

# Evolución de los precios del petróleo crudo y su impacto sobre la balanza comercial petrolera en México, 1988-2007

Francisco Martínez Hernández  
y Saúl Herrera Aguilar\*

## Introducción

Actualmente, la economía mundial se encuentra en una clara tendencia al alza de los precios del petróleo crudo. Los efectos de este fenómeno sobre el desarrollo de las economías son múltiples, ya que los efectos positivos o negativos para las economías y su sector externo dependen de si se trata de un país exportador o importador de crudo, de un país exportador o importador de productos petrolíferos o bien de ambos a la vez en cualquiera de los dos sentidos.

La sabiduría económica convencional sobre el impacto esperado de una subida del precio del petróleo argumenta que las dos consecuencias más inmediatas para los países importadores de crudo son una reducción del ingreso y un aumento de la inflación (IMF, 2004). En el caso concreto de México, país exportador de petróleo crudo, se argumenta que si bien el incremento del precio del petróleo ha tenido un impacto benéfico, asociado al mayor valor de las exportaciones petroleras, de observarse en el futuro incrementos importantes de los precios del crudo, podría ponerse en riesgo la expansión de la economía mundial y generarse presiones inflacionarias en las economías de las naciones industrializadas, afectando de esta forma el crecimiento económico del país, debido a la menor demanda externa por sus productos (véase Banco de México, 2000).

En realidad, hasta el momento, el alza de los precios del petróleo crudo no ha cobrado un efecto realmente sensible sobre el crecimiento de la economía mundial, sino al contrario: la reactivación del crecimiento de las principales economías del mundo ha iniciado una tendencia hacia una mayor demanda de crudo, frente a una producción que se encuentra muy cerca de su máxima capacidad. Esto último, asociado a factores geopolíticos y meteorológicos, ha acentuado la tendencia a la alza del precio internacional del petróleo crudo, el cual en 2006 registró un precio promedio de 66.07 dólares por barril (d/b), para el caso del West Texas Intermediate (WTI), y de 53.04 d/b para la Mezcla mexicana de exportación.

\* Egresados del Posgrado de Economía de la UNAM. Francisco Martínez Hernández es Profesor de la FES Acatlán y de la Facultad de Economía (famartinezhdz@yahoo.com.mx). Saúl Herrera Aguilar es Profesor de la Facultad de Economía (saulh@economia.unam.mx).

El objetivo del presente trabajo es analizar, en el contexto actual de altos precios del petróleo y de baja tasa de restitución de reservas, el impacto que tienen los incrementos del precio del crudo sobre la economía mexicana y en especial sobre la balanza comercial petrolera. Se discutirá si el nivel actual de precios es benéfico para la economía mexicana en su conjunto, en el mediano y largo plazos, así como los efectos de continuar con el nivel actual de producción y de la plataforma exportadora. Al final se discuten algunas estrategias de política petrolera esenciales para extender la disposición futura del crudo mexicano con un mayor valor agregado.

### Balanza comercial petrolera y precios del crudo

En 2006, el ingreso de divisas por exportaciones de hidrocarburos fue del orden de 38 670 millones de dólares, superior en 22% al de 2005. Las importaciones de hidrocarburos fueron del orden de 11 308 millones de dólares, 20% superiores a las de 2005. Resultó así un superávit record de la balanza comercial petrolera del orden de 27 361 millones de dólares, 22.5% mayor al obtenido en 2005.

La composición de las exportaciones fue la siguiente: 89.7% correspondió a crudo,<sup>1</sup> 9.2% a petrolíferos y el resto a petroquímicos, gas natural y condensados. En cuanto a las importaciones, éstas se integraron en 88.9% de petrolíferos, 10% de gas natural y 1.1% de productos petroquímicos.

Tenemos pues que los altos precios internacionales del petróleo, registrados en los últimos cinco años, han permitido que la balanza comercial de hidrocarburos de México registró superávits históricos cada año desde 2002. Es muy probable que de continuar las condiciones actuales de la economía mundial y del precio internacional del petróleo, México realice otro superávit histórico en 2007, lo cual incrementaría en mayor medida el ingreso de divisas y de reservas internacionales al país.

En este sentido, si bien los altos precios del petróleo han generado un mayor ingreso de divisas por concepto de exportaciones de petróleo crudo; cabe señalar que el efecto favorable de los altos precios del petróleo sobre el

<sup>1</sup> En 2006 el volumen exportado de petróleo crudo fue de 1,792.7 miles de barriles diarios, cantidad que significó una reducción de 1.3% a lo observado en 2005. El valor de estas exportaciones de crudo fue de 34, 705 millones de dólares, lo cual representó un incremento de 22.5% respecto a 2005. Por tipo de crudo el Maya aportó 80.2% del valor total, le siguió el Olmeca con 15.7% y el Istmo con 4.1 por ciento.

ingreso de divisas a nuestro país ha sido reducido debido al crecimiento acelerado de las importaciones de productos petrolíferos y gas natural, así como de productos petroquímicos, los cuales han tenido una tasa de crecimiento media anual (TCMA) en valor de 1988 a 2006 de 20.7% conjunto para petrolíferos y gas natural, y de 11.7% para petroquímicos.<sup>2</sup> Sin duda, este resultado contrasta con la TCMA para el mismo período del principal componente de las exportaciones de hidrocarburos, es decir, de las exportaciones de petróleo crudo, el cual fue de 10.4 por ciento.<sup>3</sup>

Este crecimiento acelerado de las importaciones de petrolíferos y de gas natural se debe, principalmente, a tres fenómenos: *a)* al problema añejo de la limitada capacidad de refinación del país, debido a problemas técnicos y de baja inversión en las refinerías, lo cual provoca que sólo se utilice 77% de la capacidad instalada del Sistema Nacional de Refinación (SNR),<sup>4</sup> *b)* a la creciente demanda interna por gasolinas, la cual a su vez es un reflejo del crecimiento del parque vehicular y del subsidio que recibe este producto por parte del gobierno a costa de Pemex y *c)* al predominio actual de la generación de electricidad a través del gas natural, lo cual ha acelerado la transición del sector eléctrico hacia la tecnología llamada de Ciclo Combinado (CC). Esta es a base de gas y se justifica por la tecnología de cogeneración (recuperación de vapor) y su limpieza en la combustión, lo que da mayor eficiencia en el consumo energético y reduce la intensidad de crecimiento de la contaminación ambiental (véase Martínez y Herrera, 2006).

Ahora bien, al no tener la economía mexicana la capacidad para refinar todo su petróleo crudo, principalmente el crudo pesado el cual constituye el 80% de la producción nacional, ha provocado que gradualmente México se convierta en un país altamente dependiente de productos refinados (gasolinas, lubricantes, diesel, naftas, etcétera). Esta situación ha conducido a una mayor dependencia de las refinerías de la costa este de Estados Unidos, perdiendo así la capacidad de una mayor generación de valor agregado interno, de una mayor integración de la industria nacional, de mayores empleos y de mayores divisas para el país.

Sin embargo, esta dependencia creciente por productos petrolíferos y gas natural, no sólo han provocado una pérdida de divisas conforme se incrementa el precio del petróleo y del gas natural, sino que de continuar estos

---

<sup>2</sup> En volumen, la TCMA para estos mismos productos y para el mismo periodo fue de 9.8% y 11.8%, respectivamente.

<sup>3</sup> En cuanto al crudo, en volumen, la TCMA para este mismo periodo fue 1.8 por ciento.

<sup>4</sup> Caderyta, Madero, Minatitlán, Salamanca, Salina Cruz y Tula.

precios altos en los siguientes años, la balanza comercial petrolera podría tornarse deficitaria, afectando así gravemente a la balanza comercial global y las finanzas públicas de nuestro país. Este resultado, aparentemente contradictorio con las cifras actuales de la balanza comercial petrolera, se explica principalmente por dos fenómenos:

- a) La reducción acelerada de la producción petrolera nacional en los próximos años, debido a la declinación inminente del principal yacimiento petrolero del país, Cantarell, el cual hasta hoy produce cerca de las dos terceras partes de la producción de Pemex.
- b) A una menor relación de las exportaciones netas a importaciones de hidrocarburos conforme se incrementan los precios del petróleo crudo.

En lo que respecta al primer punto, si bien es más que obvio el efecto que tiene sobre la balanza comercial petrolera una reducción de la producción y de la plataforma exportadora de petróleo, más adelante se discutirán los efectos de la declinación de la producción de crudo, su relación con la balanza comercial petrolera y la baja tasa de restitución de reservas con las que actualmente cuenta la economía mexicana.

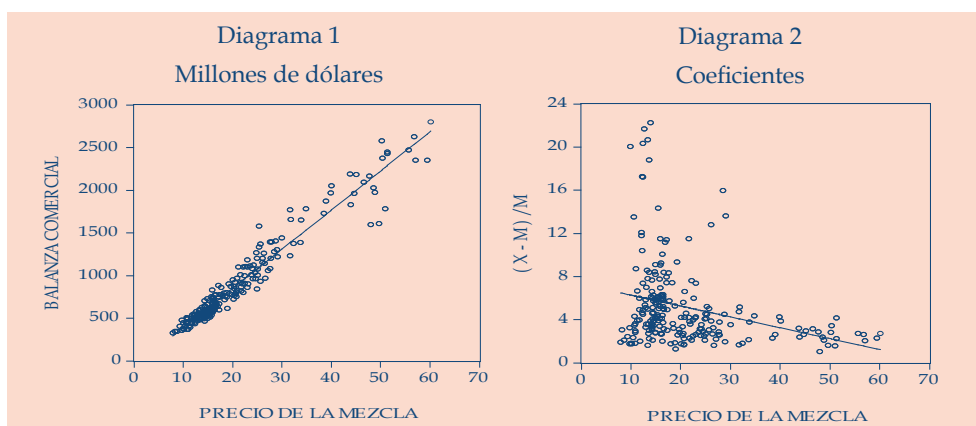
En relación al segundo punto, si bien el valor absoluto de la diferencia entre exportaciones e importaciones de hidrocarburos tiende a aumentar por el efecto positivo de los mayores precios de la mezcla mexicana de exportación (ver diagrama de dispersión 1). En términos relativos, la relación de exportaciones netas a importaciones tiende a reducirse conforme el precio de la mezcla mexicana de exportación aumenta, esta afirmación se puede ver gráficamente con ayuda del diagrama 2, el cual nos muestra la relación negativa existente entre el cociente de exportaciones netas a importaciones y el precio de la mezcla mexicana de exportación.

En efecto, el diagrama de dispersión 2 nos muestra que le ha salido muy caro al país el no ser autosuficiente en el subsector de refinación y gas natural, ya que esto ha provocado que el valor de las importaciones crezca a un ritmo mayor que el valor del excedente neto de exportaciones. Asimismo, este resultado pone en evidencia que los incrementos de los precios de los productos petrolíferos son más que proporcionales a los incrementos del precio del petróleo crudo.<sup>5</sup> Razón por la cual el cociente señalado tiende a re-

<sup>5</sup> Para señalar un dato al respecto, en Estados Unidos en 2006, el precio de la gasolina se incrementó en 27%, mientras que el crudo lo hizo en sólo 18% (Véase informe de Labores de Pemex, 2006:14).

ducirse conforme el precio internacional del petróleo y el precio de la mezcla mexicana de exportación se incrementan.<sup>6</sup>

### Balanza comercial petrolera, 1988:01-2007:02



**Fuente:** elaboración propia con base en datos del Grupo de trabajo integrado por: INEGI, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Banco de México y Secretaría de Economía.

Los resultados anteriores señalan que, además de los problemas de producción y extracción de petróleo que vive actualmente nuestro país, hoy más que nunca es imperativo replantear en el centro del debate petrolero el problema de la limitada capacidad de refinación del país. De lo contrario, de continuar con la misma capacidad de refinación para los próximos años, con toda seguridad la balanza comercial petrolera se tornará negativa, ya sea por una baja en los precios del crudo, por una caída considerable en la producción o tan sólo por mayores precios del petróleo y sus derivados.

### Tipificación de precios del crudo y balanza comercial

Los resultados obtenidos de la relación balanza comercial petrolera y precios del petróleo crudo expuestos en los diagramas de dispersión anteriores, pueden ser mejor analizados, a la luz de un correcto ordenamiento de datos

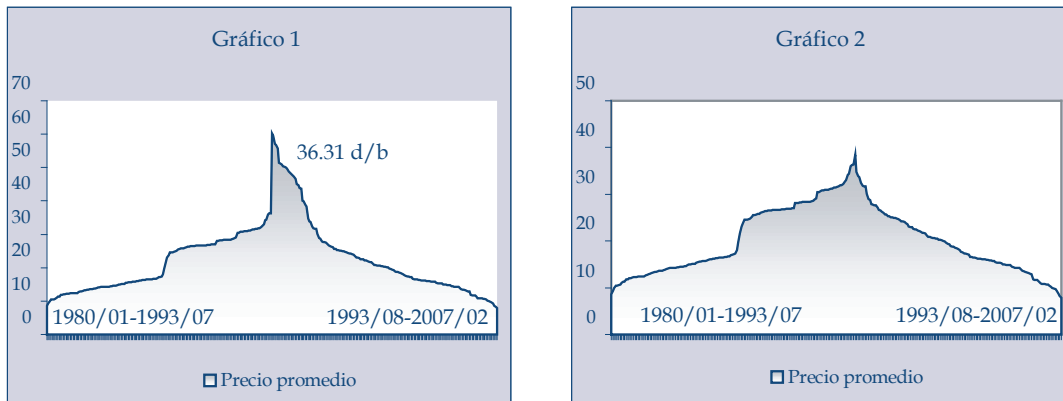
<sup>6</sup> En el mercado internacional el West Texas Intermediate (WTI) es un crudo de referencia o crudo marcador. Se trata de un crudo ligero dulce y del cual se puede extraer un mayor porcentaje de gasolinas y diesel. Así, una vez fijado el precio del WTI, el precio de los crudos pesados, como el Maya de México, es establecido bajo un sistema de refinación.

para ambas series y mostrar de esta forma que el debilitamiento de la balanza comercial petrolera, en términos relativos, no corresponde solamente a un fenómeno coyuntural de precios altos del crudo, sino más bien a una tendencia de deterioro de largo plazo, causada por el acelerado crecimiento de las importaciones de petrolíferos y gas natural, en términos de valor. El objetivo de este ordenamiento de datos es obtener una tipificación de precios (rango de precios), es decir, construir un indicador estadístico que nos pueda decir cuándo los precios del petróleo crudo son muy altos, altos, moderados o bajos, y determinar de esta forma el impacto de éstos sobre la balanza comercial en términos relativos.

El primer paso realizado para esta tarea fue agrupar los datos de precios de la mezcla mexicana de exportación en forma de una distribución normal, cuya representación es una curva simétrica, en donde la primera mitad (izquierda) corresponde a los precios mensuales del período 1980:01-1993:08 y la segunda mitad (derecha) corresponde a los precios mensuales del período 1993:09-2007:02. Es preciso señalar que, el criterio que se tomó para ordenar los datos de izquierda a derecha para la primera mitad fue, simplemente, ordenar los datos de precios menores a mayores y para la segunda mitad fue ordenar los datos de precios mayores a menores, lo anterior se realizó sin importar la fecha correspondiente a cada dato. El resultado final de este ordenamiento de datos mensuales para los precios del crudo se puede observar en la gráfica 1.<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Cabe señalar que, el objetivo de realizar dos muestras fue con el fin de contrastar los precios del petróleo de los años ochenta e inicios de los noventa, con los precios del petróleo de finales de los años noventa y mediados de la presente década, y así obtener la evolución de cada periodo de la balanza comercial petrolera a la luz de los de los diferentes niveles de precios del crudo.

### Precio de la mezcla mexicana de exportación (Dólares por barril)



**Fuente:** elaboración propia con base en datos del Grupo de trabajo integrado por: INEGI, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Banco de México y Secretaría de Economía.

La gráfica 1 muestra que, a partir de que el precio de la mezcla mexicana de exportación alcanzó los 36.31 d/b, las dos mitades no son iguales. Es decir, la segunda mitad de nuestra curva (lado derecho de la gráfica 1) mostró un quiebre estructural de precios en términos nominales. Este quiebre estructural en los precios corresponde casi en su totalidad a los recientes incrementos del precio internacional del petróleo, los cuales han sido resultado de la presión que ha ejercido la reactivación de las principales economías del mundo sobre la oferta petrolera mundial. Esto ha sido así, ya que de las 24 observaciones de precios que explican la discrepancia entre las dos mitades de nuestra curva, 9 de ellas corresponden al año 2005, 12 al año 2006 y 2 observaciones al año 2007.

El siguiente paso de nuestro desarrollo fue eliminar estas 24 observaciones de precios de la gráfica 1 y tipificarlas como observaciones de precios del crudo muy altas, el resultado de esta eliminación de datos se observa en la gráfica 2. Una vez obtenida, el siguiente paso fue dividir cada una de las dos mitades de esta curva entre tres; de esta división se obtuvo para cada mitad de la curva (o para cada período) tres tipificaciones de precios nominales del crudo mexicano de exportación, es decir, se obtuvo para cada mitad de la curva, un rango de precios altos, un rango de precios moderados y un rango de precios bajos. Estos rangos se obtuvieron de acuerdo a la posición que ocupaban las observaciones de precios en cada mitad de nuestra curva. Los resultados de esta tipificación de precios se muestran en la tabla 1.

Obtenidos nuestros rangos de precios del barril de petróleo para cada periodo, el siguiente paso fue relacionar cada una de las observaciones mensuales de precios de acuerdo a su tipificación y período, con sus correspondientes observaciones mensuales de los cocientes de la relación exportaciones netas a importaciones de hidrocarburos. Posteriormente, para cada uno de los cuatro rangos de precios, se obtuvo el correspondiente promedio del cociente, exportaciones netas en relación a las importaciones de hidrocarburos.<sup>8</sup> El resultado de nuestro desarrollo para cada período se muestra en la tabla 1.

**Tabla 1**  
**Precios de la mezcla mexicana y cociente exportaciones netas/importaciones**

	(X - M) / M	
	1980:01-1993:07	1993:08-2007:02
P. Bajos	6.35	3.51
P. Moderados	5.50	3.35
P. Altos	--	3.02
P. Muy Altos	--	2.48
	<b>Precio de la mezcla</b> (dólares)	
P. Bajos	8.5 - 14.6	7.9 - 16.1
P. Moderados	14.7 - 25.8	16.1 - 23
P. Altos	26.1 - 36.3	24 - 38.5
P. Muy Altos	---	39 - 60.2

**Fuente:** elaboración propia con base en datos del Grupo de trabajo integrado por: INEGI, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Banco de México y Secretaría de Economía.

<sup>8</sup> Con respecto a la relación del precio promedio mensual del petróleo y el cociente de exportaciones netas a importaciones del mismo mes, cabe señalar que el supuesto fundamenta de nuestro desarrollo es que, las variaciones mensuales del precio internacional del petróleo y su impacto sobre el precio promedio mensual de la mezcla mexicana de exportación, se ven reflejados sobre la balanza comercial petrolera del mismo mes. La base para tomar este supuesto radica en el resultado arrojado por la matriz de correlaciones entre la balanza comercial petrolera y una serie de rezados del precio de la mezcla. El resultado señala que la balanza comercial petrolera tiene una mayor correlación con el precio del crudo del mismo mes, que con relación a los precios de los meses precedentes (cuatro rezagos). Dicha matriz se encuentra en el anexo de este artículo.



La tabla 1, muestra que para los dos períodos existen tipificaciones de precios casi similares, debido a que las diferencias mínimas y máximas entre ambos períodos van de sólo 0.6 dólares a 2.8 dólares, respectivamente. Ahora bien, esta tabla 1 también nos muestra que, para el primer período, se encontraron coeficientes promedio de la relación exportaciones netas a importaciones de hidrocarburos más altos, respecto al segundo período, ya que el valor promedio de este cociente para el primer periodo es casi el doble del segundo. Resulta interesante señalar que para el segundo periodo, mientras más alto es el rango de precios del petróleo crudo, más se reduce el coeficiente de exportaciones netas a importaciones de hidrocarburos. En relación a este último punto, es importante resaltar que, en el período donde se han presentado los precios del crudo más altos –los cuales corresponden casi en su totalidad a los precios de los dos últimos años (95% de los datos)– es donde precisamente la balanza comercial petrolera ha perdido mayor fuerza relativa.

Sin duda, el resultado final de nuestro desarrollo demuestra las afirmaciones que vislumbrábamos con ayuda de los diagramas de dispersión 1 y 2. Es decir, que el poder adquisitivo de las exportaciones petroleras de nuestro país ha crecido como nunca, en mayor medida por los altos precios del crudo y en menor medida por incrementos sustanciales del volumen exportado, el cual, vale la pena señalar, disminuyó en 2005 y 2006 en 2.83% y 1.32%, respectivamente. Sin embargo, este mayor poder de compra de nuestras exportaciones ha sido, paulatinamente contrareestado, por un crecimiento acelerado de las importaciones de petrolíferos y gas natural.

### **Reservas de hidrocarburos y producción**

El escenario energético mundial actual, de altos precios del petróleo crudo y de conflictos bélicos y sociales asociados a la disponibilidad de fuentes de energía futura, no se puede entender si no se considera el nivel de producción actual y el nivel de reservas de energía con que cuenta cada país. Hoy más que nunca, la disponibilidad o no de fuentes de energía renovable y no renovable, extienden o limitan la perspectiva de crecimiento de los países. Razón por la cual la búsqueda, apropiación y generación de energía se ha convertido, en unos países más temprano que otros, en razón de seguridad nacional.

En este sentido, para el caso de los hidrocarburos, si bien no se sabe con toda seguridad el momento exacto en que se alcanzará el nivel máximo de

producción, existen voces que señalan que la volatilidad actual del precio internacional del petróleo, obedece a que la producción mundial del petróleo está llegando a su límite (*oil peak*).<sup>9</sup> Además, se señala que, otro reflejo de que nos encontramos muy cerca del llamado *oil peak*, es la comprobada caída, día a día, de la relación reservas a producción, la cual para el caso del petróleo en el mundo está cerca de los 40 años. Para el gas natural esta relación está entre 72 y 75 años (véase Ríos Roca, 2006 y Gómez Saavedra, 2006).

En el caso particular de México, la situación de la relación reservas a producción de hidrocarburos y el nivel de producción de petróleo crudo, son aún más preocupantes que el promedio mundial, ya que ambos indicadores han iniciado una tendencia descendente, lo cual al menos en el corto plazo, se ve muy difícil de revertir dadas las condiciones geológicas, institucionales, tecnológicas y de costos en la que se encuentra actualmente la industria petrolera nacional.

Para el caso de las reservas de hidrocarburos, correspondientes a la suma de las reservas probadas (1P) más probables (2P) más posibles (3P), éstas han venido cayendo desde hace años en sus tres clasificaciones (ver tabla 2). De acuerdo a los informes de labores de Pemex (2005 y 2006), el principal motivo de estas caída se debe al efecto de la extracción de hidrocarburos, el cual se ha incrementado año con año, tanto para mantener la producción interna como las exportaciones. El efecto de la mayor extracción de hidrocarburos, ha provocado que la relación reservas a producción se encuentre en su nivel mínimo nunca antes visto, ya que éste indicador que resulta de dividir la reserva remanente<sup>10</sup> al 1 de enero de 2007 por la producción de 2006 en petróleo crudo equivalente (PCE), es de 28 años para la reserva 3P, de 19 años para la reserva 2P, y de tan sólo de 10 años para la reserva probada 1P (ver tabla 2).<sup>11</sup>

<sup>9</sup> Es decir, al punto donde los volúmenes de producción acumulada alcanzan la media de la recuperación total, momento en que ya no se puede incrementar la producción, y se inicia la etapa de declinación

<sup>10</sup> Las variaciones que presentan las reservas de hidrocarburos con respecto a un año anterior, se debe a los conceptos de Adiciones, Desarrollos y Revisiones (ver Informe de Labores de Pemex 2006, página 48).

<sup>11</sup> Por tipo de hidrocarburos, el 70.3% corresponde al petróleo crudo, 20.1% al gas seco, 7.5% a líquidos de planta y 2.1 a condensados.

Tabla 2  
Evolución histórica de las reservas de hidrocarburos  
(millones de barriles de petróleo crudo equivalente)

	Reservas Inicio de año	Descubrimientos	Desarrollos y delimitaciones	Revisiones	Producción	Reservas final de año
<b>Totales</b>						
2002	52,951	612	603	-1,421	-1,508	50,032
2003	50,032	709	-185	-928	-1,587	48,041
2004	48,041	916	235	-667	-1,611	46,914
2005	46,914	950	562	-405	-1,604	46,418
2006	46,418	966	123	-512	-1,618	45,376
<b>Probadas + probables</b>						
2002	42,700	342	-316	-4,176	-1,508	37,042
2003	37,042	435	36	-1,026	-1,587	34,900
2004	34,900	463	334	-601	-1,611	33,486
2005	33,486	277	499	-399	-1,604	32,258
2006	32,258	412	207	-487	-1,618	30,772
<b>Probadas</b>						
2002	30,838	125	-96	-9,281	-1,508	20,077
2003	20,077	152	282	-29	-1,587	18,895
2004	18,895	241	336	-211	-1,611	17,650
2005	17,650	137	336	-49	-1,604	16,470
2006	16,470	183	999	-519	-1,618	15,542

**Nota:** Las sumas pueden no coincidir con totales por redondeo.

**Fuente:** Pemex Exploración y Producción. *Memoria de Labores de Pemex 2005 y 2006.*

En el caso de la tasa de restitución de reservas por descubrimientos, la cual se define técnicamente como el resultado de dividir la reserva descubierta (1P, 2P y 3P) en un período determinado por la producción del mismo período -sin considerar otros elementos como son las limitaciones, revisiones y los desarrollos-, para el año 2006 hubo una mejoría, en relación a años anteriores. En efecto, esa tasa fue de 59.7% para la reserva 3P, de 25.4% para la reserva 2P, y de 11.3% para la reserva 1P. Para la tasa de restitución de reservas probadas por adiciones, revisiones y desarrollo, se logró una tasa de restitución de 41%,<sup>12</sup> la más alta de los últimos años (ver tabla 2).

Si bien en el año 2006 se hizo un esfuerzo notable para incrementar la tasa de restitución de reservas probadas, principalmente gracias al complejo

<sup>12</sup> La tasa de restitución de reservas probadas por adiciones, revisiones y desarrollo se obtuvo de sumar los descubrimientos, desarrollos y delimitaciones y, revisiones. El resultado obtenido se dividió por el nivel de producción del mismo año.

Ku-Maloob-Zaap que permitió reclasificar reservas probables como probadas, aún no es suficiente, ya que deberíamos tener una tasa de restitución de reservas probadas de 100%, para así reponer óptimamente los montos de petróleo extraídos de los yacimientos, de lo contrario las reservas de hidrocarburos seguirán cayendo año con año, lo cual reflejaría la continuidad de la mala gestión para preservar los recursos.

En efecto, las autoridades petroleras de nuestro país en diferentes ocasiones han señalado que la producción de petróleo crudo y gas natural se incrementarán. Para el caso del petróleo los planes gubernamentales pretenden aumentar la producción a más de 4 000 000 de barriles diarios (b/d) en los próximos años. En el caso del gas estos planes pretenden que la producción alcance los 7 000 u 8 000 millones de pies cúbicos diarios (pc/d), hacia el final de la década (véase Ortuño Arzate, 2006). Tal política no manifiesta más que una forma irracional de dilapidar el recurso no renovable, ya que se le debería dar prioridad a la reconstitución de reservas probadas y tratar de darle un mayor valor agregado al crudo, tal y como hacen Estados Unidos y Canadá, los cuales buscan en primera instancia incrementar sus reservas probadas y en segundo plano incrementar su producción (véase Alarco Tosoni, 2006).

Sin embargo, a pesar de las ambiciosas intenciones de las autoridades petroleras, la realidad geológica de nuestro país ha mostrado la dificultad de realizar estos proyectos, ya que el nivel máximo de producción de crudo se alcanzó en 2004 con una producción de 3 383 000 (b/d) y en 2006 se realizó una producción de 3 256 000 (b/d), 2.3% menor que en 2005. En el caso del gas natural en 2006 se realizó una producción de 5 356 millones de pies cúbicos diarios (pc/d). Con respecto a este último energético el pronóstico de incremento de la producción es más probable; sin embargo, para el futuro la necesidad de este energético será creciente, debido a la generación de energía eléctrica con base en gas natural, lo que podría repercutir en mayores importaciones a pesar de la mayor producción interna no asociada al petróleo.

Los pronósticos con relación al petróleo crudo son mucho menos probables, debido a que la declinación inminente del principal campo productor de crudo, Cantarell, pone en duda hasta el mantenimiento de la producción actual. Los 212 pozos de Cantarell producen hoy poco menos de dos terceras partes del crudo mexicano. Sin Cantarell seríamos importadores netos de petróleo crudo. Ahora bien, la declinación de este campo marítimo empieza a ser mayor que el incremento de la producción de los demás yacimientos del país, situación que cuestiona las afirmaciones que señalan que la menor

producción futura de Cantarell será compensada con la producción de otros yacimientos nuevos o ya existentes, y más aún si se considera que el tiempo necesario para la madurez de un pozo es de entre 5 a 10 años, dependiendo de su tamaño, profundidad, presión, localización (ver tabla 3).

Tabla 3  
Producción de petróleo crudo por región  
(miles de barriles diarios)

Años	2003	2004	2005	2006
<b>Petróleo Crudo</b>	<b>3 371</b>	<b>3 383</b>	<b>3 333</b>	<b>3 256</b>
<b>Región Marina Noreste</b>	<b>2 416</b>	<b>2 441</b>	<b>2 357</b>	<b>2 205</b>
Cantarell	2 123	2 136	2 035	1 801
Ku-Maloob-Zaap	294	304	322	404
<b>Región Marina Suroeste</b>	<b>398</b>	<b>388</b>	<b>396</b>	<b>475</b>
Abkatún-Pol-Chuc	359	322	300	332
Litoral de Tabasco	39	66	96	143
<b>Región Sur</b>	<b>483</b>	<b>473</b>	<b>497</b>	<b>491</b>
Cinco Presidentes	37	38	39	39
Bellota-Jujo	195	212	224	219
Samaria-Luna	206	182	195	193
Muspac	42	36	33	34
Macuspana	2	5	5	7
<b>Región Norte</b>	<b>74</b>	<b>81</b>	<b>84</b>	<b>84</b>
Poza Rica-Altamira	72	79	82	83
Veracruz	2	2	2	1

**Fuente:** elaboración propia con base en Pemex, *Informe Estadístico de Labores* 2005 y 2006.

En 2006, la producción total de petróleo crudo tuvo una caída de 2.3%, con respecto al año anterior, mientras que Cantarell tuvo una reducción en su producción de 11.5%, también con respecto al año anterior. En términos absolutos este último campo tuvo una reducción acumulada de 2003 a 2006 de 322 000 b/d. En el caso de Ku-Maloob-Zaap, la producción acumulada para este mismo período fue de 110 000 b/d, y el resto de pozos en su conjunto tuvieron una producción acumulada para el mismo período de 95 000 b/d. El resultado final fue una reducción acumulada de 2003 a 2006 de 117 000 b/d (ver tabla 3). De tal forma, se demuestra que al menos para los próximos

años, ninguno de los campos existentes podrá sustituir la declinación de producción de Cantarell. Además, cabe señalar al respecto que de acuerdo a especialistas de Pemex Exploración y Producción (PEP) y el Instituto Mexicano del Petróleo (IMP), se estima que la producción petróleo del país podría caer en 17% para 2007 y 29% para 2008 (véase Ortuño Arzate, 2006).

Ante esta situación negativa en la producción petrolera, que no sólo es de México, sino también de la producción mundial, lo más seguro es que en los próximos años el precio del barril de petróleo mexicano se mantenga en precios muy altos, es decir, de acuerdo a nuestra tipificación de precios el rango podría ubicarse alrededor de 40 a 60 d/b. Obviamente, este rango podría ser afectado por los costos crecientes que implica llevar la exploración de petróleo a aguas profundas, así como por la posible aparición de eventos geopolíticos o meteorológicos, los cuales, hasta hoy, no son del todo predecibles. Por tanto, creemos que hemos entrado a la etapa de petróleo caro y difícil, lo cual afectará a la economía mexicana de no tomar las medidas necesarias para favorecerse de los mayores precios, de crudo y refinados, ante una menor oferta de petróleo.

### Conclusiones y reflexiones finales

De acuerdo a los apartados analizados anteriormente, si bien la economía mexicana se vio favorecida en 2006 por los mayores precios del petróleo crudo, los cuales permitieron registrar un superávit histórico en la balanza comercial petrolera y una mayor entrada de divisas e ingresos públicos, esos precios más elevados del petróleo han reforzado también la tendencia a una mayor debilidad de la balanza comercial petrolera en términos relativos. La debilidad relativa en la balanza comercial petrolera radica en que la economía mexicana mantiene una dependencia estructural creciente por productos petrolíferos y gas natural importados, lo cual ha provocado que el crecimiento de estas importaciones, en términos de valor, sea más acelerado que el crecimiento del excedente neto de exportaciones petrolíferas (ver tabla 4).

Tabla 4  
Evolución de la balanza petrolera  
(Tasa media de crecimiento)

<i>Flujo</i>		TMCA
		1988-2006
Exportaciones	X	10.3
Importaciones	M	20.4
Saldo	X-M	8.6

**Fuente:** elaboración propia con base en datos de INEGI, SENER y Pemex

La mayor debilidad relativa de la balanza comercial petrolera toma relevancia económica por la menor producción de petróleo crudo que se prevé para los próximos años, por la creciente dependencia de importaciones de petrolíferos y por la caída constante de la relación reservas probadas a producción de hidrocarburos, la cual sólo alcanza para una autonomía energética de tan sólo 10 años, si se mantienen las condiciones de producción (extracción) actuales y si no hay descubrimientos que puedan incrementar las reservas probadas. Es decir, de continuar la caída de las reservas probadas y la dependencia estructural por productos refinados, en muy poco tiempo la economía mexicana tendría que importar petróleo crudo a precios mucho mayores que los que ha vendido su producción, teniendo así que pagar precios a aún más altos por los refinados importados y recibir menores ingresos de divisas e ingresos públicos.

Ante esta situación, se debe cuestionar la política de sobreexplotación de los yacimientos petroleros, la política de estímulo a las exportaciones petroleras en aras de allegarse más petrodólares e ingresos públicos, así como la política de precios relativos en favor de las importaciones de productos refinados. Hacia el futuro, la exploración y la explotación del petróleo sólo será negocio para México en la medida que se realice una correcta gestión de las reservas y que el petróleo crudo sea procesado internamente. Sin duda, estos cambios necesarios requerirán un viraje de 90 grados en la actual política petrolera de nuestro país.

En este sentido, es de carácter estratégico evitar la caída de las reservas probadas, lo cual exige no aumentar el ritmo de extracción y de la producción de petróleo crudo, exigiendo de esta forma que los descubrimientos compensen la declinación y producción de los campos actuales. Esto signi-

ficaría una mejor gestión de la explotación, del desarrollo de campos, de los métodos de recuperación secundaria y mejorada, y de la descontaminación de los campos afectados por la depredación y la explotación desenfrenada (véase Ortuño Arzate, 2006).

Además de una explotación racional y cautelosa del crudo, resultará estratégico también no aumentar la plataforma de exportación de crudo. Es decir, producir sólo lo necesario para satisfacer la demanda interna y exportar sólo cuando el precio valga la pena, o cuando las reservas incorporadas en nuevos yacimientos rebasen los ritmos de producción y de declinación. El grado en que deberían disminuir las exportaciones estaría relacionado con la mejora en la relación de reservas probadas a producción y con el crecimiento del sistema de refinación y de petroquímica nacional. Esto sería necesario para que paulatinamente pueda aumentarse la producción de petrolíferos y petroquímicos, tanto para el consumo interno como para la exportación (véase Ortuño Arzate, 2006 y Gómez Saavedra, 2006).

El fondo de este cambio de rumbo en la política petrolera sería privilegiar el fomento y desarrollo de la industria de refinación sobre la política de exportación de crudo. Para ello, además de lo señalado, sería necesario construir al menos dos o tres refinerías y reconfigurar las ya existentes. Esto permitiría obtener el máximo beneficio económico por el valor agregado de los productos del petróleo en el mercado nacional e internacional.

De llevarse acabo las reformas anteriores, no habría que preocuparse mucho por los precios altos del crudo que se prevén hacia el futuro. Al contrario, la economía podría beneficiarse de una mejor gestión de la explotación del crudo y una mayor extensión en la duración de este energético, así como de la sustitución de importaciones debidas al reforzamiento de la industria de refinación. Todo ello fortalecería la balanza comercial petrolera ante los mayores precios que seguramente habrá en el mercado internacional de petróleo ▪

### Bibliografía

- Alarco Tosoni, Germán "Reservas de hidrocarburos, seguridad energética y macroeconomía: un balance complejo", *Economía Informa* (Revista de la Facultad de Economía de la UNAM) No. 340, mayo-junio de 2006.
- Banco de México "Informe sobre inflación" (Resumen) julio-septiembre de 2000.



- Gómez Saavedra, Ricardo "Por un cambio en la política de producción de petróleo" *Energía a Debate* No. 7, diciembre-enero de 2006.
- International Monetary Fund (IMF), *World Economic Outlook "The Global Demographic Transition"*, September 2004.
- Martínez Hernández, Francisco A. y Herrera Aguilar, Saúl "Debilidades y fortalezas de la industria petrolera en México, 1985-2005" *Economía Informa* (Revista de la Facultad de Economía de la UNAM) No. 340, mayo-junio de 2006.
- Ortuño Arzate, Salvador "Problemas y retos de la exploración y producción en Pemex" *Energía a Debate* No. 7, agosto-septiembre de 2006.
- Pemex, "Plan de Negocios de PEP", 2005, México, Gerencia Corporativa de Evaluación e Información.
- Pemex, *Anuario Estadístico de Pemex*, varios números, México, Gerencia Corporativa de Evaluación e Información.
- Pemex, *Informe de Labores de Pemex*, varios números, México, Gerencia Corporativa de Evaluación e Información.
- Ríos Roca, Alvaro "Sobre los precios del gas y petróleo" *Energía a Debate* No. 7, diciembre-enero de 2006.

## Anexo

Matriz de Correlaciones			
	BCP	X	M
BCP	1.00	0.98	0.83
PMEX	0.97	0.98	0.90
PMEX_1	0.95	0.97	0.89
PMEX_2	0.93	0.95	0.89
PMEX_3	0.91	0.93	0.88
PMEX_4	0.88	0.92	0.87
PWTI	0.96	0.98	0.91
PWTI_1	0.94	0.97	0.91
PWTI_2	0.93	0.95	0.90
PWTI_3	0.90	0.94	0.89
PWTI_4	0.89	0.92	0.88
X	0.98	1.00	0.92
M	0.83	0.92	1.00

BCP= Balanza Comercial Petrolera.  
 PMEX= Precio de la Mezcla Mexicana de Exportación.  
 PWTI= Precio del West Texas Intermediate.  
 X= Exportaciones Mexicanas de Petróleo  
 M= Importaciones Mexicanas de Petrolíferos

Los números de 1 a 4 significan rezagos de los precios.

Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI, Cámara de Diputados (CEFP) y Pemex.