



Cámara de Diputados
H. Congreso de la Unión

Centro de Estudios de las Finanzas Públicas

CEFP/105/2008

**Cobertura contra el Riesgo de una
Reducción en el Precio Promedio de la
Mezcla Mexicana de Exportación de
Petróleo Crudo en 2009**

PALACIO LEGISLATIVO DE SAN LAZARO, DICIEMBRE DE 2008

INDICE

| | |
|---|----|
| Presentación | 2 |
| I. Aspectos generales de la Administración de Riesgos | 3 |
| II. Cobertura contra el riesgo de reducción en el precio de la mezcla mexicana de exportación del petróleo crudo durante 2009 | 4 |
| III. Ejemplo del esquema de cobertura a través de opciones PUT para el crudo mexicano | 5 |
| IV: Esquema del perfil de riesgo del comprador de una opción PUT. | 7 |
| V. Fondo de Estabilización de los Ingresos Petroleros (FEIP) | 8 |
| Bibliografía | 10 |

Presentación

El Centro de Estudios de las Finanzas Públicas de la H. Cámara de Diputados presenta el documento *“Cobertura contra el Riesgo de una Reducción en el Precio Promedio de la Mezcla Mexicana de Exportación de Petróleo Crudo en 2009”*, cuyo propósito es proporcionar mayor información sobre las coberturas de precio del crudo contratadas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), a fin de blindar las finanzas públicas para el año 2009, toda vez que a la fecha de publicación de este documento, no se ha dado a conocer con mayor detalle los términos de la cobertura contratada por la SHCP.

El documento también tiene el propósito de coadyuvar al trabajo legislativo de los grupos parlamentarios de la H. Cámara de Diputados, así como de las comisiones y diputados vinculados con el tema de finanzas públicas del país.

Para cumplir con este propósito el documento se divide en cinco apartados, a saber: en el primero, se describen los aspectos generales de la administración de riesgos en los mercados financieros internacionales, así como de sus principales instrumentos de cobertura, dando especial interés a las opciones tipo PUT; en el segundo, se presenta los aspectos generales de la cobertura contra el riesgo de reducción en el precio promedio de la mezcla mexicana de exportación de crudo contratada por la SHCP para el ejercicio fiscal 2009; en el tercer apartado, se realiza, a manera de ejemplo, un esquema de la cobertura a través de opciones PUT para el crudo mexicano; en el cuarto, se efectúa un ejercicio del esquema del perfil de riesgo del comprador de una opción tipo PUT con datos de la operación recientemente contratada por la SHCP; y en el quinto apartado se exponen datos de la evolución del saldo del Fondo de Estabilización de los Ingresos Petroleros (FEIP). Finalmente, se presenta la bibliografía utilizada para el estudio.

I. Aspectos generales de la Administración de Riesgos

Participar en los mercados financieros internacionales tiene numerosas ventajas, sin embargo también existen riesgos. Desde inicios de la década de 1970, los mercados financieros internacionales han estado plagados de gran volatilidad, por ejemplo, el tipo de cambio del dólar americano respecto a la libra esterlina, los índices accionarios de las principales bolsas de valores han registrado violentas fluctuaciones y los precios de las mercancías básicas (commodities), representadas por oro y petróleo, también han experimentado una enorme volatilidad. Por tanto, una incursión sin cobertura en los mercados financieros internacionales puede resultar desastrosa.

En las últimas cuatro décadas, buscando métodos que permitieran administrar estos riesgos, las bolsa de valores y los bancos desarrollaron productos financieros que permitieran una reasignación del riesgo más eficiente, con lo cual surge una nueva tecnología, la “Administración de Riesgos”.

La administración de riesgos se lleva a cabo mediante cuatro instrumentos derivados: contratos adelantados (forwards), futuros (futures), opciones (options) y swaps.

La administración de riesgos se identifica en general con operaciones de cobertura, es decir, con la adquisición de protección contra un movimiento adverso de un precio, de la tasa de interés o del tipo de cambio.

La administración de riesgos como se conoce en la actualidad, es muy reciente (tiene menos de 30 años), y se ha utilizado principalmente en los Estados Unidos, Japón, Canadá y Gran Bretaña, aunque cada vez tiene mayor aceptación en los mercados financieros internacionales. En México los principales participantes de los mercados internacionales han sido Pemex y algunos bancos, al utilizar estos instrumentos financieros.

¿Qué es una opción?

La opción es un contrato que **otorga el derecho, más no la obligación**, de comprar o vender algún bien como activo subyacente, a un precio y plazo determinado. Por la compra de este contrato se debe pagar una prima o cobertura.

Existen dos tipos de opciones;

1. Opciones CALL, son las que adquieren el derecho de compra.
2. Opciones PUT, son las que otorgan el derecho de venta.

El contrato de opciones tiene cuatro componentes:

- a) Activo subyacente, es el tipo de bien que se contrata. Puede ser físico como cualquier mercancía, o financiero como acciones o índices sobre acciones y divisas.
- b) Monto del subyacente, es el monto del activo subyacente que el comprador de la opción tendrá el derecho de vender y el vendedor la obligación de comprar.
- c) Precio de ejercicio, es el precio al que se comprará en el futuro el activo subyacente.
- d) Fecha de vencimiento, es la fecha en que expira el contrato.

Las opciones pueden ser de tipo americano o de tipo europeo:

1. Las opciones estilo americano pueden ser ejercidas en cualquier momento, entre el día de la compra y la fecha de vencimiento.
2. Las opciones de estilo europeo, sólo pueden ser ejercidas en la fecha de vencimiento.

II. Cobertura contra el riesgo de reducción en el precio de la mezcla mexicana de exportación del petróleo crudo durante 2009

El pasado 13 de noviembre de 2008, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), anunció que durante los últimos meses había realizado en los mercados financieros internacionales, operaciones de cobertura contra el riesgo de reducciones en los precios del petróleo, con el propósito de proteger el nivel de ingresos petroleros del Gobierno Federal previstos en la Ley de Ingresos de la Federación 2009 aprobada por el H. Congreso de la Unión.

Estas operaciones fueron contratadas con cargo al Fondo de Estabilización de los Ingresos Petroleros (FEIP), el cual es un fideicomiso público no paraestatal constituido por la SHCP en el año 2001.

El FEIP tiene por objeto aminorar el efecto sobre las finanzas públicas y la economía nacional de disminuciones de los precios del petróleo con respecto a los estimados en la Ley de Ingresos de la Federación del ejercicio fiscal de que se trate. Esto, con el objeto de propiciar condiciones que permitan cubrir el gasto previsto en el Presupuesto de Egresos de la Federación correspondiente.

Las operaciones de cobertura que se realizaron recientemente consistieron en la adquisición de “Opciones PUT” sobre el precio promedio de la mezcla mexicana de exportación para el ejercicio fiscal 2009. Dichas opciones le otorgan al Gobierno Federal el derecho (más no la obligación) de vender petróleo a un precio promedio de 70 dólares por barril de la mezcla mexicana durante 2009.

El monto total cubierto fue de 330 millones de barriles, que equivalen al volumen de exportaciones netas de productos petrolíferos contemplado en el paquete económico 2009. El costo total de la cobertura fue de 1,500 millones de dólares (mdd). Según la SHCP, actualmente se estima que ésta cobertura tiene un valor de 9,553 mdd, lo que significa que de materializarse un precio promedio similar a los actuales para todo 2009, el Gobierno Federal recibiría una compensación de 9,553 mdd.

Las opciones PUT funcionan como un seguro en el que se paga una prima al momento de su adquisición y en caso de que el precio promedio de la mezcla mexicana observado durante el año 2009 se ubique por debajo de 70 dólares por barril, otorgarían un pago al Gobierno Federal que compensaría la disminución observada en los ingresos presupuestarios.

De esta forma, la cobertura permitirá al Gobierno Federal evitar que las disminuciones en el precio del petróleo afecten la ejecución de los programas contemplados en el Presupuesto de Egresos de la Federación 2009.

III. Ejemplo del esquema de cobertura a través de opciones PUT para el crudo mexicano

Como se señaló arriba, las opciones de venta (opciones PUT) dan al comprador del contrato el derecho más no la obligación para vender, a un precio de ejercicio y plazo determinado, un activo subyacente.

A manera de ejemplo, a continuación se presenta un ejercicio que nos permite ilustrar esta operación tomando los datos señalados por la SHCP, cuyos principales elementos son los siguientes:

- a) Activo subyacente: Barriles de petróleo crudo.
- b) Monto del activo subyacente: 330 millones de barriles.
- c) Precio del ejercicio: 70 dólares por barril.
- d) Fecha de vencimiento: 31 de diciembre de 2009.^{1/}
- e) Costo de la prima o cobertura: 1,500 millones de dólares.

¹ NOTA: El comunicado de la SHCP no precisa la fecha de vencimiento del contrato, por lo que se toma esta fecha sólo para completar el ejercicio.

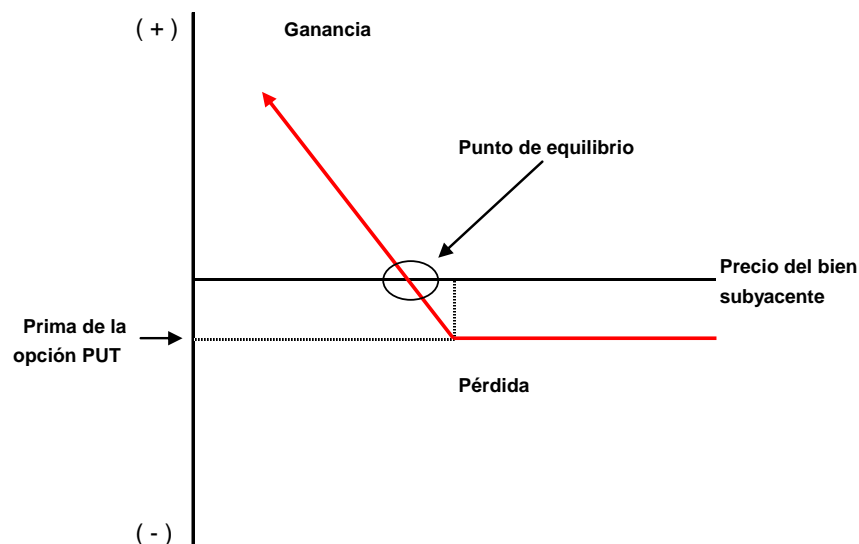
La lectura de este contrato significa que el comprador de un contrato PUT tiene el derecho de vender 330 millones de barriles de petróleo crudo, a un precio de ejercicio de 70 dólares por barril y cuyo vencimiento sería el 31 de diciembre de 2009. El costo de la prima es de 1,500 millones de dólares.

La posición de comprador, o posición corta del derecho de venta, implica que la SHCP tiene una expectativa a la baja sobre el precio del activo subyacente (barril de crudo), es decir, espera que en el futuro el precio sea inferior a 70 dólares.

Ante esta expectativa existen tres posibilidades suponiendo los siguientes casos:

- a) **Si el precio de mercado es mayor a 70 dólares por barril.** La SHCP no ejercería la opción, ya que en el mercado internacional el precio del barril de crudo estaría por arriba de los 70 dólares y la SHCP tendría el derecho (más no la obligación) a vender en 70 dólares; es decir, obtiene una ganancia, pero se pierde el costo de la cobertura de 1,500 millones de dólares.
- b) **Si el precio de mercado es igual a 70 dólares por barril.** La SHCP puede ejercer o no la opción, dependiendo de sus necesidades y objetivos, pero se pierde la prima.
- c) **Si el precio de mercado es menor a 70 dólares por barril.** La SHCP ejercería la opción ya que vendería el barril de crudo a 70 dólares, el cual en el mercado internacional se vendería en menos de 70 dólares, teniendo así una ganancia equivalente al diferencial entre un barril de 70 dólares y un barril a por debajo de ese precio, menos el costo de la prima.

Perfil de riesgo del comprador de una opción PUT



IV: Esquema del perfil de riesgo del comprador de una opción PUT.

En las opciones de tipo PUT, es decir, opciones para vender un activo subyacente, se gana si el activo subyacente BAJA de precio:

Ejemplo:

1. Se quiere vender dentro de un año barriles de crudo de la mezcla mexicana de exportación cuyo precio promedio al mes de julio de 2008 fue de 122 dólares por barril.
2. Se estiman que el precio ya llegó a su máximo y se espera que en el próximo año baje de precio.
3. La solución es: Comprar una OPCION PUT por 330 millones de barriles de petróleo crudo, fijando desde hoy el precio.

El precio al que se comprará la OPCION PUT lo indicará el mercado internacional de crudo, dependiendo de la cotización del barril.

Suponiendo que:

1. El precio de ejercicio es de 70 dólares, que es el precio pactado para comprar el barril de crudo en un año.
2. La prima es de 5 dólares por barril (1,500 millones de dólares /330 millones de barriles)
3. Transcurre un año, llega la fecha de vencimiento, y el precio del subyacente es en promedio de 35 dólares por barril.²

Debido a que se espera una reducción en el precio del crudo para obtener una ganancia, para que ello ocurra es necesario que el precio de ejercicio (Pe) sea mayor al precio de mercado (Pm).

El valor intrínseco (VI) en una opción PUT es igual al precio de ejercicio menos el precio de mercado del activo subyacente menos la prima, es decir:

$$VI = Pe - Pm$$

De esta manera, al fin del periodo se habrán ganado: $70 - 35 - 5 = 30$ dólares por barril.

Si el barril de crudo en lugar de bajar, sube de precio, habrán perdido la PRIMA, por que decidirán no ejercer la opción.

² Para este ejercicio se tomó el precio promedio de la mezcla mexicana de exportación durante el mes de diciembre de 2008.

V. Fondo de Estabilización de los Ingresos Petroleros (FEIP)

El Fondo de Estabilización de los Ingresos Petroleros se crea en diciembre de 2000, con parte de los ingresos excedentes de dicho ejercicio fiscal.

De 2001 a 2008, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público ha destinado 44 mil 363 millones de pesos para del FEIP para la contratación de coberturas por parte del gobierno federal, sin embargo, estas no fueron informadas en detalle.

**Monto de las Coberturas a cargo del FEIP
contratadas por el Gobierno Federal, 2001-2008**
(Millones de pesos)

| Año | Monto de las coberturas |
|------|-------------------------|
| 2001 | 2,030 |
| 2002 | 0 |
| 2003 | 0 |
| 2004 | 6,649 |
| 2005 | 7,373 |
| 2006 | 5,692 |
| 2007 | 7,122 |
| 2008 | 15,497 |
| Suma | 44,363 |

Fuente: Elaborado por el Centro de Estudios de las Finanzas Públicas de la H. Cámara de Diputados, con datos de la SHCP, Informes sobre la Situación Económica, las Finanzas Públicas y la Deuda Pública, varios trimestres.

En 2008, por primera vez desde la creación del FEIP, la SHCP informó sobre la adquisición y alcances de la cobertura realizada en los mercados internacionales, contra el riesgo de una reducción en el precio promedio de la mezcla mexicana de exportación de crudo para el ejercicio fiscal 2009, que pudieran afectar de manera directa el nivel de los ingresos previstos en la Ley de Ingresos de la Federación de 2009 (LIF).

De acuerdo con el Comunicado de Prensa de la SHCP, número 089/2008, del 13 de noviembre de 2008, las operaciones de cobertura para el ejercicio fiscal 2009 fueron realizadas con cargo al FEIP por 1, 497 millones de pesos.

Así, durante el periodo enero-septiembre de 2008, el Fondo de Estabilización de los Ingresos Petroleros tuvo entradas por 1 mil 83 millones de pesos por concepto de productos financieros, así como salidas por 15 mil 497 millones de pesos derivadas de inversiones financieras, como parte de las medidas realizadas por la administración de riesgos, el pago de honorarios a la fiduciaria y al dictaminador.

El saldo del fondo expresado en moneda nacional, al 30 de septiembre de 2008, es de 41 mil 807 millones de pesos, al que se le sumarán en el próximo año cerca de 30 mil millones de pesos.³

³ Ver Informes sobre la Situación Económica, las Finanzas Públicas y la Deuda Pública correspondiente al tercer trimestre de 2008.

Bibliografía

- Díaz Mondragón, Manuel, *Invierta con Éxito en la Bolsa y otros Mercados Financieros*, ed. Gasca Sicco, México 2004.
- Hull, John C. *Introducción a los Mercados de Futuros y Opciones*, ed. Pearson Prentice Hall, cuarta edición, traducción de Vicente Morales López del Castillo, 2004.
- Mansell Carstens, Catherine, *Las Nuevas Finanzas en México*, ed. Milenio, S.A. de C.V., ITAM e IMEF, México 1992.
- SHCP, Comunicado de Prensa, número 089/2008, del 13 de noviembre de 2008.



Comité del Centro de Estudios de las Finanzas Públicas

H. Cámara de Diputados

LX Legislatura

Dip. Moisés Alcalde Virgen

Presidente

Dip. Francisco J. Calzada Vázquez
Secretario

Dip. Javier Guerrero García
Secretario

Dip. Carlos Alberto Puente Salas
Secretario

Centro de Estudios de las Finanzas Públicas

Dr. Héctor Juan Villarreal Páez

Director General

Dr. Carlos Augusto Colina Rubio

Director de Estudios Macroeconómicos y Sectoriales

Elaborado por:

Lic. Rubén Espinosa Cerda

www.cefp.gob.mx