

Contenido

Impresiones

Horacio Catalán Alonso

Ajuste no lineal de la hipótesis de PPP: evidencia para la economía mexicana

Non-linear adjustment of the PPP hypothesis: evidence for the Mexican economy

3

4

José Luis Clavellina Miller, Fernando M. Galicia Hernández

Calificaciones y descalificaciones. Alternativas para mejorar la situación financiera y operativa de Pemex

Credit ratings. Alternatives to improve Pemex financial and operative indicators

18

Perspectivas

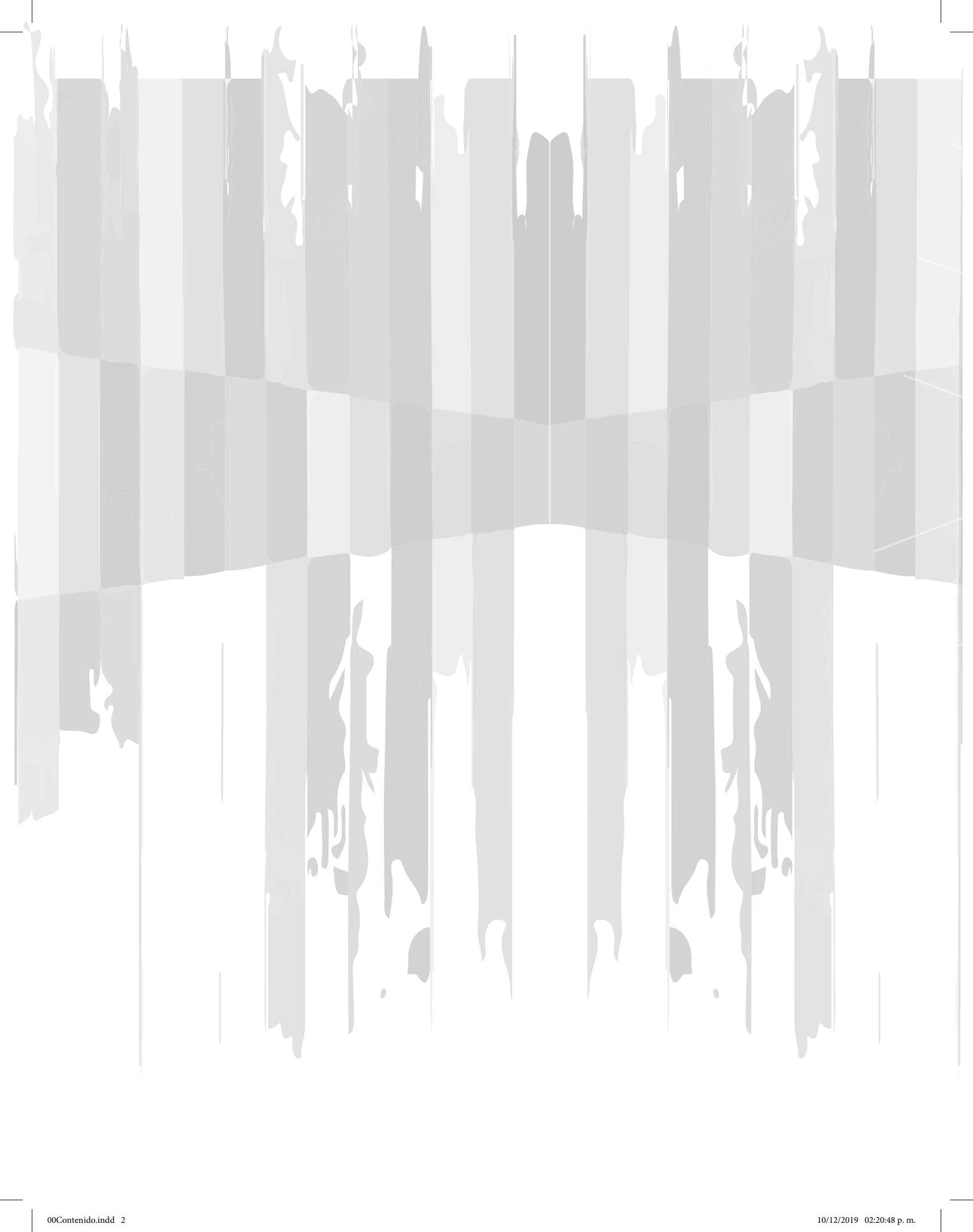
Orlando Álvarez Quiroz

La inversión pública federal en México, una lección pendiente

Federal public investment in Mexico, a lesson pending

47

48





Impresiones



Ajuste no lineal de la hipótesis de PPP: evidencia para la economía mexicana

Non-linear adjustment of the PPP hypothesis: evidence for the Mexican economy

Horacio Catalán Alonso*

4

Palabras clave

*paridad de poder de compra,
prueba de raíz unitaria no lineal,
estacionariedad,
tipo de cambio real*

Key words

*purchasing power parity
nonlinear unit root test
stationarity
real exchange rates*

Jel: C22, F31, F40

* Profesor Titular A de Tiempo Completo Facultad de Economía UNAM
Email: catalanh@unam.mx
catalanh@economia.unam.mx

Resumen

En este artículo se presenta evidencia a favor de la hipótesis de paridad de poder de compra (PPP), utilizando datos mensuales del índice de tipo de cambio real de la economía mexicana. Considerando que las pruebas tradicionales, de raíz unitaria, son limitadas cuando las series tienen un ajuste no lineal. Por esta razón, se aplican una serie de pruebas de raíz unitaria no lineal basadas en un modelo exponencial autorregresivo de transición suave (ESTAR). La evidencia empírica muestra que el tipo de cambio real tiene un patrón no lineal de reversión a la media con ajustes asimétricos lo cual es evidencia a favor de PPP en el largo plazo. Este resultado tiene implicaciones importantes para las autoridades financieras del país.

Abstract

In this article, we present empirical evidence in favor of the Purchasing Power Parity (PPP) hypothesis by utilizing monthly data from the real exchange rates index of the Mexican economy. The conventional unit root test is limited when the series have a non-linear adjustment, for this reason, apply a nonlinear unit root tests based on a smooth transition autoregressive exponential model (ESTAR). The results show that the real exchange rate has a nonlinear pattern mean reversion with asymmetric adjustments which is evidence in favor of PPP in the long term. These results have important implications for financial authorities.

Introducción

La ley del precio único establece que, en ausencia de barreras comerciales y costos de transacción, dos productos idénticos que se compran en diferentes mercados tendrán el mismo precio, cuando son expresados en la misma moneda. Como resultado, el tipo de cambio nominal entre las dos monedas debería ser igual a la relación entre los niveles de precios de estos dos países, lo cual se define como la hipótesis de paridad de poder de compra (PPP) (Krugman y Obstfeld, 1995). La principal conclusión de la hipótesis de PPP, es que el tipo de cambio nominal y la relación de precios internos y externos, deben presentar una trayectoria similar a través del tiempo, y en consecuencia el tipo de cambio real debes ser estacionario y los cambios observados a corto plazo, se interpretan como desviaciones temporales de su valor de equilibrio de largo plazo definido por la PPP (Sarno y Taylor, 2002; Taylor y Taylor, 2004; MacDonald, 2005).

El cumplimiento de la hipótesis de PPP tiene implicaciones importantes en el ámbito de la macroeconomía internacional y en la implementación de la política económica. En efecto, la hipótesis de PPP permite: realizar comparaciones entre países (por ejemplo el PIB per cápita); analizar la eficiencia de los mercados de cambio; definir el grado de sobre o subvaluación del tipo de cambio nominal; definir una meta para el tipo de cambio nominal a fin de utilizarlo como guía de la política monetaria; además de ser la base de distintos modelos teóricos del tipo de cambio nominal como es el caso del modelo monetario o la hipótesis de paridad de tasas de interés (Almekinders, 1995; Isard, 1995). La comprobación empírica de la hipótesis de la PPP, representa uno de los temas de mayor interés en la economía aplicada (Taylor y Taylor, 2004).

Al respecto, se han desarrollado una gran cantidad de investigaciones empíricas, que se han basado principalmente en métodos y técnicas econométricas. Una de las vertientes, se ha orientado a la comprobación de estacionaridad (orden de integración) de la serie del tipo de cambio real (q_t). Es decir, si la serie del q_t sigue un proceso estocástico estacionario, entonces existe un valor de equilibrio (q) al cual el tipo de cambio real observado converge en el largo plazo y las desviaciones observadas, respecto a ese valor de equilibrio, no son permanentes y desaparecen en el tiempo, así en el largo plazo se cumple PPP (Sarno y Taylor, 2002; Taylor y Taylor, 2004). Usualmente la reversión a la media es comprobada por medio de las pruebas de raíz unitaria tipo Dickey-Fuller Aumentada (ADF) (Gómez y Rodríguez (2012, 1981), asumiendo como hipótesis nula que la serie del tipo de cambio real sigue un proceso de camino aleatorio, y como hipótesis alternativa un proceso autorregresivo estacionario (Lothian y Taylor, 1996; Cheung y Lai, 2000; Papell, 2002; Bahmani-Oskooee, Kutan y Zhou, 2009).

Si bien la investigación empírica es extensa los resultados son mixtos, se presenta evidencia a favor y en contra de la hipótesis de PPP. En el contexto, de las pruebas de raíz unitaria, se asume que la velocidad de ajuste del tipo de cambio real a su valor de equilibrio es constante. Sin embargo, este supuesto es difícil de cumplir dado que los shocks, que recibe el tipo de cambio real son de diferente magnitud y en consecuencia cambia la velocidad de ajuste, por lo tanto, las pruebas de raíz unitaria tienden a rechazar PPP. Investigaciones recientes atribuyen este resultado, a que el tipo de cambio real puede ser caracterizado como un proceso no lineal de reversión a la media (Taylor y Peel, 2000; Kilian y Taylor, 2003; Bahmani-

Oskooee y Gelan, 2006; Chang, Lee y Liu, 2012; Beckmann, 2013).

Sin embargo, la presencia de un ajuste no lineal en el tipo de cambio real no implica necesariamente que el proceso sea estacionario (Chang, Lee y Liu, 2012), por lo tanto, las pruebas de estacionaridad deben ser aplicadas en un marco no lineal. En este sentido, diversas investigaciones (Taylor y Peel, 2000; Kilian y Taylor, 2003; Bahmani-Oskooee y Gelan, 2006; Chang, Lee y Liu, 2012; Beckmann, 2013), proponen utilizar pruebas no lineales de raíz unitaria basadas en un proceso autorregresivo de transición suave (STAR), propuesto por Granger y Teräsvirta (1993). En este modelo, la velocidad de ajuste de la variable, respecto a su valor de equilibrio, se modifica en cada período de tiempo permitiendo un patrón no lineal de reversión a la media. El presente artículo tiene por objetivo presentar evidencia a favor de la hipótesis de PPP, con datos mensuales de la economía mexicana de 1988 a 2018, aplicando pruebas de raíz unitaria no lineal. El artículo se divide en cuatro secciones, la segunda sección presenta la especificación del modelo PPP; en la tercera se presenta la evidencia para el caso de México y finalmente las conclusiones.

1. Pruebas de raíz unitaria con efecto threshold (TAR)

La versión absoluta de la hipótesis de PPP postula, que el tipo de cambio nominal entre las monedas de dos países es igual a la relación de precios internos y externos (Sarno y Taylor, 2002; MacDonald, 2005):

$$(1) \quad S_t = \frac{P_t}{P_t^*}$$

Donde S_t representa el tipo de cambio nominal en términos de unidades de la moneda doméstica por unidad de moneda externa, P_t y P_t^* definen a los niveles de precios interno y externo, respectivamente. En el contexto de la ecuación (1), la moneda doméstica puede estar sobrevaluada (subvaluada) cuando el nivel de precios interno excede (es menor) al externo. Aplicando logaritmo natural¹ en la ecuación (1), se obtiene el tipo de cambio y la diferencia en logaritmo de los precios internos y externos, deben presentar un comportamiento similar a través del tiempo.

$$(2) \quad s_t = p_t - p_t^*$$

Cuando PPP se mantiene en el tiempo, el tipo de cambio real² es una constante, de tal forma que los movimientos observados del tipo de cambio real, representa desviaciones temporales del valor de la PPP, definido por la siguiente ecuación:

$$(3) \quad q_t = s_t + p_t^* - p_t$$

Donde q_t es el logaritmo del tipo de cambio real, que representa una medida de las desviaciones de la PPP. En efecto, si el tipo de cambio real se ubica en un valor determinado, su trayectoria en el tiempo debe mostrar una reversión a su media indicando que se cumple PPP (Taylor y Taylor, 2004). En el contexto de las investigaciones empíricas, se utilizan las pruebas de raíz unitaria para comprobar si la serie q_t se puede representar por un proceso estocástico estacionario, es decir que tenga reversión a la media.

1 Las letras en minúsculas representan el logaritmo natural de cada variable

2 El tipo de cambio real (Q_t) Se define como la relación de los precios externos, expresados en moneda doméstica, en relación a los precios internos: $Q_t = S_t P_t^* / P_t$

La ecuación (3) define una condición que se cumple en el largo plazo, como un valor de equilibrio al cual el tipo de cambio nominal tiende a ajustarse en el tiempo y las desviaciones que se presentan no son permanentes. El marco general para probar estacionariedad del tipo de cambio real, es la prueba de raíz unitaria Dickey-Fuller Aumentada (ADF) (Dickey y Fuller, 1981):

$$(4) \quad \Delta q_t = \mu + \rho q_{t-1} + \sum_{i=1}^k \gamma_i \Delta q_{t-i} + \varepsilon_t$$

Donde $\varepsilon_t \sim iid(0, \sigma_\varepsilon^2)$, es decir es un proceso de ruido blanco. Si se cumple la hipótesis nula, la cual se definida como $H_0: \rho = 0$, la serie sigue un proceso de camino aleatorio más una constante (término drift).³ El rechazo de la hipótesis nula implica que la serie se caracteriza como un proceso estacionario alrededor de un valor constante, así el tipo de cambio real presenta una reversión a la media mostrando evidencia a favor de la hipótesis de PPP. Sin embargo, la presencia de cambio estructural en la serie de tiempo tiene implicaciones importantes en la especificación de las pruebas de raíz unitaria. En efecto, la presencia de cambios abruptos en la trayectoria del tipo de cambio real puede conducir a modificaciones en la media o en la varianza de la serie, dificultando la distinción entre una serie estacionaria con cambio estructural con respecto a una serie que es genuinamente no estacionaria o al menos reduciendo el poder de las pruebas tradicionales de raíz unitaria, las cuales tienden a no rechazar la hipótesis nula, cuando en realidad son estacionarias con cambio estructural (Perron, 1997; Zivot y Andrews, 1992).

3 Si se cumple que la constante es igual a cero ($\mu=0$) indica que la serie sigue un camino aleatorio puro

Por otra parte, el marco general de las pruebas de raíz unitaria, se especifica un modelo lineal con una distribución simétrica de los errores. Bajo la hipótesis alternativa de la ecuación (4) ($H_1: \rho < 0$), la serie sigue un proceso de ajuste simétrico alrededor de un valor constante, asumiendo que los efectos de los choques tanto negativos como positivos son iguales⁴ (Enders y Granger, 1998). Diversas investigaciones, utilizando experimentos Montecarlo, muestran que los resultados de la prueba Dickey-Fuller pierde potencia ante efectos asimétricos (Pippenger y Goering, 1993). Esta pérdida de potencia de las pruebas de raíz unitaria ha motivado el desarrollo de nuevas pruebas que consideran de manera explícita procesos no lineales, estas pruebas se basan en modelos tipo TAR (Threshold Autoregressive), como es el caso del trabajo de Enders y Granger (1998), que analizan y contrastan la presencia de raíz unitaria respecto a un modelo TAR, utilizando la tasa de interés real. Esta prueba se puede especificar en el contexto de la prueba ADF considerando una constante:

$$(5) \quad \Delta q_t = I_t \rho_1 [q_{t-1} - \alpha_0] + (1 - I_t)$$

$$\rho_2 [q_{t-1} - \alpha_0] + \sum_{i=1}^k \lambda_i \Delta q_{t-i} + \varepsilon_t$$

Donde I_t es una función indicador que está definida como una variable binaria:

$$(6) \quad I_t = \begin{cases} 1 & \text{si } q_{t-1} \geq \alpha_0 \\ 0 & \text{si } q_{t-1} < \alpha_0 \end{cases}$$

De esta manera la condición de estacionariedad se cumple cuando $(\rho_1, \rho_2) < 0$, el sistema de la ecuación (5) converge a largo plazo a un valor constante. Así, ajustes por encima del

valor de equilibrio son capturados por $\rho_1 q_{t-1}$ y los ajustes por debajo del valor de equilibrio se identifican por $\rho_2 q_{t-1}$. El ajuste es simétrico cuando se cumple la restricción $\rho_1 = \rho_2$. Así la hipótesis nula de raíz unitaria se define $H_0: \rho_1 = \rho_2 = 0$, Enders y Granger (1998), tabulan los valores críticos considerando una distribución F. Por otra parte, al considerar una tendencia en la prueba, el atractor se define como: $[q_{t-1} - \alpha_0 - \alpha_1 t(-1)]$ y la variable binaria toma valores de uno cuando se cumple que $q_{t-1} \geq \alpha_0 + \alpha_1 t(-1)$ y cero para otros valores.⁵

Una segunda prueba es desarrollada por Kapetanios, Shin y Snell (2003) (kss), que proponen una prueba que se basa en un modelo autorregresivo de transición suave de orden uno (STAR), definido por la siguiente ecuación:

$$(7) \quad q_t = \beta q_{t-1} + \gamma q_{t-1} G_t(\theta, q_{t-d}) + \varepsilon_t$$

Donde β , γ son parámetros desconocidos y $\varepsilon_t \sim iid(0, \sigma_\varepsilon^2)$. En cierto tramo de la muestra la serie sigue un proceso autorregresivo, que cambia a un segundo proceso definido por una función de transición $G_t(\theta, q_{t-d})$, con $\theta \geq 0$ y en cierto número de rezagos ($d \geq 1$). Asumiendo que la función de transición es una exponencial y considerando sólo un rezago ($d=1$), se obtiene un modelo Exponencial Autorregresivo de Transición Suave de orden uno (ESTAR(1)):

$$(8)$$

$$q_t = \beta q_{t-1} + \gamma q_{t-1} [1 - \exp(-\theta^2 q_{t-1})] + \varepsilon_t$$

5 Enders y Granger (1998) mencionan que se puede utilizar una estimación por OLS de los coeficientes de los componentes determinísticos (μ, δ). Sin embargo para evitar imponer un valor arbitrario del atractor, recomiendan utilizar el procedimiento propuesto por Chang (1993).

4 Se dice que asumen una estructura simétrica

Restando en ambos lados de la ecuación (8) q_{t-1} se obtiene el siguiente resultado:

(9)

$$\Delta q_t = \phi q_{t-1} + \gamma q_{t-1}[1 - \exp(-\theta^2 q_{t-1})] + \varepsilon_t$$

Donde $\phi=1-\beta$, Kapetanios, Shin y Snell (2003) muestran que la serie tiene raíz unitaria si se cumple la hipótesis nula de que $\phi=0$ y $\Theta=0$. En contraste, bajo la hipótesis alternativa ($\phi=0$ y $\Theta > 0$) la serie sigue un proceso no lineal pero globalmente estacionario siempre que se cumpla que: $-2 < \gamma < 0$. Ahora, asumiendo que, es decir que sigue un proceso de raíz unitaria, la ecuación (9) se transforma como sigue:

$$(10) \Delta q_t = \gamma q_{t-1}[1 - \exp(-\theta^2 q_{t-1})] + \varepsilon_t$$

Las hipótesis nula y alternativa solo se especifican respecto un solo parámetro, donde $H_0: \theta = 0$ se confirma la presencia de raíz unitaria y $H_1: \theta > 0$, el proceso es no lineal y estacionario. Sin embargo, esta hipótesis no puede ser comprobada ya que bajo la hipótesis nula el parámetro no está identificado y no puede realizarse la prueba. La solución propuesta por Kapetanios, Shin y Snell (2003), es utilizar la siguiente regresión auxiliar:⁶

$$(11) \Delta q_t = \delta \tilde{q}_{t-1}^3 + error_t$$

El coeficiente estimado $\hat{\delta}$ y el error estándar $se(\hat{\delta})$ permiten definir un estadístico t-Student denominado el t-no lineal $\hat{t}_{NL} = \hat{\delta}/se(\hat{\delta})$, para contrar las siguientes hipótesis $H_0: \hat{\delta} = 0$ que confirma un proceso de raíz unitaria y $H_1: \hat{\delta} < 0$ asociado a un proceso no lineal

pero globalmente estacionario. La especificación de la prueba kss, permite incluir componentes determinísticos y realizar una corrección de la autocorrelación. Sin embargo, esto se puede realizar transformando la serie original y extrayendo, por ejemplo, la constante $\tilde{q}_t = q_t - \alpha_0$ o bien la tendencia $\tilde{q}_t = q_t - \alpha_0 - \alpha_1 t$. Así la prueba KSS puede ser especificada como:

$$(12) \Delta \tilde{q}_t = \delta \tilde{q}_{t-1}^3 + \sum_{j=1}^k \lambda_j \Delta \tilde{q}_{t-j} + error_t$$

La prueba kss permite probar no linealidad en la serie, pero no permite determinar si los impactos en la serie son asimétricos o simétricos. En este sentido, Sollis (2009) propone una versión extendida del modelo ESTAR(1), utilizado en la prueba kss, en este caso se asume que el proceso puede ser globalmente estacionario caracterizado dos funciones de transición:

$$(13) \Delta q_t = \{G_t(\theta_1, q_{t-1})[S_t(\theta_1, q_{t-1})\gamma_1 + (1 - S_t(\theta_1, q_{t-1})\gamma_2)]q_{t-1} + \sum_{j=1}^k \lambda_j \Delta q_{t-j} + \varepsilon_t$$

El término de error cumple con: $\varepsilon_t \sim iid(0, \sigma_u^2)$. Asumiendo que la primera función corresponde a una exponencial y la segunda a una logística. La hipótesis nula de raíz unitaria se puede probar si se cumple $H_0: \theta_1 = 0$. Sin embargo, bajo esta hipótesis nula no es posible identificar los parámetros restantes θ_2 , γ_1 y γ_2 . La solución propuesta por Sollis (2009), es similar a la desarrollada en Kapetanios, Shin y Snell (2003). En la ecuación (13) se asume que y se sustituye la función exponencial $G_t(\theta_1, q_{t-d})$ por una expansión de Taylor de orden uno alrededor de $\theta_1 = 0$. Con este resultado, en un segundo paso, se sustituye la función de transición lo-

6 Esto se obtiene como resultado de aproximar una serie de Taylor a un modelo ESTAR de primer orden

gística $S_t(\theta_1, q_{t-d})$ por la expansión de Taylor alrededor de $\theta_2 = 0$, lo cual permite definir la siguiente regresión auxiliar:

$$(14) \Delta q_t = \phi_1 q_{t-1}^3 + \phi_1 q_{t-1}^4 + error_t$$

Incluyendo los rezagos de la primera diferencia de la serie para corregir autocorrelación y extrayendo de la serie original los componentes determinísticos la prueba no lineal de raíz unitaria de un modelo ESTAR Aumentado (AES-TAR) queda definida como:

$$(15) \Delta \tilde{q}_t = \phi_1 \tilde{q}_{t-1}^3 + \phi_2 \tilde{q}_{t-1}^4 + \sum_{j=1}^k \lambda_j \Delta \tilde{q}_{t-j} + error_t$$

Así, la hipótesis nula de raíz unitaria se define como: $H_0: \phi_1 = \phi_2 = 0$ en el contexto de la ecuación (15). Asimismo, Sollis (2009) propone utilizar dos estadísticos F, denominados $F_{AE,\mu}$ para la especificación en la cual se elimina la constante de la serie y $F_{AE,\tau}$ cuando se elimina la constante y la tendencia. Bajo la hipótesis alternativa, se puede distinguir entre un proceso estacionario simétrico y uno asimétrico con base en la siguiente prueba: $H_0: \phi_2 = 0$ y la hipótesis alternativa $H_0: \phi_2 \neq 0$, de no rechazar la hipótesis nula⁷ significa que el proceso es estacionario y simétrico ya que a ecuación (14) colapsa al modelo propuesto por Kapetanios, Shin y Snell (2003), por el contrario, indicaría que el proceso ajusta de manera asimétrica pasando de una función exponencial a una logística.

2. Evidencia empírica

A fin de comprobar la hipótesis de PPP se utiliza la serie del logaritmo natural del índice del tipo de cambio real tipo de cambio real para el peso mexicano,⁸ con observaciones mensuales de 1988:01 a 2018:03. La hipótesis de PPP puede evaluarse atendiendo a la presencia o ausencia de raíz unitaria en la serie de tipo de cambio real. En la Gráfica 1, se presenta la trayectoria del índice del tipo de cambio real para el periodo de análisis, se observa que la serie muestra cambios abruptos por arriba y por debajo de su tendencia que no son regulares, asociados a distintos choques externos o medidas de política económica. En efecto durante finales de la década de los ochenta y hasta 1994 el tipo de cambio nominal fue utilizando como ancla nominal de las expectativas de inflación mediante un régimen cambiario de bandas. La crisis de 1994, las autoridades monetarias del país abandonan el régimen de bandas y en su lugar se implementa un régimen de flotación que sigue vigente hasta la fecha. Si bien estos choques han generado fluctuaciones en el tipo de cambio real, no han sido permanentes, pero si se aprecia un patrón de ajuste no lineal y asimétrico, ya que las desviaciones por encima y por debajo de su tendencia son irregulares y de frecuencia distinta.

7 Se utiliza una prueba F estándar

8 El índice se construye con base a un promedio ponderado de 111 países, en sus respectivas monedas. El año base corresponde a 1990=100. Fuente: con base en datos de Banco de México e INEGI

Gráfica 1

Evolución de índice de tipo de cambio real 1988m1-2018m3



Fuente: con base en información del Banco de México e INEGI.

Un primer análisis de la serie⁹ es aplicar las pruebas de raíz unitaria convencionales. En el Cuadro 1, se reportan los resultados de la prueba Dickey-Fuller Aumentada (ADF), la Phillips-Perron (PP) (1988) y la KPSS (Kwiatkowski *et. al.*, 1992). Las dos primeras pruebas definen como hipótesis nula la presencia de raíz unitaria en tanto que la KPSS la define como un proceso estacionario. En la especificación de la prueba ADF, el número de rezagos (k) fue seleccionado de acuerdo con el procedimiento conocido como “*t-sig*” (Ng y Perron, 1995).¹⁰ Esto es, se comenzó con un número de rezagos igual 24 y posteriormente se redujeron los rezagos hasta que la última variable retardada fue estadísticamente significativa. En el caso de las pruebas PP y KPSS

el número de rezagos considerados en la ponderación de la función kernel fue seleccionada con base en la prueba Newey-West (1994).

Los resultados de las pruebas ADF y KPSS indican que la serie sigue un proceso de camino aleatorio y los componentes determinísticos (constante y tendencia) no son relevantes para caracterizar el proceso de la serie. Por lo tanto, los choques aleatorios que afectan a la serie son permanentes y esta no regresa a su valor inicial (previo al choque), rechazando que el tipo de cambio real tiene reversión a la media y en consecuencia no se cumple la hipótesis de PPP. Por su parte, la prueba PP bajo la especificación de una constante rechaza la hipótesis de camino aleatorio, pero al incluir la tendencia se concluye que presenta camino aleatorio.

9 En el análisis de la serie se utiliza el logaritmo natural del índice de tipo de cambio real.

10 Se realiza una estimación inicial con un máximo de 24 rezagos y por un proceso de reducción se eliminan los rezagos que no son estadísticamente significativos hasta que el último rezago es significativo al 10% de acuerdo al estadístico *t*-Student.

Cuadro 1. Pruebas de raíz unitaria: ADF, PP y KPSS

Nivel	ADF	PP	KPSS
Constante	-2.598(8)	-3.147**(2)	0.4854**(15)
Constante y Tendencia	-2.451(8)	-2.897(3)	0.3122**(15)
1ª Diferencia	ADF	PP	KPSS
Constante	-4.644**(16)	-14.95**(8)	0.2059(4)
Constante y Tendencia	-4.734**(16)	-14.99**(9)	0.0355(5)

Notas: (**) rechazo de la hipótesis nula al 5% de significancia. Los valores críticos para las pruebas ADF y PP son de -3.42 incluyendo constante y tendencia y -2.87 únicamente la constante, para T=500 (Maddala y Kim, 1998, p. 64). En el caso de la prueba KPSS la hipótesis nula es serie estacionaria y la alternativa camino aleatorio. Los valores críticos al 5% son de 0.463 incluyendo la constante y de 0.146 bajo la especificación de constante y tendencia (Kwiatkowski et. al., 1992, Tabla 1, p. 166).

En otras investigaciones para el caso de la economía mexicana, se han aplicado pruebas de raíz unitaria considerando la presencia de cambio estructural. Como es el trabajo de Noriega y Medina (2003), que consideran datos anuales para el periodo 1925-1994, utilizando el tipo de cambio real México-Estados Unidos y en este caso, los autores señalan que se cumple PPP asumiendo un cambio estructural¹¹ en la prueba de raíz unitaria. Un resultado similar se reporta en la investigación de Gómez y Rodríguez (2012), que utilizan datos con frecuencia anual y trimestral sobre el tipo de cambio real, encontrando que ambas series son estacionarias incluyendo dos fechas de cambio estructural. Estas investigaciones no consideran la presencia de choques asimé-

tricos o la presencia de un patrón no lineal en las series del tipo de cambio real. En efecto, el rechazo de la hipótesis de PPP para los datos de la economía mexicana con base en las pruebas convencionales de raíz unitaria se debe a la presencia de un proceso no lineal, que en cierta medida es indicado por la presencia de cambio estructural.

Sin embargo, es importante señalar que las pruebas de raíz unitaria pierden potencia, debido a que el proceso estocástico que define a la serie puede cambiar en distintos periodos de la muestra. Esta situación, afecta la inferencia estadística toda vez que se debe realizar para dos procesos estocásticos distintos, conectados en un punto de la muestra. Taylor y Peel (2000), determinan que el ajuste del tipo de cambio real ante choques externos es más rápido considerando un comportamiento no lineal, con respecto a un modelo lineal. En la investigación de Serletis y Gogas (2000), que revisan las series del tipo de cambio real para 15 países de la OCDE, concluyen que en 7 países encontraron evidencia de dinámicas no lineales. Resultados similares se reportan en los trabajos más recientes donde se aplican pruebas de raíz unitaria no lineal como es el caso de Chang, Lee y Chou (2012), que analizan 8 países de Asia, y en todos los casos existe proceso no lineal. Bekő, Kavkler y Boršič (2012), con una muestra de 12 países de Europa del este concluyen que, en la mayoría de los casos, al considerar el tipo de cambio real respecto al euro, el cumplimiento de la PPP sigue un proceso no lineal. Choi, Kim y Kim (2011), para un grupo de 8 países del sureste asiático también muestran evidencia a favor de PPP especificando un proceso no lineal.

Con el propósito de comprobar la hipótesis de PPP asumiendo un cambio en el proceso estocástico de la serie, en primera instancia, se aplica la prueba raíz unitaria propuesta por

11 La investigación se apoya en método que permite identificar múltiples cambios estructurales en la serie. Las pruebas identifican la presencia de una sola fecha de cambio estructural que corresponde al año de 1981.

Enders y Granger (EG) (1998), que utiliza un modelo TAR. Los resultados se reportan en el Cuadro 2. El número de rezagos en la prueba fue seleccionado con base en el criterio de información de Akaike (AIC) y además los errores no presentan un patrón de autocorrelación de acuerdo con el estadístico Q de Ljung-Box. La prueba consiste en probar la hipótesis nula de que los coeficientes rho sean iguales a cero ($H_0: \rho_1 = \rho_2 = 0$), los cual indicaría que las serie sigue un proceso de camino aleatorio más una constante o bien más una constante y una tendencia. Enders y Granger (1998), proponen aplicar una prueba F cuyos valores críticos son tabulados en su investigación. Observando los resultados para el caso del índice del tipo de cambio real de la economía mexicana se rechaza la hipótesis nula al 1% de significancia para ambas especificaciones, por lo tanto, se pude considerar como estacionario alrededor de una constante o bien de una tendencia. Sin embargo, el proceso no es lineal ya que cambia en distintos periodos de la muestra.

Cuadro 2. Prueba Enders-Granger (EG)
raíz unitaria no lineal

Coefficiente	Constante	Constante y Tendencia
ρ_1	-0.1867*** (0.0483)	-1.0348*** (0.1734)
ρ_2	-0.00113 (0.0073)	-0.0008 (0.0051)
rezagos	10	10
$H_0: \rho_1 = \rho_2 = 0$	F(2, 340)=8.236***	F(2, 340)=18.274***
$H_0: \rho_1 = \rho_2$	F(1, 340)=13.224***	F(1, 340)=35.266***
Q(24)	9.6578[0.996]	9.7422[0.996]
AIC	-4.08196	-4.1365

Nota (*) (**) (***) rechazo de la hipótesis nula al 10%, 5% y 1% de significancia, respectivamente. Valores entre paréntesis () es el error estándar, valores entre corchetes [] probabilidad de rechazo. Q

es el estadístico Ljung-Box y AIC es el criterio de información de Akaike. Los valores críticos para rechazar $H_0: \rho_1 = \rho_2 = 0$, incluyendo la constante a un nivel de significancia de 1% es 6.47, 5% es 4.56 y 10% 3.74. Bajo la especificación de constante más tendencia es de 8.23 para 1%, 6.12 para 5% y 5.15 para 10%, se considera una muestra de T=250 (Enders y Granger, 1998, Tabla 1, p. 306)

De igual forma se puede probar si el proceso de ajuste es simétrico o asimétrico, definiendo como hipótesis nula que ambos coeficientes rho sean iguales ($H_0: \rho_1 = \rho_2$), es decir que el ajuste es simétrico. Así, las desviaciones por debajo de su valor de equilibrio tienen el mismo impacto que las desviaciones por arriba del valor de equilibrio. Los resultados (Cuadro 2), también rechazan la hipótesis nula de acuerdo con el valor del estadístico F, para las dos especificaciones. Los resultados muestran un ajuste asimétrico en la serie, y de hecho si se observa la Gráfica 1, se puede apreciar que después de una depreciación real se ajusta rápidamente, por lo tanto, el atractor es más fuerte con cambios positivos. Pero desviaciones por debajo de su valor de equilibrio (apreciación) permanecen más tiempo y su ajuste es más lento.

El Cuadro 3, presenta los resultados de la prueba no lineal de raíz unitaria kss (Kapetanios, Shin y Snel, 2003), para la serie del tipo de cambio real. La serie original fue transformada extrayendo los componentes determinísticos de constante y de constante más tendencia, que fueron estimados por mínimos cuadrados ordinarios y se especificó la regresión auxiliar definida por la ecuación (12), y el número de rezagos fue seleccionado por medio del criterio de información de Akaike (AIC). El estadístico rechaza la hipótesis nula (raíz unitaria en la serie) en ambas especificaciones de la prueba kss, por lo tanto, el índice de tipo de cambio real sigue un proceso estocástico estacionario que se ajusta de manera no lineal pasando de un proceso autorregresivo a un proceso descrito por una función exponencial

con un rezago, mostrando evidencia empírica a favor de la hipótesis de PPP

La prueba KSS no permite identificar si el ajuste no lineal de la serie es simétrico o bien asimétrico. En efecto, el tipo de cambio nominal de la economía mexicana frente al dólar estadounidense se ve afectado por los cambios en la política monetaria de los Estados Unidos, lo que genera importantes asimetrías en la persistencia de los tipos de cambio reales. Además, la autoridad monetaria mexicana puede responder de manera asimétrica a las apreciaciones y depreciaciones, generando también asimetrías en la persistencia. En este sentido, la prueba AESTAR (Sollis, 2009) modifica la especificación de la prueba KSS para probar asimetría, los resul-

tados se reportan en el Cuadro 4, que se basan en la estimación de la ecuación (15).

Los resultados de la prueba AESTAR, rechazan la hipótesis nula de que ambos parámetros ϕ sean iguales a cero, es decir se rechaza la presencia de raíz unitaria en el proceso estocástico de la serie del índice de tipo de cambio real. En consecuencia, se puede considerar que la serie se caracteriza por un proceso estocástico estacionario, pero no lineal. De igual forma, se rechaza que el segundo parámetro ϕ sea igual a cero indicando que el ajuste es asimétrico. Así, los agentes y las autoridades monetarias del país tienen una respuesta diferente ante una apreciación respecto una depreciación real en una misma proporción.

Cuadro 3. Prueba no lineal de raíz unitaria KSS

Especificación	t_{NL}	AIC	rezagos
Constante	-4.5848***	-4.09407	11
Constante y Tendencia	-4.1851***	-4.0904	10

Nota: (*) (**) (***) rechazo de la hipótesis nula al 10%, 5% y 1% de significancia. La estimación del estadístico t_{NL} se realiza con la regresión auxiliar de la ecuación (14), eliminando de la serie original los componentes determinísticos. AIC es el criterio de información de Akaike. Los valores críticos para la prueba incluyendo la constante son -3.48 al 1%; -2.93 al 5% y -2.66 al 10% de significancia. Bajo la especificación de constante y tendencia -3.93 al 1%; -3.40 al 5% y -3.13 al 10% de significancia (Kapetanios, Shin y Snell, 2003, Tabla 1, pp.364)

Cuadro 4. Prueba no lineal de raíz unitaria AESTAR

Modelo	ϕ_1	ϕ_2	$H_0: \phi_1 = \phi_2 = 0$	$H_0: \phi_2 = 0$	AIC	rezago
Constante	-0.5275	-0.8761	$F_{AE,\mu}$		-4.1106	11
	(0.1400)	(0.3382)	F(2,340)=13.42***	F(1,340)=6.71***		
Constante Tendencia	-0.719	-1.346	$F_{AE,\tau}$		-4.1189	10
	(0.1545)	(0.3917)	F(2,340)=14.94***	F(1,340)=11.81***		

Nota: (*) (**) (***) rechazo de la hipótesis nula al 10%, 5% y 1% de significancia. se elimina de la serie el componente de constante; $F_{AE,\tau}$ se elimina de la serie el componente de constante y tendencia. AIC es el criterio de información de Akaike. Los valores críticos para $F_{AE,\mu}$ son 6.806 al 1%; 4.971 al 5% y 4.173 al 10% de significancia. Los valores críticos para $F_{AE,\tau}$ son 8.954 al 1%; 6.597 al 5% y 5.590 al 10% de significancia (Sollis, 2009, Tabla 1, pp. 121)

Conclusiones

Las pruebas convencionales de raíz unitaria (ADF, PP y KPSS), rechazan reversión a la media en la serie del tipo de cambio real para la economía mexicana. Sin embargo, distintas investigaciones recientes reportan que este tipo de variables muestran un ajuste no lineal y en consecuencia las pruebas de raíz unitaria pierden potencia, toda vez que asumen que la velocidad de ajuste del tipo de cambio real a su valor de equilibrio es constante. Sin embargo, este supuesto es difícil de cumplir dado que los shocks, que recibe el tipo de cambio real son de diferente magnitud y en consecuencia cambia la velocidad de ajuste.

En este sentido, se aplicaron tres pruebas no lineales de raíz unitaria, cuya especificación se basa en un proceso autorregresivo de transición suave (STAR). En estas pruebas se asume la presencia de raíz unitaria en la serie, y la hipótesis alternativa define estacionaridad pero con un ajuste no lineal a su valor de equilibrio. Los resultados de las tres pruebas indican que el índice de tipo de cambio real de la economía mexicana para el periodo de enero de 1988 a marzo de 2018, presenta reversión a la media, por lo tanto, se cumple en el largo plazo la hipótesis de PPP, es decir el tipo de cambio real converge a su valor de equilibrio, pero los ajustes siguen un patrón no lineal en el cual, después de una depreciación real se registra un ajuste rápido, pero en el caso de una apreciación real la velocidad de ajuste es más lento (Sarno y Taylor,

2002; MacDonald, 2005). Así, la velocidad de ajuste del tipo de cambio real, ante los choques aleatorios, no es constante y en consecuencia muestra un patrón no lineal. Esto, explica elevada volatilidad del tipo de cambio real, así como su persistencia y las dificultades para predecir su valor al futuro.

Es importante señalar que existen diversos factores que explican este ajuste no lineal y asimétrico del tipo de cambio real. Se destacan los costos de transporte de los bienes transables, costos de arbitraje, diferentes niveles de la productividad laboral y la estructura del mercado interno (el peso relativo de cada sector en la economía). Además, se mencionan otros factores como: la incertidumbre sobre la duración de un choque exógeno y la heterogeneidad en las opiniones sobre el valor de equilibrio del tipo de cambio nominal (Sarno y Taylor, 2002; MacDonald, 2005)

Esta información resulta relevante para las autoridades monetarias, toda vez que ante choques exógenos que generan una apreciación real como pueden ser choques favorables de los términos de intercambio o de oferta (producto) el ajuste al valor de equilibrio puede ser más lento. En cambio, choques en los precios domésticos que se traducen en una depreciación real el ajuste sería más rápido. Esta diferencia en la velocidad de ajuste tiene consecuencias importantes en la competitividad a corto plazo, que deberían ser consideradas. ☞

Bibliografía

- Almekinders, G. J. (1995) *Foreign exchange intervention: theory and evidence*, EE. UU., Edward Elgar
- Bahmani-Oskooee, M. y Gelan, A. (2006) "Testing the PPP in the STAR framework: evidence from Africa", *Economics Bulletin*, 6(17), 1-7.
- Bahmani-Oskooee, M., Kutan, A. M. y Zhou, S. (2009). "Towards solving the PPP puzzle: evidence from 113 countries", *Applied Economics*, 41(24), 3057-3066
- Beckmann, J. (2013), "Nonlinear adjustment, purchasing power parity and the role of nominal exchange rates and prices", *North American Journal of Economics and Finance*, 24, 176- 190
- Bekő, J. Kavkler, A. y Boršič, D. (2012) "PPP and non-linearity of real exchange rates: new evidence from transition economies", *Applied Economics Letters*, 19(18), 1851-1855
- Chang, T., Lee, C. y Chou, P. (2012) "Nonlinear adjustment to purchasing power parity in G-7 countries", *Applied Economics Letters*, 19(2), 123-128,
- Cheung, Y-W., y Lai, K. S. (2000), "On cross-country differences in the persistence of real exchange rates", *Journal of International Economics*, 50(2), 375-397
- Choi, D-Y., Kim, B-H., y Kim, S-W. (2011). "Nonlinear mean reversion in Southeast Asian real exchange rates", *Applied Financial Economics*, 21(19), 1409-1421
- Dickey, D.A. y W.A. Fuller (1981), "Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root", *Econometrica*, 49(4), 1057-1077
- Enders, W. y C. W. J. Granger (1998), "Unit-root tests and asymmetric adjustment with an example using the term structure of interest rate", *Journal of Business & Economic Statistics*, 16(3), 304-311
- Gómez, M. y J. C. Rodríguez (2012), "Análisis de la paridad del poder de compra: evidencia empírica entre México y Estados Unidos", *Estudios Económicos*, 27(1), 169-207.
- Granger, C.W.J. y T., Teräsvirta (1993), *Modelling Non-linear Economic Relationships*, Oxford UK, Oxford University Press
- Isard, P. (1995). *Exchange Rate Economics: Survey of Economic Literature*, UK, Cambridge University Press
- Kapetanios G., Y. Shin y A. Snell (2003). "Testing for a unit root in the Nonlinear STAR framework", *Journal of Econometrics*, 12, 359-379
- Kilian, L. y M. P. Taylor, (2003). "Why is it so difficult to beat the random walk forecast of exchange rates?", *Journal of International Economics*, 60, 85-107
- Krugman P. R y M. Obstfeld, (1995), *Economía Internacional*, Tercera Edición, España, McGraw-Hill
- Kwiatkowski D., P.C.B. Phillips, P. Schmidt, e Y. Shin (1992), "Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of unit root", *Journal of Econometrics*, 54, 159-178
- Lothian, J. R. y P. M. Taylor, (1996). "Real exchange behavior: The recent float from the perspective of the past two centuries". *Journal of Political Economy*, 104, 488-509

- MacDonald, R. (2005). *Exchange Rate Economics. Theories and evidence*, EE. UU., Routledge
- Maddala, G.S. y Kim, I. (1998), *Unit roots, cointegration and structural change*, Cambridge, UK, University Press
- Newey, W. K. y K. D., West. (1994). "Automatic Lag Selection in Covariance Matrix Estimation". *The Review of Economic Studies*, 61(4), 631–653
- Ng, S.y P., Perron. (1995). "Lag length selection and the construction of unit root test with good size power". *Econometrica*, 69(6), 1519-1554
- Noriega, A. E., y L. Medina (2003). "Quasi purchasing power parity: structural change in the mexican peso/ us dollar real Exchange rate". *Estudios Económicos*, 18(2), 227-236
- Papell, D. H. (2002). "The great appreciation, the great depreciation and the purchasing power parity hypothesis". *Journal of International Economics*, 57(1), 51–82
- Perron, P. (1997). "Further evidence on breaking trends functions in macroeconomics variables". *Journal of Econometrics*, 80, 355-385
- Phillips, P.C.B. y Perron, P. (1988), "Testing for unit roots in time series regression", *Biometrika*, 75(2), pp. 335-346
- Pippenger, M. y G. Goering. (1993). "A Note on the Empirical Power of Unit Root Tests under Threshold Processes," *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 55(4), 473-481.
- Sarno, L. y M. P., Taylor. (2002). *The Economics of Exchange Rates*, UK, Cambridge University Press
- Serletis, A. y P., Gogas. (2000). "Purchasing power parity, nonlinearity and chaos". *Applied Financial Economics*, 10(6), 615-622
- Sollis, R. (2009). "A simple unit root test against asymmetric STAR nonlinearity with an application to real exchange rates in Nordic countries". *Economic Modelling*, 26, 118–125
- Taylor, M. P. y D. A., Peel (2000). "Nonlinear adjustment, long-run equilibrium and exchange rate fundamentals". *Journal of International Money and Finance*, 19, 33–53
- Taylor A. M. y M. P. Taylor (2004), "The Purchasing Power Parity Debate", *Journal of Economic Perspectives*, 18(4), 135–158
- Zivot, E. y D. W. K., Andrews. (1992). "Further evidence on the great crash, the oil-price shock, and the unit root hypothesis". *Journal of Business & Economic Statistics*, 10(3), 251-270

Calificaciones y descalificaciones. Alternativas para mejorar la situación financiera y operativa de Pemex

Credit ratings. Alternatives to improve Pemex financial and operative indicators

José Luis Clavellina Miller*

Fernando M. Galicia Hernández

Palabras clave

Estudios de industrias

Capital/Inversión

Valoración de activos financieros

Información y eficiencia de mercados

Mercados financieros internacionales

Key words

Industry Studies,

Capital, Investment

Asset Pricing

Information and Market efficiency

International financial Markets

Jel: L7, E22, G12, G14, G15

* Doctor en Economía por la UNAM, ha trabajado temas relacionados con finanzas públicas, teoría monetaria, desarrollo financiero y régimen fiscal del sector energético. Actualmente es profesor en la División de Estudios Profesionales y en la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Economía de la UNAM e Investigador C en la Dirección General de Finanzas del Instituto Belisario Domínguez del Senado de la República.

Email: luisclmiller@gmail.com, jose.clavellina@senado.gob.mx

Resumen

Pese a los diferentes cambios normativos y a su régimen fiscal, la situación operativa y financiera de Petróleos Mexicanos (Pemex) ha seguido deteriorándose. Recientemente, las principales agencias calificadoras redujeron la nota crediticia de la empresa y la perspectiva del país. Además de revisar la evolución de los principales indicadores financieros y operativos de Pemex deben tenerse en cuenta las distintas propuestas que se han vertido para mejorar su situación financiera a fin de que siga siendo parte fundamental del desarrollo económico y uno de los pilares de las finanzas públicas nacionales. Los elevados requerimientos de inversión por parte del sector energético del país hacen necesario pensar en futuros cambios no sólo al régimen fiscal de Pemex sino en la estructura de los ingresos públicos federales que permitan hacer frente a las necesidades de desarrollo de esta empresa productiva del estado.

Abstract

Despite the legal and fiscal changes carried out by different energy reforms in the past, the operative and financial indicators of Pemex have worsened. In recent months the main rating agencies have downgraded Pemex and the federal government. It is necessary to analyze the financial statements of the main Mexican oil enterprise as well as the proposals made by experts and academics to improve its financial performance, increase the oil revenue and support social spending for economic development. High financial and investment needs in the Mexican energy sector will require new changes not only in the fiscal regime of Pemex, but also a federal tax reform.

Introducción

La reforma energética de 2013 amplió el papel del sector privado en la producción de hidrocarburos. Entre las razones esgrimidas para llevar a cabo dicha reforma se encontraban: la falta de recursos financieros para invertir, los altos riesgos inherentes a las actividades de exploración y producción, así como las dificultades técnicas y financieras para explotar el petróleo en aguas profundas (Clavellina, 2014).

Además, se pretendía fortalecer las finanzas de Pemex a través del establecimiento de un nuevo régimen fiscal, el cual suponía la simplificación y eliminación de distintos derechos que anteriormente se cobraban (IBD, 2015). Se creó un nuevo Consejo de Administración con mayores responsabilidades y atribuciones bajo un esquema de gobierno corporativo con el fin de hacer más eficiente su administración. Otro cambio importante fue que Pemex debía alcanzar un acuerdo para modificar el contrato colectivo de trabajo e implementar un Programa de Austeridad del Gasto; la reforma planteaba que en el mediano plazo debería concretarse una disminución de las obligaciones de pago de pensiones y jubilaciones y en 2016, el Gobierno Federal asumió una proporción de dichas obligaciones.

Pese a los cambios legales y en la estructura del sector energético, la situación operativa y financiera de Pemex parece no mejorar. La producción de petróleo, gas y petrolíferos sigue cayendo y las pérdidas impiden a la empresa elevar su gasto en inversión y restituir sus reservas de hidrocarburos.

El presente documento tiene como objetivo analizar la evolución reciente de los principales indicadores operativos y financieros de Pemex, así como revisar cuáles son las opciones que diversos especialistas han expresado para

mejorar las finanzas de esta empresa productiva del estado.

En la primera sección se revisan las causas esgrimidas por las principales agencias calificadoras para reducir la nota crediticia de Pemex y del Gobierno Federal. En la segunda sección se presenta la evolución reciente de los principales indicadores operativos y financieros de la empresa. En la tercera sección se muestran los principales objetivos y estrategias del plan de negocios de Pemex 2019-2024. En la cuarta sección se exponen los principales planteamientos vertidos por diferentes expertos en el sector que podrían servir para mejorar las finanzas y la operación de la empresa. La última sección presenta las consideraciones finales.

1. Calificaciones recientes

La importancia de Pemex en la economía nacional radica en que no sólo ha sido, desde la expropiación de 1938, un símbolo de soberanía nacional, sino que también se ha convertido en un pilar de las finanzas públicas, generador de divisas y agente del desarrollo económico nacional (García, 2000).

El pasado 29 de enero de 2019, la agencia calificadora Fitch Ratings redujo distintas calificaciones a Pemex, entre las que destacan: “Escala nacional a largo plazo, de AAA(mex) a AA(mex); y “Escala internacional moneda extranjera Issuer Default Rating (IDG) de BBB+ a BBB-“ con perspectiva negativa, lo cual implica que podría haber una nueva reducción en el corto plazo.

La agencia sustentó su nota en el continuo deterioro del perfil crediticio individual de Pemex, que pasó de “B-“ a “CCC” (lo cual ubica la calificación de la empresa de forma individual como altamente especulativa), como

resultado de un flujo de fondos negativo y subinversión en exploración y producción. Fitch estimó que para 2018 y 2019, Pemex obtendría un flujo de fondos libre (FFL) de 3 mil millones de dólares (mdd) y 4 mil mdd, respectivamente. Señaló que la empresa debería estar destinando a inversión para reponer reservas entre 9 mil mdd y 14 mil mdd en 2018 y 2019 (con lo que el FFL debería ser de 12 mil mdd y 17 mil mdd por año) y consideró que el nivel de apalancamiento que reporta correspondía a insolvencia (Fitch Ratings, 2019).

De acuerdo con Fitch, el anuncio del gobierno mexicano de inyectar capital a Pemex por 25 mil millones de pesos (mdp), así como de una reducción de sus transferencias al gobierno por 11 mil mdp en 2019 y 16 mil mdp en 2020, no son suficientes para contrarrestar el perfil crediticio de la compañía. De hecho, consideró que una transferencia continua de fondos al gobierno, una subinversión persistente, un FFL negativo y un menor apoyo por parte del gobierno podría resultar en una menor calificación. También advirtió que el gobierno ha sido lento en fortalecer el perfil crediticio de Pemex y ha fallado en reconocer la viabilidad del perfil financiero de la compañía y su importancia estratégica. Consideró, además, que una situación financiera estresada de Pemex tendría el potencial de interrumpir el suministro de combustibles líquidos en el país, con importantes consecuencias económicas y sociales para el país. Asimismo, señaló que la perspectiva negativa de la compañía reflejaba la misma perspectiva del país (BBB+ con perspectiva negativa).

Fitch también señaló que las transferencias de Pemex al gobierno han promediado el 45% de las ventas, que el capital contable es negativo desde 2009 y que su deuda carece de

la garantía explícita del gobierno federal; calificó de modestas las aportaciones de capital del gobierno a la compañía y de marginales las reducciones impositivas. También apuntó la desproporción entre las inyecciones de capital y los ingresos petroleros que estima el gobierno para 2019 (por 25 mil mdp y 520 mil mdp, en cada caso). Siguiendo a esta agencia, la nota de Pemex podría deteriorarse si decide invertir más en refinación a costa de la inversión en exploración y producción o elevar su nivel de apalancamiento. También advirtió que existe un alto grado de interferencia por parte del gobierno en la estrategia, financiamiento y rotación de la administración de la compañía en cambios de gobierno, por lo que mantiene un gobierno corporativo débil.

Entre los factores que podrían estabilizar la perspectiva de la calificación de Pemex, o incluso elevarla, Fitch señaló un aumento en la calificación soberana de México, la garantía irrevocable por parte del gobierno hacia Pemex por más del 75% de su deuda; una inyección de capital que le permita reponer el 100% de sus reservas, una producción estable, un FFL positivo y un menor apalancamiento. En tanto que una rebaja en la calificación podría venir de una menor nota soberana de México o una inacción del gobierno ante el deterioro de la flexibilidad financiera de la EPE (*ídem*).

Posteriormente, el 15 de febrero de 2019, BBVA Research (2019), dio a conocer su postura respecto del apoyo financiero que recibiría Pemex por parte del gobierno, y señaló que éste no resolvía los problemas estructurales de la compañía (como el excesivo endeudamiento y el declive de la producción petrolera) y que, aunque se ganaba cierto tiempo, la calificación crediticia continuaba en riesgo. De acuerdo con BBVA, el gobierno planteó una reducción fiscal para Pemex de 15 mil mdp para 2019 y que contará

con 25 mil mdp adicionales como inyección de capital, 35 mil mdp en monetización de pagarés para pasivo laboral y 32 mil mdp por combate al robo de combustibles. También indicó que Pemex presenta restricciones para apuntalar su inversión productiva, una de ellas son los 273 mil mdp que plantea destinar a inversión durante 2019, BBVA estimó que sería necesario al menos el doble de esos recursos para exploración y producción; sin embargo, reconoció que la compañía no puede endeudarse mucho más y que la disponibilidad de recursos fiscales para apoyarla es limitada.

BBVA advirtió además que, en el mediano plazo, una posible reducción de la calificación crediticia de Pemex tendría un efecto negativo en el sistema financiero nacional, disparando una venta automática de los bonos de la petrolera. Para BBVA, garantizar la deuda de Pemex por parte del gobierno federal ayudaría a que la empresa no perdiera su grado de inversión, pero a costa de mayores presiones sobre los bonos del gobierno federal y un mayor costo de la deuda pública. Asimismo, consideró que la estrategia de invertir en refinación era riesgosa pues históricamente han observado pérdidas en esa actividad.

Por su parte, para Citibanamex (2019), el plan de apoyo del gobierno a Pemex se queda corto frente a los 60 mil a 100 mil mdp que esperaba el mercado, pues de los 105 mil mdp (5.2 mil mdd), sólo 15 mil mdp provenientes de la reducción de impuestos pueden considerarse como “dinero nuevo” y el resto ya habían sido considerados con anterioridad. Tampoco observa un plan de mediano plazo que permita mejorar los problemas estructurales de la empresa (procesos operativos y gerenciales, limitaciones tecnológicas y financieras para extraer recursos en aguas profundas y la falta de asociaciones con el sector privado).

De acuerdo con Citibanamex, las medidas de apoyo a Pemex son:

- 1,600 mdd por la reducción de pérdidas por el robo a hidrocarburos.
- 1,300 mdd por capitalización.
- 1,800 mdd por monetización de pagarés del pasivo laboral.
- 600 mdd por ayuda fiscal adicional de 2019 a 2024.

Además, señaló que no colocará deuda en el primer trimestre de 2019 y que refinanciará 6,600 mdd de un total de 104,100 mdd de deuda al 30 de noviembre de 2018.

Posteriormente, el 1 de marzo de 2019, Standard and Poor's Global Ratings (S&P, 2019) revisó de estable a negativa la perspectiva de México ante la expectativa de un menor crecimiento, dejando la calificación en moneda extranjera en BBB+. La calificadora estableció que el cambio en la perspectiva fue producto de las políticas orientadas a reducir la participación privada en el sector energético y por otros eventos que han reducido la confianza de los inversionistas y que podrían elevar el riesgo soberano. Además, advirtió mayores pasivos contingentes que, aunados a un menor crecimiento, podrían erosionar el perfil financiero soberano.

Cuadro 1. *Calificaciones y grados de riesgo para esquemas de bursatilización*

Grados de Riesgo Largo Plazo Método Basado en calificaciones Internas o Inferidas		Escala de Calificación Autorizadas		
		S&P Escala Global	MOODY'S Escala Global	FITCH Escala Global
Grado 1	1.1	AAA	AAA	Aaa
	1.2	AA+	AA+	Aa1
	1.3	AA	AA	Aa2
	1.4	AA-	AA-	Aa3
Grado 2	2.1	A+	A+	A1
	2.2	A	A	A2
	2.3	A-	A-	A3
Grado 3	3.1	BBB+	BBB+	Baa1
	3.2	BBB	BBB	Baa2
	3.3	BBB-	BBB-	Baa3
Grado 4	4.1	BB+	BB+	Ba1
	4.2	BB	BB	Ba2
	4.3			
	4.4	BB-	BB-	Ba3
	4.5			
	4.6			
Grado 5	5.1	B+	B+	B1
	5.2	B	B	B2
	5.3	B-	B-	B3
	5.4	CCC	CCC	Caa
	5.5	CC	CC	Ca
	5.6	C	C	C
	5.7	e inferiores	e inferiores	e inferiores
	5.8			
	5.9			

Fuente: elaboración propia con datos de CNBV.

Tras la reducción en la perspectiva de México, el 4 de marzo de 2019 S&P redujo la perspectiva de Pemex a negativa y bajó su perfil crediticio de “BB-“ a “B-“ por la debilidad en los fundamentos crediticios de la petrolera. Señaló que existe una probabilidad casi cierta de que Pemex reciba apoyo extraordinario del gobierno ante un escenario de estrés financiero y que, aunque las acciones de apoyo anunciadas por el gobierno son insuficientes para atender las necesidades de fondeo de la empresa, contribuyen al historial de respaldo gubernamental. En lo referente a la reducción de la calificación individual de Pemex, S&P (2019b) apuntó que las principales razones fueron: 1) un desempeño por debajo de las expectativas, y 2) un plan financiero limitado aunado a la baja producción y capacidad ociosa en refinación. La calificadora estimó que Pemex requiere de inversiones anuales de al menos 20 mil mdd para evitar un mayor deterioro. Otro problema identificado fueron las posibles

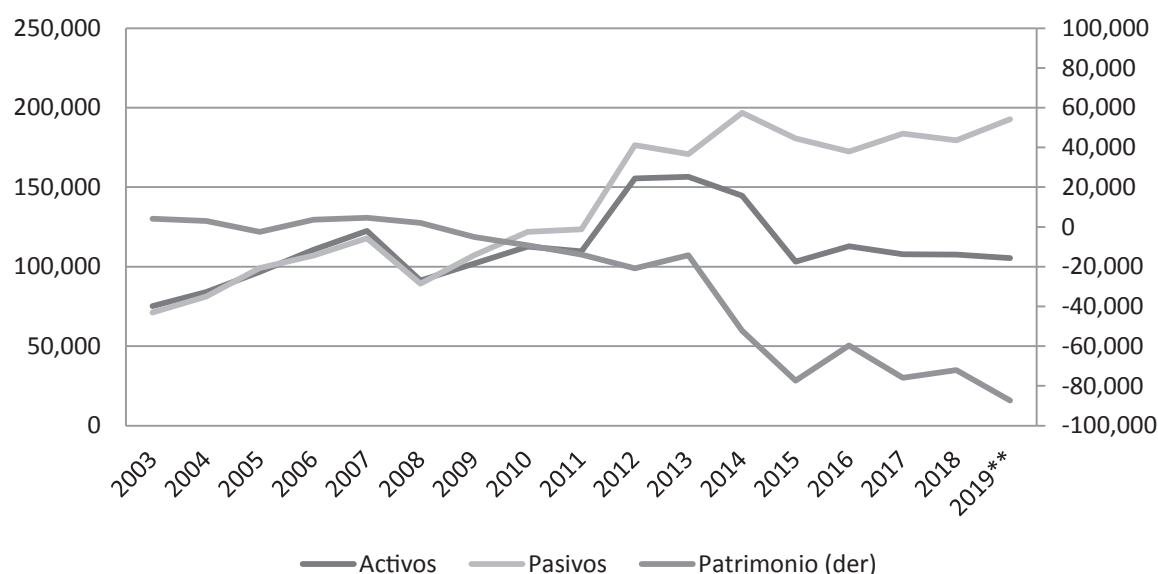
restricciones presupuestarias que enfrentaría Pemex para acelerar sus inversiones y restituir reservas, así como el alto porcentaje de crudo pesado que se produce en el país.

2. Algunos indicadores financieros de Pemex

De acuerdo con el IMCO (2019), Pemex se encuentra en quiebra técnica. Al primer semestre de 2019 el patrimonio era negativo por 1.7 billones de pesos como resultado de un déficit financiero en cada año a lo largo de la última década. Desde 2009, la empresa productiva del Estado no ha sido capaz de generar flujos de efectivo que le permitan hacer frente a sus requerimientos de inversión, gastos de operación, así como al costo financiero de su deuda y a sus obligaciones fiscales, por lo que ha optado por recurrir a los mercados financieros. Lo anterior se ha reflejado en el crecimiento acelerado de sus obligaciones financieras.

Gráfica 1

Activos, pasivos y patrimonio de Pemex, 2003-2019
(miles de millones de dólares)



** Reporte de resultados no dictaminados al 30 de junio de 2019.
Fuente: Elaboración propia con datos de Pemex.

De acuerdo con IMCO (2019), desde 2009 los gastos de Pemex han sido mayores a sus ingresos, por lo que se ha visto obligado a contratar más deuda: sus obligaciones financieras crecieron un 113% en términos reales al pasar de 631 mil 850 millones de pesos al cierre de 2009 a 2 billones de pesos al 30 de junio de 2019. Además, la extracción de crudo va en declive desde hace más de 10 años. Entre diciembre de 2003 y junio de 2019 la producción de petróleo se redujo a la mitad, al pasar de 3.5 a 1.7 millones de barriles diarios.¹

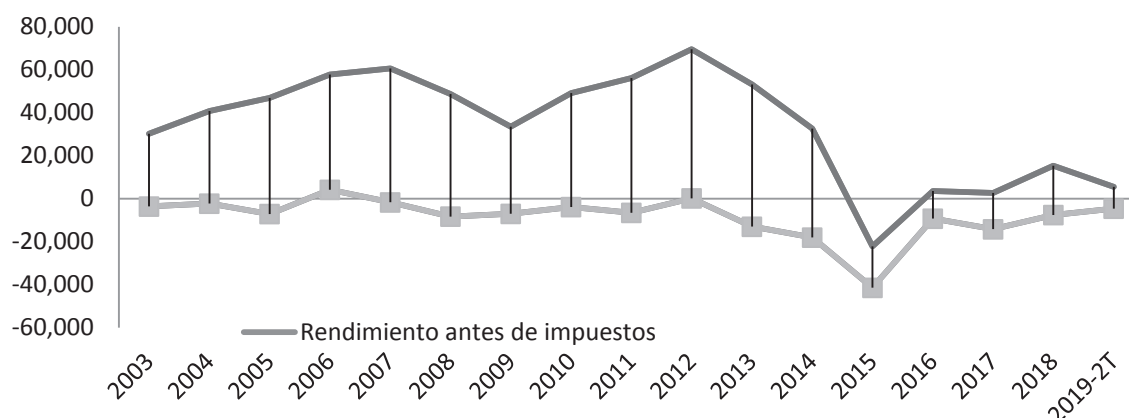
En dólares es posible observar una fuerte caída en el patrimonio en 2015 (-77,394 mdd). Desde entonces, los activos no han tenido un crecimiento significativo y los pasivos continúan elevándose. La tasa media de crecimiento anual para los activos fue de 2.25%, mientras los pasivos crecieron a 6.09% y el pa-

trimonio cayó a un ritmo de -224.14% desde 2004. Pese a estos resultados, es preciso indicar que el rendimiento antes de impuestos de Pemex, salvo en 2015, es positivo para todo el periodo de estudio (ver gráfica 2).

En lo que se refiere a las razones de liquidez, tanto la razón corriente como la prueba ácida se ubican en valores menores a la unidad, con lo cual, los activos de corto plazo no son suficientes para hacer frente a los pasivos corrientes de la empresa. La razón corriente (que resulta de la división del activo circulante por el pasivo circulante), se identifica que este indicador pasó de 1.41 a 0.60 de 2011 al primer semestre de 2019. En tanto que la prueba ácida (que se calcula como la razón corriente restando el valor de los inventarios), muestra el mismo comportamiento (ver gráfica 3).

Gráfica 2

Rendimiento antes y después de impuestos de Pemex, 2003-2019
(miles de millones de dólares)



Fuente: elaboración propia con datos de Pemex.

¹ Las recientes decisiones de reducción y cambio en la perspectiva de la calificación crediticia de Pemex por parte de distintas agencias calificadoras de valores evidencian la gravedad de la situación a la que se enfrenta: Pemex puede convertirse en el emisor corporativo de bonos basura o sin grado de inversión más grande del mundo (IMCO, 2019).

Gráfica 3 Razones de liquidez

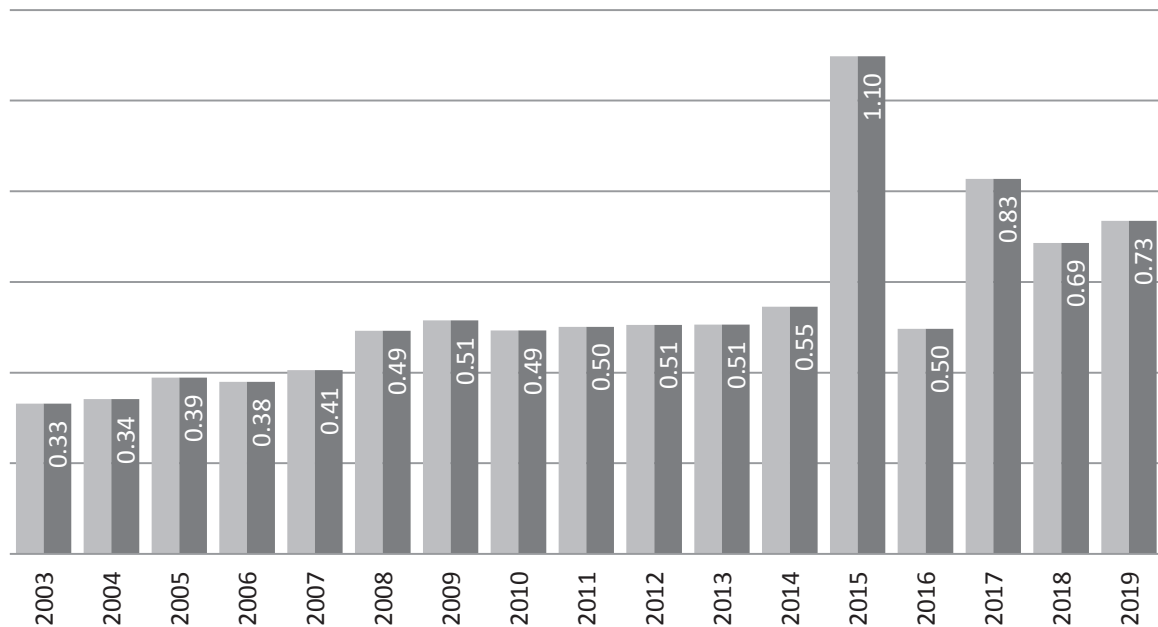


Fuente: elaboración propia con datos de Pemex.

Por otro lado, los costos de la empresa han venido aumentando. Entre el 2003 y el 2014, por cada peso que se obtuvo de ingreso por ventas, el costo promedio fue de 0.44. Sin embargo, en 2015 los costos representaron 1.10 veces las ventas totales. A pesar de que en 2016 se regresó a un nivel de 0.50, los tres años siguientes los costos han abarcado más de dos terceras partes de las ventas (ver gráfica 4).

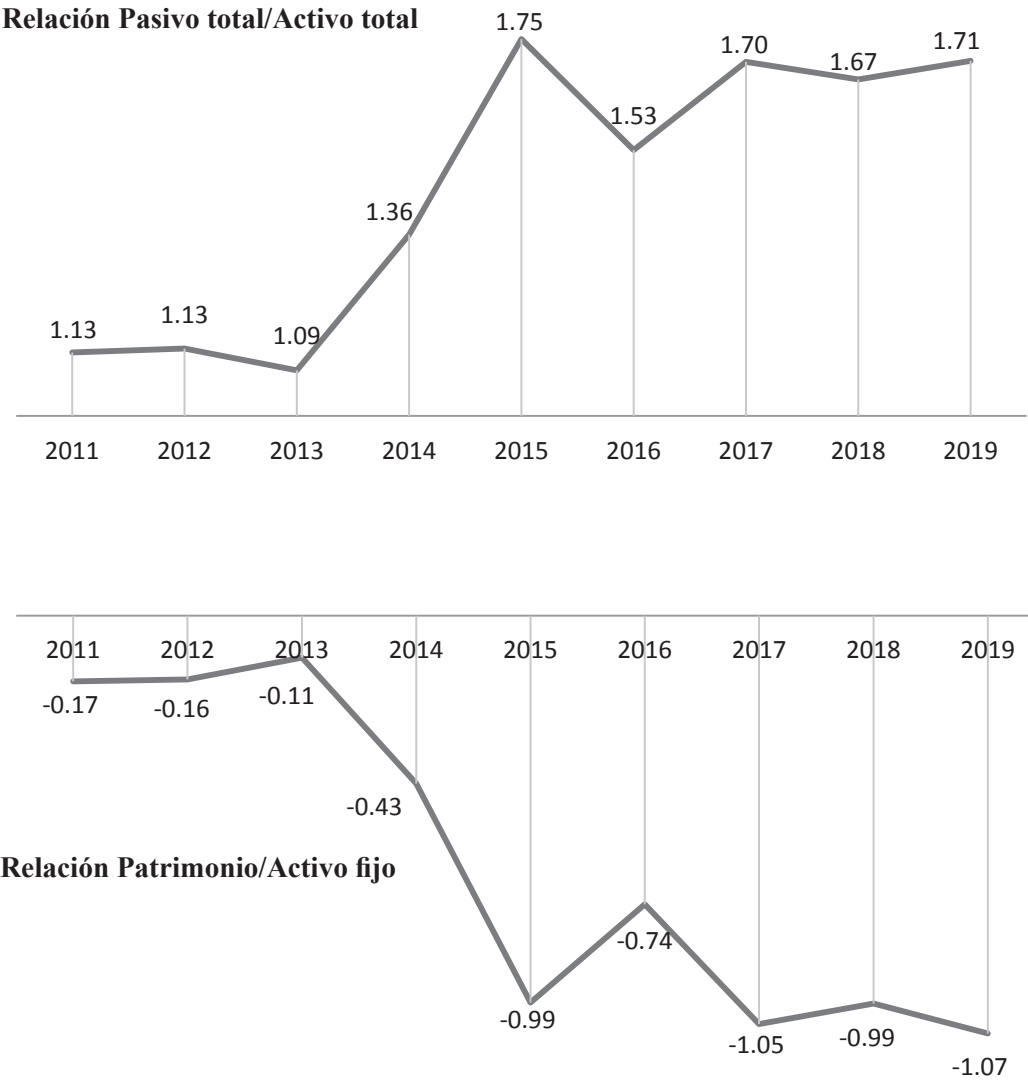
En lo que se refiere a las razones de endeudamiento, es posible observar que la empresa se encuentra cada vez más endeudada. El pasivo total representa 1.83 veces el activo total y la relación activo fijo / patrimonio es negativa y tiene un valor de -1.26 (en ambos casos al primer semestre de 2019)(ver gráfica 5).

Gráfica 4 Costo de ventas/Ventas totales



Fuente: elaboración propia con datos de Pemex.

Gráfica 5 Razones de endeudamiento



Fuente: elaboración propia con datos de Pemex.

Recuadro 1. Régimen Fiscal Actual

El régimen fiscal actual de Pemex entró en vigor a partir de 2015 como parte de la reforma energética de 2013, en el cual desaparecen los anteriores derechos y se reestructura la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos estableciendo dos regímenes fiscales (Pemex, 2018).

- Régimen fiscal para Asignaciones (Pemex). El cual está conformado por los siguientes derechos e impuestos:

- Derecho por la Utilidad Compartida (DUC), con una tasa variable (70%-65%), se trata de una tasa aplicada a la diferencia del valor de los hidrocarburos producidos en una región respectiva menos las deducciones autorizadas (este derecho inició en 2015 en 70% y se reduciría gradualmente llegando a 65% en 2019).
- Derecho por la Extracción de Hidrocarburos (DEXTH). Su tasa promedio se ubica en 7.5% y se determina fijando una tasa vinculada con el tipo de hidrocarburos, el volumen de la producción y el precio fiscal determinado.
- Derecho de Exportación de Hidrocarburos (DEXPH). Se trata de una cuota por km² incrementada anualmente con el índice nacional de precios al consumidor (INPC) (1,150 pesos por km² en 2015 a 1294.71 pesos/km² en 2018).
- Impuesto a las Actividades de Exploración y Extracción (IAEEH). Se trata de una cuota por km² (cada año se actualizan conforma al INPC, para el caso de Exploración, en 2018 se ubicó en 1,688.74 pesos / mm² en 2018; para Extracción en 6,754.99 pesos /km² en el mismo año.

- Impuesto Sobre la Renta (ISR). 30% sobre el resultado fiscal de ejercicio.

Pemex y sus empresas productivas también tienen que pagar el IVA, contribuciones causadas por la importación y exportación de mercancías, impuestos estatales y municipales, como el predial y el impuesto a la nómina; así como el impuesto especial sobre producción y servicios (IEPS). En este último caso Pemex Transformación Industrial recauda a nombre del gobierno federal las cuotas sobre las ventas internas de gasolina y diésel, estas cuotas se ajustan anualmente conforme a la inflación y cada semana se ajusta en caso de que existan estímulos fiscales por parte de las autoridades. Estas cuotas también gravan la importación de combustibles. Asimismo, existe un IEPS en beneficio de entidades federativas y municipios que es una cuota sobre las ventas internas de gasolina y diésel que Pemex Transformación Industrial recauda a nombre del Gobierno federal (estas cuotas se ajustan anualmente conforme a la inflación y los fondos recaudados se asignan a los estados y municipios conforma a la Ley de Coordinación fiscal). Pemex Transformación Industrial también recauda a nombre del Gobierno Federal el IEPS a los combustibles fósiles.

Cabe señalar que la presente administración pretende reducir la tasa del derecho de utilidad compartida del 65% actual a 58% en 2020 y a 54% en 2021.

- Régimen fiscal para Contratos de Exploración y Extracción (CEE). En este caso existen cuatro clases de contratos.
- Licencia
- Utilidad compartida
- Producción compartida y servicios sujetos al pago de regalías y a otras contraprestaciones a favor del estado y de

los contratistas, así como al IAAEH y el ISR.

En estos casos, los contratistas pagan una cuota contractual para la Fase Exploratoria (en 2018 era de 1,294 pesos por km² y se actualiza anualmente conforme la inflación). También se pagan Regalías (tasas variables), se hace un Pago del Valor Contractual (variable según contrato), un porcentaje a la Utilidad Operativa (variable según el contrato) y un Bono a la Firma (también variable).

En el caso del IAAEH se paga una cuota por Km² (estas cuotas se actualizan anualmente conforme el INPC y para 2018 fueron de 1,688.74 pesos/km² para el caso de Exploración y de 6,75499 pesos /km² para Extracción).

3. El Plan de Negocios de Pemex 2019-2023

A mediados de julio de 2019, el Gobierno federal presentó el *Plan de Negocios de Petróleos Mexicanos y sus Empresas Productivas Subsidiarias 2019-2023*, el cual busca establecer el rumbo estratégico de la empresa para los próximos años y sentar las bases de su viabilidad a largo plazo. Las estrategias del Plan de Negocios se enfocan en fortalecer la soberanía energética nacional, con base en un crecimiento sostenido de la producción de hidrocarburos y en la recuperación de la cadena de valor de transformación industrial, con capacidad de producción eficiente y confiable.

En materia de explotación y producción, la estrategia busca detener y revertir la caída de la producción de aceite y gas. En transformación industrial se pretende recuperar la capacidad del Sistema Nacional de Refinación y el desarrollo de una nueva refinería para corregir la creciente dependencia del país a combusti-

bles importados y también se busca potenciar la generación de valor en la petroquímica. La estrategia financiera está orientada a no utilizar la deuda como fuente de financiamiento para los proyectos de inversión de la empresa, y a disminuirla gradualmente en el mediano largo plazo.

Se pretende también llevar a cabo una reestructuración organizativa que permita incrementar la capacidad de ejecución y el fortalecimiento del gobierno corporativo y, con ello, asegurar desde la toma de decisiones, la visión integral de Pemex y la generación de valor en toda la cadena productiva.

El gobierno señaló que Pemex pasó de seis a cuatro Empresas Productivas Subsidiarias (EPS) y de siete a cuatro direcciones en el corporativo a partir del 1° de julio de 2019, basándose en la optimización de los recursos humanos, la implicación de procesos, la eficacia y la transparencia, así como en la adopción de las mejores prácticas corporativas y empresariales a nivel nacional e internacional. Estableció que esta reestructuración busca optimizar la organización de las áreas del corporativo mediante la compactación de estructuras y racionalización de plazas, reduciendo las líneas de procesos generando ahorros, no solo en conceptos de sueldos, sino también, en gastos administrativos.

Como resultado de la implementación de un plan de reingeniería para reducir su número, de las 63 Empresas Filiales de Pemex se encuentran en proceso de eliminación de 25. La meta del plan de reingeniería es quedar con alrededor de 13 Empresas Filiales enfocadas a actividades comerciales de crudo, petrolíferos, gas natural, propano, infraestructura y reaseguramiento. Las principales líneas de negocio de Pemex son: *i)* Exploración, producción y comercialización de crudo y gas; *ii)* Refinación, procesamiento y comercialización de petrolíferos, gas natural, petroquímicos y

azufre; *iii*) Servicios de tratamiento y logística primaria y de transporte y almacenamiento de petrolíferos y petroquímicos, y *iv*) Producción y comercialización de fertilizantes.

De acuerdo con lo establecido en el Plan de Negocios, en 2018, los ingresos de Pemex antes de impuestos, intereses, depreciación y amortizaciones (*Earnings Before Interest, Tax, Depreciation and Amortization, ebitda*)² fueron de 551 mil millones de pesos, esto representa un margen sobre ingresos totales de 33%. El margen ebitda de Pemex esta por encima del promedio de la industria petrolera y supera incluso al generado por empresas de similar tamaño y al de empresas petroleras de mayor tamaño.³

El plan anticipa que la demanda energética nacional de combustibles derivados del crudo para abastecer al sector transporte, seguirá creciendo derivado de un parque vehicular con perspectivas de crecimiento, así como de la baja penetración de los vehículos eléctricos

e híbridos (debido a su alto precio y a la falta de incentivos para su uso). También estima que el consumo de gas natural igualará, e incluso superará el consumo de crudo debido a la alta demanda de los sectores eléctrico e industrial. Cabe señalar que la preponderancia de los combustibles fósiles en el balance energético nacional y la tendencia negativa en la producción de hidrocarburos, presionan la capacidad del país para abastecer la demanda, ha generado una alta dependencia de las importaciones especialmente de gas natural y refinados, lo que ha implica una alta exposición a la volatilidad internacional de los precios de las gasolinas, diesel, gas natural y otros. De acuerdo con la Secretaría de Energía (sener), el índice de independencia energética paso de 1.26 en 2007 a 0.76 en el 2017, es decir, en un periodo de diez años, el país pasó de producir más de la energía que consumía, a solo producir 80% aproximadamente⁴ (ver gráfica 6).

El incremento en las importaciones, principalmente de diésel y gasolina, sumado a una reducción en las exportaciones de crudo nacional, han provocado que, a partir de 2015, la balanza comercial petrolera sea deficitaria, situación que se ha acrecentado en los últimos años (ver gráfica 7).

Las reservas de Pemex están concentradas en las cuencas del Sureste con 60%. En cuanto a recursos prospectivos, Pemex cuenta con 25.0 MMMbpce, de los cuales 37% está en *plays* no convencionales (ver cuadro 2).

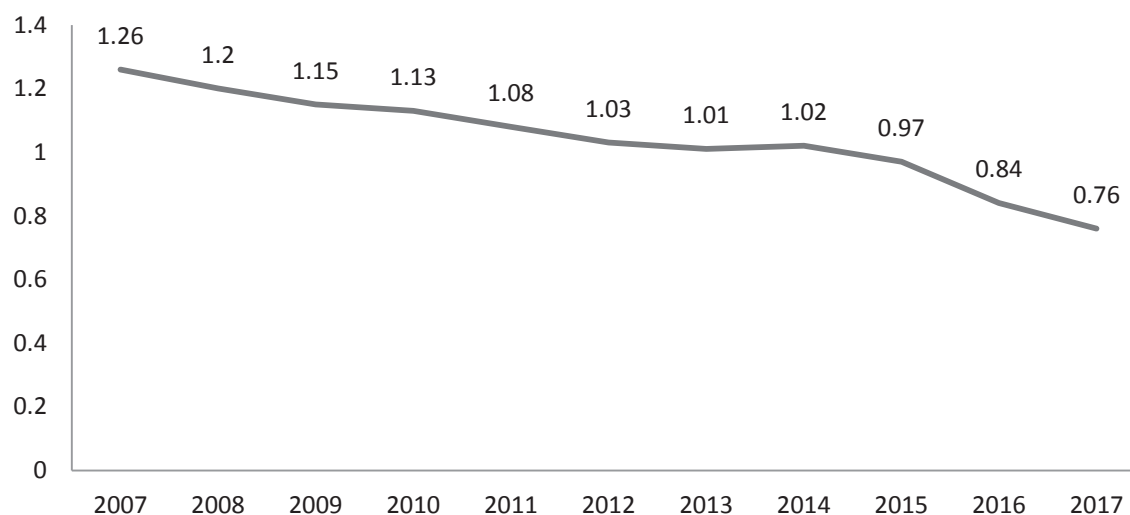
En materia de producción de hidrocarburos, Pemex ocupa el lugar número diez en el mundo y se ubica como uno de los principales productores de crudo y líquidos (ver gráfica 8).

2 Por sus siglas en inglés, ganancias antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización; Fuente Bloomberg, 2008.

3 Respecto de la demanda energética internacional, el Plan anticipa que para los próximos años las economías de India, China y otros países asiáticos impulsen el crecimiento económico global, derivado de mayores ingresos y de la mejora en los estándares de vida de su población. Este mayor desarrollo implicará un incremento en la demanda de energía, aunque prevé que la relación entre consumo de energía y actividad económica (intensidad energética) mantendrá una tendencia a la baja debido a la mayor eficiencia en la utilización de la energía y al efecto sustitución que reduce el consumo de energía fósil. Ante ello, espera que el crecimiento de la demanda energética se presente principalmente en los sectores industriales y eléctrico y, en menor medida, en el sector transporte. Si bien se prevé una presencia cada vez mayor de las fuentes renovables de energía en la matriz energética mundial, ésta todavía se encuentra marcada por la preponderancia de combustibles fósiles, por lo que el petróleo seguirá siendo el hidrocarburo más consumido en el mundo y su consumo será igualado paulatinamente por el gas natural.

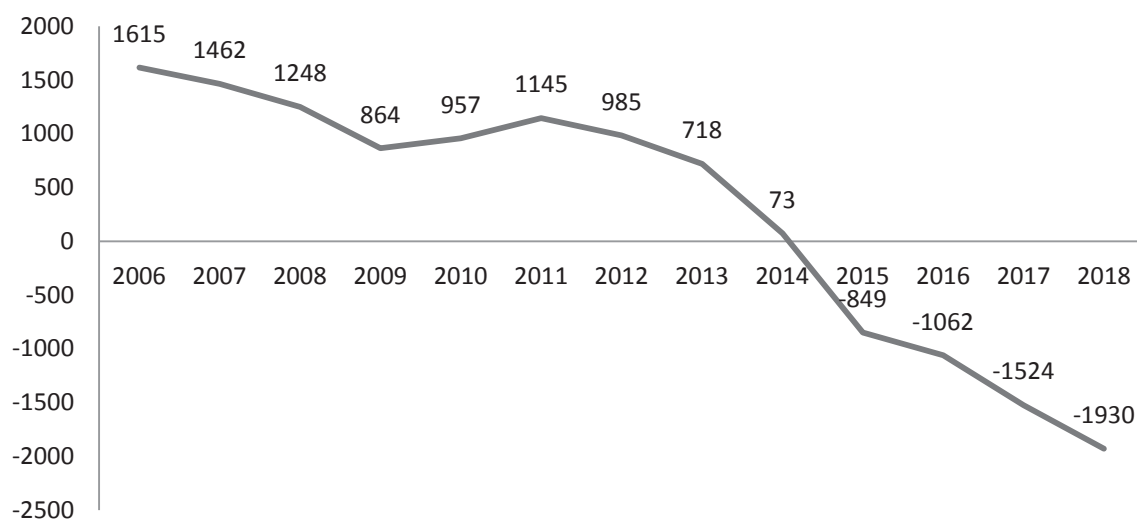
4 Estados Unidos se ha consolidado como el principal productor de crudo y gas en el mundo (EIA, 2018) y tiene los costos más bajos para la producción de yacimientos no convencionales y una importante infraestructura en desarrollo para exportar esos productos al mundo.

Gráfica 6 Índice nacional de independencia energética



Fuente: Elaboración propia con datos de Pemex.

Gráfica 7 Balanza comercial petrolera 2006-2018, promedio anual (millones de dólares)



Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México.

Cuadro 2. Reservas y recursos prospectivos (MMMbpce)

Cuenca	Reservas 1			Recursos prospectivos 2	
	1P	2P	3P	Conv.	Non Conv.
Sureste	5.5	9	12.3	6.8	
Tampico Misantla	0.8	3.1	5.5		7.4
Burgos	0.2	0.3	0.3		1.5
Veracruz	0.5	1	1.4	2.9	
Sabinas	0	0	0		0.4
Aguas profundas	0.1	0.2	0.9	6	
Total Pemex	7	13.6	20.5	15.7	9.3
Proyectos en desarrollo y explotación			Proyectos de exploración		

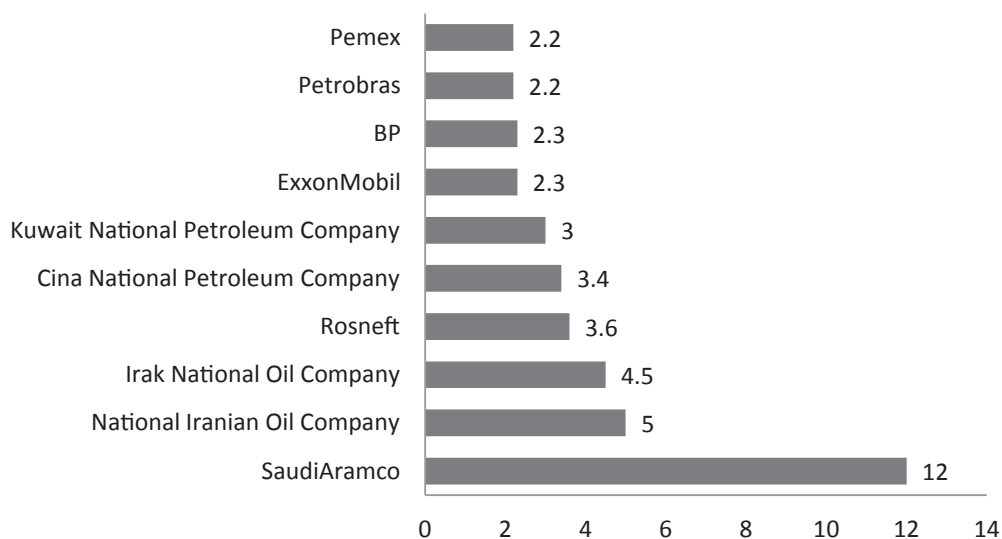
1 Reservas de hidrocarburos al 1 de enero de 2019. Las reservas han sido dictaminadas por la CNH.

2 Recursos prospectivos en asignación al 1 de enero de 2019.

Fuente: elaboración propia con datos de Pemex.

Gráfica 8

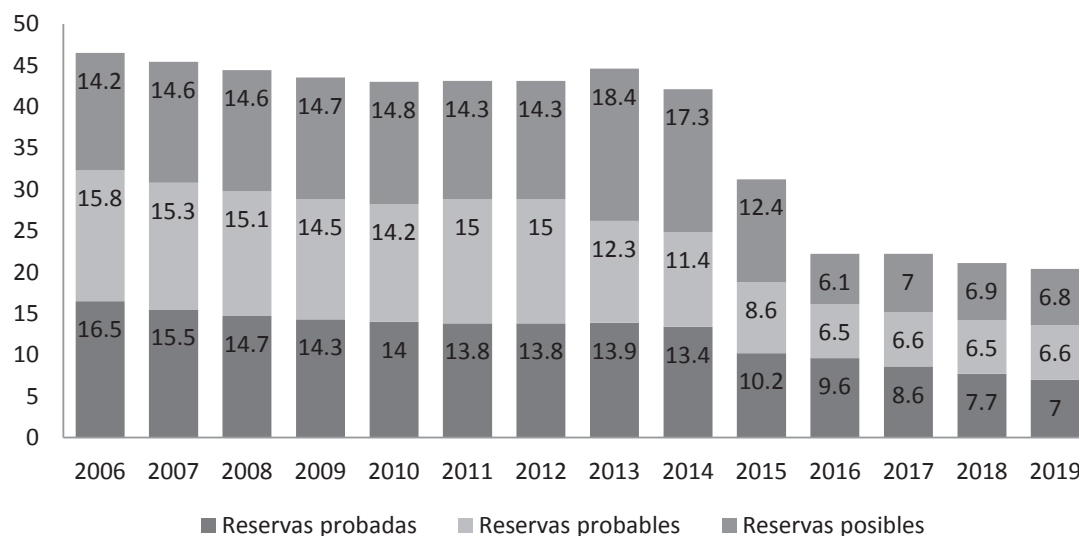
Principales compañías en el mundo por producción de crudo y líquidos, 2017 (millones de barriles por día)



Fuente: Elaboración propia con datos de “Energy Intelligence Top 100: Global NOC & IOC Rankings”, 2017 y la Base de Datos Institucional (BDI); para obtener el ranking, conforme a la práctica internacional, se incluyen los líquidos y condensados. En 2017, Pemex produjo 1,948 Mdb de crudo y 280 Mdb de líquidos condensados.

Gráfica 9

Reservas de hidrocarburos
(miles de millones de barriles de petróleo crudo equivalente)



Nota: Reservas al inicio de cada año. En 2015, se presentan solo las correspondientes a Pemex, posterior a la Ronda 0.

Fuente: elaboración propia con datos de Pemex

El Plan de Negocios de Pemex reconoce que, hasta antes de 2013, Pemex registraba tasas positivas de restitución de reservas que le permitían mantener los niveles de producción; sin embargo, a partir de ese año, este indicador mostró una reducción significativa, que se agudizó en 2016.

La caída en los precios del petróleo, la baja inversión, así como la complejidad en los yacimientos maduros y la declinación natural de los campos son elementos que contribuyeron a

la reducción de los niveles de producción del país en más de un 40% desde 2006.

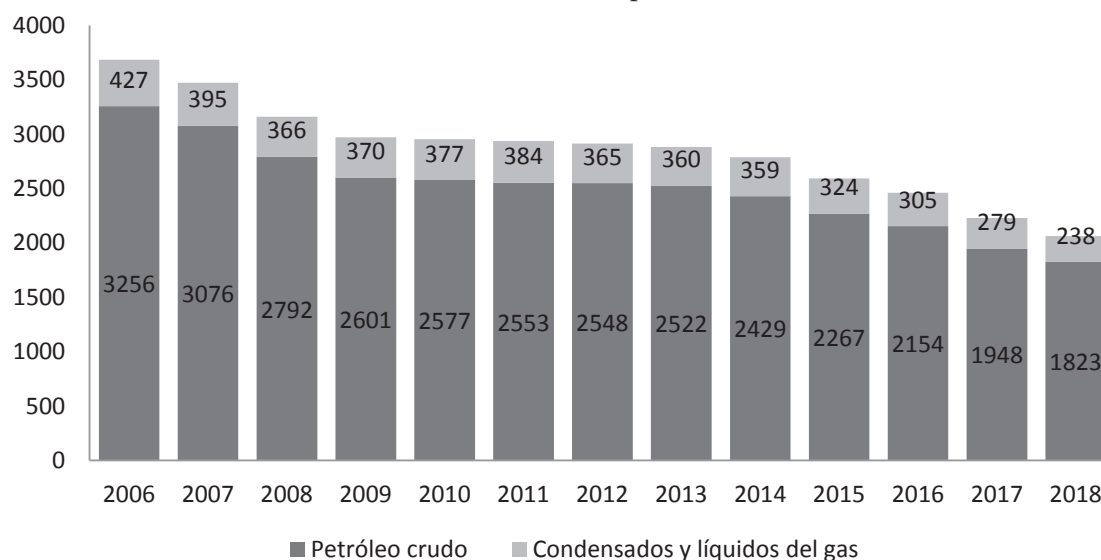
En cuanto a la producción de gas natural, en México se ha presentado una caída aún más fuerte que la del crudo. En 2006 se produjeron 5,356 millones de pies cúbicos diarios (MMpcd), alcanzando su pico máximo en 2009 con 6,534 MMpcd. Sin embargo, a partir de 2015, ha sufrido una reducción significativa, hasta registrar en 2018, una producción de 3,886 MMpcd (sin nitrógeno) (ver gráfica 10).

Gráfica 10

Producción de líquidos y gas

Producción de líquidos

(miles de barriles por día)

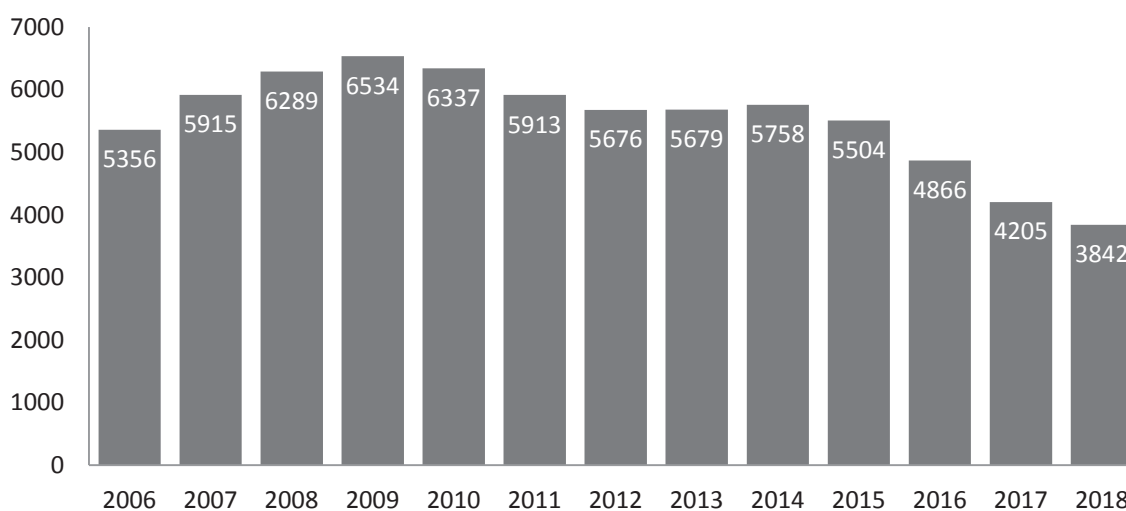


Nota: Considera todos los condensados de Pemex.

Fuente: elaboración propia con datos de Pemex.

Producción de gas

(millones de pies cúbicos diarios)



Nota: Sin nitrógeno

Fuente: elaboración propia con datos de Pemex.

No obstante, Pemex registra balances financieros negativos, derivados del régimen fiscal al que está sometida y que la coloca como una de las empresas más gravadas de la industria petrolera internacional, lo cual constituye el problema estructural más grave que enfrenta Pemex desde hace años. En 2018, la empresa generó 2 billones de pesos de ingresos y alcanzó un balance primario antes de impuestos de 993 mil mdp, en ese año los conceptos de impuestos indirectos y directos ascendieron a 933 mil mdp, lo que sumado al pago de intereses por 122 mil mdp llevaron al balance financiero a un resultado negativo de 62 mil mdp.

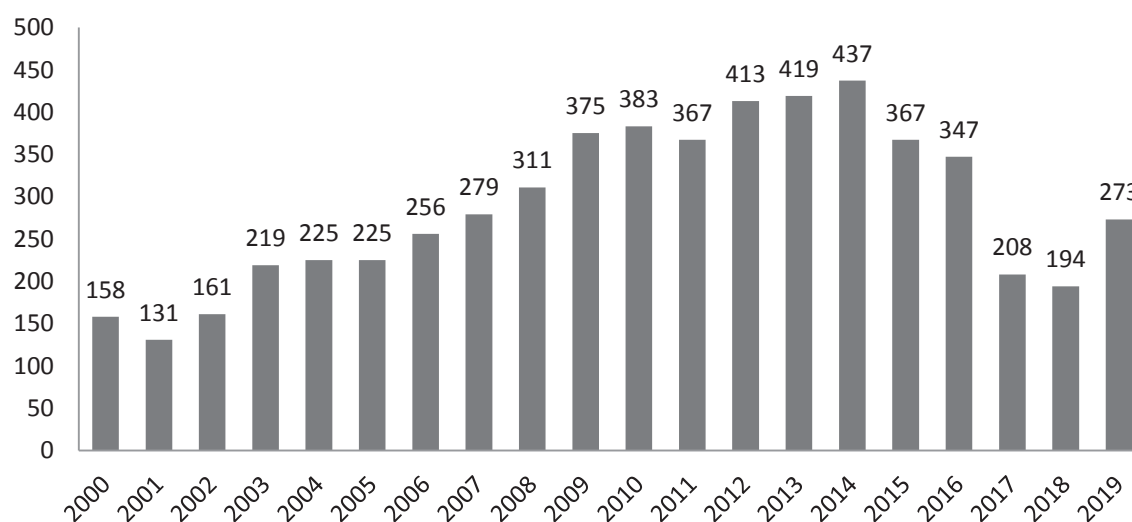
Los elevados niveles de deuda representan el segundo problema estructural de Pemex. Para el periodo 2013-2018 presentó una tasa de crecimiento promedio de 21% anual. Con lo que duplicó su deuda al pasar de 1,059 miles de millones de pesos en 2013 a 2,123 miles de millones en el 2018. La combinación de un ace-

lerado crecimiento de la deuda y un entorno de las tasas de interés han reflejado un incremento del servicio de esta que presiona el déficit financiero de la empresa.

De acuerdo con el Plan de Negocios de Pemex, desde 2015, el gasto programable de operación e inversión ha presentado una reducción continua, dadas las dificultades para mantener la disciplina presupuestaria por la baja en los precios de petróleo. En el periodo 2012-2018, la inversión impulsada, que es la suma de la inversión presupuestal más la inversión vía Pidi-regas (Proyectos de inversión de infraestructura productiva con registro diferido en el gasto publico), registró una tasa media anual de crecimiento de -12% en contraste con lo observado en el periodo 2000 a 2006, con una tasa media anual de crecimiento de 1.8%. Para el año 2019, se registra un cambio de tendencia al incrementarse la inversión de la empresa, tras cuatro años consecutivos de caídas.

Gráfica 11

Inversión por Empresa Productiva Subsidiaria
(miles de millones de pesos constantes de 2019)



Fuente: elaboración propia con datos de Pemex y Cuenta Pública; PEF 2019.

Los recursos de PEP se han orientado en más de 85% a actividades de explotación; el restante 15% se destinó a exploración. En los últimos 10 años Pemex destinó un 45% de sus recursos de inversión para exploración en proyectos de aguas profundas. Si bien este tipo de proyectos son de mediano y largo plazo, debe reconocerse que, luego de 17 años de invertir en aguas profundas, Pemex no cuenta todavía con algún campo en producción de este tipo; no obstante, le ha permitido estimar recursos prospectivos por 27 mil millones de barriles de petróleo crudo equivalente, tener recursos contingentes por 2,036 MMbpce, así como reservas totales por 860 MMbpce al 1 de enero 2019. En este contexto, los esfuerzos de Pemex de incursionar en proyecto en aguas profundas no han rendido, a la fecha, los resultados esperados. En contraste, aquellos derivados de actividades en aguas someras y campos terrestres siguen sustentado la plataforma de producción (ver cuadro 3).

Durante las pasadas tres administraciones, los recursos de inversión destinados a refinerías alcanzaron un monto de 360.8 mil millones de pesos, lo que representó el 64.1% del monto total. Para actividades de almacenamiento y distribución se canalizaron 88.9 mil millones de pesos, correspondiente a 15.8%, mientras que los centros procesadores de gas recibieron

un total de 48 mil millones de pesos (8.5%) de recursos de inversión (ver cuadro 4).

En el Plan se estima que en el corto plazo la demanda y el precio del combustóleo de alto azufre disminuya; en contraste, se incrementaría la demanda del diésel de bajo contenido de azufre. Las refinerías que pueden procesar crudos amargos verán en el corto plazo incrementados sus márgenes de refinación. Para el largo plazo, la disminución de los costos de producción y el menor crecimiento de la demanda de petróleo mantendrán los precios de equilibrio.

Se consideró un crecimiento económico mundial de 3.1% anual para el periodo 2020-2030. Los ingresos propios serán la principal fuente de financiamiento de los requerimientos de inversión y, hasta 2023, se consideran recursos de privados captados a través de los esquemas CSIEES, permitiendo a la siguiente administración de la decisión sobre la continuidad de estos esquemas. Por otra parte, los resultados financieros permiten equilibrio presupuestario de la empresa se alcanzaría en el año 2021. Se plantea además, la necesidad de romper con el círculo vicioso generado por los problemas estructurales que resultan en limitaciones para generar flujos de efectivo provocando una caída en la inversión y la consecuente baja en la producción y en los ingresos de la empresa.

Cuadro 3. *Inversión en exploración por tipo de campo (miles de millones de pesos constantes de 2019)*

Tipo de campo	Monto acumulado 2000-2019
Aguas profundas	213
Aguas Someras	258
Gas No Asociado	53
No Convencionales	6
Terrestres	131
Preinversión y soporte	8
Total	669

Fuente: elaboración propia con datos de Pemex.

Cuadro 4. *Inversión en procesos industriales, logística y corporativo por clasificación (miles de millones de pesos constates de 2019)*

Clasificación	Porcentaje
Refinerías	64.1%
Almacenaqmiento y distribución	15.8%
Centros procesadores de gas	8.5%
Petroquímicos	6.1%
Servicios Corporativos	2.9%
Distribución	2.0%
Soporte	0.5%
Comercial	0.1%
Total Pemex TRI	100%

Fuente: elaboración propia con datos de Pemex.

Cuadro 5. Objetivos y estrategias del Plan de Negocios de Pemex

Objetivo estratégico	Estrategias
1. Fortalecer la situación financiera de la empresa	1.1. Mantener un endeudamiento neto de cero en términos reales a lo largo de la administración.
	1.2. Instrumentar esquemas de control y seguimiento a los ingresos y gastos de la empresa, consolidando la coordinación entre las Empresas Productivas Subsidiarias y el Corporativo, para lograr las metas anuales de balance financiero.
	1.3. Mantener la disciplina financiera en el ejercicio de los presupuestos de operación e inversión con criterios de austeridad y eficiencia.
	1.4. Diseñar e implementar esquemas de ejecución para atraer inversión privada.
2. Acelerar la incorporación de reservas para asegurar la sostenibilidad de la empresa	2.1. Incrementar e intensificar la actividad exploratoria en cuencas terrestres, aguas someras y en áreas aledañas a campos en producción.
	2.2. Asegurar la visión a largo plazo de las oportunidades exploratorias en plays y áreas frontera.
	2.3. Acelerar procesos de recuperación secundaria y mejorada para incrementar el factor de recuperación y reservas en campos maduros.
3. Incrementar la producción de hidrocarburos	3.1. Acelerar el desarrollo de los nuevos yacimientos descubiertos.
	3.2. Priorizar y desarrollar las actividades que permiten recategorizar reservas probables y posibles a reservas probadas.
	3.3. Incrementar la producción de gas no asociado.
	3.4. Asegurar la infraestructura logística primaria asociada al crecimiento en la producción
4. Adecuar y modernizar la infraestructura de producción	4.1. Incrementar la eficiencia de las operaciones y optimizar los costos en exploración y producción.
	4.2. Adecuar y modernizar la infraestructura de proceso.
5. Incrementar la confiabilidad y seguridad de las operaciones	5.1. Estabilizar las operaciones e incrementar la confiabilidad operacional de la infraestructura en los Centros de Trabajo.
	5.2. Dar certeza de la medición de hidrocarburos, petrolíferos y petroquímicos en toda la cadena de valor.
	5.3. Incrementar la flexibilidad operativa en el manejo, distribución y acondicionamiento de crudo con la calidad requerida.
	5.4. Prevenir y reducir riesgos personales y de seguridad de los procesos para mejorar el desempeño en materia de seguridad industrial en las instalaciones.

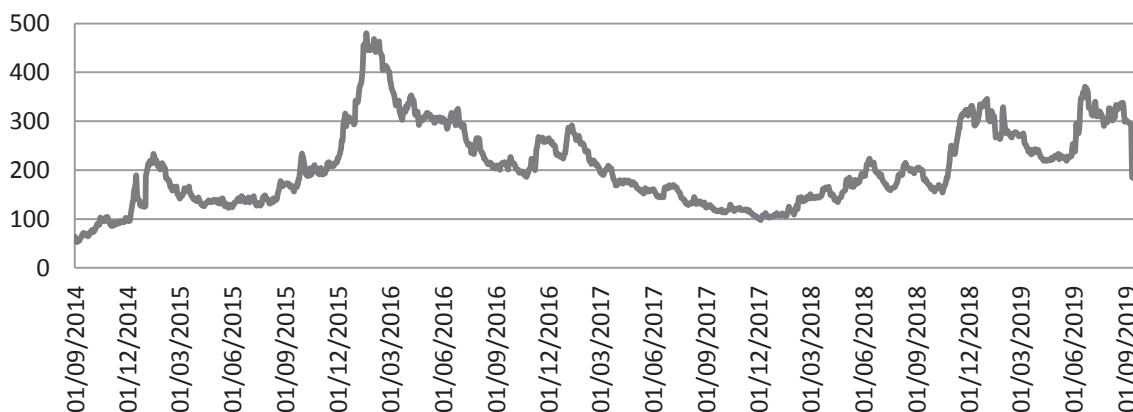
6. Proveer servicios de coordinación y soporte al negocio de manera eficiente y oportuna, con ética, transparencia y honestidad	6.1. Incentivar el crecimiento del contenido nacional en las contrataciones de Pemex.
	6.2. Desarrollar con eficiencia las funciones corporativas de conducción central y de soporte y satisfacer oportunamente los requerimientos asociados.
	6.3. Asegurar la prestación de servicios al personal con criterios de eficiencia y desarrollar un ambiente laboral sano e inclusivo.
	6.4. Alinear las tecnologías de la información a las necesidades de la cadena de valor.
7. Incrementar la producción de combustibles y petroquímicos	7.1. Ampliar la capacidad de refinación.
	7.2. Incrementar la disponibilidad y, en su caso, diversificar las fuentes de materia prima para la producción de etileno y sus derivados y la cadena de aromáticos.
	7.3. Fortalecer, bajo criterios de eficiencia, la producción de fertilizantes.
8. Fortalecer la comercialización y contribuir a garantizar el abasto de productos de manera eficiente y oportuna, así como ofrecer servicios de calidad	8.1. Fortalecer la propuesta de valor, el servicio al cliente y el reconocimiento de la marca Pemex para mejorar su posición competitiva en los mercados de productos y servicios.
	8.2. Diversificar las fuentes de suministro de gas para actividades industriales.
	8.3. Mejorar la posición competitiva de Pemex incrementando la flexibilidad de la capacidad de almacenamiento y transporte para petrolíferos.
9. Mejorar la gestión y fortalecer las competencias para incrementar la eficiencia de las actividades operativas y administrativas.	9.1. Desarrollar el capital humano y asegurar la transferencia de conocimiento.
	9.2. Mejorar y simplificar los procesos institucionales e identificar y adoptar mejores prácticas.
	9.3. Implementar acciones de mejora regulatoria y simplificación normativa.
10. Fortalecer el enfoque de responsabilidad social, minimizar el impacto ambiental y mejorar la eficiencia energética	10.1. Fortalecer la responsabilidad social con base en relaciones de confianza en las comunidades donde opera la empresa.
	10.2. Reducir el impacto ambiental de las actividades industriales y mejorar la gestión energética de la empresa.
11. Asegurar la integridad física de las instalaciones y sistemas de información	11.1. Implementar acciones en el marco de la participación de Pemex en la estrategia nacional de atención al mercado ilícito de combustibles, en coadyuvancia con las autoridades de los tres órdenes de gobierno.
	11.2. Aumentar la seguridad física en instalaciones estratégicas.
	11.3. Incrementar la seguridad en los sistemas de información.

Fuente: elaboración propia con base en Pemex (2019).

Las calificaciones vertidas por las distintas agencias han impactado el spread de los bonos de Pemex que se comercian en el mercado, los picos coinciden con las fechas en que se ha reducido la nota y la perspectiva de la calificación. Llama la atención que a septiembre de 2019 tras la presentación de su plan de negocios este se haya elevado de forma importante.

Gráfica 12

Spread de los bonos de Pemex, 2014-2019



Calculado con la diferencia entre el precio bid y ask
Fuente: elaboración propia con datos de Bloomberg.

40

De acuerdo con el IMCO (2019), el Gobierno federal a través del Programa de Fortalecimiento de Pemex y su Plan de Negocios, contempla un conjunto de mecanismos mediante los cuales pretende incrementar el flujo de efectivo de Pemex en 455 mil 887 millones de pesos (23 mil 499 millones de dólares) entre 2019 y 2022: aportaciones de capital, apoyos fiscales, prepago (monetización) de pagarés previamente emitidos por el Gobierno federal, y apoyo en la estrategia de combate al robo de combustible (IMCO, 2019).

Poco más de la mitad (263 mil millones de pesos) de los apoyos propuestos para Pemex se realizará mediante aportaciones patrimoniales (o de capital) destinadas al cumplimiento de sus requerimientos de inversión física, así como al refinanciamiento de su deuda. Para el ejercicio fiscal 2019 se considera en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) una aportación por 25 mil millones de pesos, en tanto que en el Plan de Negocios se estiman contribuciones de esta naturaleza por 141 mil millones de pesos (66, 16, 38 y 37 mil millo-

nes de pesos en 2020, 2021 y 2022, respectivamente). De este último monto, poco más de la mitad (75 mil millones de pesos) se encuentra etiquetado para la construcción de la nueva refinería en Dos Bocas, Tabasco. Asimismo, en el más reciente comunicado realizado por la shcp en el mes de septiembre, la dependencia anunció una nueva aportación patrimonial a la empresa por 5 mil millones de dólares (97 mil millones de pesos) con el propósito de reducir sus obligaciones financieras (ídem).

En cuanto a los estímulos fiscales, se prevé que el Gobierno Federal deje de recaudar 158 mil millones de pesos a lo largo de los siguientes dos años (2019-2021) como resultado de una reducción en la carga fiscal de la empresa. De este monto, 128 mil millones correspondieron a la reducción del pago de derechos como consecuencia de la disminución de la tasa del duc del 65% en 2019 a 54% en 2021. Los 30 mil millones de pesos restantes corresponden a los beneficios estimados por la aplicación de un estímulo fiscal otorgado por la SHCP consistente en permitir que los asigna-

tarios (Pemex) apliquen límites superiores a los previstos en la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos (LISH) para la deducción por concepto de costos, gastos e inversiones en actividades de extracción de petróleo en el cálculo del duc. Se considera también un apoyo relacionado con el cobro anticipado de pagarés emitidos a favor de la empresa por el Gobierno Federal como parte de la asunción por parte de este último de las obligaciones de pago de las pensiones y planes de jubilación de Pemex por 34 mil 887 millones de pesos. Por último, el gobierno planea continuar con la estrategia de combate al robo de combustible que inició a finales del año pasado. El Gobierno Federal estima apoyar a la empresa con 455 mil 887 millones de pesos (23 mil 499 millones de dólares) entre 2019 y 2022 (*ídem*).

4. Estrategias para mejorar la situación financiera y operativa de Pemex

A continuación, se presentan una serie de medidas que distintos especialistas han propuesto para mejorar la situación financiera de Pemex.

Para Cárdenas (2019), tras la reforma energética y las licitaciones de la Ronda Cero, Pemex fue despojado de 78% de las áreas de interés petrolero, 65% de los recursos prospectivos convencionales, 91% de los no convencionales, 78% de los recursos prospectivos en aguas profundas, 17% de las reservas 2P y 24% de las 3P; ante ello, propone que se decrete una moratoria a las licitaciones por lo menos hasta 2020 y que se revise si se han realizado o no las inversiones comprometidas en el pasado, y a partir de ello, tomar las decisiones que correspondan. Según Cárdenas, una primera meta debe ser elevar la producción tanto de petróleo como de gas, evitando un agotamiento prematuro de los recursos; se

debe aplicar cuidadosamente el *fracking* (fractura hidráulica) para evitar la contaminación de los mantos acuíferos y el suelo; modernizar la industria petroquímica; alentar las inversiones públicas, privadas y mixtas en el sector; acelerar la reconfiguración de las refinerías para que produzcan a capacidad normal; construir una nueva refinería para reducir nuestra dependencia de las importaciones y garantizar la seguridad energética; estimular la extracción de gas natural; recuperar la figura de organismo público descentralizado para Pemex, así como garantizar un régimen fiscal equivalente a cualquier ente productivo, permitiéndole su expansión nacional e internacional y transferir a Pemex las facultades de la Unidad de Ingresos sobre Hidrocarburos de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP); fortalecer las capacidades de investigación del Instituto Mexicano del Petróleo (IMP); salir de la Agencia Internacional de Energía; tener un mayor acercamiento con la Organización de Países Exportadores de Petróleo (opec) y revertir las reformas a los artículos 25, 27 y 28 constitucionales para una gestión soberana de los hidrocarburos.

Por otro lado, según Torres (2019), México se ha convertido en el principal destino de las exportaciones estadounidenses de gas natural, gasolinas y diésel; y esta dependencia impacta de forma importante nuestra balanza comercial y presiona adversamente el tipo de cambio. Con esta dependencia resurge, además, una limitante al crecimiento que se creía superada (la de la falta de energía para transporte y procesos productivos). Esta crisis energética también afecta al erario y a los consumidores, pues la menor recaudación de ingresos y derechos petroleros ha sido compensada por un mayor pago de IEPS a combustibles automotrices. Otro de los problemas identificados por Torres, es la falta de inversión productiva.

Siguiendo a Torres (2019), es indispensable romper la asfixia fiscal y financiera de las EPES, capitalizarlas con un monto que asegure dotarlas de autonomía y capacidad empresarial; ajustar la excesiva tasa de renta petrolera para darle viabilidad operativa a Pemex; convocar a instituciones nacionales de investigación a colaborar y elevar la disponibilidad de recursos humanos y científicos e incentivar la fabricación nacional y sustitución de importaciones de bienes de capital. Además, urge fortalecer la capacidad del estado para construir una transición planificada hacia la eficiencia energética, el abandono progresivo de las fuentes fósiles y la adopción gradual de fuentes diversificadas de energía renovable.

Entre las consideraciones a la política energética del gobierno, Méndez y Pozos (2018), creen que debe analizarse la propuesta de crear una nueva refinería toda vez que se requiere de una elevada inversión que quizás no esté justificada en un escenario futuro de fuentes de energía diversificadas. Estos autores establecen que el Estado mexicano debe garantizar la certidumbre jurídica de los contratos otorgados; que la participación de las comunidades representa una oportunidad para desarrollar proyectos integrales en beneficio de las mismas y, aunque están a favor del desarrollo tecnológico del sector, sugieren revisar los montos que se destinen a estas actividades a fin de no hacer inviable económicamente dichas inversiones. También consideran que si México deja de participar en la Agencia Internacional de Energía (AIE) se pondría en riesgo la modernización del sector y se privaría al país de ser parte de la discusión internacional en el foro energético más importante.

De acuerdo con Shields (2019, 2019b), aunque Pemex puso en marcha un Programa de Desarrollo Acelerado de Campos para elevar la producción de petróleo, se trata de un

plan insuficiente y miope en su visión y alcances, al basarse en la explotación a corto plazo de campos pequeños por contratistas nacionales, algunos de los cuales cuentan con capacidades limitadas, por lo que anticipa que no se detendrá la declinación de los yacimientos mayores. Este autor está a favor de las asociaciones (*Farmouts*) con empresas que aporten tecnología y capital para la exploración y desarrollo de las áreas que Pemex ganó en la Ronda Cero y que están abandonadas por falta de inversión. Propone, además, un esquema de inversión mixta para rehabilitar las refinerías y enviar un mensaje positivo de diversificación de cartera y fortalecimiento de la paraestatal.

Para Shields (2019c), deben atenderse dos asuntos principales en cuanto a la problemática actual del sector energético nacional. El primero se refiere a impulsar la exploración dada la drástica caída en la producción y reservas; y el segundo, a promover energías limpias alternativas al petróleo. Señala, además, que el gobierno federal actual no ha presentado políticas viables para resolver estos retos pues su plan se basa en el desarrollo de descubrimientos pequeños y campos maduros que no ofrecen un gran potencial. Por otro lado, en lo que se refiere a las energías renovables el gobierno canceló las subastas eléctricas. Para el desarrollo de nuevos campos el gobierno ha recurrido a contratos integrales, como los utilizados con anterioridad a la reforma energética, con lo que, al parecer, dejará de asociarse con empresas privadas (*farmouts*) (Shields, 2019c). Este tipo de asociaciones permitirían a Pemex contar con capital fresco, tecnología y conocimientos, portando áreas con buena prospección que obtuvo en la Ronda Cero.

En contraste, Grunstein (2019), indica que sería complicado que el sector privado hiciera una alianza con Pemex, pues es una de las petroleras más endeudadas a nivel internacional;

incluso argumenta que la opción de bursatilizarse ya no es viable porque con las reducciones en las calificaciones crediticias sería arriesgado invertir. Para esta especialista las medidas de apoyo que el gobierno intenta aplicar no forman parte de una política de largo plazo y en su opinión Pemex ya no es un modelo viable (Chávez, 2019b).

Por otro lado, de acuerdo con Barrueta (2019), Estados Unidos se ha convertido en el principal productor de crudo a nivel mundial (con más de 11.5 millones de barriles diarios de crudo y 105 millones de pies cúbicos diarios de gas) provenientes tanto de campos convencionales como no convencionales. Respecto de este último tipo de campos, menciona que en México aún no se han desarrollado, pero que de hacerlo se contribuiría a que el país alcance mayor seguridad energética. Barrueta afirma que los recursos prospectivos de los yacimientos no convencionales de gas y aceite de lutitas en el país son comparables a los volúmenes que se han extraído desde la nacionalización de la industria petrolera hasta la actualidad, lo que implicaría que podríamos cubrir nuestras necesidades de petróleo y gas por los próximos 60 años y recomienda acelerar la producción a través del fracturamiento hidráulico en el país (*fracking*) y que reinvierta las ganancias obtenidas para aprovechar sus recursos en favor del desarrollo social. No obstante, la inversión en este tipo de desarrollos es cuantiosa y requiere llevarse a cabo bajo una cuidadosa protección ambiental para evitar la contaminación de acuíferos, del suelo, contaminación atmosférica, así como pérdida de biodiversidad.⁵

⁵ Barrueta (2019) señala que como el fracturamiento hidráulico suele hacerse a más de 2000m debajo de la superficie no contaminaría mantos acuíferos, también señala que en la actualidad se cuenta con técnicas de reciclaje de agua y que en el caso de nuestro país el gas se encuentra en zonas desérticas en las cuencas de Sabinos, Burgos,

El IMCO (2019), propone condicionar las contribuciones de recursos a Pemex a una serie de cambios estructurales en la empresa: *Reformar el gobierno corporativo de Pemex*. La toma de decisiones al interior del Consejo de Administración de Pemex debe ser independiente de la visión y objetivos del Ejecutivo Federal, ya que no siempre se encuentran alineados a los incentivos de una empresa productiva. *Implementar un programa de eficiencia y austeridad en Pemex*. Pemex debe ejecutar una estrategia de austeridad que le permita liberar recursos para financiar su gasto en inversión y hacer frente a sus obligaciones financieras y laborales sin incurrir en mayor deuda. *Reactivar la participación de la iniciativa privada en la exploración y producción de hidrocarburos mediante asociaciones estratégicas con Pemex (farmouts)*. De esta forma Pemex podrá acceder a los recursos, conocimientos y tecnologías necesarios para el desarrollo de proyectos con una alta expectativa de retornos económicos: exploración y extracción de hidrocarburos en aguas profundas y en yacimientos no convencionales. *Focalizar las inversiones de Pemex a actividades de exploración y producción*. Reorientar los recursos que hoy están presupuestados para la refinería de Dos Bocas hacia inversiones con una alta probabilidad de rentabilidad. De construirse, esta refinería se debe establecer como una empresa independiente a Pemex, con el objetivo de negociar un contrato colectivo mucho más productivo y competitivo.

Finalmente, de acuerdo con Ruiz (2019), el esfuerzo presupuestal y la orientación política reflejado en el plan de negocios podrían ser más efectivos si se acompañan de medidas institucionales para rescatar a Pemex, reorientar la política petrolera y favorecer la seguridad

Tamaulipas, Misantra y Veracruz, por lo que no se debería desaprovechar la oportunidad de producir con esta técnica.

nacional en materia de hidrocarburos. Entre dichas medidas se encuentran que Pemex cuente con una verdadera autonomía presupuestal y de gestión, una reorganización de su gobierno corporativo que mejore la transparencia, la rendición de cuentas y el combate a la corrupción; que reciba un mandato de seguridad energética, responsabilidad social y creación de valor. Lo anterior debería acompañarse de una reforma fiscal integral, progresiva y redistributiva.

Consideraciones finales

Pese a su importancia, Pemex enfrenta desde hace tiempo problemas operativos y financieros, por lo que es necesario promover cambios a su estructura fiscal y organizacional para que alcance una mayor eficiencia y continúe apoyando el crecimiento económico del país.

A cinco años de la reforma energética, la producción de petróleo en el país ha caído y la situación financiera de Pemex no ha mejorado de forma sustancial. Pese a los intentos del gobierno federal actual por reducir la carga fiscal de Pemex ésta sigue siendo un lastre para el desarrollo de la empresa. Posiblemente se requiere de más de dos años para recuperar la posición financiera de la empresa antes de que ésta comience, de nuevo, a aportar más ingresos al desarrollo nacional, como lo ha planteado el Ejecutivo federal.

El deterioro de la situación financiera de Pemex no es un problema actual. Durante años diversos estudios han señalado que la pesada carga fiscal reduce las perspectivas de crecimiento e inversión de la empresa y los resultados que se observan actualmente son producto de décadas de descuido de las actividades de la Petrolera estatal. Llama la atención que sea hasta ahora que las agencias calificadoras hayan reducido la nota de Pemex cuando

el deterioro tanto de sus activos como de su capital ha ocurrido de forma constante durante mucho tiempo.

Tanto las agencias como diversos especialistas e instituciones financieras han señalado que los planes del gobierno federal para apoyar a Pemex son insuficientes. No obstante, el gobierno ha elevado sus planes de inversión, planea un apoyo fiscal importante hasta 2021 y, según su plan de negocios, revertirá la caída en la producción de hidrocarburos y las pérdidas de la empresa.

La reciente reestructuración de la deuda de Pemex ha sido bien recibida por los mercados, sin embargo, el gobierno debe reconocer que la era de combustibles fósiles como principal fuente de energía llegará eventualmente a su fin, varios países prohibirán el uso de combustibles que lo utilicen las próximas dos décadas por lo que una política energética integral de largo plazo debe incluir no sólo los combustibles fósiles sino también las energías renovables y los biocombustibles. También es necesario que se reconozca la utilidad que para algunos proyectos pueden tener las asociaciones con el sector privado. ☞

Bibliografía

- Barrueta, E., (2019), Riqueza olvidada de los campos no convencionales. En *Energía a debate*, año 6, edición 89, julio de 2019.
- BBVA Research (2019), Análisis Macroeconómico Las medidas anunciadas hoy no resuelven los problemas estructurales de Pemex. *Observatorio Económico México* – 15 Febrero 2019.
- Cárdenas, C. (2019), Por una nueva política petrolera, en *Economíaunam*, col. 16, núm. 46, enero-abril de 2019.
- Chávez, I., (2019), Perspectivas 2019 en el sector energético: Riesgos y retos en el escenario 2019. En *Energía hoy*, núm. 166.

- Chávez, I., (2019b), Programa petrolero insuficiente para salvar a Pemex: Miriam Grunstein, en *Energía hoy*, 26 de febrero de 2019.
- Citibanamex (2019), Perspectiva Semanal, Nuevo plan de apoyo a Pemex, aún corto, 18 de febrero de 2019.
- Clavellina, J.L., (2014), Reforma Energética ¿Era realmente necesaria? En *Economía Informa*, núm. 385, marzo-abril de 2014.
- Díaz Pérez, Diego, Manuel J. Molano, Luis Mauricio Torres y Alexandra Zapata Hojel, *Diagnóstico IMCO: Rentabilidad de Pemex para el bienestar de México*, Instituto Mexicano para la Competitividad, 2019.
- Fitch Ratings (2019), Fitch Baja Calificación de PEMEX a 'AA(mex)'; Perspectiva Negativa. Comunicado de prensa, 29 de enero de 2019. [https://www.pemex.com/ri/Deuda/Calificaci%C3%B3n%20crediticia/Fitch%20Baja%20Calificaci%C3%B3n%20de%20PEMEX%20a%20%E2%80%98AA\(mex\)%E2%80%99;%20Perspectiva%20Negativa.pdf](https://www.pemex.com/ri/Deuda/Calificaci%C3%B3n%20crediticia/Fitch%20Baja%20Calificaci%C3%B3n%20de%20PEMEX%20a%20%E2%80%98AA(mex)%E2%80%99;%20Perspectiva%20Negativa.pdf)
- García, B., (2000), *Modernización del Estado y empresa pública*. INAP.
- López, P., (2019), CFE y Pemex, anclas del desarrollo económico en el actual sexenio. En *Energía Hoy*, año 10, núm. 168.
- Méndez, M., y Pozos, C., (2018), Nueva era energética. En *Petróleo y energía*, año 15, tomo 114, agosto de 2018.
- Pemex (2018), Régimen Fiscal de PEMEX Derivado de la Reforma Energética. Periodo 2012 – 2018. https://www.pemex.com/transparencia/Documents/2018-mdylb/20_MD_DCFRegimenFiscal.pdf
- Pemex (2019), *Plan de Negocios de Petróleos Mexicanos y sus Empresas Productivas Subsidiarias 2019-2023*, Versión pública, https://www.pemex.com/acerca/plan-de-negocios/Documents/pn_2019-2023_total.pdf
- Ruiz, F., (2019), Límites institucionales para Pemex, en *Petróleo y Energía*, septiembre octubre de 2019, Año 6, tomo 121.
- Shields, D. (2019), Desaliento en el sector energético. Disponible en: www.energiaadebate.com/david-shields/desaliento-en-el-sector-energetico/
- Shields, D., (2019b), Alianza o fracaso, el dilema de PEMEX, en *Energía a Debate*, 5 de marzo de 2019, Disponible en; https://www.energiaadebate.com/david-shields/alianzas-o-fracaso-el-dilema-de-pemex/?fbclid=IwAR1xs3ZlCrUNHpehAreMo4Un_ulkc7ZfXPgiaBQ1LSHuROVhkZ_aTgnkXc
- Shields, D., (2019c), Farmouts (Asociaciones)...son lo que Pemex necesita. En *Energía a debate*, año 6, edición 89, julio de 2019.
- S&P (2019), S&P Global Rating revisa perspectiva de México a negativa por probables expectativas de menor crecimiento; confirma calificaciones en moneda extranjera de “BBB+” y “A-2”. Comunicado de prensa, 1 de marzo de 2019.
- S&P (2019b), S&P Global Rating revisa perspectiva de PEMEX a negativa tras acción similar sobre el soberano; baja perfil crediticio individual a “b-” desde “bb” por debilidad de fundamentos crediticios. Comunicado de prensa, 4 de marzo de 2019.
- Talavera, D., (2019), Pemex y las calificadoras. En *Petróleo y Energía*, abril-mayo 2019, año 16, tomo 118.
- Torres, R.C., (2019), Política energética: problemas y posibles soluciones. En *Economíaunam*, vol. 16, núm. 46, enero-abril, 2019.



La inversión pública federal en México, una lección pendiente

Federal public investment in Mexico, a lesson pending

Orlando Álvarez Quiroz*

48

Palabras clave

Economía Pública,

Infraestructura,

Déficit/Superávit,

Administración Pública.

Key words

Public Economics,

Infrastructure,

Deficit/Surplus,

Public Administration.

Jel: *H, H54, H62*

* Licenciatura y Maestría en Economía, Facultad de Economía, UNAM.
Correo electrónico: orlandoalvarezqui@gmail.com

Resumen

Este texto tiene como objetivo analizar la evolución de la inversión pública federal en México en el periodo 2007-2018. Se realiza una breve revisión a la política económica aplicada, a las obras del último sexenio y un comparativo con otros países. Se destaca que sus grandes limitantes son la disciplina fiscal y los problemas institucionales. Se concluye que sigue existiendo un importante pendiente en la materia para desarrollar obras de largo plazo, bien diseñadas, reguladas y de gran impacto económico, para lo cual también debe replantearse el esquema de política económica vigente en el país.

Abstract

This article has as objective to analyse the evolution that federal public investment in Mexico has had during 2007-2018. It is shortly revised the political economy instrumented, infrastructure built in the last government and a comparison between countries. It is shown that its main limits are fiscal discipline and institutional problems. It is concluded that there is a big matter about this topic to develop long run infrastructure, with a good design, with regulation and big economic impact, and also it is needed to change the political economy in the country.

Introducción

Es ampliamente reconocido, tanto en la teoría económica como empíricamente, el papel de la inversión pública en el desarrollo económico de las naciones. Sin embargo, la lección no ha sido comprendida en México o no se desea hacerlo. Lamentablemente, la situación continúa, desaprovechándose el potencial, no sólo de la inversión del sector público, sino de la política fiscal.

La inversión pública federal ha tenido una grave caída en los últimos sexenios. Con base en información oficial, como Formación Bru-

ta de Capital Fijo (FBCF), representó el 4.7% del Producto Interno Bruto (PIB) en 2007, el 6.0% en 2009 y, finalmente, sólo el 2.8% en 2018. No hace falta mencionar que se trató de uno de los niveles más bajos en décadas.

En este documento se pretende analizar la evolución de la inversión pública en el periodo 2007-2018. Se da cuenta de que su abandono ha tenido severas consecuencias para el crecimiento económico del país. Sin embargo, el problema no sólo ha sido su preocupante reducción por las limitantes de la disciplina fiscal, sino también la cuestionable calidad y planeación de varios programas y proyectos realizados.

En el primer apartado se muestra la caída de la inversión pública en el país en el periodo señalado. Posteriormente, se menciona su impacto en la demanda agregada. En el tercer apartado, se critica la búsqueda del equilibrio fiscal y del superávit primario y se propone aplicar una política fiscal contracíclica. Después, se realiza un comparativo internacional para demostrar el rezago en infraestructura del país. En el quinto apartado, se resaltan las mayores fallas identificadas en la inversión pública. Finalmente, se presentan las conclusiones sobre el tema.

1. Caída de la inversión pública federal

En México, la inversión pública se contabiliza de tres maneras diferentes. La formación bruta de capital fijo, que publica el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), es una variable de acervo. El gasto de capital, que difunde la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), es una variable de flujo. La inversión física, también calculada por la SHCP, también es una variable de flujo. Como la contabilidad de las tres clasificaciones no es igual, sus valores suelen ser distintos.

En los tres casos, desde 2007, se aprecia una clara tendencia decreciente en la inversión

del gobierno. Para la FBCF, ésta inició con la crisis del 2008. Para la inversión física, la caída ocurrió desde el 2014. El gasto de capital, pese a incrementarse a un nivel importante en 2016, ha tenido el mismo desenlace en 2017 y 2018. (Véase la Gráfica 1).

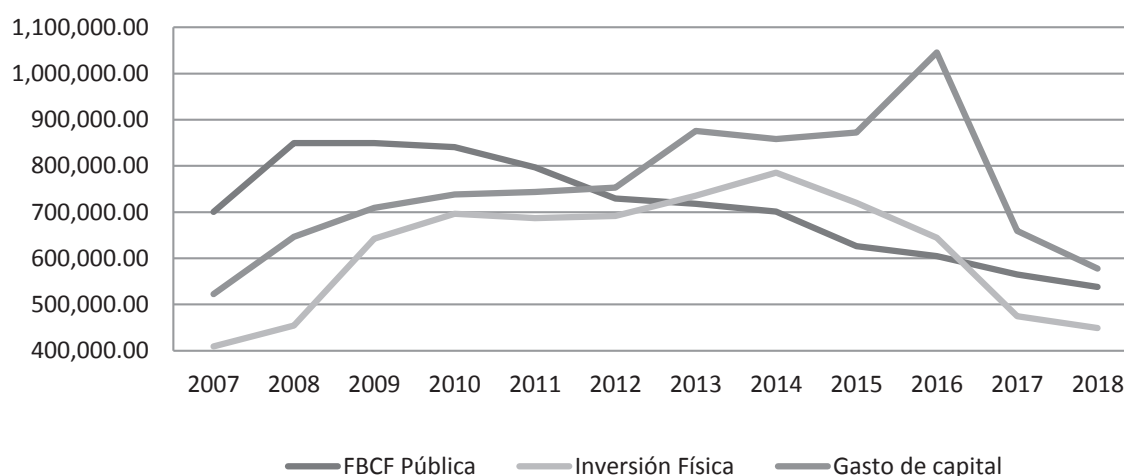
Resulta sorprendente que la inversión pública haya presentado esta evolución, incluso después de la crisis económica del 2008, porque da cuenta de la poca voluntad o conocimiento de las autoridades hacendarias para estimular el crecimiento mediante el aprovechamiento de sus instrumentos de política económica. Aunque el gasto de capital y la inversión física fueron ligeramente mayores en años posteriores, su impulso fue insuficiente para contrarrestar la crisis económica que azotó al país.

A pesar de las limitaciones en las estadísticas oficiales, pues la FBCF y el gasto de capital no disponen de mayores desgloses contables, la clasificación funcional de la inversión física permite comprender el destino sectorial de estos recursos.

La mayor parte de la inversión física se ha concentrado en el sector energético, mismo que ha sufrido las mayores caídas. Lo mismo ha ocurrido con la inversión en comunicaciones y transportes y en obras hidráulicas, pese a su importancia. Aunque la inversión en educación y salud no ha sido relevante, también se ha reducido. El resto de la inversión, registrada como “Otros”, y que comprende una gran cantidad de recursos, también se ha reducido (Véase la Gráfica 2).

Gráfica 1

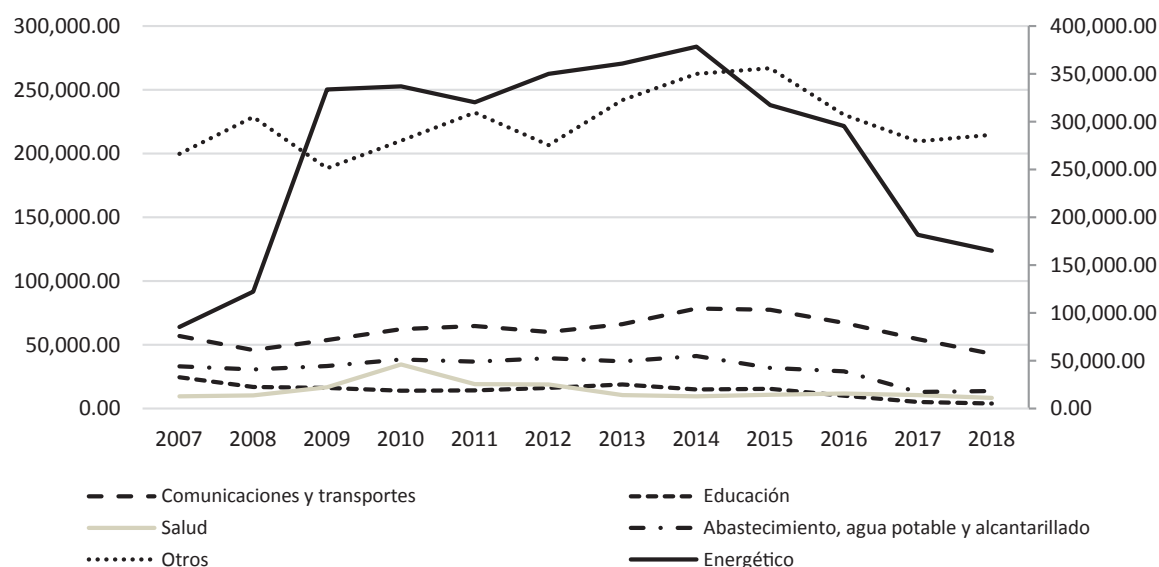
México. Formación bruta de capital fijo público, gasto de capital e inversión física, 2007-2018 (Millones de pesos, base 2013)



Fuente: elaboración propia con base en cifras del INEGI y SHCP.

Gráfica 2

México. Inversión física presupuestaria, 2007-2018
(Millones de pesos, base 2013)



Fuente: elaboración propia con base en datos de las Estadísticas Oportunas de Finanzas Públicas de la shcp y deflatores implícitos del PIB del INEGI. Notas: El sector energético se muestra en el eje de la derecha; La clasificación de "Otros" incluye rubros tan variados, como medio ambiente, seguridad, justicia, empleo, agricultura, turismo, ciencia y tecnología, entre otros.

En los últimos meses, Petróleos Mexicanos (PEMEX) ha cobrado importancia en los medios de comunicación, no sólo por la baja en su calificación crediticia, sino por el efecto dominó que puede tener en la calificación crediticia del país y en su imagen para la atracción de capital internacional.

Aunque no es novedad que la paraestatal ha perdido dinamismo, debido a factores como una menor productividad, menores exportaciones, mayores importaciones y menores precios internacionales del petróleo, es sorprendente que su situación haya empeorado justo luego de que la inversión física en el sector se redujo bruscamente desde 2014.

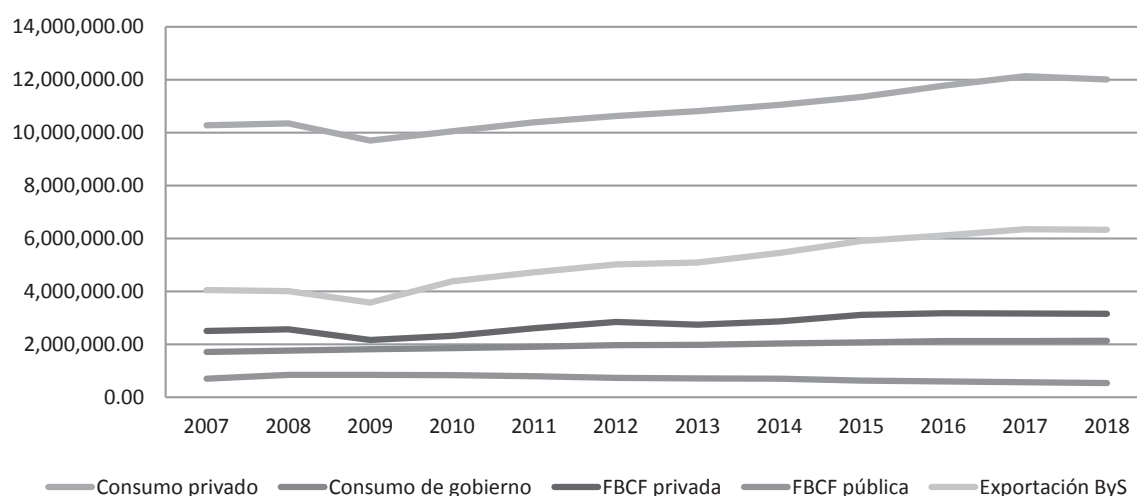
¿Ninguna autoridad pudo percatarse de ello? Parece que la Reforma Energética no dio los resultados esperados.

2. Impacto en la demanda agregada

Una revisión breve de la demanda agregada muestra que los sectores público y privado han tenido un crecimiento débil desde el año 2007. La única excepción han sido las exportaciones, que responden a la demanda del exterior y han tenido un alza considerable. Es decir, la demanda interna se ha debilitado, mientras que la demanda externa ha elevado su participación (Véase la Gráfica 3).

Gráfica 3

México. Evolución de la demanda agregada por componente, 2007 - 2018 (Millones de pesos, base 2013)



Fuente: elaboración propia con base en datos del Banco de México, que considera cifras del INEGI. Notas: Se trata de promedios anuales, a partir de datos trimestrales; No incluye la "Discrepancia estadística" ni la "Variación de existencias".

El consumo privado ha tenido un crecimiento débil, para luego descender desde 2017, mientras que su nivel de inversión llegó a un nivel máximo en 2016 y, desde entonces, ha descendido. El sector público ha mostrado un comportamiento más preocupante, porque su nivel de consumo no ha mostrado un crecimiento considerable desde 2007 y su inversión ha caído desde el 2014. Lo anterior resulta en un mercado interno débil.

La inversión pública y privada ha sido insuficiente para estimular verdaderamente el crecimiento económico, pese a que ésta no se trata de un simple gasto, porque tiene un efecto multiplicador en la economía que hace crecer el nivel de ingreso. Para su aprovechamiento, la inversión debe ser bien diseñada e

implementada en las áreas realmente necesarias. Sin embargo, al verse limitada por presiones de gasto, la economía se ve condenada a un menor nivel de crecimiento potencial.

3. Necesaria una política fiscal contracíclica

Debe destacarse que las autoridades hacendarias, en especial, desde la crisis de la deuda de 1982, han colocado al equilibrio fiscal como un objetivo toral de política económica. Se argumenta que éste es un requisito para la "estabilidad macroeconómica", aunque su cumplimiento implique restringir el gasto público para que no supere los ingresos, no genere déficit fiscal ni inflación.

Sin embargo, estas medidas de política fiscal no sólo han limitado la capacidad del gobierno para gastar e incentivar el crecimiento, sino que han tenido como principal víctima a la inversión pública, por considerarse más fácil afectar a ésta que al gasto corriente, por ser menos perceptible para la población (Mitchell, 2016a).

México no puede seguir aplicando un esquema de política económica como el anterior. Un enfoque alternativo es el de la Teoría Monetaria Moderna (Mitchell, 2016b), que establece que, si el sector privado ha dejado de fomentar el crecimiento, entonces el sector público debe hacerlo y utilizar la política fiscal para elevar la demanda agregada, ya sea con gasto en consumo o en inversión, para llevar a la economía al pleno empleo.

Esta escuela de pensamiento tiene el siguiente modelo contable, que incluye al sector privado (S-I), sector público (G-T) y sector externo (X-M), respectivamente:

$$(S - I) = (G - T) + (X - M)$$

Para una economía en crecimiento, se requiere que el sector externo sea superavitario, para lo cual el sector privado debe serlo primero. El sector público debe asegurar esta situación con la política fiscal. Si se trata de un gobierno soberano con su propia moneda, puede financiarse indefinidamente con su Banco Central y recurrir a un déficit público para lograr un superávit privado.

De esta manera, la política fiscal contracíclica consiste en que el gobierno recurra al gasto y

tributación para mantener o llevar a la economía al pleno empleo. Cuando exista capacidad ociosa, será necesario elevar el gasto público y reducir impuestos, sin temor a presiones inflacionarias. Por su lado, cuando se sobrepase el nivel de pleno empleo, el gasto público deberá ser menor y los impuestos deberán elevarse para reducir la demanda agregada.

Sin embargo, en México no ha ocurrido así. A pesar de la débil actividad del sector privado, el sector público ha hecho lo mismo y ha aplicado una política económica restrictiva, incluso luego de la crisis económica del 2008. Si se considera la institucionalización de la disciplina fiscal y la autonomía del Banco de México, el panorama económico para el país no resulta muy alentador.

Es lamentable esta situación, ya que el incremento en la inversión pública tiene un efecto multiplicador en el PIB en una proporción mayor a la de su monto. Además, si es bien canalizada, puede mejorar las expectativas de crecimiento económico e incentivar la inversión privada. Si el gobierno incurre en déficit fiscal, inyecta más recursos a la economía de los que extrae de ella, pero con un equilibrio fiscal o un superávit, ocurre lo contrario y atenta contra el crecimiento.

Entre 2015 y 2018, ante el debilitamiento del crecimiento mundial, la caída en los precios internacionales del petróleo y la disminución de los ingresos públicos, el gobierno federal anterior realizó una serie de recortes presupuestales, con la finalidad de “estabilizar” la economía, así como mantener el equilibrio fiscal o incluso lograr un superávit primario.

Cuadro 1. México. Variaciones reales del PIB, deuda pública, inversión física y formación bruta de capital fijo público, 2007-2018 (%)

Año	PIB		Deuda pública		Inversión física		FBCF pública	
	Anual	Sexenio	Anual	Sexenio	Anual	Sexenio	Anual	Sexenio
2007	2.28		-0.07		16.98		4.47	
2008	0.88		15.45		11.04		21.22	
2009	-5.04		3.76		41.32		0.00	
2010	5.13		5.06		8.39		-0.99	
2011	3.67		7.02		-1.30		-5.19	
2012	3.39	1.72	3.80	5.84	0.60	12.84	-8.53	1.83
2013	1.62		8.75		6.38		-1.57	
2014	2.81		9.64		6.77		-2.28	
2015	3.31		12.81		-8.33		-10.68	
2016	2.63		7.72		-10.50		-0.81	
2017	2.31		-3.55		-26.35		-17.02	
2018	2.03	2.45	-0.12	5.87	2.99	-4.84	-0.75	-5.52

Fuente: elaboración propia con base en datos del Banco de México, del INEGI y de la SHCP. Notas: Cálculos a partir de series reales, base 2013.

Sin embargo, parte de estos recortes afectó a obras de infraestructura, que fueron canceladas. Cabe destacar que el *Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018* contenía diagnósticos de la infraestructura del país por sectores, incluso se aceptaba la relación directa entre el desarrollo de ésta y la competitividad (p. 16). Además, mencionaba que se trataba del programa de infraestructura más ambicioso del país en las últimas décadas (p. 172). Siendo así ¿Por qué se echó por la borda?

Aun cuando las estadísticas oficiales recientes demuestran que la economía mexicana se encuentra en desaceleración, con un panorama preocupante para el futuro, no se ha ejecutado un cambio en la política fiscal. Aplicar la austeridad fiscal a la inversión pública resulta contraproducente, porque la infraestructura requiere mantenimiento y si deja de ser atendida, se reduce su calidad y se afecta el crecimiento,

además, tarde o temprano, el gobierno deberá gastar en ello (Mitchell, 2016a).

Como muestra de la insostenibilidad de la política económica implementada en México, debe notarse el bajo crecimiento del PIB en los últimos dos sexenios. Además, la situación ha sido contrastante entre la deuda y la inversión del sector público federal, ya que, en general, la primera ha crecido a mayor ritmo que la segunda (Véase el Cuadro 1).

Resulta difícil comprender cómo una economía puede crecer si su nivel de deuda se eleva y representa una creciente obligación futura de pago, al mismo tiempo que su inversión pública, un gasto productivo y con efecto multiplicador en el ingreso nacional, se reduce y limita la obtención de recursos futuros para la hacienda pública. Claramente, no es posible que México continúe implementando la misma política económica.

4. Rezago internacional en inversión pública

No sólo la inversión pública en México es menor con respecto a sus niveles de años anteriores, sino también con relación a otros países. En comparación con China, Alemania, Canadá, Estados Unidos, Brasil y el promedio de la OCDE, México destaca no sólo por el nivel más bajo, sino por su aguda tendencia decreciente. Tal vez el caso más contrastante sea China, pues, desde 2010, su inversión pública ha crecido y seguramente es un factor de su éxito económico (Véase la Gráfica 4).

Incluso Brasil, con un nivel de desarrollo muy similar al mexicano, no ha registrado una caída tan grave en su inversión pública. Aun-

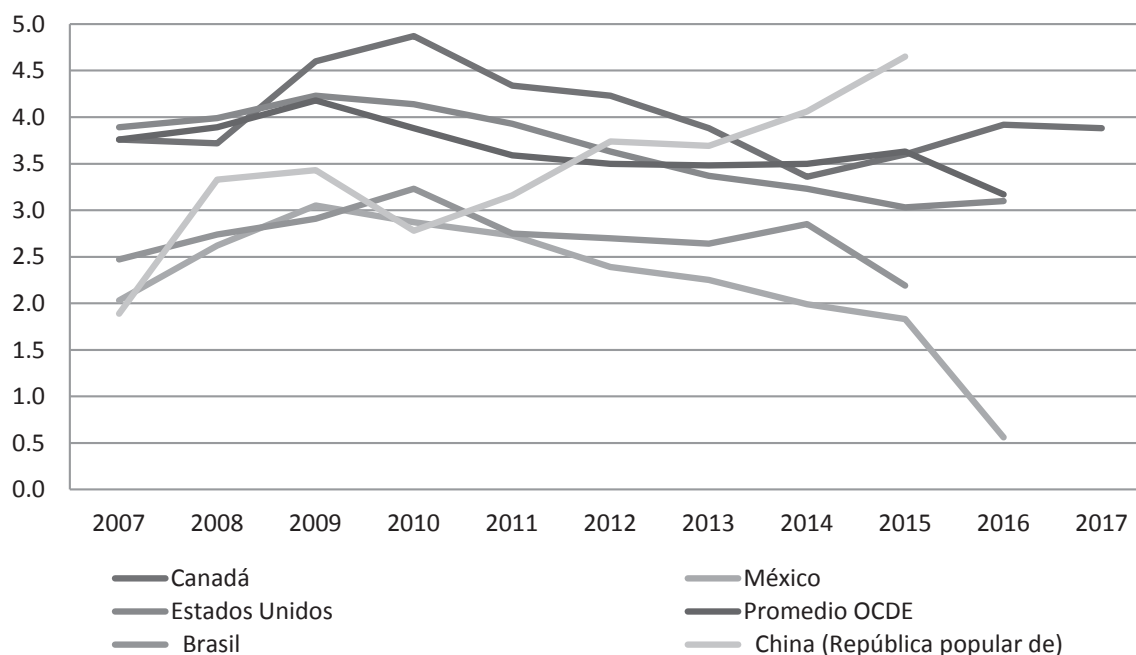
que Estados Unidos, Canadá y el promedio de la OCDE también han tenido caídas en este indicador recientemente, éstas no se comparan con la de México. Así, no debe sorprender que el desempeño económico de nuestro país siga siendo decepcionante.

El Foro Económico Mundial (WEF, por sus siglas en inglés) ha publicado, desde hace algunas décadas, indicadores anuales de competitividad y de competitividad de infraestructura de varios países. Para México, desde 2006, su situación no ha cambiado sustancialmente. Aunque algunos indicadores han mejorado un poco, el lugar que ha ocupado nuestro país a nivel mundial demuestra que otras naciones han pasado a ocupar mejores puestos (Véase el Cuadro 2).

55

Gráfica 4

Inversión del gobierno como porcentaje del PIB, 2007-2017



Cuadro 2. México. Indicadores de competitividad del Foro Económico Mundial, 2006-2018.

Reporte	Índice de Competitividad Global		Subíndice A, Segundo pilar: Infraestructura		2.01 Calidad de infraestructura general		2.02 Calidad de carreteras		2.03 Calidad de infraestructura ferroviaria		2.04 Calidad de infraestructura portuaria		2.05 Calidad de infraestructura de transporte aéreo		2.06 Calidad de oferta de electricidad	
	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S
2006-2007	58	4.2	64	3.4	60	3.6	49	3.8	65	2.4	64	3.4	55	4.7	73	4.1
2008-2009	60	4.2	68	3.5	76	3.3	66	3.5	72	2.1	94	3.3	56	5	87	4
2013-2014	55	4.3	64	4.1	66	4.4	51	4.6	60	2.8	62	4.4	64	4.7	81	4.7
2017-2018	51	4.4	62	4.3	71	4.1	52	4.4	65	2.8	62	4.3	67	4.4	72	4.9

Fuente: elaboración propia con datos del World Economic Forum. Notas: Sólo se consideran algunos indicadores; La lectura de los datos consiste en que, a mayor competitividad, hay un valor más elevado en la escala 1-7 en el score (S) y un lugar más cercano a 1 en el rank (R); El report 2006-2007 comprendió 125 países, el report 2008-2009 comprendió 134 países, el report 2013-2014 comprendió 148 países, el report 2017-2018 comprendió 137 países.

56

No debe separarse el hecho de que la competitividad de la infraestructura de México no ha mejorado con la menor inversión pública. Es claro que, si se registra menor inversión, habrá menor gasto en mantenimiento o menor desarrollo de nuevas obras, con lo cual los activos de un país pasan a perder valor y calidad y reducen su capacidad para estimular el crecimiento económico.

5. Algunas fallas de la inversión pública en México

No se trata sólo de elevar el gasto público en inversión, sino también de asegurar su calidad y su impacto económico a largo plazo. Si se revisan informes recientes de la Auditoría Superior de la Federación (ASF), es posible notar varias irregularidades detectadas en programas y proyectos de inversión de PEMEX, la Comisión Federal de Electricidad (CFE), dependencias federales y de otras instituciones que manejan recursos públicos.

En México, existe un Sistema Nacional de Inversión Pública. Éste señala que todo pro-

grama o proyecto de inversión debe ser propuesto a la SHCP para que ésta determine su factibilidad y su incorporación a la Cartera de Programas y Proyectos de Inversión, con lo cual se completa su registro y adquiere la posibilidad de obtener presupuesto.

Además, existen diversos lineamientos en la materia que buscan dar seguimiento a las obras registradas. Debe presentarse información periódica sobre su diseño, su implementación, sus resultados, así como los estudios de factibilidad legal, ambiental y económica, por mencionar algunos. Se debe evaluar que las obras sigan siendo rentables o factibles, así como también justificar su desarrollo como inversión pública o esquema de Asociación Pública-Privada (APP).

Considerando que existe un marco legal e institucional importante para la inversión pública en México, es sorprendente que se presenten tantos problemas en las obras públicas. Esto significa que las instituciones encargadas de llevar a cabo los programas y proyectos no han seguido bien las reglas o que las instituciones encargadas de regular no han cumplido bien sus funciones.

Sin menoscabo de lo anterior, no debe quedar de lado que uno de los mayores problemas de la inversión pública es la disciplina fiscal, porque su cumplimiento ha implicado la limitación del gasto público y de la inversión pública, con lo cual se han afectado varios programas y proyectos de inversión que pudieron haber sido bien diseñados, justificados y, hasta cierto grado, implementados.

El sexenio 2012-2018 ofrece varios ejemplos de fracaso en infraestructura con las medidas de disciplina fiscal. Algunos de los grandes proyectos, que prometían mucho, tuvieron destinos decepcionantes. Por mencionar algunos, considérense el Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (NAICM), el Tren México-Toluca, el Tren México-Querétaro, así como obras de la Línea 12 del STC Metro de la capital.

La Línea 12 ha presentado irregularidades desde su construcción y durante su ampliación. El Tren México-Toluca, cuya obra inició en 2014, todavía no concluye y presenta un gran sobre costo. El Tren Transpeninsular (Mérida-Cancún) y el Tren México-Querétaro fueron cancelados en la administración anterior por razones presupuestales, aunque el actual gobierno ha señalado que este último será realizado luego del Tren Maya, una de las obras estrella para la actual administración.

El NAICM ha sido uno de los proyectos de inversión más polémicos en la historia reciente del país, no sólo por su ubicación, sino por sus costos y sus impactos urbanos y ambientales. Aunque ya fue cancelado, se le dedicaron millones de pesos de recursos públicos. Además, pese a que el proyecto ahora se hará en Santa Lucía, Zumpango, Estado de México, ya se ha registrado un aumento importante en su costo por la existencia no prevista de un cerro que obligó a modificar el proyecto.

6. La inversión pública en el nuevo gobierno

En los *Criterios Generales de Política Económica* 2019, el nuevo gobierno federal ha señalado que busca fomentar el crecimiento económico del país, al mismo tiempo que pretende lograr un superávit primario y un gasto de capital promedio de sólo 2.45% del PIB para todo el sexenio. A pesar de que el anterior titular de la SHCP declaró, en una reunión anual de BANAMEX, que el sector público ha fallado para hacer crecer la inversión pública en las últimas décadas, la situación no parece cambiar sustancialmente con respecto a sexenios pasados.

En el *Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024* se menciona que el gobierno federal respetará la autonomía del Banco de México, no elevará los impuestos ni contratará mayor deuda. Aunque afirma rescatar al sector energético, con inversión en refinerías de PEMEX, en instalaciones de la CFE y con apoyos para la producción agrícola, no se especifican medidas concretas y detalladas para lograrlo. Tampoco en materia de infraestructura, aunque se reconoce que ésta permitirá retomar el crecimiento del mercado interno y la creación de empleos. Lo mismo ocurre con la construcción de caminos rurales para algunos municipios de Guerrero y Oaxaca.

Los proyectos regionales que destacan en el PND son el Tren Maya, que recorrerá parte del sureste del país y pretende detonar la actividad económica, el Corredor Multimodal Interoceánico, para desarrollar el Istmo de Tehuantepec con inversión en infraestructura. También se menciona el Aeropuerto Internacional “Felipe Ángeles”, de Santa Lucía, luego de la cancelación del de Texcoco. Así como el apoyo al campo y a la ciencia y tecnología, pero con pocos detalles al respecto.

Es preocupante que no se aprecie una visión a mayor plazo y con mayor especificidad en metas y objetivos en materia de inversión pública para la nueva administración. De no contarse con un mejor planteamiento, es posible que se incurran en medidas discrecionales que poco podrán aportar para un mejor crecimiento económico. Un ejemplo reciente es la refinería de Dos Bocas, ya que, mientras el actual mandatario federal destaca su factibilidad, hay estudios que señalan lo contrario.

El actual gobierno en México, el primero en autodenominarse ideológicamente de izquierda, tiene la oportunidad histórica de corregir los problemas que han estancado el crecimiento económico del país durante décadas. Se cuenta con instituciones que pueden llevar a cabo los grandes proyectos y programas de inversión necesarios, reglamentos y leyes que permiten darles seguimiento, así como una ASF que anualmente fiscaliza los recursos públicos federales involucrados.

Sin embargo, debe realizarse un cambio radical en la política económica en México, no sólo contemplando la parte administrativa e institucional. La disciplina fiscal debe sustituirse con una política fiscal contracíclica, que permita incurrir en déficit para estimular el crecimiento. El Banco de México debe coadyuvar con la política fiscal y contar con un segundo mandato de empleo o crecimiento, sobre su único objetivo de control de precios. Sin tener que llegar a presiones inflacionarias, puede reformarse su Ley Orgánica para permitirle financiar al gobierno.

No debe renunciarse al “Big Government”, es decir, a un gobierno fuerte con amplio nivel de ingreso y de gasto que pueda prevenir crisis económicas y recesiones con sólo elevar su gasto (incluso en niveles deficitarios), así como a un Banco Central que procure la estabilidad financiera, que prevenga las crisis, que sea prestamista de última instancia y trabaje con la autoridad

hacendaria (Minsky & Vaughan, 1990, pp. 27-28). El nuevo gobierno puede y debe corregir el rumbo.

Conclusiones

El breve análisis realizado en este documento indica que la inversión pública no ha parecido ser una prioridad para los últimos gobiernos. Se necesita que la política fiscal retome su papel toral dentro de la economía y que la inversión se incremente sustancialmente en sectores estratégicos y básicos. Desde hace mucho tiempo no se aplica en México una política económica contracíclica que permita incentivar el crecimiento y las condiciones actuales indican que es momento de hacerlo.

Los dos problemas identificados de la inversión pública en México son la disciplina fiscal como objetivo de política económica y las fallas institucionales para su buen diseño e implementación. Pese a haber leyes y reglamentos que pretenden regular y vigilar el desarrollo de los programas y proyectos de inversión, su implementación no ha estado exenta de irregularidades, dañando su calidad y su impacto económico.

Por desgracia, en los últimos sexenios, no ha habido voluntad para cambiar la política económica de raíz. No se ha renunciado a la disciplina final, e incluso, peor aún, se han establecido metas de superávit primario. En cuanto a la política monetaria, no se ha buscado que el Banco de México promueva el crecimiento del empleo y del producto con una reforma a su ley orgánica, de forma que sólo sigue controlando la inflación mediante el manejo de la tasa de interés objetivo.

Quedó demostrado que la inversión pública del país no es baja sólo con relación a años previos, sino también con respecto a otros países, como China. Además, la insostenibilidad de esta política económica para México se de-

muestra si se compara la grave caída de la inversión con el crecimiento de la deuda pública, ya que reduce las posibilidades de crecimiento económico futuro. 🌐

Bibliografía

- Auditoría Superior de la Federación, ASF. Auditorías de varios años.
- Ayala, C. (2019, 27 de marzo). “Falta presupuesto para terminar el tren México-Toluca: SCT” [en línea]. *El Economista*. Recuperado el 19 de junio de 2019 de <<https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Falta-presupuesto-para-terminar-el-tren-Mexico-Toluca-SCT-20190327-0011.html>>.
- Banco de México. Sistema de Información Económica. <<http://www.banxico.org.mx/SieInternet/>>.
- Criterios Generales de Política Económica para la Iniciativa de Ley de Ingresos y el Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación Correspondientes al Ejercicio Fiscal 2019.*
- Cuenta Pública de la Hacienda Pública Federal 2007.*
- De la Rosa, A. (2017, 1 de diciembre). “Proyecto sexenal de trenes de pasajeros, el pendiente” [en línea]. *El Economista*. Recuperado el 19 de junio de 2019 de <<https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Proyecto-sexenal-de-trenes-de-pasajeros-el-pendiente-20171201-0011.html>>.
- (2019, 23 de abril). “Cerro de Paula causa primer ajuste en Santa Lucía; costará 11.7% más” [en línea]. *El Economista*. Recuperado el 24 de junio de 2019 de <<https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Cerro-de-Paula-cause-primer-ajuste-en-Santa-Lucia-costara-11.7-mas-20190423-0015.html>>.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI. Banco de Información Económica <<https://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/default.aspx>>.
- Minsky, H. P. & Vaughan, M. D. (1990). “Debt and business cycles”. *Business Economics*, 23-28.
- Mitchell, B. (2016a, Diciembre 14). “Austerity is the enemy of our grandchildren as public infrastructure degrades” [en línea]. Recuperado el 24 de junio de 2019 de <<http://bilbo.economicoutlook.net/blog/?p=34963>>.
- (2016b, Diciembre 20). “A lying government pushing economy towards recession and greater inequality” [en línea]. Recuperado el 24 de junio de 2019 de <<http://bilbo.economicoutlook.net/blog/?p=35014>>.
- Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD. Stat. <<https://stats.oecd.org/>>.
- Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.
- Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018.
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes, SCT (2019). “Razones para la cancelación del proyecto del Nuevo Aeropuerto en Texcoco” [en línea]. Recuperado el 19 de junio de 2019 de <<https://www.gob.mx/sct/articulos/razones-para-la-cancelacion-del-proyecto-del-nuevo-aeropuerto-en-texcoco>>.
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público, SHCP. *Avances y desafíos en el sistema de inversión pública en México. Sexenio 2012-2018.*
- Estadísticas Oportunas de Finanzas Públicas. <http://www.shcp.gob.mx/POLITICAFINANCIERA/FINANZASPUBLICAS/Estadisticas_Oportunas_Finanzas_Publicas/Paginas/unica2.aspx>.
- Informes sobre la Situación Económica, *las Finanzas Públicas y la Deuda Pública*. Varios años.
- “La SHCP anuncia medidas de responsabilidad fiscal para mantener la estabilidad”. Comunicado de prensa (30 de enero de 2015).
- World Economic Forum, WEF. *The Global Competitiveness Report*. Varios años.
- (2019, 8 de marzo). “Ve Urzúa fracasa en inversión pública” [en línea]. *Reforma*. Sección Negocios. Recuperado el 24 de junio de 2019 de <<https://www.reforma.com/aplicacioneslibre/preacceso/articulo/default.aspx?id=1626847&urlredirect=https://www.reforma.com/aplicaciones/articulo/default.aspx?id=1626847>>.
- (2019, 9 de abril). “IMCO propone cancelar refinería de Dos Bocas por baja probabilidad de éxito” [en línea]. MVS Noticias. Sección Economía. Recuperado el 25 de junio de 2019 de <<https://mvsnoticias.com/noticias/economia/imco-propone-cancelar-refineria-de-dos-bocas-por-baja-probabilidad-de-exito/>>.