.75%	3.39%	5.19%
2001	Enero	8.49%	3.73%	4.59%
	Febrero	8.06%	3.53%	4.37%
	Marzo	7.81%	2.92%	4.75%
	Abril	7.98%	3.27%	4.56%
	Mayo	7.87%	3.62%	4.11%

	Junio	7.93%	3.25%	4.53%
	Julio	8.09%	2.72%	5.23%
	Agosto	8.03%	2.72%	5.17%
	Septiembre	7.97%	2.65%	5.18%
	Octubre	8.01%	2.13%	5.76%
	Noviembre	7.78%	1.90%	5.78%
	Diciembre	7.65%	1.55%	6.00%
2002	Enero	7.37%	1.14%	6.16%
	Febrero	6.70%	1.14%	5.50%
	Marzo	5.89%	1.48%	4.35%
	Abril	5.65%	1.64%	3.95%
	Mayo	5.84%	1.18%	4.60%
	Junio	6.25%	1.07%	5.13%
	Julio	6.16%	1.47%	4.63%
	Agosto	5.98%	1.80%	4.10%
	Septiembre	5.97%	1.51%	4.39%
	Octubre	6.37%	2.03%	4.26%
	Noviembre	7.07%	2.20%	4.77%

	Diciembre	6.99%	2.38%	4.51%
2003	Enero	7.39%	2.60%	4.67%
	Febrero	7.24%	2.98%	4.14%
	Marzo	7.60%	3.02%	4.45%
	Abril	7.85%	2.23%	5.50%
	Mayo	7.73%	2.06%	5.56%
	Junio	7.21%	2.11%	4.99%
	Julio	7.04%	2.11%	4.83%
	Agosto	7.26%	2.16%	4.99%
	Septiembre	7.11%	2.32%	4.68%
	Octubre	6.58%	2.04%	4.45%
	Noviembre	6.13%	1.77%	4.29%
	Diciembre	6.49%	1.88%	4.53%
2004	Enero	6.19%	1.93%	4.18%
	Febrero	6.28%	1.69%	4.51%
	Marzo	6.21%	1.74%	4.40%
	Abril	5.49%	2.29%	3.13%
	Mayo	5.37%	3.05%	2.25%

	Junio	6.07%	3.27%	2.72%
	Julio	6.19%	2.99%	3.11%
	Agosto	5.89%	2.65%	3.15%
	Septiembre	5.97%	2.54%	3.35%
	Octubre	5.90%	3.19%	2.63%
	Noviembre	5.82%	3.52%	2.22%
	Diciembre	5.50%	3.26%	2.17%
2005	Enero	5.43%	2.97%	2.39%
	Febrero	5.25%	3.01%	2.18%
	Marzo	5.03%	3.15%	1.82%
	Abril	5.01%	3.51%	1.45%
	Mayo	5.04%	2.80%	2.18%
	Junio	4.83%	2.53%	2.24%
	Julio	4.91%	3.17%	1.69%
	Agosto	4.88%	3.64%	1.20%
	Septiembre	5.02%	4.69%	0.32%
	Octubre	5.27%	4.35%	0.88%
	Noviembre	5.10%	3.46%	1.59%

	Diciembre	4.85%	3.42%	1.39%
2006	Enero	4.56%	3.99%	0.55%
	Febrero	4.19%	3.60%	0.57%
	Marzo	4.11%	3.36%	0.72%
	Abril	4.12%	3.55%	0.55%
	Mayo	4.04%	4.17%	-0.12%
	Junio	3.94%	4.32%	-0.36%
	Julio	4.32%	4.15%	0.17%
	Agosto	4.72%	3.82%	0.87%
	Septiembre	4.58%	2.06%	2.47%
	Octubre	4.19%	1.31%	2.85%
	Noviembre	4.31%	1.97%	2.29%
	Diciembre	4.48%	2.54%	1.89%
2007	Enero	4.71%	2.08%	2.58%
	Febrero	5.25%	2.42%	2.77%
	Marzo	5.78%	2.78%	2.92%
	Abril	6.26%	2.57%	3.59%
	Mayo	6.23%	2.69%	3.45%

	Junio	6.03%	2.69%	3.26%
	Julio	5.77%	2.36%	3.33%
	Agosto	5.22%	1.97%	3.19%
	Septiembre	5.01%	2.76%	2.19%
	Octubre	5.16%	3.54%	1.57%
	Noviembre	5.41%	4.31%	1.06%
	Diciembre	5.69%	4.08%	1.55%
2008	Enero	6.00%	2.74%	3.17%
	Febrero	6.35%	3.22%	3.03%
	Marzo	5.93%	3.76%	2.09%
	Abril	5.73%	3.07%	2.58%
	Mayo	6.39%	3.19%	3.10%
	Junio	7.18%	3.73%	3.33%
	Julio	7.52%	3.66%	3.72%
	Agosto	7.87%	3.41%	4.31%
	Septiembre	7.57%	3.45%	3.98%
	Octubre	7.94%	3.45%	4.34%
	Noviembre	7.73%	3.45%	4.14%

	Diciembre	7.67%	3.39%	4.14%
2009	Enero	7.18%	0.03%	7.15%
	Febrero	6.47%	0.24%	6.22%
	Marzo	6.14%	-0.38%	6.55%
	Abril	5.73%	-0.74%	6.52%
	Mayo	4.77%	-1.28%	6.13%
	Junio	3.81%	-1.43%	5.31%
	Julio	3.28%	-2.10%	5.49%
	Agosto	3.13%	-1.48%	4.68%
	Septiembre	3.21%	-1.29%	4.55%
	Octubre	2.72%	-0.18%	2.91%
	Noviembre	2.37%	1.84%	0.52%
	Diciembre	2.00%	2.72%	-0.70%
2010	Enero	2.10%	2.63%	-0.51%
	Febrero	2.09%	2.14%	-0.05%
	Marzo	1.84%	2.31%	-0.46%
	Abril	1.98%	2.24%	-0.25%
	Mayo	2.07%	2.02%	0.05%

	Junio	2.25%	1.05%	1.18%
	Julio	2.24%	1.24%	0.99%
	Agosto	2.31%	1.15%	1.15%
	Septiembre	2.28%	1.14%	1.12%
	Octubre	2.33%	1.17%	1.14%
	Noviembre	2.59%	1.14%	1.43%
	Diciembre	3.17%	1.50%	1.65%
2011	Enero	3.40%	1.63%	1.74%
	Febrero	3.17%	2.11%	1.04%
	Marzo	3.19%	2.68%	0.49%
	Abril	2.84%	3.16%	-0.31%
	Mayo	3.02%	3.57%	-0.53%
	Junio	3.23%	3.56%	-0.32%
	Julio	3.42%	3.63%	-0.20%
	Agosto	3.27%	3.77%	-0.48%
	Septiembre	3.73%	3.87%	-0.13%
	Octubre	4.02%	3.53%	0.48%
	Noviembre	3.96%	3.39%	0.55%

	Diciembre	3.73%	2.96%	0.75%
2012	Enero	3.54%	2.93%	0.60%
	Febrero	3.55%	2.87%	0.66%
	Marzo	3.40%	2.65%	0.73%
	Abril	3.43%	2.30%	1.10%
	Mayo	3.44%	1.70%	1.71%
	Junio	3.20%	1.66%	1.51%
	Julio	3.03%	1.41%	1.60%
	Agosto	3.11%	1.69%	1.39%
	Septiembre	3.08%	1.99%	1.07%
	Octubre	3.06%	2.16%	0.88%
	Noviembre	2.77%	1.76%	0.99%
	Diciembre	2.44%	1.74%	0.69%
2013	Enero	2.00%	1.60%	0.40%
	Febrero	1.83%	1.98%	-0.15%
	Marzo	1.91%	1.47%	0.43%
	Abril	2.02%	1.06%	0.95%
	Mayo	2.00%	1.36%	0.63%

	Junio	2.16%	1.75%	0.40%
	Julio	2.22%	1.96%	0.25%
	Agosto	2.27%	1.52%	0.74%
	Septiembre	2.27%	1.19%	1.07%
	Octubre	1.84%	0.96%	0.87%
	Noviembre	1.76%	1.24%	0.52%
	Diciembre	1.94%	1.50%	0.43%
2014	Enero	2.13%	1.58%	0.54%
	Febrero	2.32%	1.13%	1.18%
	Marzo	2.51%	1.51%	0.98%
	Abril	2.72%	1.95%	0.75%
	Mayo	2.93%	2.13%	0.79%
	Junio	2.79%	2.07%	0.70%
	Julio	2.89%	1.99%	0.88%
	Agosto	3.02%	1.70%	1.30%
	Septiembre	2.86%	1.66%	1.18%
	Octubre	3.29%	1.66%	1.60%
	Noviembre	3.65%	1.32%	2.30%

	Diciembre	3.66%	0.76%	2.88%
2015	Enero	3.82%	-0.09%	3.91%
	Febrero	4.36%	-0.03%	4.39%
	Marzo	4.56%	-	4.64%
			0.07%	
	Abril	4.64%	-	4.85%
			0.20%	
	Mayo	4.41%	-	4.45%
			0.04%	
	Junio	4.42%	0.12%	4.29%
	Julio	4.46%	0.17%	4.28%
	Agosto	4.74%	0.20%	4.54%
	Septiembre	5.35%	-	5.39%
			0.04%	
	Octubre	5.89%	0.17%	5.71%
	Noviembre	6.39%	0.50%	5.86%
	Diciembre	6.77%	0.73%	6.00%

PARTE III

PORTAFOLIO INTERNACIONAL

TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN
PARA EL CURSO DE PREGRADO

“FINANZAS INTERNACIONALES”

PORTAFOLIO INTERNACIONAL

CEMENTOS ARGOS, AMERICAN EXPRESS, PETROBRAS,
BRIDGESTONE, ICBC

***Juan Daniel Pinzón
Jefferson Muñoz
Adriana Rojas***

Para empezar a analizar el comportamiento de las rentabilidades asociadas a un portafolio internacional, se buscaron 8 acciones en diferentes monedas correspondientes a Colombia, Brasil, Nueva York, Tokyo, Alemania, Singapur, México y Shanghai. A continuación se sacaron los precios diarios de estas acciones durante dos años y se calcularon las rentabilidades diarias continuas con logaritmo natural ya que son precios que varían de un día a otro, por lo que son tiempos muy pequeños. Adicionalmente se calculó para cada acción la rentabilidad promedio en donde después de hacer una comparación, se observó que la más alta es la rentabilidad promedio de Brasil siendo esta de 0,17%, mientras que la más baja que incluso toma un valor negativo la presenta México con -0,03%. Es importante resaltar que para poder calcular estas rentabilidades primero se tuvieron que pasar todos los precios a una misma moneda, en este caso a dólares para lo cual se buscaron las tasas de cambio a dólares correspondientes y se convirtieron.

A continuación se calculó la matriz de coeficientes de correlación entre parejas de acciones, para poder identificar aquellos que presentaran los menores coeficientes de correlación, la cual se presenta en la tabla N°1. Coeficientes de correlación, la cual se presenta en la tabla N°1.

Tabla #5: Matriz de varianzas y covarianzas

	Colombia	Brasil	New York	Tokyo	Alemania	Singapur	México	Shanghai
Colombia	1	0,06925003	0,010732899	-0,02577764	0,02277476	0,01786502	-0,05008054	-0,02700065
Brasil	0,06925003	1	0,117796072	-0,03826515	0,08340872	0,03081888	0,04261615	0,09357326
New York	0,0107329	0,11779607	1	-0,03300053	0,04833652	0,0837576	-0,00578937	0,07870178
Tokyo	-0,02577764	-0,03826515	-0,03300053	1	-0,02060255	0,0213287	0,02490633	0,074682
Alemania	0,02277476	0,08340872	0,048336519	-0,02060255	1	0,09484221	0,03190066	-0,03505322
Singapur	0,01786502	0,03081888	0,083757605	0,0213287	0,09484221	1	0,0663401	-0,01544836
México	-0,05008054	0,04261615	-0,00578937	0,02490633	0,03190066	0,0663401	1	-0,02331241
Shanghai	-0,02700065	0,09357326	0,078701781	0,074682	-0,03505322	-0,01544836	-0,02331241	1

Fuente: Elaboración propia

Estos fueron de menor a mayor, Colombia, Nueva York, Brasil, Tokyo, y Shanghai, los cuales se seleccionaron para poder diversificar el portafolio de tal manera que se busque mitigar el riesgo. A partir de estas acciones seleccionadas, se sacó la rentabilidad media, la desviación típica y la matriz de varianzas y covarianzas, las cuales se presentan en las tablas 2 y 3.

Tabla #6: Rentabilidades medias y desviaciones típicas

	Cementos Argos	American Express	Petrobras	Bridgestone	ICBC
Rentabilidad	0,06%	0,05%	0,17%	-0,02%	0,05%
Desv. Típica	0,021494439	0,013880043	0,042412229	0,01877166	0,016240046

Fuente: Elaboración propia

Tabla #7: Matriz de varianzas y covarianzas

	Cementos Argos	American Express	Petrobras	Bridgestone	ICBC
Cementos Argos	0,0004620109	0,0000032021	0,0000631302	-0,0000104009	-0,0000094251
American Express	0,0000032021	0,0001926556	0,0000693446	-0,0000085983	0,0000177404
Petrobras	0,0000631302	0,0000693446	0,0017987972	-0,0000304647	0,0000644511
Bridgestone	-0,0000104009	-0,0000085983	-0,0000304647	0,0003523752	0,0000227670
ICBC	-0,0000094251	0,0000177404	0,0000644511	0,0000227670	0,0002637391

Fuente: Elaboración propia

Primero empleamos el programa solver para minimizar el riesgo, sujeto a que la suma de todas las proporciones debe ser igual al 100%. Posteriormente usamos el mismo programa pero esta vez para maximizar la rentabilidad, de tal manera que se pueda identificar cual es el riesgo que se encuentra asociado a dicha rentabilidad.

Tabla #8: Minimización de riesgo

X (AE)	0%
X (P)	100%
X (B)	0%
X (ICBC)	0%
TOTAL	100%
R(p)	0,17%
Sigma(p)	0,042412229

Paso	0,84%
-------------	-------

Fuente: Elaboración propia

Tabla #9: Maximización de la rentabilidad

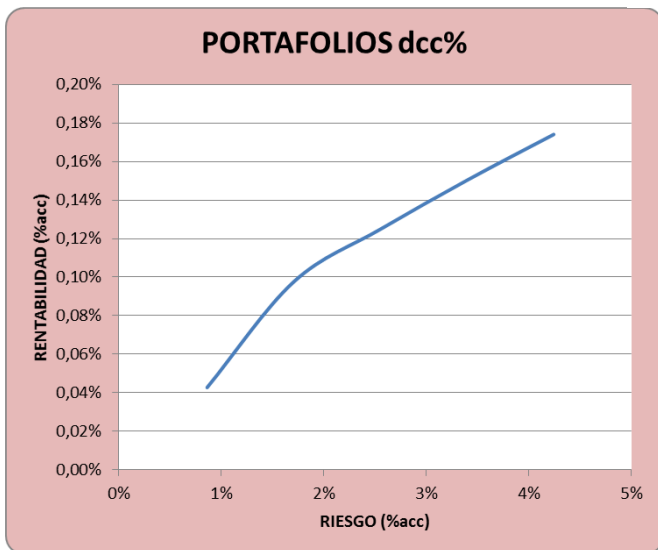
Sigma(p)	R(p)	X (CA)	X (AE)	X (P)	X (B)	X (ICBC)
0,86%	0,04%	17%	37%	2%	21%	24%
1,71%	0,10%	22%	27%	35%	0%	16%
2,55%	0,12%	22%	15%	57%	0%	5%
3,40%	0,15%	21%	0%	79%	0%	0%
4,24%	0,17%	0%	0%	100%	0%	0%

Fuente: Elaboración propia

Encontramos los dos extremos asociados al portafolio para poder graficar la frontera eficiente, sin embargo, dado que estos son solo dos puntos la correspondiente grafica sería muy similar a ser una línea recta. Por esta razón, encontramos un promedio entre el riesgo mayor y el riesgo menor, para poder saber cuál era el riesgo promedio que había entre estos dos extremos obtenidos. Con este promedio al cual denotamos con “**Paso**”, se calcularon diferentes riesgos para poder graficar la curva del portafolio de una manera más precisa. El valor obtenido en este promedio fue de 0,84% que corresponde a la proporción en la cual van aumentando los riesgos.

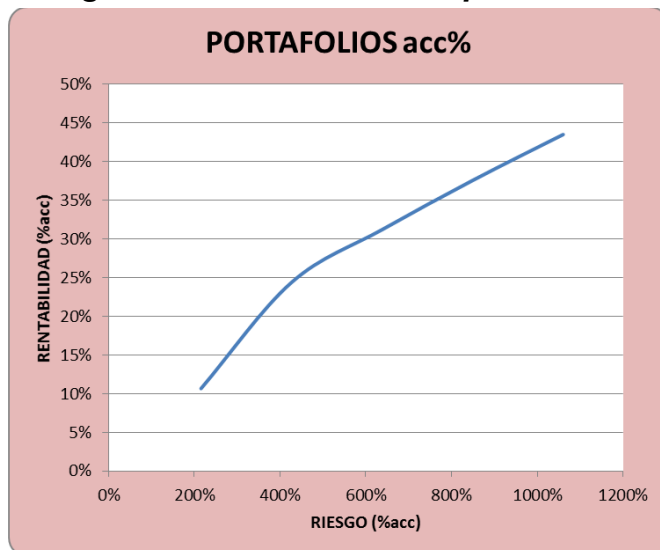
Por otro lado, para poder hallar las rentabilidades asociadas a esos riesgos calculados, se recurrió de nuevo a solver, y con estos datos obtenidos se calcularon las rentabilidades anualizadas compuestas continuas, para lo cual multiplicamos por 250 (días hábiles en la bolsa en la cual se tiene registro de precios) tanto el riesgo como la rentabilidad diaria.

Figura #12: Rentabilidades d.c.c.



Fuente: Elaboración propia

Figura #11: Curva SML del portafolio



Fuente: Elaboración propia

Posteriormente, se graficó la curva SML (gráfica 2) la cual tiene un corte con el eje y de 1,32% a.c.c., siendo esta perpendicular a la frontera eficiente. El punto de tangencia de estas dos indica el portafolio óptimo que se debería de escoger. De esta manera, en la gráfica se observa que se debe escoger un portafolio cuyo riesgo sea de un 400% con una rentabilidad asociada del 25%.

De lo anterior se puede concluir que de la inversión que se va a realizar en acciones, dada la rentabilidad de los tés americanos, se puede evidenciar que existe un portafolio optimo en esta frontera eficiente que se aproxima al ideal, el cual corresponde a que debería de estar distribuido en un 22% en Cementos Argos, un 27% en American Express, un 35% en Petrobras, y un 16% en ICBC.

PORTAFOLIO INTERNACIONAL

ORANGE, ADIDAS, GRUPO BIMBO, STARBUCKS, FALABELLA,
INDITEX, GRUPO LENOVO, ITAUSA

*Beatriz Pino
Suana Arboleda
Luz Amparo Rodríguez
Juan Camilo Acosta*

El presente informe tiene como objetivo explicar de manera breve y sencilla el procedimiento que se llevó a cabo para realizar el portafolio internacional y los criterios que fueron empleados para su selección.

En primer lugar, se escogieron ocho (8) acciones de diferente bolsa y moneda, de manera aleatoria, según se detalla a continuación:

Tabla #1: Acciones del portafolio internacional.

ACCIÓN	Orange	Adidas	Grupo Bimbo	Starbucks	Falabella	Inditex	Grupo Lenovo	Itausa
MONEDA	EUR	EUR	MXN	USD	CLP	EUR	HKD	BRL

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Posteriormente, se procedió a obtener las series de precios diarios de dos años (2016-2014), para cada acción en su respectiva moneda, como se puede evidenciar en el Anexo No. 1. Luego, se obtuvieron las correspondientes series diarias de los tipos de cambio de cada moneda involucrada frente al Dólar Americano (USD).

Ahora, se procedió a realizar los cálculos de las rentabilidades diarias continuas⁴⁵ de las acciones, llevando previamente los precios a una misma moneda, en este caso el Dólar americano (USD). Para ver el detalle, remitirse al Anexo No. 2.

A continuación de muestra en la Tabla 2, el resultado de las rentabilidades (diarias) promedio que arrojaron las acciones, en el periodo comprendido entre 2014 y 2016:

Tabla #2: Rentabilidad (diaria) promedio de las acciones

	ACCIONES							
	Orange	Adidas	Grupo Bimbo	Starbucks	Falabella	Inditex	Grupo Lenovo	Itausa
	%dcc	%dcc	%dcc	%dcc	%dcc	%dcc	%dcc	%dcc
RENTABILIDAD PROMEDIO	0,02%	0,03%	0,01%	0,08%	-0,04%	0,01%	-0,11%	-0,07%

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Como paso siguiente, se procedió a encontrar la matriz de coeficientes de correlación (ρ) entre parejas de acciones, para escoger las cinco (5) acciones más apropiadas para elaborar el portafolio internacional, esto es, las cinco que presentasen los menores coeficientes de correlación.

⁴⁵ Aplicando logaritmo natural en la fórmula.

Tabla #3: Matriz de correlaciones.

CORRELACIONES								
(ρ)	ORANGE	ADIDAS	GRUPO BIMBO	SATRBUCKS	FALABELLA	INDITEX	GRUPO LENOVO	ITAUSA
ORANGE	1,000000	0,474210	0,195729	0,286224	0,276997	0,703744	0,118286	0,171354
ADIDAS	0,474210	1,000000	0,175614	0,237605	0,265364	0,566031	0,113223	0,076336
GRUPO BIMBO	0,195729	0,175614	1,000000	0,220801	0,231248	0,256257	0,156745	0,303625
SATRBUCKS	0,286224	0,237605	0,220801	1,000000	0,190485	0,303753	0,075094	0,110464
FALABELLA	0,276997	0,265364	0,231248	0,190485	1,000000	0,258726	0,111306	0,282934
INDITEX	0,703744	0,566031	0,256257	0,303753	0,258726	1,000000	0,168928	0,203714
GRUPO LENOVO	0,118286	0,113223	0,156745	0,075094	0,111306	0,168928	1,000000	0,053424
ITAUSA	0,171354	0,076336	0,303625	0,110464	0,282934	0,203714	0,053424	1,000000

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Ahora, se procedió a calcular los estadísticos, rentabilidad media (X_i), desviación típica (s_i) de las rentabilidades para los ocho (8) títulos a partir de las series de rentabilidades diarias (%dcc). Los resultados se exponen a continuación:

Tabla #4: Estadísticos de rentabilidad media y desviación típica.

	ORANGE	ADIDAS	GRUPO BIMBO	SATRBUCKS	FALABELLA	INDITEX	GRUPO LENOVO	ITAUSA
X_i	0,023%	0,028%	0,015%	0,085%	-0,036%	0,013%	-0,112%	0,049%
s_i	2,026%	1,834%	1,548%	1,328%	1,419%	1,726%	2,375%	2,598%

Fuente: Elaboración propia de los autores.

De igual manera, se elaboró la matriz de varianzas covarianzas de las rentabilidades para las ocho (8) acciones, a partir de las series de rentabilidades diarias (%dcc). Se enuncian en la Tabla 5 los resultados:

Tabla #5: Matriz de varianzas y covarianzas (8 acciones).

VARIANZAS & COVARIANZAS								
	Orange	Adidas	Grupo Bimbo	Starbucks	Falabella	Inditex	Grupo Lenovo	Itausa
Orange	0,000410	0,000176	0,000061	0,000077	0,000080	0,000246	0,000057	0,000090
Adidas	0,000176	0,000337	0,000050	0,000058	0,000069	0,000179	0,000049	0,000036
Grupo Bimbo	0,000061	0,000050	0,000240	0,000045	0,000051	0,000068	0,000058	0,000122
Starbucks	0,000077	0,000058	0,000045	0,000176	0,000036	0,000070	0,000024	0,000038
Falabella	0,000080	0,000069	0,000051	0,000036	0,000201	0,000063	0,000037	0,000104
Inditex	0,000246	0,000179	0,000068	0,000070	0,000063	0,000298	0,000069	0,000091
Grupo Lenovo	0,000057	0,000049	0,000058	0,000024	0,000037	0,000069	0,000564	0,000024
Itausa	0,000090	0,000036	0,000122	0,000038	0,000104	0,000091	0,000033	0,000675

Fuente: Elaboración propia de los autores.

De los resultados obtenidos en la matriz de correlaciones, se decidió que no se usarían las acciones de Inditex, Orange y Adidas debido a que son las que presentan las mayores correlaciones. Una vez tomada esta decisión, se procedió a realizar la matriz de varianzas y covarianzas exclusivamente para las cinco (5) acciones escogidas, que son Grupo Bimbo, Starbucks, Falabella, Grupo Lenovo e Itausa:

Tabla #6: Matriz de varianzas y covarianzas (5 acciones).

	GRUPO BIMBO	STARBUCKS	FALABELLA	GRUPO LENOVO	ITAUSA
GRUPO BIMBO	0,000240	0,000045	0,000051	0,000058	0,000122
SATRBUCKS	0,000045	0,000176	0,000036	0,000024	0,000038
FALABELLA	0,000051	0,000036	0,000201	0,000037	0,000104
GRUPO LENOVO	0,000058	0,075094	0,000037	0,000564	0,000024
ITAUSA	0,000090	0,000038	0,000104	0,000033	0,000675

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Una vez determinadas las cinco acciones con las cuales se conformará el portafolio, se procede a realizar los cálculos relativos a rentabilidades del portafolio (Rp) y riesgo de los mismos (sp), para lo cual se calculan como %ddc, %mcc y %mv. Adicionalmente, se calcula la razón de Sharpe, que mide el rendimiento en exceso (o prima de riesgo) por unidad de desviación típica en los activos de inversión. Los resultados se pueden evidenciar en la Tabla 6.

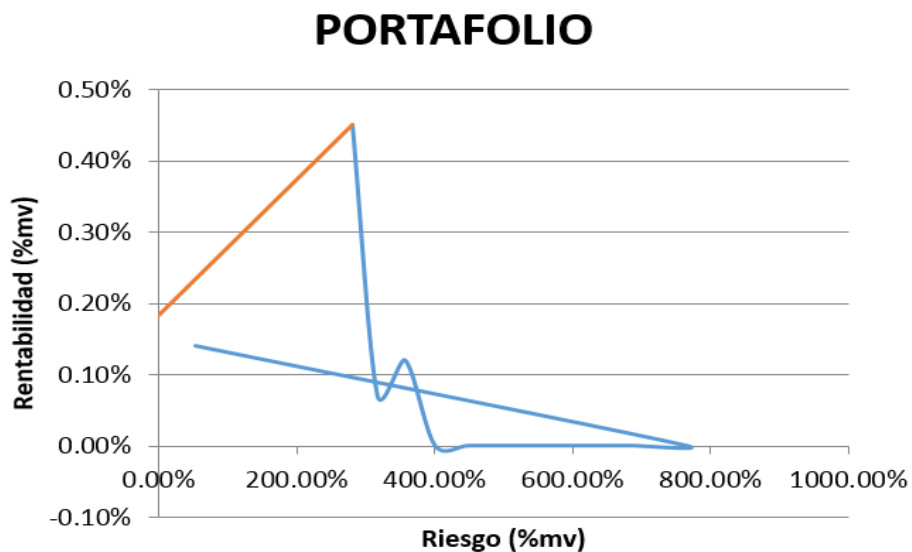
Tabla #6: Portafolio de acciones.

TITULO					Rp	sp	Rp	sp	Rp	sp	Razón de Sharpe
GRUPO BIMBO	STARBUCK	FALABEL	GRUPO LENOVO	ITAUSA	(%ddc)	(%ddc)	(%mcc)	(%mcc)	%mv	%mv	
26%	6%	2%	53%	13%	0,02%	6,68%	0,45%	133,69%	0,45%	280,71%	0,00108275
34%	0%	0%	8%	58%	0,00%	7,14%	0,07%	142,81%	0,07%	317,07%	-0,000246724
26%	11%	29%	35%	0%	0,01%	7,60%	0,12%	151,93%	0,12%	356,90%	-6,77261E-05
18%	9%	38%	35%	0%	0,00%	8,05%	0,00%	161,05%	0,00%	400,53%	-0,000361217
13%	6%	47%	35%	0%	0,00%	8,51%	0,00%	170,17%	0,00%	448,32%	-0,000322707
7%	3%	55%	35%	0%	0,00%	8,96%	0,00%	179,29%	0,00%	500,68%	-0,000288959
1%	1%	64%	35%	0%	0,00%	9,42%	0,00%	188,41%	0,00%	558,04%	-0,000259257
0%	0%	72%	28%	0%	0,00%	9,88%	0,00%	197,53%	0,00%	620,88%	-0,000233018
1%	0%	80%	18%	0%	0,00%	10,33%	0,00%	206,65%	0,00%	689,72%	-0,000209761
2%	0%	89%	9%	0%	0,00%	10,79%	0,00%	215,77%	0,00%	765,13%	-0,000189087
3%	0%	97%	0%	0%	0,01%	2,12%	0,14%	42,48%	0,14%	52,93%	-1,17938E-06

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Para finalizar, con la información obtenida se procedió a graficar la frontera superior y la frontera eficiente de los portafolios compuestos por los cinco títulos. El gráfico puede observarse a continuación:

Gráfica #1: Rentabilidad vs. Riesgo del portafolio.



Adicional a lo anterior, se calculó y graficó la línea SML para la combinación de los portafolios de los cinco títulos y la rentabilidad libre de riesgo del mercado americano. Con la finalidad de obtener la rentabilidad libre de riesgo del mercado americano, se consultó la rentabilidad actual de los *Treasury Bonds* de 10 años, que para el lunes 16 de mayo de 2016 tuvieron un rendimiento de 1,75% EA.⁴⁶

⁴⁶ <http://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/Pages/TextView.aspx?data=yield>

Tabla #7: Tabulación para construir línea SML

SML	
<i>sp</i>	<i>Rp</i>
0,00%	0,14%
280,71%	0,45%

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Tabla #8: Rendimiento de los bonos del tesoro americano.

TREASURY BONDS		
Yield	1,75%	EA
	0,14%	mv

Fuente: Treasury government USA.

PORTAFOLIO INTERNACIONAL

ADIDAS, BANCO SANTANDER, FALABELLA, HONDA, HSBC,
NUTRESA, ROYAL DUTCH SHELL

Juan Camilo Cardona Suárez
David Sánchez Muñoz

1. INTRODUCCIÓN

En el mercado actual en que vivimos, cada día se experimenta y se vive un más un frenesí por tener mayores ingresos y mayor rentabilidad en cada uno de los mercados financieros, esto ha hecho que las empresas tengan que ofrecer mayores beneficios a los menores riesgos para los diferentes clientes actuales y potenciales, lo que ha permitido tener portafolios más amplios y con diferentes opciones para cada una de las preferencias del consumidor.

Es por eso que el siguiente trabajo buscara mostrar la rentabilidad diaria y promedio de las acciones, la matriz de coeficientes de correlación, estadísticos descriptivos (rentabilidad media, desviación típica y covarianza de las rentabilidades), las fronteras eficientes y superiores de los portafolios, todo esto con el fin de mostrar cómo se encuentra cada una de las acciones en cuanto a comportamiento y que tan atractivo sería invertir en una de estas acciones las cuales son : Adidas, Banco Santander, Falabella, Honda, HSBC, Nutresa y Royal Dutch Shell.

2. ANALISIS PORTAFOLIO

En este caso analizaremos como han ido desarrollando las estrategias financieras las diferentes firmas, mirando su crecimiento en el mercado y la participación en los negocios en el mercado al que pertenecen, además de una breve historia sobre sus orígenes. Esto con el objetivo de mirar los factores de rentabilidad, ventas y el potencial que puede representar el bien o servicio a largo plazo.

2.1. ADIDAS

Es una compañía multinacional fabricante de calzado, ropa deportiva y otros productos relacionados con el deporte y la moda (como bolsos, camisetas, relojes, lentes, etc.); cuya sede central se encuentra en Herzogenaurach, Alemania. El foco de la compañía, como lo ha sido en los últimos años, continuará hacia la evolución tecnológica de sus productos, apalancándose en las tendencias digitales que acompañan a todos los atletas.

2.2. 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 2015, el Grupo Santander contaba con 13.030 sucursales, 193.863 empleados, 121 millones de clientes y 3,6 millones de accionistas en todo el mundo.

Sus principales mercados son España, Reino Unido, Polonia y Portugal en Europa; y Brasil, Estados Unidos, México, Argentina y Chile en América. Su

sede operativa, donde trabajan más de 6.000 empleados, está en Boadilla del Monte, Madrid, en la ciudad financiera del Santander.

Cotiza en la Bolsa de Madrid (SAN) y forma parte del Ibex 35 así como del Dow Jones EURO STOXX 50. Cerró 2015 con una capitalización bursátil de 65.792 millones de euros, situándose como primer banco de la eurozona y decimonoveno del mundo por capitalización. En 2015, era la primera empresa española por capitalización y la 72ª del mundo. A 30 de junio de 2015, era el 21º banco del mundo por volumen de activos. En 2015, era la segunda marca española más valiosa y la 70ª del mundo con un valor de marca de 6.097 millones de dólares, según Interbrand.

2.3. FALABELLA

Su origen se remonta a 1889, cuando nace como la primera gran sastrería en Chile bajo el mando de Salvatore Falabella, un inmigrante italiano que residió en Chile. Posteriormente, en los años 1930, se incorpora Alberto Solari, quien le da un gran impulso a la tienda incorporando nuevos productos y locales de venta. Su primer local fuera de Santiago de Chile se construye en Concepción en 1962. Crea su tarjeta de crédito, CMR Falabella, en 1980.

Es una multinacional de origen chileno fundada en 1889, propiedad de S.A.C.I. Falabella, esta opera bajo el concepto de tiendas por departamentos ubicadas en Argentina, Chile, Colombia y Perú, posicionándose en el mercado como la más grande e importante de Suramérica, además cuenta con más de 65 000 trabajadores.

En 1996 debutó en la Bolsa de Comercio de Santiago. Adicionalmente en 1999 adquirió el 20 % de Farmacias Ahumada (que tiene presencia en Chile, Perú y

México). En Chile compite con otras grandes tiendas como Ripley Corp. S.A. y Paris (esta última es su principal rival).

Producto de su expansión, también ha entrado a otros negocios a través de sus filiales como: Negocio de servicios financieros a través de Banco Falabella en Chile, Perú y Colombia, supermercados (Tottus en Chile y Perú), tiendas para el equipamiento y mejoramiento del hogar (Sodimac, Sodimac Constructor, HOMY, Homecenter Sodimac Corona, Imperial, Dicico y Maestro, con presencia en Chile, Perú, Colombia, Argentina, Uruguay y Brasil), fabricación de vestuario e inversiones inmobiliarias en centros comerciales (50 % de Mall Plaza, 45 % en Plaza Vespucio, ambos en Chile y 100 % de Malls del Perú en Perú)..

2.4. HONDA

Es una empresa de origen japonés que fabrica automóviles, propulsores para vehículos terrestres, acuáticos y aéreos, motocicletas y en general componentes para la industria automotriz. Uno de los puntos fuertes de Honda y su principal factor de diferenciación respecto a otras empresas automovilísticas es la investigación y desarrollo de tecnologías que permitan alcanzar la llamada movilidad sostenible, estrategia que comenzó hace ya más de 30 años. Hoy en día, la compañía está centrada en impulsar los vehículos híbridos, ya que considera que esta tecnología es actualmente la más eficaz para reducir las emisiones contaminantes y una de las pocas ya disponibles y accesibles de forma masiva en el mercado.

2.5. HSBC

Es una empresa multinacional británica de banca y servicios financieros con sede en Londres, Reino Unido. Es el tercer mayor banco del mundo por activos. El HSBC cotiza simultáneamente en el principal indicador de la Bolsa de Hong Kong y en la Bolsa de Londres, concretamente en los índices Hang Seng y FTSE 100, respectivamente. La compañía se encuentra entre las empresas con una mayor capitalización de mercado de las que componen los índices bursátiles, con una valoración de cientos de miles de millones de dólares (unos 170.000 millones en abril de 2015).

HSBC divide sus negocios en cuatro grupos distintos: finanzas personales: HSBC suministra servicios financieros a más de 125 millones de clientes alrededor de todo el mundo. Estos servicios incluyen cuentas corrientes, cuentas de ahorro, hipotecas, seguros, tarjetas de crédito, préstamos, pensiones e inversiones. Banca comercial: El banco tiene como clientes casi 2.5 millones de pequeñas y medianas empresas. Banca Corporativa, banca de inversión y mercados: En esta área de negocios el banco da servicios financieros a clientes corporativos e institucionales referidos a mercados globales, banca corporativa e institucional, transacciones bancarias globales y banca de inversión global. Banca privada.

2.6. NUTRESA

Grupo Nutresa nace a comienzos del siglo XX en medio del desarrollo industrial colombiano. En este período histórico nace, exactamente en 1920, Compañía Nacional de Chocolates Cruz Roja, convertida más adelante en Compañía Nacional de Chocolates S.A.

A principios del siglo XXI, la empresa inicia un proceso de transformación empresarial que la lleva a convertirse en una sociedad matriz bajo el nombre de Inversiones Nacional de Chocolates S.A., más adelante convertida en Grupo Nacional de Chocolates S.A. y posteriormente en Grupo Nutresa S.A., nombre que recoge todas las categorías de alimentos del grupo y fortalece el vínculo de todas sus marcas con la salud, la nutrición y el bienestar.

Desde esa fecha, Grupo Nutresa ha acelerado su proceso de expansión con la adquisición de empresas de gran tradición y reconocimiento en la región estratégica, cuya propia historia se refleja en la siguiente línea de tiempo.

- Grupo Nutresa posee el 40% de Bimbo de Colombia S.A.
- Grupo Nutresa posee el 70% de La Recetta. Alpina posee el 30% restante.
- Grupo Nutresa posee, a través de su filial Colcafé, el 37% de la empresa malaya Dan Kaffe, dedicada a la producción de café soluble y extractos de café. El 63% pertenece a las multinacionales japonesas Mitsubishi Corporation y Takasago International.
- Grupo Nutresa posee el 30% de Estrella Andina S.A.S, operador de la cadena Starbucks en Colombia. El 70% pertenece a Alsea, S.A.B. de C.V., de México.

2.7. ROYAL DUTCH SHELL

Royal Dutch Shell es un grupo petrolero y químico anglo-holandés que se dedica a la exploración, producción, transporte, refinación, distribución y comercialización de crudo, gas y productos petrolíferos. Asimismo, participa en el mercado de la energía eólica y eléctrica, biocombustibles y petroquímicos.

Sus productos incluyen gas natural, gas licuado de petróleo, gasolina, parafina, diésel, aditivos, lubricantes, combustible de aviación y etanol. Shell es propietaria de 25 refinerías y tiene activos de exploración y producción en 37 países de todo el mundo como Argentina, Brasil y Venezuela.

Produce 3,2Mbep/d, lo que representa un 2% de la producción petrolera mundial y un 3% de la gasífera. La compañía se concentra en perforaciones en aguas profundas en Brasil y ampliaciones globales en gas natural licuado (GNL), tras adquirir el británico BG Group por US\$70.000mn en 2015.

Entre los principales activos de producción que adquiere Shell figuran campos de aguas profundas frente a las costas brasileñas y proyectos de GNL en Australia. La cartera brasileña de BG incluye participaciones en cinco descubrimientos presalinos en la cuenca Santos y derechos de operación sobre 10 bloques en la cuenca Barreirinhas. Royal Dutch Shell se fundó en 1907 y tiene su sede central en La Haya, Países Bajos.

3. DATOS

Para la obtención de los datos, estos fueron tomados por el software financiero Blomberg, desde el 3 de Mayo de 2013 hasta el 4 de Mayo de 2015, lo que nos da un total de precios históricos de estas acciones por dos años. De este software financiero se tomaron también las tasas de cambio cruzadas para hallar el precio de las acciones ya obtenidas a dólares

Luego de la recolección de los datos se pasó a organizar la respectiva información y proceder a realizar los correspondientes puntos del taller.

4. METODOLOGIA

En cuanto a la metodología, en primer lugar, se obtuvo la conversión de los precios de las acciones con la correspondiente tasa de cambio cruzada, en donde, se generó los precios de las acciones en la moneda de USD.

Posteriormente, se halló la rentabilidad de las acciones, por medio de la función logaritmo natural, de manera, en donde, se dividió el precio anterior con el precio actual, y de esta forma encontrar la rentabilidad correspondiente actual, es decir, al día.

Tabla #1: Matriz de covarianzas

MATRIZ DE COVARIANZAS							
Covarianza	NUTRESA	FALABELLA	B. SANTANDER	HSBC	ROYAL DUTCH	HONDA	ADIDAS
NUTRESA	1						
FALABELLA	0,0000209	1					
B. SANTANDER	0,0000354	0,0000209	1				
HSBC	0,0000279	0,0000433	0,0000850	1			
ROYAL DUTCH	0,0000283	0,0000271	0,0000769	0,0000502	1		
HONDA	0,0000106	0,0000080	-0,0000011	0,0000109	0,0000199	1	
ADIDAS	0,0000196	0,0000614	0,0000896	0,0000491	0,0000421	0,0000120	1

FUENTE: Elaboración propia con datos realizados en excel

Por otro lado, se realizó la matriz de covarianza, en donde, por medio de F (COVAR) entre las diversas rentabilidades presentes, se pudo obtener lo que

nos arrojaría la información acerca de pares de acciones en cuanto a la correlación existente.

Posteriormente, se seleccionó las acciones que menor covarianza presentaban entre ellas;

Tabla #2: Matriz de covarianzas

MATRIZ DE COVARIANZAS							
Covarianza	NUTRESA	FALABELL A	B. SANTANDER	HSBC	ROYAL DUTCH	HONDA	ADIDAS
NUTRESA	1	0,100602 1	0,1611823	0,188636 8	0,1657433	0,053834 3	0,089619 7
FALABELLA	0,100602 1	1	0,0832196	0,254998 5	0,1386025	0,035632 3	0,244156 3
B. SANTANDER	0,161182 3	0,083219 6	1	0,474456 9	0,3731242	- 0,004646 2	0,338137 5
HSBC	0,188636 8	0,254998 5	0,4744569	1	0,3607951	0,067917 3	0,274560 4
ROYAL DUTCH	0,165743 3	0,138602 5	0,3731242	0,360795 1	1	0,107667 6	0,204469 0
HONDA	0,053834 3	0,035632 3	-0,0046462	0,067917 3	0,1076676	1	0,050384 0
ADIDAS	0,089619 7	0,244156 3	0,3381375	0,274560 4	0,2044690	0,050384 0	1

Con el análisis de la información anteriormente suministrada, se pudo observar que las acciones de Adidas y Banco de Santander, presentaron la correlación más baja con respecto a las de la muestra. De lo anterior, en la medida que un portafolio presente acciones con una correlación baja, este mismo presentara en gran medida un mayor riesgo, esto debido a la diversificación.

Finalmente, se procedió con el análisis de las rentabilidades, en donde se obtuvo la rentabilidad promedio de cada acción.

Tabla #3: Rentabilidad promedio, desviación típica y varianza para las firmas

	NUTRESA	FALABELLA	B. SANTANDER	HSBC	ROYAL DUTCH	HONDA	ADIDAS
Rent. Prom.	0,05814%	0,07998%	-0,00599%	0,02561%	0,01485%	0,03210%	0,05465%
Desv. típica	1,35%	1,54%	1,63%	1,10%	1,27%	1,46%	1,63%
Varianza	0,000181	0,000239	0,000265	0,000121	0,000160	0,000214	0,000265

FUENTE: Elaboración propia con datos de excel

De lo anterior se puede observar que se hace presente una rentabilidad negativa, la cual se encuentra en Banco de Santander con (-0.00599%). Sin embargo se encontró que las acciones con rentabilidades más altas fueron: en una primera parte Falabella con (0.07998%) y Nutresa con (0.05814%).

Por otro lado, en cuanto a la desviación típica, se pudo observar que los datos donde se encuentran con mayor dispersión son, en una primera parte con Banco de Santander con (0.01629) y finalmente Adidas con (0.01627). En donde lo anterior nos da información acerca de que estas son las que presentan un mayor riesgo y a la vez una mayor rentabilidad.

5. ELABORACIÓN DEL PORTAFOLIO

En cuanto al desarrollo del portafolio, en primer lugar se encontró la desviación típica de cada par de acciones, en donde, se realizó de la siguiente manera, “dividiendo la desviación típica inicialmente hallada entre la multiplicación de la rentabilidad correspondiente a cada acción”, de lo anterior encontramos lo siguiente.

Tabla #4: Desviación típica

Sij	<i>HONDA</i>	<i>NUTRESA</i>	<i>FALABELLA</i>	<i>HSBC</i>	<i>ROYAL DUTCH</i>	<i>ADIDAS</i>
<i>HONDA</i>	0,0002	-0,0685	0,0538	0,0356	0,1077	0,0504
<i>NUTRESA</i>	-0,0685	0,0002	0,1006	0,1886	0,1657	0,0896
<i>FALABELLA</i>	0,0538	0,1006	0,0002	0,2550	0,1386	0,2442
<i>HSBC</i>	0,0356	0,1886	0,2550	0,0001	0,3608	0,2746
<i>ROYAL DUTCH</i>	0,1077	0,1657	0,1386	0,3608	0,0002	0,2045
<i>ADIDAS</i>	0,0504	0,0896	0,2442	0,2746	0,2045	0,0003

A continuación, por medio de la función SOLVER, se halló un mínimo y un máximo de desviación típica, los cuales permitieron encontrar un intervalo con el cual hallamos la frontera. De lo anterior se encontró lo siguiente.

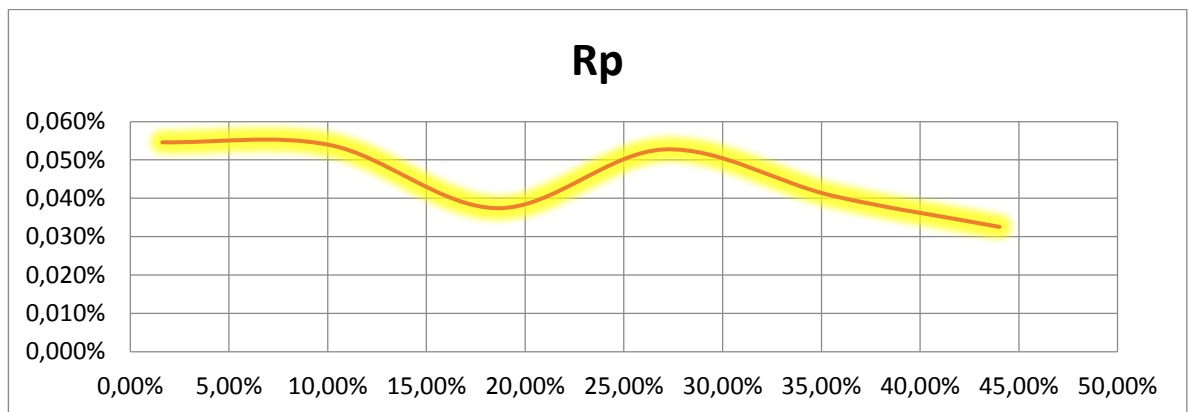
Tabla #5: Min y Max de desviación típica

<i>HONDA</i>	<i>NUTRESA</i>	<i>FALABELLA</i>	<i>HSBC</i>	<i>ROYAL DUTCH</i>	<i>ADIDAS</i>
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
1,02%	1,37%	0,00%	0,00%	0,89%	96,72%
6,37%	1,39%	0,14%	0,00%	2,11%	90,00%
0,91%	67,64%	9,51%	5,93%	6,50%	9,51%
0,04%	53,92%	0,09%	23,35%	22,50%	0,10%
0,00%	0,00%	8,37%	39,01%	32,37%	20,25%

S_p	R_p
1,63%	0,055%
10,11%	0,054%
18,58%	0,037%
27,06%	0,053%
35,54%	0,041%
44,02%	0,033%

De la anterior información se pudo realizar la correspondiente grafica de la frontera, la cual se representa de la siguiente manera.

Gráfica #1: Frontera eficiente



6. BIBLIOGRAFÍA

- <http://es.wikipedia.org/wiki/Adidas>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Honda>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Banco Santander](http://es.wikipedia.org/wiki/Banco_Santander)
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Falabella>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Royal Dutch Shell](http://es.wikipedia.org/wiki/Royal_Dutch_Shell)
- <http://es.wikipedia.org/wiki/HSBC>

PORTAFOLIO INTERNACIONAL

TELEVISA, EXXON MOBIL, CATERPILAR, NESTLE, GRUPO
SURA, TOYOTA

*Julián Saavedra
Cristian Zuluaga
Luisa Restrepo
Susan Mejía*

1. INTRODUCCIÓN

Vivimos en un mundo que sufre constantes cambios a lo cuales cada mercado debe ajustarse. Por dichos cambios, la economía no es constante por el largo del tiempo en cada país. Los valores como el PIB varían según los cambios de cada nación, las nuevas políticas, acuerdos internacionales, sucesos ambientales, entre otros. Tras el gobierno de Nixon y sus cambios relacionados al dólar frente el oro, se crea la necesidad de una tasa de cambio para cada moneda en donde aparecen las divisas como principales monedas. Pero, ¿Cómo pueden hacer los países dichas negociaciones?

Es normal hablar de estos días sobre la conversión de tasas, de monedas o de divisas para cualquier negocio internacional. Las tasas fijadas para cada transacción dependen del día en que se esté realizando el acuerdo debido al constante movimiento de las mismas. Para saber sobre ello, existen las famosas bolsas de valores las cuales son las responsables de esos cambios. La bolsa más conocida a nivel mundial es la de Nueva York por su alto volumen monetario y el número de empresas adscritas.

En primera instancia, es conveniente saber sobre las acciones de cada empresa. Los inversionistas potenciales les interesan una sola cosa y es cuanta rentabilidad podrán tener por invertir en una empresa. Para conocer esto, el

análisis de la información contable y financiera se resume en una sola cosa: el valor de la acción en el mercado. Las empresas entonces, son rentables o no dependiendo del valor por acción que obtengan durante su operación. Por lo tanto, mostrarse fuerte en el mercado dependerá solo del rendimiento frente al patrimonio y al valor de la acción

Este trabajo escrito busca hacer un portafolio internacional con el fin de hacer un análisis extenso entre 8 grandes empresas multinacionales. Para ello, se procede a tomar sus acciones durante los años 2013 y 2014 con el fin de conocer su rentabilidad, su sp superior, su sp inferior, su frontera superior, su SML entre otras. Las empresas consultadas son Televisa, Exxon mobil, Catenpliar, Nestle, Grupo sura y Toyota

2. HISTORIA DE LAS EMPRESAS

A continuación se mostrara una breve historia de las empresas a las que se les realizara el análisis de las acciones.

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.

Televisa como compañía cotiza en la Bolsa mexicana de valores desde el año 1991 y en el New stock Exchange desde 1993.

EXXON MOBIL:

ExxonMobil Corporation es una empresa petrolera estadounidense. Fue fundada como Standard Oil Company en 1870 por John D. Rockefeller, reorganizada como trust de 1882 a 1892, agrupada posteriormente como la Standard Oil Co. of New Jersey a partir de 1899 y finalmente fraccionada en 1911 en virtud de la Ley Sherman Antimonopolios (o Sherman Antitrust Act).

Sus actividades se extienden por más de 40 países de todo el mundo e incluyen, entre otras, la explotación, elaboración y comercialización de productos petroleros y gas natural, así como la fabricación de productos químicos, plásticos y fertilizantes

CATERPILLAR:

Caterpillar Inc. es una Corporación de Estados Unidos, con sede central en Peoria, Illinois. Caterpillar (o CAT) es el fabricante más grande del mundo de maquinaria para la construcción y equipos de minería, motores diésel y turbinas industriales de gas.

La empresa compró en el 2003 a la marca Italiana Bitelli de extendedoras de asfaltos y compactadores, ahora fabrica equipos Caterpillar para su distribución por Europa y África.

NESTLE:

Nestlé con base en Vevey, Suiza, fue fundada en 1866 por Henri Nestlé y hoy es la compañía líder mundial en nutrición, salud y bienestar. Tienen más de 280.000 empleados, y operan con sus fábricas en casi todos los países del mundo.

GRUPO SURA:

Grupo Sura es una compañía Colombiana que cotiza en la Bolsa de Valores de Colombia BVC y está inscrita en el programa ADR - Nivel I en Estados Unidos. Pertenece al índice de Sostenibilidad Dow Jones, el cual reconoce a las organizaciones alrededor del mundo que se destacan por sus buenas prácticas a nivel económico, social y ambiental.

La compañía cuenta con dos tipos de inversiones: las Estratégicas, en los sectores de servicios financieros, seguros, pensiones ahorro e inversiones; y las Industriales en los sectores de alimentos procesados, cementos y energía.

La sede principal de Grupo SURA se encuentra ubicada en la ciudad de Medellín, Colombia.

TOYOTA

Toyota 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

3. METODOLOGÍA

En primera instancia, se seleccionaron un total de ocho empresas que cotizan en diferentes bolsas alrededor del mundo, teniendo como criterio principal su capitalización bursátil, liquidez, y su recorrido a través de los años. Los datos fueron obtenidos de la plataforma financiera Bloomberg, donde se obtuvieron los datos necesarios para construir la información que más adelante se mostrará, con el objetivo de obtener el portafolio óptimo, como lo es la rentabilidad, el número de acciones emitidas, el precio de la acción entre otras.

En segunda instancia, al obtener la información de cada compañía en su moneda local se procedió a convertir los diferentes montos en una sola moneda con ayuda de los correspondientes tipos de cambio. De acuerdo a la información anterior, hicimos uso de diferentes herramientas estadísticas para armar el portafolio óptimo, como lo fue hallar la matriz de correlación entre parejas de acciones.

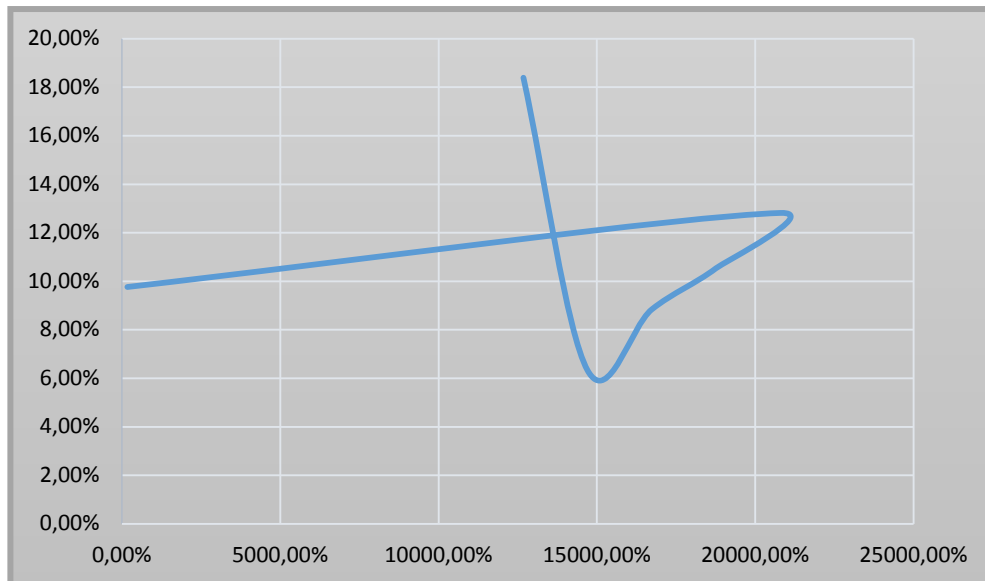
Por último, obtuvimos el portafolio considerado óptimo con las compañías seleccionadas, en total fueron seleccionadas 5 compañías, así mismo se calculó y dibujó la frontera eficiente, la frontera superior del portafolio compuesto por estos cinco títulos y la línea SML y rentabilidad libre de riesgo para la combinación de portafolios de las cinco acciones de las compañías seleccionadas.

4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

De acuerdo a todo el análisis realizado en la hoja de Excel a las diferentes empresas, se puede deducir mediante un estudio más detallado de la frontera

superior, que las empresas que se estudiaron actúan mejor sin tomar mayores riesgos.

Gráfica #1: Frontera superior



El riesgo (Eje horizontal), demuestra que las empresas durante un tiempo estuvieron tomando mayores riesgos sin obtener las rentabilidades (eje vertical) esperadas, pero observando la trayectoria de la curva, se puede vislumbrar que a medida que el riesgo fue disminuyendo también disminuía la rentabilidad, hasta cierto punto en que las compañías como Caterpillar, Nestle, Grupo Sura, Lada, Life y Toyota, pudieron encontrar un equilibrio y mayor sostenibilidad sin necesidad de tomar riesgos que pudieran afectar su estructura financiera. Lo anterior quiere decir que para estas empresas no aplica el supuesto básico de que a mayor riesgo, mayor rentabilidad.

Algo muy importante del análisis, es que el portafolio óptimo arrojó los siguientes resultados:

CATERPILLAR	65,82%
NESTLE	0,00%
GRUPOSURA	0,00%
LADA	34,18%
LIFE	0,00%
TOYOTA	0,00%

S_p	4,10%
R_p	-0,0000000000002631109306%

El riesgo es de tan sólo 4.10%, debido al poco riesgo que se toma es que la rentabilidad de las empresas no es tan óptima y está por debajo de cero. Las únicas empresas que tomaron mayores riesgos fueron: En primer lugar Caterpillar con el 65.82% y en segundo lugar Lada con 34.18%.

Aunque es muy notorio el portafolio óptimo, se recomienda no tomar el riesgo aunque sea bajo, porque no estarían recuperando la inversión, ya que la rentabilidad es de -0.0000000000002631109306%. Puede ser que se requiera tomar medidas más significativas como ser un poco más arriesgado en el mercado que operan, pero en ocasiones el temor de fallar o perder lo invertido no permite que los miembros de las compañías tomes estas decisiones tan relevantes para el futuro de la misma.

5. CONCLUSIÓN

Realizado todo el análisis anterior, se obtuvo el portafolio óptimo el cual está constituido por las siguientes compañías: Nestle, Grupo sura, Lada, Life y Toyota, lo cual se obtuvo a partir del análisis de la matriz de coeficientes de

correlaciones realizada anteriormente (ver archivo adjunto) entre parejas de acciones, por lo cual dadas las compañías analizadas inicialmente, se puede decir que para obtener mayores rentabilidades de manera que se diversifique el riesgo del inversionista debe invertirse en el portafolio compuesto por estas cinco compañías seleccionadas.

Es importante tener en cuenta que invertir en las compañías seleccionadas en el portafolio óptimo de manera individual no se obtendrán los mismos beneficios o resultados que si se realiza la inversión en el portafolio completo, puesto que este tiene en cuenta el comportamiento general de las cinco compañías, por esta razón se dice que se diversifica el riesgo.

PORTAFOLIO INTERNACIONAL

FORD, AUDI, TOYOTA, ECOPETROL, HSBC, CENCOSUD,
EMBRAER, TELEVISA

***Gustavo Adolfo Inga
Camilo Esteban Franco
Carolina Ramírez
Andrés Eduardo Ortiz***

1. INTRODUCCIÓN

La apertura económica, el capitalismo exuberante en el que se basan casi todas las economías mundiales y los tratados de libre comercio han hecho parte de este gran proceso llamado Globalización. Esto ha proporcionado la posibilidad de realizar todo tipo de negocios desde cualquier parte del mundo, así una de las partes este en Colombia y la contra parte en China. A esta realidad no han escapado los mercados accionarios del mundo, las acciones de las empresas están disponibles en mercados de valores de sus propios países e incluso muchas multinacionales cotizan sus instrumentos de patrimonio en mercados accionarios extranjeros, como en la bolsa de Nueva York (NYSE) o en la Londinense (LSE).

Los poseedores de grandes capitales han sabido aprovechar estas ventajas que ofrecen los mercados bursátiles actuales, diversificando sus portafolios, con el fin de aumentar la rentabilidad de sus inversiones, a la vez que diluyen el riesgo al que quedan expuestos. Es así como los inversionistas aportan capital a compañías de diversos sectores y en diferentes partes del mundo, pues a través de internet, con servidores especializados, se pueden transar acciones de diversas empresas que hagan público su patrimonio. Claro está, así como se ha vuelto más fácil conseguir fondos para las empresas también se han aumentado las exigencias para la información financiera que brindan al público

(potenciales inversores) y su compromiso con lograr un desarrollo organizacional y financiero sostenible a largo plazo, comprometidos con resultados económicos superiores al de sus competidores. Es esencial ser y mostrarse como una compañía fuerte ante el mercado, pues eso se ve reflejado en los precios de sus instrumentos de patrimonio, que pueden subir o caer por mera especulación.

Mediante el presente trabajo se tiene como intención realizar un portafolio internacional, con unas empresas que se han mostrado fuertes durante los últimos años y que se prevé van a mantenerse estables a futuro. Se seleccionaron empresas de diferentes lugares alrededor del mundo, que, igualmente, participan en mercados accionarios de diversos países como Estados Unidos, Alemania, Japón, Chile, Colombia, entre otros. El número de empresas seleccionadas fue de 8 las cuales son: Ford Motor Company, Audi AG, Toyota Motor Company, Ecopetrol, The Hong Kong and Shanghai Banking Corporation (HSBC), Cencosud S.A., Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A. (EMBRAER) y Grupo Televisa con procedencia de Estados Unidos, Alemania, Japón, Colombia, Inglaterra, Chile, Brasil y México respectivamente. Para el presente trabajo se utilizaron registros del valor de las acciones de dos años: 2014 y 2015.

2. PORTAFOLIO INTERNACIONAL

Para empezar, nos parece pertinente presentar una breve reseña de las empresas que se utilizaron para construir el portafolio del Trabajo:

2.1. FORD

La historia de Ford comienza en 1903, su fundador Henry Ford, pudo contribuir a la comunidad fabricando automóviles que fueran asequibles a la población.

Esto gracias a la creación del modelo T en 1908. El lema de Ford desde sus inicios hasta la actualidad es dar a las personas soluciones rápidas, eficaces y efectivas a través de los vehículos.

La estrategia de Ford en los últimos años ha cambiado. Si antes había una gama diferenciada en Norteamérica y Europa, con Ford of Europe siendo una empresa bastante independiente, la nueva estrategia se llama One Ford. Se pretende vender la misma gama de modelos en todo el mundo, con pequeñas modificaciones para ser adaptados a la normativa y al gusto local. Los nuevos coches se diseñan entre América, Europa y Asia y se venden con pocas modificaciones en todos lados, con las lógicas excepciones.

En el año 2015 Ford Motor Company cierra el ejercicio 2014 con un total de 6,32 millones de unidades vendidas y 144.100 millones de dólares de ingresos.

2.2. AUDI

El 25 de abril de 1910 aparece Audi (Automobilwerker GmbH). Gracias a la unión de cuatro compañías. En 1932, ambas compañías de Audi y Horch, junto con DKW (fundada en 1907) y Wanderer (fundada en 1896) se fusionaron para formar Auto Union AG y poder hacer frente a las dificultades derivadas de la Gran Depresión de 1929, que afectaba, principalmente a la racionalización de los procesos de producción y ensamblaje.

Audi se presentó en la feria CeBIT por primera vez, del 6 al 10 de marzo de 2012 en Hanover, Alemania. Con el tema «Audi Connect», que vincula al auto, al conductor y a Internet, la marca presentó sus soluciones para aplicaciones móviles en la feria más grande del mundo en cuanto a tecnología de la información se refiere.

El Grupo Audi publicará sus resultados financieros del primer trimestre de 2016 el día 1 de junio, y no el 29 de abril como estaba inicialmente previsto. Con ello

adapta la comunicación de su información financiera a los cambios de fecha del Grupo Volkswagen.

2.3. TOYOTA

Toyota es un fabricante de automóviles japonés con sede principal en Toyota (Aichi), Japón, fundada en 1933 por Kiichiro Toyoda. Toyota ha sido el mayor productor de automóviles desde el 2012 hasta la actualidad, por delante del Grupo Volkswagen y General Motors, con ventas mundiales aproximadas de 10,231 millones de vehículos en 2015. Es una de las llamadas "tres grandes" empresas automovilísticas japonesas desafiando con gran éxito a los fabricantes de automóviles estadounidenses, que incluyen a empresas como Nissan Motors y Honda Motor. Produce automóviles, camiones, autobuses y robots (no para la venta al público). Los vehículos fabricados son vendidos en los Estados Unidos bajo las marcas de Toyota, Scion y Lexus. Toyota también posee grandes inversiones en Daihatsue Hino, y un 8,7% de Fuji Heavy Industries, que fabrica vehículos Subaru. Como mencionamos anteriormente, la sede de la empresa se encuentra en Aichi y Bunkyō, Tokio (Japón), pero tiene fábricas y oficinas alrededor de todo el mundo. Además de dedicarse a la fabricación y comercialización de automóviles, también participa en otras líneas de negocio, como en el área de servicios financieros a través de su subsidiaria Toyota Financial Services. La compañía tiene una amplia cuota de mercado en los Estados Unidos, Europa y África y es el líder del mercado en Australia. Y aunque en el Sureste Asiático no es tan fuerte, también tiene cuotas de mercado significativas en varios países de esta ubicación geográfica, con proyecciones de alto crecimiento.

2.4. ECOPETROL

Ecopetrol fue fundada el 25 de agosto de 1.951, bajo la razón social de Empresa Colombiana de Petróleos, como producto de la reversión de la concesión de Mares realizada en 1.921 a la Tropical Oil Company. En sus

comienzos fue de constituida como una empresa de naturaleza industrial y comercial netamente Estatal, pero desde 2.007 se convirtió en una empresa de economía mixta, con su primera oferta al público de acciones de la compañía en la Bolsa de Valores de Colombia. Cabe destacar que desde el 2.003 la empresa modificó la estructura orgánica y pasó de llamarse Empresa Colombiana de Petróleos a Ecopetrol S. A., organizada bajo la forma de sociedad anónima, pero aun vinculada al Estado mediante la Ley 1118 de 2006, exactamente vinculada al Ministerio de Minas y Energía.

Durante muchos años Ecopetrol ha sido una de las compañías más rentables de Colombia, pero lastimosamente desde hace unos años la acción de esta compañía ha venido cayendo, crisis que se agudizo más presionada por la baja en los precios del petróleo del 2015, en la cual se redujo por debajo de la mitad (a un mínimo de 36 dólares por barril). Sin embargo esta empresa sigue siendo muy sólida y consideramos que la acción ya tocó su fondo y lo único que le queda por hacer es subir su precio.

2.5. HSBC

Por sus siglas en inglés de “The Hong Kong and Shanghai Banking Corporation”, es un banco británico ubicado como el tercer mayor banco del mundo de acuerdo a sus activos. Tiene sede en Londres, Reino Unido y fue fundada en 1991 como un Holding por Thomas Sutherland.

HSBC cuenta con alrededor de 6.600 oficinas en unos 80 países repartidos por África, Asia, Europa y América. Cuenta con cuatro segmentos de negocio: banca comercial, banca global (equivalente a banca de inversión), gestión de patrimonios y banca de inversión privada global.

El banco cotiza simultáneamente en el principal indicador de la Bolsa de Hong Kong que es el índice de Hang Seng y en la Bolsa de Londres con el índice FTSE 100 (Financial Times Stock Exchange). Esta se encuentra catalogada

entre las empresas con mayor capitalización de mercado de las que componen los índices bursátiles, con una valoración de 85.69 billones de dólares a la fecha.

A lo largo de su historia, HSBC ha estado inmersa en situaciones de lavado de dinero, violación de las leyes de regulación de los sistemas financieros y haber dado protección a grupos del crimen organizado, evasores fiscales, y cárteles dedicados al narcotráfico, lo que le ha supuesto al banco el pago de multas multimillonarias (Wikipedia, s.f.). Esto hizo que su rentabilidad y participación de mercado disminuyeran, así como también tener un desempeño deficiente. Actualmente, tiene una apuesta fuerte para revertir la situación financiera, en todas sus filiales, que tanto estrés le ha generado.

2.6. CENCOSUD

Centros Comerciales Sudamericanos S.A. es un consorcio empresarial multinacional chileno que opera en diversos países de América del Sur, principalmente en el rubro minorista y 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, ya en los años posteriores, con la adquisición de Almacenes París en Chile, CENCOSUD amplió su línea de supermercados y centros comerciales hasta 2005. De allí en adelante, la empresa se expandió a Brasil, Colombia y Perú, convirtiéndose en una de las cadenas minoristas más grandes de toda América Latina.

Su utilidad anual para el año 2015, creció en 21,4%, alcanzando los 231.985 millones de pesos chilenos. Lo anterior, gracias a los exitosos planes de eficiencia y la revisión de estrategias comerciales implementadas por la compañía en todas sus operaciones. Sus ingresos de crecieron un 2,6 % en el

acumulado del año, alcanzando los 10.991.338 millones de pesos chilenos, estos provienen principalmente de Chile, su país de origen, luego de Argentina, seguido de Brasil, en cuarto lugar Perú y por último de Colombia. En cuanto a su resultado operacional durante el ejercicio 2015 creció 27,8%, lo que refleja el foco de CENCOSUD en la eficiencia y mejora en la rentabilidad de todas las operaciones. Su EBITDA ajustado acumulado del año creció un 11,0% llegando a 684 mil millones de pesos chilenos, este es explicado en gran medida por el mejor desempeño alcanzado en el cuarto trimestre del año.

2.7. EMBRAER

EMBRAER es una de las mayores empresas del sector aeroespacial en el mundo. Durante estos 47 años en el negocio aeroespacial, han operado en el diseño, desarrollo, fabricación, venta y servicio post-venta etapas de apoyo de aeronaves para los mercados de la aviación comercial y ejecutiva, así como ofrecer soluciones integradas y sistemas para la defensa y la seguridad industria.

Con oficinas y fábricas en todo el mundo y más de 5.000 aviones vendidos en todos los continentes, son los líderes del mercado de los aviones comerciales de hasta 120 asientos, el quinto mayor fabricante de aviones ejecutivos en el mundo y la mayor compañía de soluciones de defensa y seguridad en Brasil.

Sus altos estándares de gobierno y la gestión sostenible les han permitido ser incluido en el Índice Dow Jones de Sostenibilidad (DJSI) y el Índice de Sustentabilidad Empresarial de BM & FBovespa (Índice de Sustentabilidade Empresarial da BM & FBovespa, ISE), carteras que reconocen las mejores prácticas a nivel mundial, teniendo en cuenta criterios económicos, sociales y medioambientales.

Originariamente Embraer estaba controlada por el gobierno brasileño, que poseía el 51% de las acciones, siendo el 49% restante propiedad de inversores privados. Sin embargo, el 31 de marzo de 2006 fue aprobada una reestructuración de capital, consistente en una distribución más sencilla compuesta por un solo tipo de acciones (acciones comunes). Tras este proceso el capital quedó distribuido de la siguiente manera: Bozano Group 11.10%, Previ 16.40%, Sistel 7.40%, BNDES 6.30%, Gobierno de Brasil 0.30%, Otras empresas que cotizan en el índice Bovespa 19.20%, Otras empresas que cotizan en el NYSE 39.30%.

La verdadera clave del éxito de EMBRAER son las personas: la inteligencia, la experiencia y la dedicación de cada uno de sus 19.000 empleados - de más de 20 nacionalidades - en todo el mundo, que mantienen Embraer continuamente a la vanguardia de la tecnología, por esto, es reconocida en todo el mundo como un sinónimo de innovación.

2.8. 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 América.

Televisa cuenta con una participación accionaria y una inversión de deuda convertible en ESTADOS UNIDOS que, una vez que esta esté convertida y con previa obtención de alguna autorización de parte de Estados Unidos, representarían aproximadamente el 38 % sobre una base de conversión total de la capital de Broadcasting Media Partners, Inc. Los Certificados de Participación Ordinarios de Grupo Televisa, S.A.B., se forman de 117 acciones cada uno. De la serie A 25 acciones, de la serie B 22 acciones, de la serie D 35 acciones y 35 la serie L. Cada serie cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores, S.A.B. de C.V. Los Global Depositary Receipts (CPOs) de la compañía, cada uno representando cinco de ellos, cotizan en la Bolsa de Valores de Nueva York bajo la clave TV.

3. DATOS

Para la elaboración de este trabajo se tomaron los precios de las acciones de las respectivas compañías elegidas de la plataforma financiera de Bloomberg. Se tomaron precios diarios desde el 04 de enero de 2014 hasta el 31 de diciembre de 2015, con lo que logramos recolectar en total precios históricos de dos años para aplicar el respectivo análisis y metodología, con miras a establecer nuestro portafolio óptimo. De esta página también se consiguieron los tipos de cambio y la rentabilidad libre de riesgo del mercado americano (Treasury Bonds de 10 años).

4. METODOLOGÍA

En primer lugar, se realizó una elección de compañías que se muestran fuertes a través de sus historia y que se proyectan a futuro con gran estabilidad y desempeño financiero., Cabe destacar que las compañías cotizan en diferentes bolsas como lo son la bolsa de Colombia, Nueva York, entre otras. Se procedió a organizar las fechas de los precios de las acciones de cada compañía, pues por condiciones de mercado no todas las acciones se cotizaban el mismo día, por lo que las fechas no coincidían. Como se obtuvieron las series de precios diarios de cada acción en su moneda local, fue necesario conseguir las correspondientes series diarias de los tipos de cambio de cada moneda involucrada frente al Dólar americano, para posteriormente calcular las rentabilidades diarias de las acciones, llevando previamente los precios al dólar americano.

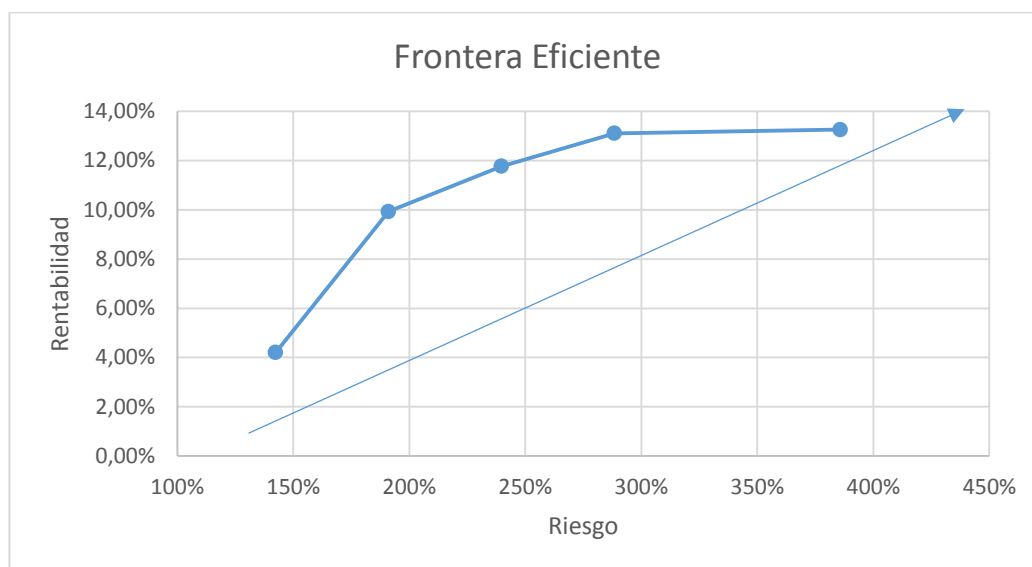
Posteriormente, elaboramos la matriz de coeficientes de correlación (ρ) entre parejas de acciones, para escoger las cinco acciones que presenten los menores coeficientes de correlación, pues son las más apropiadas para armar un portafolio. Así mismo, se calculó la rentabilidad compuesta, logarítmica, y posteriormente determinamos los estadísticos rentabilidad media, desviación típica y covarianzas de las rentabilidades para los cinco títulos, a partir de las series de rentabilidades diarias (%dcc).

Finalmente construimos y dibujamos la Frontera Superior y la Frontera Eficiente de los portafolios compuestos por los cinco títulos, utilizando Solver, para maximizar la rentabilidad y minimizar, en lo posible, el riesgo.

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Después de aplicar los procedimientos adecuados, se encontró que la frontera eficiente dentro de los posibles portafolios que se podían construir era un único punto, pues la relación entre rentabilidad y riesgo fue negativa para las acciones evaluadas. La línea SML se construyó a partir de la rentabilidad libre de riesgo, o sea los bonos del tesoro americano (Treasury Bonds) a 10 años, que para este momento entregan 1,17% de rentabilidad.

Gráfica #1: Frontera Eficiente



Como se aprecia en la gráfica, el portafolio es compatible con la teoría de que a mayor riesgo mayor rentabilidad, lo que conduce a tomar una decisión mucho más fácil, pues arriesgándose más podremos encontrar una mayor rentabilidad. Dado los datos y el procedimiento aplicado, antes descrito, el portafolio óptimo fue:

FORD	AUDI	TOYOTA	HSBC	EMBRAER		s_p	R_p
0%	0%	100%	0%	0%		385,84%	13,26%

Una punto a resaltar es que a pesar de que es el portafolio óptimo el de mayor rentabilidad, el riesgo es muy elevado (385,84%), lo que deja claro que las acciones dentro del portafolio son supremamente volátiles y el tomar el portafolio, basado sólo en la acción de Toyota, sería bastante riesgoso. Los otros portafolios evaluados estaban compuestos de la siguiente forma y como se observa, el riesgo dentro de los otros portafolios es de igual forma alto:

Tabla #1: Riesgo y rentabilidad

	FORD	AUDI	TOYOTA	HSBC	EMBRAER		s_p	R_p
	0%	0%	100%	0%	0%		385,84%	13,26%
	1%	0%	57%	0%	42%		288,44%	13,11%
	12%	7%	46%	0%	34%		239,74%	11,77%
	20%	24%	32%	0%	23%		191,05%	9,93%
	17%	24%	13%	36%	10%		142,35%	4,20%
						RANGO	243,49%	
						DISTANCIA	48,70%	
	FORD	AUDI	TOYOTA	HSBC	EMBRAER			
SHAP	0%	0%	100%	0%	0%		385,84%	13,26%

Lo anterior nos lleva a tomar la conclusión de que a pesar que sí existe frontera eficiente y es fácil de determinar cuál portafolio es el óptimo, no se recomienda llevarlo a cabo, pues la rentabilidad del 13,26% no justificaría un riesgo de 385,84%.

Sería más factible, y lo recomendamos para este caso, mediante un análisis marginal, escoger el tercer portafolio, que presenta una rentabilidad del 11,77%, pero que en respecto al portafolio óptimo, ostenta un riesgo de casi 150% menos. En conclusión, el sacrificio de rentabilidad es recompensando por un

riesgo mucho menor para el inversor, pero a fin de cuentas es el inversor quien, de acuerdo a su aversión al riesgo, toma la decisión por cual portafolio optar.

6. BIBLIOGRAFÍA

- *Bloomberg*. (2014 de 11 de 27). Obtenido de US TREASURY BONDS: <http://www.bloomberg.com/markets/rates-bonds/government-bonds/us/>
- Audi. (06 de mayo de 2016). *www.audi.com*. Obtenido de Audi: <http://www.audi.com/>
- Bloomberg. (16 de Mayo de 2016). *Bloomberg*. Obtenido de <http://www.bloomberg.com/markets/>
- Bloomberg. (16 de Mayo de 2016). *Bloomberg*. Obtenido de <http://www.bloomberg.com/quotes/cotization-divisas>
- CENCOSUD. (3 de Marzo de 2016). *Cencosud incrementó sus utilidades en 87%*. Obtenido de <http://www.cencosud.com/cencosud-incremento-sus-utilidades-en-87/cencosud/2016-03-10/230704.html>
- Ecopetrol S.A. (9 de Octubre de 2014). *Acerca de Ecopetrol*. Obtenido de <http://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/es/ecopetrol-web/nuestra-empresa/quienes-somos/acerca-de-ecopetrol/nuestra-historia>
- EMBRAER. (2016). *EMBRAER: For the Journey*. Recuperado el mayo de 2016, de <http://www.embraer.com/en-us/Pages/home.aspx>
- Ford. (30 de abril de 2016). *Ford Company*. Obtenido de www.fordcompany.com

- Radio Cadena Nacional. (27 de 11 de 2015). Obtenido de Noticias RCN: <http://www.noticiasrcn.com/nacional-economia/petroleo-alcanza-su-nivel-mas-bajo-los-ultimos-cuatro-anos>
- *Wikipedia*. (s.f.). Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/HSBC>
- Televisa. (2016). *Televisa*. Recuperado el mayo de 2016, de <http://www.televisa.com/>
- Toyota motor Company. (16 de Mayo de 2016). *Toyota*. Obtenido de <http://www.toyota-global.com/company/profile/>
- Villareal, D. (26 de Enero de 2016). *Diariomotor*. Obtenido de <http://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/es/ecopetrol-web/nuestra-empresa/quienes-somos/acerca-de-ecopetrol/nuestra-historia>

PORTAFOLIO INTERNACIONAL

APPLE, GIFFOLS, HITACHI, ARGOS, PEARSON PLC,
FALABELLA, AMBER S.A., GRUMA

***Juan Pablo Ordoñez
Daniel Guerrero
Diego Castrillón
Jimena Osorio***

1. INTRODUCCIÓN

La internacionalización de las economías y el desempeño de las mismas en el mercado internacional, hace indispensable profundizar los conocimientos de Finanzas Internacionales, ya que, a partir de esto, se desarrollan habilidades de análisis de la dinámica de los mercados globales.

En este orden de ideas, el objetivo principal del presente trabajo es desarrollar un portafolio internacional compuesto ocho firmas que han sido seleccionadas bajo el criterio de que coticen en diferentes bolsas de valores del mundo. Las elegidas fueron: Apple (USA), Giffols (España), Hitachi (Japón), Argos (Colombia), Pearson PLC (U.K), Falabella (Chile), Amber S.A. (Brasil), y Gruma (México).

Complementario a que las firmas cotizaran en Bolsas de Valores, se analizó la serie histórica de dos años, el periodo 2014 y 2015, y para corregir los efectos cambiarios, se realizó el cambio a dólares, empleando la Tasa Representativa del Mercado (TRM) diaria, para el periodo de referencia de cotización. Posteriormente a través de la herramienta *Solver* de Excel del paquete Microsoft Office, se encontró la frontera eficiente, en la cual se puede apreciar el retorno proyectado de una cartera como el promedio de los mismos una vez han sido proyectados de las acciones, y observando de manera gráfica como es el retorno dado el riesgo.

A continuación, se presentará una breve reseña de cada una de las empresas que conforman el portafolio:

2. EMPRESAS DEL PORTAFOLIO (Reseña)

2.1. APPLE Inc. (USA)



Es una de las empresas líderes más importantes del mundo, tanto por la calidad de sus productos como por ser pionera en temas de tecnología y comunicación. Esta multinacional Norteamericana, Inc. participa en el diseño, fabricación y comercialización de las comunicaciones móviles, dispositivos multimedia, ordenadores personales y los reproductores de música digital portátil. La empresa ofrece productos y servicios en el marco del iPhone, iPad, Mac, iPod, y las marcas de Apple TV; aplicaciones de consumo y software profesional bajo el iOS, OS X, marcas, y watchOS; y sistemas bajo las marcas de iCloud de Apple y de pago que opera, como se afirma en Market Watch. Opera a través de los siguientes segmentos: América, Europa, Gran China, Japón y resto de Asia Pacífico. La compañía fue fundada por Steven Paul Jobs, Ronald Gerald Wayne, y Stephen G. Wozniak el 1 de abril de 1976, y tiene su sede en Cupertino, CA.

La Revista Forbes calificó en el 2014 a la compañía Apple como una de las 20 compañías más grandes del mundo, ocupando el puesto 15 del listado que encabezaba la lista la compañía ICBC, de China. Esta misma Revista, clasificó en el 2013 como la segunda empresa tecnológica más importante del mundo, siendo para este entonces 416.000 millones de dólares el valor en mercado de la misma.

2.2. GRIFOLS (ESPAÑA)

GRIFOLS

Esta multinacional española líder en la industria farmacéutica y hospitalaria. Fue la primera compañía en integración vertical en el sector de la medicina transfusional (hemoderivados) . La casa matriz de la compañía se encuentra en Barcelona. Desde el 17 de mayo de 2006 empezó a cotizar en la Bolsa.

Según Marketwatch sus actividades incluyen el abastecimiento de materia prima, la fabricación de diversos productos derivados del plasma y la venta y distribución de productos finales a los proveedores de salud. La compañía opera a través de cuatro segmentos: Bioessence, Hospital de Diagnóstico y materias primas. El segmento Bioessence incluye todas las actividades relacionadas con los productos derivados de plasma humano para uso terapéutico. El segmento del Hospital consta de todos los productos farmacéuticos no biológicos y suministros médicos fabricados por empresas del Grupo destinados a la farmacia hospitalaria. El segmento de diagnóstico incluye la comercialización de equipos de diagnóstico pruebas, reactivos y otros equipos. El segmento de materias primas incluye la venta de productos biológicos intermedios y la prestación de servicios a terceras empresas de fabricación. Grifols fue fundado por José Antonio Grifols Roig el 18 de noviembre, 1940. Según la misma fuente sus Ingresos netos ascienden en más de 530 millones de dólares.

2.3. HITACHI (JAPÓN)

HITACHI Inspire the Next



Esta compañía fue fundada en 1910 inicialmente como tienda de reparación de equipamiento electrónico, siendo pionera en producción de gran cantidad de insumos electrónicos a otras fábricas relacionados como circuitos integrados, semiconductores, entre otros más. A continuación, según el portal de Marketwatch, se describen los principales de segmentos o unidades de negocio: Hitachi Ltd. se dedica a la fabricación de equipos electrónicos y eléctricos. Opera a través de los siguientes segmentos: Sistemas de Telecomunicaciones e Información; Sistemas de poder; Transporte Infraestructura Social y Sistemas Industriales; Sistemas y Equipos electrónicos; Maquinaria de construcción; materiales funcionales, Partes y componentes; sistemas auto dirigidos; Medios digitales y productos de consumo; Servicios Financieros, y otros.

La compañía fue fundada por Namihei Odaira en 1910 y tiene su sede en Tokio, Japón. La compañía Hitachi, está catalogada en el Top 100 dentro del listado de las 500 empresas más grandes del mundo según sus ingresos según la revista Forbes, para el 2014, cuya posición fue de 78. La misma revista en su edición de 2013, la posicionó en el lugar 20, dentro de las compañías tecnológicas más grandes importantes del mundo, según las ventas y el valor de mercado.

2.4. ARGOS (COLOMBIA)



Según el portal de la compañía colombiana, En el negocio del cemento, Argos es líder en Colombia, quinto productor más grande en América Latina y segundo más grande en el sureste de Estados Unidos. Cuenta con nueve plantas en Colombia, tres en Estados Unidos y una en Honduras; diez moliendas de clínker ubicadas en Colombia, Estados Unidos, Haití, Panamá, República Dominicana, Honduras, la Guayana Francesa y Surinam; y veinticuatro puertos y terminales de recepción y empaque. La capacidad instalada total es de 21 millones de toneladas de cemento al año.

La compañía tiene como tal es líder en Colombia y tercer productor más grande en Estados Unidos. En cuanto a su estructura cuenta con 388 plantas ubicadas en Colombia, Estados Unidos, Haití y Panamá, República Dominicana y Surinam. Por otro lado, la misma firma asegura que su capacidad instalada total es de 18 millones de metros cúbicos de concreto al año.

Por otro lado, la empresa Argos tiene en su modelo de negocio como eje principal cliente y en el desarrollo sostenible, es decir, económicamente viable, respetuoso de las personas, responsable y amigable con el medioambiente, asegura la misma.

Con respecto a la información financiera de la empresa, para el 2014 según sus informes, los ingresos consolidados fueron de 5.8 billones de pesos, una utilidad de 673.000 millones de pesos, un margen de EBITDA de 18.3%, el mercado capital asciende a 13.6 billones de pesos. Para el desarrollo de sus actividades cuentan con alrededor de 9.362 colaboradores incluyendo los regulares más los temporales.

2.5. PERSON PLC (UK)



En el ámbito educativo, la compañía británica Pearson PLC, es una firma editorial especializada en el sector educacional a nivel mundial. Es propietaria de 47% del mayor editor de libros a nivel mundial Penguin Random House, y de la mitad del grupo especializado en negocios internacionales Economist Group.

Según el portal Market watch, Pearson ofrece contenido en una variedad de formas ya través de una variedad de canales, incluyendo libros, periódicos y servicios en línea. Además de esto, la compañía proporciona materiales educativos, tecnologías de aprendizaje, software educativo y soluciones de todo el sistema, de desarrollo de pruebas, servicios de procesamiento y de puntuación a los gobiernos, instituciones educativas, empresas y organizaciones profesionales de todo el mundo. Pearson fue fundada por Samuel Pearson en 1844 y tiene su sede en Londres, Reino Unido.

2.6. FALABELLA (CHILE)



Según la website de la firma, Falabella es una de las compañías más grandes y consolidadas de América Latina. Desarrolla su actividad comercial a través de varias áreas de negocio, siendo las principales, la tienda por departamentos,

grandes superficies, mejoramiento y construcción del hogar, compañía de financiamiento comercial CMR, banco, viajes y seguros Falabella.

Además de lo anterior, dicha compañía es una de las tiendas por departamento más importante de Suramérica, si bien cuenta con 65.000 colaboradores con presencia en Argentina, Perú y Colombia.

Por otro lado, según *América Latina Business review*, en el cual se realiza un listado de las 10 mejores empresas de retail en América Latina, publicado en enero del año anterior (2015), ocupa el lugar 6 con ventas de 11.836 millones de dólares. Según la información de la bolsa de valores de Santiago, a partir del año 2015 incursionó en el mercado de Uruguay. Según la misma fuente el Grupo cuenta con cinco áreas de negocios principales: Tiendas por Departamento, Mejoramiento del Hogar, Supermercados, Servicios Financieros e Inmobiliaria. En el negocio de las tiendas por departamento es líder en todos los países en que tiene operaciones, mientras que, en mejoramiento del hogar, lidera los mercados de Chile, Perú y Colombia. Además, es el principal emisor de tarjetas de crédito en Chile y Perú y el mayor operador de centros comerciales en ambos países.

2.7. AMBER DO BRASIL (BRASIL)



Amber do Brasil por su excelencia y calidad para atender a la industria plástica y metalúrgica. Atiene en todo Brasil, a través de consultores altamente capacitados para las soluciones más complejas. Representa la principal empresa de Taiwan en sus respectivos segmentos. Atiene a mercados muy exigentes como Estados Unidos, Europa y Japón. Disponen de los más avanzados recursos

tecnológicos y además dicha empresa es muy rigurosa con todas las normas de seguridad, afirma la misma.

2.8. GRUMA (MEXICO)



Esta empresa fue fundada en 1949, y se destaca en la industria alimentaria mundial ya que es uno de los productores más grandes de harina de maíz y tortillas del mundo. Según el informe anual del 2014 de la misma, con marcas líderes en la mayoría de sus mercados, GRUMA opera principalmente en los Estados Unidos, México, Centroamérica, Europa, Asia y Oceanía. Además de esto, la compañía tiene sus oficinas corporativas en San Pedro Garza García, México, y cuenta con alrededor de 18,000 empleados y 79 plantas. En 2014, GRUMA logró ventas netas de aproximadamente US\$3,400 millones, de las cuales el 70% provinieron de las operaciones en el extranjero.

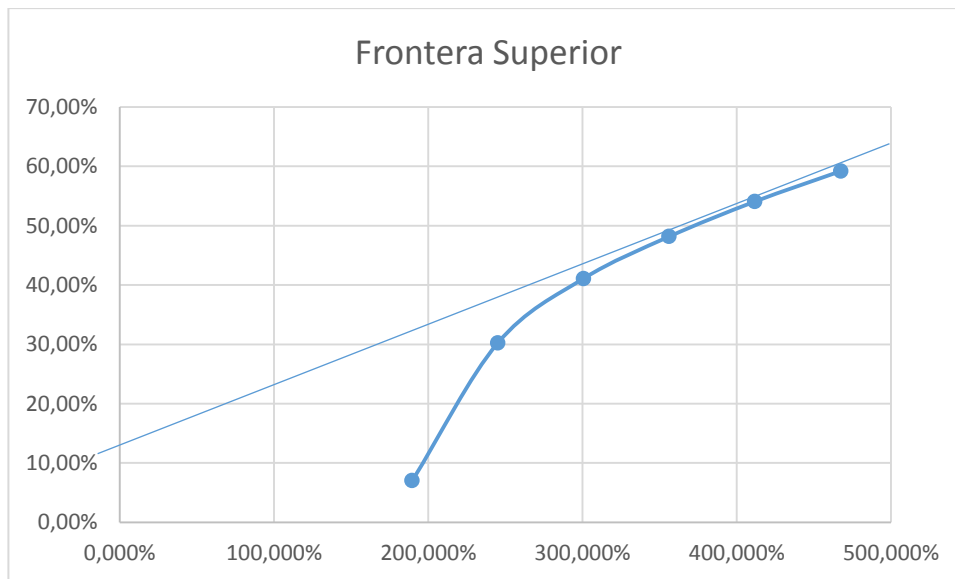
En el informe financiero del 2014 de la firma se evidencia un volumen en ventas de 3.6674 millones de pesos mexicanos con un crecimiento del 0.5% con respecto al año anterior. Para el mismo año, contaba con 433 millones de acciones ordinarias, las cuales tenían un valor en libro de 38.28 pesos mexicanos y al cierre del año el precio de la acción fue de 157.32 con un incremento del 59% con respecto al año inmediatamente anterior.

La incursión en el mercado internacional le ha permitido que sus productos están presentes en más de 100 países a través de sus marcas globales MASECA® y MISSION®, así como sus diversas marcas regionales:

GUERRERO® en Estados Unidos; TORTIRICAS® y TOSTY® en Costa Rica, entre otras, según el informe de las misma.

3. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Gráfica #1: Frontera Superior



Fue necesario implementar un portafolio que contara con bajos niveles de correlación. Frente a esto, la gráfica su representación con tendencia alcista. Por tanto, el mejor portafolio fue el siguiente:

Tabla #1: Mejor portafolio

APPLE	HITACHI	FALABELLA	AMBEV S.A	GRUMA	σ_p	R_p
0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	467,576%	59,21%

Contar con un portafolio de esta magnitud implica asumir elevados niveles de incertidumbres, mediante el análisis del riesgo. Sin embargo, la rentabilidad que esta deja es muy cercana al 60%

Tabla #2: rentabilidad y riesgo

APPLE	HITACHI	FALABELLA	AMBEV S.A	GRUMA	σ_p	R_p
0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	467,576%	59,21%
12,7%	0,0%	0,0%	0,0%	87,3%	411,673%	54,063%
21,6%	4,7%	0,0%	0,0%	73,7%	356,145%	48,165%
28,6%	13,4%	0,0%	0,0%	58,0%	300,617%	41,087%
30,7%	18,4%	3,6%	6,2%	41,0%	245,090%	30,227%
23,1%	16,6%	25,5%	18,8%	16,0%	189,562%	6,998%

Por otra parte, la línea SML fue elaborada partiendo de la rentabilidad de los bonos del tesoro de Estados Unidos a 10 años. Su valor oscilaba los 1.70. Como conclusión, no es viable llevar a cabo un portafolio de esta magnitud, cuando el nivel de riesgo es tan elevado. El inversor optará por elegir su portafolio dependiendo qué tan adverso o amigable sea.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

5.

- MARKET WATCH <http://on.mktw.net/1kZ8K4f>
- FORBES. Consultado en mayo 14 de 2016 <http://bit.ly/1BN2d6U>
- ARGOS. Consultado en mayo 14 de 2016 <http://bit.ly/252Ho6y>
- BOLSA DE VALORES DE SANTIAGO <http://bit.ly/22bnT6G>
- GRUMA -Informe anual 2014 (Documento digital PDF) Consultado en mayo 14 de 2016 <http://bit.ly/24ToLhN>

PORTAFOLIO INTERNACIONAL

CANON, TOSHIBA, SHARP, BAYER, VOLKSWAGEN, GRUPO SURA, BANCO DE BOGOTA, GENERAL ELECTRIC, MICROSOFT

Santiago Valencia

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, varianzas, covarianzas y rentabilidad promedio de cada acción para así determinar cuáles son las mejores acciones con el fin de realizar un portafolio internacional en dólares rentable y seguro.

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, fotocopiadoras 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 (Japón)

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 cristalinos, 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 multilatina 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.

Nota: Decidí escoger una acción más del mercado asiático porque este me atrae mucho, debido a la fuerza la cual esta cogiendo en el mundo y no quería dejar pasar la oportunidad de analizar tanto el mercado como estas tres grandes empresas. En el transcurso del trabajo se ve la el poder y fuerza de este mercado asiático.

3. RENTABILIDAD PROMEDIO:

Tabla #12: 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.

4. 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 #13: 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	-0,0000033	-0,0000188	0,0000233	0,0000629	0,0000499	0,0000261	0,0000168	0,0000787	0,0002281

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 #14: 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 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 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: Portafolio con menor riesgo

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%

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 #8: 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 #9: Portafolio con riesgo intermedio

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

Tabla #9: Riesgo intermedio de las acciones

σ_p^2	0,000107212
σ_p	1,035%
R_p	1,7659%
TOTAL	100%

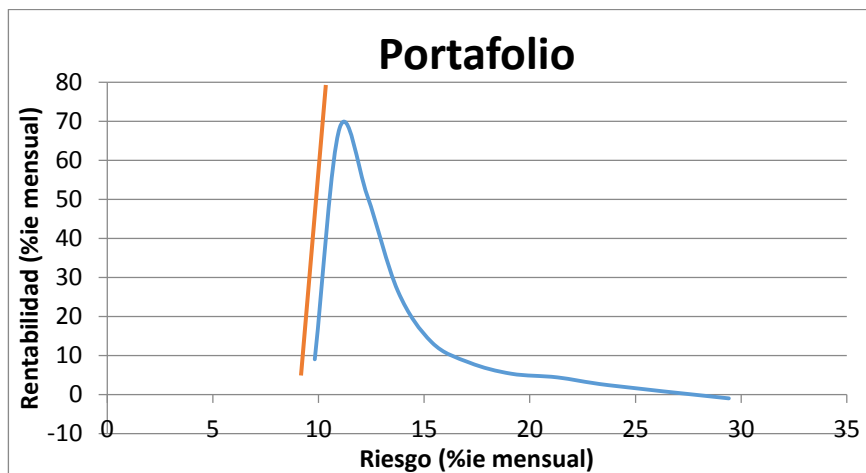
Según la tabla #8 para que el riesgo intermedio sea de 1.7659%, la participación de cada una de las acciones debe ser distribuida de la siguiente forma: Canon 45%, Toshiba 12%, Sharp 3%, Grupo Sura 30% y Banco de Bogotá 10%. Además, debemos tener en cuenta que la rentabilidad del portafolio en este caso es del 1.04%

Tabla #10: Resultados del portafolio

ACCIONES					R_p	σ_p	R_p	σ_p	R_p	σ_p	Razón de Sharpe
Canon	TOSHIBA	SHARP	GRUPO SURA	BANCO DE BOGOTA	(%dcc)	(%d cc)	(%m cc)	%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%	0,9235	1,21	221,6	289,	817,6	1714,4	0,47

%					93%	%	6%	84%	3%	65%	53
76	1%	1%	21%	0,44%	1,1101	1,16	266,4	279,	1335,	1536,3	0,86
%					53%	%	4%	50%	89%	31%	78
69	1%	1%	28%	0,44%	1,3806	1,12	331,3	269,	2648,	1375,6	1,92
%					81%	%	6%	17%	48%	84%	33
51	5%	8%	34%	2,17%	1,6456	1,08	394,9	258,	5091,	1230,8	4,13
%					52%	%	6%	84%	27%	09%	43
45	12%	3%	30%	10%	1,7659	1,04	423,8	248,	6828,	1100,1	6,20
%					40%	%	3%	50%	70%	57%	46
43	8%	4%	17%	29%	0,9602	0,99	230,4	238,	901,9	982,33	0,91
%					32%	2%	6%	17%	7%	2%	55

Gráfica #1: Portafolio frontera eficiente



La grafica 1 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 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%

6. 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

BANCO SANTANDER, HSBC, NUTRESA, FALABELLA, ADIDAS,
FACEBOOK, ROYAL DUTCH SHELL

***Nathalia González
Vanessa Gallego
Bryan Alejandro Mera***

1. INTRODUCCIÓN

La globalización es un fenómeno que ha ido en aumento a través de los años. Aprovechando este fenómeno se ha podido (con mayor facilidad) interactuar con los mercados internacionales de capitales, divisas, bienes, servicios, etc. A esta interacción se le puede llamar diversificación de los mercados, y ha permitido una mayor intervención de diferentes agentes económicos en los mercados globales: personas, empresas, sociedades, gobierno, etc. Con la mayor intervención se promueve la inversión, se genera un incremento en los ingresos, y se puede llegar a generar una mayor rentabilidad al comerciar y transar en diferentes mercados, con diferentes monedas y sujetos a las diferentes tasas de cambio, con lo que se puede crear un portafolio de acciones mucho más amplio del que se podía tener unos años atrás.

Partiendo de lo anterior, se puede inferir que existen riesgos por la volatilidad de la tasa de cambio y los precios en el mercado mundial, sin embargo, existen mecanismos con los que se puede minimizar; para así darle más confianza al inversionista y aumentar su credibilidad, promoviendo la inversión por parte de nuevos accionistas demasiado adversos al riesgo, que carecían de confianza.

Así, por medio de este trabajo, se analizarán las diferentes acciones y sus comportamientos (a lo largo de dos años) en los diferentes mercados alrededor del mundo. Estas acciones son: Facebook, Adidas, Banco Santander, HSBC, Fallabela, Royal, Nutresa y Honda.

2. ANÁLISIS DE PORTAFOLIO

A continuación, se analizará cada una de las acciones mencionadas anteriormente desde diferentes componentes de la rentabilidad financiera. Con esto se pretende ver cuales acciones son las más rentables, analizando cada una desde su tasa de cambio local, y luego convirtiéndolas a una misa moneda (USD) para poder comparar las rentabilidades entre las acciones.

2.1. SECTOR BANCARIO

2.1.1. BANCO SANTANDER

Es una compañía bancaria española, cuya principal área de negocio es la banca minorista (que aporta casi el 70% de su beneficio).

A 31 de diciembre de 2014, los activos de Banco Santander eran de 1.266.296 millones de euros, siendo la primera entidad financiera española por volumen de activos.

Cotiza en la Bolsa de Madrid (SAN) y forma parte del IBEX 35 así como del Dow Jones EURO STOXX 50. Cerró 2014 con una capitalización bursátil de 88.041 millones de euros, situándose como primer banco de la eurozona y

decimoprimeros del mundo por capitalización. En 2013, era la primera empresa española por capitalización y la 64 del mundo.

En 2014, era la marca española más valiosa y la 43 del planeta con un valor de marca de 20.021 millones de dólares. (Wikipedia, 2016)

2.1.2. HSBC

Es una empresa multinacional británica de banca y servicios financieros con sede en Londres, Reino Unido. Es el tercer mayor banco del mundo por activos. Considera como sus "mercados domésticos" tanto al Reino Unido como a la ciudad de Hong Kong.

El HSBC cotiza simultáneamente en el principal indicador de la Bolsa de Hong Kong y en la Bolsa de Londres, concretamente en los índices Hang Seng y FTSE 100, respectivamente. La compañía se encuentra entre las empresas con una mayor capitalización de mercado de las que componen los índices bursátiles, con una valoración de cientos de miles de millones de dólares (unos 170.000 millones en abril de 2015).

HSBC cuenta con alrededor de 6600 oficinas en unos 80 países repartidos por África, Asia, Europa y América; tiene, según el propio banco, más de 60 millones de clientes y en 2015 era, según la revista Forbes, la decimocuarta mayor empresa privada cotizada en bolsa del mundo. Se organiza en cuatro segmentos de negocio: banca comercial, banca global (equivalente a banca de inversión), gestión de patrimonios y banca de inversión privada global. (Wikipedia, 2016)

2.2 SECTOR COMERCIAL

2.2.1. NUTRESA

Se fundó el 12 de abril de 1920 en Sonsón, Antioquia, Colombia, como la compañía de chocolates Cruz Roja.. En el año 2003, la Compañía separó su actividad inversionista de las actividades industriales y comerciales correspondientes al negocio de chocolate, configurándose como una sociedad matriz. Fue así como la Compañía se constituyó en una filial de la sociedad matriz Grupo Nacional de Chocolates S.A.

En su proceso de expansión la compañía compro el 44% de las acciones de la productora de café soluble Dan Kaffe de Malasia, con esta compra el **Grupo Nutresa** diversificara su producción e incursiona en un gran mercado del café como lo es el Asiático. (Wikipedia, 2016)

2.2.2. FALABELLA

Es una de las compañías más grandes y consolidadas de América Latina. Desarrolla su actividad comercial a través de varias áreas de negocio, siendo las principales, la tienda por departamentos, grandes superficies, mejoramiento y construcción del hogar, compañía de financiamiento comercial CMR, banco, viajes y seguros Falabella.

La tienda por departamentos es hoy por hoy, la más importante de Sudamérica con más de 65.000 colaboradores con presencia en Chile, Argentina, Perú y Colombia. (Falabella)

2.2.3. ADIDAS

Es una compañía multinacional fabricante de calzado, ropa deportiva y otros productos relacionados con el deporte y la moda (como bolsos, camisetas,

relojes, lentes, etc.); cuya sede central se encuentra en Herzogenaurach, Alemania.

Desde 1970, Adidas es el patrocinador, proveedor y titular oficial de la Copa Mundial de Fútbol. En este evento, Adidas se encarga de proveer los balones de fútbol y la vestimenta de los árbitros, árbitros asistentes, y recoge pelotas. (Wikipedia, 2106)

2.3. SECTOR AUTOMOTRIZ

2.3.1. HONDA

Es una empresa de origen japonés que fabrica automóviles, propulsores para vehículos terrestres, acuáticos y aéreos, motocicletas y en general componentes para la industria automotriz. (Wikipedia, 2016).

2.4. SECTOR TECNOLÓGICO

2.4.1 FACEBOOK

Es un sitio web de redes sociales creado por Mark Zuckerberg y fundado junto a Eduardo Saverin, Chris Hughes y Dustin Moskovitz. Originalmente era un sitio para estudiantes de la Universidad de Harvard, pero se abrió a cualquier persona con una cuenta de correo electrónico.

Facebook cuenta con más de 1350 millones de miembros, y traducciones a 70 idiomas. En octubre de 2014, Facebook llegó a los 1350 millones de usuarios, de los cuáles había más de 700 millones de usuarios móviles. Brasil, India, Indonesia, México y Estados Unidos son los países con más usuarios, sin embargo hay usuarios que poseen más de una cuenta.

El 9 de abril de 2012 se anunció que Facebook adquirió Instagram por 1000 millones de dólares. En febrero de 2014 los responsables de Facebook

anunciaron la compra del servicio de mensajería móvil WhatsApp por 16.000 millones de dólares.

2.5 SECTOR DE HIDROCARBUROS

2.5.1. ROYAL DUTCH SHELL

Es una empresa de hidrocarburos anglo-holandesa que tiene intereses en los sectores petrolíferos, del gas natural así como del refinado de gasolinas.

Es una de las mayores multinacionales del mundo, y una de las cuatro más grandes del sector petrolífero junto con BP, ExxonMobil y Total. En 2009 la revista Fortune la clasificó como la empresa con mayor caudal monetario del mundo. Y en la edición del 2011, quedó en segundo lugar justo después de Walmart.

3. DATOS

Para este análisis de portafolio, se tomaron en cuenta los precios diarios de las 8 acciones de las empresas mencionadas anteriormente en el mercado mundial. Los datos fueron tomados de la plataforma de Google Finance desde el 3 de Mayo de 2013 hasta el 4 de Mayo de 2015, para obtener una serie de precios históricos de estas acciones durante dos años. Ahora bien, para hallar las tasas de cambio cruzadas necesarias para encontrar el precio de las acciones en dólares se recurrió al software Bloomberg.

Después de obtener los datos se organizó la información, eliminando duplicados y utilizando la función de Excel SI.ERROR con el fin de organizar las fechas correspondientes.

4. METODOLOGÍA

Lo primero que se hizo fue la conversión de los precios de las acciones con la tasa de cambio cruzada, de manera que se obtuvo los precios de estas acciones en dólares.

Después, empleando lo aprendido en clase, se halló la rentabilidad de las acciones usando la función logaritmo natural (LN); de manera que dividiendo el precio anterior sobre el precio actual, se consiguió la rentabilidad diaria.

Luego, se armó una matriz de covarianzas (utilizando la función COVAR) entre las matrices de rentabilidades, la cual nos indicó los pares de acciones que más correlación tenían, la matriz es la siguiente:

Tabla #1: Matriz de covarianzas

MATRIZ DE COVARIANZAS								
Covarianza	FACEBOOK	NUTRESA	FALABELLA	B. SANTANDER	BANCO HSBC	ROYAL	HONDA	ADIDAS
FACEBOOK	1							
NUTRESA	0.00002317	1						
FALABELLA	0.00002112	0.00002093	1					
B. SANTANDER	0.00007840	0.00003536	0.00002093	1				
BANCO HSBC	0.00003046	0.00002795	0.00004331	0.00008498	1			
ROYAL	0.00002421	0.00002825	0.00002709	0.00007689	0.00005021	1		
HONDA	-0.00002405	0.00001060	0.00000805	-0.00000111	0.00001092	0.00001992	1	
ADIDAS	0.00007930	0.00001965	0.00006136	0.00008961	0.00004914	0.00004210	0.00001199	1

Tabla #2: Matriz de coeficientes de correlación

MATRIZ DE COEFICIENTES DE CORRELACIÓN								
Covarianza	FACEBOOK	NUTRESA	FALABELLA	B. SANTANDER	BANCO HSBC	ROYAL	HONDA	ADIDAS
FACEBOOK	1	0.0716085	0.0569369	0.2004508	0.115335	0.0796739	-0.0685030	0.2029181
NUTRESA	0.0716085	1	0.1006021	0.1611823	0.1886368	0.1667433	0.0538343	0.0896197
FALABELLA	0.0569369	0.1006021	1	0.0832196	0.2549985	0.1386025	0.0356323	0.2441563
B. SANTANDER	0.2004508	0.1611823	0.0832196	1	0.4744569	0.3731242	-0.0046462	0.3381375
BANCO HSBC	0.1153349	0.1886368	0.2549985	0.4744569	1	0.3607951	0.0679173	0.2745604
ROYAL	0.0796739	0.1667433	0.1386025	0.3731242	0.3607951	1	0.1076676	0.2044690
HONDA	-0.0685030	0.0538343	0.0356323	-0.0046462	0.0679173	0.1076676	1	0.0503840
ADIDAS	0.2029181	0.0896197	0.2441563	0.3381375	0.2745604	0.2044690	0.0503840	1

Ahora bien, analizando las correlaciones en la matriz de covarianzas se observó que las acciones de Banco de Santander y Adidas fueron las que presentaron la correlación más baja con respecto a las demás seleccionadas. Es importante, entonces aclarar que un portafolio que se conforme con acciones con una correlación baja tiene un mayor riesgo debido a la diversificación.

Por otro lado, se continuó con el análisis de las rentabilidades, para lo cual se sacó la rentabilidad promedio de cada acción, como se puede observar a continuación:

Tabla #3: Rentabilidad promedio de cada acción

	FACEBOOK	NUTRESA	FALABELLA	B. SANTANDER	BANCO HSBC	ROYAL	HONDA	ADIDAS
Rent. Prom.	-0.20371%	0.05814%	0.07998%	-0.00599%	0.02561%	0.01485%	0.03210%	0.05465%
Desv. típica	0.02402	0.01347	0.01544	0.01629	0.01100	0.01265	0.01462	0.01627
Varianza	0.000577	0.000181	0.000239	0.000265	0.000121	0.000160	0.000214	0.000265

Observando las rentabilidades, se encuentra que no son todas positivas, dos de ellas son negativas: Facebook (-0.23071%) y Banco de Santander (-0.00599%). Por otro lado las acciones con rentabilidades más altas fueron: Falabella (0.07998%) y Nutresa con (0.05814%).

Con respecto a la desviación típica, vemos que los datos que se encuentran más dispersos de su muestra son: Facebook (0.02402), Banco de Santander (0.01629) y Adidas (0.01627). Lo anterior indica que son las acciones más riesgosas y con mayor rentabilidad, sin embargo contradice lo dicho anteriormente, en donde la rentabilidad de Facebook fue negativa.

Finalmente, se decidió elaborar el portafolio con la acción de Adidas, aunque presentaba una baja correlación, ya que la rentabilidad de Facebook resulto ser negativa.

5. ELABORACIÓN DEL PORTAFOLIO

Para la elaboración del portafolio, se halló la desviación típica de cada par de acciones, dividiendo la desviación típica inicialmente hallada entre la multiplicación de la rentabilidad correspondiente a cada acción.

Después, con la función SOLVER, se halló un mínimo y un máximo de desviación típica que permitiera encontrar un intervalo dentro del cual se podía trazar la frontera del portafolio. Los datos hallados fueron los siguientes:

FACEBOOK	NUTRESA	HSBC	ROYAL	ADIDAS
0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
0.00%	1.37%	0.00%	0.89%	96.72%
0.14%	1.39%	0.00%	2.11%	90.00%
9.51%	67.64%	5.93%	6.50%	9.51%
0.09%	53.92%	23.35%	22.50%	0.10%
8.37%	0.00%	39.01%	32.37%	20.25%

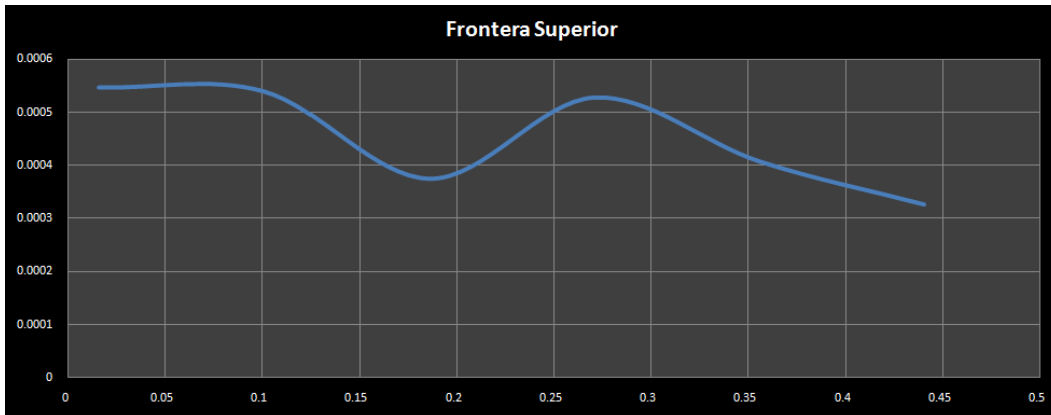
Estos datos son los que permitieron graficar el portafolio:

Tabla #4: portafolio

σ_p	R_p
1.63%	0.055%
10.11%	0.054%
18.58%	0.037%
27.06%	0.053%
35.54%	0.041%
44.02%	0.033%
42.39%	Rango
8.48%	Intervalo

Por último, la gráfica de la frontera superior, que permitió graficar la frontera eficiente, lo que da un indicio de que el portafolio conformado por las acciones tomadas no es el mejor.

Gráfica #1: Frontera eficiente



6. BIBLIOGRAFÍA

- Falabella. (s.f.). *Falabella, contigo toda la vida*. Recuperado el 17 de Mayo de 2016, de <http://www.falabella.com.co/falabella-co/category/cat111319/Nuestra-empresa>
- Wikipedia. (2016). *Wikipedia, la enciclopedia libre*. Recuperado el 17 de Mayo de 2016, de https://es.wikipedia.org/wiki/Banco_Santander
- Wikipedia. (2016). *Wikipedia, la enciclopedia libre*. Recuperado el 17 de Mayo de 2016, de <https://es.wikipedia.org/wiki/HSBC>
- Wikipedia. (2016). *Wikipedia, la enciclopedia libre*. Recuperado el 17 de Mayo de 2016, de <https://es.wikipedia.org/wiki/Honda>
- Wikipedia. (2016). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Recuperado el 17 de Mayo de 2016, de https://es.wikipedia.org/wiki/Grupo_Nutresa
- Wikipedia. (2106). *Wikipedia, la enciclopedia libre*. Recuperado el 17 de Mayo de 2016, de <https://es.wikipedia.org/wiki/Adidas>