

LOS EFECTOS DEL USO DE LOS CONTRATOS A FUTURO DEL WTI EN EL MERCADO INTERNACIONAL DEL PETRÓLEO

*L.E. José de Jesús Espinosa Carmona
M. En F. Alejandro González Cadena
L.E. Juan José Dueñas Giles*

Introducción

En el mundo del petróleo es muy drástico el sistema político y social que le rodea, la influencia de los bancos centrales y gobiernos en dicho bien cada vez es más fuerte y más determinante en el rumbo de las economías de sus países.

Un país productor por sí sólo no puede demarcar una tendencia en su propio precio, como lo pretende hacer Hugo Chávez en Venezuela¹ o incluso con la fijación del precio por parte del gobierno mexicano por medio de un contrato a futuro para todo un año², no importando su nivel de producción, stock en reserva o reservas probadas³.

El petróleo WTI contiene el promedio de características del petróleo extraído en campos occidentales de Texas (USA). Por su poco contenido de azufre y su densidad (valores mostrados en la tabla anterior), es catalogado como petróleo super ligero-dulce, por lo que se considera un petróleo de alta calidad e ideal para la producción de naftas. Originalmente fue seleccionado en 1983 como la referencia principal por el New York Mercantile Exchange (Nymex), donde se transan los contratos a futuro del crudo. A diferencia del Brent, el cual es un crudo con una amplia cobertura geográfica, el WTI se produce para consumo local en Estados Unidos. Sin embargo, sirve de referencia para la mayoría de los crudos de exportación de Sudamérica y Norteamérica.

El petróleo Brent es la combinación de 19 diferentes campos de extracción petrolera ubicados en el Mar del Norte cuyas producciones se envían hacia la terminal de Sullom Voe

1 Isbell, Paul. "La Nueva Amenaza de la Caída de la Inversión de los Niveles de Producción". Septiembre de 2008. Real Instituto Elcano

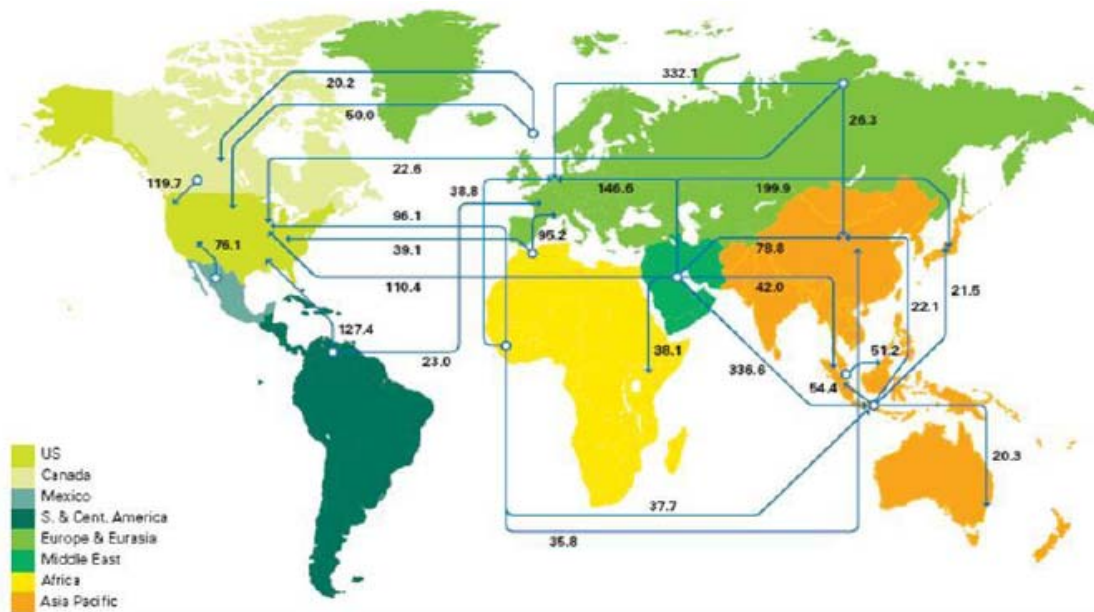
2 Véase el Siguiete Artículo: "oficial hacienda blindo el oro negro", 13 de noviembre de 2008, Notimex

3 Reservas Probadas: son aquellas que la industria considera que pueden ser recuperadas en las condiciones económicas y operativas existentes.

(Escocia) para su posterior comercialización, siendo ideal para la producción de gasolinas y destilados intermedios. Siendo usado como referencia principalmente en los mercados de Europa, África y Oriente Medio. A pesar de estar catalogado como un petróleo ligero-dulce, tiene mayor contenido de azufre que el WTI por lo cual el precio del petróleo Brent es menor que el del WTI.

Mapa 1 Movimiento del Petróleo

(Miles de Millones de Barriles Diarios)



Fuente: OPEP 2007

Existe una cantidad muy importante de productores tanto países, cárteles como corporativos (Mapa 1), y conforme a las configuraciones geopolíticas de estos, la demanda de bienes sustitutos cercanos cambia conforme el precio del dólar y del barril de petróleo evolucionen en su conjunto. Cabe mencionar que Strauss-Khan, Director Gerente del Fondo Monetario Internacional, declaró que el estatus de la crisis iba aunado directamente a la debilidad del dólar con respecto al Euro.

Además, se liga a decisiones políticas y geográficas, como se observa en el siguiente mapa los países que más consumen petróleo son los más desarrollados o los que sus condiciones climáticas así lo requieren.

Conforme se encarezca uno (el dólar o el petróleo) el otro sirve como protector al primero (viceversa), ya que si el precio del petróleo es caro el dólar disminuye para compensar al anterior y viceversa, desde enero hasta marzo de 2009 el petróleo tiene un precio bajo y sin embargo el dólar se ha encarecido impresionantemente, lo mismo si analizamos de enero de 2007 a diciembre de 2008.

Cabe señalar que todo el sistema financiero ha venido en picada desde 2006, el petróleo llegó a los 140 dólares por barril cuando todo el sistema financiero estaba en crisis, la demanda de crudo había disminuido, el dólar estaba débil, las reservas estadounidenses estaban en máximos históricos, la oferta había sido mantenida sin cambios por varios países productores (Organización de Países Exportadores de Petróleo 'OPEP', Brasil, Rusia y China), en contraste.

Además existiendo una herramienta como los contratos a futuro que permiten delimitar tanto el Precio del Barril de Petróleo como la cotización del Dólar, denota una simultaneidad en su comportamiento, dando así posibles conjeturas de la alta relación del sistema económico ligado a éstos dos factores altamente detonadores de la economía mundial.

Los volúmenes del bien se mantenían en STOCK y el dinero que se movía únicamente en el mercado financiero, específicamente en el de futuros como el NYMEX en New York e ICE en Londres, donde cotizan los contratos a futuro del West Texas Intermediate y el Brent, respectivamente.

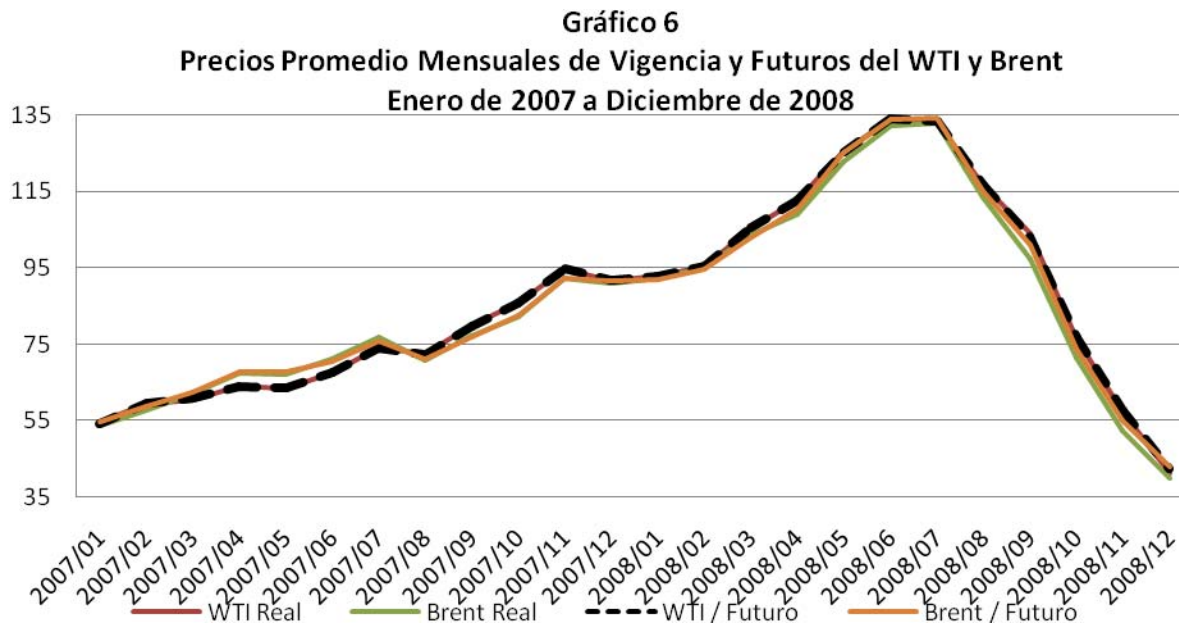
Que debido a dichos contratos, se presenta una Tendencia Estructural, término que defino como la tendencia que sigue una serie de tiempo, paralelamente a otro factor que le determina y sin tomar en cuenta las casualidades a las cuales en una situación normal modificaría su tendencia a una actividad de reajuste.

Problemática

La contraposición de la Ley de Oferta y Demanda del Mercado Petrolero, tiene una inconsistencia en el libre mercado, debido a la injerencia del precio dado por el mercado de futuros del petróleo en la fecha de vigencia del mercado, aunado a lo anterior se contempla la cotización del dólar en el mismo día, sin tomar en cuenta las eventualidades que afectan a la oferta y demanda del petróleo.

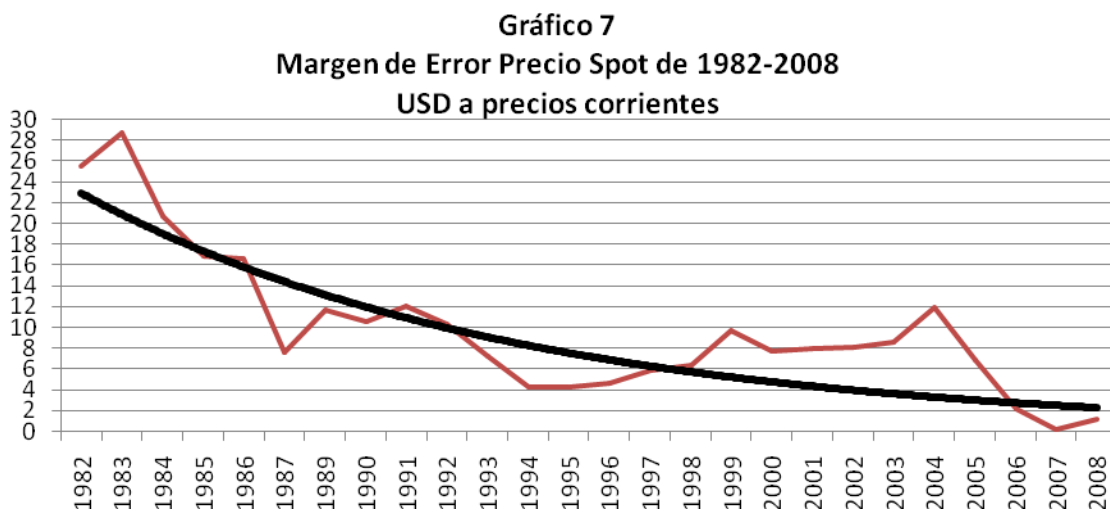
Existiendo un instrumento como los contratos a futuro, permite ejercer un control sobre el precio real vigente del petróleo en el mercado desde el punto de vista del usuario y especulador (que en su gran mayoría no presentan discernimiento alguno entre ambos), a pesar de los hechos aleatorios que son exógenos al poder de un país o empresa productores de petróleo como son:

- Desastres Naturales
- Huelgas
- Guerras
- Colusiones de los Productores
- Fallas del Transporte
- Cambios Geopolíticos del Petróleo
- Clima (entre mayor frio, la demanda aumenta y viceversa).



Fuente: EIA

Durante el transcurso de los años el margen de error ha ido en disminución (Gráfico 7), la efectividad de los contratos a futuro⁴ aumenta, pero particularmente el West Texas Intermediat (WTI) mantiene una tendencia estructural con un margen de error promedio de enero de 2007 a diciembre de 2008 de \$0.21 USD, mientras que el Brent del Mar del Norte presenta un error promedio en el mismo periodo de \$1.15 USD.



Fuente: EIA, Annual Energy Review 2005, DOE/EIA-0384(2005) (Washington, DC, July 2006), Table 5.21.

Al ser un mercado de competencia monopolística, el precio es igual al costo marginal, y recordando que en un mercado monopolista se consume hasta la última unidad del bien y el ingreso conforme a las subastas y el poder de compra del consumidor. Además como ordenada al origen de la determinación del precio se tiene el costo de reproducción, que existen 2 tipos de costos INSHORE y OUTSHORE (costa adentro y costa afuera), que el primero por estar en una superficie terrestre, es de menor costo su extracción y transporte. Además de los costos de producción que aplican para ambos casos son de extracción y mantenimiento (lifting) y los costos de exploración y desarrollo (finding).

En este mercado se incluye las reservas probadas y las reservas en Stock, teniendo una cantidad de productores en el mundo muy grande hace que petróleo como el WTI y Brent tengan una elasticidad cruzada alta con otros tipos de petróleo como bienes sustitutos, o sea que al llegar a un determinado precio del WTI y Brent se consume más petróleo de

⁴ Los contratos a futuro fueron negociados con 3 meses de anterioridad

países emergentes o en desarrollo, y este cambio en la demanda debería tener un efecto al corto o mediano plazo de los 2 primeros.

Aunque las Reservas probadas deberían ser un factor determinante del precio, la realidad es otra, ya que el 76% de las reservas probadas en el mundo las tiene el Cartel de la OPEP y aunque en los años 70's tuvieron una fuerza importante⁵, en la actualidad los petróleos de los países noroccidentales, son los que determinan el rumbo del precio.

Además existen otros factores que diversos autores en el mundo admiten tener una fuerza directa en la determinación del precio, todos los instrumentos que forman parte del sistema financiero internacional, por ejemplo el dólar, ya que todo país vende su petróleo en dólares y a ésta bien le conviene que el dólar se mantenga caro, entonces el precio del WTI también va en función del tipo de cambio dólar-euro.

El Cambio Geopolítico del Petróleo en Rusia de 2002 a la fecha, con la construcción de oleoductos y su problemática energética con Ucrania-Europa, a pesar de lo anterior, el precio del Brent Real no ha presentado volatilidad alguna y ha mantenido la tendencia del WTI Real, que a su vez se encuentra relacionado con los precios futuros del WTI y en contraste los precios futuros del Brent se mantienen volátiles y reflejan una contra posición al precio real.

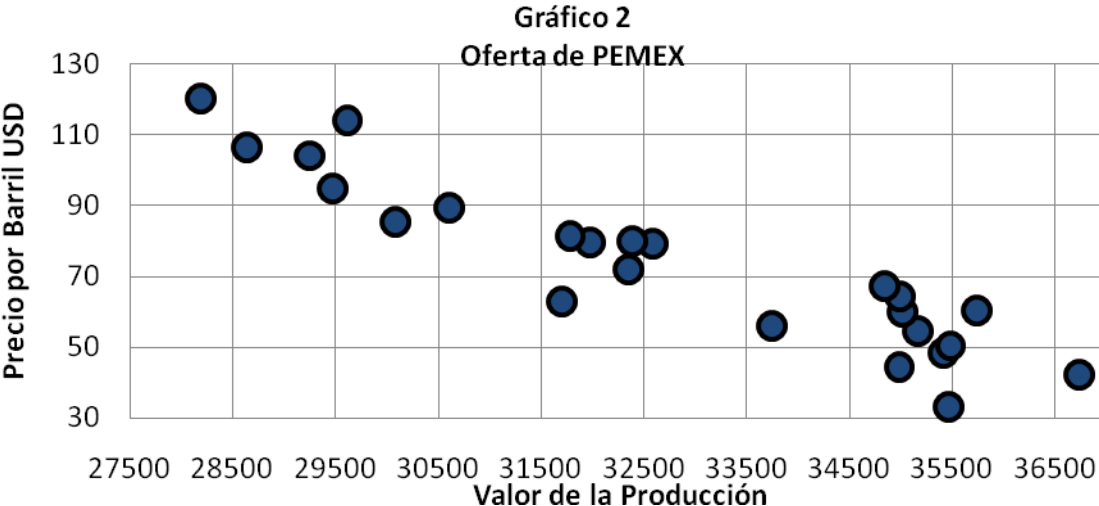
Como se ha ido manejando durante el desarrollo de éste trabajo se mantiene una interdependencia entre el poder de negociación en el precio futuro y el precio "dado por el mercado en la fecha de vigencia del contrato", hasta éste punto hay autores que mencionan la existencia de "contra información".

Que dicho sea de paso es un fenómeno que se definiría como el poder de la información política y estratégica sobre la información real, en otras palabras, cuando una cartel dice que disminuirá su nivel de producción para aumentar el precio del petróleo y sin embargo esto no sucede, otro país muy poderoso maneja a su gusto el precio del petróleo a nivel mundial desde su mercado de futuros como medida de política económica.

⁵ Delgado Wise, Raúl (1989), El derrocamiento de la renta petrolera, Universidad Autónoma de Zacatecas y Universidad Autónoma Metropolitana, México.

Para el caso específico de PEMEX, presenta una curva de oferta y demandas invertidas, ya que conforme aumenta el precio del West Texas Intermediate (WTI) la mezcla mexicana se vuelve su bien sustituto inmediato, por cuestiones geopolíticas y de calidad, ya que el Brent y el petróleo Saudita son mucho más caros. (Gráficos 2 y 3).

Para el caso de PEMEX le permitiría justificar sus reinversiones perfectamente planeadas en las cuestiones tecnológicas que ayuden a la explotación de sus campos petroleros, al insistir en que se temporalizarían sus actividades.



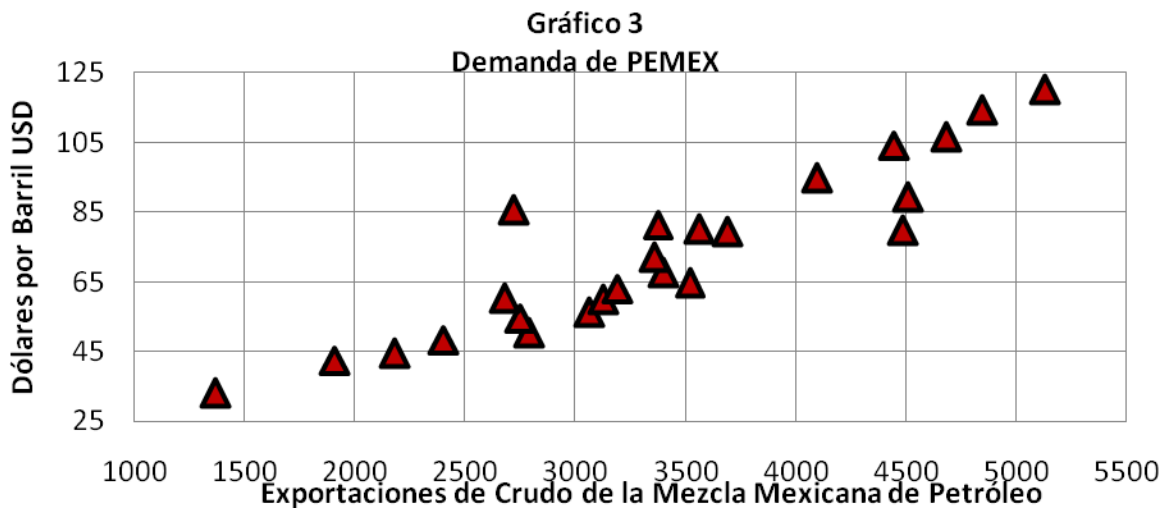
Fuente: PEMEX

Por lo tanto, para éste caso en específico, se está desaprovechando una herramienta de planeación económica muy importante, y conforme se vea más adelante, de alta confiabilidad para una perfecta denotación del futuro. Lo anterior para poder delimitar acciones y concretar con una mejor eficiencia las cuotas de producción.

Inclusive sería promisorio para los países que tienen alta relación comercial con EUA, que es el caso de México y Canadá, que en su conjunto envían aproximadamente el 60% de las exportaciones que llegan a la unión americana, al mismo tiempo que dicho país es el mayor productor del mundo y por ende tiene una necesidad muy alta de petróleo, esto podría generar una mejor competitividad para la región e inclusive podría detonar al resto de la economía global, al poder reactivar las actividades productivas en primera instancia y en segundo lugar a los servicios de mayor consumo.

Como podemos observar en el Gráfico 3, la demanda de petróleo de la paraestatal en el exterior, aumenta conforme aumenta el precio, como se mencionó anteriormente, además de seguir una senda clara y positiva de crecimiento en la relación precio-demanda del bien.

Aunque en contraste la oferta de dicha empresa mantiene una tendencia negativa conforme pasa el tiempo (gráfico 2), esto limita la eficiencia de un posible modelo de producción, debido a problemáticas jurídicas y políticas de la antes mencionada entidad, por lo tanto, hasta que no exista una reforma integral y coyuntural en PEMEX, cualquier modelo de planeación de la producción en esta será inútil.



Fuente: PEMEX

Durante los años 70's el petróleo fue dominado por los grandes carteles petroleros particularmente la OPEP, inclusive se dio el lujo de declarar un embargo a los países que decidieron apoyar a Israel en la Guerra del Yom Kippur, además de detonar graves crisis petroleras y económicas durante los años 70's y 80's debido a su necesidad de utilizar al petróleo como arma política y represión contra otros países⁶.

Justificación

- La oferta y demanda del mercado petrolero es altamente complicada y aún así los contratos a futuro han determinado el rumbo del precio.

⁶ OPEP PASADO, PRESENTE Y FUTURO Material Postgrado "Economía y Políticas Energéticas" (UNIMET) Profesor: Nelson Hernandez (Gerencia y Energía) Julio 2008, Venezuela

- La cotización del dólar con respecto al euro en el mercado, demarca una relación con la evolución del precio del petróleo, debido a que todo el petróleo en el mundo se vende en ésta divisa y al productor (tanto país como empresa) les conviene una cotización cara del dólar americano, además de que ésta moneda junto con el precio del petróleo sirven como protección al sistema financiero mundial.
- La presencia de petróleo caro (WTI y Brent) y petróleo barato de países en desarrollo (México, Venezuela, Nigeria, Emiratos Árabes Unidos, entre otros) presenta un cambio drástico en la demanda de ambos, ergo debería ser volátil el precio y sin embargo mantenía una tendencia estructural.
- Las reservas probadas y las reservas estratégicas compensan los cambios abruptos en la oferta, por ende en el precio, pero no lo modifican al corto plazo, ya que el costo de reproducción es el mismo y desde el punto de vista técnico se vuelve incosteable el extraerlo, transformarlo y comercializarlo.
- El margen de error de los precios futuros y los precios dados por el mercado denota una tendencia bajista, esto significa que su nivel de eficiencia para el pronóstico del precio es cada vez mayor, al punto de que las negociaciones previas fijan el precio y en la fecha de vigencia no presenta cambios sustanciales.
- Las guerras y otros eventos exógenos, debieron haber influido en el precio, mas sin embargo el precio mantiene una tendencia estructural.

Objetivos

Objetivo General:

Averiguar si los instrumentos financieros futuros del precio del petróleo del WTI al corto y mediano plazo, son un factor determinante del precio real internacional en la fecha de vigencia del commodity junto con la cotización del dólar con respecto al euro y contrastar la realidad histórica que afectara en su momento a la producción, la demanda o si en su defecto el libre mercado y sus factores son los que lo determinan plenamente.

Objetivos Específicos:

- Correlacionar el precio internacional del barril de crudo con la producción internacional e identificar posibles anomalías en el precio del petróleo dado por el libre mercado.

- Correlacionar el precio internacional del barril de crudo con la demanda internacional e identificar posibles anomalías en el precio del petróleo dado por el libre mercado.⁷
- Correlacionar el precio futuro del barril de petróleo con el precio real en la fecha de vencimiento e identificar su relación.
- Observar la interacción con la cotización del dólar/euro y el precio del barril del petróleo WTI, para encontrar su relación de protección del bien contra la divisa.
- Observar el comportamiento de la producción mundial de petróleo mediante los reportes de las grandes empresas, países y cárteles productores⁸.
- Encontrar toda relevancia estadística entre el precio del futuro del petróleo del WTI y su injerencia en el precio real a la fecha de vigencia del precio Internacional.
- Estudiar todos los eventos históricos e identificar su injerencia en el precio del barril de petróleo. Ejemplo: Guerras, Huelgas, Desastres Naturales, Cambios Geopolíticos, Pactos entre productores y Fraudes.
- Investigar por qué de agosto a diciembre de 2008, el margen de error de los precios futuros con respecto a los precios reales denotan una diferencia importante y presentando una tendencia alcista.
- Analizar la posible introducción del Precio Futuro del WTI a la planeación de la producción de petróleo de PEMEX, para así aprovechar mejor su situación como bien perfectamente sustituto.
-

Hipótesis

Hipótesis de trabajo:

“El Precio Futuro del Petróleo WTI determina el Precio del Petróleo en la Fecha de vigencia del anterior, durante el periodo enero de 2007 a diciembre de 2008, tomando en cuenta la paridad Dólar-Euro y haciendo caso omiso de cambios en la oferta y demanda internacional”

⁷ Se incluye: EUA, Europa, Japón y China principalmente

⁸ Se Incluye: OPEP (Angola, Arabia Saudita, Argelia, Ecuador, Emiratos Árabes Unidos, Libia, Nigeria, Irán, Iraq, Kuwait, Qatar, Venezuela), Rusia, EUA, Canadá, China, México, Brasil, Holanda, Reino Unido, Noruega e Islandia.

Definición de variables:

| Símbolo | Definición | Coef. | Unidad | Tratamiento | Fuente |
|-----------|---|-----------|---------------------------------------|------------------|---|
| P_v | Precio de Vigencia del WTI | β_0 | Dólares por Barril | Promedio mensual | International Energy Agency, organismo dependiente de la OCDE |
| P_f | Precio Futuro del Petróleo WTI | β_1 | Dólares por Barril | Promedio mensual | NYMEX, Infosel Financiero, Hosted by Terra Networks |
| O | Oferta de Petróleo de los principales países productores ⁹ | β_2 | Miles de millones de barriles diarios | Promedio mensual | Energy Information Administration, dependiente del Departamento de Energía de EUA |
| \square | Tipo de Cambio del Dólar con respecto al Euro | β_4 | Dólares | Promedio mensual | Banco Central Europeo |

Hipótesis Estadísticas:

H_0 : P_f y \square tienen una $T_c \geq T_t$ & O y D tiene un $T_c < T_t$

H_1 : P_f y \square tienen una $T_c < T_t$ & O y D tiene un $T_c \geq T_t$

Función Estadística:

$$P_v = f(P_f, \square, O, D)$$

} $\alpha = 95\%$

Se plantearon 3 modelos con los cuales se espera obtener la veracidad de las hipótesis desde 2 puntos de vista en lo individual: la Oferta y la Demanda, junto con un estudio íntegro del modelo principal que tiene la perspectiva explique las anomalías de del libre mercado en su conjunto, para los tres casos se incluye el P_f como objeto de estudio y el \square , este último ligado a la actividad económica mundial y como instrumento del sistema financiero involucrado totalmente en el funcionamiento de la industria, de los cuales el único estadísticamente relevante, aunque no cumplió con las hipótesis es el siguiente.

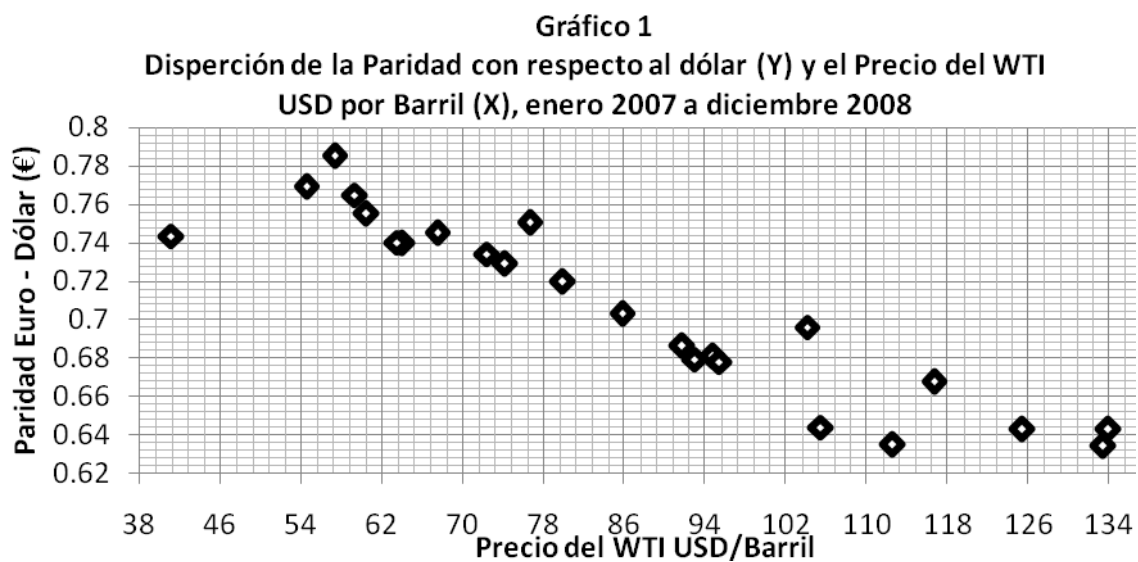
⁹ Se Incluye: OPEP (Angola, Arabia Saudita, Argelia, Ecuador, Emiratos Árabes Unidos, Libia, Nigeria, Irán, Iraq, Kuwait, Qatar, Venezuela), Rusia, EUA, Canadá, China, México, Brasil, Holanda, Reino Unido, Noruega e Islandia

Modelo Econométrico Secundario:

$$P_v = \beta_0 + \beta_1 P_f + \beta_2 O - \beta_3 D + \beta_4 \square$$

Marco Teórico

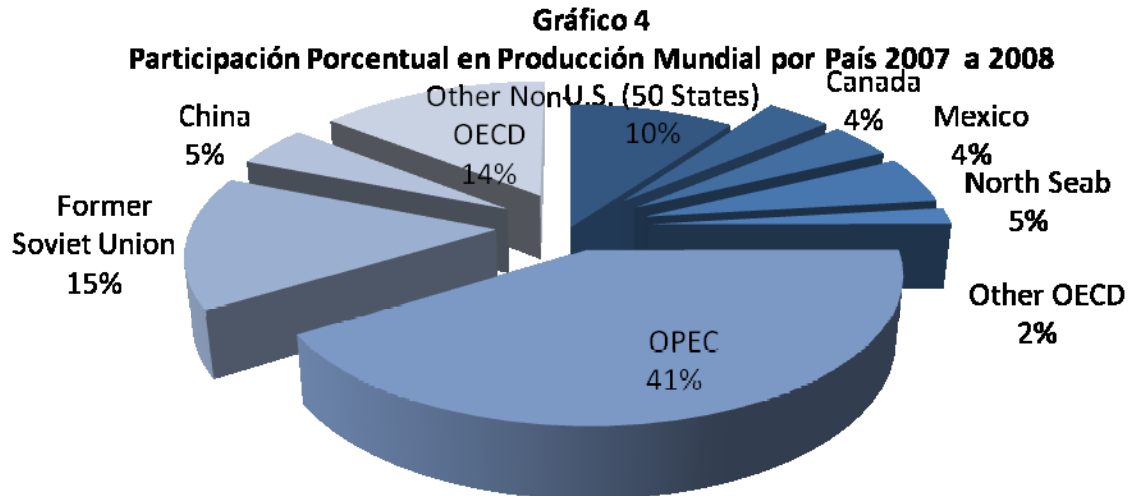
El marco teórico se conforma de algunas series de tiempo y análisis de autores que mencionan tanto la conformación de un Petróleo de Estado, la Injerencia de los contratos a futuro en un sistema financiero errático, el fenómeno de la contra información, que dicho fenómeno se presenta en conveniencia a sólo a algunos países y la falta de visión de países en desarrollo para planear en mejor medida su producción petrolera.



Fuente: Infosel Financiero

Después en los años 80's y 90's la influencia de las grandes productoras fue lo más energético, pero en los últimos años los países productores, los mercados financieros, el comportamiento de las economías, la globalización y el manejo de la información privilegiada, ha determinado el rumbo del petróleo ergo del resto de la economía global¹⁰. Se puede asegurar que el costo marginal de producción del barril de petróleo es altamente inelástico al comportamiento de la producción, tomando en cuenta que se trata de un mercado de competencia monopolística, a niveles de países productores y no de empresas productoras.

¹⁰ Peña Blacutt, Rene, noviembre de 2008, En esta crisis ¿qué fue del petróleo?, Petrocrisis



Fuente: EIA¹¹

Índice de Concentración 2007 (IC)

Elaborado por el Ing. En Petróleo/Msc. Nelson Hernández (profesor de Gerencia y Energía por la Universidad Metropolitana de Caracas Venezuela¹²), menciona una aseveración generalizada, que en conjunto con el gráfico anterior, dice que el Mercado Petrolero es de Competencia Monopolista y además tiene una Concentración de la Industria importante, para lo cual se incluye no sólo el índice referente a la producción de petróleo sino también de gas y las reservas probadas de ambos productos, siendo el gas un sub producto relacionado con ésta industria¹³. Veamos:

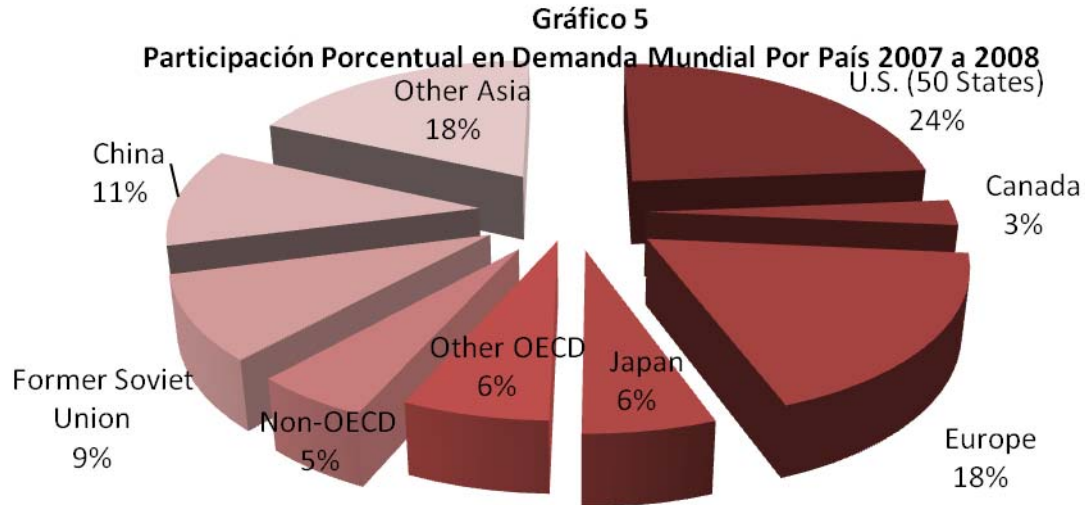
| Concepto | IC | Observación |
|------------------------|------|-----------------------|
| Reservas de Petróleo | 0.15 | Mediana Concentración |
| Producción de Petróleo | 0.15 | Mediana Concentración |
| Reservas de Gas | 0.2 | Alta Concentración |
| Producción de Gas | 0.13 | Mediana Concentración |

Fuente: U.M. de Caracas Venezuela, Julio 2008

¹¹ Energy Information Administration (USA)

¹² País miembro de la OPEP, cuyos datos para la elaboración del índice pertenecen a dicha organización.

¹³ IC < 0.1 = Desconcentrado, 0.1 < IC < 0.18 = Mediana Concentración, IC > 0.18 Alta Concentración



Fuente: EIA

Se podría aseverar que el mercado demandante recae en un monopsonio¹⁴ en el cual es dominado por EUA en primer lugar y seguido por Europa y China, aunque Japón y la Ex Unión Soviética tienen un importante consumo, en particular Rusia debido al clima altamente demandante de combustible para el calentamiento de su población y la manutención de su industria pesada.

Artículos Periódicos





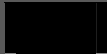
Para enriquecer éste marco teórico se contempló toda una serie de 82 artículos noticiosos que permitieran entender el estatus histórico del periodo en cuestión, a su vez se subdividió en 4 periodos de estudio que permiten una mejor interpretación del periodo de tiempo en cuestión, los cuales se denominan de la siguiente manera:

- Periodo de Oferentes Infructuosos de Enero a Septiembre de 2007, periodo en el que se caracterizan infortunios naturales como humanos, tales como huracanes y conflictos bélicos.
- Periodo Invernal de Octubre de 2007 a Febrero de 2008, periodo en el que la demanda es alta y el precio mantiene la tendencia alcista que conserva desde hace 6 meses, aunque en dicho periodo alcanza barreras inesperadas.
- Periodo Crucial de Marzo a Julio de 2008, periodo en el que una demanda errática, indicios de crisis mundial, dólar débil y desastres en varias instalaciones de interés petrolero encaminan a un dólar a los 145.25 dólares.

¹⁴ Mercado en el que existe un único comprador o pocos compradores, también puede existir una integración hacia adelante o hacia atrás de los productores o distribuidores.

- Periodo de Demandantes Insatisfechos de Agosto a Diciembre de 2008, en el que la demanda duplica a la oferta, la oferta mantiene una tendencia a la baja y aún así no hay ningún aumento en su precio, además de ser un periodo de huracanes y tifones, mismos que se presentaron en varias ocasiones afectando a instalaciones estratégicas incluyendo una gran incertidumbre por el futuro de la crisis mundial y de octubre a noviembre problemas con los piratas somalíes. Por último existe una alta condensación de actividad especulativa.

Definición de Colores

| Color | Definición |
|--|---|
|  | Hecho que provoca una tendencia grave a la alza o perjudicial |
|  | Hecho que provoca una tendencia grave a la baja o favorable |
|  | Hecho que mantiene una tendencia de ligera alza, baja o incertidumbre |
|  | Declaración o actividad especulativa |
|  | |

Leyenda

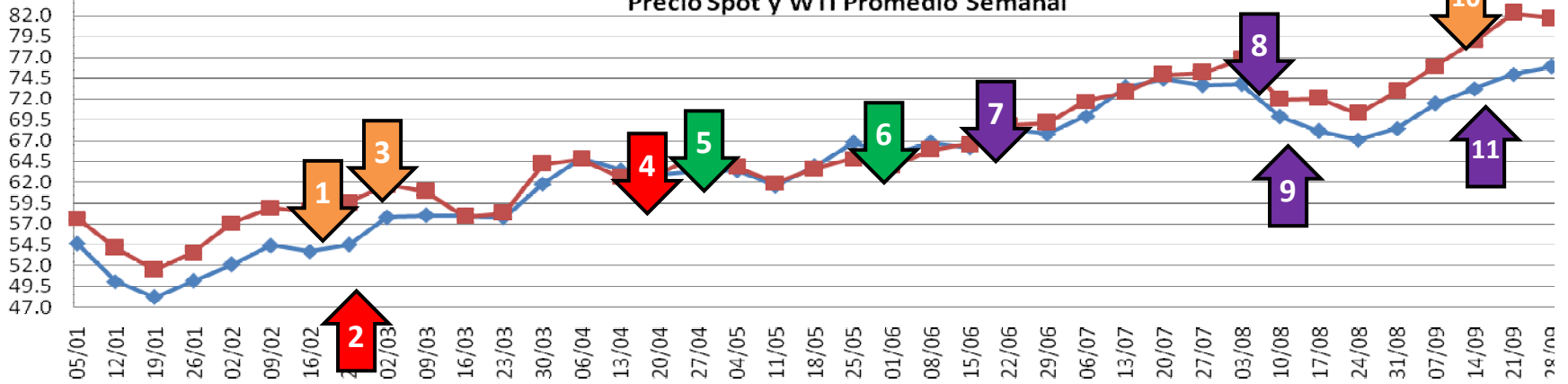
Precio Spot (Promedio WTI y Brent)



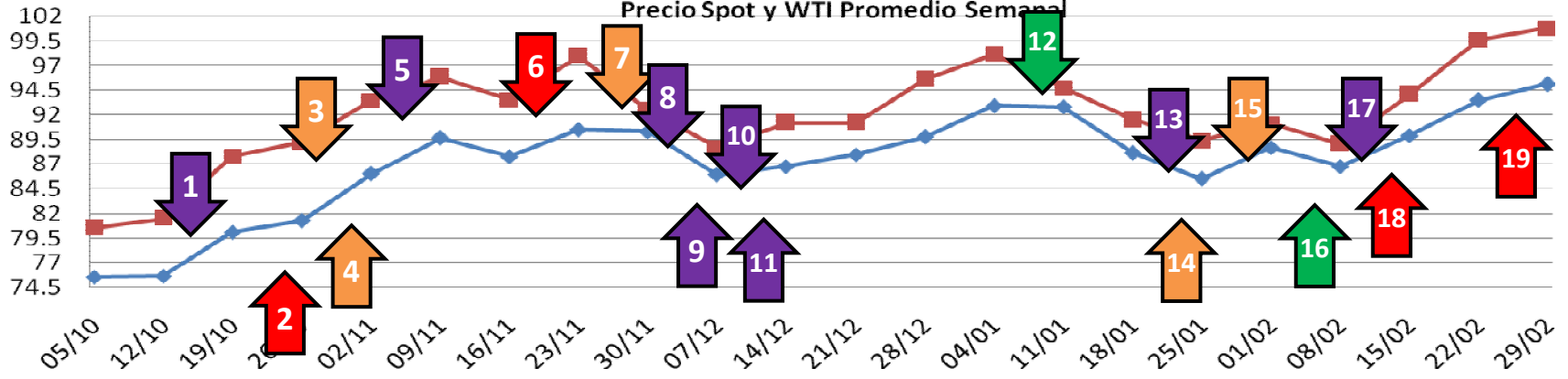
Precio WTI

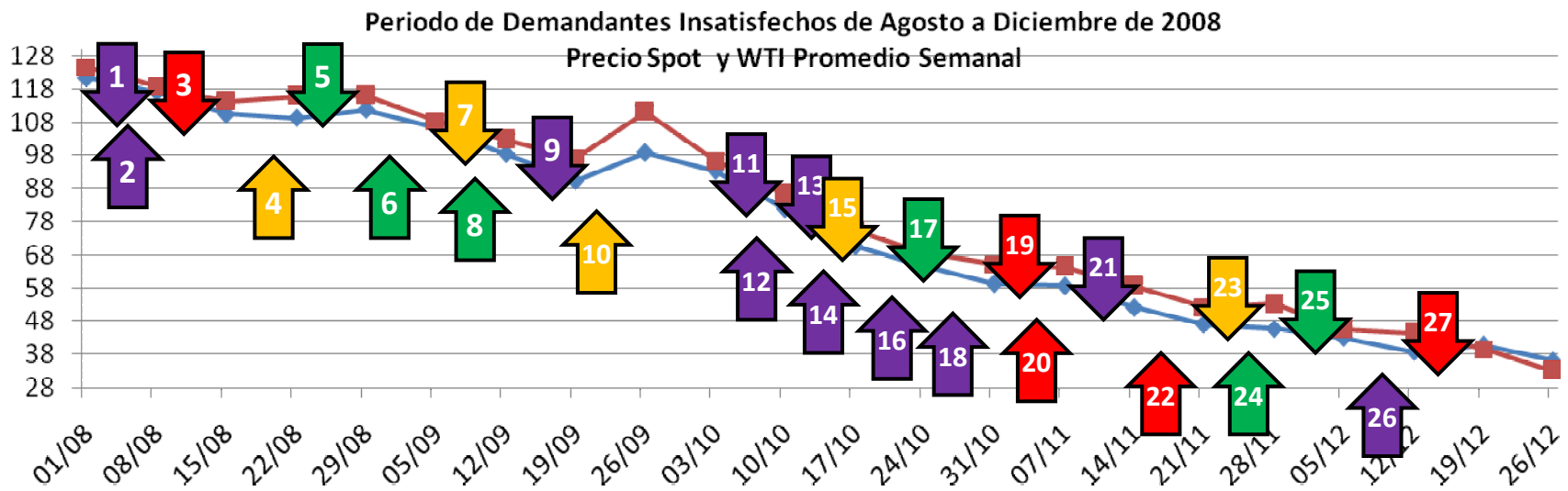
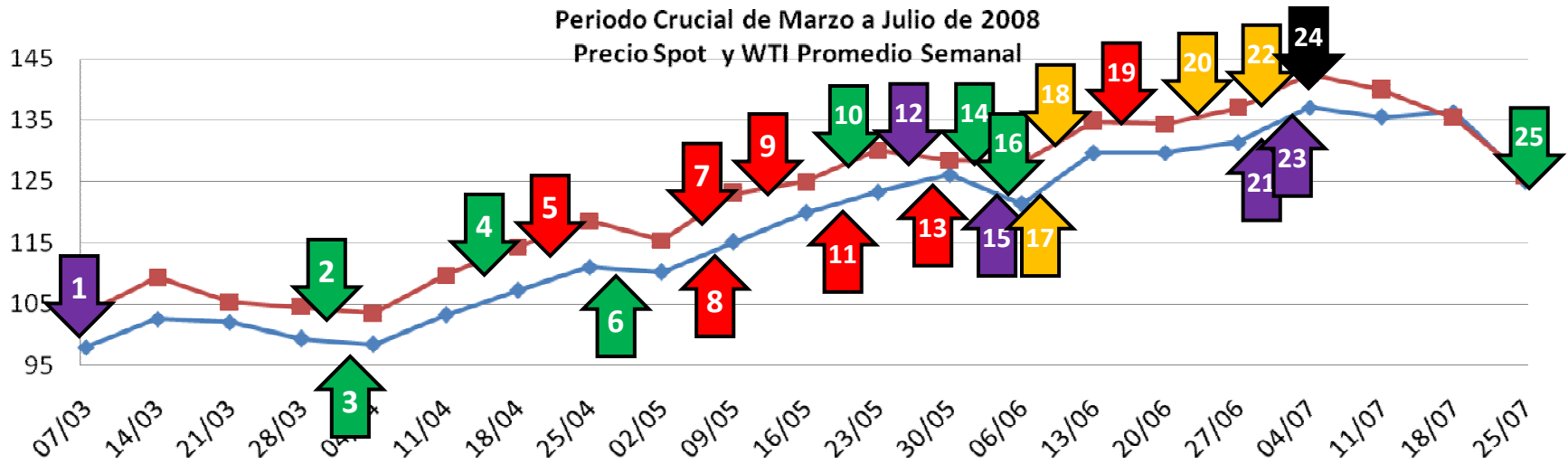


Periodo de Oferentes Infructuosos de Enero a Septiembre de 2007
 Precio Spot y WTI Promedio Semanal



Periodo Invernal Octubre 2007 a Febrero 2008
 Precio Spot y WTI Promedio Semanal





Operación de Modelos

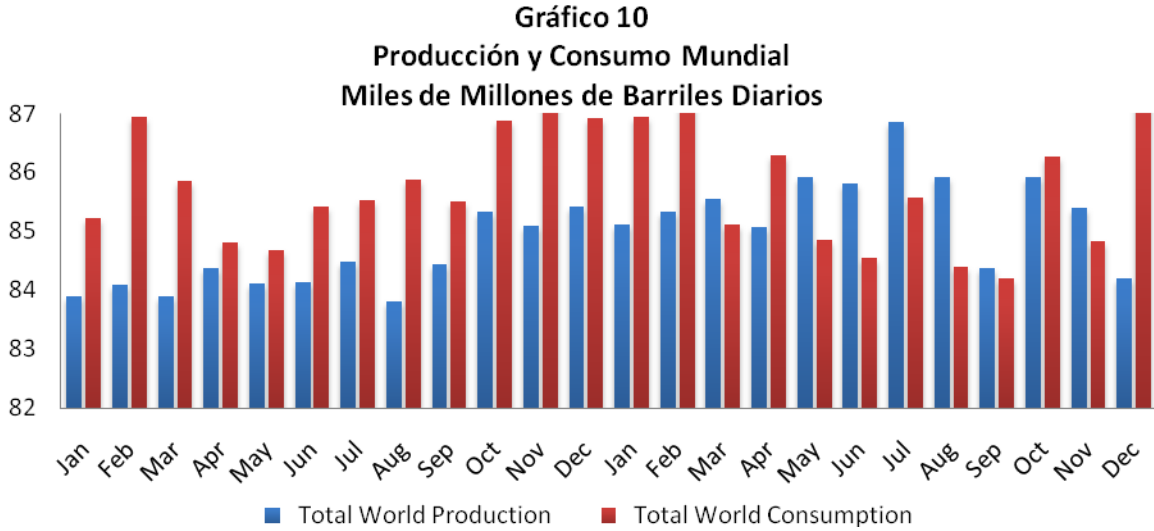
La suficiencia de la información es vital para la plena operatividad de los modelos planteados anteriormente, por tal motivo se trabajó para obtener dicha información, cabe señalar que para el propio mercado petrolero existen varios individuos que gozan de información altamente privilegiada, diferente a lo que un sistema financiero podría estar acostumbrado, ya que el análisis fundamental de las empresas sólo es un factor que afecta intrínsecamente al precio, sino también las proyecciones de la producción y reservas estratégicas, información de posibles atentados, guerras, o proyecciones meteorológicas que afecten a la producción o al consumo, ya que un invierno mas frio conlleva un consumo más alto de petróleo (Gráfico 10).

Como fenómeno causal se tiene el poder de la información, que cuenta con algo llamado “contra información”, que aunque no existe una definición como tal, a continuación explicaré a que se refiere:

“Fenómeno que se presenta cuando algún país, grupo de países o empresa propone o proyecta algún cambio benéfico o maléfico a la situación que aqueja la actualidad del mercado, pero otro país con mayor influencia emite sus propias proyecciones o análisis y elimina toda posibilidad que la información planteada anteriormente, tenga algún efecto en el sistema, pero únicamente se presenta cuando se desea plantear un escenario contrario al predicho o esperado por los países diferentes al más poderoso”¹⁵.

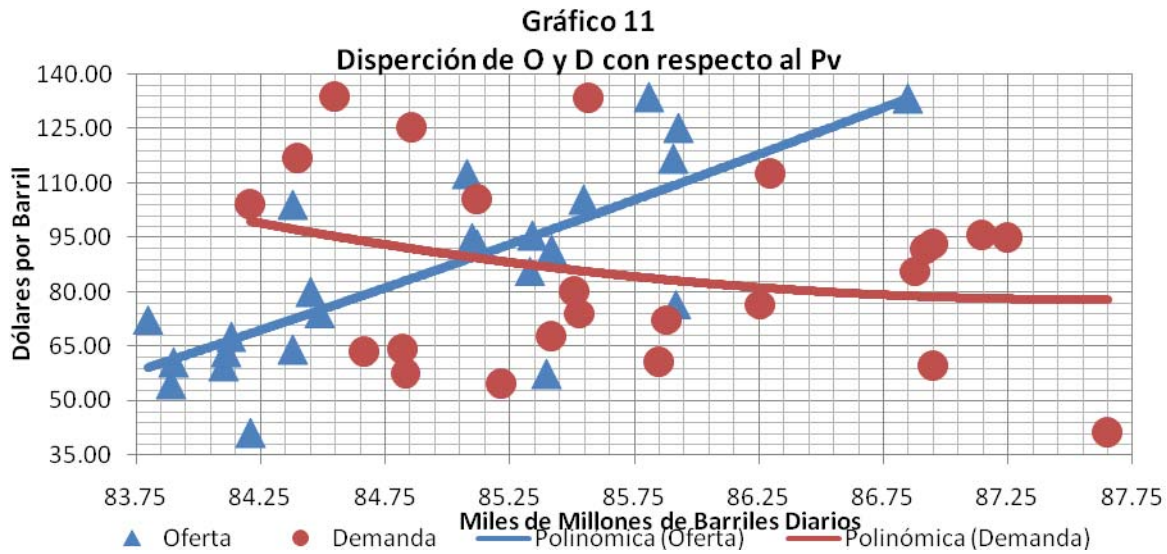
La conformación de un mercado volátil en lo industrial, pero tendencioso en su demanda de los hogares, conforme los mercados financieros fortalecen sus redes para endurecer su poder sobre el libre mercado, a un punto en que David Ricardo diría que el hombre se siente dios al manipular a su antojo al sistema, denota una estructura notable en el desarrollo de una industria en particular, a continuación se muestra el comportamiento de enero de 2007 a diciembre de 2008 del consumo y la producción de petróleo a nivel mundial.

¹⁵Como ejemplo se muestra el siguiente artículo que menciona del recorte de la producción a principios de noviembre por parte de la OPEP para aumentar el precio del petróleo para el siguiente mes, pero el NYMEX ya había “pronosticado” la caída del petróleo hasta principios de abril de 2008:
<http://eleconomista.com.mx/node/61030>



Fuente: EIA

Como se puede observar en el gráfico anterior la demanda del hidrocarburo es mayor en 83 millones de barriles promedio en el periodo, la demanda presenta un comportamiento más temporalizado, ya que en invierno se consume la mayor parte del petróleo (octubre-febrero aproximadamente), y mayor cuando el invierno es más crudo, el resto del año se comporta conforme el mercado lo necesite.



Fuente: Elaboración Propia, con datos de la EIA

Por otro lado tenemos que la producción, que podría decirse que se comporta conforme el mercado lo necesite, siendo esta una tendencia ligada al precio. La compensación de los

faltantes en la demanda se realiza con las reservas estratégicas con las que cuentan algunos países, siendo además, otro instrumento de poder sobre el precio.

Conforme al Gráfico 11, podríamos decir que el punto de equilibrio con respecto al periodo en observación, es que el precio debería de ser de 87 dólares aproximadamente, y la cantidad en 85.1 miles de millones de barriles diarios, aunque la realidad supera a la ficción por completo aunado a esto esta que la curva de la demanda es altamente elástica al precio.

Procesamiento de la Información

Todos los datos están promediados a nivel mensual, para poder obtenerla serie de 24 datos, cuyo $T_t = \pm 2.064$ para $gl = 23$ y un $\alpha = 95\%$ siendo así que conforme a las hipótesis anteriormente planteadas, se contempla un análisis por medio de un programa llamado EVIWS 3.1, por medio de una correlación lineal múltiple que arrojó diversos datos que en rojo se muestran los coeficientes no explicativos y en azul los que estadísticamente son relevantes ($T_c \geq T_t$), a continuación se describe el procesamiento:

$$\text{Modelo Econométrico Secundario (II): } P_v = \beta_0 + \beta_1 P_f + \beta_2 O + \beta_4 \square$$

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|-----------|-----------------|------------------|----------------|------------------|
| C | 16.2392015105 | 10.21429734 | 1.5898500866 | 0.127552184844 |
| P_f | 1.02535686101 | 0.00792770356417 | 129.338446211 | 1.0394233763e-30 |
| \square | 8.06266843884 | 3.82693646423 | 2.10682056371 | 0.0479583946445 |
| O | -0.284244170286 | 0.122949573146 | -2.31187602374 | 0.0315601676089 |

| Variable | Hipótesis Nula | Estimación | Validez |
|-----------|----------------|------------------|---------|
| P_f | $T_c \geq T_t$ | 129.3384 > 2.064 | Acepta |
| \square | $T_c \geq T_t$ | 2.106820 > 2.064 | Acepta |
| O | $T_c < T_t$ | -2.3118 < -2.064 | Rechaza |

En este modelo se muestra una relación integra de todo el modelo mismo, ya que todos los parámetros estadísticos son relevantes aunque cumple las hipótesis sólo al 66%, curiosamente la oferta tiene una pendiente negativa con respecto al precio de vigencia, conforme crece la oferta el precio disminuye, que teóricamente concuerda (manteniendo un Ceteris Paribus) y denotando un poder del oferente no tan drástico, además de la

importante injerencia del tipo de cambio, que por cada dólar que aumenta Δ , el precio del petróleo aumenta en 8 dólares.

Sin embargo se debe de rechazar ya que incumple con la hipótesis planteada, aunque cabe mencionar que P_f muestra un estadístico T mucho mayor con respecto al resto de los modelos, también la R^2 muestra un 99.98% que aumenta la veracidad de dicho modelo. Además la conformación de este modelo y sus resultados concuerdan con el comportamiento de O mostrada en el Gráfico 7, junto con el comportamiento de P_f y P_v , tal como se muestra en el Gráfico 3, concluyendo parcialmente que el comportamiento en conjunto de la Oferta, Precio Futuro, Precio de Vigencia y Tipo de Cambio se relacionan en gran medida.

Conclusiones

El mercado petrolero se rige en forma esencial por las decisiones desde un escritorio, ya que el petróleo es un bien y un instrumento financiero, político, y como resultado, un producto no duradero que infringe, por sí solo, en todo el sistema económico mundial debido al poder del oferente. Ya que una guerra, un embargo o inclusive un capricho puede repercutir no sólo en el precio por barril de crudo, sino también en toda una sociedad y un sistema económico.

Además de que los modelos econométricos no estuvieron en concordancia con lo previsto en las hipótesis, además de que surgió un modelo econométrico concluyente, que denota la gran influencia del oferente en el precio, siendo mayor que la propia fuerza del demandante, que en un principio se pensaría que existía un monopsonio conformado por EUA, Europa y China, como grandes demandantes y procesadores del crudo, y como tal, no existe una influencia del resto del mercado o las economías, sino que es todo lo contrario, el oferente determina el rumbo del mismo con ventaja preponderantemente delimitada.

Bibliografía

López Sherman, D. E. 2007. Análisis de la Evolución del Mercado de Derivados Como Medio para la Protección Contra el Riesgo. Tesis Licenciatura. Actuaría. Departamento de Actuaría, Escuela de Ciencias, Universidad de las Américas Puebla.

Global Futures and Options Trading Rises 28% in 2007

Boletín “Evolución del Mercado Petrolero”, SHCP, 14 de enero de 2009

www.nymex.com, Price quotes for NYMEX Crude Oil Financial Futures (Globex)

<https://www.theice.com/homepage.jhtml>

Boletín Diario “Indicadores de Mercado de Productos Derivados”, MexDer, 9 de febrero de 2009.

Boletín Mensual del Banco Central Europeo, enero 2008

Bodie, Zvi. 2004. Principios de Inversiones. Mc Graw Hill

Díaz Tinoco, Jaime. 1996. Futuros y Opciones Financieras. Limusa

OPEP PASADO, PRESENTE Y FUTURO Material Postgrado “Economía y Políticas

Energéticas” (UNIMET) Profesor: Nelson Hernández (Gerencia y Energía) Julio 2008, Venezuela

ICE, London Market of Futures Prices

Delgado Wise, Raúl, octubre de 2008, PEMEX frente a los desafíos del Mercado Petrolero Internacional, Economía Informa

Peña Blacutt, Rene, noviembre de 2008, En esta crisis ¿qué fue del petróleo?, Petrocrisis

International Energy Agency (IEA)

<http://www.iea.org/Textbase/stats/index.asp>

International Petroleum Exchange

Energy Information Administration (EIA)

American Petroleum Institute

EIA, Annual Energy Review 2005, DOE/EIA-0384(2005) (Washington, DC, July 2006)

Infosel Financiero, Hosted by Terra Networks

AP Associated Press

Reuters

Notimex

El Mundo

El País

Reforma

Universal

El Economista

El Financiero

La Jornada

bbc.co.uk