

**“EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DE LA ACCIÓN DE ECOPETROL
RESPECTO AL SECTOR ENERGÉTICO, BASADOS EN ANÁLISIS
FUNDAMENTAL, TECNICO Y DE VOLATILIDAD”**

ANDRÉS EDUARDO SARMIENTO VALDERRAMA

JUAN SEBASTIAN GONZÁLEZ SALCEDO

INGENIERÍA FINANCIERA

INVERSIONES



ASESOR:

PEDRO QUINTERO BALAGUERA

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA
BUCARAMANGA**

2008

INDICE

OBJETIVOS	10
Objetivo General	10
Objetivos Específicos.....	10
1. INTRODUCCIÓN DEL SECTOR ENERGÉTICO	11
2. INTRODUCCIÓN A LAS EMPRESAS DEL SECTOR ENERGÉTICO	24
2.1 ISA	24
2.1.1 Composición Accionaria.....	25
2.2 ISAGEN	26
2.2.1 Composición Accionaria.....	27
2.3 ECOPETROL.....	28
3. ANÁLISIS FUNDAMENTAL	31
3.1 LAS TASAS DE INTERES.....	32
3.2 DEPOSITOS A TÉRMINO FIJO	33
3.3 TASA REPRESENTATIVA DEL MERCADO (TRM)	35
3.4 ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	38
3.5 PRODUCTO INTERNO BRUTO	40
3.6 DÉFICIT FISCAL.....	43
3.7 BALANZA COMERCIAL	44
3.8 ANÁLISIS PRECIOS ECOPETROL S. A. Y PETRÓLEO WTI.....	46
3.9 COMPORTAMIENTO DE LAS ACCIONES DEL SECTOR ENERGÉTICO CONTRA LA TRM	51
3.10 COMPORTAMIENTO DE LAS ACCIONES DEL SECTOR ENERGETICO CONTRA LA DTF	55
3.11 COMPORTAMIENTO DE LAS ACCIONES DEL SECTOR ENERGÉTICO RESPECTO AL IPC	58
3.12 ANÁLISIS FINANCIERO ECOPETROL	60
3.12.1 Análisis de Riesgos	64

3.12.1.1 Riesgo Ambiental:.....	64
3.12.1.2 Riesgo natural:	65
3.12.1.3 Riesgo de Mercado:.....	65
3.13 ANALISIS FINANCIERO ISAGEN.....	66
3.13.1 Análisis de Riesgos	68
3.13.1.1 Riesgo País:.....	68
3.13.1.2 Riesgo de Mercado:.....	68
3.14 ANÁLISIS FINANCIERO ISA.....	69
3.14.1. Análisis de Riesgos	71
3.14.1.1 Riesgo País:.....	71
3.14.1.2 Riesgo de Mercado:.....	71
4. ANÁLISIS TÉCNICO	73
4.1 GRAFICO SIMPLE.....	74
4.2 GRAFICO DE BARRAS.....	74
4.3 GRAFICOS DE PUNTOS Y FIGURAS	75
4.4 CANDLESTICK.....	75
4.5 ANÁLISIS TÉCNICO DE ECOPEPETROL.....	76
4.6 ANÁLISIS TECNICO ISA.....	80
4.7 ANÁLISIS TÉCNICO ISAGEN	83
5. ÍNDICE BURSÁTIL.....	86
5.1 CREACIÓN DEL ÍNDICE PARA EL SECTOR ENERGÉTICO - ENDEX.....	87
5.1.1 METODOLOGÍA DE CÁLCULO	87
5.1.2 APLICACIÓN DEL ÍNDICE	90
6. PRONOSTICO ACCION DE ECOPEPETROL.....	91
6.1 PRONOSTICOS	91
6.2 MOVIMIENTO BROWNIANO GEOMÉTRICO	92
6.2.1 Aplicación del modelo en la acción de ECOPEPETROL	93
6.2.1.1 Escenario Optimista	93
6.2.1.2 Escenario Moderado.....	94
6.2.1.3 Escenario Pesimista.....	95

6.3 PROMEDIOS MOVILES.....	96
6.3.1 Promedio Móvil Aplicado a ECOPETROL.....	97
6.4 SUAVIZAMIENTO EXPONENCIAL.....	99
7. CONCLUSIONES	103
BIBLIOGRAFÍA	105

LISTA DE FIGURAS

Gráfica 1. Crecimiento de la demanda de energía mundial.	12
Gráfica 2. Agentes reguladores del sector energético colombiano.	14
Gráfico 3. Participación de sectores en el PIB colombiano.	18
Gráfica 4. Crecimiento inversión extranjera en Colombia.....	19
Gráfica 5. Comportamiento del sector minas y canteras en Colombia.	20
Gráfica 6. Composición accionaría ISAGEN	27
Gráfica 7. Comportamiento de la DTF	33
Gráfica 8. Comportamiento de la TRM	36
Gráfica 9. Comportamiento del IPC en Colombia.	38
Gráfica 10. PIB trimestral (2006-2008) Colombiano.	40
Gráfica 11. Participación semestral del sector energético en el PIB.....	42
Gráfica 12. Balanza comercial Colombiana.....	45
Gráfica 13. Comportamiento de los precios de ECOPETROL.....	47
Gráfica 14. Comportamiento del precio del petróleo WTI	48
Gráfica 15. Cotización ECOPETROL – Precio del petróleo.	49
Gráfica 16. ECOPETROL – Tasa representativa del mercado	51
Gráfica 17. ISA – Tasa representativa del mercado.....	52
Gráfica 18. ISAGEN – Tasa representativa del mercado	53
Gráfica 19. Precio de ISA Y ECOPETROL contra DTF.....	56
Gráfica 20. ISA – DTF.....	57
Gráfica 21. ISAGEN – Índice de precios al consumidor.	58
Gráfica 22. Variaciones ECOPETROL – IPC - ISA.....	59
Gráfica 23. Participación de clases de pasivos dentro del Pasivo Total	63
Gráfica 24. Chart ECOPETROL (27 noviembre 2007 – 30 junio 2008).....	76
Gráfica 25. Chart ISA (27 noviembre 2007 – 30 junio 2008)	80
Gráfica 26. Chart ISAGEN (27 noviembre 2007 – 30 junio 2008)	83
Gráfica 27. Evolución del precio ECOPETROL. Escenario 1.....	93

Gráfica 28. Evolución del precio ECOPETROL. Escenario 2.....	94
Gráfica 29. Evolución del precio escenario 3.	95
Gráfica 30. Promedio móvil con rezago de 15 días.	97
Gráfica 31. Pronóstico de precios M (15) contra precios Reales	98
Gráfica 32. Precio acción ECOPETROL por suavizamiento exponencial.	101

LISTAS DE TABLAS

Tabla 1. Composición accionaría ECOPETROL.....	30
Tabla 2. Balanza comercial en Colombia.	44
Tabla 3. Matriz de correlaciones ECOPETROL.....	50
Tabla 4. Matriz de correlaciones acciones - TRM.....	54
Tabla 5. Matriz de correlaciones acciones - DTF.....	55
Tabla 6. Matriz de correlación.	58
Tabla 7. Balance general resumido de ECOPETROL.	60
Tabla 8. Balance general resumido. ISAGEN.....	66
Tabla 9. Balance general resumido. ISA.....	69
Tabla 10. Participación por acción en el ENDEX.....	89
Tabla 11. Matriz de correlación acciones del sector - ENDEX.....	90
Tabla 15. Escogencia del mejor Alfa para la proyección.....	101

INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha observado que el mercado de valores ha empezado a tener una participación muy importante en la economía del país, y todo esto se debe a que se han incrementado los agentes que intervienen en este mercado (inversionistas, empresas emisoras de acciones), esta situación es muy importante ya que demuestra que las personas están entrando en la cultura de invertir en activos financieros del mercado de capitales para buscar un mejor manejo de su dinero y las empresas están encontrando como un eficiente medio de financiación la emisión de acciones y bonos para crecer económicamente y por ende generar mas utilidades que finalmente benefician al inversionista.

En la bolsa de valores se encuentran acciones de empresas de todos los sectores, textil, constructor, energías, etc.; pero en esta investigación se quiere hacer énfasis en el sector energético, conformado por las acciones de ISA, ISAGEN y ECOPETROL, ya que estas han mostrado comportamientos con cambios muy importantes en el día a día. Los activos de renta variable que tienen estos comportamientos son conocidos en el mundo de las inversiones como de alta volatilidad, y son muy apetecidos por los inversionistas que tienen un perfil especulador ya que estos buscan anticiparse a un cambio en el mercado para obtener mayores utilidades ya que se exponen a un mayor riesgo.

Primero que todo se realizará un análisis fundamental, que valora las acciones mediante la información que muestra el mercado sobre demanda y oferta y la información sobre las empresas como los estados financieros.

Otro análisis que se le va a realizar a las acciones del sector energético es el técnico, que estudia el comportamiento de una acción por medio de graficas, o

charts, para predecir futuras tendencias del mercado y finalmente un análisis de volatilidad.

Realizados todos los análisis que permitan conocer a fondo los factores que afectan el comportamiento de la cotización de la acción y a las empresas emisoras, se da paso a la creación de un índice que tenga por objeto reflejar el comportamiento de las acciones que conforman el sector energético.

Y finalmente se realizarán modelo de serie de tiempo con el objetivo de proyectar la acción de ECOPETROL.

OBJETIVOS

Objetivo General

- Analizar y proyectar el comportamiento de las acciones de ECOPETROL con base en desempeño del sector energético.

Objetivos Específicos

- Realizar análisis fundamental de las acciones del sector energético, para predecir precios futuros de estas acciones.
- Realizar análisis Técnico de las acciones del sector energético para predecir futuras tendencias de precios. (Chartismo).
- Proponer un índice para las acciones del sector energético que permita analizar la correlación con la acción de ECOPETROL.
- Proyectar el valor de la acción de ECOPETROL mediante modelos de serie de tiempo como regresión lineal, promedio móvil y aislamiento exponencial.

1. INTRODUCCIÓN DEL SECTOR ENERGÉTICO

En sus recientes informes sobre las perspectivas de la energía para los tres primeros decenios del siglo 21^a, la AIE (Asociation International of Energy) advierte de que los gobiernos de todo el mundo deben comportarse de cierta manera, si la situación financiera y cambios institucionales siguen retardadas en sus proyecciones de desarrollo.

Lo que comenta el AIE acerca de que los gobiernos puede resumirse como lo siguiente: los gobiernos deben abrir sus fronteras al comercio internacional y las inversiones, y deben abstenerse de su intervención en las economías nacionales, manteniendo la paz internacional. La adhesión a estas políticas asegurará de que los \$ 16 billones en inversiones en energía se materialice, la infraestructura necesaria se construya, y la prolongación de energía en todo el mundo la cadena de suministro funcione sin interrupción. De este modo se establece una importante conexión. Un mundo que responda a sus necesidades energéticas a través de una amplia interdependencia es un mundo que se ajusta a los principios de la globalización. Un futuro está surgiendo en el que la demanda de energía y abastecimiento hará que las regiones del mundo sean mucho más dependientes entre sí para su bienestar y la seguridad. En resumen, la cantidad de energía que consumen las naciones que día a día van a necesitar cada vez más cantidades de petróleo, gas, y carbón del extranjero, van a solicitar cada vez mayores cantidades de capital extranjero para desarrollar las instalaciones necesarias para extraer más recursos.

Mientras tanto, ambos grupos de países (los productores y los consumidores) deben construir y mantener grandes cantidades de infraestructura para procesar, generar, transportar, y entregar la energía a sus ciudadanos y las industrias que la requieren. En estas circunstancias, las acciones de consumo de las naciones,

podría afectar a la capacidad de producción de las otras para alcanzar sus objetivos y viceversa.

Informes de la sede en París del Organismo Internacional de Energía capta que las cuatro principales tendencias están en trabajo. En 2002 World Energy Outlook, y en 2003 un análisis titulado Mundial de la Energía de Inversiones Outlook, la AIE dibuja el siguiente cuadro de la demanda de energía y de suministro entre 2001 y 2030.

Gráfica 1. Crecimiento de la demanda de energía mundial.

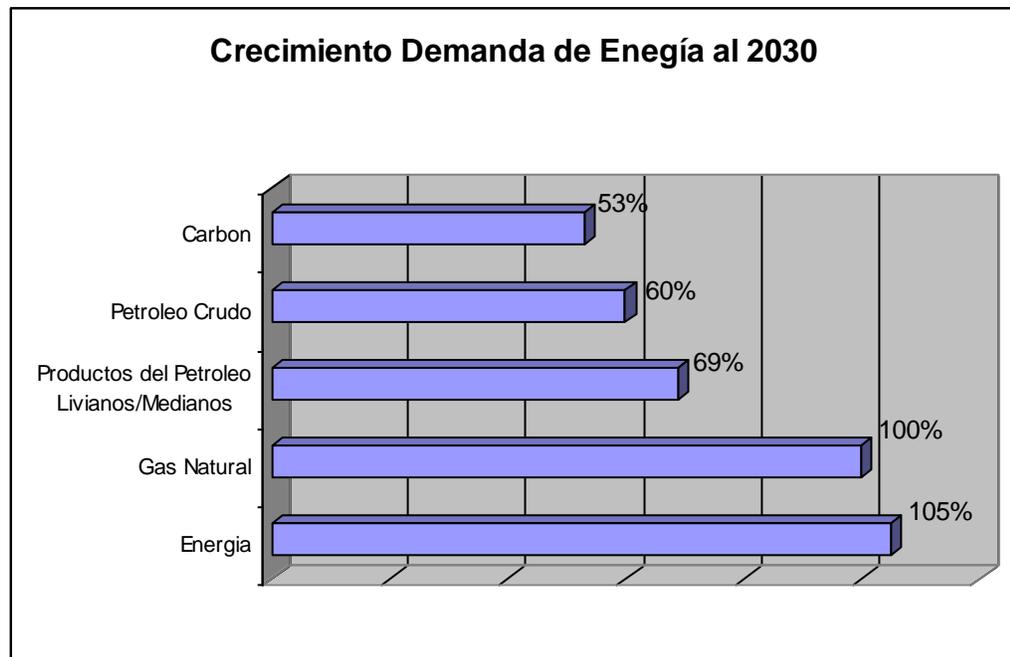


Gráfico 1 tomado de AIE WEO 2002

Y como una economía en desarrollo y tercer mundista, el sector energético Colombiano no es ajeno a los cambios que se están presentando actualmente. En los últimos años se ha convertido en uno de los sectores de mayor proyección y estabilidad económica, siendo así llamativa para los grandes y pequeños

inversionistas en el país. Como un sector novedoso para la inversión en la nueva economía colombiana, el gobierno ha decidido que los nacionales deben apostar al desarrollo y éxito de todas las compañías que se encuentran en este sector. Y para esto se necesita de un cambio en la estructura del sector energético colombiano. Por eso, se está modificando la estructura actual para centrarse mas en la funciones de planificación, regulación y control.

La encargada de la política energética es el Ministerio de Minas y Energía, el cual se dedica a la supervisión y el control del sector energético por medio de sus ramificaciones estructurales. De estas ramificaciones nace la CREG que se encarga de la supervisión directa del mercado energético Colombiano. Ahora, es muy diferente la CREG a la superintendencia de servicios públicos que es la encargada de defender los derechos de los consumidores, pero a su vez se convierte en un papel sumamente importante ya que los mercados energéticos colombianos están formados por monopolios o duopolios y estos hacen que el mercado tome la forma que a ellos mas les convenga.

Las diversas empresas eléctricas públicas Isa, Isagen, y ECOPETROL (petróleo y gas), son las encargadas de que los agentes privados que forman parte de el sector energético, se regule pero hay que tener cuidado por que el estado les esta dando rienda suelta para que se comporten como empresa privada en sus políticas. Y para colmo de males, el estado esta buscando nuevas fuentes de inversión en estas empresas, es decir, esta vendiendo parte de su participación a ciudadanos del común y a fondos de inversión para buscar capitalizarse y así mismo obtener una mejor rentabilidad y expansión de estas.

Gráfica 2. Agentes reguladores del sector energético colombiano.



Fuente: <http://www.eeb.com.co/?idcategoria=639>

La producción energética colombiana creció un 68% entre 1980 y 1995 -17% en términos per cápita.

El petróleo es la más importante fuente de energía de Colombia (45% de la oferta interna). Este hidrocarburo y el carbón mineral son las principales producciones energéticas colombianas y las de crecimiento más dinámico, siendo ambos rubros de exportación. Colombia exporta el 51% de la producción total de petróleo y el 82% del carbón mineral –representando el 10% de las ventas mundiales de carbón-.¹

¹ Texto tomado <http://www.chasque.net/frontpage/energy/espanol/Colombia/resumen.html>

En mayor parte el consumo interno de petróleo es industrial. Por eso Colombia necesita de la importación del crudo, ya que el que se extrae en el país es un poco más denso, con concentración de azufre y nitrógeno, apto para un mejor funcionamiento en calderas y no hay un buen crudo para el funcionamiento del parque automotor ya sea privado o público. Además, el estado no se ha esmerado en conseguir una mejor tecnología para la mejor refinación del crudo y así utilizarlo para el autoabastecimiento.

El gas natural significa el 14% del consumo de energía. Se emplea principalmente para la generación de electricidad y en el sector industrial.

Y la otra forma de energía, la hidroeléctrica se ha ido mermando ya venía creciendo en los últimos años, gracias a las nuevas políticas las cuales apoyan más la infraestructura que la misma producción de energía por este método

En lo que respecta al sector eléctrico encontramos una división de actividades. Por una parte esta ISA empresa que se encarga de la transmisión de la energía e Isagen que se encarga de la producción de la misma. El mercado eléctrico se clasifica en dos categorías: el mercado regulado y el mayorista. En el regulado se realizan las ventas a pequeños y medianos consumidores. El mercado mayorista lo conforman las ventas que realizan las empresas eléctricas entre sí y entre ellas y los grandes usuarios, bajo las reglas de libre oferta y demanda, y se presenta bajo dos modalidades: transacciones de corto plazo en la Bolsa de Energía y contratos a largo plazo.

En el sector petrolero, Colombia optó por el modelo de una empresa estatal que negocia diversas modalidades de participación en la producción, dejando que el riesgo exploratorio sea asumido por los inversionistas privados, lo que no excluye

la incursión estrictamente privada en diversas fases de la industria. Lo predominante es un esquema de asociación obligatoria con ECOPETROL.²

Pero este esquema ha cambiado en los últimos años. El gobierno ha decidido que los colombianos deben tener participación en el desarrollo de las empresas nacionales energéticas, las cuales eran totalmente del estado, pero ahora estas se están capitalizando apalancadas mediante la emisión de acciones que están disponibles para cualquier clase de inversor. Por ejemplo, Isagén, la tercera generadora de energía del país puso en venta un 19,22 por ciento de su propiedad por 592.000 millones de pesos. ISA tiene en venta el 29.699% en accionistas privados. ECOPETROL tiene una participación en el mercado del 10% de su patrimonio.

Si hay algo que tienen claro las empresas del sector energético es que debido a los cuantiosos recursos que se requieren para emprender su expansión, una de las formas de conseguirlos es acudiendo al mercado de capitales.

El mercado de valores del país se moverá con mayor energía en el segundo semestre del año 2008 con las emisiones de acciones de empresas como ISA, ISAGEN y ECOPETROL. Estas firmas, cuya mayoría accionaría son de propiedad de la Nación, se convertirán en las principales opciones de inversión para el público en general. Según analistas de mercados, se trata de empresas de buen desempeño económico y que pertenecen al sector energético, uno de los que ofrece mejores proyecciones de crecimiento.

Y es que ISAGEN y ECOPETROL apuntan con sus primeros tramos a seguir la buena ruta que ha logrado ISA en la Bolsa de Valores de Colombia (BVC) durante más de cinco emisiones. Según el último balance de ISA en 2006, su acción se valorizó en 4,60 por ciento al pasar de 5.410 pesos a 5.910 pesos.

²Texto tomado <http://www.chasque.net/frontpage/energy/espanol/Colombia/resumen.html>

Si bien en general las tres esperan captar más recursos, los destinos que tendrán estos dineros son diferentes, pues mientras ISA buscará bajar su nivel de endeudamiento, ISAGEN los trasladará al Estado y ECOPETROL apunta a hacer una capitalización.

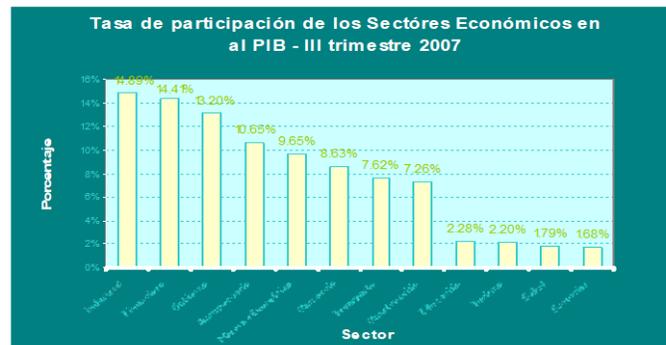
En cuanto a la segunda oferta de acciones al público que estructura ISA, se decidió en la pasada asamblea de la empresa que ésta tendrá una orientación especial hacia el mercado internacional, pero los inversionistas locales también tendrán oportunidad de comprar.

Sin embargo, el cronograma está muy apretado ya que todas esperan tener su turno para ser el centro de atención. En lo que respecta a Isagen, su oferta estará abierta al sector solidario hasta el 4 de mayo y seguidamente comenzará la segunda fase de venta al público en general. En caso que los planes de alguna de estas empresas tengan retrasos, sus emisiones se harían en forma simultánea, lo cual es considerado por los analistas como contraproducentes para lograr una efectiva democratización.

En el mercado de valores de Colombia hay suficiente demanda para poder absorber las emisiones proyectadas, y que la generadora espera culminar sin contratiempos su programa.

Ahora que el crecimiento del sector energético esta teniendo mayor importancia en Colombia, podemos observar en que tasa de participación se encuentra con respecto al PIB.

Gráfico 3. Participación de sectores en el PIB colombiano.



Fuente. DANE

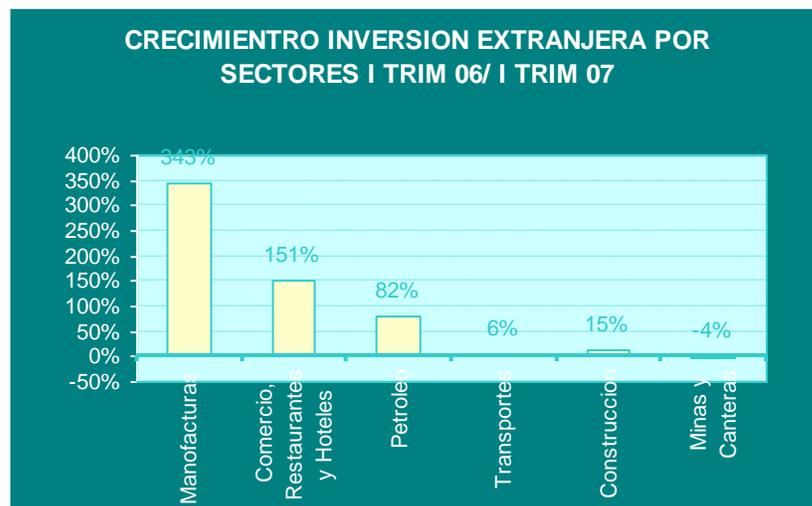
En la gráfica 3 se puede analizar la contribución de los sectores en el PIB del año 2007. Y como se puede observar, el sector energético está ubicado en el 5º lugar del escalafón de los sectores que más aportan en el PIB y esto hace que cada día más, aquellas empresas que pertenecen a este sector, se esfuercen para no dejar decaer tanto el posicionamiento del sector como la economía del país.

El sector energético tiene como objetivo generar energía a partir de recursos naturales. Para cumplir con este objetivo, se necesita tener la tecnología necesaria para garantizar el buen uso y desarrollo de las diferentes fuentes energéticas. De por sí, la energía no es para un consumo final, sino para hacer que otros bienes y servicios sean útiles para la comunidad.

Cabe decir que existen diferentes fuentes de energía, encontramos las renovables como la eólica, hidráulica, solar, entre otras, las cuales no han sido desarrolladas en el país de la forma como las utilizan en otros países, y sería de gran importancia encontrar una fuente de energía alterna que sirva para el mejoramiento de la calidad de vida y por ende para la economía. ; O fuentes de energía no renovables como el carbón, el petróleo, el gas natural y la energía nuclear.

La generación de energía es indispensable para el futuro, desarrollo y progreso de un país, puesto que una crisis en el sector energético, desataría una crisis a nivel económico y por ahí se puede encontrar también la social. Ya lo dice el origen etimológico de la palabra economía se deriva de la palabra griega oikonomos, que significa administración del hogar: oikos significa "hogar" y nemein, "administración"³, por lo tanto la economía viene ligada muy de a mano con la generación de energía la cual se debe administrar de manera eficiente y conciente.

Gráfica 4. Crecimiento inversión extranjera en Colombia.



Fuente. DANE

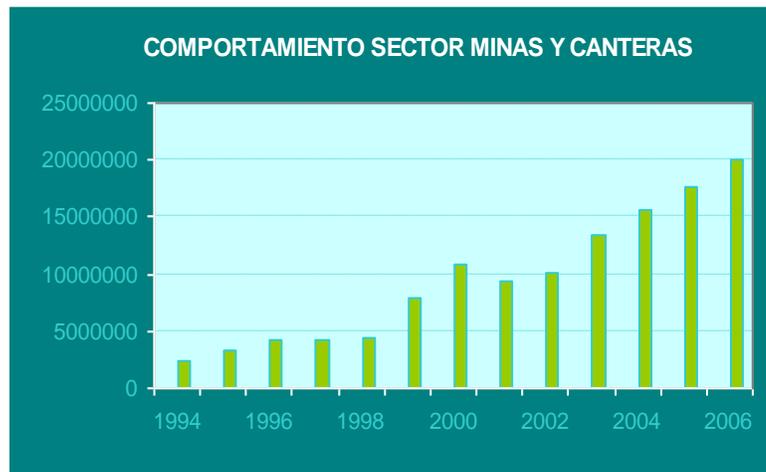
Siguiendo con el análisis del sector energético, la inversión extranjera aumento un 82% con respecto a la búsqueda y explotación del petróleo. Esto demuestra la entrada a mercados emergentes por parte de los grandes inversionistas y además la confianza que se ha generado en el país la cual esta trayendo capitales del extranjero, y no exactamente capitales golondrinas, sino capitales que puedan

³ <http://www.econlink.com.ar/dic/economia.shtml>

quedarse mucho tiempo en Colombia colaborando con el crecimiento económico y social.

La siguiente gráfica, demuestra el crecimiento del sector energético en los últimos años el cual le apporto algo más de 12 billones de pesos al PIB.

Gráfica 5. Comportamiento del sector minas y canteras en Colombia.



Fuente: Datos DNP.

Por otra parte la inestabilidad actual de las cotizaciones internacionales del crudo y de la mayoría de los commodities, trae consigo una incertidumbre que muy bien puede ser aprovechada por los actores especulativos del mercado de capitales, del cual hablaremos mas a fondo adelante.

Y también cuenta los nuevos hallazgos y las nuevas alianzas que se han creado en el país, tales como PETROBRAS - ECOPETROL, para un mayor crecimiento y perspectivas para el sector. Según los datos publicados por el banco de la republica, la inversión extranjera en el 2007 fue de 3500 millones de dólares para

el sector y se espera que se mantenga con una tendencia alcista para el presente año.

El sector energético, en especial el de la Industria Petrolera Colombiana ha sido en los últimos años uno de los mas importantes en la economía del país. El petróleo es uno de lo principales productos de exportación con el 27 por ciento del total de las exportaciones y el principal contribuyente a las finanzas del Estado. Las regalías que fueron entregadas a las zonas donde se explota el crudo sumaron más de 10.23 billones de pesos en los últimos 4 años.

Hoy en día lo que busca el gobierno nacional en lo que se refiere a los hidrocarburos es tratar de mantener el abastecimiento en la materia, la competencia en los sectores de transporte, almacenamiento y distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo, la formación de precios de los energéticos mediante la adopción de esquemas de mercados y promover el desarrollo y la competencia en el mercado de biocombustibles.

Como principal prioridad en lo que se refiere al abastecimiento y el descubrimiento de nuevas fuentes que permitan que el país se mantenga en autosuficiencia y en calidad de exportador, el gobierno ha creado nuevas herramientas como por ejemplo la Agencia Nacional de Hidrocarburos, el mejoramiento de ECOPETROL S.A. en su papel como empresa petrolera, que han permitido que el país se de una nueva dinámica en materia de exploración y explotación de hidrocarburos.

Simultáneamente podremos tocar el tema del desarrollo del mercado de derivados del petróleo, y la inclusión de nuevos participantes en el desarrollo de esta, ya que se necesita que se tomen medidas nuevas para que se creen facilidades para acceder a él. Primero que todo se debe garantizar el sistema de transporte que sea descentralizado y neutro. Como segunda condición se debe permitir la entrada al mercado de nuevos actores en el mercado en condiciones de igualdad para todos. Para esto es necesario que el ministerio de minas y energía entre a regular

mediante el decretos que permitan la competencia sana. Y, para ayudar además a la economía y al medio ambiente, se ha espedido un marco legal y regulatorio para que se comience a utilizar la gasolina mezclada con alcohol carburante y también se incluirá el diesel con mezcla de biodiesel.

Para terminar, la inversión privada que el estado permitió que le inyectara a la mayor empresa de Colombia ECOPETROL S.A. un 20%, claro que el estado busca mantener el control mayoritario sobre esta y no permitir que se modifique la junta directiva y las estrategias que conjuntamente se han venido planeando a través del tiempo. Además la importancia que las acciones estén en el mercado de valores locales para que se coticen y su valor de empresa se incremente y tenga una autonomía a nivel presupuestal que ayudara a la buena estructura financiera de la misma.

Pero no solo el sector petrolero se esta cotizando en Colombia. En los últimos años ha venido estableciendo principios propuestos en la constitución para comenzar a promover los libres derechos a los servicios públicos tal como el que ofrece el sector eléctrico que se nombra en los artículos del 365 al 370.

Ahora, tanto ha avanzado el sector energético en Colombia, que ya se pueden trazar contratos de electricidad en la bolsa con otros comercializadores o con grandes usuarios que utilizan gran cantidad de esta. Además el transar contratos de electricidad en la bolsa, genera una nuevas forma de comercializar y abastecerse de esta.

Los que comercian la electricidad son estas personas o entidades que ofrecen el servicio de transporte y facturación. ISA e ISAGEN son entidades prestadoras de este servicio. La una se encarga de la producción de la electricidad y la otra se encarga de la distribución de la misma. Ambas entidades fueron capitalizadas a través de inversión privada, después que el gobierno decidiera vender parte de la

empresa a cualquier persona natural o jurídica que quisiese hacerse con parte de la empresa. Esto con el fin de darle mayor capacidad de inversión a la infraestructura y expansión a nivel sudamericano y centroamericano, y por que no a Norteamérica.⁴

Y para conocer más a fondo el sector energético colombiano, se debe dar a conocer las empresas más importantes del sector que se describirán a continuación.

⁴ <http://www.minminas.gov.co/minminas/pagesweb.nsf/energia?OpenFrameSet>

2. INTRODUCCIÓN A LAS EMPRESAS DEL SECTOR ENERGÉTICO

2.1 ISA

ISA E.S.P, es la empresa líder colombiana en el transporte de energía para todo el país, y la única que tiene todo el cubrimiento del territorio nacional. Tiene como socio principal a el estado colombiano con una participación del 52.94%.

Posee más o menos $\frac{3}{4}$ partes del sistema de transmisión nacional energético con mas de 10,000 Km. de tendido eléctrico distribuido en todo el territorio nacional.

Además, no contenta con tener la mayor participación en el país, ISA se esta expandiendo a nivel suramericano, comenzando con países vecinos como Venezuela y Ecuador.

Y por el lado bursátil, las acciones de ISA fueron una de las mas importantes en la bolsa de Colombia siendo una de las 4 con mayor liquidez y una de las acciones del sector energético con alta bursatilidad.

En lo que va recorrido del presente año, las cifras son envidiables frente a otras empresas del sector donde se han transado aproximadamente más de 56.695.164 acciones.

ISA buscar que para el año 2016, tenga ingresos superiores a los USD 3,500 millones, de los cuales solo el 20% sean generados en el país y el restante 80% fuera de este. También quiere ser una de tres empresas mas grandes de transporte eléctrico en Latinoamérica y para esto ha venido expandiéndose en Brasil en la que encuentra la puerta a la entrada de transporte de energía de esta parte del continente.

También plantea como misión el prestar servicios de administración, operación y transporte en mercado de energía eléctrica para acrecentar el valor de la empresa en el medio.

2.1.1 Composición Accionaría

Composición Accionaría al 31 de julio de 2008:

Capital Autorizado: \$45,000,000,000.00 dividido en 1,371,951,219 acciones.

Capital Suscrito: \$35,866,193,074.65 dividido en 1,093,481,496 acciones.

Acciones Readquiridas: \$584,500,002 dividido en 17,820,122 acciones.

Inversionistas Estatales: el 63.108% de las acciones pertenecen a los accionistas públicos, entre los cuales se destacan la Nación (52.942%) y Empresas Públicas de Medellín -EPPM- (10.166%).

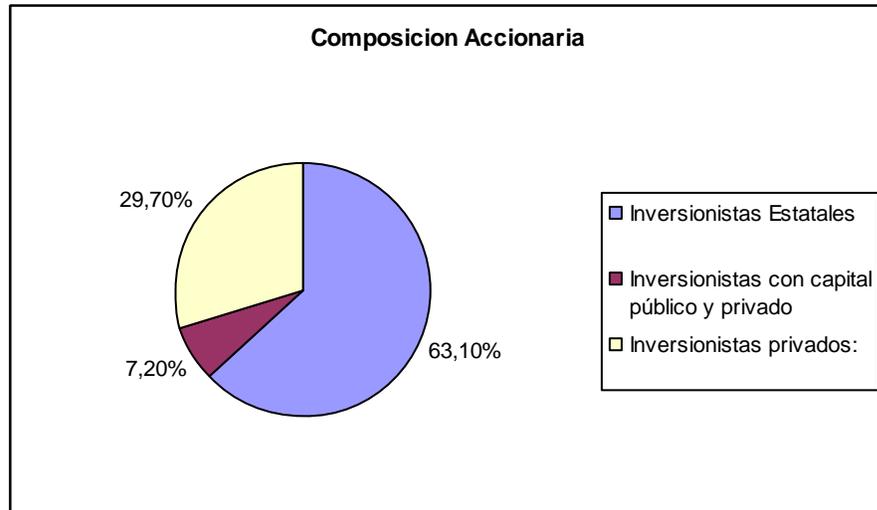
Inversionistas con capital público y privado: ECOPETROL S.A. (5.478%) y Empresa de Energía de Bogotá -EEB- (1.715%).

Inversionistas privados: El 29.699% restante (Free Float) pertenece a los accionistas privados, destacándose los siguientes: inversionistas institucionales (16.664%), inversionistas personas naturales (10.275%), inversionistas personas jurídicas (1.696%), inversionistas extranjeros (0.736%), e ISA ADR Program (0.327%).

Valor Nominal de la acción: \$32,800000005352003⁵

⁵ <http://www.isa.com.co/>

Gráfica 5. Composición accionaria ISA



Datos: ISA. Fuente: Elaboración Propia

2.2 ISAGEN

ISAGEN es una empresa de servicios públicos mixta, constituida en forma de Sociedad Anónima, de carácter comercial, de orden nacional y vinculada al Ministerio de Minas y Energía de Colombia. Se creó gracias a la escisión de ISA en el año de 1995.

Tiene por objeto la comercialización de energía eléctrica además de otros tipos de commodities como lo es el gas natural, vapor y otros tipos de energético que se utilizan en la industria

Gracias al crecimiento y las demandas de energía producidas últimamente en el país, ISAGEN ha puesto en marcha sus propias plantas de generación hídrica y térmica como las de San Carlos, Calderas y Termocento convirtiéndose en las pocas existentes en el país.

Las principales funciones de ISAGEN podremos encontrar: Las transacciones en la Bolsa de Energía y los servicios complementarios a la generación, mantenimiento, expansión y eficiencia energética con programas como los de uso racional de energía y sustitución de energéticos,.

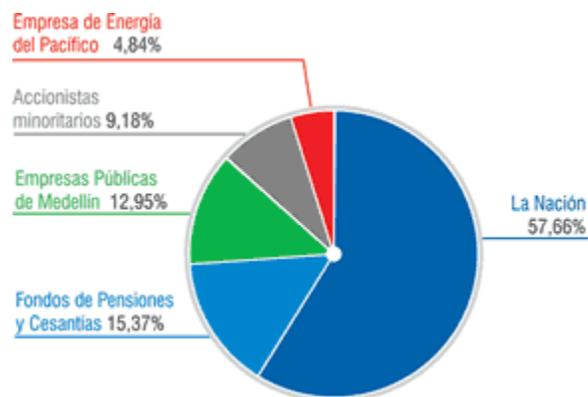
La misión de ISA es la de producción y comercialización de energía a través de sus estaciones para la satisfacción plena de los clientes y generar mayor valor empresarial para sus asociados. Todo esto sin descuidar la parte ética y de responsabilidad social y ambiental.

Como visión ISAGEN tiene como principal prioridad mantener el liderazgo a nivel nacional en la generación y comercialización de energía eléctrica, para comenzar a dar mayor credibilidad ante las empresas de su mismo sector económico y conseguir nuevos consorcios con empresas de Latinoamérica..

2.2.1 Composición Accionaría

A continuación se presentan los accionistas y la distribución en porcentajes que tiene la Compañía a junio 30 de 2008.⁶

Gráfica 6. Composición accionaría ISAGEN



⁶ Texto tomado de <http://www.isagen.com.co/>

2.3 ECOPETROL

ECOPETROL S.A. es una Sociedad de Economía Mixta, de carácter comercial, organizada bajo la forma de sociedad anónima, del orden nacional, vinculada al Ministerio de Minas y Energía, de conformidad con lo establecido en la Ley 1118 de 2006, regida por los Estatutos Sociales que se encuentran contenidos de manera integral en la Escritura Pública No. 5314 del 14 de diciembre de 2007, otorgada en la Notaría Segunda del Círculo Notarial de Bogotá D.C.

A principios del 2006, el gobierno cambio la estructura de ECOPETROL S.A. de acuerdo con las nuevas necesidades del ser eficientes y racionales que están siendo utilizadas en la gestión pública, siempre y cuando siguiendo los lineamientos y políticas de la organización.

La principal compañía colombiana de petróleo es ECOPETROL S.A., y a su vez la mas grande del país y también una de las 40 empresas petroleras mas grandes del mundo está entre las cinco principales de Latinoamérica, haciendo así que sea una empresa respetable, de prestigio y orgullo colombiano.

Además actualmente tiene relaciones e importantes negociaciones con las petroleras más importantes del mundo. Tienen la mayor parte de la infraestructura de transporte y refinación de Colombia. Además cuenta con un reconocimiento por la gestión ambiental y de política de buena vecindad entre los países hermanos que desarrollan la actividad petrolera.

Actualmente tiene campos petroleros en el sur, centro, norte y oriente del país, dos refinерías en las ciudades de Barrancabermeja y Cartagena, un puerto para la importación y exportación de combustibles y crudos como lo es el de Coveñas y

Buenaventura y 8.500 Km. de infraestructura para el transporte que pasa por toda la geografía colombiana.

Posee el centro de investigación y laboratorio petrolero mas importante del país como lo es el instituto Colombiano del Petróleo (ICP), el cual tiene casi un siglo de historia petrolera del país.

Desde hace más de 10 años, es la empresa colombiana que más ha generado utilidades de toda la historia. En el año 2006 dejo de ser una empresa netamente del estado y se convirtió en una empresa sociedad anónima por acciones, lo cual significa que esta buscando mayor financiación para ser mas competitiva y tener mayor capacidad financiera, todo esto para ser una empresa de referencia internacional.

Gracias al buen manejo que se le ha dado a la empresa en los últimos años, se ha convertido en la preferida por petroleras internacionales para realizar convenios y consorcios.

La misión de ECOPETROL S.A. es la de descubrir fuentes de energía y valorizarla para los clientes y accionistas, teniendo en cuenta el cuidado del medio ambiente, la seguridad tanto del personal como de los procesos y colaborando al bienestar del área en el cual se realiza la actividad petrolera. Además se cuenta con el personal debidamente apropiado y busca establecer relaciones de largo plazo con la gente de interés.

La visión de ECOPETROL, es que al 2015 será una empresa global de energía y petroquímica, con énfasis en petróleo, gas y combustibles alternativos; reconocidos por ser competitiva, con talento humano de clase mundial y socialmente responsable.⁷

⁷ Texto tomado de <http://www.ecopetrol.com.co/>

Tabla 1. Composición accionaría ECOPETROL.

Accionistas	Porcentaje
Nación - Ministerio de Hacienda y Crédito Público	89.900
Accionistas no controlantes	10.100
20 Principales accionistas sin incluir la Nación	
Fondo de Pensiones Obligatorias Porvenir	0.878
Fondo de Pensiones Obligatorias Protección	0.793
Fondo de Pensiones Horizonte	0.530
Fondo de Pensiones Obligatorias Colfondos	0.469
ING Fondo de Pensiones	0.412
Fondo de Pensiones Obligatorias Skandia S.A.	0.150
Fondo de Pensiones Voluntarias Multifund Skandia	0.129
Fondo de Pensiones Voluntarias Porvenir Alternativa 44 Acciones ECOPETROL	0.103
Fondo de Pensiones Protección – ECOPETROL	0.087
SF BARCLAYS GLOBAL INVESTORS SERVICES NA	0.051
Citigroup Global Markets INC.	0.038
Persona Natural 1	0.035
Fondo de Cesantías Porvenir	0.033
Fondo de Cesantías Protección	0.033
Persona Natural 2	0.032
Persona Natural 3	0.030
Persona Natural 4	0.021
Fondo de Pensiones Voluntarias CLAS INVERSION DE COLFONDOS	0.020
Renta acciones Valores Bancolombia	0.018
Fundación Sofía Pérez de Soto	0.017

3. ANÁLISIS FUNDAMENTAL

Se entiende por análisis fundamental a la interpretación de los elementos macroeconómicos que puedan afectar o modificar el valor de una empresa determinada y también en los resultados y expectativas que tenga la empresa emisora de la acción.

Es importante tener en cuenta que para poder realizar el análisis fundamental se debe tener la suficiente información para evitar desviaciones en los resultados finales.

Este análisis se hace con el objetivo de encontrar razones para tomar una adecuada decisión financiera para lograr minimizar la exposición al riesgo y maximizar las rentabilidades del inversionista.

Como se puede ver, el análisis fundamental se puede dividir en dos métodos o partes.

La primera de ellas es llama **TOP DOWN**, que en español quiere decir de arriba hacia abajo, es decir, se parte de la información mas general y se llega a la particular.

En esta parte se toman los elementos macroeconómicos que pueden incidir en el cambio del precio de la acción ya que se adopta el principio de que el mercado guarda una correlación respecto a la economía global. En otras palabras se dice que si la economía crece, este comportamiento también se vera reflejado en las cotizaciones de las acciones. Por otra parte los analistas que siguen este método postulan que hacer un análisis interno de cada empresa resulta más caro y que no arroja la misma calidad ya que para lograr buenos resultados se necesita una

excelente calidad en la información y no siempre las empresas están dispuestas a otorgarla.

Para realizar el análisis macroeconómico se deben tener en cuenta todas las variables externas y la correlación que estas tengan con el comportamiento del precio de la acción. A continuación se exponen las más representativas:

3.1 LAS TASAS DE INTERES

Esta variable tiene un rol muy importante en las finanzas ya que en algunos casos es la principal causante del cambio de los precios de un título.

Por ejemplo, si los tipos de interés bajan, los intereses de los títulos de deuda disminuyen y el inversionista preferirá dirigir su dinero a activos financieros tranzados en bolsa buscando mejores rentabilidades. Este incremento en la demanda impulsaría los precios al alza.

Por otra parte si los tipos de interés suben, los títulos de deuda serían mas atractivos para las personas que están invirtiendo en bolsa, provocando una disminución en la demanda de la renta variable.

El efecto de las tasas de interés también se puede ver reflejado en los resultados financieros de las empresas ya que una baja en las tasas provocaría que la gente pidiera préstamos para consumir mas productos, y lo contrario pasaría si las cargas financieras aumentarían.

Otro ejemplo del efecto que tienen las tasas de interés en el bienestar financiero de las empresas es: si se da una disminución en las tasas, conllevan a una tasa interna de retorno exigida en proyectos de inversión menor, y eso haría mas

factible la aprobación de proyectos que en el pasado no lo pudieron ser por los bajos rendimientos que generaba. Esto generará un crecimiento en la economía, que a su vez, provocará un aumento en los precios de las acciones.

Estos son algunos ejemplos claros que muestran la importancia que tienen las tasas de interés en el comportamiento del precio en las acciones ya que una variación negativa en los tipos de interés genera un aumento de las cotizaciones de las mismas. Por ende se puede concluir que tienen una relación inversa.

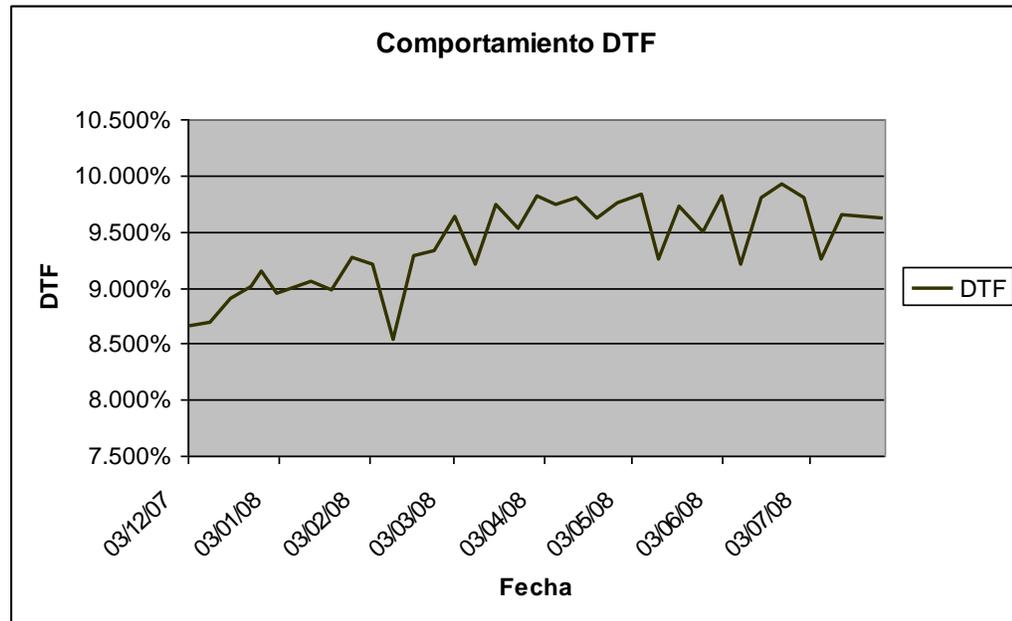
Para la investigación que se va a realizar se van a tomar como referencia la DTF, la inflación (IPC) y la tasa representativa del mercado (TRM) para determinar la relación que estas tienen con las acciones de las tres empresas del sector energético ya que son las tasas mas importantes del mercado en Colombia.

3.2 DEPOSITOS A TÉRMINO FIJO

La DTF es un indicador que se calcula con el promedio de los montos y las tasas diarias de las captaciones de los CDT's a noventa días de las diferentes entidades de crédito, esta tasa tiene una vigencia semanal.

▪

Gráfica 7. Comportamiento de la DTF



Datos: Grupo Aval Fuente. DANE

Para los períodos evaluados se observó que esta tasa tiene una alta volatilidad ya que el análisis de los datos arrojó una desviación estándar del 3.678%, pero siempre conservando una tendencia al alza

El comportamiento de la Tasa se debe a las decisiones de la junta directiva del Banco de la República, que optó por subir gradualmente la DTF para de alguna manera poder dominar la inflación que estaba disparada desde diciembre del 2007.

Esto podría provocar que los títulos indexados a esta tasa se vuelvan más atractivos para los inversionistas, siendo los CDTS los más utilizados por las compañías, disminuyendo el interés por las acciones y otros títulos renta fija indexados a otras tasas.⁸

⁸ Moneda Y Política Monetaria. Universidad Nacional. Disponible en:
<http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4010043/lecciones/12monedypolmonet.htm>

Esta situación se traduce en un bajo nivel de liquidez en el mercado ya que el costo crediticio aumenta y las personas dejan de pedir préstamos a las entidades, provocando una desaceleración económica que promueve una disminución en el ritmo de la inflación.

Es tal el alcance que ha tenido el aumento de la DTF que ahora los bancos ofrecen pagar más por que las personas depositen su dinero en una cuenta de ahorros, por ejemplo, el Citibank ofrece cuentas de ahorro con tasas hasta del 7% E.A, o el Banco Bogotá que paga a una tasa del 6% y ofrece unos beneficios extras.

3.3 TASA REPRESENTATIVA DEL MERCADO (TRM)

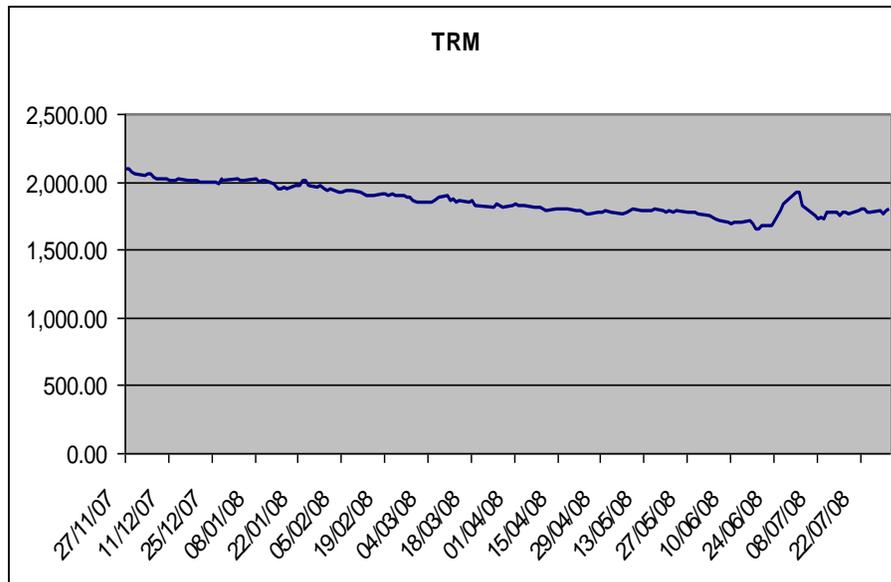
La TRM es un indicador que refleja el precio de una moneda frente a otra. En Colombia se calcula respecto al dólar ya que es la divisa que más rotación tiene en el mercado. Su forma de cálculo es mediante un promedio de los precios pactados durante las diferentes negociaciones que se hacen.

Cuando la tasa de cambio aumenta se infiere que se debe a que hay una mayor oferta de dólares en el mercado, es decir hay escasez de la divisa y eso provoca ese aumento. Por el contrario, si la tasa disminuye se concluye que se debe a un exceso de demanda, es decir existe abundancia de la divisa en el mercado.

La TRM se reporta diariamente, y vale la pena aclarar que esta tasa es un indicador de referencia ya que el valor real al que se negocia puede variar dependiendo del acuerdo al que se llegue entre demandante y oferente.⁹

⁹ Súper Intendencia Financiera. Tasa Representativa del Mercado, Definición y Aplicación. Disponible en : <http://www.superfinanciera.gov.co/Normativa/Conceptos2006/2006033513.pdf>

Gráfica 8. Comportamiento de la TRM



Datos: Grupo Aval. Fuente: Elaboración Propia

En los periodos evaluados (27/11/2007 a 31/07/2008), se vio que el comportamiento de la Tasa Representativa del mercado en su mayoría fue negativo. Empezó con valor de 2,089.11 el 11 de noviembre y termino su desvalorización el 19 de junio en 1,652.41.

Desde esa fecha en adelante la cotización del dólar inicio una recuperación, aunque a 31 de julio seguía devaluado comparado con el valor de la primera fecha de valoración.

En este periodo la TRM no tuvo una alta volatilidad, aunque su tendencia fue a la baja no representaba cambios bruscos en el día a día de su valoración. Esto se puede evidenciar en el calculo de la desviación estándar ya que solo fue de 1.02%.

La caída de la cotización del dólar puede deberse a que la economía del país está creciendo y esto genera que los inversionistas locales y extranjeros tengan confianza en el mercado colombiano y decidan invertir. Al entrar dólares al mercado se genera una sobreoferta de la divisa y provoca una disminución de su precio. Al contrario de lo que sucede con la TRM, los precios de las acciones tenderán a aumentar debido a la expectativa generada por el crecimiento de la economía y a la sobre demanda de estos títulos financieros que existirá en el mercado.

La sobreoferta de la divisa que se ha presentado en el país durante el periodo valorado se debe en parte al incremento de las tasas de interés, ya que se ha creado una expectativa en los inversionistas extranjeros por los altos rendimientos que los títulos generan, provocando una entrada de capitales en dólares al país.

Esta situación estaba perjudicando una parte fundamental de la economía colombiana conformada por los exportadores, ya que empezaron a recibir menos utilidades en la comercialización de sus productos debido a la devaluación de la divisa. En ese momento el gobierno empezó a manejar la situación mediante la creación de medidas como incrementar el control sobre capitales extranjeros, hacer subastas PUT y comprar millones de dólares diarios para mitigar la sobre oferta de la divisa que existía en el mercado, pero en el corto plazo se ha visto que esas medidas no han tenido un efecto importante al momento de controlar la tendencia devaluacionista, aunque puede ser preocupante al largo plazo ya que el excesivo uso de estas puede provocar un descenso en la clasificación del mercado con relación a los demás países del mundo y esto degeneraría la economía colombiana.

3.4 ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

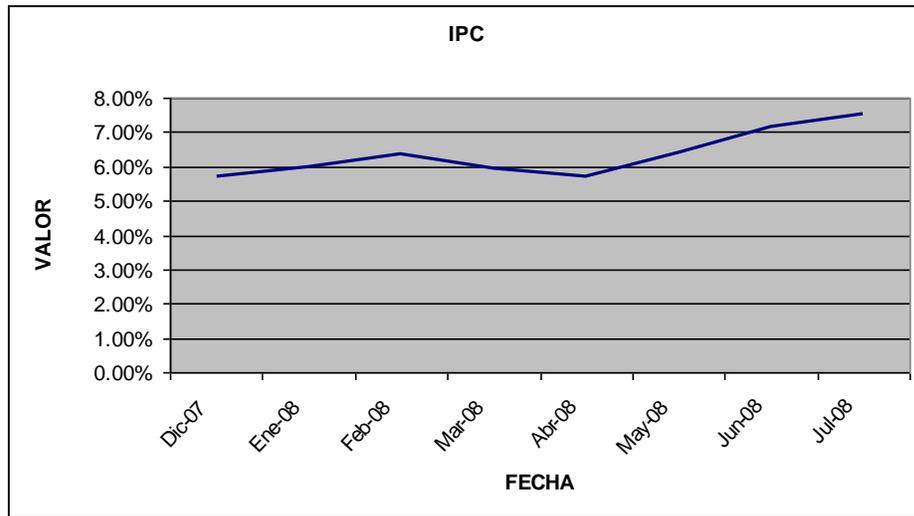
El IPC es un indicador que refleja el comportamiento de los precios minoristas de un país. Este índice se calcula con base a las variaciones en los precios de los bienes y servicios devengados por un país en un periodo de tiempo previamente establecido y es utilizado por el banco de la republica como un indicador de alerta ya que un excesivo incremento del IPC podría derivar en altas tasas inflacionarias.¹⁰

Esto es un problema ya que la inflación puede interpretarse como una reducción del valor del dinero ya que las personas tendrían que pagar más por el mismo artículo (precio). En este momento entra el banco de la republica a regular el mercado para volver al equilibrio.

Una de las soluciones podría ser disminuir las tasas de interés para controlar la inflación y esto provocará que los inversionistas vean en el mercado de valores una oportunidad rentable para invertir sus capitales y lo contrario pasaría como el mercado de la renta fija ya que las personas que no obtendrían el mismo rendimiento dado por las acciones.

Gráfica 9. Comportamiento del IPC en Colombia.

¹⁰DANE. Índice de Precios al Consumidor. Disponible en: http://www.dane.gov.co/files/faqs/faq_ipc.pdf



Datos: Grupo Aval. FUENTE: Elaboración Propia.

El IPC ha mostrado un comportamiento creciente durante el periodo valorado, empezando con un valor de 5.69% en diciembre y terminado con un 7.52% a corte de julio del 2008.

El comportamiento del IPC se debe principalmente al aumento en el precio de los alimentos la canasta familiar, pero esto se debe a factores transitorios como el clima, y en segunda medida al incremento en los precios de la vivienda.

Como se puede observar la inflación ha logrado niveles muy altos en lo corrido del año, tanto que ha crecido un 10% respecto a la cifra del mismo período del 2007. Es por esto que es de esperar que el Banco de la Republica intervenga en el mercado incrementando la tasa de interés para lograr ajustar los precios de los bienes y servicios, en especial el de los alimentos así lograr la meta propuesta por el gobierno de la republica para finales de año.

Esto podría afectar la cotización del IGBC ya que si suben las tasas de interés los títulos de deuda serían mas atractivos para los inversionistas, provocando que las acciones pierdan interés en el mercado generando una devaluación de las empresas que podría desembocar en una crisis económica.

3.5 PRODUCTO INTERNO BRUTO

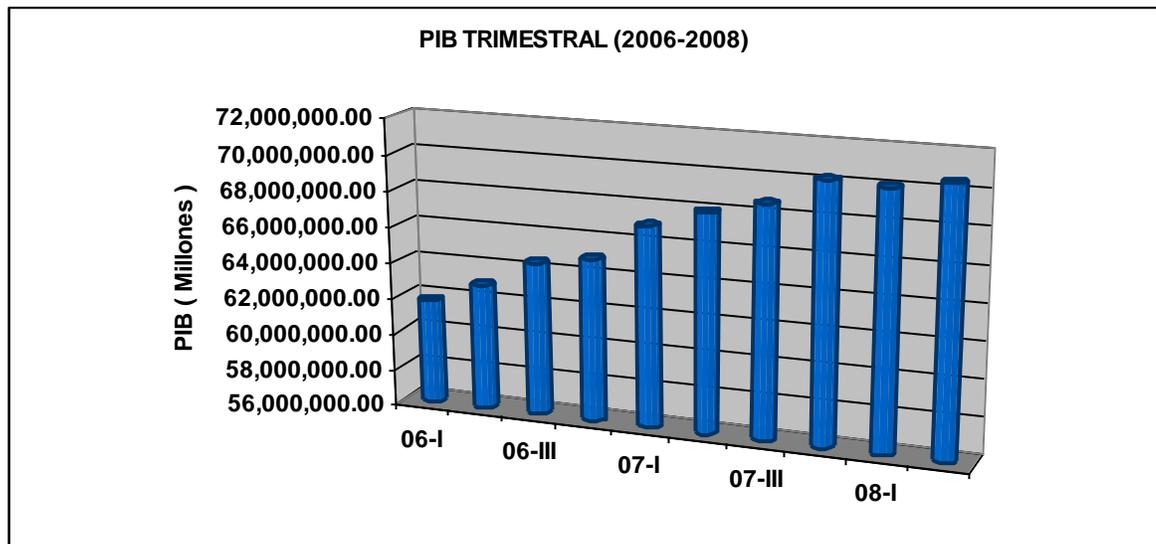
El PIB es el resultado de la producción total de bienes y servicios de un país durante un periodo determinado, este periodo puede ser trimestral o anual.

Este indicador se utiliza para medir la capacidad productiva de un país y se clasifica en PIB real o PIB nominal.

La diferencia entre estos dos indicadores esta en que el nominal toma el valor monetario de los bienes y servicios producidos, y esta expuesto a que su valor se distorsione ya que depende de la tasa inflacionaria en el momento del calculo. Por otra parte el PIB real toma los valores de los bienes y servicios a precios constantes, es decir asume que los precios no varían con el tiempo, es decir no tienen en cuenta la inflación. ¹¹

Gráfica 10. PIB trimestral (2006-2008) Colombiano.

¹¹ DANE. Producto Interno Bruto. Disponible en: http://www.dane.gov.co/files/faqs/faq_pib.pdf



Datos: DANE. FUENTE: Elaboración Propia.

Como se puede apreciar en el gráfico el Producto Interno Bruto de Colombia ha tenido un comportamiento creciente y esto es muestra del crecimiento económico y de la capacidad productora del país. Al parecer este comportamiento se va a seguir manteniendo, según lo muestran las perspectivas del gobierno actual, establecidas en el Departamento de Planeación Nacional, aunque hay que tener en cuenta que debido a las crisis de crédito que se están presentando últimamente existe una probabilidad de que el crecimiento económico no siga manteniéndose en las mismas proporciones.

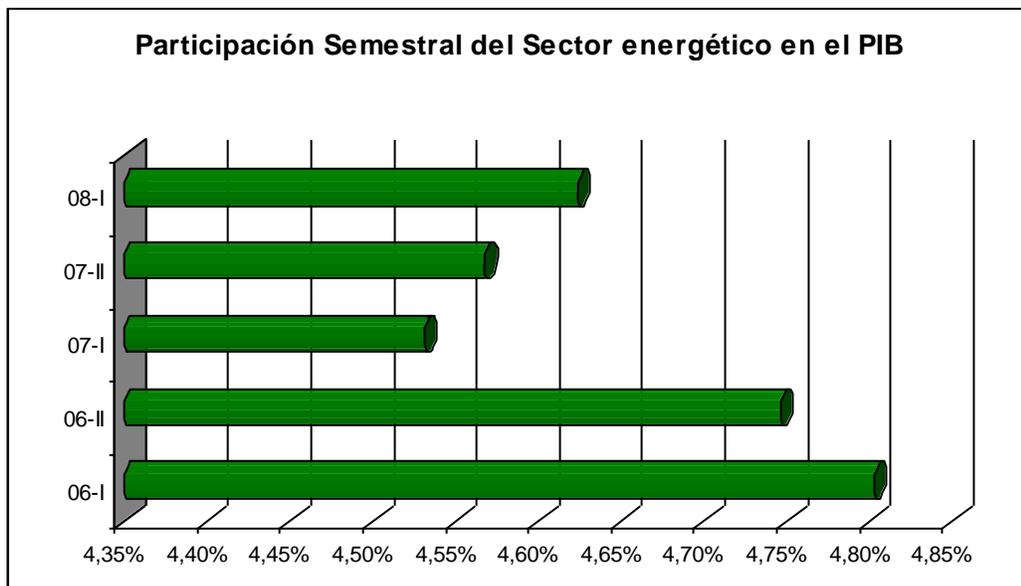
El mayor valor del PIB se vio en el segundo trimestre del 2008, gracias a factores como el avance en las exportaciones de materias primas y la disminución de las importaciones, en cuanto al mercado internacional. En el mercado nacional se apreció que el consumo local creció un 2.8%, aunque no fue en la misma proporción que en los anteriores semestres, sigue teniendo un crecimiento considerable y la inversión aumento en 8.4%

El crecimiento del PIB también se puede interpretar como una buena noticia para el mercado accionario ya que, como me menciono anteriormente, la economía del

país esta mejorando y por este motivo las empresas Colombianas están ganando confianza dentro del mercado, lo cual genera expectativas dentro de los inversionistas, no solo locales sino extranjeros, logrando fortalecer cada vez más el mercado accionario.

Si bien el PIB está creciendo, la participación del sector energético no se queda atrás, y esto se debe en parte al comportamiento que ha tenido la industria petrolera en los últimos años y a la gran gestión financiera que han tenido las empresas del sector como ISA, ISAGEN Y ECOPEPETROL.

Gráfica 11. Participación semestral del sector energético en el PIB



Datos: DANE FUENTE: Elaboración Propia.

Como se puede ver en el gráfico 11, el sector siempre ha tenido una participación importante en el cálculo del PIB. En el 2006 la participación del sector energético en los dos semestres del año fue de 4.80% y 4.75% respectivamente, al siguiente

año disminuyo un poco esa participación pero el PIB siguió aumentando, es decir que el sector siguió su comportamiento creciente pero ya no en la misma magnitud.

En el primer semestre del 2008 se ha vuelto a disparar el crecimiento del sector gracias al crecimiento económico de las compañías del sector, y esto se debe en parte al incremento de las exportaciones, a la inyección de capital que estas han recibido mediante la emisión de acciones y aportes por parte del gobierno que ve en el sector una oportunidad para mejorar la economía de Colombia.

3.6 DÉFICIT FISCAL

A primera vista esta variable no representaría un efecto significativo en el comportamiento de las acciones pero si se analiza más a profundidad lo que conlleva la diferencia entre los ingresos y gastos del estado se encontrara la importancia que esto tiene en las cotizaciones.

Por ejemplo, si el gasto publico adopta una tendencia al alza el estado se vera en la necesidad de emitir mas deuda, necesitando así tasas de interés mas altas para colocar la cantidad adicional de bonos (utilizados como títulos de deuda). Esto genera un incremento en la sensibilidad de las tasas.

Otro caso en el que se puede ver el efecto del déficit público es que cuando existe mas gasto que ingreso por parte del estado, la economía tiende a disminuir su crecimiento, obligando al estado a generar medidas de contención fiscal como por ejemplo disminuir gastos o la inversión pública y esto hará que los inversionistas nacionales y extranjeros pierdan la confianza en el mercado, provocando un exceso de oferta en las acciones de la bolsa que traerá como consecuencia una disminución de los precios.

3.7 BALANZA COMERCIAL

Se puede definir como la diferencia que existe entre el resultado de la comercialización de bienes y servicios y las transferencias entre los exportadores y los importadores. Esta variable puede actuar como alarma ya que alertan de situaciones que pueden afectar los precios de las acciones, y cuando se presentan se espera que se apliquen correctivos para volver al equilibrio.

Tabla 2. Balanza comercial en Colombia.

AÑO	EXPORTACIONES	IMPORTACIONES	BALANZA
1990	6,765	5,149	1,616.30
1991	7,244	4,569	2,675.70
1992	7,065	6,145	920.4
1993	7,123	9,089	-1,965.20
1994	8,538	11,094	-2,556.40
1995	10,201	12,952	-2,751.30
1996	10,648	12,792	-2,144.30
1997	11,549	14,369	-2,820.20
1998	10,866	13,768	-2,902.40
1999	11,617	9,991	1,626.00
2000	13,158	10,998	2,160.50
2001	12,330	11,997	333.3
2002	11,975	11,897	78.2
2003	13,129	13,026	102.8
2004	16,788	15,649	1,139.70
2005	21,190	19,799	1,391.50
2006	24,391	24,534	-143
2007*	21,604	22,517	-913

Datos correspondientes a enero-septiembre. Cifras en millones de dólares.

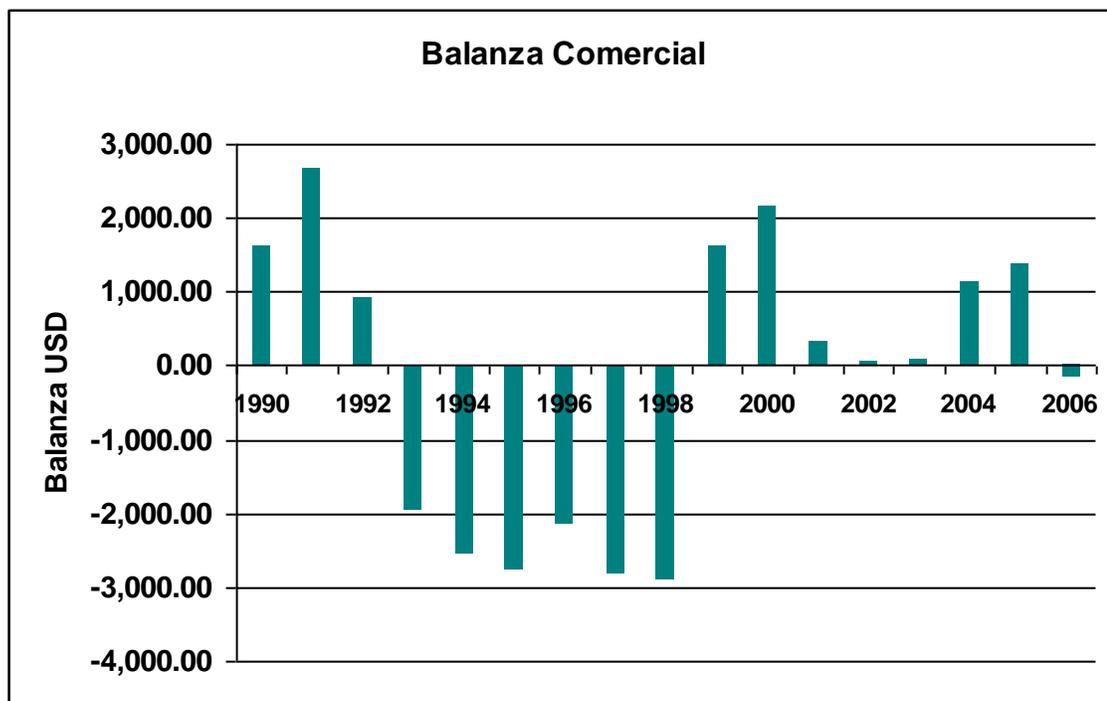
Fuente. DANE

A lo largo de los años el comportamiento de la balanza comercial en Colombia ha sido compartido entre el superávit y el déficit, por ejemplo desde el 1993 hasta

1998 Colombia reportaba déficit, pero desde ese año hasta el 2005 cambio el panorama y se empezó a registrar un superávit.

Para el año 2006 el país volvió a caer en déficit, y para los nueve primeros meses del 2007 se preveía que el resultado a diciembre iba a ser el mismo.

Gráfica 12. Balanza comercial Colombiana.



Datos: DANE. Fuente: Elaboración Propia.

A septiembre del 2007 la balanza tenía un déficit de US \$912 millones, esta cifra se debió a que las compras externas crecieron 25,3% frente al 17,4% que aumentaron las ventas al exterior.¹²

¹² Banco de la Republica. Balanza de Pagos.

Disponible en: <http://www.banrep.gov.co/estad/Balanza-pagos/III-Trim-2007.pdf>

Las expectativas que tiene el gobierno de la república son de crecimiento económico que con ayuda de las exportaciones en productos como el petróleo, minerales y gas siendo su principal comprador Estados Unidos, se esperará un superávit en los años siguientes.

La segunda metodología usada para realizar análisis fundamental se llama **BOTTON UP**, y lo que busca es encontrar el valor de la acción mediante el estudio de la empresa emisora, por medio de los estados e indicadores financieros, y así evaluar el desempeño que esta teniendo la entidad para determinar si es una buena oportunidad de inversión.

Los partidarios de esta metodología consideran que es muy importante conocer la salud financiera de la empresa que emite la acción ya que en este análisis se pueden evidenciar todas las fortalezas y debilidades de la acción.

3.8 ANÁLISIS PRECIOS ECOPETROL S. A. Y PETRÓLEO WTI

Esta empresa puede considerarse como la más rentable del sector y una de las más importantes para la economía del país.

Esta entidad decidió cambiar su naturaleza jurídica en el 2007 pasando de entidad pública a sociedad económica mixta mediante la emisión de 40'472.194.889 acciones que representan el 10.14% del total, siendo adquirido este porcentaje en mayor parte por personas naturales de todo el país. Cabe anotar que el 89.86% restante pertenece a la nación.

El grupo de accionistas de ECOPETROL esta compuesto por 482.968 personas que adquirieron inicialmente sus acciones a un precio de \$1.440 pesos. Sus

acciones empezaron a cotizar en la bolsa de valores de Colombia el 27 de noviembre del 2007, ese día registraron un precio de cierre de 1.850 pesos mostrando una alta volatilidad causada por la euforia de los inversionistas y que desde ese día se ha visto presente en las cotizaciones diarias de esta empresa.¹³

Es tal la importancia de sus acciones que son las que mayor participación tienen en el cálculo del Índice General de la Bolsa de valores de Colombia con un porcentaje del 18.33%, seguida por SURAMINV que antes de la entrada de ECOPETROL era la especie dominante, paso de tener el 18.87% al 12.33% del total en el IGBC.

Gráfica 13. Comportamiento de los precios de ECOPETROL



Datos: Grupo Aval FUENTE: Elaboración Propia

En el gráfico se puede apreciar que la acción de ECOPETROL desde su salida ha tenido gran actividad pero siempre conservando su tendencia al alza causada entre otras cosas por el crecimiento económico del país, lo cual ha generado confianza

¹³ ECOPETROL. Prospecto de Emisión y Colocación de acciones de ECOPETROL.

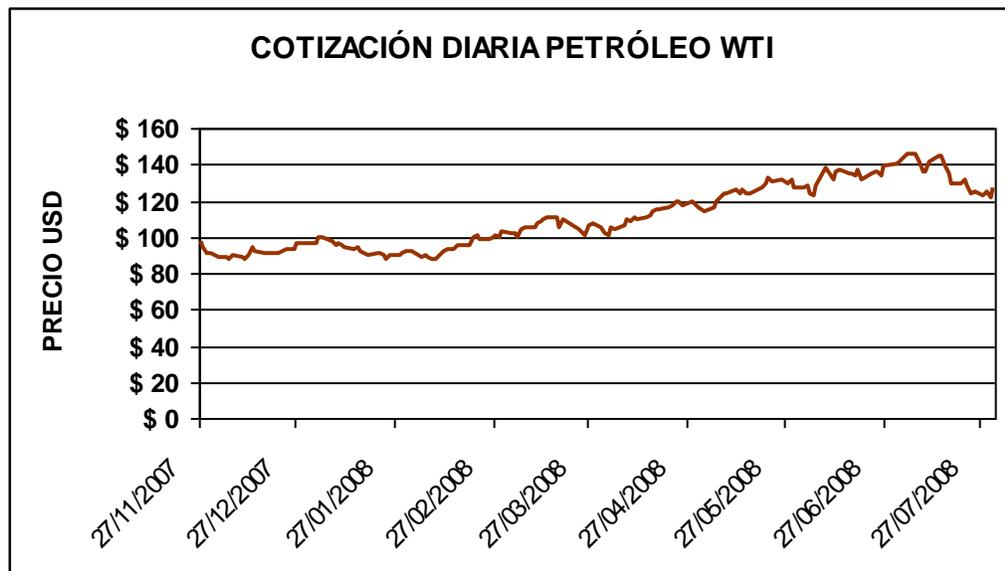
en los inversionistas nacionales y extranjeros, la expansión económica del sector energético y los altos precios del petróleo generados por factores como el mercado de futuros, el desequilibrio entre oferta y demanda.

Otro factor que contribuye con el aumento del precio del petróleo es el desarrollo económico de países como India y principalmente China, ya que tienen una pequeña porción de este producto y demandan mucho más del que poseen, viéndose obligados a comprarlo a otros países potencia en crudo como Arabia, Irán, Irak o Venezuela al precio que ellos pacten.

También se puede tomar como una variable que puede influir en el cambio del precio tiene que ver con las políticas tomadas por la OPEP ya que ellos son los encargados de regular la producción y la comercialización de este producto.

Finalmente se debe tener en cuenta que no se han encontrado nuevos yacimientos, esto genera cierta incertidumbre dentro de los inversionistas ya que podría empezar a escasear el petróleo en algunos territorios del mundo.

Gráfica 14. Comportamiento del precio del petróleo WTI

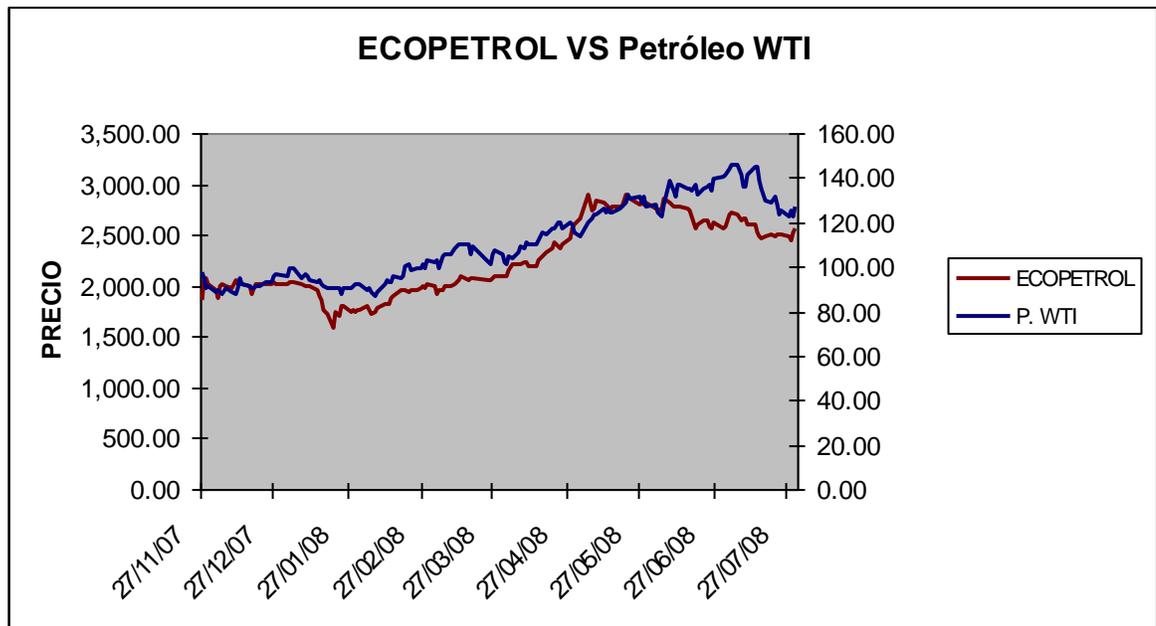


Datos: Grupo Aval. FUENTE: Elaboración Propia

Durante el periodo de valoración se observó que el comportamiento del precio del petróleo WTI tuvo una alta volatilidad, pero siempre conservó una tendencia alcista, empezando el 27 de noviembre del 2007 con un precio de \$ 97.7 USD por barril, llegando a un precio máximo de \$ 145.29 USD en los días 4 y 7 de julio, y finalmente registrando un precio de \$ 126.77 USD por barril el 31 de julio de el 2008.

La acción de ECOPETROL guarda una correlación de con el precio WTI del petróleo, esto se puede explicar porque como se ha mencionado antes el objeto social de esta empresa está enfocado a la exploración, explotación, refinación, transporte, almacenamiento distribución y comercialización del hidrocarburo, en otras palabras si se valoriza el principal producto prestado por una compañía lo más probable es que esta crezca financieramente y se fortalezca en el mercado. Lo anterior se puede observar en el siguiente gráfico.

Gráfica 15. Cotización ECOPETROL – Precio del petróleo.



Datos: Grupo Aval Fuente: Elaboración Propia

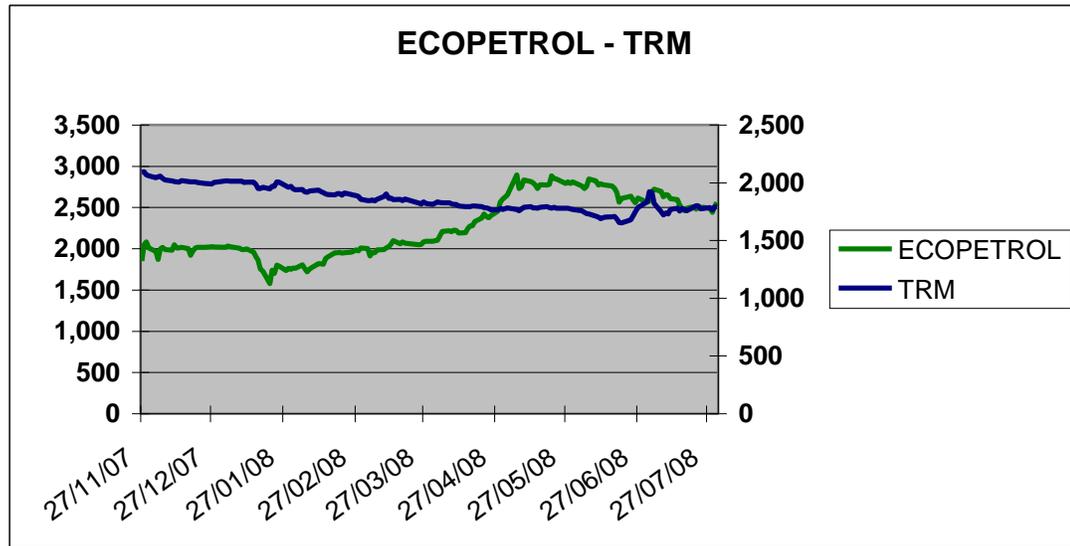
Tabla 3. Matriz de correlaciones ECOPETROL

	<i>ECOPETROL</i>	<i>P. WTI</i>
<i>ECOPETROL</i>	1	0.90935037
<i>P. WTI</i>	0.909350367	1

Esta relación también se puede ver reflejada en la TABLA 3 enfrentando el comportamiento de la acción de ECOPETROL y la cotización diaria del petróleo WTI. El valor arrojado en la tabla es de 0.909, siendo 1 el máximo valor, y se puede traducir en que las variables evaluadas tienen el mismo comportamiento.

3.9 COMPORTAMIENTO DE LAS ACCIONES DEL SECTOR ENERGÉTICO CONTRA LA TRM

Gráfica 16. ECOPETROL – Tasa representativa del mercado



Datos: Grupo Aval. Fuente: Elaboración Propia

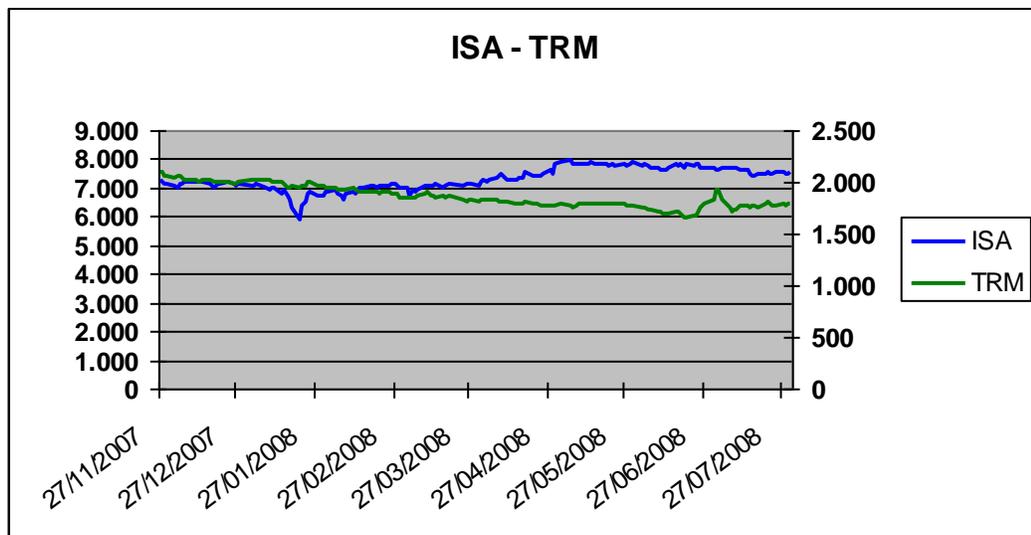
En la gráfica se muestra el comportamiento que han tenido la acción de ECOPETROL y la tasa representativa del mercado. Se puede ver que existe una correlación negativa ya que durante todo el periodo valorado la tendencia de la TRM era bajista, y lo contrario sucedió con la acción, ya que como se demostró anteriormente la acción tiene un comportamiento alcista.

El comportamiento negativo de la Tasa Representativa del Mercado en parte se debe a que el gobierno se ha visto en la necesidad de buscar deuda para luchar contra el déficit fiscal, como la deuda adquirida esta en pesos se subieron las tasas volviéndose un mercado atractivo para los inversionistas extranjeros, generando la llegada de capitales de afuera del país que finalmente provocan el fortalecimiento del Peso Colombiano.

La caída de la divisa fue tan fuerte, que durante los primeros meses del 2008 que el peso colombiano fue considerado la moneda de mayor apreciación en el mundo, y de nada sirvieron las medidas adoptadas por el gobierno a finales de mayo como controlar los capitales extranjeros, o las subastas de opciones PUT hechas por el Banco de la Republica o la compra de millones de dólares diarios ya que el 31 de julio la divisa todavía tenía un comportamiento devaluacionista.

En el corto plazo se puede apreciar que estas medidas no han tenido un efecto importante sobre el comportamiento de la divisa, pero es preocupante si se mira al largo plazo ya que el excesivo uso de estas puede provocar un descenso en la clasificación del mercado con relación a los demás países del mundo y esto degeneraría la economía colombiana.

Gráfica 17. ISA – Tasa representativa del mercado.



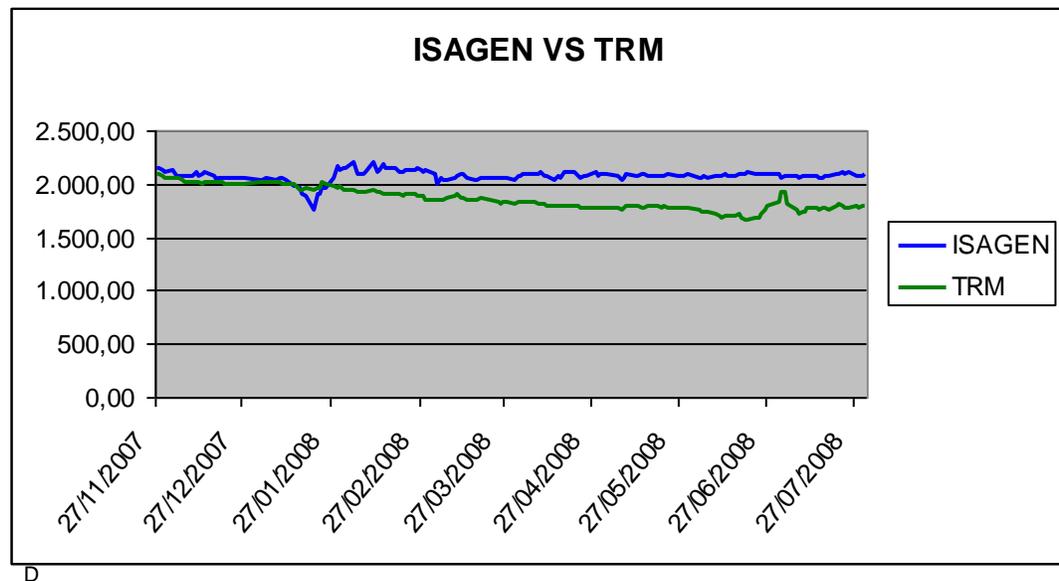
Datos: Grupo Aval. Fuente: Elaboración Propia

En la gráfica 17 se puede apreciar un poco el grado de correlación inversa que presentan estas dos variables ya que en un punto del rango de tiempo evaluado en este proyecto estas se cruzan, mostrando su grado de comportamiento opuesto.

Se puede apreciar el crecimiento que ha venido mostrando la acción de ISA desde el 27 de noviembre del 2007 hasta el 31 de julio del 2008, aunque tuvo variaciones bruscas siempre mantuvo una tendencia al alza.

Este comportamiento se puede explicar gracias al crecimiento económico que ha tenido la empresa, tanto que desde los primeros meses del 2008 estaban adquiriendo empresas en el exterior, es el caso de Sociedad Proyectos de Infraestructura que tiene sede en Perú, y de manera local también como la subestación en el Huila, esto en parte se debe a la visión estratégica planteada por su actual presidente Luis Fernando Alarcón que en el primer trimestre del 2008 logró que sus utilidades crecieran un 134% comparadas con las del 2007.

Gráfica 18. ISAGEN – Tasa representativa del mercado



D

atos: Grupo Aval. Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico 18 se puede apreciar que la acción de ISAGEN ha mostrado un comportamiento relativamente estable. La acción presento una caída brusca desde el 11 al 14 de enero debido a las crisis que se estaban presentando en las bolsas mundiales y la alerta de la posible recesión en Estados Unidos, pero se recupero a la semana siguiente, y desde ese entonces hasta el 31 de julio (fecha de finalización del análisis) ha mantenido un comportamiento sin mayores cambios pero con una muy leve tendencia al alza.

Tabla 4. Matriz de correlaciones acciones - TRM

MATRIZ DE CORRELACIÓN ACCIONES - TRM				
	<i>ECOPETROL</i>	<i>ISA</i>	<i>ISAGEN</i>	<i>TRM</i>
<i>ECOPETROL</i>	1.000	0.950	0.146	-0.788
<i>ISA</i>	0.950	1.000	0.334	-0.712
<i>ISAGEN</i>	0.146	0.334	1.000	-0.123
<i>TRM</i>	-0.788	-0.712	-0.123	1.000

En la tabla de correlaciones entre la acción de ECOPEOTROL y la TRM se puede ver comprobar que el análisis hecho con el grafico es acertado ya que muestra una correlación negativa entre las dos variables, esto es señal de que la acción y el precio del dólar tienen comportamientos opuestos.

Lo mismo sucede entre la TRM y la acción de ISA, que tiene una correlación inversa muy cercana a la de ECOPEOTROL con la tasa representantita del mercado, y es lógico ya que entre estas dos acciones existe una correlación muy cercana a 1, entendiendo que cuando dos variables tienen correlación de 1 sus vectores son colineales o paralelos, en otras palabras que tienen el mismo comportamiento.

ISAGEN por su parte también muestra un comportamiento inverso al de la TRM, pero en menor proporción a la de las otras dos acciones del sector energético pero siguiendo el mismo principio económico que dice que el precio de las acciones tienen un comportamiento inverso al de las tasas del mercado.

3.10 COMPORTAMIENTO DE LAS ACCIONES DEL SECTOR ENERGETICO CONTRA LA DTF

Tabla 5. Matriz de correlaciones acciones - DTF

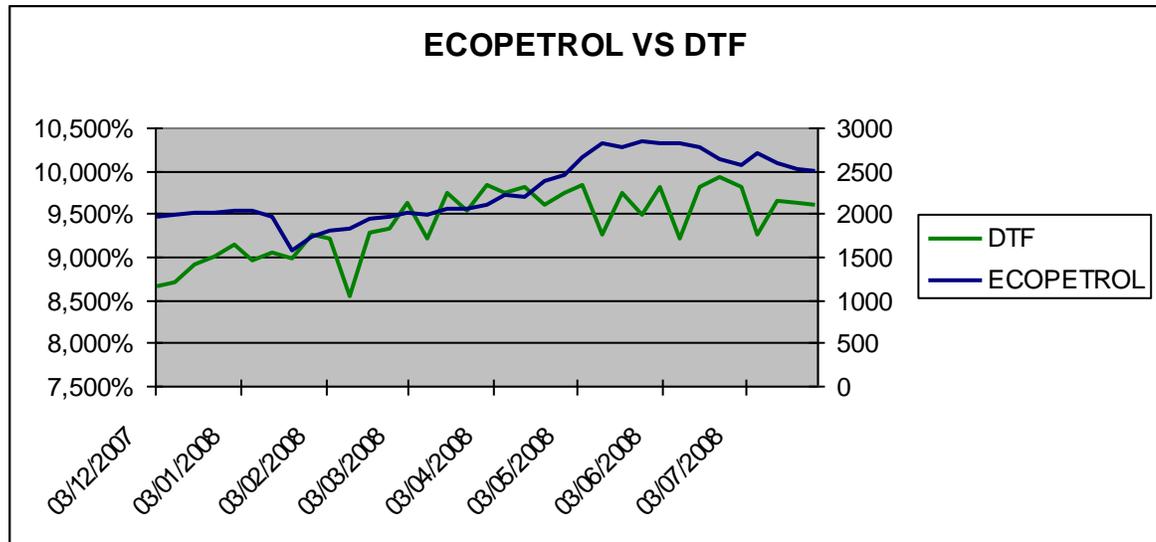
MATRIZ DE CORRELACIÓN ACCIONES - DTF				
	<i>DTF</i>	<i>ECOPETROL</i>	<i>ISAGEN</i>	<i>ISA</i>
<i>DTF</i>	1	0.56729486	0.02682004	0.54407844
<i>ECOPETROL</i>	0.56729486	1	0.18389995	0.93549264
<i>ISAGEN</i>	0.026820039	0.183899947	1	0.43175499
<i>ISA</i>	0.544078442	0.935492635	0.43175499	1

Fuente: Elaboración Propia

En la TABLA 5 se puede observar que dos de las acciones del sector energético muestran cierta independencia de la tasa de interés ya que sus coeficientes de relación respecto a la DTF son de 56.72% para ECOPETROL y 54.41% para ISA.

En el caso de ISAGEN y la tasa, que tienen una correlación muy cercana a cero, se puede decir con son variables con comportamiento ortogonales, en otras palabras, que los vectores de estas dos variables por lo general van a mostrar ángulos de 90 °.

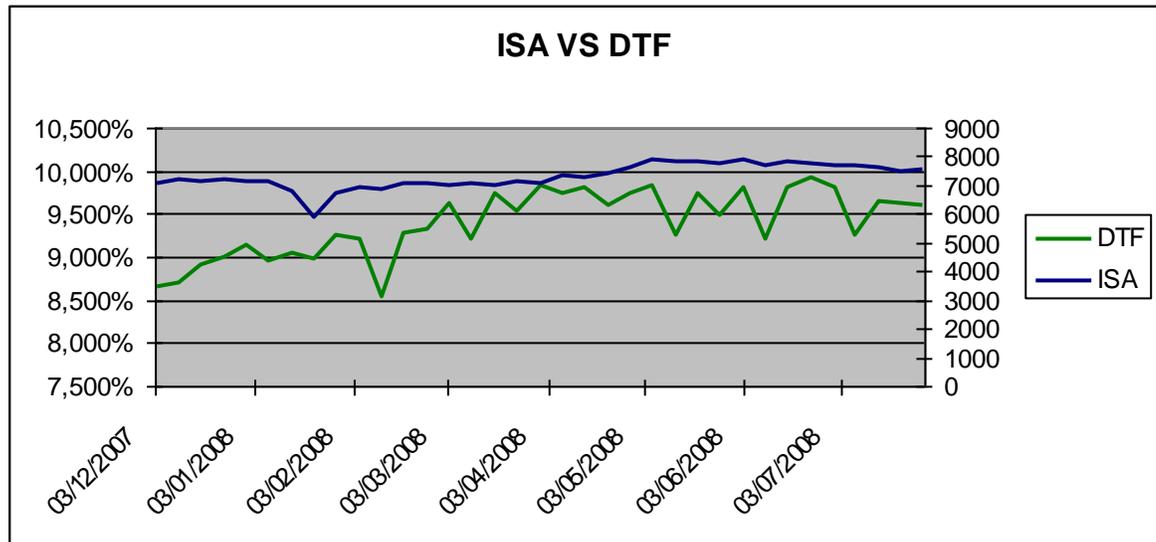
Gráfica 19. Precio de ISA Y ECOPETROL contra DTF



Fuente: Elaboración Propia.

Se puede observar en la gráfica 19 que estas dos variables tienen un comportamiento creciente, y cuentan con niveles de volatilidad considerables. A primera vista se podría decir que tienen una correlación negativa, pero esto sería falso, se podría cometer este error por que las dos variables estudiadas tienen proporciones diferentes de crecimiento y es por eso que en días como el 3 de marzo, el 17 de marzo, en el rango de días entre el 24 de marzo y el 14 de mayo la DTF creció en mayor proporción que la acción, pero después de esas fechas se volvieron a presentar las condiciones iniciales.

Gráfica 20. ISA – DTF



Datos: DANE. Fuente: Elaboración Propia.

En la gráfica 20 se puede observar que está ocurriendo lo mismo que pasa con la acción de ECOPETROL, la acción tiene un comportamiento independiente de la DTF. Se puede observar que las dos tienen una tendencia al alza, pero la tasa de interés tiene una volatilidad más alta que ISA.

También se puede observar que el precio más alto registrado por ISA fue el 2 de junio por un valor de \$ 7900 pesos, después ese precio se ajustó y volvió al promedio de los \$ 75020 pesos.

3.11 COMPORTAMIENTO DE LAS ACCIONES DEL SECTOR ENERGÉTICO RESPECTO AL IPC

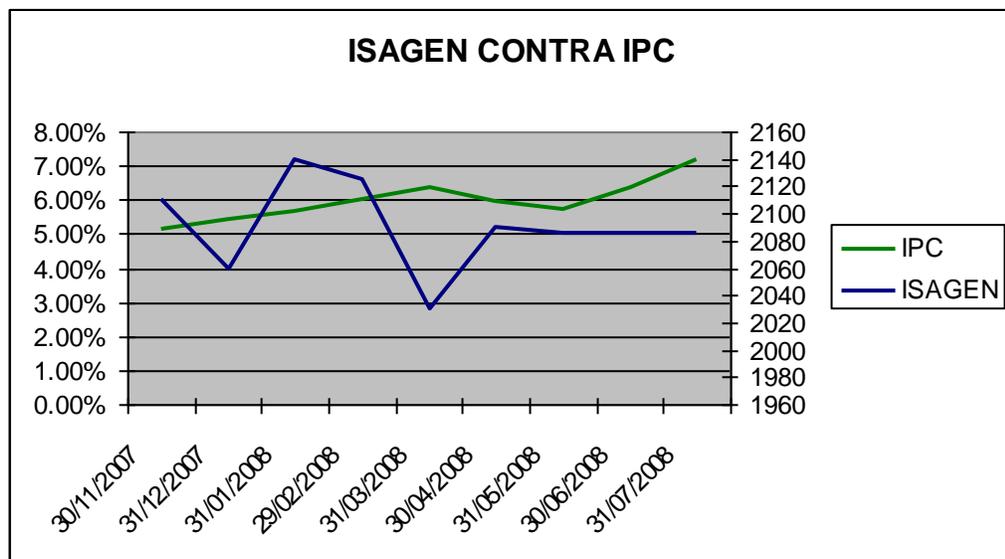
Tabla 6. Matriz de correlación.

MATRIZ DE CORRELACIÓN ACCIONES – IPC				
	IPC	ECOPETROL	ISAGEN	ISA
IPC	1.0000	0.4330	-0.2654	0.3144
ECOPETROL	0.4330	1.0000	-0.2787	0.9851
ISAGEN	-0.2654	-0.2787	1.0000	-0.2084
ISA	0.3144	0.9851	-0.2084	1.0000

Fuente: Elaboración Propia.

La tabla 6 muestra el grado de correlación existente entre las acciones del sector energético y la inflación mensual del país. Se puede observar que ISAGEN es la única acción que tiene una correlación negativa respecto al índice, y lo contrario sucede con las otras acciones del sector, que presentan una alta correlación entre ellas.

Gráfica 21. ISAGEN – Índice de precios al consumidor.



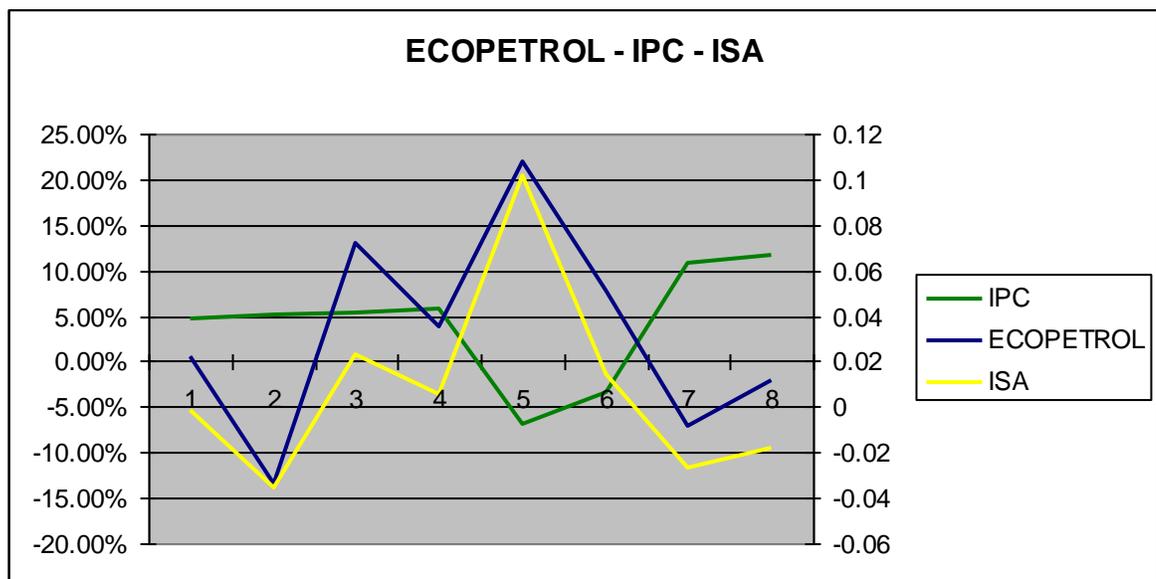
Datos: Grupo Aval Fuente: Elaboración Propia

En la gráfica 21 se exponen datos al corte de cada mes evaluado (27 de noviembre 2007- 31 de Julio 2008) para ISAGEN y el IPC. Se observa la correlación negativa existente entre estas dos variables. Por ejemplo, en los meses iniciales el país presentaba un crecimiento en la inflación, hecho generado por factores como la variación los precios internacionales en materias primas, la concentración del mercado en productos específicos y otros factores estacionales como el incremento en el consumo per - cápita los diciembre.

En el 2008 el incremento del IPC se debió al comportamiento del precio en los alimentos de la canasta familiar, pero esto se debe a factores transitorios como el clima, y en segunda medida al incremento en los precios de la vivienda.

Aunque este ritmo de crecimiento de los precios no parece consistente con la desaceleración que ha presentado la economía del país en los primeros meses del año, por el momento no hay señales de un desborde significativo.

Gráfica 22. Variaciones ECOPETROL – IPC - ISA



Datos: Grupo Aval Fuente: Elaboración Propia.

En la gráfica 22 se puede evidenciar lo expuesto en las correlaciones entre las acciones de ISA y ECOPETROL contra el IPC.

Se puede apreciar que las acciones tienen un comportamiento diferente al del índice, lo que nos dice que no existe una correlación clara entre las tres variables evaluadas. También se puede observar que las tres variables evaluadas tienen un alta volatilidad mensual., siendo ECOPETROL la que presento las variaciones mas altas, con una desviación estándar de 11.26%, seguida de el IPC con un 6.38% y finalmente ISA que registro una volatilidad de 4.29%.

3.12 ANÁLISIS FINANCIERO ECOPETROL

Tabla 7. Balance general resumido de ECOPETROL.

	Jun-08	Jun-07	ANÁLISIS VERTICAL		ANÁLISIS HORIZONTAL	
			%	%	\$	%
ACTIVOS CORRIENTES	\$ 23,215,759,408	\$ 15,931,274,155	41.93%	36.90%	\$ 7,284,485,253	45.72%
ACTIVOS NO CORRIENTES	\$ 32,145,969,128	\$ 27,245,723,958	58.07%	63.10%	\$ 4,900,245,170	17.99%
TOTAL ACTIVOS	\$ 55,361,728,536	\$ 43,176,998,113	100.00%	100.00%	\$ 12,184,730,423	28.22%
PASIVOS CORRIENTES	\$ 12,326,204,370	\$ 7,032,904,171	45.49%	28.73%	\$ 5,293,300,199	75.26%
PASIVOS NO CORRIENTES	\$ 14,768,051,183	\$ 17,448,125,752	54.51%	71.27%	\$ -	-
TOTAL PASIVOS	\$ 27,094,255,553	\$ 24,481,029,923	100.00%	100.00%	\$ 2,613,225,630	10.67%

Con relación al activo, ECOPETROL alcanzo los niveles de los \$ 55.3 billones presentando un aumento equivalente al 28.22%, comparado a junio del 2007, originado principalmente, en el activo no corriente por la cuenta otros activos, ya que a en el 2007 estaba en \$ 7.7 billones de pesos y aumentó un 133.23% que se

traduce en \$ 18 billones. Cabe anotar que esta cuenta es la que mayor incidencia tiene en el total de los activos ya que tiene un peso del 32.56% sobre el total activos. En éste rubro se encuentran contemplados un crédito mercantil que se pidió en el 2008, con vencimiento en 17 años y 8 meses, por la compra de Andean Chemicals Limited y polipropileno del caribe S.A, y depósitos de FAPEP a favor de ECOPETROL que tienen como destino el pago de pasivos vigentes a diciembre del 2000 por la financiación de proyectos y programas de desarrollo de los municipios y departamentos productores y no productores de hidrocarburos.

En el activo corriente también se dieron grandes variaciones en dos cuentas que tienen un gran incidencia dentro el total de activos, estas son las inversiones en activos renta fija, con un crecimiento del 80.58%, y los deudores a corto plazo, que crecieron a una razón del 56.71%, representando cada una el 12.57% y el 22.49%, respectivamente, del total de los activos, debido a al aumento en las ventas de la empresa como resultado de la estrategia de ECOPETROL que busca abrir cada vez más las fronteras de su mercado con países principalmente de América latina, y a nuevas políticas de venta a corto plazo como nuevas tasas de financiación . VER ANEXO

Por otro lado, la cuenta que presentó mayor disminución en el activo fue la de deudores a largo plazo, esta situación es producto de las estrategias utilizadas por ECOPETROL en manera de cobranzas de largo plazo con sus clientes, esta disminución fue del 92.16%, generando que la cuenta pasara de tener un peso en el activo del 21.71% a simplemente al 1.33%.

El pasivo total de la empresa finalizó el primer semestre del 2008 con un incremento del 10.67%, en comparación a la cifra presentada el año pasado para la misma fecha, que se traduce en \$ 27 billones. Sin embargo el indicador de endeudamiento total registro una disminución debido al incremento en mayor proporción de los activos. VER ANEXO

Los rubros que provocaron este incremento fueron el aumento en las cuentas por pagar, ubicada en el pasivo corriente, que aumentó un 84.87%, y a su vez le dió un peso del total pasivos de 28.57%, traducido en \$ 7.7 billones. Éste aumento se debe a cambios en las políticas de financiación de ECOPETROL ya que están optando por la deuda a corto plazo como consecuencia de la decisión del banco de la republica en subir las tasas de interés para controlar la inflación y el precio del dólar.

La cuenta que mostró la mayor disminución en el primer semestre del 2008 esta ubicada en los pasivos no corrientes, otros pasivos, y presentó un cambio del 79.56%, su peso actual dentro del total pasivos es del 3.33%, que se traduce en \$ 903,542 millones de pesos. VER ANEXO

En general, ECOPETROL mejoró su administración de la deuda, ya que en el 2007 el 71.27% de sus pasivos estaba concentrado en el largo plazo, y este año ajusto esa relación dándole mayor a los pasivos corrientes que valen \$ 12.3 billones, representando el 45.49% de los pasivos totales, repartiendo sus obligaciones equitativamente.

El rubro que mayor participación tiene dentro del total pasivos de la empresa sigue siendo pasivos estimados en el largo plazo, que representa el 51.15% del total y creció el 6.41% en comparación con la cifra del año anterior.

El patrimonio se ubicó en \$ 28.2 billones de pesos, creciendo un 51.20%, con relación a junio del 2007, siendo las cifras que impulsaron este crecimiento el superávit por valorizaciones y resultados del ejercicio.

En cuanto al estado de resultados, se notó una recuperación representativa en el volumen de ventas, ya que creció un 61.84%, cifra que se traduce en \$ 14.6

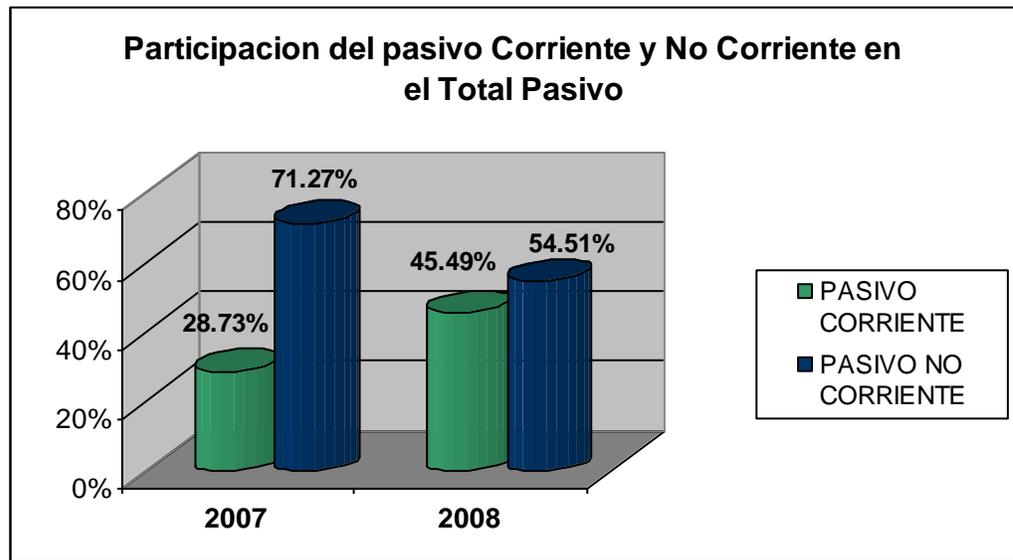
billones de pesos. De esta misma manera los ingresos operacionales se incrementaron en un 35.85% frente al año anterior. VER ANEXO

El rubro que mayor crecimiento tuvo en el estado de pérdidas y ganancias fue el costo de ventas, que se incrementó en un 47.67%, provocando que el margen operacional disminuyera en un 16.05%, registrando ahora una participación de la utilidad operacional sobre la ventas netas en 50.73%, cifra que sigue siendo muy buena. Al finalizar el semestre la compañía reflejo ganancias netas equivalentes a \$ 3.5 billones, las cuales mostraron una variación de 81.04% con respecto al mismo periodo en el 2007. VER ANEXO

El flujo de efectivo en el primer semestre del presente año finalizó con un balance general positivo, lo anterior como resultado de los incrementos en los precios internacionales del petróleo y las ventas al exterior como resultado de negocios entre Perú, Brasil, Golfo de México y Estados Unidos.

En conclusión ECOPETROL en el primer semestre del 2008 obtuvo un resultado económico bastante favorable. La empresa logro incrementar los índices de rentabilidad y disminuir significativamente los niveles de endeudamiento.

Gráfica 23. Participación de clases de pasivos dentro del Pasivo Total



Datos: Superfinanciera. Fuente. Elaboración Propia

Por otra parte se puede decir que mejoró su salud financiera debido a que optimizó la administración a sus pasivos, ya que en el periodo anterior estaban concentrados en el largo plazo, siendo el 71.27% del total, y en 2008 disminuyó esta participación a un 54.51%, dándole un rol mas significativo a la deuda a corto plazo comparada con el 2007. Éste cambio provocó que los índices de liquidez disminuyeran en una pequeña proporción, con excepción de la razón corriente que incremento a causa de la mayor variación en los activos corrientes en comparación a los pasivos a corto plazo, lo cual no resulta preocupante.

3.12.1 Análisis de Riesgos

3.12.1.1 Riesgo Ambiental:

El tema ambiental cada día es más importante y podría llegar a afectar financieramente a la compañía debido a sus compromisos de generar gasolina

con más bajos índices de contaminación, para lo cual ECOPETROL tendría que recurrir a altos costos disminuyendo de esta forma sus ingresos.

3.12.1.2 Riesgo natural:

ECOPETROL se encuentra expuesto a este riesgo ya que su objeto social gira entorno al petróleo, este hidrocarburo no es muy abundante en el planeta lo cual indica que en cualquier momento se puede acabar y si se tiene en cuenta que no es posible extraer todo el producto cuando se encuentra un pozo, se incrementa la exposición.

3.12.1.3 Riesgo de Mercado:

La empresa esta expuesta al riesgo de mercado ya que por una parte tienen acciones en la bolsa de Colombia y ahora en la de Estados Unidos, y teniendo en cuenta que los mercados financieros del mundo, en especial los de USA, se encuentran en crisis, se podría pensar que en cualquier momento las acciones de ECOPETROL podrían devaluarse tanto que debilitarían la empresa de una manera considerable.

Otro riesgo de mercado al que esta expuesta la empresa es a la del cambio en los precios del petróleo, ya que al momento en que se presente esta situación las utilidades de ECOPETROL empezarían a disminuir.

3.13 ANALISIS FINANCIERO ISAGEN

Tabla 8. Balance general resumido. ISAGEN

			ANÁLISIS VERTICAL		ANÁLISIS HORIZONTAL	
	Jun-08	Jun-07	%	%	\$	%
ACTIVO CORRIENTE	\$ 623,901,030	\$ 597,865,578	15.43%	15.76%	\$ 26,035,452	4.35%
ACTIVO NO CORRIENTE	\$ 3,420,415,577	\$ 3,194,983,262	84.57%	84.24%	\$ 225,432,315	7.06%
TOTAL ACTIVO	\$ 4,044,316,607	\$ 3,792,848,840	100%	100%	\$ 251,467,767	6.63%
PASIVO CORRIENTE	\$ 270,433,247	\$ 303,306,772	25.77%	27.89%	\$ -	-
PASIVO NO CORRIENTE	\$ 779,013,924	\$ 784,186,211	74.23%	72.11%	\$ 5,172,287	-0.66%
TOTAL PASIVO	\$ 1,049,447,171	\$ 1,087,492,983	100%	100%	\$ -	-3.50%
PATRIMONIO	\$ 2,994,869,436	\$ 2,705,355,857	100%	100%	\$ 289,513,579	10.70%

Datos. Superfinanciera. Fuente. Elaboración Propia

El activo total de ISAGEN creció un 6.63% en relación con la cifra presentada en el mismo periodo del 2007, comportamiento generado principalmente por el aumento del activo no corriente, siendo propiedad planta y equipos el rubro de mayor participación en el total de los activos con un 57.33%. Esta cifra podría ser exagerada en cualquier otra entidad, pero la empresa evaluada tiene como objeto la generación y comercialización de energía eléctrica y gas y para hacer su función se necesita de instalaciones y maquinaria que tienen costos muy elevados, viéndose reflejados en el balance general.

Por otra parte el rubro que presento mayor disminución en los activos fue inversiones en el corto plazo, estas se encuentran centradas en títulos renta fija, y su valor actual es de \$ 37,792 millones, teniendo una escasa participación de 0.93%. VER ANEXO

Los pasivos de ISAGEN se encuentran repartidos en pasivos de corto plazo, con una participación del 25.77%, cifra que disminuyó un 10.84% con relación a junio del 2007, y pasivos no corrientes o de largo plazo que tienen un peso del 74.23% en el total de las obligaciones.

El total del pasivo disminuyó 3.50%, con relación al mismo periodo del año anterior, esta variación equivale a \$ 38,045 millones. Los rubros que mayor disminución presentaron fueron las obligaciones financieras a corto y largo plazo, debido al incremento de las tasas de interés impuesto por el banco de la republica para luchar contra la inflación y la disminución de la TRM, las cuentas por pagar, y los otros pasivos que presentaron una variación de -87.97% en el corto plazo. VER ANEXO

Lo contrario pasó con los otros pasivos no corrientes, ya que se incrementaron en 16.78% con relación a la misma cuenta del año anterior, y con las cuentas por pagar del pasivo corriente que se incrementaron en 15,203 millones de pesos.

El patrimonio finalizó el primer semestre del 2008 reflejando un crecimiento de 10.70%, alcanzando los \$ 2.9 billones. Mientras el capital autorizado y pagado permaneció estable, el alza en las cuentas resultado del ejercicio y superávit por valorizaciones de 20.27% y 20.27% respectivamente fue el factor causante de este crecimiento.

En cuanto al estado de resultados, se observó que las ventas netas tuvieron un leve crecimiento del 1.04%, muy poco si se compara con el crecimiento del sector energético. Sin embargo lograron incrementar el margen neto de sus utilidades ya que le dieron una buena administración a rubros como otros gastos, donde se encuentran los gastos financieros, comisiones y ajustes por diferencia, ya que lograron disminuirlos en un 27.90% para reflejar un crecimiento en la utilidad neta

del periodo de 20.27%, con relación a junio del 2007, y generando una ganancia de \$ 119,163 millones.

3.13.1 Análisis de Riesgos

3.13.1.1 Riesgo País:

ISAGEN se encuentra sujeto al riesgo de terrorismo, ya que por ser una entidad del estado los grupos alzados en armas pueden apuntar hacia esta entidad para desquitarse de posibles golpes en contra de ellos.

3.13.1.2 Riesgo de Mercado:

La entidad se encuentra expuesta al riesgo de mercado ya que tiene acciones en la bolsa de valores de Colombia y debido a la crisis en las bolsas de todo el mundo podría verse afectada llegando al punto de devaluar tanto sus acciones que la empresa quebraría.

En conclusión ISAGEN logro obtener resultados favorables en el primer semestre del 2008, aunque sus ventas no crecieron como se esperaba, lograron darle buena administración a otras cuentas y así lograron incrementar sus utilidades.

Se puede ver que la entidad tiene una buena salud financiera, ya que los acreedores son dueños escasamente del 25.94%, resultado que se puede ver en la disminución en los indicadores de endeudamiento y aumento en los indicadores de apalancamiento. En otras palabras el patrimonio tiene un peso del 74% del total pasivo y patrimonio.

3.14 ANÁLISIS FINANCIERO ISA

Tabla 9. Balance general resumido. ISA

			ANÁLISIS VERTICAL		ANÁLISIS HORIZONTAL	
	Jun-08	Jun-07	%	%	\$	%
<i>ACTIVO CORRIENTE</i>	\$ 498,654,918	\$ 299,531,698	12.33%	7.90%	\$ 199,123,220	66.48%
<i>ACTIVO NO CORRIENTE</i>	\$ 5,862,448,185	\$ 5,834,278,857	144.96%	153.82%	\$ 28,169,328	0.48%
ACTIVO TOTAL	\$ 6,361,103,103	\$ 6,133,810,555	157.28%	161.72%	\$ 227,292,548	3.71%
<i>PASIVO CORRIENTE</i>	\$ 521,158,101	\$ 697,088,390	17.40%	25.77%	\$ -	-
<i>PASIVO NO CORRIENTE</i>	\$ 1,910,543,639	\$ 2,093,314,690	63.79%	77.38%	\$ -	-8.73%
<i>OTROS PASIVOS</i>	\$ 162,736,070	\$ 171,586,419	5.43%	6.34%	\$ -	-5.16%
TOTAL PASIVO	\$ 2,431,701,740	\$ 2,790,403,080	81.20%	103.14%	\$ -	-
PATRIMONIO	\$ 3,929,401,363	\$ 3,343,407,475	100.00%	100.00%	\$ 585,993,888	17.53%

Datos: Superfinanciera. Fuente: Elaboración Propia

Con relación al activo, la compañía alcanzó los niveles de \$ 6.3 billones, presentando un aumento equivalente al 3.71% originado principalmente por el crecimiento en las cuentas del activo corriente que aumentó en 66.48%, donde se destacan los rubros inversiones, debido a que ISA compró títulos renta fija, aprovechando la subida en las tasas producido por el Banco de la República, este aumento fue del 27774.21%. Otro rubro que provoco este incremento fue otros activos corrientes que alcanzo un valor de 96,086 millones de pesos y creció 423.56%, con relación al año anterior. Ver Anexos

Los activos no corrientes equivalen al 92.16% del total activos, esto debido a las mega inversiones que ISA tiene en plantas generadoras y de transporte de energía, y en la maquinaria necesaria poder ofrecer el servicio a todos sus clientes nacionales y extranjeros. Esto se puede evidenciar en el balance general ya que la

propiedad planta y equipo es el rubro que mayor participación tiene en el total de los activos.

Por otro lado las cuentas por cobrar a largo plazo fue el único rubro que presento descenso, esto como consecuencia de la mejora en las políticas de cobranza a deudores de largo plazo, y a nuevos beneficios financieros para sus clientes en cuanto a ventas a crédito.

En cuanto al total pasivo, la empresa logro disminuir sus obligaciones totales en un 12.85%, comparado con el resultado del año anterior, representando 358,701 millones de pesos. El pasivo corriente disminuyó 25.24%, gracias al comportamiento negativo registrado por las obligaciones financieras y las operaciones de crédito publico, que tuvieron una relación de -96.21% y -36.64%, respectivamente, con relación a las mismas cuentas en el periodo anterior. Ver Anexos

Los pasivos no corrientes tuvieron el mismo comportamiento de los de corto plazo, ya que presentaron una disminución de 8.73%, pero crecieron en su participación en el total de los pasivos con un peso de 78.57%. El rubro de mayor participación en las obligaciones a largo plazo es operaciones de crédito publico y su valor decreció 16.05%, teniendo un valor de 1.3 billones.

Por otra parte los rubros que presentaron crecimiento en los pasivos fueron obligaciones financieras a largo plazo y pasivos estimados en el corto, con valores de \$ 77,135 millones y \$19,035 millones, respectivamente.

El estado de resultados registró una disminución en el volumen de ventas en 0.48%, y lo mismo sucedió con el rubro otros gastos que decrecieron en una proporción mucho mayor ya que fue de -35.27%, que representa \$ 91,490 millones,

provocando que el margen neto de la empresa aumentara un 29,97%, \$ 74,987 millones más que el año anterior. Ver Anexos

3.14.1. Análisis de Riesgos

3.14.1.1 Riesgo País:

ISA se encuentra sujeto al riesgo de terrorismo, ya que por ser una entidad del estado los grupos alzados en armas pueden apuntar hacia esta entidad para desquitarse de posibles golpes en contra de ellos.

3.14.1.2 Riesgo de Mercado:

La entidad se encuentra expuesta al riesgo de mercado ya que tiene acciones en la bolsa de valores de Colombia y debido a la crisis en las bolsas de todo el mundo podría verse afectada llegando al punto de devaluar tanto sus acciones que la empresa quebraría.

Otro riesgo de mercado al que estaría expuesta la empresa es debido a la influencia que tienen los cambios en las tasas de interés sobre los bonos emitidos por ISA ya que un aumento en las tasas provocaría que el bono disminuyera su valor, porque la rentabilidad que esta ofreciendo ISA en sus bonos es inferior a la rentabilidad que se oferta en el mercado, provocando así que los bonos de la empresa no sean apetecidos y por ende se deprecien. Y esto se prolongara durante mas tiempo, ISA tendría que emitir sus bonos futuros a una tasa superior a la anunciada por el regulador de la economía colombiana, que en este caso es el Banco de la Republica. Esto esta directamente relacionado con el riesgo de mercado, mas exactamente al precio del activo

En conclusión, en el primer semestre del 2008 ISA tuvo un comportamiento favorable, ya que logro aumentar sus índices de rentabilidades y disminuyo sus índices de endeudamiento, aunque no crecieron sus ventas, le dieron una buena administración a cuentas como otros gastos ya que lograron disminuir los intereses por la deuda, comisiones, etc, para lograr utilidades.

Aunque en corto plazo es un buen resultado, podría resultar contraproducente en el largo ya que aunque el sector sigue creciendo las ventas de la empresa están disminuyendo y esto podría empezar a generar perdidas ya que los costos se pueden disminuir hasta cierto nivel, y de ahí en adelante se empezarían a registrar pérdidas.

4. ANÁLISIS TÉCNICO

El análisis técnico fue creado en Estados Unidos cerca a finales del siglo XIX gracias a Charles Dow, quien creó la teoría de Dow, seguido a esto Ralph Nelson fue el que la impulso en el mercado accionario ya que postulo la teoría de ondas de Elliot, y ahora es utilizado en el mercado de futuros y opciones.

Se define como el estudio de los cambios en las condiciones del mercado generados por variaciones en el precio, volumen y el interés abierto (usado en opciones y futuros), principalmente mediante el uso de gráficas, con el fin de pronosticar posibles tendencias en los precios en el futuro.

Éste estudio maneja 3 supuestos básicos:

Los movimientos del mercado lo descuentan todo, es decir que el precio de una acción cambia debido a factores fundamentales, políticos, psicológicos, entre otros.

Los precios se mueven por tendencias, este es el objeto de realizar gráficos en el análisis técnico, identificar y observar las tendencias existentes en el mercado.

La historia se repite, en otras palabras, que en el futuro se repiten los comportamientos en los precios del pasado. Este fundamento esta centrado en la psicología del mercado que puede ser alcista o bajista, y como estos patrones han funcionado bien en el pasado se asume que van a seguir funcionando bien en el futuro.

Los diferentes tipos de análisis mediante gráficos que se encuentran, derivan de la teoría de Dow. En esta teoría se exponen dos tipos de movimientos.

Movimientos primarios: Movimientos que pueden ser al alza o a la baja que son a largo plazo, y pueden durar mínimo un año.

Movimientos secundarios: Desviaciones de los movimientos primarios que tiene una duración de tres semanas y tres meses. De especial interés son las llamadas “bandas” (trayectorias que quedan encerradas en una banda de un 5% de anchura) cuyo límite superior se le llama “resistencia” y la inferior “apoyo” o “soporte”.

Existen diferentes técnicas para hacer análisis técnicos, las más importantes son:

4.1 GRAFICO SIMPLE

Consiste en una representación de las cotizaciones a intervalos de tiempo regulares unidos por líneas rectas.

4.2 GRAFICO DE BARRAS

Gráfico que se obtiene uniendo los puntos de cotización máxima y mínima por una línea vertical. El precio de cierre se indica en la barra con una breve línea horizontal situada a la derecha de la línea vertical que une el máximo y el mínimo. El periodo más utilizado es el día, aunque puedan usarse periodos más prolongados. Otro dato a tener en cuenta es el volumen de contratación que aparece en la parte inferior del gráfico.

Se trata de identificar niveles de resistencia y de soporte que servirán para definir una tendencia. Hay que estar muy pendiente de un posible cambio de tendencia que normalmente no se producirá de manera tajante, sino que irá precedida de un movimiento lateral previo a esta ruptura.

4.3 GRAFICOS DE PUNTOS Y FIGURAS

Registran todos los movimientos que sufre la cotización siempre que sobrepasen un mínimo determinado. La cuestión importante aquí es la de decidir cuál es ese mínimo, con la idea de diferenciar movimientos importantes de los que no lo son al objeto de identificar verdaderas tendencias.

4.4 CANDLESTICK

El candlestick muestra figuras formadas por una línea que une los precios máximos y mínimos de una acción en un período de tiempo determinado, y una figura rectangular dibujada sobre dicha línea (denominada como cuerpo) uniendo esta vez los precios de apertura y cierre del valor en cuestión y durante el mismo periodo de tiempo. Si el cierre está por encima de la apertura el cuerpo será blanco, y negro si ocurre lo contrario.¹⁴

¹⁴ FOREX PREMIUM. 2006. http://www.forexpremium.com/curso/tipos_graf.php

4.5 ANÁLISIS TÉCNICO DE ECOPETROL

Gráfica 24. Chart ECOPETROL (27 noviembre 2007 – 30 junio 2008)



Fuente: Bloomberg

1. Se puede apreciar en el gráfico que la primera baja en el precio de la acción de ECOPETROL, en el periodo valorado, se dio a mediados de diciembre debido a la noticia de los problemas políticos entre los presidentes de Colombia y Venezuela y rumores sobre el aumento en las tasas de interés por parte del Banco de la República, logrando que los especuladores actuaran en el mercado. El efecto no fue realmente considerable ya que al siguiente día el precio volvió a recuperarse siguiendo una tendencia estable.

2. La caída mas grande que presentó la acción se presentó el 21 de enero del 2008 debido al pesimismo generado en el mercado por los rumores de crisis en Estados Unidos que se dieron a conocer desde el 19 de enero que fueron

sustentados por el comportamiento de bolsas como la NYSE, hecho que el presidente George Bush intentó solucionar mediante un plan de ayuda fiscal por 145.000 millones de dólares.

ECOPETROL fue la acción de la BVC que más sufrió con la caída de las bolsas en Estados Unidos ya que estos títulos fueron adquiridos en su mayoría por inversionistas con poca experiencia en el mercado y al ver la situación presentada entraron en pánico y empezaron a vender las acciones. Pero desde esa fecha ECOPETROL inició una tendencia alcista influenciada, principalmente por el comportamiento en el precio del petróleo, que se prolongó hasta mitad de junio.

3. La tendencia que estaba presentando la acción se vio afectada los primeros días de Marzo, por el anuncio del gobierno sobre el manejo de su deuda externa que implicaron una subida en las tasas de interés provocando que los inversionistas se fijaran más en los títulos de deuda, especialmente los TES indexados a la DTF. Esta situación se vio reflejada en las cotizaciones de la acción ya que algunos inversionistas empezaron a vender sus acciones provocando que los precios disminuyeran, pero días después la acción volvió a su tendencia alcista.

4. En esta fecha la cotización de la acción se volvió a ver afectada, pero esta vez fue generada por un retroceso en el precio del petróleo. Éste hecho no generó pánico en el mercado, por lo que días después la acción se recuperó y siguió su tendencia al igual que el precio del crudo.

5. En la semana conformada por los últimos días de abril y los primeros de mayo se presentó un crecimiento exponencial en el precio de la acción causado por el comportamiento del petróleo logrando que el precio de la acción cerrara en \$ 2.895 pesos el 2 de mayo, máximo valor presentado durante el periodo evaluado.

En el periodo comprendido entre el 15 de mayo hasta el 15 junio no se presentaron grandes variaciones en el precio de ECOPETROL, el único hecho a destacar en estas fechas fue el atentado de las FARC al oleoducto cañolímón cobeñas, pero no tuvo gran efecto en el comportamiento del mercado.

6. La caída registrada en la acción el 20 de junio fue causada por el comunicado emitido por Morgan Standley, en el que dejaban ver sus intenciones de sacar a Colombia de su índice de acciones de países emergentes debido a la rigurosidad de las restricciones impuestas al capital extranjero, provocando que los inversionistas salieran a tomar posiciones largas, evento entendible ya que si Morgan Standley hubiera hecho realidad su intención Colombia habría pasado de ser mercado emergente a mercado de frontera, perdiendo reconocimiento internacional que tiene como consecuencia la salida de los capitales extranjeros generando pánico en el mercado.

Como consecuencia de lo anterior la accione de ECOPETROL rompió la barrera de los \$ 2.750, que había sido superada desde finales de abril.

7. después de lo anterior ECOPETROL siguió con una tendencia bajista causada por las intervenciones del gobierno para fortalecer la divisa y por la inflación ya que esto implica una nueva subida en las tasas de interés generando para los inversionistas mayor interés por los títulos de deuda indexados especialmente a la DTF.

A finales de agosto se registró un leve crecimiento generado por la liberación de restricciones al control de capitales, pero este crecimiento no logró romper el techo de los \$ 2.650 pesos, que ya había sido superado anteriormente, con lo que se pudo ver que la acción estaba moviéndose en un canal horizontal pero siempre mostrando altas volatilidades.

8. El 15 de septiembre el mercado norteamericano no aguantó más y estalló generando una crisis que desembocó en la quiebra de Lehman Brothers, la venta de Merrill Lynch al Bank of America, y la crisis financiera de AIG. Todo esto a causa del mal manejo que se le estaban dando a los créditos hipotecarios de alto riesgo, esta crisis es denominada sub prime.

El efecto de esta crisis no trajo grandes repercusiones en el mercado de valores Colombiano en comparación con otros países ya que en primera medida, el plan de financiamiento para este año ya está cubierto lo que deriva en no emitir más bonos de deuda externa a altos precios, por otra parte, las reservas de FOGAFÍN fueron ampliadas y lo mismo pasó con las reservas internacionales, esto implica no tener que depender en gran medida de los mercados internacionales.

El 18 de septiembre empezaron a negociarse las acciones de ECOPETROL en WALL STREET, un no muy buen momento debido a la crisis que estaban presentando los mercados mundiales, pero contrario a lo que se esperaba tuvieron un buen comportamiento.

4.6 ANÁLISIS TECNICO ISA

Gráfica 25. Chart ISA (27 noviembre 2007 – 30 junio 2008)



Fuente. Bloomberg

1. Al igual que el resto de las acciones que se transan en la Bolsa de Valores de Colombia, ISA presentó una disminución bastante considerable en su precio por causa del pesimismo del mercado generado por los rumores de crisis en Estados Unidos que se dieron a conocer desde el 19 de enero y que fueron sustentados por el comportamiento del WALL STREET.

Al igual que ECOPETROL, ISA fue otra de las acciones que más sufrió con la caída de las bolsas de Estados Unidos ya que estos títulos fueron adquiridos en su mayoría por inversionistas con poca experiencia en el mercado y al ver la situación presentada entraron en pánico y empezaron a vender las acciones.

2. Después de la fuerte caída presentada el 21 de enero se presentó una recuperación que llegó hasta finales de abril, al inicio presentó un crecimiento exponencial, y después bajó su volatilidad pero siguiendo la misma tendencia.

3. La tendencia alcista que tenía ISA casi se vio afectada por algunos días ya que gracias a la especulación de la subida en las tasas de interés por parte del Banco de la República con el fin de controlar la inflación y el precio del dólar que en ese momento estaba presentando una caída importante, logrando que los inversionistas se inclinaran por los TES. Después de unos días el mercado se volvió a normalizar y la acción volvió a su tendencia alcista pero sin variaciones de consideración.

4. Todas las acciones de de la Bolsa de Valores estaban presentando buen comportamiento, logrando que las personas optaran por invertir en acciones en especial las de ECOPETROL, ISAGEN e ISA, ya que eran las que mostraban mejores rentabilidades en lo que llevaban, es así como ISA ya tenía pensado hacer su tercera emisión de acciones para financiarse, y eso se ve representado en el punto al que llegó el precio de esta acción.

Desde ésta fecha hasta el final del periodo de evaluación la acción entró en un canal horizontal, que en muy pocas situaciones presentó variaciones considerables.

5. A mediados de julio el precio de la acción se vio un poco afectado por problemas entre los presidentes de Colombia, Ecuador y Venezuela, a tal punto de que se rumoró hasta de una posible guerra, tocando el mercado accionario ya que generó pánico en los inversionistas haciendo que vendieran sus acciones y por ende provocando una caída en los precios de las mismas, pero estas variaciones no fueron muy representativas y el mercado volvió a la normalidad días después.

6. La acción de ISA tuvo una valorización importante a finales de agosto e inicios de septiembre ya que el gobierno decidió eliminar las restricciones sobre el ingreso de capitales extranjeros, provocando un crecimiento y fortalecimiento del mercado, que genera un aumento en la demanda de acciones en especial las favoritas del mercado por sus altos rendimientos, entre esas la de la Empresa de Interconexión Eléctrica S. A. aunque el crecimiento fue algo representativo no pudo romper el techo de los \$ 8.000 pesos ya que el precio máximo registrado fue de \$ 7.990 pesos.

7. La caída de la acción presentada el 15 de septiembre fue generada por la crisis en Estados Unidos que desembocó en la quiebra de Lehman Brothers, la venta de Merrill Lynch al Bank of America, y la crisis financiera de AIG. Todo esto a causa del mal manejo que se le estaban dando a los créditos hipotecarios de alto riesgo, esta crisis es denominada sub prime.

El efecto de esta crisis no trajo grandes repercusiones en el mercado de valores Colombiano en comparación con otros países ya que en primera medida, el plan de financiamiento para este año ya está cubierto lo que deriva en no emitir más bonos de deuda externa a altos precios, por otra parte, las reservas de FOGAFÍN fueron ampliadas y lo mismo pasó con las reservas internacionales, esto implica no tener que depender en gran medida de los mercados internacionales.

4.7 ANÁLISIS TÉCNICO ISAGEN

Gráfica 26. Chart ISAGEN (27 noviembre 2007 – 30 junio 2008)



Fuente: Bloomberg

1. La primera caída presentada durante el periodo de valoración se presentó el 21 de enero, al igual que las otras acciones evaluadas, debido al pesimismo generado en el mercado por los rumores de crisis en Estados Unidos que se dieron a conocer desde el 19 de enero que fueron sustentados por el comportamiento de bolsas como la NYSE, hecho que el presidente George Bush intentó solucionar mediante un plan de ayuda fiscal por 145.000 millones de dólares.

Una de las acciones que presentó mayor caída con la crisis fue ISAGEN, ya que al igual que ECOPETROL, la mayoría de los dueños de estas acciones son

inversionistas novatos que al oír la situación presentada en WALL STREET decidieron liquidar sus posiciones generando una sobre oferta de acciones en el mercado, provocando la baja significativa.

Después de la crisis ISAGEN entro en un periodo de recuperación presentando un crecimiento exponencial, ya que solo en 10 días pasó de los \$ 1.600 pesos a un máximo de \$ 2.170 pesos, impulsado por la noticia de la intención de vender el 56.7% de ISAGEN en el segundo semestre del año lo cual mejoraría la liquidez de la empresa, causando que crezca el interés de los inversionistas por sus acciones, y por otra parte la disminución en las tasas de interés en el mercado norteamericano.

2. A mediados de febrero la acción de ISAGEN volvió a presentar una caída en su precio, pero esta vez en un margen menor al de enero, debido al aplazamiento de la venta de las acciones por parte del gobierno de algunas electrificadotas, rompió el piso de los \$ 2.100 pesos pero no lo hizo con la suficiente fuerza como para seguir bajando, al contrario se generó un rebote y la acción volvió a subir.

3 y 4. Al igual que el resto de acciones que se negocian en la Bolsa de Valores de Colombia, ISAGEN sufrió una caída en su cotización debido al el anuncio del gobierno sobre el manejo de su deuda externa que implicaron una subida en las tasas de interés provocando que los inversionistas se fijaran mas en los títulos de deuda, especialmente los TES indexados a la DTF. Esta situación se vio reflejada en las cotizaciones de la acción ya que algunos inversionistas empezaron a vender sus acciones provocando que los precios disminuyeran, pero días después la acción volvió a su tendencia alcista.

Desde la primera semana de marzo la acción entró en un canal horizontal hasta el final de la fecha de evaluación, aunque su precio presentó gran volatilidad su precio oscilo entre los \$ 2.100 y los \$ 2.010 pesos.

Al final de la gráfica se observa el efecto generado por la crisis financiera que se presentó en Estados Unidos el 15 de septiembre, que como se explicó en el análisis de las otras acciones no impactó tanto al mercado Colombiano comparado con los demás mercados mundiales.

5. ÍNDICE BURSÁTIL

El índice bursátil es un número cuya función es mostrar el comportamiento de un conjunto de títulos al que este hace referencia. Este cálculo se logra mediante herramientas estadísticas.

En el mercado bursátil se pueden encontrar distintos tipos de índices, esta clasificación se hace dependiendo del tipo de activo financiero al que el índice hace referencia, pero los más conocidos son sobre acciones.

La creación de estos índices fue muy importante y ahorro mucho tiempo para los participantes del mercado bursátil, ya que con estos índices el inversionista tiene un manejo más fácil de la información ya que teniendo solo el número pueden analizar el comportamiento de la acción en cualquier periodo de tiempo.

Los índices más importantes en el mundo son el Dow Jones Industrial, que maneja el promedio de acciones de las 30 compañías más importantes, que cotizan en la NYSE, otro índice a resaltar es el NASDAQ 100 que fue creado en 1985 y se calcula usando la metodología de capitalización ponderada modificada. El Nikkei 225 es el índice de la bolsa de Japón y se calcula mediante la media aritmética simple de 225 empresas, fue creado en 1991.

En la bolsa de valores de Colombia se manejan 3 índices básicos, el IGBC, que muestra el comportamiento de todas las acciones que cotizan en la bolsa colombiana, COLCAP, y COL20, que son indicadores nuevos y se usan como indicadores de capitalización y liquidez ya que refleja el comportamiento de las

acciones de las 20 de mayor capitalización y más líquidas, respectivamente, de la BVC.¹⁵

5.1 CREACIÓN DEL ÍNDICE PARA EL SECTOR ENERGÉTICO - ENDEX

ENDEX es el índice que se propone en esta investigación y busca describir el comportamiento de las acciones del sector energético como apoyo al análisis fundamental necesario para los inversionistas y también mostrar una tendencia descriptiva del sector.

La razón por la cual no se había generado un índice sobre el sector energético es por que la BVC determina dentro de su normatividad que el número mínimo de acciones requerido para crear un índice es de tres y que posiblemente su tendencia no describa el comportamiento del mercado bursátil.

5.1.1 METODOLOGÍA DE CÁLCULO

El marco teórico internacional se tomó como referente para definir la metodología de cálculo empleado en la creación de nuestro índice. La canasta del índice seleccionada está conformada por las acciones más representativas del sector energético: ISA, ECOPETROL e ISAGEN. ENDEX se calcula mediante promedio ponderado al igual que el índice general de la Bolsa de Valores (IGBC), la diferencia fundamental radicaría en que la canasta de acciones que entran en el cálculo del índice general de la bolsa se definen trimestralmente, en cambio las de

¹⁵ Bolsa De Valores de Colombia. Índices Bursátiles.
<http://www.bvc.com.co/bvcweb/mostrarpagina.jsp?codpage=130>

nuestro índice se definirían por las acciones de alta bursatilidad que arroje el IBA (Índice de Bursatilidad Accionario) y no por un periodo de tiempo determinado.

Los promedios ponderados se realizan sobre los volúmenes diarios de negociación de las acciones que conforma el sector energético y su periodicidad de cálculo es diaria. Se toman los volúmenes de negociación como factor de ponderación ya que son los que reflejan el verdadero movimiento que ha tenido la acción en el periodo.

Cuando se empezaron a realizar los cálculos para darle las ponderaciones a cada acción, sobre el ENDEX, se observó que ECOPETROL estaba arrasando con la participación dentro del índice, mostrando porcentajes hasta del 99.20%, dejando con pesos casi nulos a las otras acciones del sector, ésta situación era de esperarse ya que ésta es la acción más fuerte de todo el mercado gracias a sus altos niveles de transacción y al comportamiento que ha tenido desde su emisión ya que desde esa fecha empezaron a llamar la atención de grandes y pequeños inversionistas, tanto que son las que mayor ponderación tienen dentro del cálculo del IGBC, por este motivo la creación del ENDEX no tendría sentido ya que lo único que reflejaría sería el comportamiento de ECOPETROL y el objeto del índice es reflejar el comportamiento del grupo de acciones al que hace referencia no de una en especial.

Por ese motivo se decidió utilizar los fundamentos del método para el cálculo del COLCAP y COL20, donde se toman otras variables a las establecidas en el IGBC. Una de estas es que incluyen algunas restricciones con el fin de mostrar una información más fiel al mercado. La solución encontrada al problema de la poca participación que tenían ISA e ISAGEN dentro del índice del sector energético fue adherir una restricción que disminuyera la participación de ECOPETROL, por este motivo se tomo como valor máximo que puede tener la ponderación de la acción de cualquier empresa del sector energético 45%, si el peso de alguna acción

excede este límite, se le restará ese exceso y será repartido en partes iguales entre las otras acciones.

El valor de la restricción se estimó mediante un previo estudio, ya que se quería que todas las acciones tuvieran una participación significativa y al mismo tiempo se le diera mayor prioridad a la acción más negociada.

Tabla 10. Participación por acción en el ENDEX

Participación Promedio de Acción en el ENDEX			
Acción	ECOPETROL	ISA	ISAGEN
Sin restricción	92.14%	6.74%	1.12%
Con restricción	45.00%	30.31%	24.69%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 10 se puede apreciar la gran participación que tenía ECOPETROL en el momento del cálculo del índice, pero cuando se crea la restricción se reparten las participaciones más equitativamente para lograr reflejar el verdadero comportamiento de las tres acciones.

Después de calcular el peso ponderado de cada acción se multiplica por el precio de cierre de la misma, y finalmente se suman estos tres productos para generar un valor que finalmente se multiplicará por 1000, el valor básico que se le dio el primer día de valoración al índice.

Para efectos de observar la variación diaria que ha tenido el ENDEX se utiliza la variación relativa, esta se calcula dividiendo el valor registrado por el índice, el día calculado, por el valor que registró el día anterior, este resultado es multiplicado por 100 y así se obtiene la variación diaria del índice en términos porcentuales.

5.1.2 APLICACIÓN DEL ÍNDICE

Tabla 11. Matriz de correlación acciones del sector - ENDEX

MATRIZ DE CORRELACIÓN ACCIONES DEL SECTOR - ENDEX					
	ECOPETROL	ISA	ISAGEN	ENDEX 1	ENDEX 2
ECOPETROL	100.00%	95.57%	14.34%	62.42%	79.67%
ISA	95.57%	100.00%	29.66%	64.25%	83.73%
ISAGEN	14.34%	29.66%	100.00%	1.68%	16.31%
ENDEX 1	62.42%	64.25%	1.68%	100.00%	92.05%
ENDEX 2	79.67%	83.73%	16.31%	92.05%	100.00%

Fuente: Elaboración Propia.

En el cuadro se puede apreciar que el índice se suavizó, debido a la restricción impuesta sobre las ponderaciones, ya que las correlaciones del ENDEX suavizado son mucho más altas respecto a las del primer índice. ISA es la acción que mayor correlación tiene respecto al índice con un 83.73%, seguida de ECOPETROL con el 79.67% y finalmente se aprecia ISAGEN con una correlación de 16.31% debido a la poca participación que esta tiene dentro del índice.

Con los anteriores datos se puede concluir que aunque el índice no tiene altas correlaciones con las tres acciones, se está logrando el objeto que, como ya se ha dicho, busca reflejar el comportamiento de las acciones del sector energético.

6. PRONOSTICO ACCION DE ECOPETROL

6.1 PRONOSTICOS

La necesidad de pronosticar se ha venido desarrollando desde siglos antes de cristo por las culturas antiguas las cuales buscaban métodos de descifrar los diferentes fenómenos naturales ocurridos en esos tiempos. Pero de un tiempo para acá, se fue formalizando mas el estudio hasta llegar a ser parte importante del mundo de las finanzas actuales. El poder pronosticar precios futuros de acciones, índices, monedas, etc., ha hecho que se utilicen ciertos métodos especializados desarrollados por los más ilustres intérpretes en este campo.

Realmente, la necesidad de pronosticar es necesaria para analizar un entorno totalmente incierto, no siempre la intuición exhibe los mejores resultados además ayuda a una mejora en la planeación de ciertos proyectos o acciones e imprime un plus en la competitividad con el entorno.

Hoy en día existen diferentes tipos de pronósticos:

- Por plazos: de corto plazo o de largo plazo
- Según el entorno: Micro o Macro
- Proceso empleado: cualitativo o cuantitativo

Ahora como todo procedimiento, se debe tener en cuenta ciertos pasos para la elaboración de estos. Como primer paso se debe hacer una recopilación de los datos a analizar, después una reducción o condensación de los datos en el cual se busca sacar los datos más relevantes que ayuden a un mejor resultado. Ya una

vez seleccionado los datos mas importantes que ayuden a predecir nuestra serie, se proponen la construcción de un modelo, que no debe ser cualquier modelo sino uno que vaya de la mano con el tipo de datos escogidos. Y por ultimo se realiza una extrapolación del modelo.

Una vez desarrollado los pasos para la realización del pronostico se debe realizar una exploración de los patrones de los datos para los cuales se requieren suficientes históricos para poder concluir

6.2 MOVIMIENTO BROWNIANO GEOMÉTRICO

“El modelo de movimiento Browniano geométrico describe la distribución de probabilidad de los precios futuros de un activo; en otras palabras, es un modelo matemático de la relación entre el precio actual de un activo y sus posibles precios futuros. El modelo de movimiento Browniano geométrico establece que los pagos futuros de un activo están normalmente distribuidos y que la desviación típica (volatilidad) de esta distribución puede estimarse con los datos del pasado.

Hipótesis: La tasa de pagos de un activo entre el momento actual y un breve instante futuro Δt está normalmente distribuida. La media de esta distribución es $\mu \Delta t$ y la desviación típica $\sigma \sqrt{\Delta t}$. Técnicamente, se supone que el proceso de precios S resuelve la ecuación diferencial estocástica:

$$dS_t = \mu S_t dt + \sigma S_t dB_t; S_0 > 0$$

Conclusión del modelo: Si un activo S con precio S_t en el instante t sigue un movimiento Browniano geométrico de media instantánea μ y desviación típica instantánea σ entonces la tasa de pago de S entre el instante t y cualquier otro momento T,

$$Y = \frac{1}{T-t} \ln \left(\frac{S_T}{S_t} \right)$$

Está normalmente distribuida con media $(\mu - \frac{\sigma^2}{2})(T-t)$ y desviación típica $\sigma\sqrt{T-t}$.¹⁶

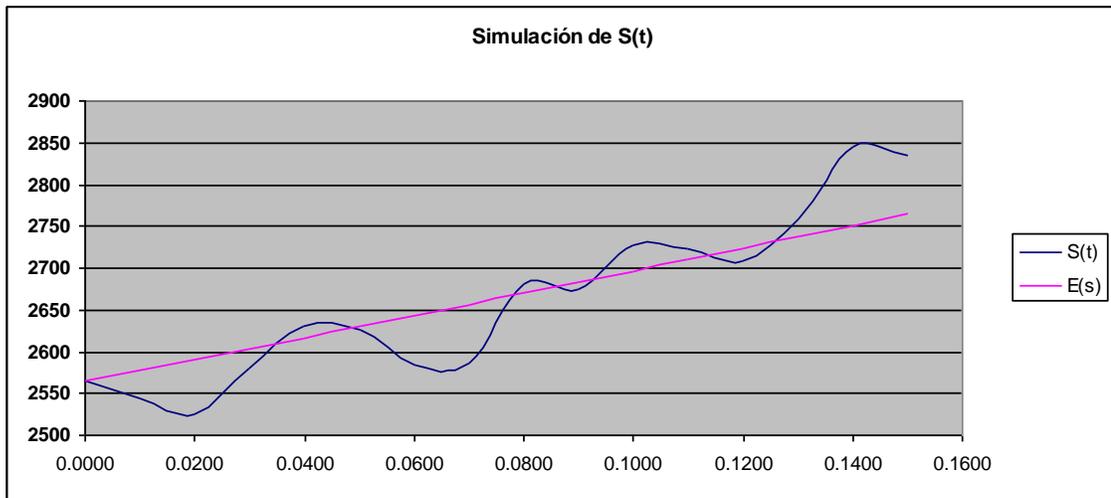
6.2.1 Aplicación del modelo en la acción de ECOPETROL

El objeto del modelo es presentar posibles escenarios del mercado dados los supuestos del modelo browniano geométrico y que no sean alejados de la realidad. A continuación se presentan los escenarios:

6.2.1.1 Escenario Optimista

Gráfica 27. Evolución del precio ECOPETROL. Escenario 1.

¹⁶Matemáticas en Wall Street: La fórmula de Black Aholes.
http://webs.uvigo.es/matematicas/campus_vigo/profesores/mmiras/lugo.pdf

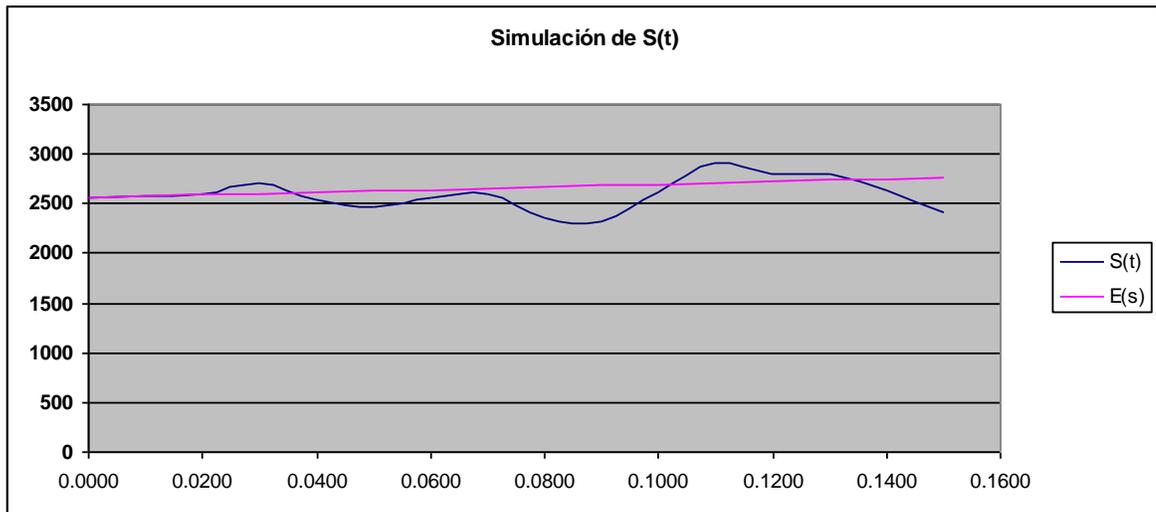


FUENTE: Elaboración Propia

El gráfico describe el comportamiento de los precios dado un escenario con volatilidad del 20% y una media del 50%. Se observa que la gráfica presenta una tendencia creciente y el pronóstico brindado por el modelo es muy acertado en cuanto a la tendencia de los precios.

6.2.1.2 Escenario Moderado

Gráfica 28. Evolución del precio ECOPEPETROL. Escenario 2.

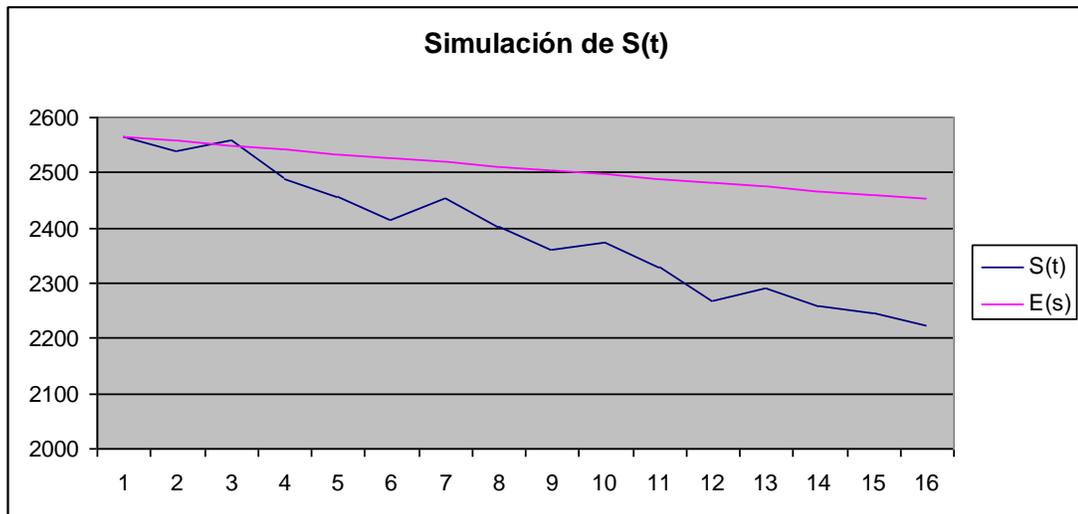


FUENTE: Elaboración Propia

En la gráfica se puede observar que la acción presenta un comportamiento estático, es decir que no tiene cambios significativos de precio sino que se encuentra en un canal horizontal, y su pronóstico muestra la tendencia horizontal de la acción.

6.2.1.3 Escenario Pesimista

Gráfica 29. Evolución del precio escenario 3.



FUENTE: Elaboración Propia

En la gráfica 3 se puede observar un escenario pesimista, en el que la acción tiene un comportamiento bajista, muy cercano al de la realidad ya que en el momento de realizar esta investigación el mercado financiero estaba en crisis.

6.3 PROMEDIOS MOVILES

Cuando se habla del método de promedios simples, se refiere a utilizar la media de los datos recopilados para realizar el pronóstico. Cuando se realiza el análisis y se tiene en cuenta las observaciones más recientes, se debe estandarizar un número constantes de puntos al inicio y se calcula una media para las últimas observaciones, por eso se utiliza el término promedio móvil. Cuando ya se tienen las nuevas observaciones, se saca una nueva media al sumar el valor mas reciente y eliminando el mas viejo. En la siguiente ecuación se puede describir un modelo de promedio móvil:

$$\hat{Y}_{t+1} = \frac{Y_t + Y_{t+1} + \dots + Y_{t-k+1}}{K}$$

Donde:

\hat{Y}_{t+1} = Valor pronosticado para el siguiente periodo

Y_t = Valor real en el periodo t

K = Número de términos en el promedio móvil.

Con esto se dice que la media aritmética de las ultimas observaciones K, es el promedio móvil para el periodo t. Del numero de periodos K incluidos en el promedio móvil, esta dependiendo la tasa de respuesta a los cambios en el patrón subyacente de datos.

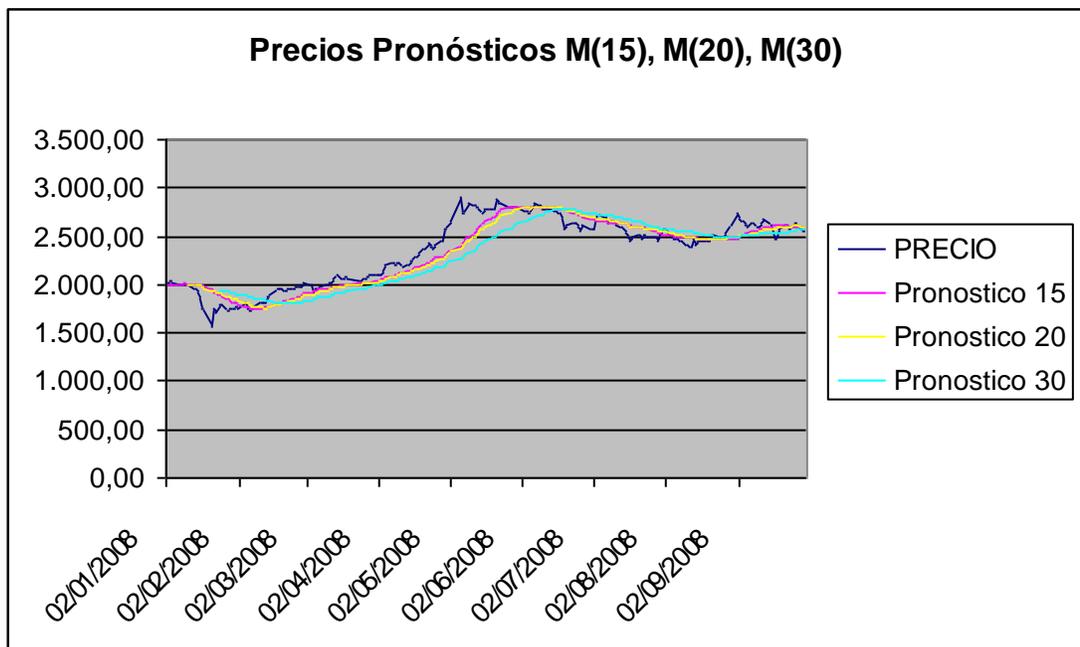
Cuando se utiliza los promedios móviles, siempre se tratan con datos conocidos, además no se maneja la tendencia muy bien, pero lo hace supera al realizado por el promedio simple. La persona que utiliza el método es el que decide en número de periodos, K. si el número de periodos que le da es muy pequeño, la tendencia

será a los periodos recientes. Y si ocurre al contrario, la tendencia no se parecerá mucho a los periodos recientes. Casi siempre se utilizan trimestres o incrementos de a tres para ayudar a suavizar los componentes dentro de una serie de tiempo.¹⁷

6.3.1 Promedio Móvil Aplicado a ECOPETROL.

En la aplicación de este método de proyección a la acción de ECOPETROL se encontró que existen ciertas diferencias en los valores arrojados cuando cambiamos los lambdas o días de rezago ya que entre menos días se tomen como muestra la proyección va a ser mas sensible a los cambios del precio y cuando tomamos rezagos mayores las proyecciones van a ser mas acertadas.

Gráfica 30. Promedio móvil con rezago de 15 días.

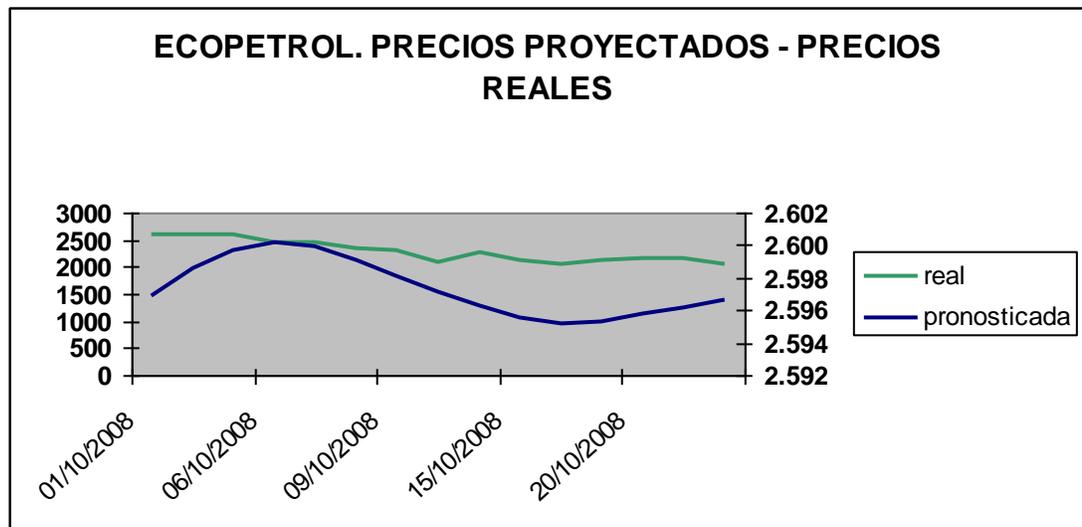


¹⁷<http://books.google.com.co/books?id=WaiOrL8oct4C&dq=suavizamiento+exponencial&pg=PA114&lpg=PA114&sig=ACfU3U3kRImR-7t0X5GUB9ek6-KKRYoruQ&q=Promedios+moviles#PPA115,M1>

Datos: DANE. Fuente: Elaboración Propia

En la gráfica 30 se puede observar que el pronóstico arrojado por el promedio móvil con rezagos de 15 días arroja valores bastante cercanos a los reales, haciendo evidente que el modelo presenta eficiencia al momento de pronosticar los precios. Por este motivo se determinó tomar una media móvil de los días mencionados.

Gráfica 31. Pronóstico de precios M (15) contra precios Reales



Datos: Grupo Aval. Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico 31 se puede observar la diferencia que existe entre los datos pronosticados bajo la metodología del promedio móvil y se puede ver que estos muestran la tendencia de los precios pero no arrojan valores muy acertados en comparación a los que registró el mercado. Con esto se puede concluir que esta metodología es útil para encontrar tendencias en los precios de las acciones pero no reflejan valores muy acertados en comparación a los reales.

6.4 SUAVIZAMIENTO EXPONENCIAL

Mientras que en el promedio móvil solo se usan los datos mas recientes, en lo que se refiere al suavizamiento exponencial se usa el mismo promedio móvil pero con un peso exponencial de los valores anteriores. Este modelo es optimo para los aquellos datos que tienen un comportamiento fluctuante a través del tiempo. Cuando se utiliza este modelo lo que se busca es tratar de buscar un valor real y después si se procede a pronosticar valores futuros.

Este método va actualizando constantemente los valores mas recientes y su finalidad es suavizar o promediar los valores anteriores de una serie en una forma exponencial decreciente. La primera observación o la más cercana recibe el peso más grande a (donde $0 < a < 1$), la siguiente mas cercana al primera recibe menos peso $a(1-a)$, la posterior a esta recibe mucho menos peso que la anterior $a(1-a)$ al cuadrado, y así sucesivamente.

Cuando hablamos del suavizamiento exponencial, el valor pronosticado nuevo (ósea para el tiempo $t+1$) puede describirse como las sumas ponderadas de la nueva observación en un tiempo t y el pronóstico anterior para el tiempo t . El peso a se da al valor recientemente observado y el peso $(1-a)$ al ultimo pronostico. Aquí se muestra la formula a continuación:

$$\hat{Y}_{t+1} = aY_t + (1-a)\hat{Y}_t$$

Donde:

\hat{Y}_{t+1} = nuevo valor suavizado o el valor para el siguiente periodo

a = constante de suavizamiento (donde $0 < a < 1$)

Y_t = nueva observación o valor real de una serie en el periodo t

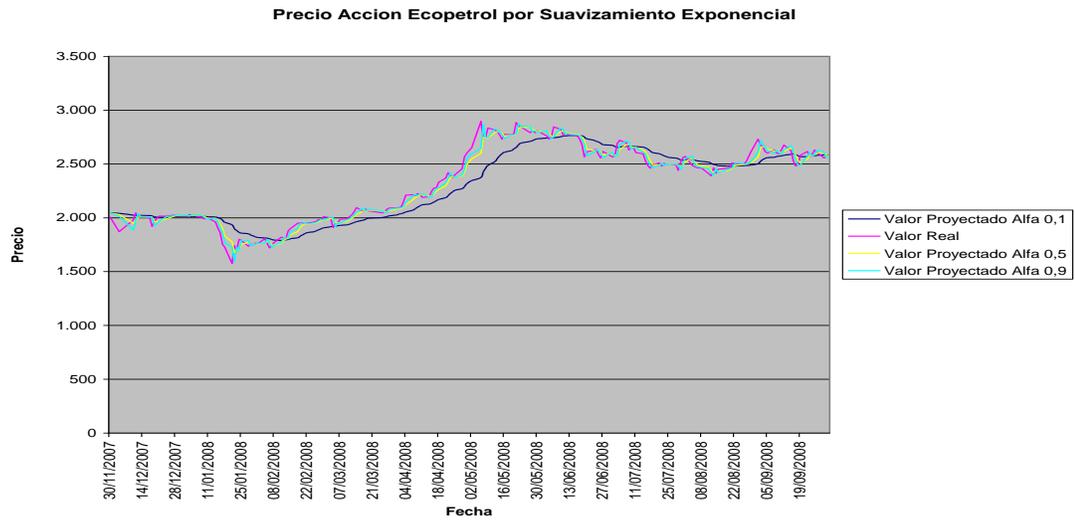
\hat{Y}_t = antiguo valor suavizado o pronostico para el periodo t .

El valor que vaya a tomar la constante a es muy importante para el análisis. Si se busca que los valores sean estables a través del tiempo, se utiliza un valor muy pequeño. Si se quiere mostrar un valor con un cambio rápido en la observaciones reales, es propicio buscar un a de mayor valor. También se tiene en cuenta lo siguiente: La demanda del bien en condiciones de estabilidad $a = 0.1, 0.2$ y 0.3 . La demanda del bien en proceso de cambio o cuando se trata de nuevos productos $a = 0.7, 0.8$ y 0.9 .¹⁸

Existe un método para calcular esa constante por medio de un proceso interactivo para reducir el error cuadrático medio el cual consiste en calcular los pronósticos utilizando los valores $0.1, 0.2 \dots 0.9$, con un aumento de un decimal para a , después se suma los errores cuadráticos pronosticados para cada valor y se elige el que produzca el menor error.

¹⁸ Texto tomado de <http://www.monografias.com/trabajos13/placo/placo.shtml>

Gráfica 32. Precio acción ECOPEPETROL por suavizamiento exponencial.



Datos: Grupo Aval. Fuente: Elaboración Propia

Como esta planteado en la teoría, se procedió a registrar el precio diario de la acción durante un intervalo de tiempo. La muestra arrojó 197 datos a los cuales se les realizo el respectivo análisis de suavizamiento exponencial.

Tabla 12. Escogencia del mejor Alfa para la proyección.

Alfa		0,1	0,5	0,9	Errores	Al	Errores	Al	Errores	Al
					0,1	Cuadrado	0,5	Cuadrado	0,9	Cuadrado
Fecha	Precio Acción	*Y	*Y	*Y	Suma	2724708	Suma	619168	Suma	498001
01/10/2008	Proyectado	2.579	2.573	2.565	Suma /					
					# datos	13831		3143		2528
					Raíz					
					Suma/#					
					datos	118		56		50

La prueba se realizó con tres valores diferentes de Alfa (0.1, 0.5 y 0.9) los cuales arrojaron diferentes resultados. Como observamos en la grafica, podemos

determinar a simple vista, que las proyecciones con un $\alpha = 0.1$ se alejan mucho de los datos reales la cual no ayuda de mucho en la consecución de un resultado proyectado óptimo. Y si miramos los resultados de los valores pronosticados con un α de 0.5 y 0.9, notamos que los valores sí están más cercanos a los realmente obtenidos en la serie de datos inicial.

Al realizar la prueba de reducción del error cuadrático medio, observamos que el valor para el α con valor de 0.5 es de 56. Y si observamos el del α con valor de 0.9 nos da como resultado un 50. En conclusión encontramos, que la mejor forma de predecir el precio futuro de la acción de ECOPETROL es mediante el suavizamiento exponencial que tiene como Alfa el valor de 0.9 ajustándose a lo que dice la teoría.

7. CONCLUSIONES

- Se corroboró que los precios de las acciones ECOPETROL e ISAGEN son las de mayor sensibilidad de la BVC, esto se debe a que más del 50% de sus tenedores son personas naturales sin experiencia en el mercado bursátil.
- Se evidenció que la tendencia alcista de la acción de ECOPETROL en estos primeros meses se debió a la bonanza mundial petrolera hecho que contiene una alta correlación con el precio del petróleo.
- En los últimos años el sector energético se ha convertido en una atractiva opción de inversión ya que tiene un futuro bastante prometedor. Esto se debe a que las empresas que participan en el sector energético están muy bien posicionadas en el mercado y tienen proyecciones de crecimiento internacional generando confianza en sus pasivos emitidos.
- Se observó que ENDEX describe con alta eficiencia el comportamiento y participación de las acciones del sector energético. También ofrece una tendencia descriptiva como apoyo al estudio del análisis de inversiones.
- La acción de ECOPETROL es la más importante de la Bolsa de Valores de Colombia ya que es la que presenta los mayores volúmenes de negociación y la que mejores rendimientos ha tenido, estas características las convierten en las más líquidas del mercado .
- A la hora de asesorar a una persona en relación si invierte o no en acciones, se debe tener en cuenta el perfil de riesgo de esta, ya que si tiene aversión se debe tener muy en cuenta el análisis fundamental de la empresa y si por

el contrario es especuladora y arriesgada se debe tener en cuenta el análisis técnico.

- En la investigación se encontró que el análisis fundamental es la interpretación de los elementos macroeconómicos que puedan afectar o modificar el valor de una empresa determinada y también en los resultados y expectativas que tenga la empresa emisora de la acción.
- Se concluyó que el movimiento browniano geométrico es la herramienta óptima para describir el comportamiento futuro de la acción de ECOPETROL al mediano plazo debido a que la tendencia evidenciada en los datos corresponde a una distribución normal.
- Se evidenció que el promedio móvil es un método limitado para pronosticar precios de acciones ya que en su cálculo simplifica la realidad y no asegura que todas las variables que influyen sobre la cotización estén incluidas en el pronóstico, por este motivo es mejor utilizarlo como indicador de tendencia.
- La mejor herramienta para hacer pronósticos al corto plazo es el suavizamiento exponencial con alfa de 0.9 ya que toma la tendencia y tiene en cuenta los datos mas antiguos observados.
- Se observó en la investigación que ISA, ECOPETROL e ISAGEN no fueron afectadas en gran medida por la crisis generada en WALL STREET, el 15 de septiembre de 2008, en comparación con otros mercados mundiales. Aunque las disminuciones en los precios no fueron significativas en el corto plazo se prevé que en el mediano las consecuencias tengan una repercusión mayor.

BIBLIOGRAFÍA

- ABASCAL, MARTINEZ. Eduardo. Invertir en Bolsa. Conceptos y estrategias. Editorial Mc Graw Hill.: Nueva York. 1998
- ARAT, Oriol; PUIG, Xavier. Análisis Técnico bursátil,. Editorial Gestión 2000, España. 1995.
- DIAZ MATA, ALFREDO. Invierta en la Bolsa. Guía para inversiones seguras y productivas, segunda edición. Ibero América, México. 1994
- CORREDORES ASOCIADOS. Manual para el cálculo de Rentabilidades 1998
- GORDON J, Alexander Fundamentos de inversiones: teoría y práctica. México: Pearson Prentice Hall Educación: México, 2003 781 pl.
- MARÍN, José Luis. TRUJILLO, Antonio. Manual de mercados financieros. Thomson Editores.2004
- MÉNDEZ ÁLVAREZ, Carlos Eduardo. Editorial MC Graw Hill. Metodología: Guía para elaborar diseños de investigación en ciencias económicas, contables y administrativas. Editorial Mc. Graw Hill. México. 1998.

- ORTIZ, ANAYA. Héctor. Análisis Financiero Aplicado. Universidad Externado de Colombia. Bogotá. 2006

Bibliografía el Internet

- BASE FINANCIERA. Análisis Fundamental. [citado 2 Octubre de 2008].
Disponibile en Internet:
<www.basefinanciera.com/finanzas/publico/aula/afundamental/af_home.ht>
- BOLSA DE VALORES DE COLOMBIA. [citado 30 de Agosto de 2008].
Disponibile en Internet: <<http://www.bvc.com.co>>
- FINANZAS. Análisis Técnico. [citado 12 de Octubre de 2008].
Disponibile en Internet: <www.finanzas.com/analisistecnico/>
- M & M CONSULTANS. Tipos de Gráficos. [citado 12 de Octubre de 2008].
Disponibile en Internet:
<http://www.mmconsultants.com.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=66&Itemid=156>
- SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA. Índice de Bursatilidad accionario. [citado 20 de Octubre de 2008]. Disponible en Internet:
<www.superfinanciera.gov.co/NormativaFinanciera/Paginas/bolfinanciera2008_01.htm>

- WIKIPEDIA. Análisis Técnico. [citado 12 de Octubre de 2008]. Disponible en Internet: <es.wikipedia.org/wiki/Análisis_técnico>
- ECOPETROL. [citado 15 de Agosto de 2008]. Disponible en Internet: <<http://www.ecopetrol.com.co/>>
- ISA. [citado 15 de Agosto de 2008]. Disponible en Internet: <http://www1.isa.com.co/irj/portal/anonymous?guest_user=Anonimo_ISA_es>
- ISAGEN. [citado 15 de Agosto de 2008]. Disponible en Internet: <<http://www.isagen.com.co/>>