



**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK**

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y JURIDICAS**

Trabajo de fin de carrera titulado:

**“ANÁLISIS DEL PRECIO INTERNACIONAL DEL PETRÓLEO Y SU INCIDENCIA  
EN LA PRODUCCIÓN DE CRUDO DE LAS EMPRESAS OPERADORAS DEL  
ECUADOR, ABRIL 2014 – ABRIL 2015”**

Realizado por:

**RICARDO ANDRÉS ZAMBRANO VELASCO.**

Director del proyecto:

**JOSE FLORES**

Como requisito para la obtención del título de:

**MASTER EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS**



## **DEDICATORIA**

Este trabajo lo dedico a mi madre y a mi padre, quienes con su apoyo siempre han sido parte primordial para alcanzar mis metas personales y profesionales.

A mis hermanos por estar siempre a mi lado.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por darme la salud necesaria para seguir cumpliendo mis metas.

Agradezco a mis padres y hermanos por ser mi guía en todo momento.

Agradezco a mis maestros por los conocimientos impartidos.

## INDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
INDICE DE CONTENIDO.....	v
LISTA DE TABLAS.....	viii
LISTA DE FIGURAS.....	ix
FASE 1: EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.....	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1 Formulación del Problema. ....	1
1.2 Sistematización del Problema. ....	1
1.3 Objetivo General .....	1
1.4 Objetivos Específicos.....	1
1.5 Justificaciones: .....	2
1.6 Identificación y Caracterización de las variables. ....	3
1.7 Novedad y/o Innovación.....	3
2. EL MÉTODO.....	3
2.1 Nivel de estudio.....	3
2.2 Modalidad de investigación .....	4
2.3 Método .....	4
2.4 Población y muestra. ....	4
2.5 Operacionalización de variables.....	5
2.6 Selección instrumentos investigación .....	6
2.7 Validez y confiabilidad de instrumentos.....	6
3. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS .....	6
3.1 Recursos humanos.....	6
3.2 Recursos técnicos y materiales.....	6

3.3 Recursos financieros .....	7
3.4 Cronograma de trabajo .....	7
FASE 2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y DIAGNÓSTICO.....	8
1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	8
1.1 Marco Conceptual.....	8
1.2 Marco Teórico.....	10
1.3 Marco Referencial .....	12
1.3.2 Artículo # 2.....	13
1.3.3 Artículo # 3.....	14
1.3.4 Artículo # 4.....	16
1.3 Marco Legal.....	18
2. DIAGNOSTICO.....	20
2.1 Ambiente Externo.....	20
2.1.1. Macro ambiente.....	20
2.1.2. Micro ambiente.....	21
2.2 Ambiente Interno.....	23
2.2.1 Estructura organizacional.....	23
2.2.2 Cadena de valor.....	24
2.2.3 Análisis Situacional.....	25
3. INVESTIGACIÓN DE CAMPO .....	29
3.1 Elaboración de los instrumentos de investigación.....	29
3.2 Recolección de datos.....	31
3.3 Procesamiento, análisis e interpretación.....	37
FASE 3. VALIDACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO. ....	45
1. Resumen de observación:.....	45
2. Inducción.....	48
3. Hipótesis.....	49

4. Probar la hipótesis por experimentación. ....	49
4.1 Análisis de la Producción Petrolera Ecuatoriana. ....	49
4.2 Calculo Tasa de Crecimiento. ....	52
4.3 Proyecciones.....	53
5. Demostración o refutación (antítesis) de la hipótesis.....	58
6. Evaluación financiera.....	65
7. Conclusiones y recomendaciones.....	74
7.1 Conclusiones. ....	74
7.2 Recomendaciones.....	75
8. Bibliografía: .....	76
9. Anexos.....	78

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables .....	5
Tabla 2. Recursos para la investigación .....	7
Tabla 3. Cronograma de trabajo .....	7
Tabla 4. Datos de las entrevistas realizadas a expertos del sector petrolero .....	31
Tabla 5. Factores que afectan el precio del petróleo .....	46
Tabla 6. Producción de petróleo y caída del precio .....	50
Tabla 7. Producción diaria promedio del crudo del Ecuador .....	51
Tabla 8. Tasa de crecimiento de la producción de crudo comparando los primeros 5 meses de los años 2013, 2014 y 2015.....	52
Tabla 9. Tasa de producción para calcular las tasas de crecimiento anual Miles de barriles ..	52
Tabla 10. Tasa de producción para calcular las tasas de crecimiento anual tasa de crecimiento .....	52
Tabla 11. Proyección tasa de crecimiento .....	53
Tabla 12 Producción petrolera ecuatoriana optimista (Miles de barriles) .....	54
Tabla 13. Producción petrolera ecuatoriana medio (miles de barriles).....	54
Tabla 14. Producción petrolera ecuatoriana pesimista (Miles de barriles) .....	55
Tabla 15. Exportaciones petrolera ecuatoriana optimista (Miles de USD).....	56
Tabla 16. Exportaciones Petrolera ecuatoriana medio (Miles de USD) .....	56
Tabla 17. Exportaciones Petrolera ecuatoriana pesimista (Miles de USD) .....	57
Tabla 18. Oferta mundial de petróleo.....	59
Tabla 19. Demanda millones de barriles .....	60
Tabla 20. Precios crudo ecuatoriano .....	63
Tabla 21. Finanzas públicas (Millones de USD).....	66
Tabla 22. Variación de cuentas .....	67

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama estructural .....	23
Figura 2. Cadena de valor del sector petrolero ecuatoriano .....	24
Figura 3. Cadena de valor de las empresas operadoras de crudo .....	25
Figura 4. Políticas que afectan al sector de hidrocarburos .....	26
Figura 5. Numero de taladros de perforación.....	41
Figura 6. Numero de taladros WO .....	41
Figura 7. Producción petrolera ecuatoriana (Miles de barriles) .....	42
Figura 8. Precios de crudo (USD) .....	43
Figura 9. Comparación precios petróleo ecuatoriano vs WTI (USD) histórico .....	43
Figura 10. Inversión en explotación y producción .....	44
Figura 11. Producción petrolera ecuatoriana (Miles de barriles) .....	51
Figura 12. Proyección producción (Miles de barriles) .....	55
Figura 13. Proyección exportaciones (Miles de barriles).....	58
Figura 14. Oferta mundial de petróleo .....	59
Figura 15. Demanda millones de barriles.....	60
Figura 16. Producción petrolera Ecuador (Miles de barriles) vs precio WTI (USD) .....	61
Figura 17. Inversión (Millones USD) vs precio petróleo (USD) .....	62
Figura 18. Exportaciones de petróleo (Miles de USD) vs precio WTI (USD) .....	63
Figura 19. Participación mercado empresas operadoras Ecuador .....	64
Figura 20. Resultado del Gobierno Central vs precio del petróleo .....	68
Figura 21. Crecimiento PIB vs crecimiento precio del petróleo .....	69
Figura 22. Inversión pública vs precio del petróleo .....	70
Figura 23. Riesgo país vs precio barril del petróleo.....	71
Figura 24. Balanza comercial (USD) .....	72
Figura 25. Ingresos y Egresos derivados de petróleo ( Miles de USD) .....	73

**LISTA DE ANEXOS**

Anexo 1. Foro industrias extractivas.....	78
Anexo 2. Foro latinoamericano sobre industrias extractivas .....	79
Anexo 3. Entrevistas sobre la variación del precio .....	81
Anexo 4. Cifras sector petrolero 2014 Abril .....	94
Anexo 5. Cifras sector petrolero 2015 Abril .....	95

## RESUMEN

Las variaciones del precio internacional del petróleo afectan a los países exportadores de crudo, debido que sus ingresos dependen en gran medida de la venta de este recurso, las variaciones afectan a la producción de crudo de los países y por ende a las empresas operadoras de Crudo. La investigación se realizó por medio de entrevistas a expertos en el tema petrolero de las principales empresas operadoras del Ecuador y se investigaron datos de precios del petróleo, producción de crudo e inversiones en el sector petrolero. Parte importante del análisis es la situación actual de mercado petrolero con precios bajos del barril, que bajaron en un 50% comparado con el año 2014, esta caída del precio se dio por la sobre oferta de petróleo a nivel mundial, por el aumento en la producción de Estados Unidos, Rusia y Arabia Saudita. Las variaciones en los precios del petróleo son factor importante al momento que las empresas operadoras deciden invertir, debido que los ingresos que obtendrían si la variación es al alza son mayores, mientras que si la variación es a la baja los ingresos son menores. Se observó que si las empresas dejan de invertir la producción de petróleo baja, porque las nuevas inversiones en perforación y exploración tienen el objetivo de aumentar y mantener la producción, si no se invierte la producción disminuye por la declinación natural de los yacimientos. El Petróleo en la economía ecuatoriana es fundamental, porque los ingresos por exportación de petróleo son aproximadamente el 30% del total del presupuesto del Estado. Se observó que la baja del precio internacional del petróleo disminuye los ingresos del Estado, aumenta el déficit fiscal, aumenta la deuda pública y el PIB tiene una reducción considerable. Por lo que se puede concluir que una baja en el precio del petróleo no solo afecta a la producción de crudo sino también a la economía del Ecuador.

**Palabras Clave:** Precios del petróleo, variación, producción.

## ABSTRACT

Variations in international oil prices affect oil-exporting countries because their incomes depend largely on the sale of this resource, the changes affect oil production countries and hence the operating companies of Crude. The research was conducted through interviews with experts in the oil issue of major operating companies of Ecuador and oil prices data, oil production and investment in the oil sector were investigated. An important part of the analysis is the current situation of the oil market with low barrel prices, which fell by 50% compared with 2014, this price drop was given by the oversupply of oil worldwide, the increase in United States production, Russia and Saudi Arabia. Changes in oil prices are an important factor when the operators decide to invest, because the income that is obtained if the variation is upward the earnings are greater, while if the variation is downward earnings are lower. It was noted that if companies stop investing oil production falls, because new investments in drilling and exploration objective are increase and maintain production, if not reversed, the production falls by the natural decline in deposits. The oil in the Ecuadorian economy is crucial, because revenues from oil exports are about 30% of the total state budget. It was noted that the drop in international oil prices reduces revenues, increases the fiscal deficit, increases public debt, GDP has a considerable reduction. So it can be concluded that a drop in oil prices not only affect oil production but also to the economy of Ecuador.

**Keywords:** Oil Prices, variation, production.

## **FASE 1: EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.**

### **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

#### **1.1 Formulación del Problema.**

¿Cuáles son las principales variables que afectan al precio internacional del barril de petróleo y como inciden en la producción de crudo en el Ecuador, en el periodo de abril 2014 a abril 2015?

#### **1.2 Sistematización del Problema.**

¿Cuáles son las variables que determinan el precio internacional del petróleo?

¿Cuál es la producción mundial de petróleo y la producción del Ecuador?

¿Cómo afecta la baja del precio a la producción de crudo del Ecuador?

¿Cómo funciona el proceso de extracción de petróleo en el Ecuador?

¿Cuál es el precio de comercialización del crudo Ecuatoriano?

¿Cuál es la Participación de mercado de las empresas operadoras de crudo ecuatoriano?

¿Cómo afecta la baja de producción a las operaciones de estas empresas?

¿Cómo incide el precio del barril de petróleo y la producción del mismo al presupuesto del Estado?

#### **1.3 Objetivo General**

Determinar cómo las variaciones de precio internacional del barril de petróleo afectan a la producción de las operadoras de crudo del Ecuador.

#### **1.4 Objetivos Específicos.**

- Determinar cuáles son las principales variables que determinan el precio internacional petróleo.

- Identificar la producción mundial de petróleo
- Identificar la producción de crudo en el Ecuador.
- Determinar cómo afecta la baja del precio del barril de petróleo a la producción petrolera ecuatoriana.
- Conocer el proceso de extracción y comercialización del crudo ecuatoriano.
- Establecer el precio del barril de petróleo Ecuatoriano.
- Determinar la participación de mercado de las empresas operadoras de crudo en el Ecuador.
- Establecer la forma en que las variaciones del precio del barril de petróleo afectan a las operaciones de las empresas.
- Determinar la incidencia del precio del barril de petróleo en el presupuesto del Estado Ecuatoriano.

### **1.5 Justificaciones:**

#### **Práctica.**

La investigación servirá para dar entendimiento a la sociedad ecuatoriana de cómo afecta el Precio del Petróleo a la economía, analizando la cantidad de producción que es la que genera los ingresos para las operadoras petroleras y como afectan a la vez al Presupuesto General del Estado

El precio del barril de petróleo ha venido bajando durante el último año y esta baja en su valor ha afectado a todo el sector petrolero mundial. En el caso de Ecuador la baja del precio tiene una gran incidencia en la producción y comercialización, debido que la venta del mismo es parte importante del presupuesto general del Estado.

Según cifras de la Administración de Información Energética de los Estados Unidos, se consumen un promedio de 90 millones de barriles de petróleo al día en el mundo, la sobreoferta de petróleo bordea los 2.5 millones de barriles al día.

El exceso de producción de países miembros de la OPEP (Organización de Países Exportadores de Petróleo) como: Arabia, Kuwait y Catar repercute en la disminución del precio del barril del petróleo. A la producción de la OPEP se debe sumar la producción de petróleos no convencionales y de productores que no son miembros de esta organización como Estados Unidos.

Desde el mes de junio del 2014, el precio internacional del barril de petróleo WTI, que es el que sirve de referencia para la venta del Ecuador, cayó del \$105 a \$45. Esta baja incide directamente en la Economía del País, porque los ingresos que genera el petróleo representan el 11.5% del Producto Interno Bruto (PIB) del país.

En el sector petrolero la baja del precio del crudo genera disminución de inversiones y precisa priorizar proyectos con bajos costos de operación y mantenimiento, es decir las empresas operadoras se verán obligadas a bajar la producción de crudo afectando así los ingresos por exportaciones del Ecuador.

### **1.6 Identificación y Caracterización de las variables.**

#### **Variable Independiente:**

**Variación de los precios internacionales de petróleo,** Es el valor en el que se comercializa el barril de petróleo en los diferentes mercados.

#### **Variable Dependiente:**

**Producción de crudo de las empresas el Ecuador.** Consiste en la producción de petróleo que surge de la explotación de los campos activos del Ecuador.

### **1.7 Novedad y/o Innovación.**

Generar un documento de estudio que dé a conocer la verdadera incidencia de la baja del precio internacional del petróleo en la producción de crudo del Ecuador y como afecta económicamente a las empresas y al Estado en General. Esto de una manera clara y sencilla que sea de entendimiento para toda la sociedad.

## **2. EL MÉTODO**

### **2.1 Nivel de estudio.**

**Descriptivo.** Se describirá detalladamente como los precios internacionales del petróleo fluctúan y que variables son las que determinan dichas variaciones y a su vez se

describirá como este cambio de precios afectara la producción petrolera de las operadoras de crudo del Ecuador.

## **2.2 Modalidad de investigación**

**De Campo.** Se buscará la información directamente de las empresas operadoras de crudo del Ecuador obteniendo datos verdaderos de la producción de petróleo y su afectación con las variaciones del precio internacional del mismo.

**Documental.** Reforzaremos el conocimiento y la información del tema estudiado utilizando la modalidad documental, utilizando medios impresos y electrónicos.

## **2.3 Método**

### **Inductivo-Deductivo**

Al analizar los cambios de precios del barril de petróleo estudiaremos sus causas, que servirán para determinar los efectos de este cambio en la producción del petróleo en las operadoras del Ecuador.

Se estudiarán las leyes generales que afectan la relación precio de petróleo y producción.

## **2.4 Población y muestra.**

**Población:** Operadoras Petroleras que tienen operaciones en el Ecuador.

**Muestra:** No aplica.

## 2.5 Operacionalización de variables.

**Tabla 1. Operacionalización de variables**

“Análisis del precio internacional del petróleo y su incidencia en la producción de crudo de las empresas operadoras del Ecuador, abril 2014 – abril 2015”				
<b>Variable Independiente:</b> Variación del precio internacional del petróleo.				
<b>Definición conceptual</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems Básicos</b>	<b>Técnicas Instrumentos</b>
El precio internacional del barril de petróleo, es el instrumento que sirve para comercializar el petrolero a nivel mundial y es importante para determinar el nivel de producción del mismo en el mundo	Actividades que afectan al precio del barril de petróleo	Oferta Mundial de petróleo	¿Qué actividades de aumento de producción realizan?	Análisis Documental
			¿Qué nuevas tecnologías de extracción se aplican?	Análisis Documental
		Demanda Mundial de petróleo	¿Cómo se comercia el petróleo?	Análisis Documental
<b>Variable Dependiente:</b> Producción de crudo de las empresas operadoras del Ecuador				
<b>Definición conceptual</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems Básicos</b>	<b>Definición Operacional</b>
La incidencia en la producción de crudo de las empresas operadoras del Ecuador, servirá para cuantificar la afectación que produce la baja del precio del barril de petróleo en este sector y la afectación de la misma en el Presupuesto General del Estado ecuatoriano	Actividades de producción en Ecuador	Producción petrolera Ecuatoriana	¿Qué número de operadoras de Crudo hay en Ecuador?	Análisis Documental y Entrevista Focalizada a Expertos del sector petrolero
			¿Cantidad de producción Ecuatoriana?	
	Actividades de comercialización	Ingresos de las empresas operadoras de Crudo	¿Cómo se distribuye la producción petrolera Ecuatoriana (Empresas Privadas y Estatales)?	Análisis Documental y Entrevista Focalizada a Expertos del sector petrolero
¿Qué ingresos obtienen la operadoras de la venta de crudo?			Análisis Documental y Entrevista Focalizada a Expertos del sector petrolero	

## **2.6 Selección instrumentos investigación**

Los instrumentos utilizados serán los siguientes:

**Observación:** Se utilizará información de instituciones especializadas y de entidades del Estado, que brindaran información estadística de los temas a investigar.

**Entrevistas:** Se aplicarán para obtener información de primera mano, se realizarán a 3 expertos en el tema del petróleo que serán personal de nivel gerencial de las empresas operadoras.

## **2.7 Validez y confiabilidad de instrumentos.**

Se realizará previamente una revisión crítica de las preguntas por parte de un experto que no intervendrá en la muestra, a la vez se evaluará preliminarmente a los expertos a entrevistar.

## **3. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS**

### **3.1 Recursos humanos.**

El recurso de personal necesario para realizar la investigación es:

1. Un Profesional Investigador Principal.
2. Un director de la investigación
3. Tres expertos en el tema

### **3.2 Recursos técnicos y materiales**

Para realizar la investigación se necesita:

- Un computador
- Paquete Microsoft Office
- Una grabadora
- Acceso a internet

- Material de papelería.

### 3.3 Recursos financieros

Los recursos financieros necesarios para la investigación son:

**Tabla 2. Recursos para la investigación**

<b>RECURSOS:</b>	<b>VALOR:</b>
Computador	\$850
Grabadora	\$120
Material de papelería	\$50
Gastos de Movilización	\$100
Gastos de Empastado	\$40
Gastos de internet	\$64
CD's entrega de información	\$ 10
<b>TOTAL:</b>	<b>\$1.234</b>

### 3.4 Cronograma de trabajo

La Proyecto de investigación se desarrollara de acuerdo al siguiente cronograma:

**Tabla 3. Cronograma de trabajo**

#	Tema	Fecha inicio	Fecha terminación
<b>1</b>	<b>El Problema de Investigación</b>		
1.1	Planteamiento del Problema	14 de abril 2015	17 de abril 2015
1.2	Método	21 de abril 2015	24 de abril 2015
1.3	Aspectos Administrativos	27 de abril 2015	01 de mayo 2015
<b>2</b>	<b>Fundamentación Teórica y Diagnóstico</b>		
2.1	Fundamentación Teórica	05 de mayo 2015	08 de mayo 2015
2.2	Diagnóstico	12 de mayo 2015	15 de mayo 2015
2.3	Investigación de Campo	19 de mayo 2015	29 de mayo 2015
<b>3</b>	<b>Validación del Proyecto de Investigación</b>	02 de junio 2015	30 de junio 2015
<b>4</b>	<b>Presentación final del Proyecto</b>	07 de julio 2015	08 de julio 2015
<b>5</b>	<b>Correcciones</b>	15 de julio 2015	19 de julio 2015
<b>6</b>	<b>Aprobación Director</b>	20 de julio 2015	22 de julio 2015
<b>7</b>	<b>Asignación de tribunal</b>	30 de julio 2015	31 de julio 2015
<b>8</b>	<b>Defensa oral de Proyecto</b>	11 de agosto 2015	14 de agosto 2015

## FASE 2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y DIAGNÓSTICO.

### 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

#### 1.1 Marco Conceptual.

A continuación conceptos de términos petroleros.

**OPEP:** Organización de Países Exportadores de Petróleo. Organización internacional que se ocupa de coordinar las políticas relativas al petróleo elaboradas por sus miembros. La OPEP, que fue fundada en 1960, está constituida por 12 países: Argelia, Indonesia, Irán, Irak, Kuwait, Libia, Nigeria, Qatar, Arabia Saudita, Emiratos Árabes Unidos, Venezuela y Ecuador. La sede de la OPEP se encuentra en Viena (Austria). Su autoridad suprema es la Conferencia, compuesta por altos representantes de los gobiernos miembros, que se reúnen al menos dos veces al año para definir las líneas políticas a seguir respecto a las exportaciones petroleras. El Comité de Gobernadores aplica las resoluciones de la Conferencia y gestiona la organización

**Petróleo:** El petróleo es una mezcla que, se presenta en la naturaleza compuesta predominantemente de hidrocarburos en fase sólida, líquida o gaseosa; denominando al estado sólido betún natural, al líquido petróleo crudo y al gaseoso gas natural, esto a condiciones atmosféricas. Existen dos teorías sobre el origen del petróleo: la inorgánica, que explica la formación del petróleo como resultado de reacciones geoquímicas entre el agua y el dióxido de carbono y varias sustancias inorgánicas, tales como carburos y carbonatos de los metales y, la orgánica que asume que el petróleo es producto de una descomposición de los organismos vegetales y animales que existieron dentro de ciertos periodos de tiempo geológico

**Crudo ligero:** Petróleo crudo con densidad superior a 27° e inferior a 38° API.

**Crudo pesado:** Petróleo crudo con densidad igual o inferior a 22°. API.

**Crudo súper ligero:** Petróleo crudo con densidad superior a 38° API.

**Precio al público:** Precio de venta de los productos terminados a los consumidores, el cual incluye impuestos (IVA, IEPS, etc.):

**Precio interorganismo:** Precio establecido por las empresas estatales con base en sus políticas de precios para evaluar los productos que son objeto de intercambio entre sus organismos subsidiarios. Dicho precio incorpora ajuste por calidad y costo de logística en función del balance entre oferta y demanda de cada producto en el mercado nacional:

Precio interorganismo = precio de referencia + ajuste por calidad + costo neto de logística.

**Precio de referencia:** Precio que se toma en los mercados relevantes para el comercio de hidrocarburos. Dicho precio de referencia es el más representativo para simular las condiciones de competencia en un mercado abierto.

**Precio de reventa:** Precio que se fija a otra filial u organismo para que revenda el producto.

**Precio productor:** Precio del producto terminado valuado en la puerta del centro donde se produce

**Barril:** Unidad de volumen para petróleo e hidrocarburos derivados; equivale a 42 gal. (US) o 158.987304 litros. Un metro cúbico equivale a 6.28981041 barriles.

**Pozo:** Perforación para el proceso de búsqueda o producción de petróleo crudo gas natural o para proporcionar servicios relacionados con los mismos. Los pozos se clasifican de acuerdo a su objetivo y resultado como: pozos de aceite y gas asociado, pozos de gas seco y pozos inyectores

**WTI (West Texas Intermediate):** Es el petróleo crudo que se extrae en el golfo de México y sirve como referencia para las transacciones financieras en New York (NYMEX). Es del tipo "dulce" o "liviano".

**Brent:** Es el petróleo crudo que se extrae en el Mar del Norte (Europa) y sirve como referencia para las transacciones financieras en Londres (London Stock Exchange). Es del tipo "dulce" o "liviano", pero contiene más azufre que el WTI y es ideal para ser refinado en el Noroeste de Europa y Medio Oriente.

**Proyectos de Inversión Estratégica:** Son aquéllos que su realización obedece a decisiones que comprometen el rumbo de la institución; que en el corto y mediano plazo utilizan grandes cantidades de recursos de la empresa y que requieren de largos periodos de maduración.

**Proyectos de inversión operacionales:** Son aquéllos que responden a problemas operativos de corto plazo; sus montos de inversión son proporcionalmente menores a los requeridos por los proyectos de inversión estratégicos; sus lapsos de maduración son cortos para poder dar respuesta a las necesidades inmediatas y generalmente, se trata de proyectos complementarios o de mantenimiento de la planta productiva actual. (PEMEX, 2012)

**Declinación de Pozos:** La declinación es el descenso de la capacidad de producción de un yacimiento, se origina como consecuencia de una disminución de la presión interna de este, lo que conlleva a una reducción de los niveles energéticos del mismo. Las curvas de declinación de producción representan el método más usado, en la predicción del comportamiento futuro de producción de un pozo, un grupo de pozos, yacimiento y/o campo, ya que este es fácil y confiable. (Madrid, 2012)

## 1.2 Marco Teórico.

Las siguientes teorías son las que nos ayudarán a entender porque se dan las variaciones de precio del barril internacional de petróleo.

### **La Ley de la Oferta y la Demanda.**

**Ley de la Oferta:** La ley de la oferta establece que si los factores permanecen constantes, cuanto más alto sea el precio de un bien, mayor será la cantidad ofrecida de dicho bien; y mientras menor sea el precio de un bien, menor será la cantidad ofrecida.

**Ley de la Demanda.** Si los demás factores permanecen constantes, cuanto más alto sea el precio de un bien, menor es la cantidad demandada; y mientras menor sea el precio de un bien, mayor es la cantidad demandada.

**El Precio como regulador.** El precio de un bien es el que regula las cantidades demandadas y ofrecidas. Si el precio es demasiado alto, la cantidad ofrecida excede la cantidad demandada. Si el precio es demasiado bajo, la cantidad demandada excede a la cantidad ofrecida. Hay un precio al cual la cantidad demandada es igual a la cantidad ofrecida.

El precio del petróleo depende de la oferta y demanda mundial, a la vez de la situación económica, política y social en el mundo. (Parkin & Esquivel, 2006)

En la actualidad los precios han venido a la baja debido a la ley de la oferta y la demanda de petróleo, la sobre oferta de crudo hizo que el precio caiga desde mediados del 2014, sin poder recuperarse debido que la oferta es mucho mayor que la demanda. Se espera que el precio vuelva estabilizarse en los próximos dos años.

### **Exportación.**

Es una actividad vital en los negocios internacionales y consiste en comercializar los productos y servicios fuera de los límites territoriales del país al que pertenece el oferente: junto con las importaciones integran el concepto de comercio internacional. Tener un negocio de alcance internacional representa oportunidades y riesgos, y un conjunto de actividades para desenvolverse en contexto global. (Lerma & Márquez , 2010)

Las exportaciones de crudo de Ecuador históricamente han sido más del 50% de las ventas externas del país. El total de ingresos obtenidos por el Ecuador por exportaciones petroleras desde el año 2000 hasta el año 2014 fue de \$117,487 millones. Por esta razón, el petróleo se ha convertido en el motor de ingresos para la economía y del Estado Ecuatoriano.

## **La Producción.**

Es el uso de bienes económicos a fin de obtener con ellos otros bienes, que son de consumo o son bienes que, a su vez, sirven para obtener otros a lo largo de una cadena que tarde o temprano va a convertirse en bien de consumo. Los bienes usados para este fin, y en cuanto son utilizados con tal finalidad, se llaman bienes o medios de producción.

### **Definición de Producción:**

- Es la actividad por la cual el hombre se procura nuevos medios para satisfacer sus necesidades, transformando la materia que toma de la naturaleza o poniéndola de cualquier otro modo en condiciones de ser utilizada.
- Es el monto global de bienes y servicios finales, generados en un periodo determinado.
- Es el resultado de la combinación de los diferentes factores de la producción para la obtención de los bienes y servicios para el consumo de la sociedad.

La producción en términos generales, es la creación de bienes y servicios a través de la transformación de la materia prima, con la combinación óptima de los factores de la producción, para que posteriormente se distribuyan y sean consumidos. (Avila, 2004)

La producción petrolera es la cantidad de petróleo emitida por un pozo que se encuentra activo en un campo. La producción petrolera del Ecuador ha cambiado en los últimos años, puesto que la producción pública ha superado a la privada. El 78% de la producción corresponde al sector público con 158 millones de barriles, mientras que el 22% restante, es decir, 45 millones de barriles estuvo a cargo del sector privado. Esta situación se explica porque producción privada pasó a ser administrada por sector público (por ejemplo bloque 15 manejado anteriormente por Occidental) y a la vez por la menor inversión extranjera privada en esta actividad.

La producción de petróleo acumulada del Ecuador decreció alrededor de 83,7 millones de barriles.

## **Rentabilidad.**

La rentabilidad es el nivel de beneficio de una inversión, esto es, la recompensa por invertir.

La rentabilidad de una inversión puede proceder de más de una fuente. La fuente más común, es el pago periódico de dividendos o intereses. La otra fuente de

rentabilidad es la apreciación en valor, la ganancia obtenida de la venta de un instrumento de inversión por un precio superior al original de compra.

La rentabilidad es una variable clave en las decisiones de inversión, Nos permite comparar las ganancias actuales o esperadas de varias inversiones con los niveles de rentabilidad que necesitamos. La rentabilidad se puede calcular históricamente, o se puede usar para calcular expectativas de futuro. (Gitman & Joehnk, 2005)

En el caso de la empresas privadas, el principal objetivo es obtener utilidades, en el caso de las organizaciones sin fines de lucro y públicas, es sobrevivir y atraer suficientes fondos para realizar una labor útil. Las empresas deben fijarse la meta de obtener utilidades como consecuencia de crear un valor superior para los clientes. (Philip, 2002)

La disminución del precio internacional del barril de petróleo, ha afectado a las empresas públicas y privadas del sector petrolero, debido que su rentabilidad ha disminuido. El precio del petróleo disminuyó en un 50%, por lo que la rentabilidad ha sido seriamente afectada, por esta razón la empresas y los Estados se han visto forzados en disminuir sus costos de producción y priorizar proyectos de inversión para lograr ciertos márgenes de rentabilidad.

### **1.3 Marco Referencial**

A continuación se presentan artículos sobre el tema de estudio.

#### **1.3.1 Artículo # 1.**

Tema: Desequilibrio de los precios del Petróleo

Asociación de la Industria Hidrocarburífera del Ecuador.

Ing. Ernesto Grijalva Haro.

Resumen:

Se manifiesta que dos hechos han contribuido a la caída de los precios. Primero: el de crecimiento de la demanda de China e India y la recesión en Europa. Segundo: la sobreproducción en la OPEP, regreso a producir de Argelia y Libia, el incremento de producción de Rusia. La expansión de la producción por fracturamiento en Estados Unidos, además de la producción en aguas profundas que eran viables con niveles de precios altos.

Las principales consecuencias de la caída de los precios es que beneficia a países importadores de crudo como China, que se ha empeñado en diversificar sus compras de crudo, remplazando a sus vendedores tradicionales por Rusia.

La caída de crudo afecta directamente a países productores en especial a países que su economía depende de las exportaciones de petróleo, como es el caso de Ecuador, Venezuela América Latina y como Rusia e Irán en otras latitudes.

Los precios bajos ocasionan recortes de inversiones en el sector petrolero, se prioriza proyectos para disminuir costos de operación y mantenimiento. A la vez es inevitable el cierre de campos cuyos costos de producción son altos, entre estos campos de aguas profundas, campos alejados de infraestructura, campos con bajas producciones, campos con yacimientos no convencionales.

La estabilidad en los precios llegará cuando la oferta satisfaga la demanda. Según los expertos esto puede tomar de dos a tres años, logrando precios de Crudo WTI y Brent en el orden de los \$75.

Para Ecuador al ser un país exportador de Petróleo su afectación se relaciona directamente con la exportación de crudo, pero le beneficia en la importación de sus productos y derivados (gasolina, diésel y GLP).

### **1.3.2 Artículo # 2.**

Tema: ¿Qué factores han incidido en los últimos años en el precio del Petróleo?

Multienlace

Enfoque Económico.

Resumen:

Desde que el petróleo fue descubierto y se convirtió en la principal fuente de energía no renovable, la evolución de su precio medido en barriles en el mercado internacional, ha estado influenciada por factores de índole política económica y social.

Desde 1970 hasta la actualidad, se registra una serie de eventos y acontecimientos que han influenciado directamente al precio de esta materia prima se incremente o se reduzca. Las guerras en países productores como Irán, Irak y Kuwait, provocaron que el precio del petróleo se incremente, mientras que

la crisis asiática, inmobiliaria y financiera en Estados Unidos y Europa hizo que el precio decreciera.

Actualmente el aumento de la producción de petróleo no convencional (esquisto o fracturamiento) en Estados Unidos ha afectado al precio. Es importante mencionar que la oferta y la demanda son los factores que determinan el valor de mercado.

Ecuador al ser un país productor de petróleo y que este recurso ha representado históricamente más del 50% del total de sus exportaciones, ha condicionado que gran parte de sus ingresos dependan de este bien.

Desde el tercer trimestre del 2014, el precio del barril de petróleo a escala internacional presento una fuerte reducción que se ha prolongado hasta el presente. En el precio sufrió una reducción del 50% ocasionando que el crudo del Ecuador se coticie entre \$40 y \$50 por barril. Generando así una brecha de aproximada de \$35 por barril respecto al precio presupuestado por el Estado para el año 2015. (\$79.9 por barril).

### **1.3.3 Artículo # 3.**

Tema: Causas y consecuencias de la caída del precio del petróleo

Carlos Martínez Núñez y Eduardo Garzón Espinosa, Enfoque Económico.

Resumen:

Tras haberse mantenido estable en precios históricamente elevados durante cuatro años, el precio del barril de petróleo ha caído a niveles de 2009 y del 2005 en tan sólo unos meses.

La caída del precio del petróleo se da por la combinación de una débil demanda global de productos derivados del petróleo que se mantiene desde 2007 y por la retirada de inversiones financieras que alimentaron una burbuja en los precios del petróleo.

La débil demanda global de productos derivados del petróleo no tiene mayor misterio: desde la irrupción de la crisis económica en 2007 la actividad económica mundial se ha ralentizado y paralelamente a ella lo ha hecho el consumo de productos derivados del petróleo (gasolinas líquidas, lubricantes,

productos plásticos, fertilizantes y herbicidas, fibras textiles artificiales, ceras, asfalto, azufre, etc.).

Economistas señalan que la caída de los precios del petróleo evidencia que la economía mundial entrará en recesión durante 2015.

La Agencia Internacional de la Energía, reconoció por primera vez en su informe de 2010 que la producción de petróleo crudo convencional tocó su “techo” mundial en 2005, y desde entonces está disminuyendo a razón de entre un 3% a un 6% anual. Además, los últimos informes de la OPEP (2014) ponen de manifiesto que los países miembros de esta organización están reduciendo la producción. Sin embargo, países que no pertenecen a la OPEP como Estados Unidos y Rusia sí aumentaron su producción, gracias a la técnica de fracturación hidráulica o fracking.

Esta técnica consiste básicamente en una inyección controlada de agua y químicos en el subsuelo que busca fracturar la roca para así facilitar la extracción de los hidrocarburos. Su utilización permite extraer mayor cantidad de petróleo y gas que en el caso de la fórmula tradicional. La contrapartida es que su costo, es de \$60 por barril, es bastante mayor que la extracción convencional de petróleo, que ronda los 30 dólares por barril. Precisamente por eso la utilización del fracking no se generalizó hasta hace unos siete u ocho años, cuando el precio de venta del barril superó ampliamente esos 60 dólares por barril Estados Unidos fue el principal impulsor y protagonista de este procedimiento, logrando gracias a él aumentar su producción de petróleo desde los 4 millones de barriles diarios a los 9 millones.

Con una demanda débil y una oferta en paulatina disminución, la tendencia esperada de los precios hubiese sido descendente, pero en vez de ocurrir eso el precio del barril aumentó hasta principios de 2011 y en esas cotas elevadas se mantuvo relativamente estable hasta junio de 2014. Este comportamiento anómalo se explica por:

Las esperanzas depositadas en las posibilidades del fracking unidas al enorme y creciente volumen de dinero que inyectaba la Reserva Federal en los mercados financieros tuvieron como consecuencia la gestación de una burbuja en los precios del petróleo. Los operadores financieros, deseosos de encontrar un

espacio rentable en el que invertir los fondos que administraban, encontraron en las empresas petroleras que se enfrascaban en enormes proyectos de inversión al calor del fracking y en los activos financieros derivados del ámbito petrolero, un negocio boyante y lucrativo. La canalización de todo ese dinero impulsó los precios al alza, compensando la tendencia descendente que se esperaba por el efecto de los factores comentados anteriormente.

Todas las burbujas terminaron explotando, teniendo como consecuencia una caída brusca de los precios del petróleo hasta un nivel más acorde a las circunstancias reales, ajeno a efectos artificiales (al igual que ocurrió con la burbuja del petróleo creada en 2008, justo antes de volverse a hinchar gracias al fracking).

Una vez la burbuja estalla y el precio se hunde, frente a la incertidumbre el capital invertido realiza el camino inverso y abandona las inversiones relacionadas con las petroleras y con los activos financieros derivados del negocio petrolero, conformando un nuevo y potente empuje descendente de los precios. Este cambio en los mercados financieros tiene como consecuencia que la inmensa mayoría de estos capitales busquen lugares refugios hasta que la tempestad se calme.

Los más perjudicados con esta situación son las economías productoras de petróleo (Rusia, Venezuela, Arabia Saudí, etc.), que observan cómo vendiendo el mismo volumen ingresan mucho menos dinero.

No todos los países se ven afectadas de la misma manera, de hecho es muy probable que Arabia Saudí salga muy beneficiada de este trance, porque al mantenerse los precios bajos, en torno a los 50 dólares por barril, se consigue que las extracciones por fracking dejen de ser rentables y por lo tanto que sufran un duro golpe muchas petroleras estadounidenses.

#### **1.3.4 Artículo # 4.**

Tema: ¿Quién gana y quién pierde en América Latina con la caída del precio del petróleo?

María Esperanza Sánchez.

BBC.

## Resumen:

Los precios del petróleo han caído a alrededor de US\$65 el barril, el nivel más bajo en años, y esta situación comenzó a preocupar a muchos países latinoamericanos, aunque para otros representa un alivio significativo.

El petróleo juega un papel muy importante en las economías de la región, que tiene la segunda reserva petrolera más importante del mundo después del Medio Oriente.

El impacto de la baja en los precios se está sintiendo, sea en el caso de los grandes productores como Venezuela, México y Brasil como en países importadores de crudo como Chile.

Entre los perdedores están principalmente Venezuela, México, Brasil, Colombia, Argentina y Ecuador, pero el impacto en sus economías varía dependiendo de su manejo macroeconómico y de cuán importante es el petróleo en su producción general.

Las razones por las que Venezuela es el más afectado, no es sólo por el peso del petróleo en su economía en general, sino por el mal manejo económico".

Hay países como Noruega que también dependen en buena medida del petróleo pero ponen dinero en reserva en un fondo soberano cuando los precios están en alza, para contrarrestar el impacto cuando los precios bajan. Ese no es el caso de Venezuela.

El impacto sobre Ecuador será también significativo, ya que el 60% de sus exportaciones provienen del petróleo.

La situación de México, el segundo productor de la región, es diferente porque además de ser un gran productor también tiene un sector manufacturero importante que se beneficia de una baja en el costo de la energía.

Mientras que Para países que importan petróleo, como los países centroamericanos o Chile, la caída de los precios es una gran noticia. Chile es uno de los mayores beneficiarios, porque depende en buena medida de la producción de cobre, que requiere un alto consumo de energía. El impacto para un gran importador de petróleo como Chile es muy significativo.

Bolivia, que mantiene un programa de subsidios al consumo energético, podrá al menos reducir sus gastos por este concepto. Los países de Centroamérica y del Caribe, que son en su mayoría pequeñas economías importadoras de petróleo, por lo tanto también se beneficiarán.

De manera que la caída de los precios es una bendición para unos, pero un verdadero dolor de cabeza para algunas de las economías más importantes de la región.

### 1.3 Marco Legal.

Las siguientes leyes forman parte de la normativa que rige al sector hidrocarburífero del Ecuador.

- **Constitución de la República del Ecuador.** (Registro Oficial 449) Establece que los RNNR pertenecen al patrimonio inalienable e imprescriptible del Estado y que se priorizará la responsabilidad intergeneracional, la conservación de la naturaleza, el cobro de regalías u otras contribuciones no tributarias y de participaciones empresariales; y minimizará los impactos negativos de carácter ambiental, cultural, social y económico (Artículo 317). Además, señala que el Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos, de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia.
- **Ley de Hidrocarburos.** (Registro Oficial 771). Es la ley que norma y regula al sector hidrocarburífero del Ecuador.
- **Ley orgánica y de transparencia y acceso a la información pública.** (Registro Oficial 337). Ley que garantiza el acceso a la información de las entidades públicas.

Además de leyes el sector Petrolero está regulado por los siguientes reglamentos:

- **Reglamento para la información de la industria petrolera.** (Registro oficial 298). El reglamento tiene por objetivo, establecer el procedimiento que se

observará para la entrega y reproducción de la información técnica, económica y ambiental relacionada con cualquier fase de la industria hidrocarburífera.

- **Régimen tributario de la actividad petrolera.** (Registro Oficial 945). Establece cómo se regula la tributación que se genera por los ingresos petroleros.
- **Reglamento a las reformas a la ley de hidrocarburos.** (Registro Oficial 330). Mediante este reglamento se desarrollan algunas de las últimas reformas hechas a la ley de hidrocarburos.
- **Reglamento contabilidad fiscalización contratos para hidrocarburos.** (Registro Oficial 662). Estipula todas las normas de contabilidad que deben llevar a cabo las empresas que participan en actividades hidrocarburífera, este reglamento tiene como fin facilitar el control por parte de la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero (ARCH).
- **Reglamento de operaciones hidrocarburífera.** (Registro Oficial 671). Este reglamento, regula las operaciones hidrocarburíferas.

## **2. DIAGNOSTICO**

### **2.1 Ambiente Externo.**

#### **2.1.1. Macro ambiente.**

Los siguientes factores afectan al precio internacional del barril de petróleo y la producción de crudo en el mundo.

#### **Factores económicos.**

1. Demanda mundial de energía creciente. El mundo se encuentra investigando nuevas formas de energía limpia.
2. Crecimiento económico de las principales economías emergentes encabezadas por China y la India.
3. Políticas de defensa de los precios por parte de la OPEP.
4. Indicios de recesión económica mundial, que ha empezado en la Unión Europea con Grecia.
5. Políticas de inversión de los países para mantener o incrementar su producción petrolera.

#### **Factores sociales, culturales, demográficos y ambientales**

1. Incremento del estado de incertidumbre en el Medio Oriente. Por la aparición de grupos extremistas como ISIS.
2. Cambios Climáticos.
3. Presencia de grupos ambientalistas que defienden la naturaleza y se oponen a la industria petrolera.
4. Responsabilidad social y relación con las comunidades que viven en los sectores de explotación petrolera.

#### **Factores políticos, gubernamentales y legales.**

1. Inestabilidad política creciente en los países petroleros del Medio Oriente y África.
2. Controversias entre las potencias occidentales e Irán.

3. Renegociación de contratos petroleros, para aumentar el beneficio a los Estados y disminuir el beneficio a las grandes operadoras de petróleo.

#### **Fuerzas tecnológicas.**

1. Nuevas tecnología de perforación y completación de pozos.
2. Nuevas tecnologías en la producción de pozos como el fracking.
3. Presencia de nueva tecnología para generar energía fuera de los combustibles fósiles.
4. Cambio de la matriz productiva.

#### **2.1.2. Micro ambiente.**

De acuerdo a la teoría de las fuerzas competitivas, existen 5 fuerzas que determinan las consecuencias de rentabilidad a largo plazo del mercado.

Estas fuerzas se analizan a continuación:

##### **Amenaza de entrada de nuevos competidores:**

El ingreso de nuevos competidores es limitado debido que existen barreras de entrada para este mercado. Debido que una nueva empresa para ingresar debe realizar una fuerte inversión y en el momento actual del sector es poco probable que ocurra. Además las leyes para el sector petrolero son rígidas y para el ingreso de una nueva empresa se deben dar licitaciones de campos por parte del estado, con negociaciones de tarifas por barril de petróleo sobre la producción incremental del campo sobre una curva base de producción.

##### **Poder de negociación de los proveedores:**

Las empresas operadoras públicas tienen listas de precios que están dentro de AMS (Acuerdos Maestros de Servicios). Estos acuerdos regulan la relación entre operadoras y empresas de servicios, estos contratos tienen plazos mínimos de un año. Esto permite evitar que los proveedores impongan condiciones exageradas. Además se permite el ingreso de nuevos proveedores analizando calidad y precios.

Las empresas operadoras de acuerdo a las condiciones del mercado y valor de precio del petróleo pueden solicitar descuentos en las listas de precios a sus proveedores de acuerdo a sus necesidades.

### **Poder de negociación de los compradores:**

En el caso de las empresas públicas y privadas no comercializan directamente el petróleo, ellas entregan el crudo a Petroecuador que se encarga de la venta del mismo, los ingresos de las ventas ingresan directamente a las cuentas del Estado.

En el caso de las empresas operadoras públicas no generan ingresos propios, el Estado Ecuatoriano les asigna un presupuesto para sus actividades durante el año, que puede variar de acuerdo a las condiciones del mercado. Mientras que para las operadoras privadas se les realiza los pagos de acuerdo a sus contratos, el Banco Central realiza desembolsos de acuerdo a los barriles de petróleo vendidos sobre la curva base de sus contratos.

Los compradores de crudo tienen varias opciones a nivel mundial de acuerdo a la calidad del petróleo extraído, en Ecuador existen el Crudo Napo y Crudo Oriente que reciben un castigo en el precio para su comercialización. El poder de los compradores es alto en el caso del crudo ecuatoriano.

### **Amenaza de ingreso de productos sustitutos**

El petróleo en el Ecuador es un producto que se ha mantenido a lo largo del tiempo y no tenía riesgo de entrada de productos sustitutos, en la actualidad es una tendencia mundial que en los países se está realizando el cambio de la matriz productiva, que en el caso de Ecuador es uno de los principales objetivos en el mediano y largo plazo. Con esto se está buscando reemplazar a los combustibles fósiles por energía limpia. De esta forma se está abriendo las puertas al ingreso de productos sustitutos.

### **Rivalidad entre competidores**

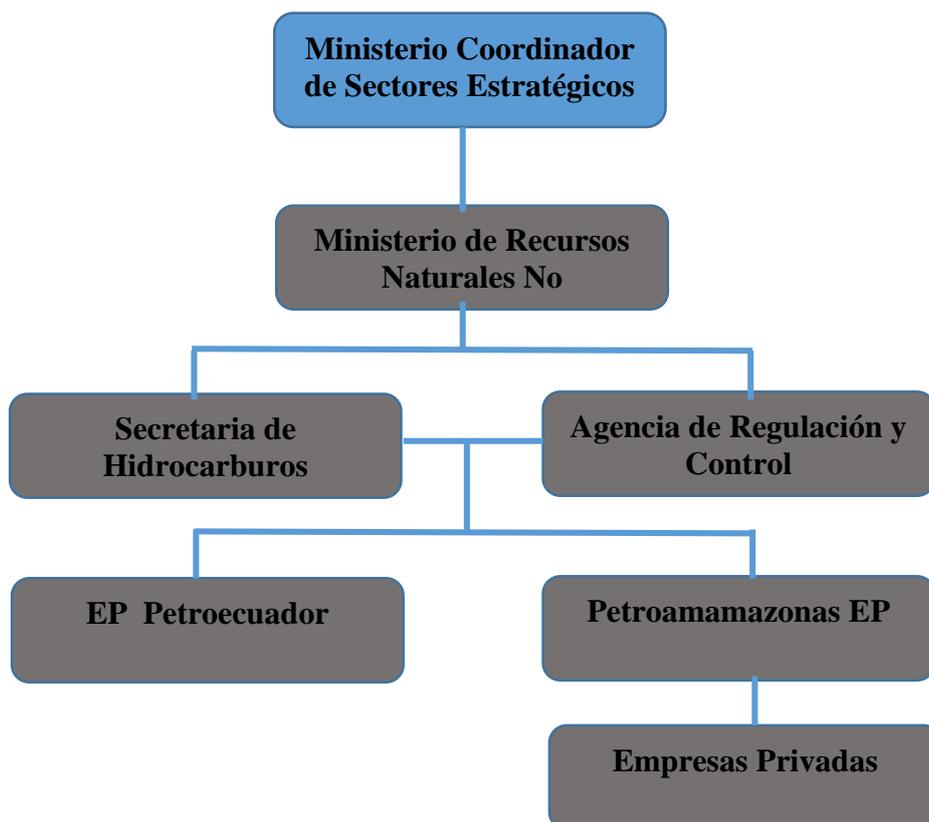
En el sector petrolero ecuatoriano no existe rivalidad entre los operadores de crudo, debido a que el Estado es el que maneja el petróleo, se encarga de la comercialización y venta. A la vez el Estado es el que controla la oferta de petróleo del país al invertir en la exploración de nuevos campos en las empresas

públicas de acuerdo a su presupuesto y a la vez promueve a que las empresas privadas inviertan para generar mayor producción.

## 2.2 Ambiente Interno.

### 2.2.1 Estructura organizacional.

**Figura 1. Organigrama sector petrolero ecuatoriano**



**Fuente:** (Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, 2015)

**Elaboración:** Ricardo Zambrano

**Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos.** Coordina al Ministerio de Recursos Naturales

**Ministerio de Recursos Naturales No Renovables.** Coordina a los sectores de hidrocarburos y de minería.

**Secretaría de Hidrocarburos.** Ejecuta las actividades de suscripción, modificación y administración de áreas y contratos petroleros.

**Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero.** Regula y fiscaliza al sector hidrocarburífero.

**EP Petroecuador.** Se encarga de transporte, refinación y comercialización de petróleo.

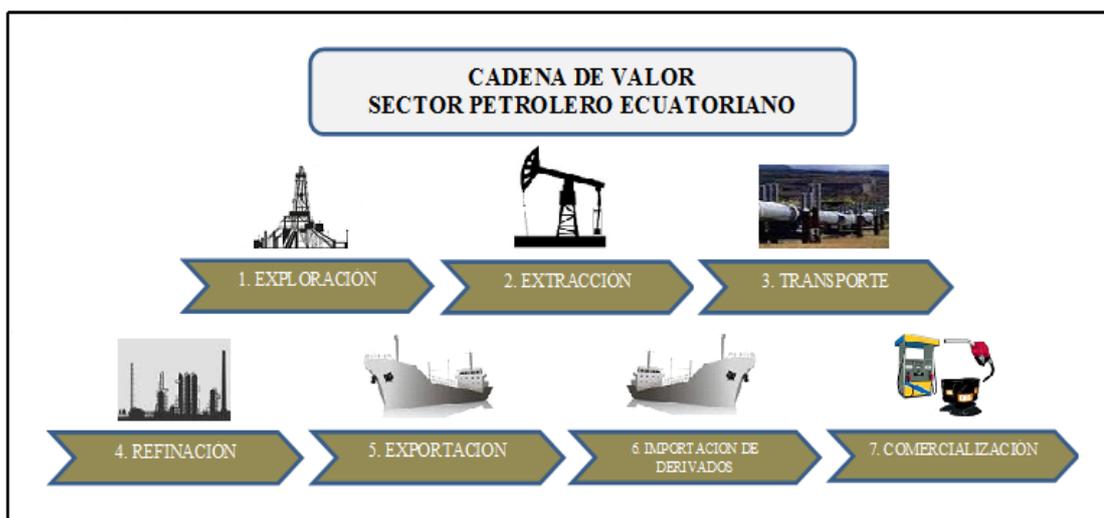
**Petroamazonas EP.** Se encarga de la exploración y producción de petróleo.

**Empresas Privadas.** Se encargan de exploración, perforación y producción de campos asignados por Petroamazonas EP.

### 2.2.2 Cadena de valor.

A continuación se establece la cadena de valor del sector petrolero ecuatoriano.

**Figura 2. Cadena de valor del sector petrolero ecuatoriano**



**Fuente:** Petroecuador

**Elaboración:** Ricardo Zambrano

- 1. Exploración.** Es la perforación de pozos para buscar petróleo.
- 2. Extracción.** Perforación de pozos petroleros para extraer crudo.
- 3. Transporte.** El crudo extraído se transporta a través de oleoductos, OCP y SOTE.
- 4. Refinación.** El crudo sufre un proceso de transformación e industrialización, a través, del cual se obtienen derivados.
- 5. Exportación.** Es Crudo que no es refinado se comercializa a otros países a través de los distintos puertos ecuatorianos.

6. **Importación de derivados.** Se compran derivados en países del exterior y se los trae para el consumo interno.
7. **Comercialización.** Los derivados de petróleo e importados se comercializan dentro del país.

A continuación la cadena de valor de las empresas operadoras de crudo.

**Figura 3. Cadena de valor de las empresas operadoras de crudo**



**Fuente:** Petroamazonas EP

**Elaboración:** Ricardo Zambrano

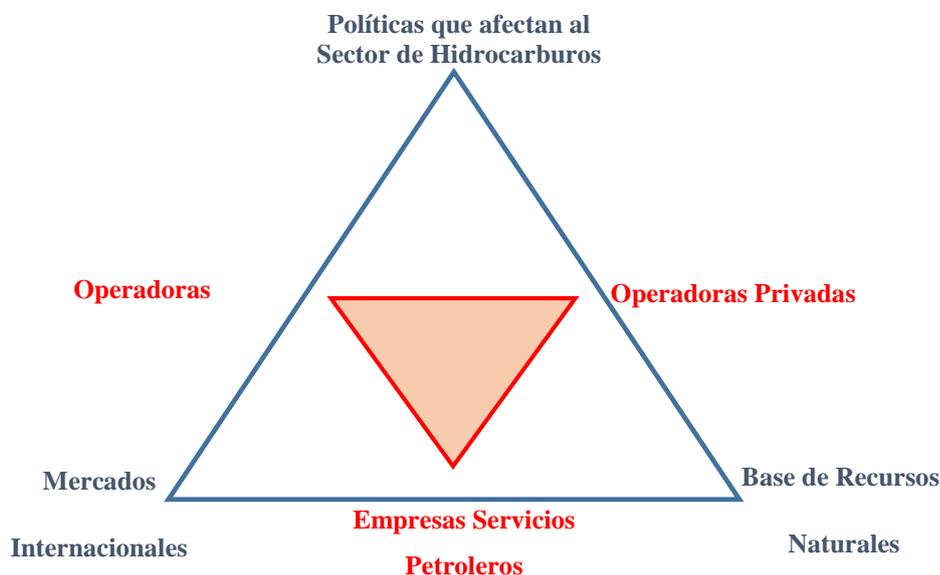
1. **Expandir.** Aumentar las actividades de exploración y producción a nivel nacional.
2. **Explorar.** Descubrir nuevas reservas de crudo y gas.
3. **Desarrollar.** Inversiones para incrementar la producción
4. **Producir.** Producción de petróleo y gas con mayor eficiencia disminuyendo los costos.
5. **Abandonar.** Actividad final en la operación de un pozo cuando se cierra permanentemente bajo condiciones de seguridad y preservación del medio ambiente.

### 2.2.3 Análisis Situacional.

El Sector Petrolero Ecuatoriano se compone por tres tipos de empresas: Operadoras Públicas; Operadoras Privadas y Empresas de Servicios Petroleros, Así mismo está influenciado por tres tipos de factores: Políticas que afectan al

Sector de Hidrocarburos, Mercados Internacionales y Base de Recursos Naturales.

**Figura 4. Políticas que afectan al sector de hidrocarburos**



**Fuente:** (Petroamazonas EP, 2015)

**Elaboración:** Ricardo Zambrano

### 2.2.3.1 Políticas que afectan al sector Hidrocarburífero.

Principalmente son políticas estatales que afectan al sector petrolero.

El Estado ecuatoriano tiene como objetivo incrementar la renta petrolera que recibe el país, para financiar el cambio de la matriz energética del Ecuador.

Las principales políticas son:

- Asignación de recursos a las empresas públicas que poseen capital estatal con el fin de que incrementen la producción petrolera,
- Renegociación de contratos con operadoras de capital privado con el fin de obtener términos más favorables para el Estado ecuatoriano.
- Firma de contratos de provisión de servicios específicos integrados con financiamiento.

### **2.2.3.2 Mercados Internacionales.**

Los mercados internacionales donde se comercializa el petróleo dependen de la oferta y demanda de crudo, este es el principal medio de fijación del Precio Internacional del Barril de Petróleo, el cual ha caído desde el mes de julio del año 2014. Esto se debe a la sobre oferta de crudo a nivel mundial, se espera que el actual precio promedio de \$60 por barril se mantenga durante los próximos dos años, hasta que se estabilice según los analistas en un promedio de \$70 por barril.

La caída del precio ha llevado que las empresas operadoras de crudo del Ecuador inviertan en proyectos menos extensivos de capital y a la vez sean más eficientes al manejar sus costos.

### **2.2.3.3 Base de Recursos Naturales.**

El Ecuador a inicios del 2012 contaba con reservas remanentes totales de aproximadamente de 3.254 MMBls, incluyendo el campo ITT, que representa aproximadamente el 25%.

Si se mantiene el ritmo de explotación de 193 MMBls por año, siempre que no se incorporen nuevas reservas o no se incremente el factor de recobro de las actuales, las reservas durarían cerca de 17 años.

### **2.2.3.4 Empresas Operadoras Públicas.**

Las empresas de capital estatal son: PETROAMAZONAS EP y Río Napo ORNCEM.

Las empresas Públicas son las principales protagonistas del escenario petrolero del Ecuador. Desde el año 2012 la participación de estas empresas alcanzó el 73% del total de la producción nacional de crudo, con una producción promedio de 365.181 barriles de petróleo por día.

### **2.2.3.4 Empresas Operadoras Privadas.**

Son las operadoras que trabajan con capitales privados dentro del país. En el año 2010 se dio paso a la renegociación de los contratos con las operadoras privadas pasando de contratos de participación de producción a un modelo único de contrato de prestación de servicios. En el que se

establece un precio de compra del barril de petróleo por parte del Estado, por cada barril incremental sobre la curva base de cada campo negociado.

#### **2.2.3.5 Empresas de Servicios Petroleros.**

Son empresas privadas que ofrecen servicios a las operadoras tanto públicas como privadas.

El rol de las empresas de servicios es ofrecer nueva tecnología a las operadoras para mejorar la producción de petróleo.

En la actualidad las empresas de servicios en Ecuador tienen participación en los consorcios de prestación de servicios en los campos maduros operados por Petroamazonas EP.

### **3. INVESTIGACIÓN DE CAMPO**

#### **3.1 Elaboración de los instrumentos de investigación.**

Como instrumentos de investigación se definió usar: entrevistas a profundidad a expertos y análisis de documentación del sector de petrolero. Estos instrumentos servirán para obtener la información necesaria para la comprobación de la hipótesis del estudio.

#### **Análisis de Documentación.**

Para obtener información de calidad se validó las instituciones que regulan al sector petrolero como la Agencia Regulación y Control Hidrocarburífero (ARCH); y además de fuentes de información como el Banco Central del Ecuador, y el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos INEC.

#### **Entrevistas a profundidad.**

Para la realización del formato de entrevistas se realizaron preguntas abiertas, con el objetivo de lograr obtener la mayor cantidad de información posible de parte de experto.

A continuación se detalla el formato de la entrevista.

#### **Entrevista sobre la variación de precios del barril de petróleo y su afectación en la producción petrolera ecuatoriana.**

**Nombre:**

**Cargo:**

**Empresa:**

1. ¿Cómo afectan las variaciones de la oferta de crudo a nivel mundial al precio internacional del barril petróleo?
2. ¿En el último año el precio del barril de petróleo ha decrecido alrededor de 50%, como afecto esto al sector petrolero ecuatoriano?
3. ¿Cómo afecta a las operadoras petroleras la baja del precio del barril de petróleo?
4. ¿Estas variaciones de precios del barril de petróleo, afectan a la producción de crudo en el país, ha disminuido en qué porcentaje?
5. ¿La baja de precio de barril de petróleo ha afectado de alguna manera a la rentabilidad de las empresas operadoras?

6. ¿Las actividades de exploración y perforación se han visto afectadas por esta variación del precio del petróleo?
7. ¿Desde su óptica como ve en el corto plazo a las operadoras de crudo de Ecuador, podrán mantener la producción de petróleo o disminuirá?
8. ¿Cómo afecta la crisis del sector petrolero al Estado ecuatoriano?
9. ¿Cree usted que mantener o disminuir la producción de crudo al tener un precio del barril menor y que aún no se ha estabilizado es la mejor estrategia, o es mejor subir la producción de petróleo para mantener los ingresos de las operadoras y del Estado, aunque el precio de venta sea menor, conociendo que el Petróleo es el principal rubro de las exportaciones del Ecuador?
10. ¿Qué medidas han tomado en su empresa para hacer frente a la crisis de la caída del precio del petróleo?
11. ¿Qué recomendaría realizar al Estado para hacerle frente a la baja del precio del petróleo, para que esta no sea un duro golpe a la economía del país?

Gracias por su colaboración.

### 3.2 Recolección de datos.

**Tabla 4. Datos de las entrevistas realizadas a expertos del sector petrolero**

RESULTADOS ENTREVISTAS					
PREGUNTA	ENTREVISTADO 1	ENTREVISTADO 2	ENTREVISTADO 3	ENTREVISTADO 4	ENTREVISTADO 5
	<b>Santiago Aldaz</b> , Head of Drilling and Completions Engineering, <b>YPF</b>	<b>Diego Morales</b> , Gerente de Proyectos, <b>WEATHERFORD</b>	<b>Marcelo Morales</b> , Jefe de Geofísica y Perforación Exploratoria <b>PETROAMAZONAS EP</b>	<b>José Enríquez</b> , Jefe de Perforación, <b>PETROAMAZONAS EP</b>	<b>Marco Loaiza</b> , Líder de Perforación, <b>ENAP SIPEC</b>
1	Principio de regulación de precio de mercado: Oferta y Demanda. Factores como la especulación y la geopolítica suelen ser incluso decisivos para determinar el precio del barril de petróleo. Entre mayor oferta del producto, generando una sobre producción, la tendencia del precio es a la baja.	A mayor oferta el precio internacional del barril disminuye además se debe considerar factores no solo de oferta sino políticos y climáticos, puesto que hay estaciones en algunas regiones del mundo donde el consumo es alto y porque aumente la oferta como la demanda también es alta el precio no se ve afectado.	El precio Internacional del crudo es función de la oferta y demanda; si existe mucha oferta el precio baja, si existe mucha demanda el precio sube.	En los actuales momentos la sobre oferta del crudo ha producido una baja de producción a nivel mundial, debido al bajo costo en el cual se ha posicionado el barril, llevando a una crisis petrolera y trayendo graves escenarios financieros y administrativos para las grandes transnacionales	La sobre-oferta de petróleo en el mercado mundial afecta notablemente a los países de tercer mundo cuya principal fuente de ingresos es la exportación del oro negro hacia las grandes potencias industriales; como es el caso de Ecuador que desde enero a octubre del 2014 los precios de su crudo bajaron notablemente y no ha parado. Tal es la sobreproducción de petróleo que se estima que existe una sobreoferta mundial diaria de 2 millones de barriles, que indudablemente influye en el precio final.
2	50% menor ingreso de capitales y flujo de caja al presupuesto del estado. Implica recortar todo el programa de inversión social y proyectos estatales. La inversión en la Empresa Petrolera Estatal prácticamente se redujo a la mitad. Esto implica decremento y contracción del	La afectación es considerable teniendo en cuenta que el Gobierno dejó de invertir en desarrollo de proyectos nuevos donde había un factor de incertidumbre sobre los barriles que se iban a producir y optimizaron su inversión es así que de 24 taladros en PAM redujeron a 14 y al final del	El sector petrolero se ha visto afectado en un porcentaje similar; pues, las inversiones y actividades han decrecido en el mismo porcentaje.	Al ser el petróleo la fuente de ingresos de casi todo el PIB que maneja el Ecuador, se ve una marcada tendencia a la baja del crecimiento del país. La industria petrolera ha tenido que disminuir sus inversiones, al igual que equipos para mantener y aumentarla producción. El recurso humano ha sido el más	Como resultado se tiene una inminente reducción del presupuesto general del Estado para el Siguiente año. Particularmente esta situación pasa factura al Ecuador; pues el Presupuesto General del Estado (PGE) enviado por Correa y aprobada por su mayoría cómplice, fue elaborado con un precio referencial del

	país ya que el 80% de las industrias en el país dependen directa e indirectamente del sector petrolero.	año serán 14 en otras CIAs como Río Napo bajaron de 4 a 1 taladro.		afectado pues se ha tenido que prescindir de la mano de obra	petróleo de \$79,7. Tal situación es compleja puesto que la cotización del crudo WTI (West Texas Intermediate) apenas supera los \$50, lo que implica que el crudo extraído en el Ecuador se está vendiendo por debajo de este marcador internacional debido al castigo, cada vez mayor, que se aplica a nuestro petróleo debido a su mayor viscosidad y a su alto contenido de azufre (menor calidad) que complica las tareas de refinación.
3	Directamente al programa de inversión, operaciones y crecimiento. Recorte de personal, decremento de los pozos a perforar, cero inversión en modernización, fuga de conocimiento. Consecuencia directa sobre las empresas que dependen del volumen y actividad de las empresas operadoras.	Considerando los diferentes contratos que tienen con el estado si el precio del barril llega a valores cercanos al valor que el estado reconoce a las Operadoras la ganancia va a ser poca o nula.	Las operadoras petroleras se han visto afectadas en su actividad en similares porcentajes.	El principal impacto ha sido el recorte de presupuesto que ha tenido que hacer el Gobierno, igualmente se ha tenido que reducir al máximo los costos de operación y disminuir el número de equipos para mantener la producción. Y realizar una nueva curva base de producción. Ha sido decisión gubernamental la adjudicación a Empresas Internacionales para la administración de varios Campos.	Disminuyendo las inversiones puesto que con un costo de barril de Petróleo 50 -55 USD, No es factible tener recuperar las inversiones y menos aún con los contratos actuales de prestación de servicios.
4	No debería disminuir, porque la producción actual es considerada igual en su mínimo valor a la producción del año anterior. La consecuencia o resultado de la caída del precio del petróleo estará reflejado en el no incremento de la producción debido a la baja de inversión para perforar nuevos pozos o mejorar la tecnología	Todavía no se ve una afectación mayor en cuanto a producción porque dentro del proceso de optimización se enviaron los taladros a los campos más prospectivos, pero cuando la declinación de los campos supere los valores de compensación de pozos nuevos ahí si afectará la producción.	Por supuesto que se ha visto afectada; si bien es cierto no en un porcentaje alto pero si en un 10% al menos, pero si los precios se mantienen en esos niveles, la producción decrecerá en un mayor porcentaje.	Hasta el momento se ha mantenido la producción promedia de 345.000 BIs; pues todavía no se llega al límite operativo, y la Producción de varios Consorcios ha mantenido el promedio diario.	Al disminuir las inversiones las Cías de Servicio, Cías Operadoras han disminuido las cantidad de Taladros en el país, por lo que esto ha afectado directamente la incorporación de nuevas producción y nuevas reservas. La producción tiende a caer por que no se hace atractivo nuevas inversiones con un revenue bajo

	en las facilidades de producción, transporte y almacenamiento				
5	Si, aunque es dependientemente del tipo de contrato de las empresas privadas con el estado y de la empresa estatal. Contratos a tarifas fijas mantienen precios constantes e inalterables. El estado se retrasa en los pagos o se genera especulación lo cual produce incertidumbre, de esta forma las empresas desaceleran los planes de inversión y desarrollo.	Considerando los diferentes contratos que tienen con el estado si el precio del barril llega a valores cercanos al valor que el estado reconoce a las Operadoras la ganancia va a ser poca o nula.	Por supuesto que se verá afectada; pues, si disminuye la actividad la rentabilidad se verá afectada.	El impacto ha sido para todas las empresas vinculadas al sector petrolero, el efecto en la rentabilidad ha sido algo visible con la separación de la mano de obra nivel mundial.	En los actuales contratos las operadoras reciben una renta fija por barril producido, el problema radica en el que el estado no puede garantizar el pago de dicha tarifa con el precio actual del petróleo.
6	¿Para qué invertir en la incertidumbre? Es tal vez el posicionamiento de las empresas privadas, especialmente si manejan una tarifa de pago constante con el estado. En las empresas públicas existe la falta de liquidez y flujo de caja para financiar proyectos programados. Esto deriva en la no contratación de personal, taladros de perforación y proyectos de exploración.	La exploración considerando el riesgo o retorno de flujo ha disminuido un 70% y la perforación de pozos 40%.	Por supuesto que se han visto afectadas; en nuestro caso, estas actividades las hemos disminuido en un 80%.	Efectivamente, la etapa de exploración ha bajado y la perforación tendrá su impacto en la separación de los Taladros.	Ha disminuido notablemente las inversiones ya que el VAN y el TIR, disminuyen. El riesgo de inversión aumenta pues el premio (retorno de la inversión) disminuye
7	Considerando la depletación natural de los reservorios de hidrocarburos, la producción tiende a bajar, si no existe inversión para estimular, mantener y aumentar la	Todo depende de las políticas que adopte el Gobierno, considerando que no solo interviene el precio internacional del crudo sino también donde quiere el	Como ya lo dije anteriormente en el corto plazo podrán mantener la producción en niveles cercanos a la producción actual; pero, si los precios se mantienen por un largo periodo,	Esto dependerá enormemente de la situación económica, si se tendría un escenario favorable, es factible que las operadoras nacionales se encarguen del reto	La mantendrá y disminuirá paulatinamente por el grado de declinación propio de los yacimientos. Dependerá de que se mantengan los precios del petróleo, pero como se avizora el escenario

	producción a través del uso de la tecnología o la perforación de pozos de desarrollo la producción tiende a caer.	Gobierno invertir los recursos que se ha visto se están priorizando en otros sectores estratégicos del país.	la declinación de la producción se verá afectada.	de mantener e incrementar la producción nacional.	actual con la crisis de Grecia y Puerto Rico el escenario para el 2015 es que los precios se mantengan entre 55 y 60 USD
8	Le reduce el cash in del flujo de caja. Desaceleración del crecimiento de la economía.	Reducción de flujo de caja, menores ingreso los períodos más bajos fueron entre enero y abril.	Yo pienso que la afectación es visible, todos los problemas que tiene el gobierno son debidos a la baja del precio del crudo.	Al ser el petróleo la fuente de ingresos de casi todo el PIB que maneja el Ecuador, se ve una marcada tendencia a la baja del crecimiento del país, las exportaciones y venta de crudo han disminuido y esto traerá consigo una crisis económica y social.	El impacto se reflejará en el déficit presupuestario, pues se estima que por cada dólar que la cotización del barril de petróleo disminuye, en relación con el precio referencial definido en el PGE, la afectación en los ingresos del país es de alrededor de \$70millones. Es decir, que de mantenerse los precios actuales, el déficit presupuestario adicional al anunciado por el gobierno sería de no menos \$2000 millones. La balanza comercial también experimentará un déficit, puesto que de las exportaciones totales del país se calcula que el 55% corresponden a petróleo; hecho que también afectará en la recaudación tributaria, sobre la cual el gobierno pone buenas esperanzas de financiamiento anual del presupuesto
9	El precio del barril de crudo no aumentaría y disminuiría si Ecuador deja de producir petróleo. El caso del Ecuador no es un país que su decisión pesa en el ámbito internacional y al momento de fijar el precio del crudo internacional. Países como Arabia Saudita, Rusia, Estados Unidos están en capacidad de abarrotar el mundo con sobreproducción de	Lo más importante sería mantener la producción en el peor de los casos o incrementar la misma para compensar la reducción en el precio del crudo.	Yo pienso que los niveles de producción no se deben incrementar si no ha existido un incremento de nuevas reservas; por lo tanto, soy partidario de mantener los niveles de producción y preservar los reservorios por un largo periodo de tiempo	La venta de Crudo es un negocio internacional que obedece a la Ley de la Oferta y la Demanda, el estado debe ser lo más cauto posible en definir los niveles de producción.	Las operadoras pueden optar por subir la producción para compensar la caída del precio del barril de petróleos. Pero deben existir garantías de pago por parte del Estado, es decir credibilidad

	<p>petróleo. La estrategia actual de Arabia Saudita es de no disminuir y mantener su producción con el objeto de no permitir que otros países tomen su market share y que no desarrollen tecnologías no convencionales para no permitirles el control del precio del crudo y su posicionamiento en el ámbito internacional. Junio 2015 registra la mayor producción de petróleo del año presente con un barril de 60 US dólares, como en Enero 2015 siendo la producción menor el precio llegó a 45 US dólares? Especulación sobre la producción.</p>				
10	<p>Recorte al plan de inversión, contrataciones congeladas, solicitud de rebaja a los precios de proveedores y servicios. En algunos casos recorte de personal. Entiendo son medidas para mejorar el número que se muestra como ganancia al final del día, aunque este no es un plan para mejorar el precio del crudo o incrementar producción o masificar programas de inversión y desarrollo.</p>	<p>Reducción de capacidad operativa, esto es trabajar con los equipos estrictamente necesarios para la operación, reducción de personal, optimización de los costos.</p>	<p>Las medidas que han sido tomadas en nuestra empresa, han sido disminuir las inversiones al mínimo posible, tratando tan solo de mantener los niveles de producción con el menor gasto posible.</p>	<p>La optimización de todos los recursos para conseguir reducir los costos de producción.</p>	<p>Disminuir las inversiones de riesgo</p>

11	Eficiencia y calidad en la empresa estatal: mismos resultados de producción del año 2014 con la mitad de los recursos disponibles.	Fortalecer el sector entregando recursos por lo menos para mantener la producción y optimizar el gasto reduciendo burocracia, viajes, buscando convenios con CIAS para obtener mejores precios	Tratar de disminuir al máximo el gasto público y no derrochar como lo ha venido realizando en todos estos años de Bonanza Petrolera.	Viabilizar una nueva fuente de ingreso económico que pueda solventar estos problemas y no depender de un solo ingreso.	Optimizar inversiones en Campos con producción comprada, bajar el riesgo de inversión por lo menos hasta que el precio del petróleo se estabilice.  De no estabilizarse los precios del petróleo una opción sería regresar a los antiguos contratos de participación donde todo el capital de riesgo de inversión lo pone la Operadora y Estado solamente recibe los beneficios de la producción, pero sin inversión.
----	--	--	--	--	---

### **3.3 Procesamiento, análisis e interpretación.**

A continuación el análisis e interpretación de las entrevistas realizadas a expertos en el campo, donde se analizará los resultados de cada pregunta realizada en las entrevistas.

#### **Pregunta No 1.**

*¿Cómo afectan las variaciones de la oferta de crudo a nivel mundial al precio internacional del barril petróleo?*

##### **Análisis:**

Los entrevistados en un 100% determinan que el factor principal es la sobreoferta de Petróleo, en un 20% piensan que hay factores Geopolíticos y de especulación que también intervienen en la variación de los precios.

#### **Pregunta No 2.**

*¿En el último año el precio del barril de petróleo ha decrecido alrededor de 50%, como afecto esto al sector?*

##### **Análisis:**

Los entrevistados consideran que se afectaron las inversiones en nuevos proyectos, inversiones para mantenimiento y aumento de producción, se afectó al recurso humano de las empresas y esto por ende afecta según los encuestados al presupuesto General del Estado.

#### **Pregunta No 3.**

*¿Cómo afecta a las operadoras petroleras la baja del precio del barril de petróleo?*

##### **Análisis:**

Los entrevistados consideran que en las operadoras ha afectado en las inversiones programadas, se dieron recortes de personal, recortes de costos de producción, las utilidades de las empresas se han reducido en la misma proporción en que la baja del precio de crudo en algunos casos.

**Pregunta No 4.**

*¿Estas variaciones de precios del barril de petróleo, afectan a la producción de crudo en el país, ha disminuido en qué porcentaje?*

**Análisis:**

Los entrevistados consideran que la producción ha caído en los últimos meses en un 10% de acuerdo de datos de Petroamazonas EP, según los expertos la producción va a decaer paulatinamente de acuerdo a las curvas de declinación de los pozos, será mayor el momento que la operadoras no puedan sostener la producción, porque se redujo la inversión en la perforación de nuevos pozos, exploración y búsqueda de nuevas reservas que puedan mantener o aumentar la producción.

**Pregunta No 5.**

*¿La baja de precio de barril de petróleo ha afectado de alguna manera a la rentabilidad de las empresas operadoras?*

**Análisis:**

La entrevistados consideran que la rentabilidad para el estado se ha visto afectado en el mismo porcentaje que la baja del precio del crudo, es decir, la rentabilidad para las empresas públicas ha bajado en el mismo 50%, para las empresas privadas dependiendo del tipo de contrato no afectaría a la rentabilidad, debido que se manejan con tarifas por barril de petróleo producido, en lo que se ven afectadas es que el estado con el valor actual del precio del crudo, no puede garantizar el pago a las operadoras por lo que se retrasa en los pagos y afecta directamente en el flujo de caja de las empresas.

**Pregunta No 6**

*¿Las actividades de exploración y perforación se han visto afectadas por esta variación del precio del petróleo?*

**Análisis:**

Los entrevistados consideran que las actividades de perforación han disminuido en un 50%, las actividades de exploración en 80%, tanto para las empresas públicas y privadas, La que pueden mantenerse por que la inversión es mínima son las Actividades de WO.

**Pregunta No 7.**

*¿Desde su óptica como ve en el corto plazo a las operadoras de crudo de Ecuador, podrán mantener la producción de petróleo o disminuirá?*

**Análisis:**

Los entrevistados consideran que la producción en el corto plazo disminuirá de acuerdo a la declinación natural de los yacimientos al no incorporarse nuevos pozos que sostengan esta declinación por la falta de inversión. Según los expertos la caída del precio del barril de petróleo se mantendrá por los próximos 2 años donde se podría estabilizar en un promedio de \$60 a \$70.

**Pregunta No 8.**

*¿Cómo afecta la crisis del sector petrolero al Estado ecuatoriano?*

**Análisis:**

Los entrevistados consideran que la mayor afectación se da al déficit presupuestario debido que los ingresos petroleros son cerca del 40% del presupuesto del Estado, se disminuye el flujo de efectivo de Estado, se ve afectada la balanza comercial debido que el valor de las exportaciones de crudo han caído a la mitad, además la recaudación tributaria también será afectada debido a la baja de actividad comercial. De este modo se espera una desaceleración del crecimiento del país

**Pregunta No 9.**

*¿Cree usted que mantener o disminuir la producción de crudo al tener un precio del barril menor y que aún no se ha estabilizado es la mejor estrategia, o es mejor subir la producción de petróleo para mantener los ingresos de las operadoras y del Estado, aunque el precio de venta sea menor, conociendo que el Petróleo es el principal rubro de las exportaciones del Ecuador?*

**Análisis:**

Según los expertos lo mejor estrategia es mantener la producción actual, para sostener de alguna manera los ingresos del Estado, no sería adecuado un incremento de la producción debido que el precio no se estabiliza, no hay garantías para inversión y a la vez no existe garantías de que se cumplan los periodos de pago de parte del Estado

**Pregunta No 10.**

*¿Qué medidas han tomado en su empresa para hacer frente a la crisis de la caída del precio del petróleo?*

**Análisis:**

Los entrevistados describieron que las principales medidas en las empresas fueron:

Disminución de inversiones en nuevos proyectos petroleros.

Disminución de exploración de nuevos campos.

Optimización de recursos por medio de reducción de personal y de costos.

Una estrategia común es la de solicitar a los proveedores descuentos por sus productos y servicios.

**Pregunta No 11.**

*¿Qué recomendaría realizar al Estado para hacerle frente a la baja del precio del petróleo, para que esta no sea un duro golpe a la economía del país?*

**Análisis:**

Las principales recomendaciones de los entrevistados fueron:

Analizar nuevas fuentes de ingresos que solventen la caída del precio del crudo.

Reducir el gasto público.

Reducir los riesgos de inversión.

Exigir eficiencia y calidad para mantener la producción y lograr rentabilidad a través de la reducción de costos y gastos.

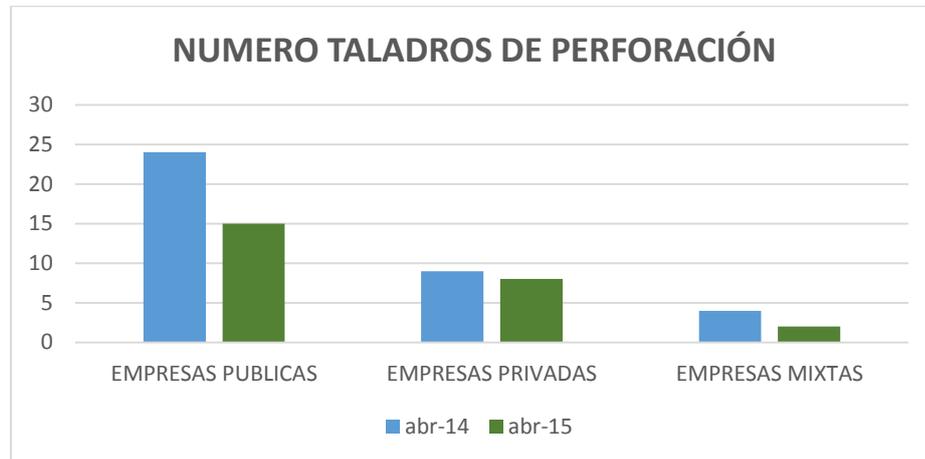
Una recomendación es volver a los anteriores contratos petroleros de participación donde todo el riesgo lo asumían las operadoras y el Estado recibía los beneficios de la producción

**Análisis fuentes Documentales**

Al analizar los resultados de la entrevistas estos confirman los datos de la investigación documental realizada en las diversas fuentes de la industria petrolera.

La disminución de las actividades de perforación y exploración es evidente con la disminución de torres de perforación:

**Figura 5. Numero de taladros de perforación**

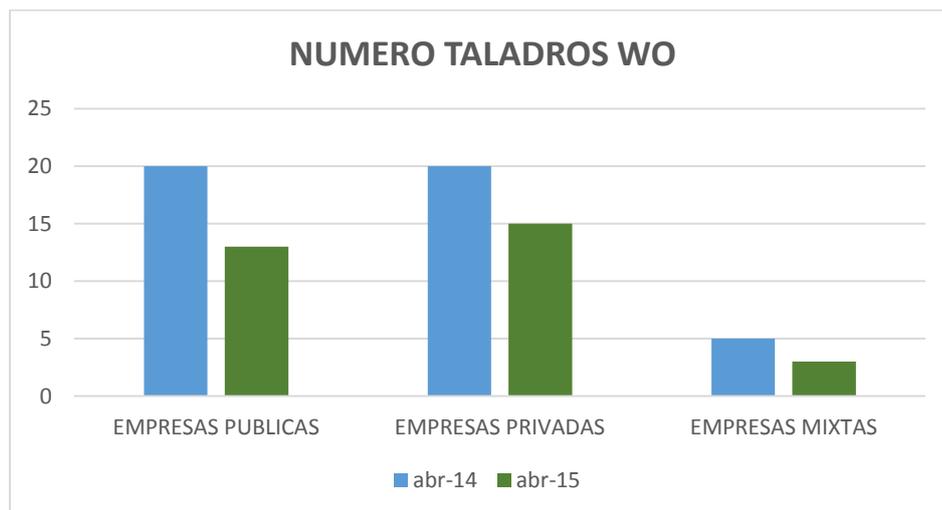


**Fuente:** AIHE,

**Elaboración:** Ricardo Zambrano

De igual manera se observa una disminución en las torres de mantenimiento de pozos denominadas Torres de Work Over (WO)

**Figura 6. Numero de taladros WO**



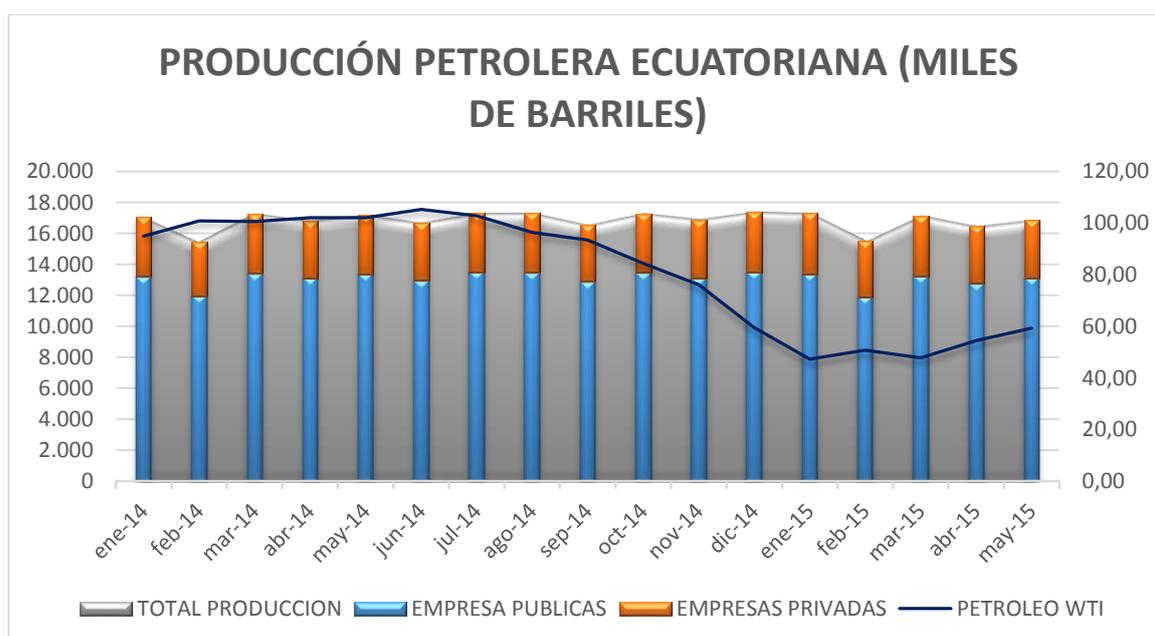
**Fuente:** AIHE,

**Elaboración:** Ricardo Zambrano

Si el precio del barril no se estabiliza las operadoras considerarán en retirar más torres de Perforación y WO.

La producción Ecuatoriana ha disminuido en aproximadamente en 10.000 barriles diarios de crudo lo que disminuye la oferta de crudo ecuatoriano en el mundo y afecta directamente a los ingresos del país, que se encuentran ya disminuidos con la baja del precio del barril de petróleo.

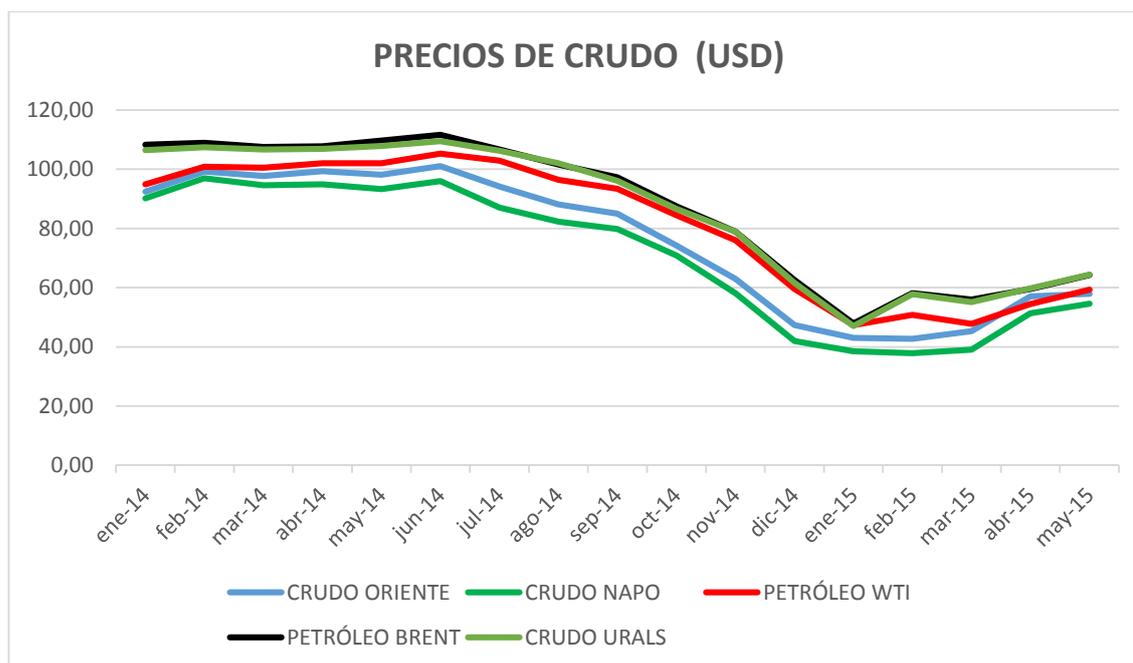
**Figura 7. Producción petrolera ecuatoriana (Miles de barriles)**



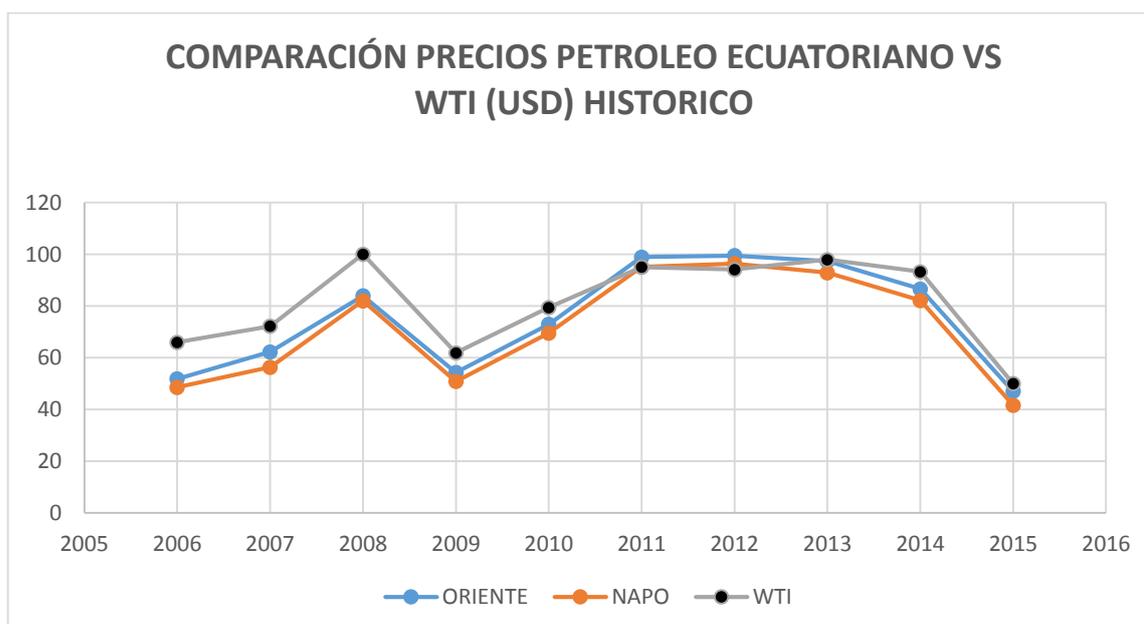
**Fuente:** Banco Central,

**Elaboración:** Ricardo Zambrano

El precio del petróleo de acuerdo a las fuentes investigadas empezó su caída desde el mes de septiembre del 2014, y hasta el mes de mayo este no se ha estabilizado confirmando lo dicho por nuestros expertos, según el análisis de varios expertos petrolero esta tomará alrededor de 2 años para que se estabilice, de acuerdo al análisis de oferta y demanda se cree que se estabilizara en precios de \$60 a \$70.

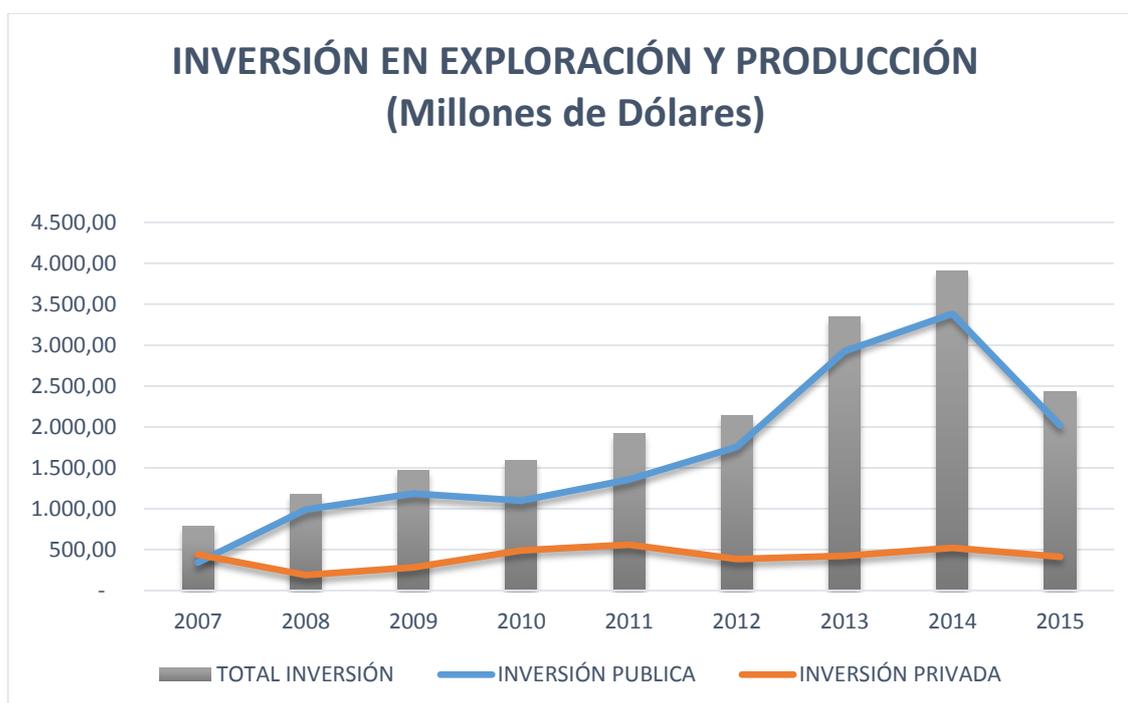
**Figura 8. Precios de crudo (USD)****Fuente:** Banco Central**Elaboración:** Ricardo Zambrano

El barril de petróleo ecuatoriano dependiendo de los Grados API, se comercializa en dos tipos de Crudo, el Oriente es un crudo más liviano y el Napo que es un crudo pesado. Al ser diferentes en su concentración al crudo WTI, estos al momento de su venta tienen un castigo en su precio, por lo que se comercializan en un menor valor.

**Figura 9. Comparación precios petróleo ecuatoriano vs WTI (USD) histórico****Fuente:** Banco Central**Elaboración:** Ricardo Zambrano

De igual manera se confirmó por medio de la investigación documental que las inversiones en el sector petrolero han venido bajado afectando así a la producción de crudo, principalmente en las operadoras públicas que la inversión en años 2015 cayó a promedios del año 2012, en las operadoras privadas por el tipo de contrato de prestación de servicios se les exige un mínimo de inversión anual en los campos por esta razón la inversión en el sector privado no ha caído bruscamente.

**Figura 10. Inversión en explotación y producción**



**Fuente:** Banco Central

**Elaboración:** Ricardo Zambrano

Al tener una menor producción y un menor precio de petróleo se puede determinar que los ingresos petroleros del Ecuador se han disminuido en aproximadamente 50%. Generando un déficit en el presupuesto del Estado.

### **FASE 3. VALIDACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO.**

#### **1. Resumen de observación:**

El precio internacional del petróleo es una variable de alta importancia en la economía mundial, el valor del petróleo se determina por la oferta y la demanda, por factores políticos, económicos, sociales y tecnológicos.

La oferta y la demanda, al ser el petróleo un recurso natural no renovable y un recurso escaso este fluctúa en gran medida por la ley de la oferta y la demanda.

La oferta de crudo en los últimos años ha cambiado gracias a que el petróleo tenía un alto precio de mercado, que permitió desarrollar y utilizar nuevas tecnologías para la perforación, extracción y producción de crudo.

Las nuevas tecnologías como el fracking, que es la fracturación hidráulica de yacimientos que permite extraer mayores cantidades de petróleo que antes eran inaccesible, gracias al fracking países como Estados Unidos aumentaron su producción de petróleo que durante los dos últimos años han provocado la sobreoferta de petróleo en el mercado. Estados Unidos ha reducido la compra de petróleo extranjero debido que en la actualidad con su producción puede atender los consumos internos de hidrocarburos.

Rusia a la vez ha sido un factor importante para aumentar la oferta de crudo, debido que aumentó su producción a 10'590.000 barriles de petróleo diarios, convirtiéndole en el mayor productor de petróleo en el mundo.

Los países de la OPEP a su vez no han disminuido la oferta de petróleo para tratar de evitar la caída de precio, debido que si reducen su producción por la sobreoferta de crudo perderían participación en mercado.

La demanda de petróleo a su vez ha sido otro factor fundamental para la caída del precio del crudo, porque los países industrializados como China, Estados Unidos, Rusia entre los principales han proyectado que su crecimiento económico va a disminuir y no será igual al promedio de últimos años, lo que ha provocado que sus inversiones sean menores y su vez se disminuya la demanda de crudo en el mercado.

Las situaciones mencionadas anteriormente han provocado que exista una sobreoferta de crudo que ha superado a las demanda convirtiéndose esta en la principal razón de la baja del precio internacional del barril de petróleo.

Los principales factores que afectan al precio del petróleo son:

**Tabla 5. Factores que afectan el precio del petróleo**

<b>Factores Económicos</b>	<b>Factores sociales</b>
1. Demanda mundial de energía creciente. El mundo se encuentra investigando nuevas formas de energía limpia.	1. Incremento del estado de incertidumbre en el Medio Oriente. Por la aparición de grupos extremistas como ISIS.
2. Crecimiento económico de las principales economías emergentes encabezadas por China y la India.	
3. Políticas de defensa de los precios por parte de la OPEP.	2. Cambios Climáticos.
4. Indicios de recesión económica mundial, que ha empezado en la Unión Europea con Grecia	3. Presencia de grupos ambientalistas que defienden la naturaleza y se oponen a la industria petrolera
5. Políticas de inversión de los países para mantener o incrementar su producción petrolera.	4. Responsabilidad social y relación con las comunidades que viven en los sectores de explotación petrolera.
<b>Factores Políticos</b>	<b>Factores Tecnológicos</b>
1. Inestabilidad política creciente en los países petroleros del Medio Oriente y África.	1. Nuevas tecnología de perforación y completación de pozos.
2. Controversias entre las potencias occidentales e Irán.	2. Nuevas tecnologías en la producción de pozos como el fracking.
3. Renegociación de contratos petroleros, para aumentar el beneficio a los Estados y disminuir el beneficio a las grandes operadoras de petróleo.	3. Presencia de nueva tecnología para generar energía fuera de los combustibles fósiles.
	4. Cambio de la matriz productiva.

El precio del petróleo afecta al Ecuador por esta razón a continuación se describe el Análisis situacional del sector Petrolero Ecuatoriano está compuesto por los siguientes factores:

1. Políticas que afectan al sector Hidrocarburífero, son las políticas estatales que afectan al sector petrolero. Las principales políticas son: Asignación de recursos a las empresas públicas que tiene capital estatal. Renegociación de contratos con operadoras de capital privado con el objetivo de obtener términos más favorables para el Estado y Firma de contratos de prestación de servicios con financiamiento.
2. Mercados Internacionales, los mercados internacionales donde se comercializa el petróleo dependen de la oferta y demanda de crudo, este es el principal medio de fijación del Precio Internacional del Barril de Petróleo.

3. Base de Recursos Naturales, Establece que el Ecuador cuenta con reservas remanentes totales de aproximadamente de 3.254 MMBls, incluyendo el campo ITT, que representa aproximadamente el 25%. Si se mantiene el ritmo de explotación de las reservas durarían cerca de 17 años.
4. Empresas Operadoras Públicas, son las de capital estatal que son: Petroamazonas EP y Río Napo ORNCEM la participación de estas es del 73% del total de la producción de crudo del Ecuador.
5. Empresas Operadoras Privadas, son las operadoras que trabajan con capitales privados dentro del país.
6. Empresas de Servicios Petroleros. son empresas privadas que ofrecen servicios a las operadoras tanto públicas como privadas, su rol es ofrecer nueva tecnología a las operadoras para mejorar la producción de petróleo.

Una vez analizados todos los factores externos e internos que afectan sector petrolero ecuatoriano, se observa que la baja en el precio internacional del petróleo afecta a la producción, que en el corto plazo desde el inicio de la baja del precio ha afectado a la producción en 10.000 barriles de petróleo diario.

La caída de la producción puede ser mayor debido que las empresas con capital estatal y las empresas con capital privado han reducido sus inversiones en perforación y exploración, que se refleja en la disminución de las torres de perforación de 37 a 25 y las torres de mantenimiento de 45 a 31 en el mismo periodo de tiempo. Si el precio no se estabiliza según la investigación estas pueden seguir disminuyendo.

De acuerdo a la investigación realizada se espera que el precio del barril de petróleo se estabilice en un periodo no menor de 2 años para que llegue a un promedio de \$60 a \$70.

Es importante determinar que el barril de petróleo ecuatoriano tiene un castigo al comercializarse en el mercado, por ser un crudo más pesado que el WTI por su concentración de grados API. Por esta razón los ingresos del país disminuyen al tener una menor producción y un menor precio el petróleo ecuatoriano.

Se observa que los ingresos petroleros del Ecuador se han disminuido en aproximadamente 50%. Generando un déficit en el presupuesto del Estado.

## **2. Inducción.**

El precio internacional del petróleo es la variable de mayor importancia en la economía mundial, el valor del petróleo se determina por la oferta y la demanda, por factores políticos, económicos, sociales y tecnológicos.

Los altos precios del petróleo permitieron desarrollar y utilizar nuevas tecnologías para la perforación, extracción y producción de crudo. Estados Unidos aumentó su producción de petróleo por medio del fracking lo que ha provocado la sobreoferta de petróleo en el mercado y ha reducido su dependencia la compra de petróleo extranjero. Rusia a su vez aumentó su producción a 10'590.000 barriles de petróleo diarios, convirtiéndole en el mayor productor de petróleo en mundo. Los países de la OPEP no han disminuido la oferta de petróleo para detener la caída de precio, debido que si reducen su producción perderían participación en mercado.

La demanda de petróleo ha caído porque los países industrializados como China, Estados Unidos, Rusia entre los principales han proyectado que su crecimiento económico menor, lo que ha provocado que sus inversiones se limiten, que se traduce en una menor demanda de crudo.

El Sector Petrolero Ecuatoriano está compuesto por los siguientes factores: Políticas que afectan al sector Hidrocarburiífero, Mercados Internacionales, Base de Recursos Naturales, Empresas Operadoras Públicas, Empresas Operadoras Privadas. Empresas de Servicios Petroleros.

Al analizar los distintos factores que intervienen en el sector petrolero ecuatoriano, se observa que la baja del precio del petróleo afecta a la producción, desde el inicio de la caída del precio la producción ecuatoriana se ha reducido en 10.000 barriles de petróleo diario.

La caída de la producción puede ser mayor debido que las empresas con capital estatal y las empresas privadas han reducido sus inversiones en perforación y exploración. Se espera que el precio del barril de petróleo se estabilice en un periodo no menor de 2 años para que llegue a un promedio de \$60 a \$70.

Es importante mencionar que la economía de Ecuador está afectada, porque la caída del precio acompañada de una menor producción ha reducido los ingresos del país por exportaciones de crudo en aproximadamente un 50%.

### **3. Hipótesis.**

¿Cuáles son las principales variables que afectan al precio internacional del barril de petróleo y como inciden en la producción de crudo en el Ecuador?

### **4. Probar la hipótesis por experimentación.**

#### **4.1 Análisis de la Producción Petrolera Ecuatoriana.**

De acuerdo al análisis realizado las variaciones del precio internacional del barril de petróleo si afectan a la producción de las empresas operadoras del país y esta a su vez afecta a los ingresos del Estado y su Presupuesto al tener menores o mayores ingresos dependiendo si la variación es a la baja o al alza.

A continuación se presenta el análisis de la producción en tres escenarios de estudio considerando como base un año de estudio de abril 2014 – abril 2015, para proyectar la producción mensual para el siguiente año 2015.

Considerando en el estudio las siguientes variables que afectan a la producción:

- Precio internacional del petróleo, y
- Declinación natural de los yacimientos
- Inversión en perforación y exploración.

Estas tres variables afectan directamente a la producción, la principal es el precio internacional del barril de petróleo, porque de esta depende los ingresos tanto de las empresas privadas como del Estado, lo que va a limitar las inversiones de las empresas en la perforación de nuevos pozos, exploración de nuevos yacimientos y el mantenimiento de los pozos existentes.

Estas inversiones son las que van a contrarrestar la declinación de los pozos, porque con la perforación de nuevos pozos existirá la producción para cubrir los huecos de las declinaciones, al contrario al no invertir esta declinación no puede ser cubierta.

La tasa de declinación de los yacimientos promedio es 16% de acuerdo a los expertos entrevistados.

La Tabla presenta los datos de la producción del año de estudio y refleja que la caída de los precios afecta a la producción.

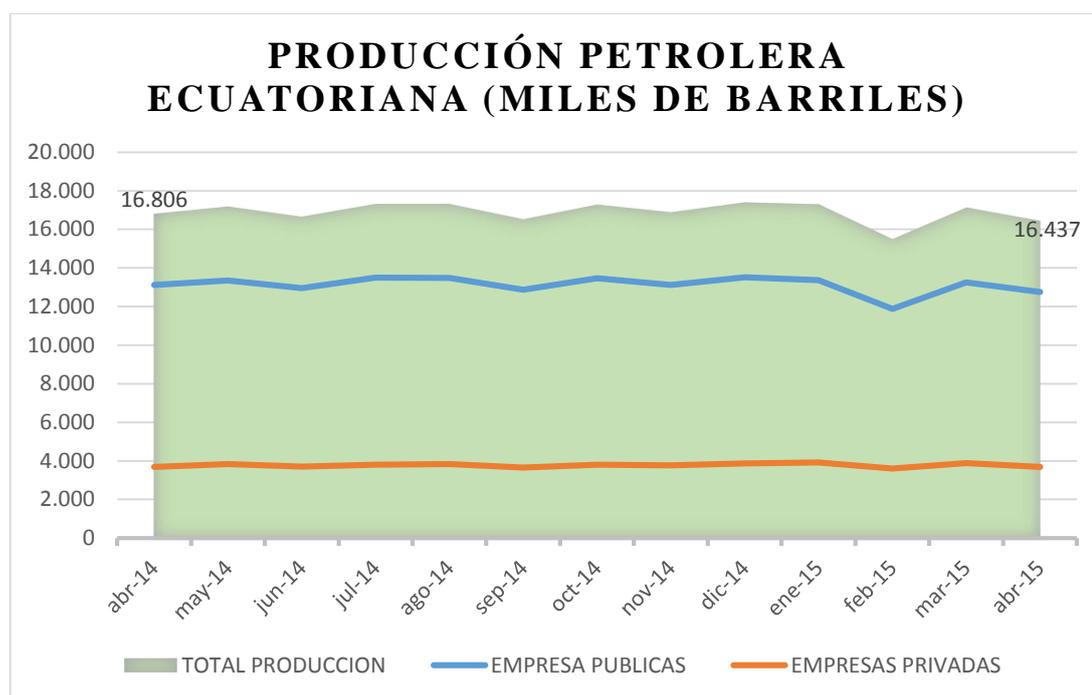
**Tabla 6. Producción de petróleo y caída del precio**

PRODUCCION PETROLERA ECUATORIANA (MILES DE BARRILES) REAL				
PERIODO	EMPRESA PUBLICAS	EMPRESAS PRIVADAS	TOTAL PRODUCCION	PRECIO WTI
Enero 2014	13.209	3.846	17.054	94,90
Febrero 2014	11.950	3.472	15.422	100,78
Marzo 2014	13.425	3.830	17.255	100,53
Abril 2014	13.114	3.692	16.806	102,02
Mayo 2014	13.349	3.834	17.183	102,03
Junio 2014	12.961	3.697	16.658	105,24
Julio 2014	13.507	3.800	17.308	102,87
Agosto 2014	13.476	3.833	17.308	96,38
Septiembre 2014	12.871	3.655	16.526	93,36
Octubre 2014	13.469	3.804	17.273	84,43
Noviembre 2014	13.124	3.761	16.884	76,04
Diciembre 2014	13.522	3.871	17.393	59,50
Enero 2015	13.371	3.918	17.289	47,29
Febrero 2015	11.883	3.604	15.488	50,76
Marzo 2015	13.248	3.888	17.136	47,77
Abril 2015	12.753	3.684	16.437	54,43
Mayo 2015	13.131	3.708	16.839	59,28

**Fuente:** Banco Central

**Autor:** Ricardo Zambrano

De forma visual se puede observar la tendencia en la siguiente gráfica:

**Figura 11. Producción petrolera ecuatoriana (Miles de barriles)**

**Fuente:** (Agencia de Relación y Control Hidrocarburífero, 2015)

**Autor:** Ricardo Zambrano

**Tabla 7. Producción diaria promedio del crudo del Ecuador**

	Miles de Barriles		
	Enero-Mayo	Enero-Mayo	Enero-Mayo
	2013	2014	2015
<b>Producción Promedio Diaria de Crudo</b>	<b>515</b>	<b>558</b>	<b>555</b>
Empresas Públicas	383	434	429
Empresas Privadas	132	124	125

**Fuente:** Banco Central

**Autor:** Ricardo Zambrano

A continuación se presenta la tasa de crecimiento de la producción de crudo comparando los primeros 5 meses de los años 2013, 2014 y 2015.

**Tabla 8. Tasa de crecimiento de la producción de crudo comparando los primeros 5 meses de los años 2013, 2014 y 2015.**

	Miles de Barriles			Tasa de Crecimiento	
	Enero-Mayo	Enero-Mayo	Enero-Mayo	Enero-Mayo	Enero-Mayo
	2013	2014	2015	2013/2014	2014/2015
<b>Producción Nacional de Crudo</b>	<b>77.188</b>	<b>83.720</b>	<b>83.188</b>	<b>8,5%</b>	<b>-0,64%</b>
Empresas Públicas	57.452	65.046	64.385	13,2%	-1,02%
Empresas Privadas	19.736	18.674	18.803	-5,4%	0,69%

**Fuente:** Banco Central

**Autor:** Ricardo Zambrano

**Tabla 9. Tasa de producción para calcular las tasas de crecimiento anual Miles de barriles**

	Miles de Barriles					
	Ene-Dic	Ene-Dic	Ene-Dic	Ene-Dic	Enero-Mayo	Enero-Mayo
	2011	2012	2013	2014	2014	2015
<b>Producción Nacional de Crudo</b>	<b>182.357</b>	<b>184.315</b>	<b>192.120</b>	<b>203.071</b>	<b>83.720</b>	<b>83.188</b>
Empresas Públicas	130.528	133.656	144.921	157.976	65.046	64.385
Empresas Privadas	51.829	50.659	47.199	45.095	18.674	18.803

**Fuente:** Banco Central

**Autor:** Ricardo Zambrano

**Tabla 10. Tasa de producción para calcular las tasas de crecimiento anual tasa de crecimiento**

	Tasa de Crecimiento				
	Ene-Dic	Ene-Dic	Ene-Dic	Enero-Mayo	Ene-Dic
	2012/2011	2013/2012	2014/2013	2015/2014	2015/2014
<b>Producción Nacional de Crudo</b>	<b>1,07%</b>	<b>4,23%</b>	<b>5,70%</b>	<b>-0,64%</b>	<b>-1,52%</b>
Empresas Públicas	2,40%	8,43%	9,01%	-1,02%	-2,44%
Empresas Privadas	-2,26%	-6,83%	-4,46%	0,69%	1,66%

**Fuente:** Banco Central

**Autor:** Ricardo Zambrano

#### 4.2 Calculo Tasa de Crecimiento.

La tasa de crecimiento se calculó considerando las tres variables: Crecimiento de la Producción Histórica, declinación de yacimientos e inversión.

#### Escenario Optimista:

Para este escenario se consideró:

- Que la inversión al ser alta elimina el porcentaje de declinación de los yacimientos al invertirse en nuevos pozos que compensan la declinación y elevan la producción
- La tasa más alta de crecimiento histórica de los últimos 5 años.

#### **Escenario Medio:**

Para este escenario se consideró:

- Que la inversión al ser media, no cubre el 37,5% de la declinación de los yacimientos debido que la inversión en nuevos pozos no es suficiente para compensar la misma.
- La tasa media de crecimiento histórica de los últimos 5 años.

#### **Escenario Pesimista:**

- Que la inversión al ser nula no cubre el porcentaje de declinación de los yacimientos.
- La tasa más baja de crecimiento histórica de los últimos 5 años

**Tabla 11. Proyección tasa de crecimiento**

PROYECCIÓN TASA DE CRECIMIENTO					Precio Crudo Ecuador
Escenarios	Tasa de Crecimiento	Inversión	Declinación Natural Yacimientos Promedio	Total Tasa Crecimiento	
Positivo	5,70%	Alta	0	5,70%	85,05
Medio	4,23%	Media	-6,00%	-1,77%	71,85
Pesimista	-1,52%	Baja	-16,00%	-17,52%	47,60

**Fuente:** Banco Central

**Autor:** Ricardo Zambrano

#### **4.3 Proyecciones.**

Al definir las tasas para cada escenario se procedió a calcular las proyecciones para los tres escenarios de estudio.

**Escenario Optimista:****Tabla 12 Producción petrolera ecuatoriana optimista (Miles de barriles)**

<b>PRODUCCION PETROLERA ECUATORIANA OPTIMISTA (MILES DE BARRILES)</b>	
<b>PERIODO</b>	<b>PRODUCCIÓN</b>
Junio 2015	16.919
Julio 2015	16.999
Agosto 2015	17.080
Septiembre 2015	17.161
Octubre 2015	17.243
Noviembre 2015	17.325
Diciembre 2015	17.407
Enero 2016	17.490
Febrero 2016	17.573
Marzo 2016	17.656
Abril 2016	17.740
Mayo 2016	17.824

**Fuente:** Proyecciones  
**Autor:** Ricardo Zambrano

**Escenario Medio:****Tabla 13. Producción petrolera ecuatoriana medio (miles de barriles)**

<b>PRODUCCION PETROLERA ECUATORIANA MEDIO (MILES DE BARRILES)</b>	
<b>PERIODO</b>	<b>PRODUCCIÓN</b>
Junio 2015	16.814
Julio 2015	16.789
Agosto 2015	16.765
Septiembre 2015	16.740
Octubre 2015	16.715
Noviembre 2015	16.691
Diciembre 2015	16.666
Enero 2016	16.642
Febrero 2016	16.617
Marzo 2016	16.593
Abril 2016	16.568
Mayo 2016	16.544

**Fuente:** Proyecciones  
**Autor:** Ricardo Zambrano

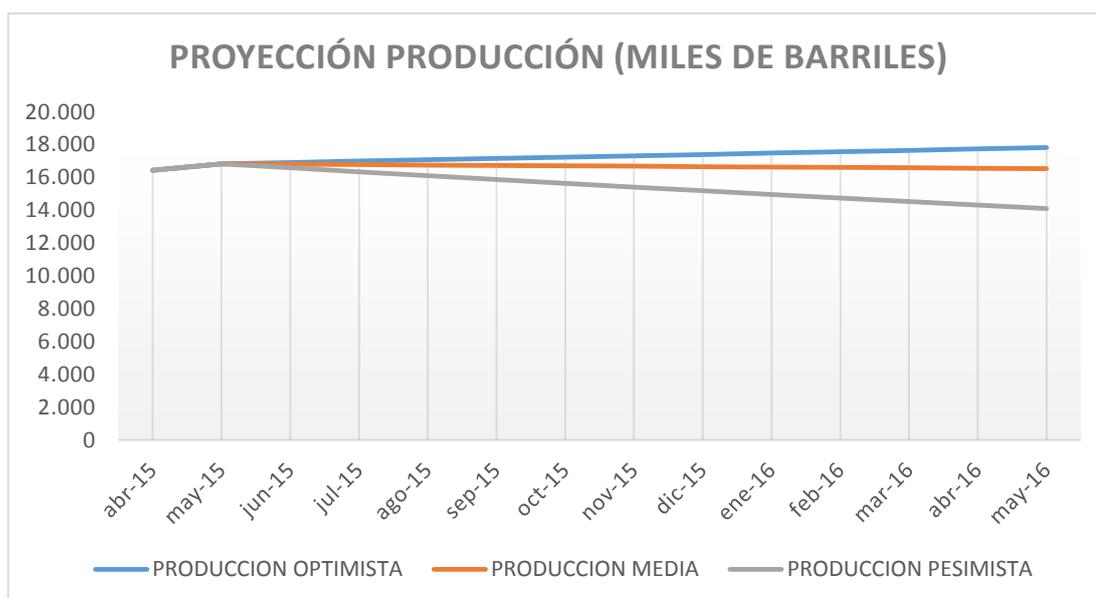
**Escenario Pesimista:**

**Tabla 14. Producción petrolera ecuatoriana pesimista (Miles de barriles)**

PRODUCCION PETROLERA ECUATORIANA PESIMISTA (MILES DE BARRILES)	
PERIODO	PRODUCCIÓN
Junio 2015	16.593
Julio 2015	16.351
Agosto 2015	16.112
Septiembre 2015	15.877
Octubre 2015	15.645
Noviembre 2015	15.416
Diciembre 2015	15.191
Enero 2016	14.969
Febrero 2016	14.751
Marzo 2016	14.535
Abril 2016	14.323
Mayo 2016	14.114

**Fuente:** Proyecciones  
**Autor:** Ricardo Zambrano

**Figura 12. Proyección producción (Miles de barriles)**



**Fuente:** Proyecciones  
**Autor:** Ricardo Zambrano

Para analizar cómo afectan las variaciones del precio internacional del barril de petróleo a los ingresos del Estado, se proyectó las exportaciones de crudo con tres escenarios, considerando el precio más alto, el precio medio y el precio más bajo de los últimos años

### Escenario Optimista:

**Tabla 15. Exportaciones petrolera ecuatoriana optimista (Miles de USD)**

EXPORTACIONES PETROLERA ECUATORIANA OPTIMISTA (MILES USD)			
PERIODO	PRODUCCIÓN	PRECIO WTI PROMEDIO	TOTAL EXPORTACIONES
Junio 2015	16.919	85,05	1.438.958
Julio 2015	16.999	85,05	1.445.793
Agosto 2015	17.080	85,05	1.452.661
Septiembre 2015	17.161	85,05	1.459.561
Octubre 2015	17.243	85,05	1.466.493
Noviembre 2015	17.325	85,05	1.473.459
Diciembre 2015	17.407	85,05	1.480.458
Enero 2016	17.490	85,05	1.487.490
Febrero 2016	17.573	85,05	1.494.555
Marzo 2016	17.656	85,05	1.501.654
Abril 2016	17.740	85,05	1.508.787
Mayo 2016	17.824	85,05	1.515.954

**Fuente:** Proyecciones

**Autor:** Ricardo Zambrano

### Escenario Medio:

**Tabla 16. Exportaciones Petrolera ecuatoriana medio (Miles de USD)**

EXPORTACIONES PETROLERA ECUATORIANA MEDIO (MILES DE USD)			
PERIODO	PRODUCCIÓN	PRECIO WTI PROMEDIO	TOTAL EXPORTACIONES
Junio 2015	16.814	71,85	1.208.183
Julio 2015	16.789	71,85	1.206.405
Agosto 2015	16.765	71,85	1.204.630
Septiembre 2015	16.740	71,85	1.202.858
Octubre 2015	16.715	71,85	1.201.088
Noviembre 2015	16.691	71,85	1.199.321
Diciembre 2015	16.666	71,85	1.197.557
Enero 2016	16.642	71,85	1.195.795
Febrero 2016	16.617	71,85	1.194.036
Marzo 2016	16.593	71,85	1.192.279
Abril 2016	16.568	71,85	1.190.525
Mayo 2016	16.544	71,85	1.188.774

**Fuente:** Proyecciones

**Autor:** Ricardo Zambrano

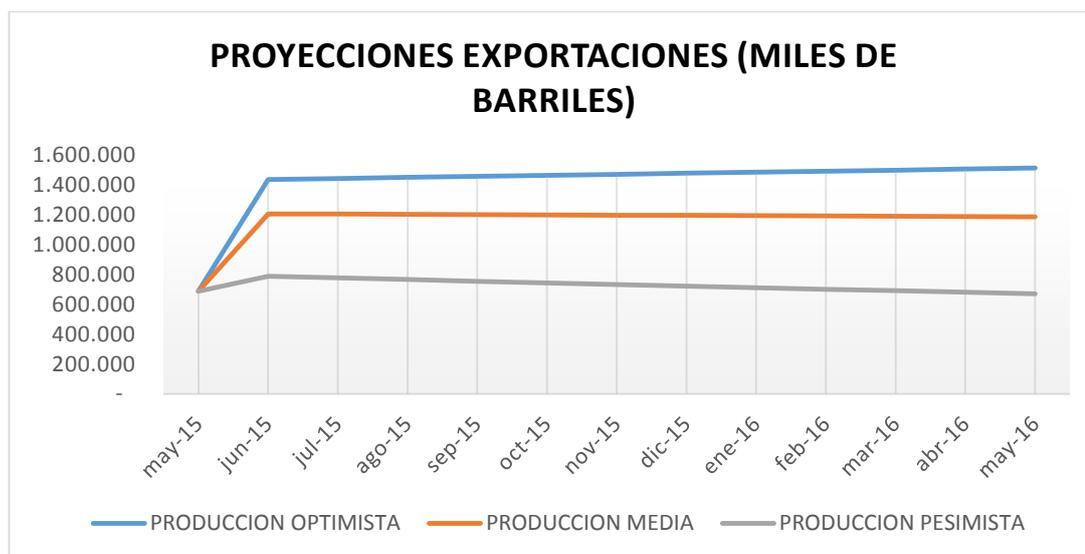
**Escenario Pesimista:****Tabla 17. Exportaciones Petrolera ecuatoriana pesimista (Miles de USD)**

<b>EXPORTACIONES PETROLERA ECUATORIANA PESIMISTA (MILES DE USD)</b>			
<b>PERIODO</b>	<b>PRODUCCIÓN</b>	<b>PRECIO WTI PROMEDIO</b>	<b>TOTAL EXPORTACIONES</b>
<b>Junio 2015</b>	16.593	47,60	789.830
<b>Julio 2015</b>	16.351	47,60	778.296
<b>Agosto 2015</b>	16.112	47,60	766.929
<b>Septiembre 2015</b>	15.877	47,60	755.729
<b>Octubre 2015</b>	15.645	47,60	744.693
<b>Noviembre 2015</b>	15.416	47,60	733.817
<b>Diciembre 2015</b>	15.191	47,60	723.100
<b>Enero 2016</b>	14.969	47,60	712.540
<b>Febrero 2016</b>	14.751	47,60	702.134
<b>Marzo 2016</b>	14.535	47,60	691.881
<b>Abril 2016</b>	14.323	47,60	681.776
<b>Mayo 2016</b>	14.114	47,60	671.820

**Fuente:** Proyecciones

**Autor:** Ricardo Zambrano

Al analizar los datos de las proyecciones podemos concluir que la producción es sensible a las variaciones de los precios del petróleo. A la vez podemos concluir que los ingresos del Estado se ven afectados de forma directamente proporcional a los cambios en la producción de crudo.

**Figura 13. Proyección exportaciones (Miles de barriles)**

**Fuente:** Proyecciones

**Autor:** Ricardo Zambrano

### 5. Demostración o refutación (antítesis) de la hipótesis.

Se comprobó por medio de la experimentación que la variación en el precio internacional de petróleo si afecta a la producción de las operadoras de en Ecuador. A continuación se complementará el estudio analizando las variables estudiadas.

En la actualidad la variación de precio fue para la baja reduciendo el mismo en un 50%, esta caída empezó desde el mes de septiembre del 2014, los precios han fluctuado entre los \$50 y \$60. La causa de la sobreoferta del mercado se dio por el aumento de la producción de países como Estados Unidos, Rusia y Arabia Saudita.

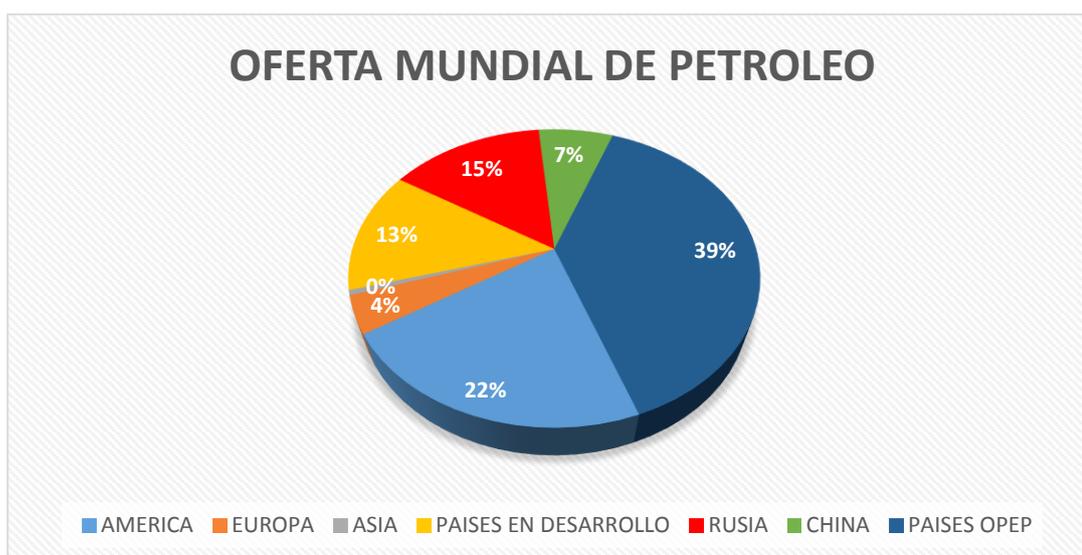
Otro factor que afectará la oferta de crudo es la posibilidad que Irán ingrese nuevamente al mercado una vez que se eliminen los bloqueos impuestos por Estados Unidos y Europa. Se espera que la producción de Irán pueda incrementar la oferta en 2 millones de barriles diarios.

**Tabla 18. Oferta mundial de petróleo**

OFERTA PETROLEO 2014	
REGIÓN	MILLONES DE BARRILES
AMERICA	19,9
EUROPA	3,7
ASIA	0,5
PAISES EN DESARROLLO	12,3
RUSIA	13,4
CHINA	6,5
PAISES OPEP	35,8
<b>TOTAL DEMANDA MUNDIAL</b>	<b>92,1</b>

**Fuente:** AIHE,  
**Autor:** Ricardo Zambrano

**Figura 14. Oferta mundial de petróleo**



**Fuente:** AIHE,  
**Autor:** Ricardo Zambrano

La demanda de petróleo en el mundo se ha mantenido en los mismos niveles en los dos últimos años. Esta depende principalmente de los niveles de crecimiento económico de los países. Los países desarrollados son los que más petróleo consumen en el mundo. La demanda de mundial se vio superada por la oferta desde el mes de septiembre 2014 y se espera que durante el año 2015 no ascienda, debido al decrecimiento de países como China y Estados Unidos.

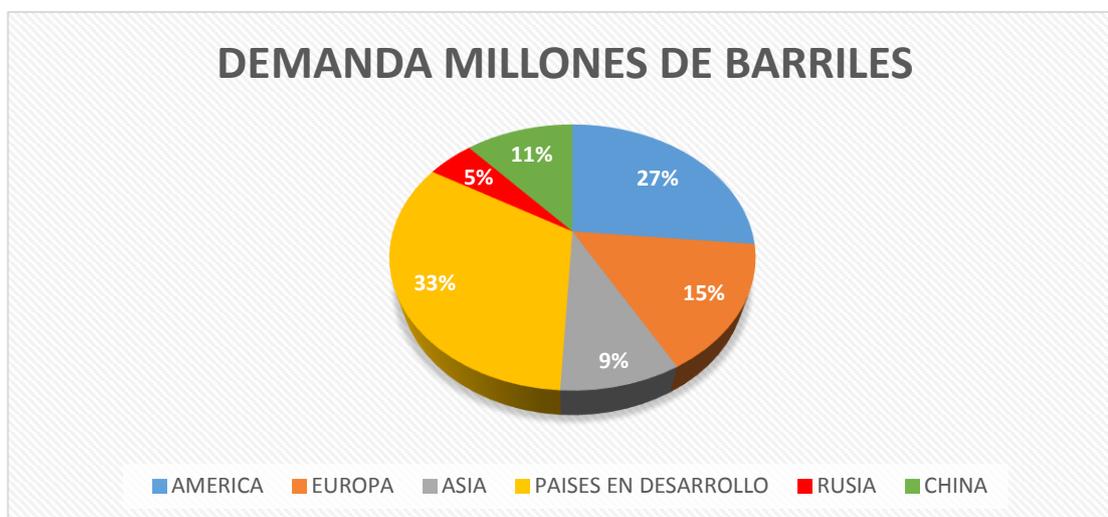
Un factor que puede incidir en la demanda de crudo es la crisis de Grecia, que puede provocar una caída en el consumo de petróleo en Europa por generar ahorros en las economías del continente.

**Tabla 19. Demanda millones de barriles**

OFERTA PETROLEO 2014	
REGIÓN	MILLONES DE BARRILES
AMERICA	19,9
EUROPA	3,7
ASIA	0,5
PAISES EN DESARROLLO	12,3
RUSIA	13,4
CHINA	6,5
PAISES OPEP	35,8
<b>TOTAL DEMANDA MUNDIAL</b>	<b>92,1</b>

**Fuente:** AIHE,  
**Autor:** Ricardo Zambrano

**Figura 15. Demanda millones de barriles**



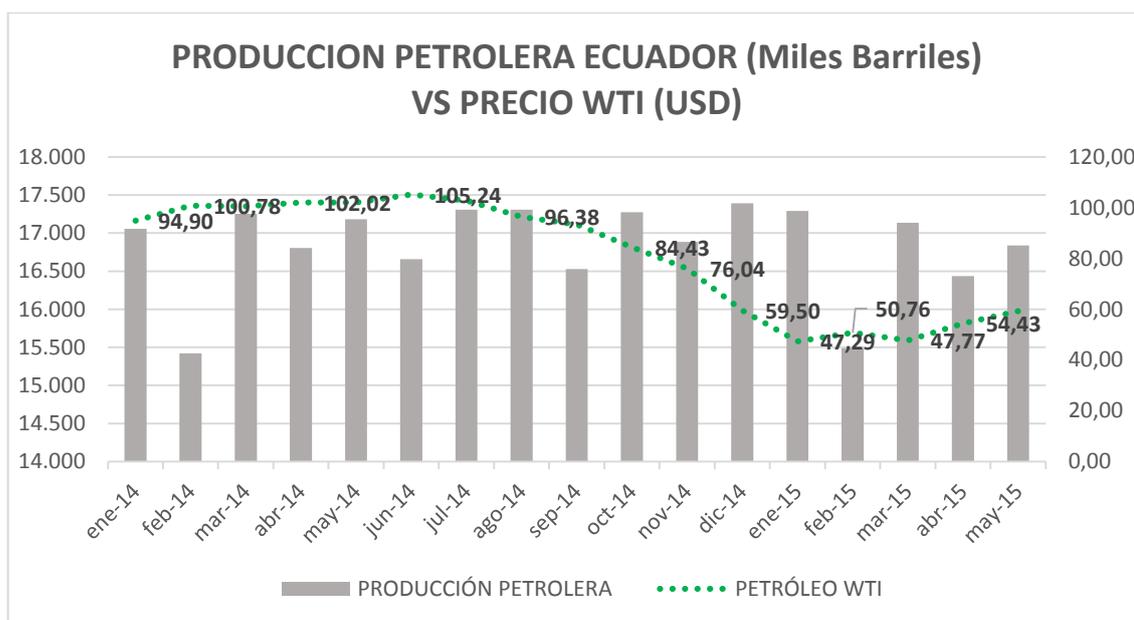
**Fuente:** AIHE,  
**Autor:** Ricardo Zambrano

La oferta y la demanda es el factor preponderante en la fijación de precios del barril internacional de petróleo, en el pasado los factores que podían afectar el mercado eran especulativos como las crisis políticas, guerras y factores climáticos.

La sobreoferta en el mercado ha llevado a países a suspender ciertas actividades de perforación y producción como Estados Unidos al suspender sus actividades de Fracking por dos razones: por el exceso de oferta y porque este tipo de producción tiene costos elevados, que al precio actual no es rentable.

Los países miembros de la OPEP que manejan la mayor parte del mercado de crudo a nivel mundial, no han tomado decisiones para evitar la caída del precio como la de reducir su producción, porque los miembros no quieren perder su participación en mercado, debido a la mayor oferta de crudo de países no miembros de dicha organización, a la vez el costo de producción de los principales países de la OPEP como en el caso de Arabia Saudita el costo por barril producido no es mayor a los \$10, por lo que a pesar de caída del precio su rentabilidad es alta.

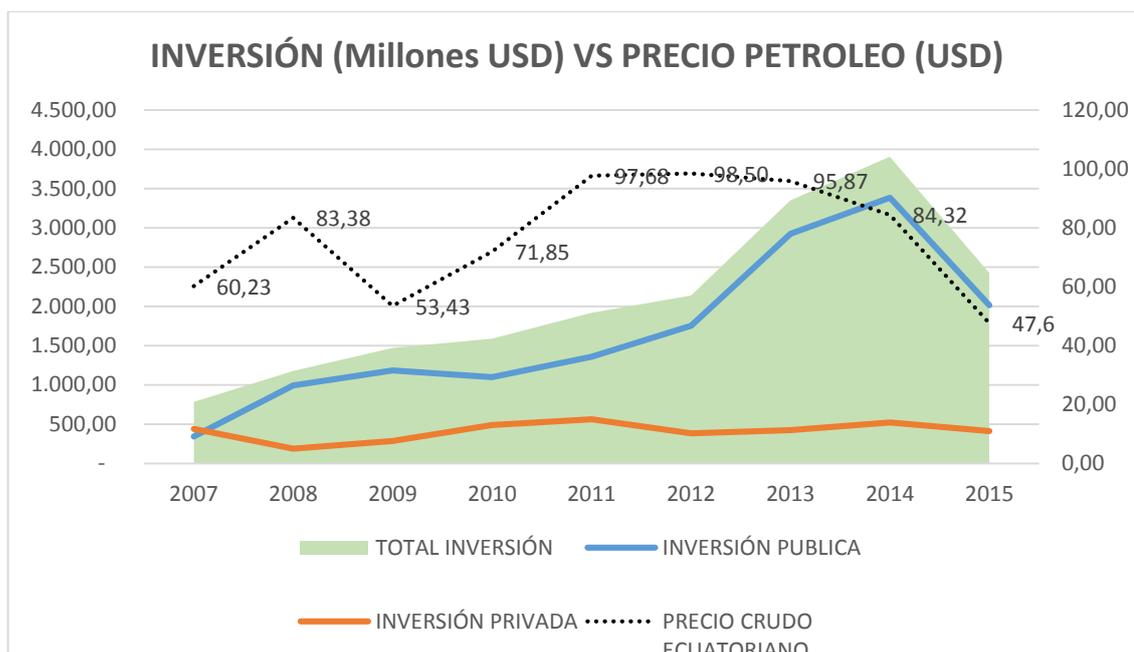
**Figura 16. Producción petrolera Ecuador (Miles de barriles) vs precio WTI (USD)**



**Fuente:** Banco Central

**Autor:** Ricardo Zambrano

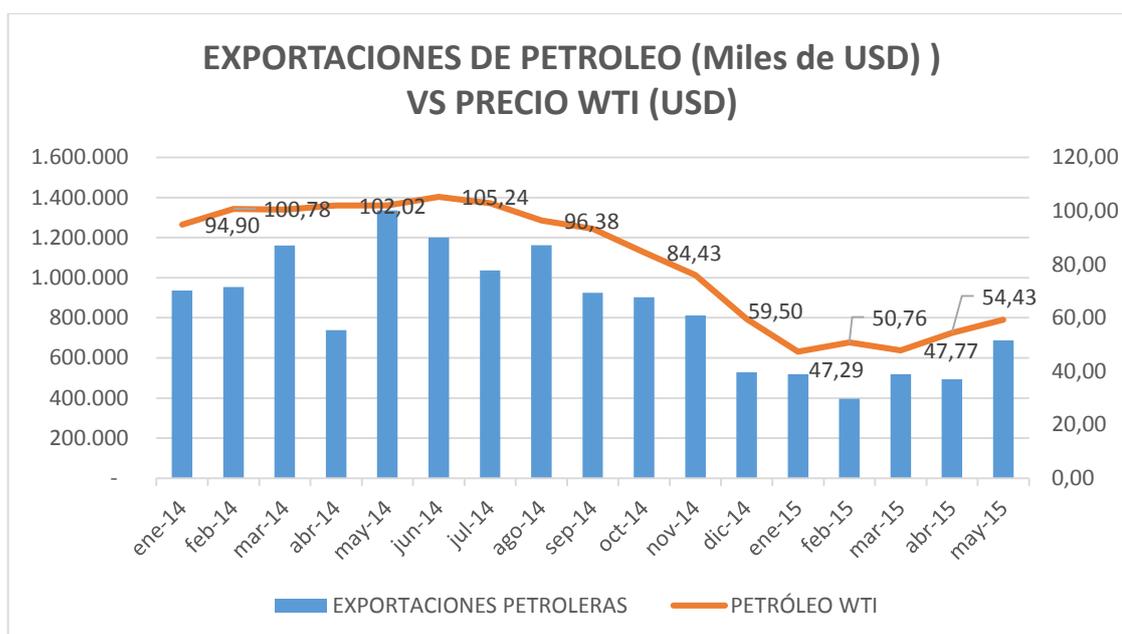
En cambio para Países para los cuales los costos de producción son más elevados como en el caso de Ecuador la caída del precio ha provocado la disminución de las inversiones en los campos de petroleros, lo que a su vez ha provocado una disminución en la producción diaria en aproximadamente 10.000 barriles diarios.

**Figura 17. Inversión (Millones USD) vs precio petróleo (USD)**

**Fuente:** Banco Central

**Autor:** Ricardo Zambrano

La baja del precio acompañado de la disminución de la producción han afectado a los ingresos del Estado Ecuatoriano, lo que provocó un déficit presupuestario al ser los ingresos petroleros históricamente el 50% de las exportaciones del Ecuador y al estar presupuestado un precio del \$79,9 por barril dando una brecha en el presupuesto del Estado de \$32,30 por barril.

**Figura 18. Exportaciones de petróleo (Miles de USD) vs precio WTI (USD)**

**Fuente:** Banco Central

**Autor:** Ricardo Zambrano

El precio del Crudo Ecuatoriano dependiendo por sus grados API, se comercializa con un menor valor que el Precio WTI. En Ecuador se comercializan dos tipos de crudo, el crudo Oriente que es un crudo liviano y el crudo Napo un crudo más pesado. Las exportaciones petroleras se componen de la venta de estos dos tipos de crudo en mercado internacional.

**Tabla 20. Precios crudo ecuatoriano**

PRECIOS CRUDO ECUATORIANO			
PERÍODO	CRUDO ORIENTE (25 API)	CRUDO NAPO (20 API)	PETRÓLEO WTI
2011	98,92	95,11	95,03
2012	99,49	96,44	94,15
2013	97,36	92,91	97,87
2014	85,81	81,58	93,17
ENERO 2015	43,01	38,54	47,29
FEBRERO 2015	42,75	37,81	50,76
MARZO 2015	45,30	38,98	47,77
ABRIL 2015	57,03	51,33	54,43
MAYO 2015	57,88	54,55	59,28

**Fuente:** Banco Central

**Autor:** Ricardo Zambrano

De acuerdo a los análisis realizados la producción de petróleo en el Ecuador puede seguir cayendo por la declinación natural de los yacimientos, que al existir menores inversiones esta declinación no puede ser reemplazada por nueva producción que provenga de nuevos pozos perforados.

La oferta de petróleo en el Ecuador está conformado por operadoras públicas y privadas. En la actualidad las empresas públicas Petroamazonas EP y Río Napa CEM manejan El 78% de la producción de petróleo en el país, el restante 22% de la producción se encuentra en manos de Operadoras Privadas.

**Figura 19. Participación mercado empresas operadoras Ecuador**



**Fuente:** AIHE

**Autor:** Ricardo Zambrano

Al haber realizado la investigación se puede determinar que el precio internacional SI afecta a la producción de petróleo en el Ecuador, lo que fue confirmado al analizar el caso actual del precio del petróleo que bajo de un promedio de \$95 a \$54,43 en abril 2015.

## 6. Evaluación financiera

Para la evaluación financiera del proyecto planteado vamos a evaluar las cuentas públicas que resultan ser las afectadas al momento de darse las variaciones de precios del petróleo, porque el Estado es el encargado de comercializar la producción de petróleo en el mercado internacional viéndose reflejados los cambios en las cuentas de exportaciones e ingresos del país.

Para el estudio se analizó el estado actual del mercado, comparando los periodos de enero-abril del año 2014 en el cual el precio promedio del barril de petróleo era de \$96,20 con el periodo de enero-abril del año 2015 donde el precio del barril de petróleo promedio es de \$47,60.

Las cuentas que se analizaron son:

- Egresos totales del presupuesto del gobierno central.
- Ingresos totales del presupuesto del gobierno central.
- Ingresos petroleros.
- Ingresos no petroleros.
- Deuda Pública.

A la vez que se analizará la balanza comercial del Ecuador, se validará el estado de la balanza comercial petrolera y no petrolera en los periodos de estudio, validando las variables que la afectan.

A continuación se presenta el análisis de las cuentas públicas:

**Tabla 21. Finanzas públicas (Millones de USD)**

FINANZAS PUBLICAS (Millones de USD)																
	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14	ene-15	feb-15	mar-15	abr-15
Egresos totales del presup.del gob. cent. acum.	1.371,48	3.544,25	5.313,50	7.495,17	9.617,16	11.971,62	14.065,15	16.093,64	18.616,81	21.299,71	23.622,13	26.239,47	1.024,00	2.868,60	5.149,99	6.690,73
Ingresos del presup. del gob. cent. acum.	2.009,26	3.524,84	4.896,21	6.987,81	8.890,41	10.166,27	11.789,72	12.983,37	14.414,55	16.054,94	17.425,03	18.919,65	1.529,83	2.942,47	4.376,34	6.213,92
Ingresos totales acumulados	2.009,26	3.524,84	4.896,21	6.987,81	8.890,41	10.166,27	11.789,72	12.983,37	14.414,55	16.054,94	17.425,03	18.919,65	1.529,83	2.942,47	4.376,34	6.213,92
Ingresos petroleros acumulados	485,97	661,43	866,02	1.087,55	1.269,53	1.437,07	1.576,76	1.578,72	1.661,80	1.856,20	2.114,06	2.261,15	2,53	76,05	81,45	97,53
Ingresos no petroleros acumulados	1.523,29	2.863,41	4.030,19	5.900,26	7.620,88	8.729,20	10.212,96	11.404,65	12.752,75	14.198,74	15.310,97	16.658,50	1.527,30	2.866,42	4.294,89	6.116,39
Impuesto a las importaciones	103,64	197,78	287,84	394,02	518,49	629,49	742,52	865,84	988,97	1.113,63	1.242,07	1.377,60	137,3	259,78	403,63	568,65
Impuesto a la renta	360,32	527,3	789,71	1.566,78	1.896,41	2.078,83	2.444,97	2.683,38	2.998,95	3.294,84	3.452,58	3.660,00	380	582,9	852,78	1657,9
Impuesto al valor agregado (IVA)	706,79	1.054,79	1.506,12	1.950,46	2.446,45	2.890,56	3.463,52	3.891,62	4.349,26	4.948,42	5.342,99	5.876,30	631,90	1.124,87	1.639,74	2.140,46
Impuesto a los consumos especiales (ICE)	83,62	137,33	194,67	255,99	322,25	385,84	453,35	523,14	593,17	670,18	738,49	805	90,4	154,1	220,09	286,62
Otros ingresos	268,92	946,21	1.251,85	1.733,01	2.437,28	2.744,48	3.108,60	3.440,67	3.822,40	4.171,67	4.534,84	4.939,60	287,70	744,77	1.178,65	1.462,76
<b>Deuda pública Total</b>	<b>23.003,13</b>	<b>23.485,51</b>	<b>23.768,79</b>	<b>24.006,03</b>	<b>24.610,74</b>	<b>26.458,99</b>	<b>26.382,07</b>	<b>26.563,01</b>	<b>28.003,94</b>	<b>28.406,05</b>	<b>28.806,73</b>	<b>30.140,26</b>	<b>30.314,94</b>	<b>31.087,09</b>	<b>31.697,87</b>	<b>31.852,31</b>
Deuda pública interna	10.047,49	10.456,41	10.869,74	11.075,62	11.309,88	11.295,03	11.152,56	11.176,50	11.279,64	11.651,97	11.893,11	12.558,32	12.669,12	12.587,09	12.630,71	12.526,37
Deuda pública externa	12.955,64	13.029,10	12.899,05	12.930,41	13.300,86	15.163,96	15.229,51	15.386,51	16.724,30	16.754,08	16.913,62	17.581,94	17.645,82	18.500,00	19.067,16	19.325,94

EXPORTACIONES (MILES USD)																
	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14	ene-15	feb-15	mar-15	abr-15
Producción Petroleo (Miles de Barriles)	10.217,96	9.702,72	12.017,63	7.523,90	13.923,76	12.094,99	11.384,68	13.465,81	11.068,70	12.328,66	13.199,00	11.726,39	12.496,64	9.530,97	12.083,81	8.915,91
Exportaciones Petroleo (Miles USD)	936.276,62	954.408,02	1.160.371,70	739.121,62	1.336.204,80	1.200.221,67	1.036.881,05	1.161.644,87	924.261,06	903.051,53	811.104,39	528.328,25	518.994,80	396.232,27	518.632,22	493.212,61

PRECIO DE PETROLEO (USD)																
	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14	ene-15	feb-15	mar-15	abr-15
Precio del Barril de Petroleo Ecuador	91,63	98,36	96,56	98,24	95,97	99,23	91,08	86,27	83,50	73,25	61,45	45,05	41,53	41,57	42,92	55,32

**Fuente:** Banco Central,  
**Autor:** Ricardo Zambrano

Tabla 22. Variación de cuentas

VARIACIÓN CUENTAS			
Descripción	abr-14	abr-15	Variación
<b>Egresos del presup. del gob. cent. acum.</b>	<b>7.495,17</b>	<b>6.690,73</b>	<b>-804,44</b>
<b>Ingresos del presup. del gob. cent. acum.</b>	<b>6.987,81</b>	<b>6.213,92</b>	<b>-773,89</b>
Ingresos totales acumulados	6.987,81	6.213,92	-773,89
<b>Ingresos petroleros acumulados</b>	<b>1.087,55</b>	<b>97,53</b>	<b>-990,02</b>
<b>Ingresos no petroleros acumulados</b>	<b>5.900,26</b>	<b>6.116,39</b>	<b>216,13</b>
Impuesto a las importaciones	394,02	568,65	174,63
Impuesto a la renta	1.566,78	1657,9	91,12
Impuesto al valor agregado (IVA)	1.950,46	2.140,46	190,00
Impuesto a los consumos especiales (ICE)	255,99	286,62	30,63
Otros ingresos	1.733,01	1.462,76	-270,25

**Fuente:** Banco Central

**Autor:** Ricardo Zambrano

Se puede observar que los ingresos petroleros se redujeron de manera drástica afectando así a los ingresos totales del Estado, esto debido a la caída del precio del petróleo y a la disminución de la producción.

En cuanto a los ingresos no petroleros se observa que existió un aumento de los estos, porque el Estado empleó políticas arancelarias como las Salvaguardias que se aplicaron a las importaciones de productos de consumo duraderos y no duraderos, se aplicaron con un 45% de arancel a 1392 partidas, con el 25% a 392 partidas, con 15% a 452 partidas y con 5% a 725 partidas. Lo que genero un alza en los impuestos a las importaciones.

Se presentó de igual manera un alza en los ingresos por impuesto a la renta, IVA y IEC, estos se dieron porque el SRI fortaleció los procesos de cobro de impuestos en el sector privado.

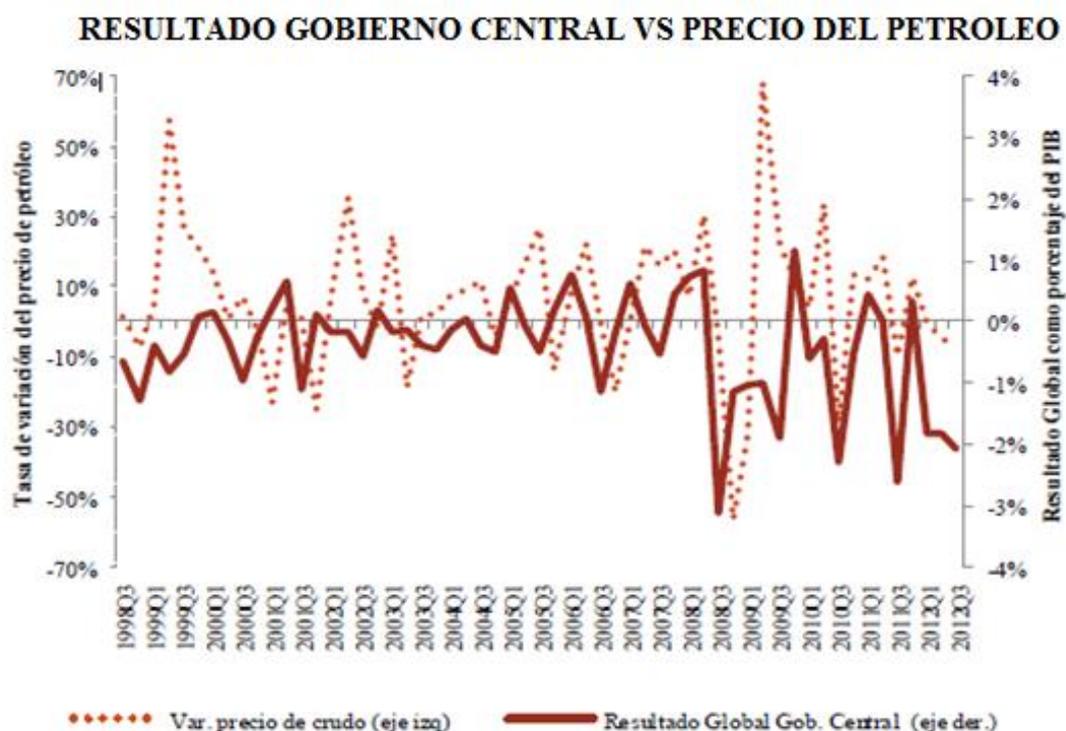
En el rubro de otros ingresos se observa una reducción, porque disminuyeron las exportaciones no petroleras, estas se vieron afectadas por la revaloración del dólar que hace que las exportaciones ecuatorianas sean menos competitivas.

La reducción en los ingresos del Estado por la crisis petrolera ha afectado al presupuesto del Estado, que tuvo que tomar medidas para disminuir el gasto público que se evidencia con la reducción de la cuenta de Egresos del Estado Central.

En el estudio a la vez se puede evidenciar que la deuda pública se incrementó en mayor proporción en el periodo analizado para el año 2015, que en el mismo periodo del año 2014. Esto de igual manera se presenta por la crisis petrolera, porque el Estado al tener menores ingresos debe buscar alternativas de financiamiento para cubrir las brechas del presupuesto del Estado.

El resultado de las Finanzas Públicas está relacionado directamente con el precio del barril de petróleo, es decir, cuando el precio del petróleo está en niveles altos los resultados del País son positivos y cuando los precios se encuentran en niveles bajos el resultado es negativo, esto se da porque la economía del Ecuador es dependiente en gran medida del petróleo.

**Figura 20. Resultado del Gobierno Central vs precio del petróleo**

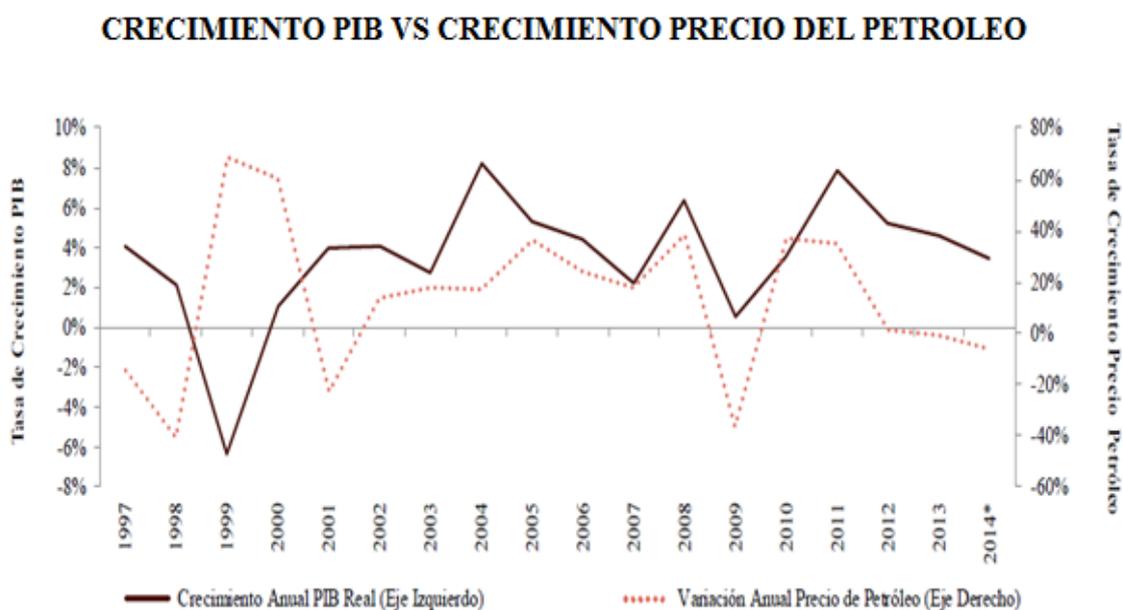


**Fuente:** Banco Central

**Elaboración:** RCM

El PIB del Ecuador de igual forma es afectado por las fluctuaciones de los precios del petróleo al reducir o aumentar los ingresos por las exportaciones de crudo, como podemos observar a continuación:

**Figura 21. Crecimiento PIB vs crecimiento precio del petróleo**

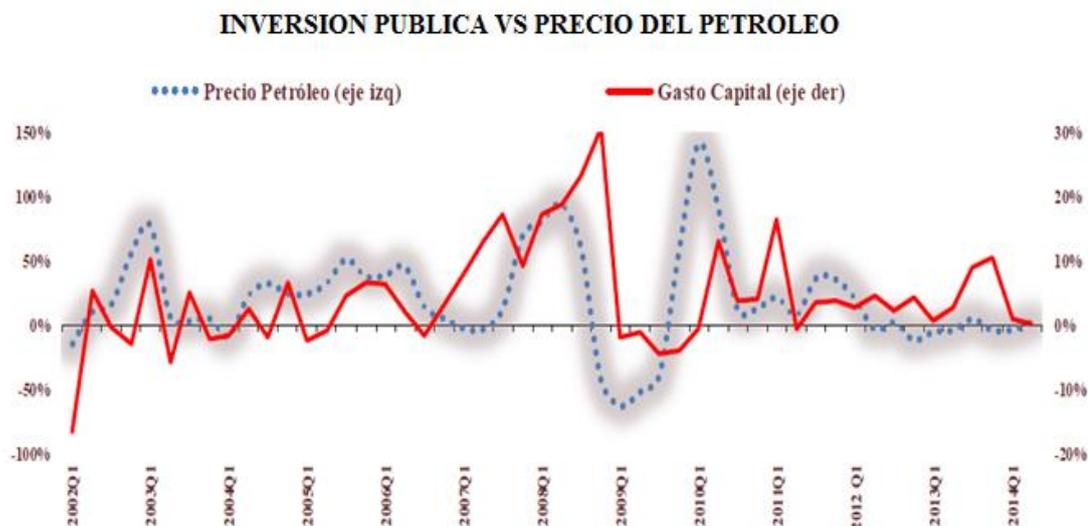


**Fuente:** Banco Central

**Elaboración:** RCM

Las inversiones del Estado también se ven afectadas al darse variaciones del precio del barril de petróleo, cuando los precios son altos el Estado tiene ingresos necesarios para invertir, mientras que cuando el precio es bajo el Estado disminuye las inversiones priorizando las mismas para sectores estratégicos.

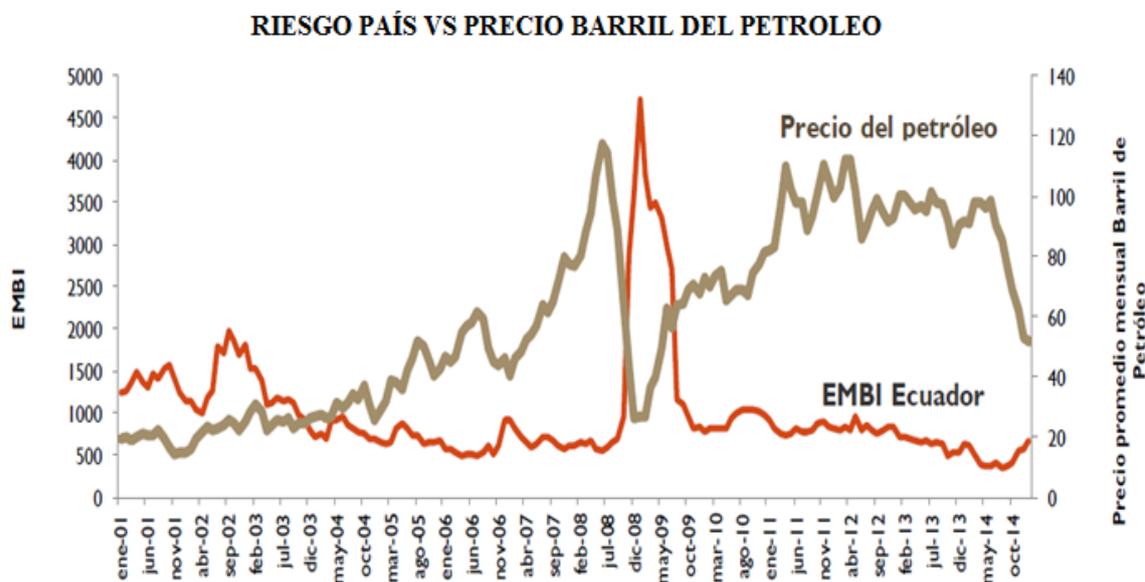
**Figura 22. Inversión pública vs precio del petróleo**



**Fuente:** Banco Central

**Elaboración:** RCM

Las exportaciones de petróleo representan en la actualidad el 33% de los ingresos del Estado e históricamente han sido del 50%. La economía del país es sensible a las fluctuaciones del precio del petróleo, como lo hemos visto en los análisis previos por lo que una variación a la baja hace que Ecuador tenga limitaciones para acceso a crédito, debido que el Riesgo País aumenta al tener menores ingresos y disminuye al tener mayores ingresos.

**Figura 23. Riesgo país vs precio barril del petróleo**

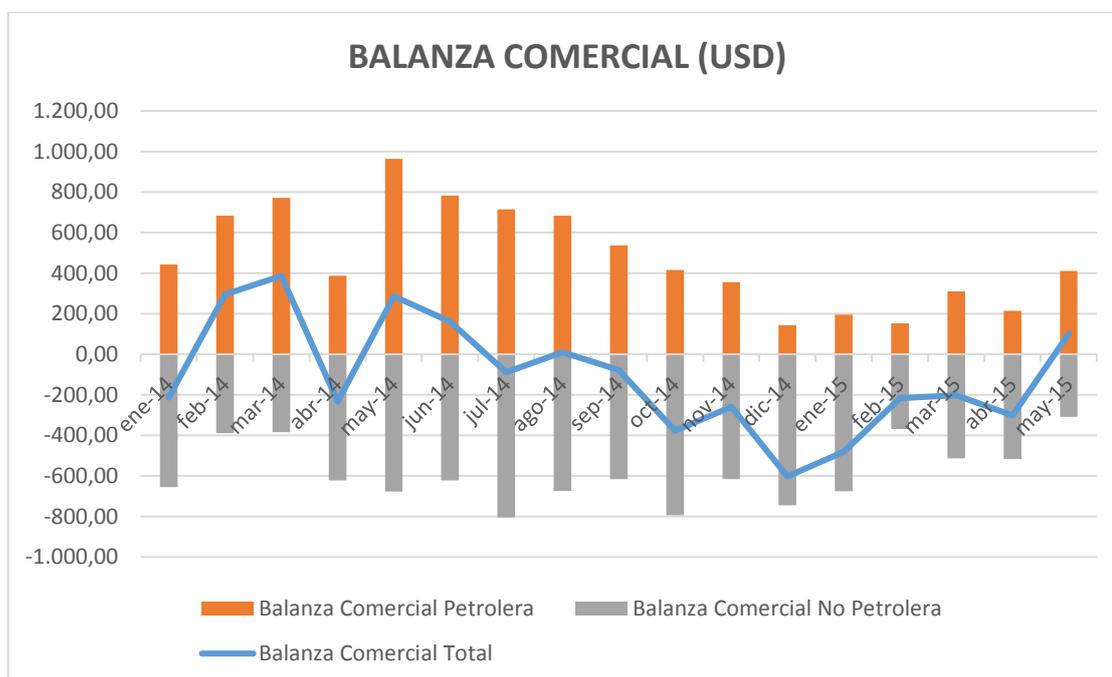
**Fuente:** Banco Central

**Elaboración:** RCM

La Balanza Comercial del Ecuador es sensible a las variaciones del precio del barril de petróleo, como se explicó anteriormente la economía depende de los ingresos petroleros.

La Balanza Comercial Petrolera ha tenido un decrecimiento en el año 2015, por la baja de precios del petróleo, pero a pesar de esto sigue siendo positiva. La Balanza Comercial No Petrolera se ha mantenido en los mismos niveles siendo negativa, debido a las medidas arancelarias del país está ha tenido una mejoría.

La Balanza Comercial Total cuando los ingresos petroleros son altos como fue al inicio del año 2014 esta fue positiva, al darse la caída de los precios del petróleo se evidenció un decrecimiento de la balanza comercial, es decir, las importaciones son mayores que las exportaciones, esto significa que los egresos sean mayores que los ingresos, provocando salida de dólares del país, por lo que el Estado tomo medidas colocando salvaguardias, para controlar de cierta forma la importación de productos. Esta medida económicamente es positiva, como podemos evidenciar para el mes de abril 2015 la Balanza Comercial tiene una mejoría y para el mes de mayo 2015 se encuentra en rangos positivos.

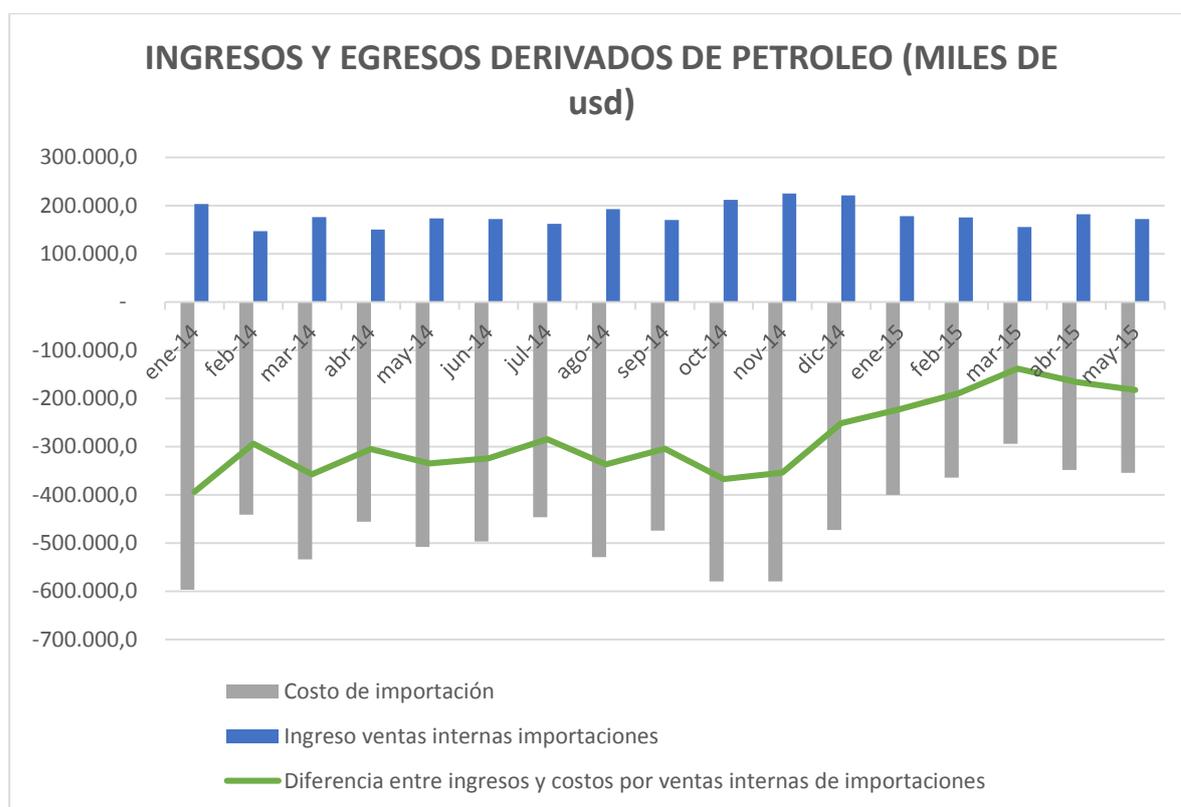
**Figura 24. Balanza comercial (USD)**

**Fuente:** (Banco Central del Ecuador, 2015)

**Elaboración:** RCM

Es importante estudiar a la vez los ingresos y egresos de los derivados de petróleo, estos son todos los productos que se obtienen de la refinación del crudo como: gasolina, diésel, lubricantes, entre otros. Estos en la economía igual que el petróleo tiene un efecto sobre las cuentas del Estado, al Ecuador no tener la suficiente capacidad de refinación hace que el país tenga que importar combustibles de otros países. Al analizar estos ingresos e ingresos se observa que cuando los precios del petróleo son elevados, la importación de estos tienen un costo mayor, mientras que cuando los precios son bajos la importación es menos costosa. Por lo que para el Estado Ecuatoriano a través de los derivados del petróleo tuvo una noticia positiva, que ayuda a manejar la Balanza Comercial y la disminución de los ingresos por la exportación de Petróleo.

**Figura 25. Ingresos y Egresos derivados de petróleo (Miles de USD)**



**Fuente:** Banco Central

**Elaboración:** RCM

**La variable central de la economía del país es el petróleo, por lo que podemos determinar que:**



**A mayor precio de barril de petróleo:** menor déficit fiscal, menor deuda pública y mayor crecimiento del PIB.

**A menor precio del barril de petróleo:** mayor déficit fiscal, mayor deuda pública y menor crecimiento del PIB.

## 7. Conclusiones y recomendaciones.

### 7.1 Conclusiones.

- La caída del precio internacional del barril de petróleo, afecta a la producción de crudo del Ecuador, porque las operadoras tanto públicas como privadas disminuyen sus inversiones en perforación, exploración y producción que son importantes para sostener los niveles de producción.
- La caída del precio internacional del barril de petróleo, disminuye los ingresos del Estado, porque los ingresos por las exportaciones de crudo son menores, afectando así directamente al Presupuesto del Estado., que fue elaborado con un precio de \$79,90 el barril.
- El Estado para manejar la caída de los precios del petróleo ha tenido que tomar medidas para mantener a flote la economía, como la imposición de salvaguardias a 2,961 partidas para manejar la balanza comercial y la salida de dólares para mantener liquidez necesaria para seguir sosteniendo la dolarización.
- Se observa que el Estado Ecuatoriano ha controlado el gasto público, manteniendo inversiones en sectores estratégicos y posponiendo inversiones que son extensivas en capital, esta es una medida necesaria en momentos de crisis económica.
- Se concluye que la producción de crudo del Ecuador y sus finanzas Públicas son muy sensibles a una baja de los precios internacionales del petróleo, porque la Economía Ecuatoriana todavía es dependiente de este recurso natural.

## 7.2 Recomendaciones.

- Se recomienda que el Estado mantenga las inversiones en sector petrolero que como observamos es un sector estratégico para el país, se debe establecer el monto de las inversiones para las operadoras públicas y privadas para mantener la producción, que como observamos esta ha ido cayendo en 10.000 barriles diarios, que en corto plazo puede generar pérdida de mercado y menores ingresos para el país.
- Se recomienda que el Estado Ecuatoriano continúe con el proyecto de cambio de la matriz productiva, para que la economía del país dependa cada día menos de la exportación de petróleo, que como se observa sigue siendo la principal fuente de ingresos y liquidez para el País.
- Se recomienda que el Estado siga la disminución del excesivo gasto público e invierta en los sectores estratégicos, a la vez con una mejor gestión se puede llegar a disminuir la deuda pública que se encuentra en 31,852 millones de dólares

## 8. Bibliografía:

- AIHE. (2015) *Producción Mundial y precios del Petróleo*. Revista El Petróleo en Cifras 2014.
- Agencia de Relación y Control Hidrocarburífero. (15 de 06 de 2015). *Cifras Estadísticas*.  
Obtenido de <http://www.arch.gob.ec/>
- Avila, J. y. (2004). *Introducción a la economía* . México: Plaza y Valdés S.A.
- Banco Central del Ecuador. (15 de 06 de 2015). *Cifras Económicas del Ecuador*. Obtenido de  
<http://www.bce.fin.ec/>
- Gitman, L. J., & Joehnk, M. D. (2005). *Fundamentos de inversiones*. Madrid: Pearson Educación.
- Grijalva, E (2015), *Desequilibrio de los precios del Petróleo*, Asociación de la Industria Hidrocarburífera del Ecuador. *Revista Petróleo & Gas*.
- Lerma, A., & Márquez , C. (2010). *Comercio y Marketing Internacional*, . Santiago: Learning Editores .
- Madrid, M. (07 de 12 de 2012). *Curvas de declinación de producción. Parte 1*. Obtenido de  
<http://www.portaldelpetroleo.com/2012/07/bpd-curvas-de-declinacion-de-produccion.html>
- Martínez Nunez, Garzón Espinosa. (2015) *Causas y consecuencias de la caída del precio del petróleo*, *Revista Enfoque Económico*.
- Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos . (15 de 06 de 2015). *Estructura* . Obtenido de  
<http://www.sectoresestrategicos.gob.ec/el-ministerio/>
- Multienlace. (2015). *¿Qué factores han incidido en los últimos años en el precio del Petróleo?* *Revista Enfoque Económico*
- Parkin, M., & Esquivel, G. (2006). *Microeconomía*. México: Pearsón.
- PEMEX. (2012). *Terminos usados de la industria petrolera* . México: PEMEX.
- Petroamazonas EP. (15 de 06 de 2015). *Operaciones Programas*. Obtenido de  
<http://www.petroamazonas.gob.ec/programas-y-servicios/>

Philip, K. (2002). *Dirección de Marketing: Conceptos Esenciales*. México : Pearson Educación

Sanchez, M. (2015). *¿Quién gana y quién pierde en América Latina con la caída del precio del petróleo?*, *BBC News*

## 9. Anexos

### Anexo 1. Foro industrias extractivas



**XI FORO LATINOAMERICANO  
SOBRE INDUSTRIAS EXTRACTIVAS**

Martes 19 de mayo de 2015  
Centro de Convenciones Eugenio Espejo • Sala 3  
Calles Sodiro y Valparaíso

Horario: 09h00 a 16h00 • Registro: 08h45

Información y confirmaciones: [eventorlie@grupofaro.org](mailto:eventorlie@grupofaro.org) • 245 6367 ext 12

**El súper ciclo en América Latina:  
efectos y desafíos tras la caída del precio  
de los hidrocarburos y los minerales**

**EXPOSITORES**

- Carlos Monge, Perú  
Coordinador para América Latina del  
Natural Resource Governance Institute
- Juan Luis Espada, Bolivia  
Centro de Estudios para el  
Desarrollo Laboral y Agrario (CEDLA)
- Alejandro Aguirre, Guatemala  
Coordinación de ONG y Cooperativas - CONGCOOP
- Lenin Parreño, Ecuador  
Economista Principal CAF, Banco de Desarrollo
- Fabio Velásquez, Colombia  
Foro Nacional por Colombia
- Julio César Holanda, Brasil  
Instituto Brasileiro de Análisis Sociales y Económicos
- Aroa de la Fuente, México  
Fundar, Centro de Análisis e Investigación
- Julia Cuadros, Perú  
CooperAcción
- Pablo Iturralde, Ecuador  
Centro de Derechos Económicos y Sociales
- Epifanio Baca, Perú  
Grupo Propuesta Ciudadana
- Héctor Córdova, Bolivia  
Fundación Jubileo

Organizan



Con el apoyo de



## Anexo 2. Foro latinoamericano sobre industrias extractivas



### XI FORO LATINOAMERICANO SOBRE INDUSTRIAS EXTRACTIVAS

#### El súper ciclo en América Latina: efectos y desafíos tras la caída del precio de los hidrocarburos y los minerales

Martes 19 de mayo de 2015	
08:45 – 09:00	Registro de participantes.
09:00 – 09:10	Bienvenida y presentación del Foro.
09:10 – 09:50	<p>La herencia del súper ciclo: una perspectiva regional.            Carlos Monge, Coordinador para América Latina del Natural Resource Governance Institute.            Diálogo con los participantes.</p>
09:50 – 10:50	<p>El impacto de los altos precios de los recursos naturales en el desarrollo económico y social de la región latinoamericana            Panel:            - Juan Luis Espada, Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario (CEDLA) – Bolivia.            - Alejandro Aguirre, CONGCOOP - Guatemala            - Lenin Parreño, Economista Principal CAF, Banco de Desarrollo - Ecuador.            Diálogo con los participantes.</p>
10:50 – 11:10	Receso
11:10 – 12:10	<p>El ciclo de los altos precios de minerales e hidrocarburos y sus efectos sobre las políticas de descentralización y los mecanismos de participación y consulta sociales.            Panel:            - Fabio Velásquez, Foro Nacional por Colombia - Colombia.            - Julio César Holanda, Instituto Brasileño de Análisis Sociales y Económicos (IBASE) - Brasil.            - Por definir - Ecuador.            Diálogo con los participantes.</p>
12:10 – 13:10	<p>Efectos del periodo de altos precios de los recursos naturales sobre el medio ambiente y la política ambiental.            Panel:            - Aroa de la Fuente, Fundar, Centro de Análisis e Investigación México.            - Julia Cuadros, Cooperación – Perú.            - Pablo Iturralde, Centro de Derechos Económicos y Sociales (CDES) – Ecuador.            Diálogo con los participantes.</p>
13:10 – 14:10	Almuerzo

14:10 – 15:10	<p><b>Los altos precios de los minerales e hidrocarburos y las políticas de transparencia y acceso a la información.</b></p> <p>Panel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Epifanio Baca, Grupo Propuesta Ciudadana – Perú</li> <li>- Héctor Córdova – Fundación Jubileo - Bolivia.</li> <li>- Ecuador.</li> </ul> <p>Diálogo con los participantes</p>
15:10 – 16:00	<p>Resumen del día</p> <p>Comentarios y reflexiones finales. Diálogo con los participantes.</p>

### **Anexo 3. Entrevistas sobre la variación del precio**

#### **ENTREVISTA SOBRE LA VARIACIÓN DE PRECIOS DEL BARRIL DE PETROLEO Y SU AFECTACIÓN EN LA PRODUCCIÓN PETROLERA ECUATORIANA.**

**Nombre:** Diego Morales

**Cargo:** Project Manager IWC

**Empresa:** WEATHERFORD

**1. ¿Cómo afectan las variaciones de la oferta de crudo a nivel mundial al precio internacional del barril petróleo?**

A mayor oferta el precio internacional del barril disminuye además se debe considerar factores no solo de oferta sino políticos y climáticos, puesto que hay estaciones en algunas regiones del mundo donde el consumo es alto y porque aumente la oferta como la demanda también es alta el precio no se ve afectado.

**2. ¿En el último año el precio del barril de petróleo ha decrecido alrededor de 50%, como afecto esto al sector petrolero ecuatoriano?**

La afectación es considerable teniendo en cuenta que el Gobierno dejó de invertir en desarrollo de proyectos nuevos donde había un factor de incertidumbre sobre los barriles que se iban a producir y optimizaron su inversión es así que de 24 taladros en PAM redujeron a 14 y al final del año serán 14 en otras CIAs como Río Napo bajaron de 4 a 1 taladro.

**3. ¿Cómo afecta a las operadoras petroleras la baja del precio del barril de petróleo?**

Considerando los diferentes contratos que tienen con el estado si el precio del barril llega a valores cercanos al valor que el estado reconoce a las Operadoras la ganancia va a ser poca o nula.

**4. ¿Estas variaciones de precios del barril de petróleo, afectan a la producción de crudo en el país, ha disminuido en qué porcentaje?**

Todavía no se ve una afectación mayor en cuanto a producción porque dentro del proceso de optimización se enviaron los taladros a los campos más prospectivos, pero cuando la declinación de los campos supere los valores de compensación de pozos nuevos ahí si afectará la producción.

**5. ¿La baja de precio de barril de petróleo ha afectado de alguna manera a la rentabilidad de las empresas operadoras?**

Si ya explicado en pregunta 3

**6. ¿Las actividades de exploración y perforación se han visto afectadas por esta variación del precio del petróleo?**

La exploración considerando el riesgo o retorno de flujo ha disminuido un 70% y la perforación de pozos 40%.

**7. ¿Desde su óptica como ve en el corto plazo a las operadoras de crudo de Ecuador, podrán mantener la producción de petróleo o disminuirá?**

Todo depende de las políticas que adopte el Gobierno, considerando que no solo interviene el precio internacional del crudo sino también donde quiere el Gobierno invertir los recursos que se ha visto se están priorizando en otros sectores estratégicos del país.

**8. ¿Cómo afecta la crisis del sector petrolero al Estado ecuatoriano?**

Reducción de flujo de caja, menores ingresos los períodos más bajos fueron entre enero y abril.

**9. ¿Cree usted que mantener o disminuir la producción de crudo al tener un precio del barril menor y que aún no se ha estabilizado es la mejor estrategia, o es mejor subir la producción de petróleo para mantener los ingresos de las operadoras y del Estado, aunque el precio de venta sea menor, conociendo que el Petróleo es el principal rubro de las exportaciones del Ecuador?**

Lo más importante sería mantener la producción en el peor de los casos o incrementar la misma para compensar la reducción en el precio del crudo.

**10. ¿Qué medidas han tomado en su empresa para hacer frente a la crisis de la caída del precio del petróleo?**

Reducción de capacidad operativa, esto es trabajar con los equipos estrictamente necesarios para la operación, reducción de personal, optimización de los costos.

**11. ¿Qué recomendaría realizar al Estado para hacerle frente a la baja del precio del petróleo, para que esta no sea un duro golpe a la economía del país?**

Fortalecer el sector entregando recursos por lo menos para mantener la producción y optimizar el gasto reduciendo burocracia, viajes, buscando convenios con CIAS para obtener mejores precios.

Gracias por su colaboración.

**ENTREVISTA SOBRE LA VARIACIÓN DE PRECIOS DEL BARRIL DE PETROLEO Y SU AFECTACIÓN EN LA PRODUCCIÓN PETROLERA ECUATORIANA.**

**Nombre:** JOSE R. ENRIQUEZ P.

**Cargo:** JEFE DE PERFORACION

**Empresa:** PETROAMAZONAS EP.

**1. ¿Cómo afectan las variaciones de la oferta de crudo a nivel mundial al precio internacional del barril petróleo?**

En los actuales momentos la sobre oferta del crudo ha producido una baja de producción a nivel mundial, debido al bajo costo en el cual se ha posicionado el barril, llevando a una crisis petrolera y trayendo graves escenarios financieros y administrativos para las grandes transnacionales.

**2. ¿En el último año el precio del barril de petróleo ha decrecido alrededor de 50%, como afecto esto al sector petrolero ecuatoriano?**

Al ser el petróleo la fuente de ingresos de casi todo el PIB que maneja el Ecuador, se ve una marcada tendencia a la baja del crecimiento del país. La industria petrolera ha tenido que disminuir sus inversiones, al igual que equipos para mantener y aumentarla producción. El recurso humano ha sido el más afectado pues se ha tenido que prescindir de la mano de obra.

**3. ¿Cómo afecta a las operadoras petroleras la baja del precio del barril de petróleo?**

El principal impacto ha sido el recorte de presupuesto que ha tenido que hacer el Gobierno, igualmente se ha tenido que reducir al máximo los costos de operación y disminuir el número de equipos para mantener la producción. Y realizar una nueva curva base de producción. Ha sido decisión gubernamental la adjudicación a Empresas Internacionales para la administración de varios Campos.

**4. ¿Estas variaciones de precios del barril de petróleo, afectan a la producción de crudo en el país, ha disminuido en qué porcentaje?**

Hasta el momento se ha mantenido la producción promedio de 345.000 Bls; pues todavía no se llega al límite operativo, y la Producción de varios Consorcios ha mantenido el promedio diario.

**5. ¿La baja de precio de barril de petróleo ha afectado de alguna manera a la rentabilidad de las empresas operadoras?**

El impacto ha sido para todas las empresas vinculadas al sector petrolero, el efecto en la rentabilidad ha sido algo visible con la separación de la mano de obra nivel mundial.

**6. ¿Las actividades de exploración y perforación se han visto afectadas por esta variación del precio del petróleo?**

Efectivamente, la etapa de exploración ha bajado y la perforación tendrá su impacto en la separación de los Taladros.

**7. ¿Desde su óptica como ve en el corto plazo a las operadoras de crudo de Ecuador, podrán mantener la producción de petróleo o disminuirá?**

Esto dependerá enormemente de la situación económica, si se tendría un escenario favorable, es factible que las operadoras nacionales se encarguen del reto de mantener e incrementar la producción nacional.

**8. ¿Cómo afecta la crisis del sector petrolero al Estado ecuatoriano?**

Al ser el petróleo la fuente de ingresos de casi todo el PIB que maneja el Ecuador, se ve una marcada tendencia a la baja del crecimiento del país, las exportaciones y venta de crudo han disminuido y esto traerá consigo una crisis económica y social.

**9. ¿Cree usted que mantener o disminuir la producción de crudo al tener un precio del barril menor y que aún no se ha estabilizado es la mejor estrategia, o es mejor subir la producción de petróleo para mantener los ingresos de las operadoras y del Estado, aunque el precio de venta sea menor, conociendo que el Petróleo es el principal rubro de las exportaciones del Ecuador?**

La venta de Crudo es un negocio internacional que obedece a la Ley de la Oferta y la Demanda, el estado debe ser lo más cauto posible en definir los niveles de producción.

**10. ¿Qué medidas han tomado en su empresa para hacer frente a la crisis de la caída del precio del petróleo?**

La optimización de todos los recursos para conseguir reducir los costos de producción.

**11. ¿Qué recomendaría realizar al Estado para hacerle frente a la baja del precio del petróleo, para que esta no sea un duro golpe a la economía del país?**

Viabilizar una nueva fuente de ingreso económico que pueda solventar estos problemas y no depender de un solo ingreso.

Gracias por su colaboración.

**ENTREVISTA SOBRE LA VARIACIÓN DE PRECIOS DEL BARRIL DE  
PETROLEO Y SU AFECTACIÓN EN LA PRODUCCIÓN PETROLERA  
ECUATORIANA.**

**Nombre:** Ing. Marcelo Morales E.

**Cargo:** Jefe de Geofísica y Perforación Exploratoria

**Empresa:** PETROAMAZONAS EP

- 1. ¿Cómo afectan las variaciones de la oferta de crudo a nivel mundial al precio internacional del barril petróleo?**  
El precio Internacional del crudo es función de la oferta y demanda; si existe mucha oferta el precio baja, si existe mucha demanda el precio sube.
- 2. ¿En el último año el precio del barril de petróleo ha decrecido alrededor de 50%, como afecto esto al sector petrolero ecuatoriano?**  
El sector petrolero se ha visto afectado en un porcentaje similar; pues, las inversiones y actividades han decrecido en el mismo porcentaje.
- 3. ¿Cómo afecta a las operadoras petroleras la baja del precio del barril de petróleo?**  
Las operadoras petroleras se han visto afectadas en su actividad en similares porcentajes.
- 4. ¿Estas variaciones de precios del barril de petróleo, afectan a la producción de crudo en el país, ha disminuido en qué porcentaje?**  
Por supuesto que se ha visto afectada; si bien es cierto no en un porcentaje alto pero si en un 10% al menos, pero si los precios se mantienen en esos niveles, la producción decrecerá en un mayor porcentaje.
- 5. ¿La baja de precio de barril de petróleo ha afectado de alguna manera a la rentabilidad de las empresas operadoras?**  
Por supuesto que se verá afectada; pues, si disminuye la actividad la rentabilidad se verá afectada.
- 6. ¿Las actividades de exploración y perforación se han visto afectadas por esta variación del precio del petróleo?**  
Por supuesto que se han visto afectadas; en nuestro caso, estas actividades las hemos disminuido en un 80%.
- 7. ¿Desde su óptica como ve en el corto plazo a las operadoras de crudo de Ecuador, podrán mantener la producción de petróleo o disminuirá?**

Como ya lo dije anteriormente en el corto plazo podrán mantener la producción en niveles cercanos a la producción actual; pero, si los precios se mantienen por un largo periodo, la declinación de la producción se verá afectada.

**8. ¿Cómo afecta la crisis del sector petrolero al Estado ecuatoriano?**

Yo pienso que la afectación es visible, todos los problemas que tiene el gobierno son debidos a la baja del precio del crudo.

**9. ¿Cree usted que mantener o disminuir la producción de crudo al tener un precio del barril menor y que aún no se ha estabilizado es la mejor estrategia, o es mejor subir la producción de petróleo para mantener los ingresos de las operadoras y del Estado, aunque el precio de venta sea menor, conociendo que el Petróleo es el principal rubro de las exportaciones del Ecuador?**

Yo pienso que los niveles de producción no se deben incrementar si no ha existido un incremento de nuevas reservas; por lo tanto, soy partidario de mantener los niveles de producción y preservar los reservorios por un largo periodo de tiempo.

**10. ¿Qué medidas han tomado en su empresa para hacer frente a la crisis de la caída del precio del petróleo?**

Las medidas que han sido tomadas en nuestra empresa, han sido disminuir las inversiones al mínimo posible, tratando tan solo de mantener los niveles de producción con el menor gasto posible.

**11. ¿Qué recomendaría realizar al Estado para hacerle frente a la baja del precio del petróleo, para que esta no sea un duro golpe a la economía del país?**

Tratar de disminuir al máximo el gasto público y no derrochar como lo ha venido realizando en todos estos años de Bonanza Petrolera.

Gracias por su colaboración.

## **ENTREVISTA SOBRE LA VARIACIÓN DE PRECIOS DEL BARRIL DE PETROLEO Y SU AFECTACIÓN EN LA PRODUCCIÓN PETROLERA ECUATORIANA.**

**Nombre:** Marco Vinicio Loaiza C.

**Cargo:** Líder de Perforación

**Empresa:** ENAP SIPEC

**1. ¿Cómo afectan las variaciones de la oferta de crudo a nivel mundial al precio internacional del barril petróleo?**

La sobre-oferta de petróleo en el mercado mundial afecta notablemente a los países de tercer mundo cuya principal fuente de ingresos es la exportación del oro negro hacia las grandes potencias industriales; como es el caso de Ecuador que desde enero a octubre del 2014 los precios de su crudo bajaron notablemente y no ha parado.

Tal es la sobreproducción de petróleo que se estima que existe una sobreoferta mundial diaria de 2 millones de barriles, que indudablemente influye en el precio final.

**2. ¿En el último año el precio del barril de petróleo ha decrecido alrededor de 50%, como afecto esto al sector petrolero ecuatoriano?**

Como resultado se tiene una inminente reducción del presupuesto general del Estado para el Siguiete año. Particularmente esta situación pasa factura al Ecuador; pues el Presupuesto General del Estado (PGE) enviado por Correa y aprobada por su mayoría cómplice, fue elaborado con un precio referencial del petróleo de \$79,7. Tal situación es compleja puesto que la cotización del crudo WTI (West Texas Intermediate) apenas supera los \$50, lo que implica que el crudo extraído en el Ecuador se está vendiendo por debajo de este marcador internacional debido al castigo, cada vez mayor, que se aplica a nuestro petróleo debido a su mayor viscosidad y a su alto contenido de azufre (menor calidad) que complica las tareas de refinación.

**3. ¿Cómo afecta a las operadoras petroleras la baja del precio del barril de petróleo?**

Disminuyendo las inversiones puesto que con un costo de barril de Petróleo 50 -55 USD, No es factible tener recuperar las inversiones y menos aún con los contratos actuales de prestación de servicios.

**4. ¿Estas variaciones de precios del barril de petróleo, afectan a la producción de crudo en el país, ha disminuido en qué porcentaje?**

Al disminuir las inversiones las Cías de Servicio, Cías Operadoras han disminuido la cantidad de Taladros en el país, por lo que esto ha afectado directamente la incorporación de nuevas producción y nuevas reservas. La producción tiende a caer por que no se hace atractivo nuevas inversiones con un revenue bajo.

**5. ¿La baja de precio de barril de petróleo ha afectado de alguna manera a la rentabilidad de las empresas operadoras?**

En los actuales contratos las operadoras reciben una renta fija por barril producido, el problema radica en el que el estado no puede garantizar el pago de dicha tarifa con el precio actual del petróleo.

**6. ¿Las actividades de exploración y perforación se han visto afectadas por esta variación del precio del petróleo?**

Ha disminuido notablemente las inversiones ya que el VAN y el TIR, disminuyen. El riesgo de inversión aumenta pues el premio (retorno de la inversión) disminuye

**7. ¿Desde su óptica como ve en el corto plazo a las operadoras de crudo de Ecuador, podrán mantener la producción de petróleo o disminuirá?**

La mantendrá y disminuirá paulatinamente por el grado de declinación propio de los yacimientos. Dependerá de que se mantengan los precios del petróleo, pero como se avizora el escenario actual con la crisis de Grecia y Puerto Rico el escenario para el 2015 es que los precios se mantengan entre 55 y 60 USD.

**8. ¿Cómo afecta la crisis del sector petrolero al Estado ecuatoriano?**

El impacto se reflejará en el déficit presupuestario, pues se estima que por cada dólar que la cotización del barril de petróleo disminuye, en relación con el precio referencial definido en el PGE, la afectación en los ingresos del país es de alrededor de \$70 millones. Es decir, que de mantenerse los precios actuales, el déficit presupuestario adicional al anunciado por el gobierno sería de no menos \$2000 millones. La balanza comercial también experimentará un déficit, puesto que de las exportaciones totales del país se calcula que el 55% corresponden a petróleo; hecho que también afectará en la recaudación tributaria, sobre la cual el gobierno pone buenas esperanzas de financiamiento anual del presupuesto.

**9. ¿Cree usted que mantener o disminuir la producción de crudo al tener un precio del barril menor y que aún no se ha estabilizado es la mejor estrategia, o es mejor subir la producción de petróleo para mantener los ingresos de las operadoras y del Estado, aunque el precio de venta sea menor, conociendo que el Petróleo es el principal rubro de las exportaciones del Ecuador?**

Las operadoras pueden optar por subir la producción para compensar la caída del precio del barril de petróleos. Pero deben existir garantías de pago por parte del Estado, es decir credibilidad

**10. ¿Qué medidas han tomado en su empresa para hacer frente a la crisis de la caída del precio del petróleo?**

Disminuir las inversiones de riesgo

**11. ¿Qué recomendaría realizar al Estado para hacerle frente a la baja del precio del petróleo, para que esta no sea un duro golpe a la economía del país?**

Optimizar inversiones en Campos con producción comprada, bajar el riesgo de inversión por lo menos hasta que el precio del petróleo se estabilice.

De no estabilizarse los precios del petróleo una opción sería regresar a los antiguos contratos de participación donde todo el capital de riesgo de inversión lo pone la Operadora y Estado solamente recibe los beneficios de la producción, pero sin inversión.

Gracias por su colaboración.

**ENTREVISTA SOBRE LA VARIACIÓN DE PRECIOS DEL BARRIL DE PETROLEO Y SU AFECTACIÓN EN LA PRODUCCIÓN PETROLERA ECUATORIANA.**

**Nombre:** Santiago Aldaz

**Cargo:** Head of Drilling and Completions Engineering – YPF

**Empresa:** YPF - Ecuador

**1. ¿Cómo afectan las variaciones de la oferta de crudo a nivel mundial al precio internacional del barril petróleo?**

Principio de regulación de precio de mercado: Oferta y Demanda. Factores como la especulación y la geopolítica suelen ser incluso decisivos para determinar el precio del barril de petróleo. Entre mayor oferta del producto, generando una sobre producción, la tendencia del precio es a la baja.

**2. ¿En el último año el precio del barril de petróleo ha decrecido alrededor de 50%, como afecto esto al sector petrolero ecuatoriano?**

50% menor ingreso de capitales y flujo de caja al presupuesto del estado. Implica recortar todo el programa de inversión social y proyectos estatales. La inversión en la Empresa Petrolera Estatal prácticamente se redujo a la mitad. Esto implica decremento y contracción del país ya que el 80% de las industrias en el país dependen directa e indirectamente del sector petrolero.

**3. ¿Cómo afecta a las operadoras petroleras la baja del precio del barril de petróleo?**

Directamente al programa de inversión, operaciones y crecimiento. Recorte de personal, decremento de los pozos a perforar, cero inversión en modernización, fuga de conocimiento. Consecuencia directa sobre las empresas que dependen del volumen y actividad de las empresas operadoras.

**4. ¿Estas variaciones de precios del barril de petróleo, afectan a la producción de crudo en el país, ha disminuido en qué porcentaje?**

No debería disminuir, porque la producción actual es considerada igual en su mínimo valor a la producción del año anterior. La consecuencia o resultado de la caída del precio del petróleo estará reflejado en el no incremento de la producción debido a la baja de inversión para perforar nuevos pozos o mejorar la tecnología en las facilidades de producción, transporte y almacenamiento.

**5. ¿La baja de precio de barril de petróleo ha afectado de alguna manera a la rentabilidad de las empresas operadoras?**

Si, aunque es dependientemente del tipo de contrato de las empresas privadas con el estado y de la empresa estatal. Contratos a tarifas fijas mantienen precios constantes e inalterables. El estado se retrasa en los pagos o se genera especulación lo cual produce incertidumbre, de esta forma las empresas desaceleran los planes de inversión y desarrollo.

**6. ¿Las actividades de exploración y perforación se han visto afectadas por esta variación del precio del petróleo?**

¿Para qué invertir en la incertidumbre? Es tal vez el posicionamiento de las empresas privadas, especialmente si manejan una tarifa de pago constante con el estado. En las empresas públicas existe la falta de liquidez y flujo de caja para financiar proyectos programados. Esto deriva en la no contratación de personal, taladros de perforación y proyectos de exploración.

**7. ¿Desde su óptica como ve en el corto plazo a las operadoras de crudo de Ecuador, podrán mantener la producción de petróleo o disminuirá?**

Considerando la depletación natural de los reservorios de hidrocarburos, la producción tiende a bajar, si no existe inversión para estimular, mantener y aumentar la producción a través del uso de la tecnología o la perforación de pozos de desarrollo la producción tiende a caer.

**8. ¿Cómo afecta la crisis del sector petrolero al Estado ecuatoriano?**

Le reduce el cash in del flujo de caja. Desaceleración del crecimiento de la economía.

**9. ¿Cree usted que mantener o disminuir la producción de crudo al tener un precio del barril menor y que aún no se ha estabilizado es la mejor estrategia, o es mejor subir la producción de petróleo para mantener los ingresos de las operadoras y del Estado, aunque el precio de venta sea menor, conociendo que el Petróleo es el principal rubro de las exportaciones del Ecuador?**

El precio del barril de crudo no aumentaría y disminuiría si Ecuador deja de producir petróleo. El caso del Ecuador no es un país que su decisión pesa en el ámbito internacional y al momento de fijar el precio del crudo internacional. Países como Arabia Saudita, Rusia, Estados Unidos están en capacidad de abarrotar el mundo con sobreproducción de petróleo. La estrategia actual de Arabia Saudita es de no disminuir y mantener su producción con el objeto de no permitir que otros países tomen su market share y que no desarrollen tecnologías no convencionales para no permitirles el control del precio del crudo y su posicionamiento en el ámbito internacional. Junio 2015 registra la mayor producción de petróleo del año presente con un barril de 60 US dólares, como

en Enero 2015 siendo la producción menor el precio llegó a 45 US dólares?  
Especulación sobre la producción.

**10. ¿Qué medidas han tomado en su empresa para hacer frente a la crisis de la caída del precio del petróleo?**

Recorte al plan de inversión, contrataciones congeladas, solicitud de rebaja a los precios de proveedores y servicios. En algunos casos recorte de personal. Entiendo son medidas para mejorar el número que se muestra como ganancia al final del día, aunque este no es un plan para mejorar el precio del crudo o incrementar producción o masificar programas de inversión y desarrollo.

**11. ¿Qué recomendaría realizar al Estado para hacerle frente a la baja del precio del petróleo, para que esta no sea un duro golpe a la economía del país?**

Eficiencia y calidad en la empresa estatal: mismos resultados de producción del año 2014 con la mitad de los recursos disponibles.

Gracias por su colaboración.

### Anexo 4. Cifras sector petrolero 2014 Abril



## Cifras del sector petrolero ecuatoriano N° 88-2014

	Abr. 2014	May. 2014		Abr. 2014	May. 2014
<b>PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO</b>			<b>EXPORTACIONES DE PETRÓLEO Y DERIVADOS</b>		
	Miles de barriles				
<b>TOTAL NACIONAL</b>	<b>16.805,9</b>	<b>17.183,0</b>	<b>TOTAL NACIONAL DE EXPORTACIONES DE PETRÓLEO</b>		
Producción Promedio Diaria	360,2	354,3	Exportaciones de Petróleo (miles de barriles)	8.569,3	15.573,3
Tasa de crecimiento anual (t / t-12)	8,62%	6,29%	Precio (dólares por barril)	97,8	95,9
Tasa de crecimiento mensual (t / t-1) (1)	0,64%	-1,05%	Ingreso por Exportaciones de Petróleo (miles de dólares)	838.186,7	1.494.127,4
<b>EMPRESAS PÚBLICAS</b>	<b>13.113,7</b>	<b>13.349,4</b>	Exportaciones de Petróleo de las EMPRESAS PÚBLICAS		
Petroamazonas EP (Bloque 15)(2)(3)	10.978,0	11.162,6	<b>TOTAL EXPORTACIONES DE PETRÓLEO (miles de barriles)</b>	<b>7.523,9</b>	<b>13.923,8</b>
Operadora Río Napo (Sacha)(4)	2.133,7	2.186,8	Precio (dólares por barril)	98,2	96,0
- Empresas Públicas Prod. Prom. Día	437,1	430,6	Ingreso por Exportaciones de Petróleo (miles de dólares)	739.121,6	1.336.204,8
- Petroamazonas EP Prod. Prom. Día	363,9	360,1	Exportación Total de las Empresas Públicas / Días Mes (12)	250,8	449,2
- Operad. Río Napo Prod. Prom. Día	71,2	70,5	Exportaciones Crudo Oriente Ventas Directas (miles de barriles)	4.302,2	3.840,4
<b>COMPAÑÍAS PRIVADAS</b>	<b>3.692,2</b>	<b>3.833,6</b>	Exportaciones Crudo Oriente por Regalías (miles de barriles)	1.430,0	1.780,0
Producción Promedio Diaria	123,1	123,7	Exportaciones Crudo Napo Ventas Directas (miles de barriles)	1.791,7	4.989,8
<b>EXPORTACIONES DE PETRÓLEO</b>			Exportaciones Crudo Napo por Regalías (miles de barriles)	-	1.300,0
<b>TOTAL NACIONAL</b>	<b>8.569,3</b>	<b>15.573,3</b>	Precio Crudo Oriente (dólares por barril)	99,3	98,2
<b>EMPRESAS PÚBLICAS</b>	<b>7.523,9</b>	<b>13.923,8</b>	Precio Crudo Napo (dólares por barril)	94,9	93,3
Crudo Oriente (5)	3.732,2	7.634,0	<b>EXPORTACIONES DE DERIVADOS DE LAS EMPRESAS PÚBLICAS</b>		
Crudo Napo (6)	1.791,7	6.289,8	<b>TOTAL EXPORTACIONES DE DERIVADOS (miles de barriles)</b>	<b>355,4</b>	<b>189,4</b>
SECRETARÍA DE HIDROCARBUROS (SHE)	1.045,4	1.649,6	Exportaciones de Fuel Oil # 6 (miles de barriles)	186,8	189,4
<b>CONSUMO DE PETRÓLEO</b>			Precio (dólares por barril)	93,0	93,6
<b>TOTAL NACIONAL</b>	<b>4.360,1</b>	<b>4.341,6</b>	Exportaciones de Nafta Bajo Octano (miles de barriles)	168,6	-
Consumo Promedio Diario	143,3	140,1	Precio (dólares por barril)	114,9	-
Refinería Esmeraldas	2.373,9	2.312,8	<b>Ingresos de las Empresas Públicas por Exportaciones (miles de dólares)</b>	<b>775.868,7</b>	<b>1.353.938,9</b>
Refinería Libertad	1.324,3	1.301,1	Ingreso por Exportaciones de Petróleo (miles de dólares)	739.121,6	1.336.204,8
Refinería Amazonas	578,1	630,3	Ingreso por Exportaciones de Derivados (miles de dólares)	36.747,0	17.734,1
Otros (7)	83,8	97,4	<b>Exportaciones de Petróleo de la SECRETARÍA DE HIDROCARBUROS(SHE)(13)</b>		
<b>TRANSPORTE POR OLEODUCTOS</b>			Exportaciones de Petróleo (miles de barriles)	1.045,4	1.649,6
<b>TOTAL NACIONAL</b>	<b>16.199,6</b>	<b>16.729,8</b>	Precio (dólares por barril)	94,8	95,7
Transporte Promedio Diario	540,0	539,7	Exportaciones de Petróleo (miles de dólares)	99.065,1	157.922,6
SOTE	10.637,3	11.328,8	<b>Comercialización Interna DE DERIVADOS IMPORTADOS(14)</b>		
OCP	3.542,2	3.401,0	<b>DIFFERENCIA INGRESOS Y EGRESOS (miles de dólares)</b>	<b>-305.212,2</b>	<b>-334.945,7</b>
<b>PRODUCCIÓN DE DERIVADOS</b>			Costos Totales Importaciones (miles de dólares)	455.528,6	508.072,8
<b>TOTAL NACIONAL</b>	<b>5.905,6</b>	<b>5.715,4</b>	Ingresos Totales Ventas Internas (miles de dólares)	130.316,4	173.127,0
Producción Promedio Diaria	196,9	184,4	<b>Nafta Alto Octano</b>		
Gasolina Super	450,1	446,4	Diferencia Ingreso y Costo (miles de USD)	-106.732,0	-124.171,2
Gasolina Extra	1.635,7	1.580,6	Volumen Importado (miles de barriles)	1.297,0	1.610,2
Diesel	1.008,7	913,9	Precio Importación (USD por barril)	134,3	129,1
Fuel Oil # 4	754,3	738,4	Costo Importación (miles de USD)	174.140,6	207.952,2
Fuel Oil # 6	159,2	193,0	Precio Venta Interna (USD por barril)	52,0	52,0
Gas Licuado de Petróleo	205,3	196,8	Ingreso Venta Interna (miles de USD)	67.408,6	83.781,0
Otros (8)	1.692,0	1.646,3	<b>Diesel</b>		
<b>IMPORTACIÓN DE DERIVADOS</b>			Diferencia Ingreso y Costo (miles de USD)	-154.333,2	-155.882,4
<b>TOTAL NACIONAL</b>	<b>3.983,6</b>	<b>4.650,4</b>	Volumen Importado (miles de barriles)	1.790,1	1.833,3
Nafta de Alto Octano (9)	1.297,0	1.610,2	Precio Importación (USD por barril)	127,0	125,8
Diesel	1.790,1	1.833,3	Costo Importación (miles de USD)	227.282,6	230.679,2
Gas Licuado de Petróleo	677,8	997,1	Precio Venta Interna (USD por barril)	40,8	40,8
Otros (10)	218,7	209,8	Ingreso Venta Interna (miles de USD)	72.949,4	74.796,8
<b>CONSUMO INTERNO DE DERIVADOS</b>			<b>Gas Licuado de Petróleo</b>		
<b>TOTAL NACIONAL</b>	<b>7.794,7</b>	<b>7.804,3</b>	Diferencia Ingreso y Costo (miles de USD)	-44.147,0	-54.892,2
Consumo Promedio Diario	259,8	251,8	Volumen Importado (miles de barriles)	677,8	997,1
Gasolina Super	432,7	442,5	Precio Importación (USD por barril)	79,8	69,6
Gasolina Extra	1.601,9	1.683,9	Costo Importación (miles de USD)	54.105,4	69.441,4
Diesel	2.663,6	2.706,6	Precio Venta Interna (USD por barril)	14,7	14,6
Fuel Oil # 4	855,3	769,4	Ingreso Venta Interna (miles de USD)	9.958,4	14.549,2
Gas Licuado de Petróleo	996,4	1.101,1	<b>PRECIOS INTERNACIONALES DE RELEVANCIA</b>		
Otros (11)	1.244,9	1.100,9	Precio Promedio Mensual WTI	102,0	102,0
			Precio Promedio Mensual Brent	107,7	109,7

Fuente: EP PETROBRAS, PETROAMAZONAS EP, OCP, BLOOMBERG y IBCI, Cifras Provisionales. (1) Tasa de crecimiento mensual calculada en base a la Producción Promedio Diaria. (2) Múltiple Decreto Ejecutivo 1301 de 1 de noviembre de 2012, las últimas modificaciones de propiedad de EP PETROBRAS y OCP se refieren a las actividades de explotación de yacimientos de hidrocarburos, pasivos o futuros de EP PETROBRAS y OCP. Abreviatura de las denominaciones legales correspondientes. Además, algunas de las exportaciones de petróleo de las empresas de explotación de Operación Río Napo, Compañía de Servicios Mío y el consorcio controlado por el consorcio controlado del bloque 01 (Sacha). (3) Petroamazonas S.A. Autónoma, que operó a partir del 12 de agosto de 2006. A partir del 8 de abril del 2013 por Decreto Ejecutivo Petroamazonas pasó a ser EP Petroamazonas y Petroamazonas pasó a ser Petroamazonas SA. (4) El Grupo Sacha pasó a ser Operación Río Napo a partir del 7 de noviembre de 2009. (5) Crudo Oriente y negro, superior a 33 grados API y con porcentaje de azufre menor al 0,7% y con porcentaje de azufre mayor al 0,7% y con porcentaje de azufre mayor al 0,7% y con porcentaje de azufre mayor al 0,7%. (6) Crudo Napo y negro, superior a 33 grados API y con porcentaje de azufre mayor al 0,7% y con porcentaje de azufre mayor al 0,7%. (7) Incluye Gasolina Super y gasolina Extra. (8) Incluye Diesel, Gas Licuado de Petróleo, Fuel Oil # 4 y Fuel Oil # 6. (9) Incluye Gasolina Super y Gasolina Extra. (10) Incluye Diesel, Gas Licuado de Petróleo, Fuel Oil # 4 y Fuel Oil # 6. (11) Incluye Gasolina Super y Gasolina Extra. (12) Precio de venta interno de los derivados de petróleo que se refieren a las exportaciones de los derivados de hidrocarburos. (13) Este indicador detalla las exportaciones internacionales por el número de días de cada mes, día que significa que las exportaciones se realizan únicamente. (14) A partir de 2012, y en el marco de la Ley de Hidrocarburos y la Ley de Hidrocarburos, publicado en el Reglamento del Estatuto Orgánico No. 244 de julio 27 de 2012, en las estadísticas de las exportaciones de petróleo crudo, se incluye la Secretaría de Hidrocarburos (SH). Al Ministerio de Economía Interior y Comercio del Ecuador (MIDEI). (15) Datos estadísticos de la Información Estadística Mensual del IBCI, Cuentas 4.2.4. Los precios están en el mismo orden de los precios de los derivados de hidrocarburos.

### Anexo 5. Cifras sector petrolero 2015 Abril



## Cifras del sector petrolero ecuatoriano N°100-2015

	Abr-2015	May-2015		Abr-2015	May-2015
<b>PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO</b>					
Miles de barriles					
TOTAL NACIONAL	16.436,8	16.839,0	<b>EXPORTACIONES DE PETRÓLEO Y DERIVADOS</b>		
Producción Promedio Diaria	547,9	543,2	<b>TOTAL NACIONAL DE EXPORTACIONES DE PETRÓLEO</b>		
Tasa de crecimiento anual (t / t-12)	-2,20%	-2,00%	Exportaciones de Petróleo (miles de barriles)	10.095,7	13.199,8
Tasa de crecimiento mensual (t / t-1) (1)	-0,88%	-0,86%	Precio (USD por barril) (12)	54,8	56,5
<b>EMPRESAS PÚBLICAS</b>					
TOTAL NACIONAL	12.753,0	13.130,8	Ingreso por Exportaciones de Petróleo (miles de dólares)	553.615,2	746.311,4
Petroamazonas EP (Bloque 15)(2)(3)	10.498,6	10.807,8	<b>EXPORTACIONES DE PETRÓLEO DE LAS EMPRESAS PÚBLICAS</b>		
Operadora Río Napo (Sacha)(4)	2.254,4	2.323,0	TOTAL EXPORTACIONES DE PETRÓLEO (miles de barriles)	8.915,9	12.139,7
- Empresas Públicas Prod. Prom. Día.	425,1	423,6	Precio (dólares por barril)	53,3	56,7
- Petroamazonas EP Prod. Prom. Día.	350,0	348,6	Ingreso por Exportaciones de Petróleo (miles de dólares)	493.212,6	687.959,9
- Operad. Río Napo Prod. Prom. Día.	75,1	74,9	Exportación Total de las Empresas Públicas / Días Mes (13)	297,2	391,6
<b>COMPañAS PRIVADAS</b>					
TOTAL NACIONAL	3.683,8	3.708,2	Exportaciones Crudo Oriente Ventas Directas (miles de barriles)	4.559,6	6.402,5
Producción Promedio Diaria	122,8	119,6	Exportaciones Crudo Oriente por Regalías (miles de barriles)	1.683,0	1.322,5
<b>EXPORTACIONES DE PETRÓLEO</b>					
TOTAL NACIONAL	10.095,7	13.199,8	Exportaciones Crudo Napo Ventas Directas (miles de barriles)	2.523,3	3.804,7
<b>EMPRESAS PÚBLICAS</b>					
Crudo Oriente (5)	6.242,6	7.725,0	Exportaciones Crudo Napo por Regalías (miles de barriles)	150,0	610,0
Crudo Napo (6)	2.673,3	4.414,7	Precio Crudo Oriente (dólares por barril)	57,0	57,9
SECRETARÍA DE HIDROCARBUROS (SHE)	1.179,8	1.060,1	Precio Crudo Napo (dólares por barril)	51,3	54,5
<b>CONSUMO DE PETRÓLEO</b>					
TOTAL NACIONAL	4.010,4	3.436,7	<b>EXPORTACIONES DE DERIVADOS DE LAS EMPRESAS PÚBLICAS</b>		
Consumo Promedio Diario	133,7	110,9	TOTAL EXPORTACIONES DE DERIVADOS (miles de barriles)	409,8	594,1
Refinería Esmeraldas	2.065,0	1.462,8	Exportaciones de Fuel Oil # 6 (miles de barriles)	-	379,7
Refinería Libertad	1.252,9	1.338,8	Precio (dólares por barril)	-	51,2
Refinería Amazonas	601,1	342,4	Exportaciones de Gasóleo (VGO)(miles de barriles)	409,8	214,4
Otros (7)	91,4	92,6	Precio (dólares por barril)	64,8	69,8
<b>TRANSPORTE POR OLEODUCTOS</b>					
TOTAL NACIONAL	15.755,8	15.975,4	Exportaciones de Nafta Bajo Octano (miles de barriles)	-	-
Transporte Promedio Diario	525,2	515,3	Precio (dólares por barril)	-	-
SOTE	10.998,9	11.175,4	Ingresos de las Emp. Púb. por Expor. (miles de dólares)	519.748,0	722.341,3
OCP	4.756,9	4.800,0	Ingreso por Exportaciones de Petróleo (miles de dólares)	493.212,6	687.959,9
<b>PRODUCCIÓN DE DERIVADOS</b>					
TOTAL NACIONAL	5.425,8	5.424,8	Ingreso por Exportaciones de Derivados (miles de dólares)	26.353,4	34.381,4
Producción Promedio Diaria	180,9	175,0	<b>Exportaciones de Petróleo de la SECRETARÍA DE HIDROCARBUROS(SHE)(14)</b>		
Gasolina Super	519,3	593,0	Exportaciones de Petróleo (miles de barriles)	1.179,8	1.060,1
Gasolina Extra	1.461,7	1.366,6	Precio (dólares por barril)	51,2	55,0
Diesel	676,6	730,6	Exportaciones de Petróleo (miles de dólares)	60.402,6	58.351,5
Fuel Oil # 4	706,3	737,5	<b>Comercialización Interna DE DERIVADOS IMPORTADOS(15)</b>		
Fuel Oil # 6	-	397,2	DIFERENCIA INGRESOS Y EGRESOS (miles de dólares)	-166.147,4	-182.457,8
Gas Licuado de Petróleo	106,0	102,8	Costos Totales Importaciones (miles de USD)	348.196,7	354.619,0
Otros (8)	1.956,1	1.037,3	Ingresos Totales Ventas Internas (miles de USD)	182.049,3	172.161,2
<b>IMPORTACIÓN DE DERIVADOS</b>					
TOTAL NACIONAL	5.019,6	4.678,8	<b>Nafta Alto Octano</b>		
Nafta de Alto Octano (9)	1.770,7	1.352,9	Diferencia Ingreso y Costo (miles de USD)	-68.721,8	-64.914,1
Diesel	2.028,9	2.045,1	Volumen Importado (miles de barriles)	1.770,7	1.352,9
Gas Licuado de Petróleo	960,0	1.037,6	Precio Importación (USD por barril)	90,4	93,4
Otros (10)	260,1	43,1	Costo Importación (miles de USD)	160.030,0	145.055,6
<b>CONSUMO INTERNO DE DERIVADOS</b>					
TOTAL NACIONAL	7.467,5	7.649,5	Precio Venta Interna (USD por barril)	51,6	51,6
Consumo Promedio Diario	248,9	246,8	Ingreso Venta Interna (miles de USD)	91.308,3	80.141,5
Gasolina Super	444,2	448,8	<b>Diesel</b>		
Gasolina Extra	1.422,7	1.439,3	Diferencia Ingreso y Costo (miles de USD)	-73.966,5	-91.218,8
Diesel	2.524,6	2.622,3	Volumen Importado (miles de barriles)	2.028,9	2.045,1
Fuel Oil # 4	689,9	675,8	Precio Importación (USD por barril)	74,8	82,9
Gas Licuado de Petróleo	1.044,2	1.114,8	Costo Importación (miles de USD)	151.777,6	169.488,4
Otros (11)	1.342,0	1.328,5	Precio Venta Interna (USD por barril)	38,4	38,3
<b>PRECIOS INTERNACIONALES DE RELEVANCIA</b>					
Gas Licuado de Petróleo					
Diferencia Ingreso y Costo (miles de USD)	-23.459,1	-26.324,8	Precio Promedio Mensual WTI		
Volumen Importado (miles de barriles)	960,0	1.037,6	Precio Promedio Mensual Brent		
Precio Importación (USD por barril)	37,9	38,6	54,4		
Costo Importación (miles de USD)	36.389,1	40.074,9	59,5		
Precio Venta Interna (USD por barril)	13,5	13,3	64,3		
Ingreso Venta Interna (miles de USD)	12.930,0	13.750,1			

Fuentes: EP PETROECUADOR, PETROAMAZONAS EP, OCP, BLOQUE 15 y BCE, Cifras Provisionales. Notas: (1) Tasa de crecimiento anual calculada en base a la Producción Promedio Diaria. (2) Mediante Decreto Ejecutivo 1210-A de 1 de septiembre de 2011, se autorizó la explotación de propiedad de EP PETROECUADOR en empresas subsidiarias o filiales de empresas del sector de hidrocarburos, petróleo y biocombustibles, para la explotación de los bloques 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.