



LA SOSTENIBILIDAD DE LA DEUDA PÚBLICA MEXICANA (2000-2024)

Premio Nacional de las Finanzas Públicas 2019

Mención Honorífica:

Edilberto David Matías García

Resumen ejecutivo

La deuda pública como porcentaje del PIB de México, ha tenido una tendencia creciente los últimos 20 años, debido a constantes déficits primarios y a la dinámica de la deuda, que han afectado la solvencia del gobierno mexicano. El presente trabajo tiene tres objetivos principales: realizar un análisis de los determinantes de los componentes de la deuda pública, evaluar la sostenibilidad de la política fiscal en el periodo de 2000 a 2018 y realizar una evaluación prospectiva de la sostenibilidad de la política fiscal para el periodo de 2000-2024.

Esta investigación comienza definiendo la deuda pública y su relación con los déficits públicos. Posteriormente, se revisa la literatura con el objetivo de comprender la importancia de mantener niveles de deuda sostenibles para generar un entorno macroeconómico estable, además se revisan las diferentes definiciones de sostenibilidad. Subsiguientemente, se describe el marco teórico de la dinámica de la deuda, explicando y derivando los componentes que afectan el nivel de deuda, compuesto en tres grandes factores. El primero es la dinámica automática de la deuda que se integra del efecto de las siguientes variables macroeconómicas: crecimiento económico real, las tasas de interés reales y el tipo de cambio. El segundo componente son los balances primarios y finalmente el tercer componente es el ajuste por los flujos y stock de la deuda.

Posteriormente, se realizó un análisis de las finanzas públicas de México en el periodo de 2000 a 2018, con el objetivo de identificar la evolución de los determinantes de los déficits: los ingresos y egresos. Además, se realiza un análisis del perfil de la deuda pública mexicana y se identifican los componentes que la han afectado durante estos 18 años. Finalmente, se elabora un análisis de la sostenibilidad de la deuda del periodo de 2000 a 2018, empleando 3 metodologías, las cuales se derivan de la dinámica de la deuda explicada con antelación, las cuales se derivan de la dinámica de la deuda explicada con antelación, las primeras dos realizan un análisis ex-post y la última ex-ante. La primera metodología consiste en dos indicadores que nos señalan la sostenibilidad de la política fiscal en cada año de estudio. La segunda metodología es econométrica, esta se divide en el análisis de cointegración y estimación de coeficientes entre ingreso y gasto, y la

estimación de curvas de reacción fiscal, ambos métodos se centran en la definición de sostenibilidad a largo plazo utilizando la condición de transversalidad y finalmente para la última metodología se emplea el análisis sostenible de deuda (DSA) del FMI para evaluar distintos escenarios en los próximos 6 años.

Los resultados obtenidos señalan que el principal componente que ha incrementado la deuda bruta pública no son los déficits primarios, por el contrario, son los ajustes de flujos y stock de la deuda que han incrementado la deuda en más de 25 puntos del PIB en el periodo de estudio. Este resultado no es aislado, Jaramillo, Mulas-Granados, y Kimani (2017) encuentran a través de una muestra de 179 episodios de altos episodios de deuda pública de 1945 a 2014 en economías avanzadas y emergentes, que el principal componente creador de deuda es el derivado por los ajustes de flujos y stock de la deuda, es decir, de la realización de pasivos contingentes, gastos cuasi-fiscales o la corrección de la falta de información previa de déficits, entre otros. Por lo que resulta de gran relevancia tomar en cuenta estos ajustes en la planeación de la política fiscal, y profundizar en el estudio de este componente debido a la escasa literatura económica.

En el análisis de las finanzas públicas, se encontraron problemas estructurales en la política de ingresos y egresos, debido a que los egresos crecieron a mayores tasas que los ingresos, generando problemas de déficit estructural, a pesar de las reglas fiscales que se han implementado, como lo señalan los coeficientes de ingreso-gasto estimados. Una de las razones es la baja recaudación tributaria, actualmente la recaudación tributaria oscila entre el 13% del PIB, cantidad muy inferior respecto al promedio de América Latina y el Caribe que es de 23.1% del PIB en 2015 y el promedio de los países de la OCDE que fue de 34% del PIB en 2015 (OECD, 2018). Los problemas en la política de egresos se originan debido a una baja nivel de inversión pública y un alto nivel de gasto corriente, además de que las rentas petroleras no se destinan a proyectos de inversión para PEMEX (Moreno-Brid & Ros Bosch, 2009).

Durante el periodo 2000-2018, la mayor parte del periodo se implementó una política fiscal no sostenible que generó una deuda bruta de 24.1 puntos del PIB en 18 años,

sin embargo, cabe destacar que la mayor parte de esta deuda se generó a partir de un punto de inflexión derivado de la crisis económica internacional en 2008, como lo revelan los indicadores calculados de Talvi y Végh, y el indicador de consistencia fiscal Blanchard. Se calcularon las funciones de reacción fiscal propuestas por Bohn (2007) y Ostry, Ghosh, Kim y Qureshi (2010), en ambos casos la respuesta del balance primario ante aumentos de la deuda es negativa, lo que caracteriza un crecimiento exponencial de la deuda en el periodo. Además, ante estos resultados se sugiere que el gobierno ha ignorado la deuda al plantear la política fiscal de largo plazo.

Por último, se estimó un escenario de la evolución de la deuda para el periodo 2019-2024, además se estimaron diversos escenarios incorporando shocks macro-fiscales negativos. Los resultados señalan que la trayectoria de la deuda bruta como proporción del PIB podría alcanzar el umbral que históricamente ha representado el nivel en el que los países emergentes se han enfrentado episodios de estrés fiscal que oscila alrededor de 52% del PIB (Comisión Europea, 2019). Un supuesto importante, es la integración del comportamiento histórico de los ajustes de flujo y stock de la deuda a las proyecciones de deuda como proporción del PIB, ya que, de no hacerlo, se podría subestimar el balance primario requerido para estabilizar el nivel de deuda. Las estimaciones obtenidas señalan que el balance primario necesario para estabilizar el nivel de deuda oscila alrededor del 2% del PIB, esta meta se puede conseguir de 2 maneras a través de austeridad fiscal o incrementos en los niveles de recaudación. Es importante mencionar que, de continuar con la implementación de políticas fiscales no sostenibles, las políticas económicas tanto a nivel macroeconómico como microeconómico se volverán insostenibles como se señaló en la literatura revisada. Si tal fenómeno ocurre, entonces los desequilibrios fiscales implicarían la necesidad de ajustes más grandes afectando la estabilidad macroeconómica.

Índice

Introducción.....	1
1 El marco teórico de la deuda pública.....	3
1.1 Déficit público y deuda pública.....	3
1.2 Consecuencias de un crecimiento no sostenible de la deuda pública	4
1.3 Definiciones de sostenibilidad de la deuda	7
1.4 La dinámica de la deuda pública para una economía cerrada	9
1.4.1 La condición de transversalidad	11
1.5 La dinámica de la deuda pública para una economía abierta	11
2 Las finanzas públicas en México 2000-2018.	14
2.1 La política de Ingresos	14
2.2 La política de Egresos.....	18
2.3 Balances públicos y la política de deuda pública	23
2.3.1 El perfil de la Deuda Pública.....	26
3 Un análisis de la sostenibilidad de la deuda de México.....	36
3.1 Indicador macro-ajustado de Talvi y Végh	36
3.2 Indicador de consistencia fiscal Blanchard.....	37
3.3 La sostenibilidad de la deuda con base a cointegración y curvas de reacción fiscal	38
3.3.1 Ingresos y gastos en la sostenibilidad de la deuda pública	39
3.3.2 Funciones de reacción fiscal	40
3.4 La sostenibilidad de la deuda 2018-2024.....	45
4 Conclusiones.	49
5 Anexos.....	51
5.1 Clasificación del gasto y componentes de la deuda y SHRFSP	51
5.2 Descripción de la base de datos.	52
5.3 Datos de los indicadores de sostenibilidad fiscal.	53
5.4 Algoritmo para la evaluación de la sostenibilidad de la deuda pública	54
5.5 Pruebas de raíz unitaria.....	54
5.6 Pruebas de límites.	55
5.7 Test diagnósticos de los modelos.	55
5.8 Proyecciones de los escenarios del comportamiento de deuda.....	56
6 Bibliografía	59

Introducción

La deuda pública como porcentaje del PIB de México ha tenido una tendencia creciente los últimos 20 años, debido a constantes déficits primarios y a la dinámica de la deuda, que han afectado la solvencia del gobierno mexicano. El presente trabajo tiene tres objetivos principales: realizar un análisis de los determinantes de los componentes de la deuda pública, evaluar la sostenibilidad de la política fiscal en el periodo de 2000 a 2018 y realizar una evaluación prospectiva de la sostenibilidad de la política fiscal para el periodo de 2000-2024.

Esta investigación comienza definiendo la deuda pública y su relación con los déficits públicos. Posteriormente, se revisa la literatura con el objetivo de comprender la importancia de mantener niveles de deuda sostenibles para generar un entorno macroeconómico estable, además se revisan las diferentes definiciones de sostenibilidad. Subsiguientemente, se describe el marco teórico de la dinámica de la deuda, explicando y derivando los componentes que afectan el nivel de deuda, compuesto en tres grandes factores. El primero es la dinámica automática de la deuda que se integra del efecto de las siguientes variables macroeconómicas: crecimiento económico real, las tasas de interés reales y el tipo de cambio. El segundo componente son los balances primarios y finalmente el tercer componente es el ajuste por los flujos y stock de la deuda.

Posteriormente, se realizó un análisis de las finanzas públicas de México en el periodo de 2000 a 2018, con el objetivo de identificar la evolución de los determinantes de los déficits: los ingresos y egresos. Además, se realiza un análisis del perfil de la deuda pública mexicana y se identifican los componentes que la han afectado durante estos 18 años. Finalmente, se elabora un análisis de la sostenibilidad de la deuda del periodo de 2000 a 2018, empleando 3 metodologías, las cuales se derivan de la dinámica de la deuda explicada con antelación, las primeras dos realizan un análisis ex-post y la última ex-ante. La primera metodología consiste en dos indicadores que nos señalan la sostenibilidad de la política fiscal en cada año de estudio. La segunda metodología es econométrica, esta se divide en el análisis de cointegración y estimación de coeficientes entre ingreso y gasto, y la

estimación de curvas de reacción fiscal, ambos métodos se centran en la definición de sostenibilidad a largo plazo utilizando la condición de transversalidad y finalmente para la última metodología se emplea el análisis sostenible de deuda (DSA) del FMI para evaluar distintos escenarios en los próximos 6 años.

1 El marco teórico de la deuda pública.

1.1 Déficit público y deuda pública

El déficit público se refiere a la situación que se produce cuando los ingresos son menores a los gastos del sector público, suele denominarse déficit fiscal (Stiglitz, 2003). Existen 3 maneras mediante que el gobierno puede financiar su déficit fiscal: la deuda pública, el uso de reservas de moneda extranjera o la emisión de papel moneda. La forma más accesible para que un gobierno financie su déficit a corto plazo sin comprometer la estabilidad de los fundamentales económicos es la emisión de bonos por parte de la tesorería que son adquiridos por agentes privados, estos bonos constituyen la deuda pública, la cual el Fondo Monetario Internacional (2018) la define como todas las obligaciones financieras que requieren pago de intereses y/o principal por parte de todos los cuerpos gubernamentales de una nación al acreedor en una fecha futura.

Una de las principales causas de la creación de déficits públicos en México y economías Latinoamericanas es el incremento injustificado del gasto público permanente cuando condiciones externas como pueden ser los aumentos del precio de las materias primas, contribuyen a un incremento temporal de los ingresos, si bien es incuestionable los beneficios del gasto público en mejorar las condiciones sociales y otras necesidades del sector público, es necesario considerar el principio cardinal de finanzas públicas como lo señalan Sancak , Xing , & Velloso (2010), el gasto público permanente solamente debe ser financiado por ingresos públicos permanentes, de no seguir este principio cuando las condiciones económicas externas no sean favorables, aumentan la fragilidad fiscal de los países. Otra razón generadora de déficits se debe a la alta elasticidad con respecto al PIB, de la base tributaria lo que genera que en etapas de recesión del ciclo económico los ingresos decrezcan, generando mayores déficits.

A pesar que tradicionalmente se señala a los déficits públicos como los principales generadores de deuda pública, Mulas-Granados y Kimani (2017) encuentran a través de una muestra de 179 episodios de altos episodios de deuda pública que los principales generadores de deuda no son los déficits primarios, ni el

decrecimiento del crecimiento económico, ni el crecimiento del costo financiero, más bien obedece a un aumento imprevisto en el saldo de la deuda, que se deriva de ajustes de flujos y stock de la deuda, realización de pasivos contingentes, gastos cuasi-fiscales o la corrección de la falta de información previa de déficits, entre otros, por lo que toma gran relevancia tomar en cuenta los ajustes de flujo y stock de la deuda.

1.2 Consecuencias de un crecimiento no sostenible de la deuda pública

La deuda pública ha sido un fenómeno ampliamente estudiado, principalmente cuando incrementos insostenibles de deuda afectan la estabilidad macroeconómica de países desarrollados y en vías de desarrollo, por ejemplo, la crisis de la deuda latinoamericana en los 80's y la crisis financiera de Estados Unidos en 2008. México no ha sido ajeno a estas crisis, ya que, como muchos países en vías desarrollo, son los principales afectados cuando se producen incrementos insostenibles de la deuda pública y actualmente toma relevancia debido a que el promedio de deuda pública de los mercados emergentes alcanza el 50% del Producto Interno Bruto, el mayor nivel desde la crisis de la deuda en los 80's (Callan, Bendary, & Sequeira, 2019). Ante este panorama, es de conveniencia conocer las consecuencias de un crecimiento insostenible de la deuda pública para la implementación de políticas fiscales que anticipen escenarios adversos a nivel internacional, aumentando el espacio fiscal para la implementación de políticas anticíclicas.

A pesar de que México no presenta las condiciones macroeconómicas que exhibió en la década de los 80's como los son un tipo de cambio fijo, alta dependencia al petróleo, entre otros factores que se explicaran en próximo capítulo, México y algunos de sus vecinos de Latinoamérica presentan problemas de déficit público, bajo crecimiento económico, depreciación cambiaria y presiones macroeconómicas externas, que generan un ambiente de fragilidad fiscal. La principal preocupación en estos países es la política fiscal que se ha implementado, como se señala el Banco Mundial (2018). El Banco Mundial señala que un bajo déficit a largo plazo y por lo tanto menores niveles de deuda ayudan a consolidar fundamentales económicos como lo son la disminución de inflación mediante la reducción del

financiamiento inflacionario debido a que a largo plazo solamente el impuesto inflacionario puede financiar un permanente déficit fiscal. Asimismo, dado que la inflación es un impuesto regresivo, bajos niveles inflacionarios contribuyen a la reducción de la pobreza, además una menor inflación disminuye la incertidumbre en las expectativas de las empresas e individuos lo que afecta positivamente la inversión y el crecimiento económico a largo plazo. Por el contrario, altos niveles de inflación generan costosas distorsiones microeconómicas debido a que se afectan los precios relativos y reduciendo el contenido informativo de los precios.

De los principales efectos empíricos del financiamiento del déficit fiscal con aumentos de la deuda pública, como lo señalan Larraín y Sachs (2013) es la postergación del momento en la que se desatará la inflación, ya que si bien se proveen los recursos requeridos en el momento, estos deberán pagarse en el futuro, adicionando el pago de intereses que a la larga aumentará los gastos de gobierno, incrementando más el déficit, eventualmente el resultado será un endeudamiento hoy a expensas de una mayor tasa inflacionaria en el futuro. Asimismo, si el gobierno trata de pagar los intereses endeudándose más, la razón de deuda/PIB tenderá a crecer a través del tiempo y en algún momento los privados tenedores de bonos optaran por descartar los bonos del gobierno en sus portafolios de inversión debido a que sus expectativas de pago de los bonos se reducen. Sin embargo, postergar la inflación puede ser de utilidad, ya que se da tiempo al gobierno para implementar ajustes fiscales, por ejemplo, recortes al gasto público o implementación de políticas tributarias que a la larga disminuirán el déficit.

En el estudio de Barquero & Marín (2017) proveen evidencia empírica que respalda la tesis que un aumento en la relación deuda/PIB está significativamente y fuertemente asociado con la alta inflación en los países en desarrollo endeudados, después de controlar el crecimiento del dinero y el crecimiento económico real, sin embargo, esta relación no es válida para países desarrollados. Conjuntamente, a pesar del importante papel de la política monetaria en la gestión de las expectativas de inflación, la política fiscal podría ser un factor dominante para la evolución de la inflación en los países en desarrollo altamente endeudados.

Diversos estudios, (Kumar & Woo, 2010; Arellano, Atkeson, & Wright, 2015; Checherita-Westphal & Jacquinot, 2018; FMI, 2011; Bernardini & Forni, 2017), señalan que un nivel de deuda pública no sostenible se traduce en un menor crecimiento real (per cápita) del PIB, un menor gasto primario, menos flexibilidad para llevar a cabo una política contra cíclica, mayores probabilidades de default, crisis de divisas o bancarias, un aumento en primas de riesgo crediticio y disminuye la resiliencia de la economía ante los shocks de tasa de interés y crecimiento económico, de aquí la importancia de tener finanzas públicas sostenibles.

Kumar y Woo (2010) realizan un estudio donde demuestran con evidencia empírica a través de una panel de economías avanzadas y emergentes para el periodo de 1970– 2007, una relación inversa entre en nivel inicial de deuda y el crecimiento económico, reflejando principalmente una desaceleración del crecimiento de la productividad del trabajo, debido a una reducción en la inversión y menor crecimiento del stock de capital por trabajador. Asimismo, incrementos en la deuda pública tienen efectos negativos en el crecimiento económico. Otros estudios (Reinhart & Rogoff, 2010) y (Reinhart, Reinhart, & Rogoff, 2012; Cecchetti, Mohanty, & Zampolli, 2011) encuentran resultados similares, un nivel elevado de deuda pública se relaciona con menores tasas de crecimiento económico.

El Fondo Monetario Internacional (2011) señala que cuanto mayor sea el nivel de deuda pública, más probable es que la política fiscal y la deuda pública sean insostenibles, una de las razones por lo que sucede es que deuda más alta demanda un superávit primario más alto para sostenerla. Además, un nivel alto de deuda generalmente se asocia con tasas de interés más altas y posiblemente un crecimiento más bajo, por lo que se requiere un saldo primario más alto para atenderlo.

Otro riesgo de grandes déficits independientemente de cómo se estén financiando es una caída en las entradas de capital privado que puede resultar en una parada repentina debido a la desconfianza de los inversionistas. (Arellano, Atkeson, & Wright, 2015; Calvo, 1998)

Cole y Kehoe (2000) señalan a través de un estudio empírico que altos niveles de deuda simultáneamente con un perfil de vencimiento de la deuda muy corto, generan que los países sean vulnerables al riesgo de refinanciación debido a las grandes necesidades de financiamiento y eventualmente resulta en una crisis de deuda, particularmente Cole y Kehoe (1996) examinan los detalles de la crisis mexicana de 1996, en donde si bien la razón deuda/PIB no era muy alta para estándares internacionales, el perfil de vencimiento muy corto género que México entrara a la zona de crisis.

1.3 Definiciones de sostenibilidad de la deuda

Ya señaladas las razones por la el gobierno debe mantener los niveles de deuda hay un nivel sostenible, surgen la pregunta de ¿qué es la sostenibilidad de la deuda pública?, si bien diversos autores plantean diferentes definiciones y condiciones para definir la deuda pública, las más relevantes las señala el Fondo Monetario Internacional (2018) que las agrupa en una definición académica, una pragmática y una de economía política. La primera hace referencia que se debe cumplir una condición de solvencia Inter temporal, esta es que el stock de deuda inicial de un país más el valor presente de los futuros flujos de gasto primario debe ser igual al valor presente de los futuros flujos de ingreso. La definición pragmática hace referencia a que la deuda de un país es sostenible si las estimaciones de la relación de deuda y PIB son estables o declinan a través del tiempo, además de que las relaciones deben ser suficiente bajos para evitar una situación de default. Pragmatismo se refiere a que la relación entre la deuda y la capacidad para pagar es fundamental para evitar crisis de deuda y para ser sostenible, la deuda no puede crecer más rápido que los ingresos y cualquier otra capacidad para pagarla. La definición de economía política señala que la deuda es sostenible si se cumple la condición de que un país no tendrá en el futuro la necesidad de renegociar, reestructurar, tendrá default o necesitará hacer ajustes de política increíblemente grandes.

La definición de deuda pública sostenible implica la existencia de varios conceptos estrechamente relacionados como la solvencia y la liquidez. La solvencia hace

referencia a que un país puede cumplir sus obligaciones financieras de largo plazo, es decir; el país es solvente si puede ser capaz de pagar su deuda actual con el valor descontado presente de todos los balances primarios proyectados. Liquidez hace referencia a la capacidad de un país para cumplir con sus obligaciones financieras a corto plazo, es decir; un país es líquido si los activos y el financiamiento disponible son suficientes para cumplir o renovar sus pasivos que vencen. En este trabajo se va a utilizar principalmente la condición de solvencia que garantiza la sostenibilidad de la deuda a mediano y largo plazo.

Señalar los umbrales para niveles sostenibles de deuda pública no es tarea sencilla, ya que no hay una definición generalizada sobre los que precisamente constituye un nivel sostenible de deuda, ya que la literatura provee diferentes métodos para evaluar la sostenibilidad de la deuda a partir de diferentes variables y horizontes de tiempo, pero generalmente se relacionan con los canales por los cuales los altos niveles de deuda generan desequilibrios económicos como los mencionados anteriormente. Diversos estudios (FMI, 2011; Ghosh, Kim, Mendoza, Ostry, & Qureshi, 2011) señalan dos conceptos ampliamente estudiados el nivel máximo de deuda sostenible y el nivel de deuda a largo plazo. El primero se define como el nivel a partir del cual es probable o inevitable un evento de estrés de deuda. Las estimaciones se basan en la identificación de eventos definidos de estrés de deuda, con enfoques estadísticos utilizados para estimar los umbrales de deuda relacionados, o en la evaluación de las funciones de reacción de las políticas para aumentar los niveles de deuda. Para las economías avanzadas, la mediana de las estimaciones oscila entre el 80 y el 192 por ciento del PIB, mientras que para las economías emergentes es de 35 a 77 por ciento del PIB.

El nivel de deuda a largo plazo se define como el nivel en el cual la deuda/PIB converge a largo plazo, siempre que la relación deuda/PIB real no supere el nivel máximo de deuda sostenible. Las estimaciones se obtienen utilizando los registros de seguimiento de la política fiscal y los promedios históricos del crecimiento y las tasas de interés. A través de estudios empíricos previamente existentes, las

estimaciones de la mediana de los países oscilan entre 50 y 75 por ciento del PIB para las economías emergentes.

1.4 La dinámica de la deuda pública para una economía cerrada

Para comenzar el análisis de la deuda se debe entender los determinantes de la deuda pública y su dinámica. Los principales componentes de la deuda en el tiempo t son el balance primario en tiempo t , la deuda en el periodo anterior $t-1$ (Mahdavi, 2014; Bohn, 1998; 2008; Neck & Sturm, 2008).

$$D_t = D_{t-1} + \Delta D_t \quad (1)$$

$$DP_t = G_t - T_t \quad (2)$$

Donde D_t es la deuda en el tiempo t , D_{t-1} es la deuda en el periodo anterior a t , y ΔD_t es el cambio de la deuda entre el tiempo t y $t-1$. DP_t hace referencia al déficit en el balance primario en el tiempo t , T son los ingresos del gobierno del gobierno en el periodo t y G_t es el gasto del gobierno excluyendo los intereses en el periodo t . Cabe destacar que la, la tasa de interés y el tipo de cambio y otros flujos del gobierno influyen en el cambio de la deuda, para simplificar la restricción presupuestaria primero se obtendrá la ecuación para economías cerradas y posteriormente para economías abiertas. Para determinar los flujos de la restricción presupuestaria se obtiene la siguiente restricción.

$$\Delta D_t = DP_t + iD_{t-1} + OF_t = D_t - D_{t-1} \quad (3)$$

Donde iD_{t-1} es el pago de interés del periodo t de la deuda del periodo anterior y OF se refiere a otros flujos no incluidos en los ingresos y gastos del gobierno, además de otras formas de financiamiento distintas a la deuda. Derivar la ecuación de la dinámica de la deuda para una economía cerrada considerando los otros flujos iguales a cero.

$$D_t = (1+i_t)D_{t-1} + DP_t \quad (4)$$

Consideramos d_t , d_{t-1} , dp_t con relación al PIB y reescribimos la condición.

$$d_t = \frac{(1+r_t)}{(1+g_t)} d_{t-1} + dp_t \quad (5)$$

Donde g_t se refiere al crecimiento real del PIB y r_t la tasa de interés real en el periodo t , de este modo la deuda/PIB del periodo t es igual a la deuda en el periodo anterior veces la relación tasa interés y crecimiento económico menos el balance primario como proporción del PIB. Realizando una resta de la deuda del periodo anterior a ambas partes de la ecuación 5 obtenemos.

$$d_t - d_{t-1} = \frac{(r_t - g_t)}{(1 + g_t)} d_{t-1} + dp_t \quad (6)$$

En la ecuación 6 se puede observar que un aumento o disminución de la deuda ΔD_t va a corresponder a un cambio en el déficit primario y/o la dinámica automática de la deuda que va a depender de la relación de la tasa de interés real y el crecimiento económico real, variables exógenas al gobierno. Si $r_t < g_t$ la deuda aumenta y $r_t > g_t$ la deuda disminuye en el periodo t .

$$bp_t = \frac{(r_t - g_t)}{(1 + g_t)} d_{t-1} \quad (7)^1$$

Si se considera que se estabiliza la deuda a \bar{d}_t , es decir el cambio de la deuda $d_t - d_{t-1}$ es igual 0 en la ecuación 6, podemos derivar la ecuación 7 en donde podemos determinar una política fiscal sostenible determinada por el balance primario necesario para mantener constante el nivel de deuda, este balance primario debe cubrir al menos el costo efectivo de intereses sobre la deuda del periodo anterior ya que el superávit primario tendrá que aumentar directamente con el tamaño de la deuda del periodo anterior si $r_t > g_t$.

Del análisis anterior podemos derivar una segunda política fiscal sostenible (Neck & Sturm, 2008) que considera la evolución de deuda a mediano plazo que es interpretada como una reducción de la relación deuda sobre PIB sobre un dado horizonte de tiempo hacia un objetivo de deuda sobre PIB. Esta interpretación de sostenibilidad de deuda es principalmente justificada por que los gobiernos con altos niveles de deuda son menos flexibles a responder a shocks adversos, como altos

¹ Para realizar el análisis más didáctico se utilizó la siguiente igualdad $-dp_t = bp_t$, es el balance primario.

costo financiero de la deuda, costo que deja poco espacio para la intervención de política fiscal.

$$\Delta d_{t+1} = d_{t+1} - d_t = (r - g)d_t + dp_{t+1} \quad (8)$$

Considerando la restricción presupuestaria del gobierno de la ecuación 8, se determina que, para reducir la deuda sobre PIB, el superávit primario debe ser mayor al costo financiero de la deuda, que se expresa como:

$$bp_{t+1} \geq (r - g)d_t \quad (9)$$

La ecuación anterior se refiere que la deuda sobre PIB aumentará indefinidamente si la tasa real de interés excede el crecimiento real del PIB a no ser que el balance primario genere suficientes superávits.

1.4.1 La condición de transversalidad

A partir de la ecuación 5, se deriva la condición Inter temporal de los flujos de la restricción presupuestaria, en donde la principal condición es que el gobierno no debe correr un esquema Ponzi, es decir, que la deuda inicial debe ser cubierta por los futuros superávits primarios, forzando a que si el gobierno tiene una deuda inicial debe tener superávits primarios en el futuro, esta condición también se le conoce como condición de transversalidad.

$$\sum_{t=1}^{\infty} \left(dp_t \prod_{s=1}^t \frac{(1+g_s)}{(1+r_s)} \right) + d_0 = 0 \quad (10)$$

Donde d_0 es la actual deuda/PIB, esta ecuación implica que para que se cumpla la condición de sostenibilidad debe haber ausencia de default ya que el valor presente descontado de los déficits primarios más el valor de la deuda actual debe ser igual a 0 (Neck & Sturm, 2008). Esta condición no quiere decir que en presencia de deuda se requiere solamente superávit, sino que los déficits futuros deben ser compensados con los suficientes superávits para que se cumpla esta condición. Para resumir, existe una relación íntima entre deuda y déficit.

1.5 La dinámica de la deuda pública para una economía abierta

México al ser una economía abierta, el gobierno tiene acceso a los mercados internacionales de capital e históricamente ha realizado uso de estos mercados por

lo que es necesario examinar la dinámica de la deuda para una economía abierta, utilizando la metodología del FMI (2013; 2018). Primero se construye la restricción presupuestaria del gobierno considerando que puede endeudarse del exterior, donde D_t^d es el total de la deuda doméstica, D_t^e es el total de la deuda denominada en moneda extranjera y e es el tipo de cambio nominal.

$$D_t = D_t^d + eD_t^e \quad (11)$$

A partir de la restricción presupuestaria se puede obtener los flujos de la restricción presupuestaria donde i_t^d es la tasa de interés nominal en el mercado doméstico y i_t^f es la tasa de interés nominal de los mercados del exterior.

$$D_t^d + e_t D_t^e = (1 + i_t^d)D_{t-1}^d + (1 + i_t^e)e_t D_{t-1}^e + DP_t + OF_t \quad (12)$$

La restricción 12 se puede reescribir como la restricción 13, donde $\alpha_{t-1} = \frac{e_{t-1}D_{t-1}^f}{D_{t-1}}$ es el porcentaje de deuda extranjera respecto el total de la deuda y $\varepsilon_t = \frac{e_t - e_{t-1}}{e_{t-1}}$ es la tasa de depreciación del tipo de cambio.

$$D_t = (1 + i_t^d)(1 - \alpha_{t-1})D_{t-1} + (1 + i_t^e)\alpha_{t-1}(1 + \varepsilon_t)D_{t-1} + DP_t + OF_t \quad (13)$$

Posteriormente, se divide la ecuación 13 sobre el PIB nominal para obtener la relación de deuda sobre el PIB y poder medir la carga de la deuda, donde π_t es la tasa de inflación doméstica y $i_t^w = \alpha_{t-1}i_t^e + (1 - \alpha_{t-1})i_t^d$ es el promedio ponderado de la tasa de interés doméstica y del exterior.

$$d_t = \frac{1+i_t^w + \alpha_{t-1}\varepsilon_t(1+i_t^f)}{(1+g_t)(1+\pi_t)} d_{t-1} + dp_t + of_t \quad (14)$$

$$\frac{1+i_t^w + \alpha_{t-1}\varepsilon_t(1+i_t^f)}{(1+g_t)(1+\pi_t)} = \theta_t \quad (15)$$

Se resta la deuda del periodo anterior a ambas partes de la ecuación para identificar la dinámica de la deuda como se observa en la ecuación 16 para observar las contribuciones a la variación de la deuda. Organizando la ecuación 16 mediante algebra obtenemos la ecuación 17 en donde se puede observar cuatro factores que contribuyen al cambio de la deuda. El primero hace referencia a una relación

positiva de la tasa de interés real efectiva respecto al crecimiento de la deuda, el segundo una relación negativa del crecimiento económico real, la tercera una relación positiva con el tipo de cambio y por último una relación positiva con el déficit primario y otros flujos, es decir una mayor tasa de interés, depreciación del tipo de cambio, déficits primarios y otros flujos afectan el nivel de deuda sobre el PIB de manera positiva mientras que una mayor crecimiento y superávits primarios disminuyen el nivel de deuda sobre PIB. Cabe mencionar que la contribución de la depreciación del tipo de cambio y de la tasa de interés extranjera va a depender de la proporción de deuda extranjera sobre el total de deuda que un país posea.

$$\Delta d_{t+1} = (\theta_t - 1)d_{t-1} + dp_t + of_t \quad (16)$$

$$\Delta d_{t+1} = \frac{i_t^w - \pi_t(1+g_t)}{(1+g_t)(1+\pi_t)} d_{t-1} - \frac{g_t}{(1+g_t)(1+\pi_t)} d_{t-1} + \frac{\alpha_{t-1}\varepsilon_t(1+i_t^e)}{(1+g_t)(1+\pi_t)} d_{t-1} + dp_t + of_t^2 \quad (17)$$

Contribución de
la tasa de interés
real efectiva

Contribución del
crecimiento real
del PIB

Contribución de la
depreciación del
tipo de cambio

Contribución del déficit
primario y ajustes de
flujos y stock de la deuda

Se realiza el mismo ejercicio que para una economía como en la ecuación 7, donde una política sostenible se alcanza cuando se mantiene un nivel constante de deuda sobre PIB, es decir $\Delta d_{t+1} = 0$, además se realizan operaciones algebraicas para simplificación de esta como se señala en la ecuación 18 donde $r^w = \alpha r^e + (1 - \alpha)r^d$ y $(1 + \varepsilon^*) = \frac{(1+\varepsilon)(1+\pi^*)}{(1+\pi)}$.

$$bp_t = \frac{(r_t^w - g_t) + \alpha_{t-1}\varepsilon_t^*(1+r_t^e)}{(1+g_t)} d_{t-1} + of_t \quad (18)$$

De la ecuación 18 se obtiene que una política sostenible es aquella en donde el balance primario es el necesario para cubrir el diferencial de tasa de interés real y crecimiento económico, la depreciación del tipo de cambio y los ajustes de flujos y stock de la deuda.

² Cabe mencionar que otros flujos puede disminuir la deuda cuando son mayores los flujos positivos de capital que los flujos negativos.

2 Las finanzas públicas en México 2000-2018.

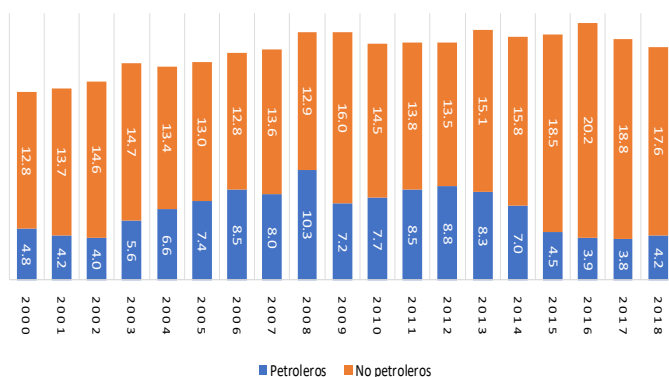
Las finanzas del sector público en México se integran con las estadísticas de ingreso, gasto y deuda del gobierno federal y sus organismos y empresas públicas, pero no considera a los gobiernos estatales y municipales, debido a que se considera que las finanzas públicas estatales y de los municipios están incluidas se reflejan en las estadísticas de la administración federal vía participaciones o las aportaciones y transferencias del gobierno federal (Heath, 2012).

Al realizar un análisis de las finanzas públicas de los últimos 18 años, resulta primordial considerar los problemas fiscales que México ha presentado en los últimos 50 años y que se manifestaron en la crisis de la deuda en 1982 y en la crisis de 1996, que resultaron en una deuda pública explosiva. Los principales problemas en materia de los ingresos públicos fueron la ausencia de una política tributaria que aumentara los ingresos tributarios de manera sustancial y la petrolización de los ingresos que género que gran parte de los ingresos dependiera del entorno internacional y de la plataforma petrolera. Los problemas en la política de egresos se originan debido a una baja nivel de inversión pública y un alto nivel de gasto corriente y que las rentas petroleras no se destinan a proyectos de inversión para PEMEX, sino se utilizan para recaudar impuestos limitando la capacidad de inversión para expandir o mantener su nivel de producción, las actividades, la exploración y las reversas petroleras de PEMEX (Moreno-Brid & Ros Bosch, 2009).

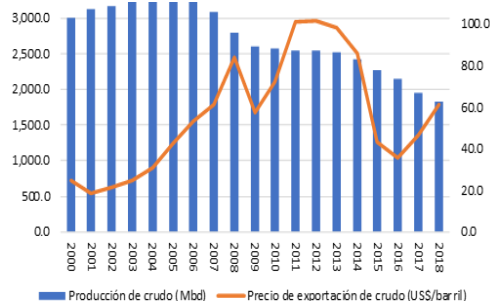
2.1 La política de Ingresos

En estos 18 años se presentaron diferentes esfuerzos para despetrolizar las finanzas públicas, incrementando los ingresos no petroleros, como resultado los ingresos no petroleros aumentaron de 12.8% del PIB en el 2000 a 17.6% del PIB en el 2018, incrementando un 37.5%. Sin embargo, los ingresos petroleros no han tenido una tendencia clara o permanecido estables debido a su dependencia a los precios internacionales de petróleo y del tipo de cambio, además de la disminución de la plataforma de producción petrolera, como podemos observar en la gráfica 1.

Gráfica 1. Ingresos Presupuestarios del Sector Público (porcentajes del PIB)



Gráfica 2. Producción de crudo y precio de exportación de crudo (promedio de miles de barriles diarios y US\$/barril)



Fuente: elaboración propia con datos de estadísticas Oportunas de la SHCP y estadísticas de Pemex.

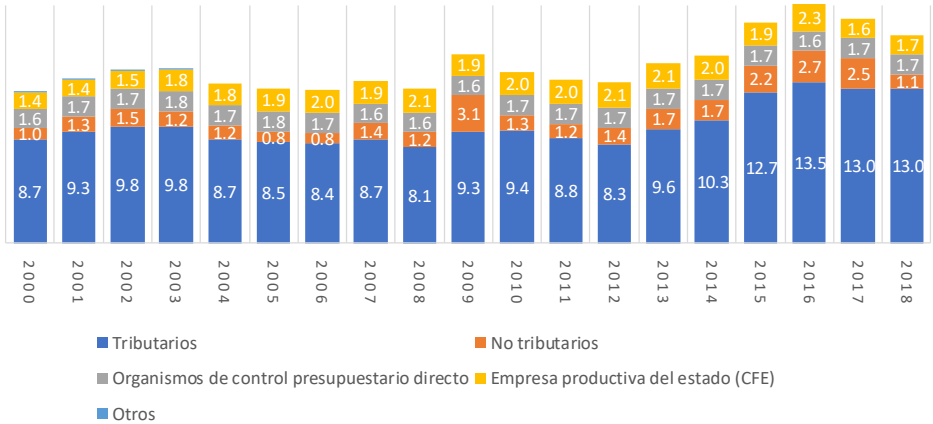
La variación de los ingresos petroleros se explica con la variación del precio de exportación de crudo y de la producción de crudo. En las gráficas 1 y 2, se puede observar que un incremento en el precio internacional del petrolero en 2008 generó un incremento en los ingresos petroleros, sin embargo, el agotamiento de los principales campos de producción y la falta de inversión en PEMEX ha ocasionado que la plataforma de producción de la mezcla mexicana petrolera tenga una tendencia decreciente desde 2005, asimismo desde la caída de los precios del petróleo en 2014 han disminuido los ingresos petroleros. Cabe mencionar que la reforma energética aprobada en 2014, en donde se permite a compañías privadas la utilización de contratos para la obtención de hidrocarburos del subsuelo no generó los resultados esperados en los niveles de producción de la plataforma petrolera, sin embargo, se espera en 2024 una producción de 1,912 a 2,903 miles de barriles diarios de petróleo en un escenario mínimo y un escenario máximo respectivamente, según el documento de prospectiva de petróleo crudo y petrolíferos 2018-2032 (SENER, 2018).

Del 2000 al 2018 los ingresos petroleros representaron en promedio aproximadamente el 30% de los ingresos presupuestarios totales, sin embargo, desde 2014 hay una clara tendencia hacia un menor porcentaje, representando 19.3% de los ingresos totales en 2018. Los ingresos petroleros se subdividen en ingresos del gobierno federal y Pemex, la principal fuente de recursos petroleros del gobierno federal había sido hasta 2015 los derechos a los hidrocarburos y a partir

de 2016 son las transferencias del fondo mexicano del petróleo para la estabilización y el desarrollo a raíz de la reforma energética de 2013.

En este periodo, el principal componente de los ingresos no petroleros en promedio han sido los ingresos tributarios, seguido de los ingresos de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), los organismos de control presupuestarios directo y los ingresos no tributarios. Los ingresos tributarios representan la fuente de recursos más importante del gobierno federal de acuerdo con su porcentaje de recaudación respecto los ingresos presupuestarios totales, estos han tenido un crecimiento promedio anual de 2.3% en este periodo debido a los esfuerzos de los presidentes en aumentar la recaudación fiscal.

Gráfica 3. Ingresos no Petroleros del Sector Público (porcentajes del PIB)



Fuente: elaboración propia con datos de estadísticas Oportunas de la SHCP.

La administración de Vicente Fox Quezada en 2001 intentó sin éxito, incrementar la recaudación del impuesto al valor agregado (IVA), eliminando las exenciones a los alimentos y las medicinas, sin embargo, este proyecto fue rechazado. La reforma se redujo a un nuevo impuesto de 5% sobre alimentos o artículos suntuarios como caviar o motores para yates, además de un impuesto de 20% a bebidas endulzadas con fructosa, asimismo de medidas para reducir la evasión y una disminución progresiva en el Impuesto Sobre la Renta (ISR). Como podemos observar en las gráficas 3.3 y 3.4, las reformas en el sexenio de Fox no tuvieron gran impacto en el crecimiento de los ingresos, incluso el Impuesto Especial sobre Producción y

Servicios (IEPS) afecta en gran medida la recaudación tributaria del sexenio como se observa en la gráfica 3.4.

La administración de Felipe Calderón implementó en 2007 nuevos impuestos como el Impuesto Especial a Tasa Única (IETU), gravamen empresarial que inició con una tasa de 16.5% para crecer paulatinamente y un impuesto los depósitos en efectivo. En 2009, se incrementó en un punto porcentual de la tasa del IVA al 16%, y en dos puntos, a 30%, la del ISR, en medio de la crisis financiera. Los resultados de estas reformas fueron mínimos ya que el único incremento importante fue los ingresos por ISR, pasaron de 4.2% del PIB en 2006 a 5.1% del PIB en 2012, pero al continuar con la política de subsidio del IEPS a gasolinas y diésel, los ingresos tributarios limitaron su crecimiento como se observa en la gráfica 3.4.

En la administración de Enrique Peña Nieto, se implementó una reforma fiscal en 2013, las principales modificaciones fueron (CEPF, 2015):

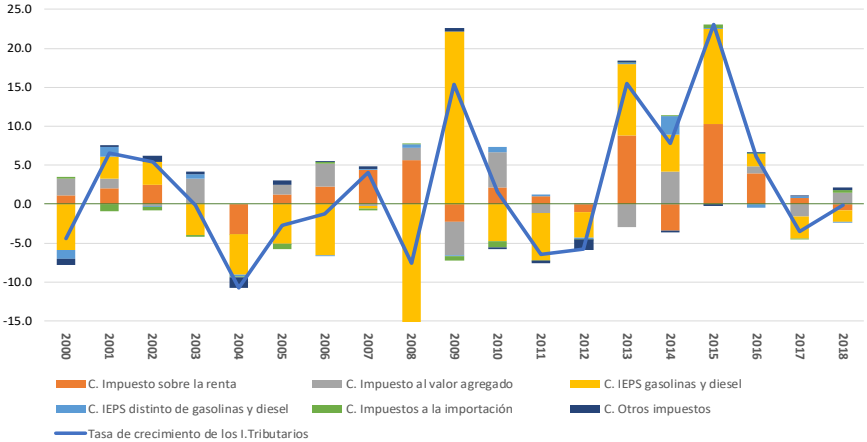
- Eliminar el IETU y el Impuesto a los Depósitos en Efectivo (IDE)
- La emisión de una Ley del ISR que simplificará el pago de impuestos a los contribuyentes y eliminará el 77% de los regímenes preferenciales y el 47% de los tratamientos especiales, dando así, mayor equidad al Sistema Tributario.
- La Homologación del Impuesto al Valor Agregado para todo el territorio mexicano.
- Para proteger el medio ambiente y la salud, se establecieron impuestos especiales al consumo de combustibles fósiles, plaguicidas, bebidas saborizadas y a los alimentos con alto contenido calorífico.

Con estas reformas se buscó incrementar la capacidad financiera del gobierno federal con ingresos estables y permanentes, además de impulsar un Sistema Tributario más equitativo para mejorar la distribución de la carga fiscal y reducir la informalidad que ha representado una importante barrera para el crecimiento de la productividad del país. Los resultados de esta reforma fiscal fueron exitosos, ya que la recaudación tributaria se incrementó 3.4 puntos del PIB en 5 años al pasar en 2013 del 9.6% al 13% del PIB en 2018, como producto de una mayor recaudación

del ISR, IVA IEPS y los impuestos al comercio exterior de bienes y servicios. A pesar de los esfuerzos por incrementar la recaudación tributaria por las administraciones pasadas, la recaudación es muy baja respecto al promedio de América Latina y el Caribe que es de 23.1% del PIB en 2015 y el promedio de los países de la OCDE que fue de 34% del PIB en 2015 (OECD, 2018).

La gráfica 4 confirma los hallazgos mencionados anteriormente, el IEPS a gasolinas y diésel fueron los ingresos más volátiles debido a su dependencia del tipo de cambio y del precio internacional del petróleo.

Gráfica 4. Fuentes de crecimiento de los ingresos tributarios (tasa de crecimiento de los ingresos tributarios y sus contribuciones)



Nota. C. se refiere a contribución al crecimiento de los impuestos tributarios. Otros impuestos incluyen los impuestos sobre automóviles nuevos, exportaciones, no comprendidos en las fracciones anteriores y accesorios. Fuente: elaboración propia con datos de estadísticas Oportunas de la SHCP.

2.2 La política de Egresos

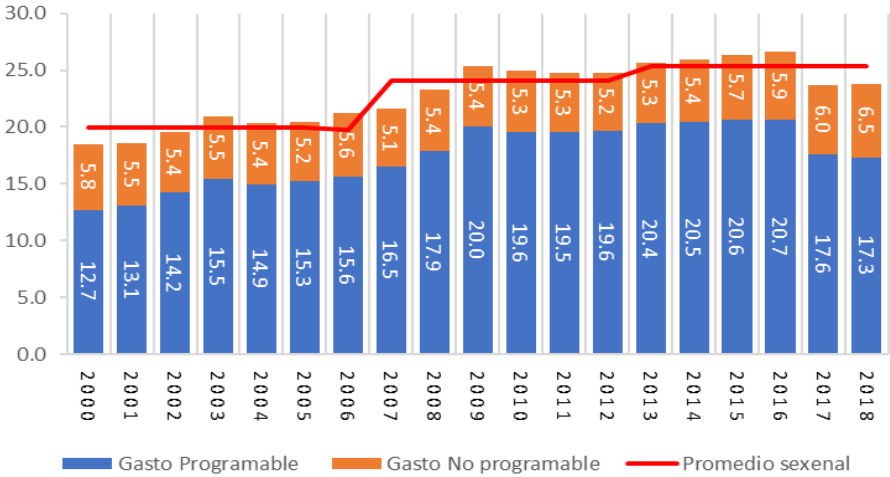
La política de egresos del gobierno mexicano se refiere a como se utiliza los ingresos públicos en materia de gobierno, desarrollo social y desarrollo económico. La SHCP tiene diversas clasificaciones, entre la más importante, se encuentra la clasificación de Gasto Neto del Sector Público Presupuestario, la SHCP (2018) define a este como la totalidad de erogaciones distintas del financiamiento realizadas por el Gobierno Federal, los organismos y empresas de control presupuestario directo y las empresas productivas del Estado, en cumplimiento de sus atribuciones para proveer bienes y servicios públicos a la población, las cuales no incluyen las amortizaciones de la deuda pública. Existen 2 categorizaciones de

del gasto neto presupuestario; a) gasto programable y no programable, observar anexo 1, y b) gasto primario y no programable.

El gasto programable son las erogaciones que la Federación realiza en cumplimiento de sus atribuciones, conforme a los programas para proveer bienes y servicios públicos a la población. Por su parte, el gasto no programable incluye las erogaciones que la Federación realiza en cumplimiento de las obligaciones legales o del Decreto del Presupuesto de Egresos, que no corresponden a la provisión de bienes y servicios públicos a la población. A su vez, el gasto programable se clasifica en tres maneras, clasificación funcional, económica y administrativa, para efectos de este trabajo se ocupará la clasificación económica ya que en esta se identifica el gasto de acuerdo con su naturaleza económica.

En promedio, el gasto neto presupuestario se ubicó en 23% del PIB, en donde, el gasto programable representó en promedio el 75.6% del gasto neto presupuestario, mientras que el gasto no programable representó un 24.4%. Cabe destacar que en cada sexenio el gasto neto presupuestario promedio ha tendido a crecer, ya que paso de representar un 19.9% del PIB en el sexenio de Vicente Fox Quezada a un 25.3 del PIB en promedio en el sexenio de Enrique Peña Nieto (EPN) como se puede observar en la gráfica 5.

Gráfica 5. Gasto Neto del Sector Público programable y no programable (porcentajes del PIB)

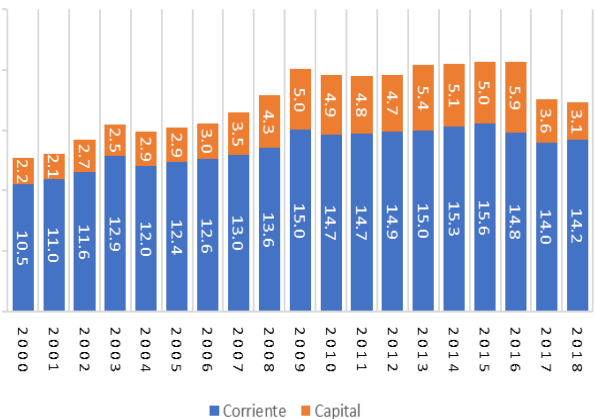


Fuente: Elaboración propia con datos de estadísticas Oportunas de la SHCP.

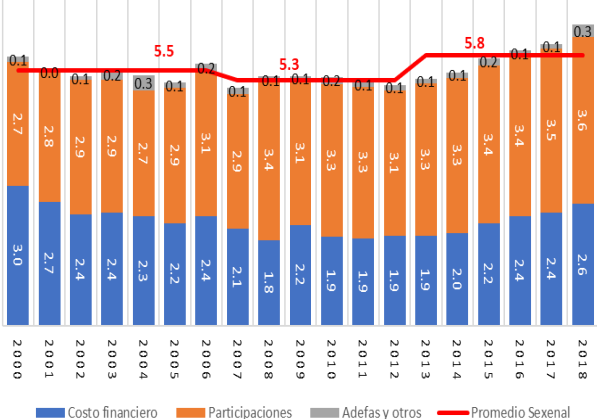
El gasto programable se compone de gasto corriente y gasto de capital de acuerdo con la clasificación económica, el gasto corriente se refiere a la adquisición de bienes y servicios que realiza el sector público durante el ejercicio fiscal sin incrementar el patrimonio federal. Por su parte, el gasto de capital se refiere a las erogaciones que incrementan el patrimonio público e incluye el gasto de inversión que realizan las dependencias y entidades de la administración pública federal (SHCP, 2018).

El gasto corriente representó en promedio 13.5% del PIB en el periodo analizado, mientras que el gasto de capital un 3.9%. Cabe destacar que en promedio el gasto corriente representó el 59.9% del gasto neto presupuestario mientras que el gasto de capital promedio fue de 16.5%. Es fundamental observar que el gasto corriente a creció 3.7 puntos del PIB, aunque el gasto de inversión creció a una menor proporción, esto no necesariamente tiene un impacto de negativo en la economía, ya que, si bien es cierto que el gasto corriente no incrementa el patrimonio público federal, la mayor parte de dichas erogaciones, particularmente las destinadas a educación, salud y programas de desarrollo social, son fundamentales para incrementar el capital humano de la población y aumentar las oportunidades y la calidad de vida de los grupos con mayores carencias y rezagos (SHCP, 2006).

Gráfica 6. Gasto programable corriente y de capital (porcentajes del PIB)



Gráfica 7. Gasto no programable (porcentajes del PIB)



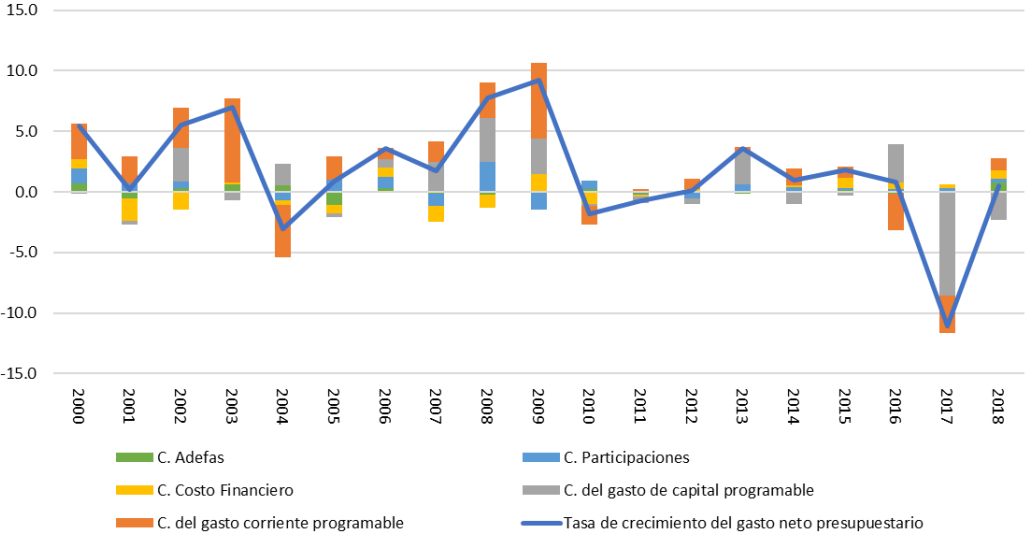
Fuente: elaboración propia con datos de estadísticas Oportunas de la SHCP.

El gasto no programable se compone del costo financiero, las participaciones y las Adefas. Del 2000 al 2018, el costo financiero representó el 10% en promedio del

gasto neto presupuestario, las participaciones un 13.7% y las Adefas un 0.6%. Cabe mencionar que el gasto no programable no ha tenido un incremento sustancial, debido a que el gasto promedio en el sexenio de Vicente Fox Quezada fue de 5.5% del PIB, mientras que en el sexenio de EPN el promedio incremento 3 puntos del PIB, a representar 5.8% del PIB. La reducción del costo financiero se explicaría por una mejora del perfil crediticio de México, un relajamiento de las tasas de interés y mejores instituciones.

Las fuentes de crecimiento del gasto neto presupuestario como se ilustra en la gráfica 8, reflejan que las cuentas de gasto corriente programable y de capital son las contribuciones que afectan al gasto neto presupuestario, debido a que, entre muchas razones, a la flexibilidad del gasto programable a la hora de realizar ajustes en el PEF. El gasto corriente programable afecta al gasto neto presupuestario principalmente de forma positiva, es decir, el gasto corriente aumenta el gasto neto, mientras cuando la Federación quiere realizar ajustes a la baja del gasto, se realiza principalmente a través de disminuciones de gasto en capital.

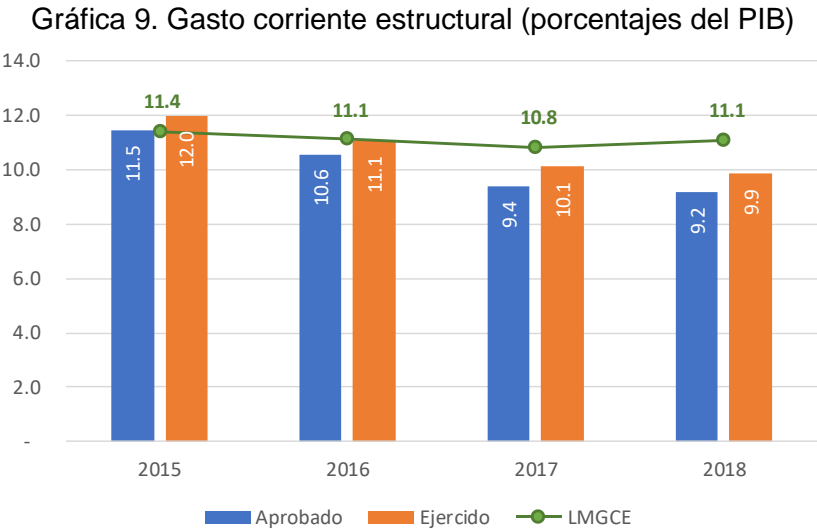
Gráfica 8. Fuentes de crecimiento del gasto presupuestario neto (tasa de crecimiento del gasto neto presupuestario y sus contribuciones)



Fuente: elaboración propia con datos de estadísticas Oportunas de la SHCP.

La LFPRH establece que el monto máximo del Gasto Corriente Estructural (GCE) que se puede erogar en cada ejercicio fiscal, este monto es definido por Ley como el gasto corriente estructural de la última Cuenta Pública disponible más un

crecimiento real por cada año menor a la tasa de crecimiento estimada del PIB potencial, este tiene por objetivo el ejercicio de políticas de gasto responsables que prioricen el nivel de inversión de capital y el ahorro sobre el gasto corriente ante incrementos extraordinarios en los ingresos públicos, así como permitir una evolución adecuada del gasto en los próximos años. El GCE propuesto, aprobado y ejercido en el año fiscal, no puede ser mayor al LMGCE, aunque excepcionalmente, debido a condiciones económicas y sociales, se puede rebasar este último. Como se puede observar en la gráfica 3-9, desde su implementación en 2015, el GCE observado ha sido siempre mayor al GCE aprobado en los CGPE, sin embargo, han sido menores al límite máximo del GCE a excepción de 2015, en donde el GCE fue mayor a su límite, esto debido a un mayor monto de erogaciones realizadas por los Poderes y Órganos Autónomos, así como incrementos en la transferencia de recursos a las entidades federativas.



Nota: Como proporción del PIB base 2013. Los Límites Máximos del GCE como proporción del PIB corresponde a lo que se reporta en los CGPE, para 2015 y 2016 se consideró un incremento de 2% en términos reales, y 0.0 y 2.5 para 2017 y 2018 respectivamente.
 Fuente: elaboración propia con datos de CGPE 2015-2019 y Cuenta Pública 2015-2018.

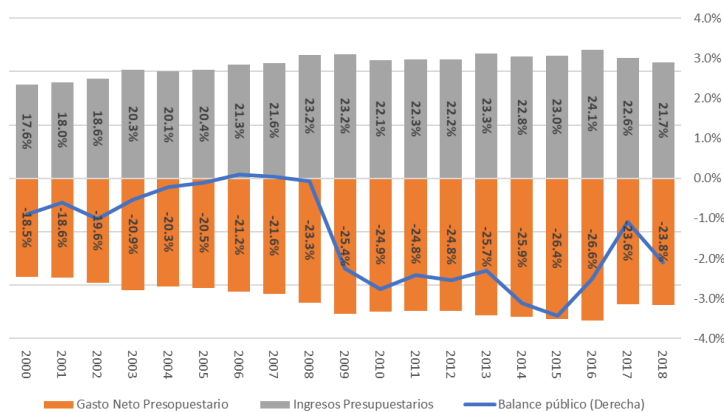
Clavellina, Rosales, y Cruz (2019) señalan que la adopción de una regla fiscal en México a través del límite máximo del gasto corriente estructural ha sido un avance en la instrumentación de una mejor política fiscal y en la credibilidad del marco presupuestal y hacendario del sector público federal. No obstante, su

implementación no ha impedido el crecimiento acelerado de la deuda pública, ni la tendencia deficitaria en el presupuesto.

2.3 Balances públicos y la política de deuda pública

La SHCP define al Balance del Sector Público como la diferencia entre ingresos presupuestarios y el gasto neto presupuestario. En la gráfica 10 podemos observar que a excepción de 2006 y 2007, el gasto siempre ha sido mayor a los ingresos, en promedio los gastos fueron 1.5 puntos del PIB mayor a los ingresos, esta situación generó una gran cantidad de déficits públicos. El balance público en el periodo de 2000 a 2007 se puede observar una política enfocada a reducir los déficits públicos, sin embargo, 2009 fue un año en donde se revirtió la tendencia del balance público, debido a la crisis financiera internacional de 2008, en donde el gobierno reaccionó con una política fiscal contra cíclica para estimular la economía, sin embargo, este aumento del gasto no fue temporal, además de que el aumento se explica principalmente por el crecimiento del gasto corriente programable.

Gráfica 10. Ingreso, Gasto y Balance Público (porcentajes del PIB)



Fuente: elaboración propia con datos de Estadísticas Oportunas de la SHCP.

Los Requerimientos Financieros del Sector Público (RFSP) de acuerdo con la SHCP (2018) miden las necesidades de financiamiento de la actividad pública para alcanzar los objetivos de las políticas públicas, ya sea por gasto directo, pago de intereses, amortizaciones de la deuda y la ganancia o pérdida financiera. Este es un indicador más amplio para evaluar las obligaciones financieras del sector público derivadas de las transacciones que realiza. A diferencia del balance pública

tradicional mencionado anteriormente, los RFSP incluye los requerimientos financieros de PIDIREGAS, del IPAB, FONADIN, las obligaciones derivadas del programa de apoyo a deudores de la banca, la pérdida o ganancia esperada de la banca de desarrollo y fondos de fomento y las adecuaciones a los registros presupuestarios. Como se puede observar en la tabla 1, el balance primario es el principal componente de los RFSP, el cual ha representado aproximadamente 75% en promedio de los RFSP en el periodo de 2008 a 2018, el segundo mayor componente son las adecuaciones a los registros presupuestarios, que ha representado cerca de 20% en promedio de los RFSP, este componente se integra del componente inflacionario de la deuda indexada, los ingresos por recompra de la deuda, los ingresos por colocación de deuda sobre o bajo par y las reservas actuariales del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE).

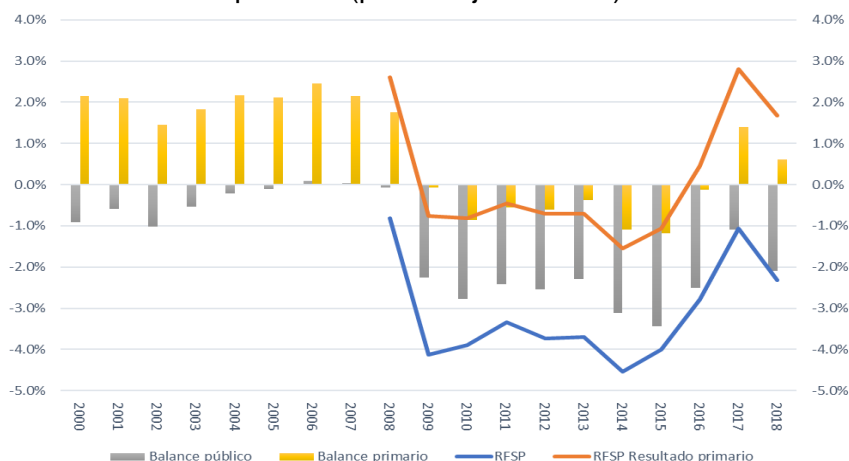
Tabla 1. Requerimientos Financieros del Sector Público Federal, 2000-2018 (Porcentajes del PIB)

Concepto	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
RFSP	-0.8	-4.1	-3.9	-3.3	-3.7	-3.7	-4.5	-4.0	-2.8	-1.1	-2.3
Balance tradicional	-0.1	-2.2	-2.8	-2.4	-2.5	-2.3	-3.1	-3.4	-2.5	-1.1	-2.1
+Requerimientos financieros por PIDIREGAS	-1.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.0
+Requerimientos financieros del IPAB	-0.2	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.0	-0.1	0.0
+Requerimientos financieros del FONADIN	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.1
+Programa de deudores	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
+Banca de desarrollo y fondos de fomento	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
+Adecuaciones a los registros presupuestarios	0.5	-1.8	-1.0	-0.9	-1.1	-1.4	-1.4	-0.5	-0.1	0.1	-0.3

Fuente: elaboración propia con datos de Estadísticas Oportunas de la SHCP.

Derivado de las diferencias explicadas entre el balance público tradicional y los RFSP, los déficits y superávits en los RFSP históricamente han sido mayores que los generados por el balance público tradicional como se puede observar en la gráfica 11.

Gráfica 11. Balance Público tradicional y su resultado primario y RFSP y su resultado primario (porcentajes del PIB)



Fuente: elaboración propia con datos de estadísticas Oportunas de la SHCP.

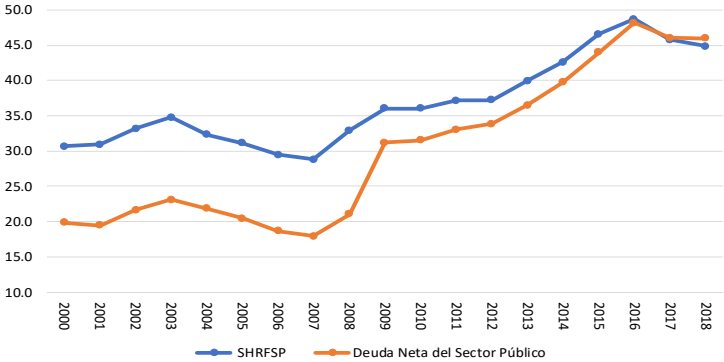
Nota: Debido a la disponibilidad de información, los RFSP y su resultado primario se muestran a partir de 2008.

La SHCP identifica tres indicadores básicos de la deuda pública, la del Gobierno Federal, la del Sector Público el Saldo Histórico de los Requerimientos Financieros del Sector Público (SIL, 2018). Asimismo, al igual de los que sucede con los RFSP, al incorporar a la deuda del sector público la deuda y los activos financieros del resto de las entidades paraestatales financieras y no financieras, así como los pasivos netos del IPAB, del FARAC, los asociados a PIDIREGAS y los Programas de Apoyo a Deudores, se obtiene el Saldo Histórico de los Requerimientos Financieros del Sector Público (SHRFSP), como se observa en el anexo 1, el cual representa el acervo neto de las obligaciones contraídas para alcanzar los objetivos de las políticas públicas, tanto de las entidades adscritas al sector público como de las entidades privadas que actúan por cuenta del Gobierno Federal (SHCP, 2018).

El SHRFSP en el periodo de estudio ha sido superior a la deuda neta a excepción de 2017 y 2018 en donde se revierte la tendencia, esta tendencia se ha revertido en los últimos años debido principalmente, entre otras muchas cosas, al reconocimiento de los pasivos de los Pidiregas de Pemex como deuda del sector público presupuestario en 2009 y por un cambio en la metodología de medición en el SHRFSP con respecto a la banca de desarrollo y fondos de fomento a partir de 2010 como lo señalan Domínguez y Andrade (2018). Del 2000 al 2018 la tasa media de crecimiento anual respecto al PIB para el SHRFSP fue de 2.1%, mientras que

para la deuda neta fue de 4.8%, ya que esta última paso de representar el 19.9% del PIB en el 2000 a representar un 46% en 2018, mientras que el SHRFSP representó de 30.6% del PIB a 44.8% en el mismo periodo como se observa en la gráfica 12.

Gráfica 12. SHRFSP y la deuda neta del sector público (porcentajes del PIB)



Fuente: elaboración propia con datos de estadísticas Oportunas de la SHCP.

Para efectos del análisis del perfil de la deuda, se analizará la deuda neta del Sector Público, principalmente por la disponibilidad de información en los años de estudio, además de que la deuda registra la suma de todos los pasivos del Sector Público Presupuestario contratados con residentes nacionales y extranjeros, denominados en moneda nacional y extranjera, respectivamente.

2.3.1 El perfil de la Deuda Pública

El perfil de la deuda pública se refiere al origen, periodo, moneda, país e instrumento de contratación, así como las fuentes de financiamiento. Respecto al origen, la deuda se clasifica en interna y externa, de acuerdo con la residencia del poseedor de la deuda. La deuda interna son los financiamientos obtenidos en el mercado doméstico, mediante la colocación de valores gubernamentales y de créditos directos con otras instituciones que son pagaderos dentro del país y en pesos mexicanos. La deuda externa son los créditos contratados por el sector público con entidades financieras del exterior y pagaderos en el extranjero en moneda diferente a la moneda nacional (SIL, 2018). La fuente de financiamiento, en caso de la deuda externa son los mercados de capitales, organismos financieros internacionales, mercado bancario, comercio exterior, deuda reestructurada y pasivos PIDEREGAS.

Para la deuda interna: valores gubernamentales, banca comercial, Sistema de Ahorro para el Retiro (SAR), Sociedades de Inversión Especializadas en Fondos para el Retiro (Siefores), entre los más importantes. El periodo de contratación de la deuda puede ser, en corto o largo plazo. Corto plazo se refiere a los financiamientos obtenidos en un plazo menor de un año, mientras que largo plazo se refiere a un plazo de un año o más. La moneda de contratación hace referencia a la divisa en la cual se contrató el crédito. El país de contratación señala el origen de la institución financiera acreedora. Los instrumentos de contratación son las características jurídicas de los instrumentos que describen la relación que existe entre el acreedor y el deudor (pagarés, bonos, valores gubernamentales y los contratos o líneas de crédito).

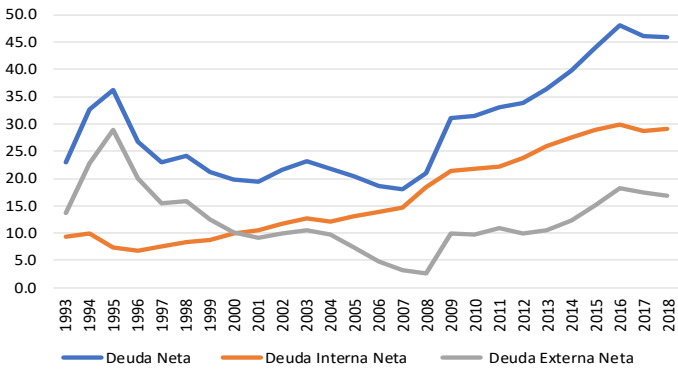
Resulta de gran relevancia analizar el perfil de la deuda pública mexicana, ya que actualmente México se encuentra en una economía caracterizada por cuentas de capital abiertas y por la presencia de inversionistas extranjeros que compran deuda emitida en México. Lo anterior implica tener una serie de riesgos adicionales a la que se enfrentaría México si tuviera solamente deuda interna. Por ejemplo, conocer la jurisdicción de la deuda nos permite evaluar si los flujos de deuda implican una transferencia neta de recursos externos a través de los países y evaluar si es probable que los tenedores estén sujetos a un ataque de pánico y conduzcan a la deuda pública de un país. La moneda de denominación es importante para determinar el riesgo de desajustes de moneda y el vencimiento es importante para determinar el riesgo de reinversión y tasa de interés (Panizza , 2008). La crisis de deuda de 1994 es un ejemplo, del riesgo que implicó un portafolio de deuda compuesto mayoritariamente de deuda a corto plazo y en moneda extranjera.

Uno de los riesgos de incluir deuda externa en el portafolio de deuda pública mexicana, es la volatilidad del tipo de cambio, debido a que depreciaciones del peso mexicano respecto al dólar estadounidense tiende que elevar el costo de la deuda.

La política de deuda en materia del origen del endeudamiento genero un cambio drástico a raíz de la crisis de 1994, ya que la deuda neta externa paso de representar cerca del 80% del total de la deuda neta en 1997 a casi un 12% en 2008, sin

embargo, a raíz de la crisis financiera internacional en 2008 la participación de la deuda externa respecto al total de la deuda ha tenido una tendencia creciente, hasta representar cerca del 36% en 2018. Cabe destacar que una ventaja de mantener un portafolio de deuda compuesto con la mayor parte de la deuda emitida en los mercados domésticos es que el gobierno elimina el riesgo de depreciación del tipo de cambio, además de que desarrolla el mercado de deuda interno. En la gráfica 13, podemos observar el punto de quiebre en el año 2009, en donde el mercado doméstico fue el preferido por el gobierno para emitir la deuda pública. Asimismo, observamos que la deuda neta interna ha tenido una tendencia creciente, mientras que la deuda neta externa ha sido muy volátil y ha tendido a crecer y decrecer rápidamente en los episodios de crisis económicas.

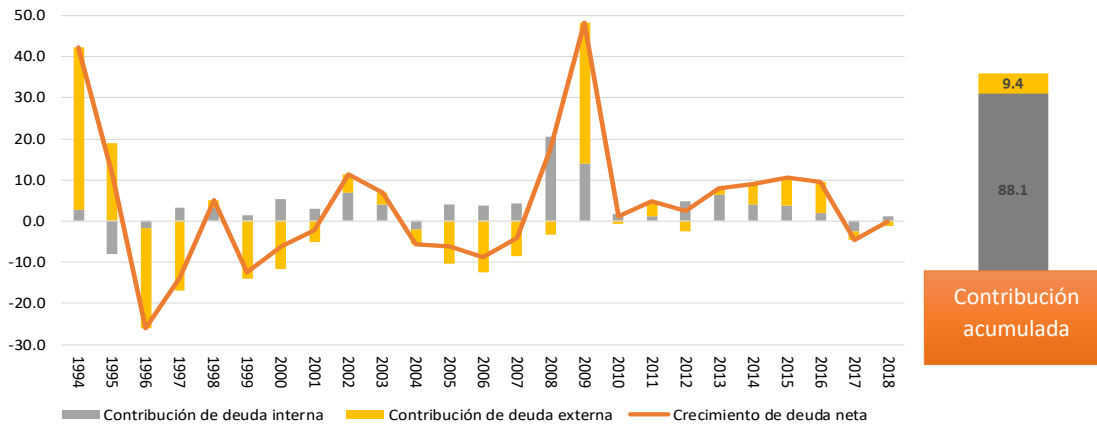
Gráfica 13. Deuda neta interna y externa del sector público (porcentajes del PIB)



Fuente: elaboración propia con datos de estadísticas Oportunas de la SHCP.

En la gráfica 14 observamos que la contribución al crecimiento de la deuda total de la deuda interna ha sido en su mayor parte positiva, su contribución acumulada es de 88.1. Por el contrario, la contribución de la deuda externa al crecimiento de la deuda total ha sido positiva y negativa, su contribución acumulada es de 9.4%, lo que significa que la deuda externa ha contribuido muy poco al incremento de la deuda, sin embargo, en tiempo de crisis económicas, la deuda externa ha contribuido exponencialmente al crecimiento de la deuda como lo podemos observar en los episodios de 1994 y 2008.

Gráfica 14. Contribuciones de la deuda interna y externa al crecimiento de la deuda (%)

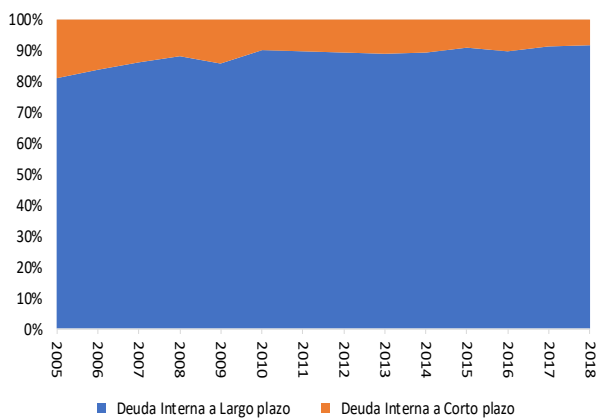


Fuente: elaboración propia con datos de estadísticas Oportunas de la SHCP.

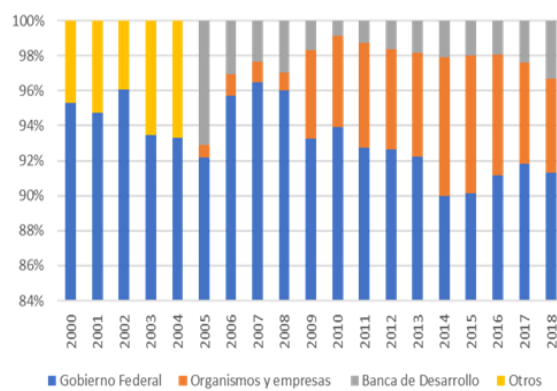
2.3.1.1 Deuda interna

El perfil del periodo de vencimiento de la deuda interna se compuso principalmente de deuda a largo plazo, con una tendencia creciente, ya que paso de representar un 81% de la deuda interna total en 2005 a un 92% en 2018. Mientras que la deuda interna a corto plazo ha tenido una tendencia decreciente, ya que pasó de 19% de la deuda interna a un 8.1%. Este perfil de vencimiento de la deuda interna ha sido resultado, entre otras cosas, de una baja inflación y estabilidad macroeconómica, que ha dado confianza a los tenedores de deuda a mantener deuda a largo plazo en sus portafolios de inversión. En la gráfica 15 podemos observar que la mayor parte de deuda interna está financiada con instrumentos a corto plazo.

Gráfica 15. Deuda Interna a corto y largo plazo del Sector Público Federal (porcentajes)



Gráfica 16. Estructura por usuario de la Deuda Interna del Sector Público Federal (%)

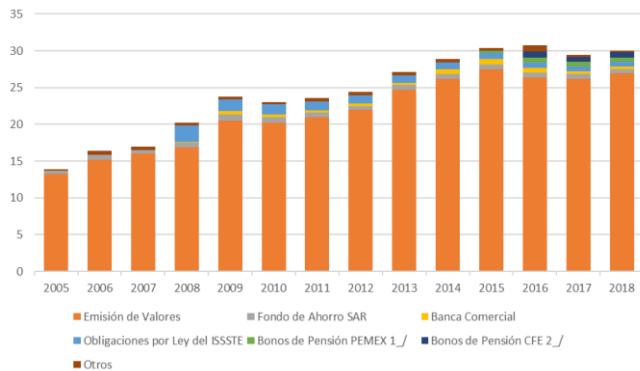


Nota: Otros incluye la deuda de la banca de desarrollo y organismos y empresas, sin embargo, la SHCP no clasifica la deuda por estos usuarios de 2000 a 2005.

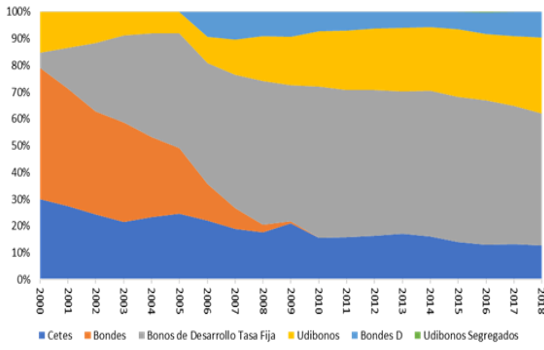
Fuente: elaboración propia con datos de estadísticas Oportunas de la SHCP.

La estructura de la deuda interna respecto al usuario se clasifica en gobierno federal, organismos y empresas y banca de desarrollo. Como se observa en la figura 16, el mayor contratante de deuda es el gobierno federal, seguido de PEMEX y CFE. La deuda contraída por el gobierno federal ha representado en promedio más del 90% de deuda interna, mientras que la deuda de PEMEX y CFE pasó de representar el 0.7% de la deuda en 2006 a un 5.4% en 2018. La principal fuente de financiamiento de la deuda interna es la emisión de valores gubernamentales, los valores se integran en cetes, bondes (se dejaron de emitir en 2009), bonos de desarrollo de tasa fija, udibonos, bondes D y udibonos segregados.

Gráfica 17. Deuda interna por fuentes de financiamiento. (Porcentajes del PIB)



Gráfica 18. Títulos de deuda interna del Gobierno Federal (porcentajes)



¹ Obligaciones asociadas a la asunción del Gobierno Federal de una proporción de las obligaciones de pago de las pensiones y jubilaciones a cargo de Pemex y sus subsidiarias. ² Obligaciones asociadas al apoyo financiero por parte del Gobierno Federal a CFE por el ahorro generado en su pasivo pensionario. Fuente: elaboración propia con datos de estadísticas Oportunas de la SHCP.

Los Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal (bonds) son valores gubernamentales a tasa flotante, estos pagan intereses y revisan su tasa de interés en diversos plazos. Se emitieron por primera vez en octubre de 1987. A partir de agosto de 2006 se remplazaron por los bonos D que pagan intereses en pesos cada mes, estos bonos se emiten generalmente a 3, 5 y 7 años. Los Certificados de la Tesorería de la Federación (CETES) pertenecen a la familia de los bonos cupón cero, debido a que se comercializan a descuento (por debajo de su valor nominal), no pagan intereses en el transcurso de su vida y liquidan su valor nominal en la fecha de vencimiento. Su plazo máximo actualmente es de un año, aunque en el pasado llegaron a emitirse en plazos de hasta dos años. Este instrumento representa la mayor parte de deuda a corto plazo. Los Bonos de Desarrollo del

Gobierno Federal con Tasa de Interés Fija fueron emitidos por primera vez en enero de 2000. Actualmente son emitidos y colocados a 3, 5, 10, 20 y 30 años. Los Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal denominados en Unidades de Inversión (udibonos) fueron creados en 1996 y son instrumentos que protegen de la inflación a su tenedor. Los udibonos se emiten y colocan a plazos de 3, 10 y 30 años y pagan intereses cada seis meses en función de una tasa de interés real fija que se determina en la fecha de emisión del título. Devengan intereses en udis que son pagaderos en pesos. Los udibonos también son susceptibles de segregarse (pueden separarse los pagos de intereses del principal del título, generando “cupones segregados”). Al igual que los bonos, una vez segregados pueden reconstituirse reintegrando los “cupones segregados”, los intereses por pagar y el principal correspondiente (Acosta Arellano & Álvarez Toca, 2014).

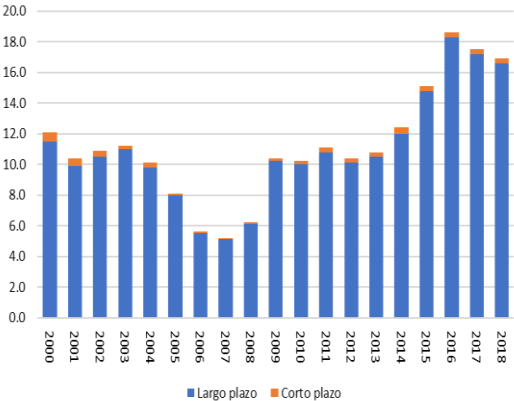
El portafolio de deuda emitido por el gobierno federal en el mercado de valores local cambió su composición del año 2000 al 2018. En el año 2000, los bonos, los cetes, udibonos y los bonos de desarrollo de tasa fija representaron el 49%, 30%, 15% y 6% del total de deuda del gobierno federal emitida en los mercados de valores, respectivamente. Para 2018, los bonos de desarrollo de tasa fija, los udibonos, los cetes y bonos D representaron el 50%, 28%, 13% y 9% de la deuda del gobierno federal emitida en el mercado de valores. En el periodo de 2000 a 2018 se puede observar un cambio en la política de deuda, ya que se enfocó a emitir deuda con tasa de interés fija y a mayor plazo, reduciendo así el riesgo por tipo de cambio y de liquidez. Los bonos emitidos a tasa fija representaron en 2018 aproximadamente 90% del total de la deuda.

2.3.1.2 Deuda externa

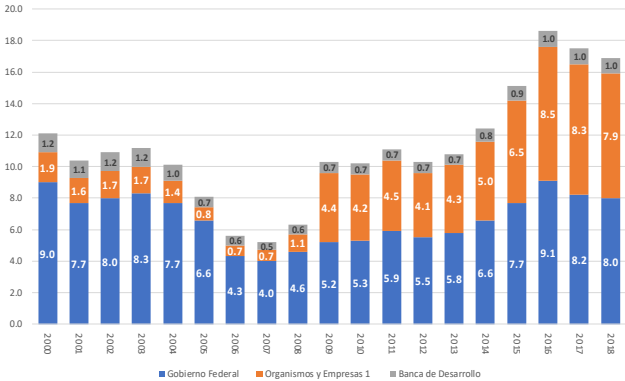
La gráfica 19, nos muestra que el periodo de 2000 a 2007 la política en materia de deuda concentró sus esfuerzos en reducir la deuda externa, en el 2000 la deuda externa bruta representó el 12.2% del PIB, mientras que en 2007 representó el 5.2%, sin embargo, a raíz de la crisis financiera de 2008, se generó una tendencia creciente a financiarse mayormente en los mercados internacionales. En 2018, la deuda externa bruta representó el 16.9% del PIB. El perfil del periodo de

vencimiento de la deuda externa se compuso casi en su totalidad de deuda a largo plazo, en 2018 representó aproximadamente el 98% de la deuda externa total. Este perfil de vencimiento de la deuda externa, al igual que la deuda interna ha sido resultado, entre otras cosas, de una baja inflación y estabilidad macroeconómica, que ha dado confianza a los tenedores de deuda a mantener deuda a largo plazo en sus portafolios de inversión, creciendo un 225% respecto a su nivel respecto al PIB en el que se ubicó en 2007.

Gráfica 19. Deuda externa a corto y largo plazo del Sector Público Federal (porcentajes del PIB)



Gráfica 20. Deuda externa del Sector Público Federal por usuario (porcentajes del PIB)



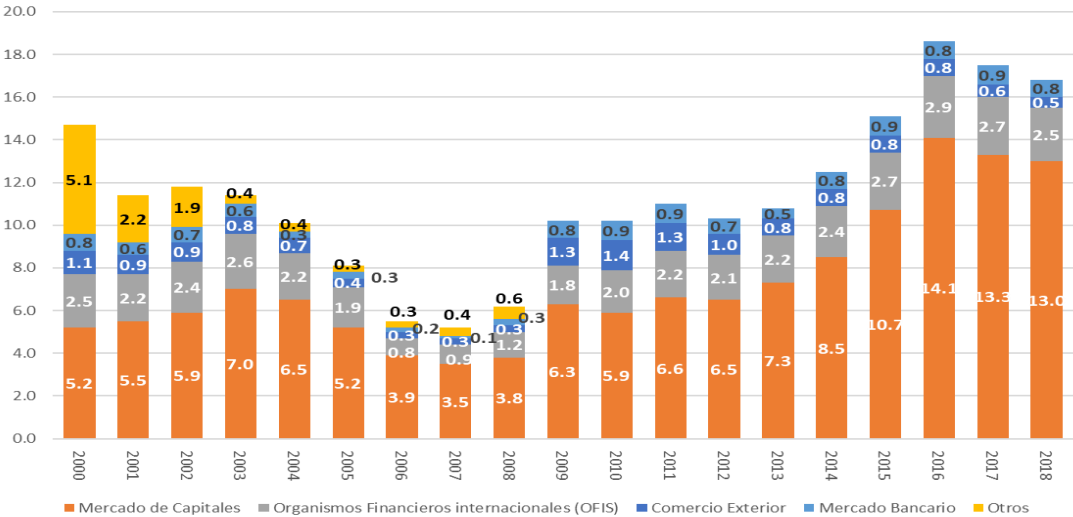
Fuente: elaboración propia con datos de estadísticas Oportunas de la SHCP.

La estructura de la deuda externa respecto al usuario se clasifica en gobierno federal, organismos y empresas (PEMEX Y CFE) y banca de desarrollo. Como se observa en la gráfica 20, el mayor contratante de deuda en el periodo de 2000 a 2008 fue el gobierno federal, seguido de PEMEX y CFE y la banca de desarrollo. Sin embargo, a raíz de la crisis financiera, PEMEX y CFE de 2007 a 2008 aumentaron su deuda un 300%, y en el periodo de 2009 a 2018 su deuda externa tuvo un crecimiento promedio anual de 6.72%. Este incremento incrementa el riesgo de tipo de cambio que ante depreciaciones de la moneda nacional puede ser una causa que incremente la deuda pública.

La principal fuente de financiamiento de la deuda externa es la emisión de valores gubernamentales mediante colocaciones públicas de bonos, programas de pagarés o papel comercial en los mercados internacionales de capital, esta fuente representó aproximadamente el 64% del total de deuda externa del sector público. Los

Organismos Financieros internacionales (OFIS) son la segunda fuente más recurrida por el sector público como podemos observar en la gráfica 21, representando en promedio en el periodo cerca de 20%. La deuda reestructurada 1989 - 1990, los bonos a la par (Brady), la base de dinero 1990-1992 y Pidiregas representaron una fuente muy importante de financiamiento en la década de los 90s y en los primeros años del 2000. Asimismo, el mercado bancario y el comercio exterior han representado una fuente no muy recurrida de financiamiento.

Gráfica 21. Fuentes de financiamiento de la deuda externa bruta del Gobierno Federal (porcentajes del PIB)



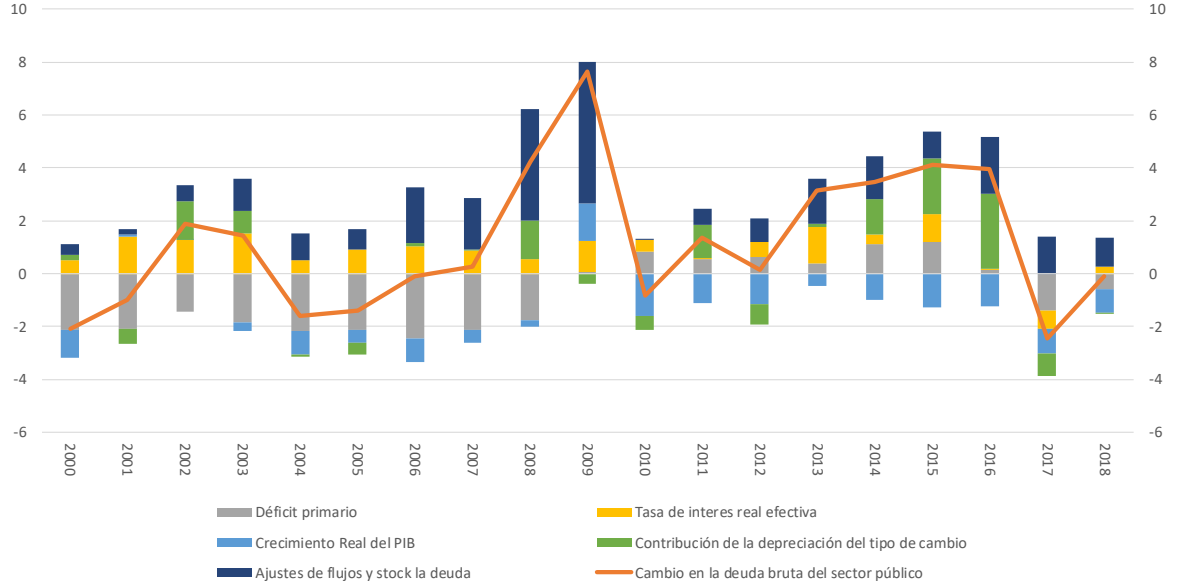
Fuente: elaboración propia con datos de estadísticas Oportunas de la SHCP.

2.3.1.3 La dinámica de la deuda pública mexicana

Como se mencionó en el primer capítulo, de acuerdo con las características del gobierno mexicano, la deuda pública de México es afectada por 5 principales factores; la tasa de interés real efectiva, el crecimiento económico real, el tipo de cambio, el déficit primario y otros flujos generadores de deuda. Utilizando la ecuación de la dinámica de la deuda para economías abiertas se puede obtener las contribuciones de los 5 factores a la variación de la deuda como porcentaje del PIB como se puede observar en la gráfica 22. El balance primario en el periodo de 2000 a 2009 contribuyó a reducir la deuda, sin embargo, de 2009 a 2016 los constantes déficits primarios contribuyeron a que la deuda creciera. A partir de 2017 se comenzó a aplicar una política fiscal de superávits primarios lo que generó que en 2017 y 2018 los superávits contribuyeran a disminuir la deuda. La tasa de interés

real efectiva ha contribuido al crecimiento de la deuda en todo el periodo a excepción de 2017. El crecimiento real del PIB ha ayudado a reducir la deuda en la mayor parte del periodo a excepción de 2009 en donde se contrajo el PIB como consecuencia de la crisis financiera internacional. El tipo de cambio ha contribuido al crecimiento de la deuda en la mayor parte del periodo a excepción del 2001, 2005, 2010, 2012 y 2017 en donde una apreciación del tipo de cambio contribuyó a que se redujera la deuda.

Gráfica 22. La dinámica de la deuda pública bruta del sector público de México (porcentajes del PIB)



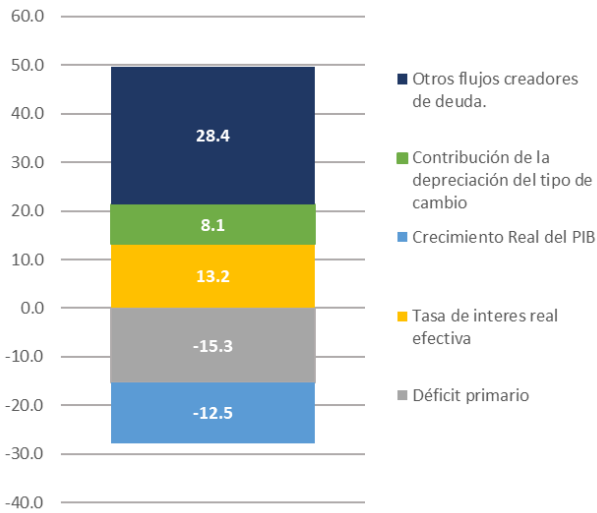
Fuente: elaboración propia con datos de BANXICO, INEGI y SHCP.

Los ajustes de flujos y stock de la deuda han desempeñado un papel fundamental en el incremento de la deuda bruta, ya que en todos los años han contribuido al incremento de la deuda, principalmente en 2007 y 2008 que se deriva del reconocimiento de los pasivos originados por la aplicación de la Ley del ISSSTE (LISSSTE) publicada en marzo de 2007 y el de los PIDIREGAS de Petróleos Mexicanos.

Si consideramos los flujos acumulados en el periodo de los 5 factores, observando la gráfica 23, el principal factor que ha incrementado la deuda en 28.4 puntos del PIB son el derivado a los ajustes de flujos y stock de la deuda otros flujos creadores de deuda, que se compone principalmente del reconocimiento de pasivos del

gobierno federal, la depreciación del tipo de cambio ha contribuido al aumento de la deuda en 8.1 puntos del PIB, la tasa de interés real efectiva ha incrementado la deuda en 13.2 puntos del PIB. Por el contrario, los superávits primarios han contribuido en disminuir la deuda pública en 15.3 puntos del PIB, mientras que el crecimiento real del PIB ha contribuido en la reducción de 12.5% del PIB. Es preciso señalar que los superávits primarios han sido insuficientes para estabilizar el nivel de deuda como proporción del PIB.

Gráfica 23. Flujos acumulados de los principales factores que afectan la deuda pública de México del 2000 al 2018 (porcentajes del PIB)



Fuente: elaboración propia con datos de BANXICO, INEGI y SHCP.

3 Un análisis de la sostenibilidad de la deuda de México.

En este capítulo se analizará la sostenibilidad de la política fiscal en materia de deuda de los últimos 18 años y en los próximos 6 años. Las tres metodologías³ se derivan de la dinámica de la deuda explicada con antelación, las primeras dos realizan un análisis ex-post y la última ex-ante. La primera metodología son dos indicadores que nos señalan la sostenibilidad de la política fiscal en cada año de estudio. La segunda metodología es econométrica, esta se divide en el análisis de cointegración y estimación de coeficientes entre ingreso y gasto, y la estimación de curvas de reacción fiscal, ambos métodos se centran en la definición de sostenibilidad a largo plazo utilizando la condición de transversalidad y finalmente para la última metodología se emplea el análisis sostenible de deuda (DSA) del FMI para evaluar distintos escenarios en los próximos 6 años.

3.1 Indicador macro-ajustado de Talvi y Végh

Los indicadores de sostenibilidad son una herramienta que señalan y ayudan a controlar la capacidad de endeudamiento, antes de que las obligaciones financieras resulten insostenibles en el largo plazo (ISSAI, 2010). El indicador macro-ajustado de Talvi y Végh señala la evolución de la deuda como una proporción del PIB dada una trayectoria de crecimiento para la economía, la tasa de interés real y un superávit fiscal primario. Considerando la ecuación 6, en donde el cambio del nivel de deuda sobre el PIB es igual al nivel de deuda anterior afectado por la tasa de interés y crecimiento real, más el déficit primario sobre el PIB.

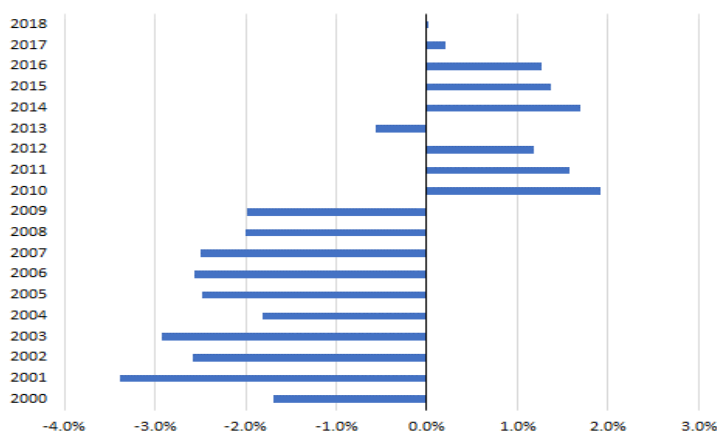
$$I_t = bp^*_t - bp_t = \frac{(t_t - g_t)}{(1 + g_t)} d_{t-1} + bp_t \quad (19)$$

El indicador macro-ajustado de Talvi y Végh compara el balance primario permanente sostenible bp^* (el balance primario que mantiene la deuda como porcentaje del PIB constante, véase ecuación 7), y el superávit observado en cada periodo (bp_t). Para evaluar la política fiscal, el superávit primario para cada periodo (bp_t) se define como el balance macro-ajustado o balance estructural, que es el superávit primario que sería observado en “condiciones normales” dada la

³ Para ver la descripción de bases de datos ir al anexo 2.

estructura de las finanzas públicas y las variables macroeconómicas. Si el balance primario excede el balance permanente sostenible, el indicador será $I_t < 0$ y la política fiscal de t es sostenible. Si es $I_t > 0$, la política fiscal no es sostenible y el balance de la deuda incrementaría al paso del tiempo. Obteniendo el indicador, tenemos dos periodos de la política fiscal mexicana, del 2000 al 2009 la política fiscal fue sostenible, sin embargo, el periodo de 2010 a 2018 la política fiscal ha sido insostenible a excepción de 2013.

Gráfica 24 Indicador macro-ajustado de Talvi y Végh para el Sector Público (porcentajes del PIB)



Fuente: elaboración propia con datos de INEGI y SHCP.

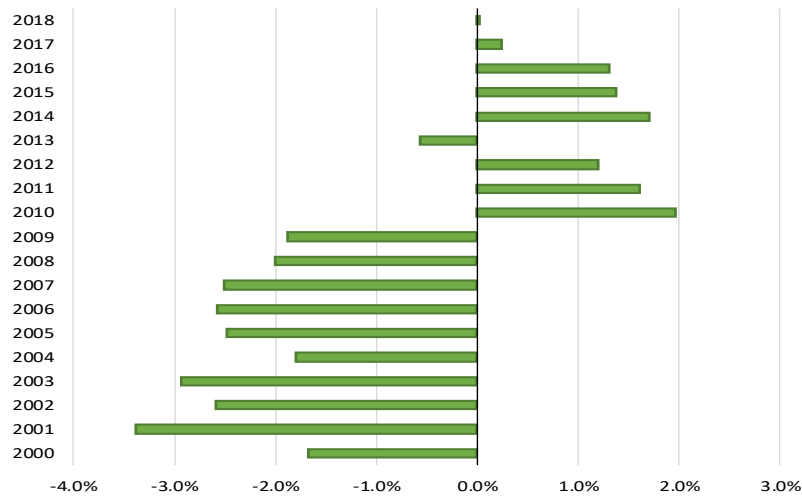
3.2 Indicador de consistencia fiscal Blanchard

Este indicador mide la diferencia entre un ingreso sostenible (t^*) y el ingreso corriente (t_t) (ISSAI, 2010). El ingreso sostenible se define como los ingresos del presupuesto considerados como porcentaje del PIB que son equivalentes al gasto primario más el costo financiero, definido como el saldo de la deuda del periodo anterior multiplicado por la tasa de interés de la deuda menos el crecimiento del PIB, como se observa en la ecuación 20. Lo anterior significa que el ingreso sostenible mantendría el nivel de la deuda pública en una trayectoria sostenible. La diferencia entre ingresos sostenibles y los corrientes es positiva, señala que los ingresos no son sostenibles y la deuda crecerá; si el indicador es cero, la deuda se mantendrá constante; y si la diferencia entre estos montos es negativa, quiere decir que los ingresos son sostenibles y la deuda reducirá.

$$I_t = t_t^* - t_t = g_t + (t_t - e_t) + t_t \quad (20)$$

Obteniendo el indicador, tenemos resultados similares a los obtenidos por el indicador macro-ajustado de Talvi y Végh, se identifican dos periodos, del 2000 al 2009 la política fiscal fue sostenible, no obstante, en el periodo de 2010 a 2018 la política fiscal fue insostenible a excepción de 2013.

Gráfica 25 Indicador de consistencia fiscal Blanchard (porcentajes del PIB)



Fuente: elaboración propia con datos de INEGI y SHCP.

3.3 La sostenibilidad de la deuda con base a cointegración y curvas de reacción fiscal

Para evaluar la sostenibilidad de políticas fiscales encontradas en la práctica de 2000 a 2018, se parte de la restricción presupuestaria para la dinámica de la deuda para economía cerrada:

$$d_t = \frac{(1+r_t)}{(1+g_t)} d_{t-1} + e_t - t_t \quad (21)$$

Reescribiendo algebraicamente la ecuación (21) para un horizonte infinito, obtenemos el valor presente de restricción presupuestaria Inter temporal, en donde la tasa de interés real es estacionaria con media r y la tasa de crecimiento constante.

$$b_{t-1} = \sum_{s=0}^{\infty} \left(\frac{(1+y)}{(1+r)}\right)^{s+1} (e_{t+s} - t_{t+s}) + \lim_{n \rightarrow \infty} b_{t+n} \left(\frac{(1+y)}{(1+r)}\right)^{s+1} \quad (22)$$

Como lo señalan Afonso y Tovar Jalles (2012), una política fiscal es sostenible si se cumple el primer término de la parte de la derecha, es decir, el valor presente esperado de los futuros superávit primario sería igual a la deuda inicial y el segundo

término es cero, es decir, el valor presente de la deuda pública debe aproximarse a cero en un periodo infinito. Cuando $r > y$, el segundo término debe ser estrictamente 0, en sentido de limitar el crecimiento de la deuda. Para analizar el cumplimiento de la condición de transversalidad la literatura sugiere 2 enfoques; la evaluación de la estacionariedad y cointegración del balance primario y deuda pública, y/o los ingresos y gastos; la estimación de curvas de reacción fiscal del balance primario y deuda pública. Si existe tal combinación, los ingresos (balance primario) y gastos (deuda pública) se cointegrarán, lo que implica que las variables son atraídas a una relación estable a largo plazo (equilibrio) y cualquier desviación de esta relación refleja desequilibrio a corto plazo (temporal).

Para probar empíricamente la condición de transversalidad y condición de solvencia, en primera instancia se puede probar la estacionariedad de la deuda pública y balance primario, así como de los ingresos y gastos, para posteriormente realizar la cointegración entre el balance primario (ingreso) y la deuda pública rezagada (gastos).

3.3.1 Ingresos y gastos en la sostenibilidad de la deuda pública

Las tasas impositivas están determinadas principalmente por el nivel de gasto gubernamental permanente y la deuda pública, y los gobiernos deberían ajustar las tasas impositivas cuando haya cambios permanentes en el gasto gubernamental, por lo que resulta de relevancia evaluar la reacción de los ingresos ante cambios en el gasto. Para evaluar la condición de transversalidad con base a los ingresos y gastos se utilizará la siguiente regresión (Trehan & Walsh, 1991; Hakkio & Rush., 1991; Ahmed & Rogers, 1995; Afonso & Tovar Jalles, 2012; Hamilton & Flavin, 1986; de Haan,, Egbert, & de Groot, 2008):

$$R_t = \alpha + \beta GG_t + u_t \quad (23)$$

En donde R son los ingresos presupuestarios reales y GG es el gasto presupuestario real. Para satisfacer la condición de transversalidad⁴ se tiene que cumplir que $\beta > 0$, sin embargo, si $0 < \beta < 1$, el gobierno reacciona a los

⁴ Ver Anexo 4.

incrementos de deuda pública pero esta reacción es menor al incremento del gasto público, por lo que se conoce como sostenibilidad débil, ya que existe el riesgo que de continuar el mismo tipo de política fiscal aumenta el riesgo de default y en consecuencia las tasas de interés de la deuda pública. En cambio, si $\beta = 1$, se define como sostenibilidad fuerte, en sentido de que la trayectoria de la deuda sobre PIB no sea explosiva en un horizonte infinito. (Afonso & Tovar Jalles, 2012).

Para el caso de México, en el anexo 5 se reportan las pruebas de raíces unitarias del gasto total e ingresos del sector público y del gobierno federal. Todas las variables resultan $I(0)$, es decir son estacionarias. En este caso, en ambos modelos no es necesario la cointegración, debido que cualquier shock en el corto plazo, se ajustará rápidamente al largo plazo, por consiguiente, se estima β para el sector público y gobierno federal, los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 2: Resultados de las estimaciones

Entidad	Sector Público		Gobierno Federal	
	(1)	(2)	(1)	(2)
β	0.80*** (23.76)	0.93*** (14.14)	0.79*** (18.17)	0.78*** (10.72)
Dummy 2008	-	-58,946.93** (-2.38)		-8,342.64 (1.31)
Observaciones	73	73	73	73
R ² ajustada	0.88	0.90	0.82	0.82

Notas: La variable dependiente es el ingreso y la variable independiente son cifras reales que se ajustaron estacionalmente con el filtro Census X12. * significativo al 10 por ciento ** significativo al 5 por ciento; *** significativo al 1 por ciento. Fuente: Elaboración propia con datos de la SHCP.

Se estiman dos regresiones para cada nivel de gobierno, el primero incorporando únicamente el gasto presupuestario y el segundo incluyendo una variable dummy debido a la crisis financiera. Los resultados señalan que la política fiscal en materia de deuda ha sido sostenible en su definición débil en el sector público y gobierno federal, es decir, la reacción del gobierno a los incrementos de deuda ha sido débil, ya que los gastos han crecido más que los ingresos en el largo plazo, por lo que los déficits han sido predominantes y en consecuencia los déficits tienen que disminuir para disminuir la acumulación de deuda.

3.3.2 Funciones de reacción fiscal

Bohn (2007) señala que las pruebas de sostenibilidad basadas en la estacionariedad y cointegración del balance primario y la deuda no son necesarias

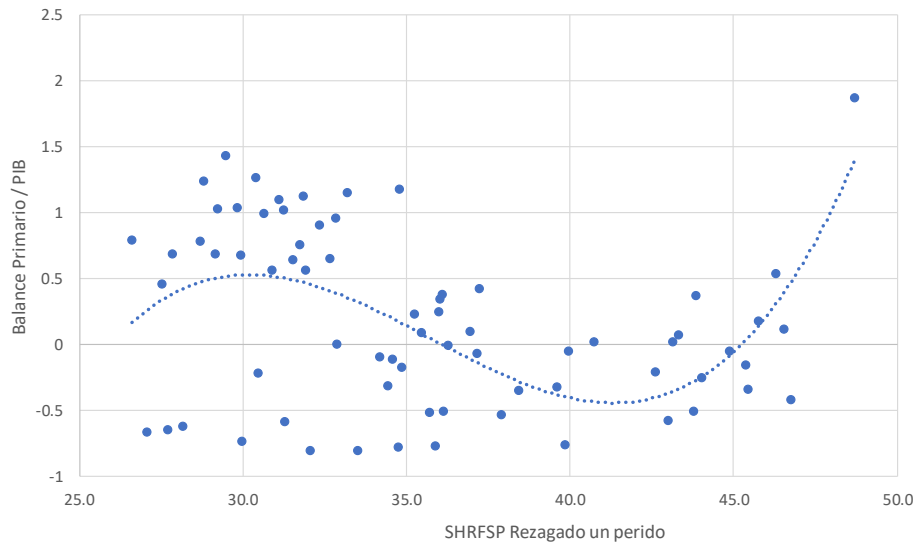
para el cumplimiento de la condición de transversalidad, lo que implica que la restricción presupuestaria intertemporal puede satisfacerse incluso si las series de tiempo particulares son no estacionarias y/o no están cointegradas. Bohn enfatiza como condición suficiente para observar el cumplimiento de la condición de transversalidad, que el balance primario de un país responda positivamente a la deuda.

Las pruebas de sostenibilidad deben permitir efectos como la reacción del balance primario ante incrementos de los gastos temporales que reflejan desequilibrios presupuestarios y ante fluctuaciones temporales en la actividad económica, para finalmente verificar si hay suficiente reacción de la deuda del gobierno en el balance primario. Para estimar la curva de reacción fiscal, se utilizará el enfoque metodológico de Bohn (2008), que tiene como base la ecuación (24), que surge de la ecuación de la dinámica de la deuda. El objetivo de esta estimación es probar si β_1 es positivo, ya que la respuesta fiscal provee información del comportamiento de largo plazo del país hacia la sostenibilidad fiscal. Una β_1 positiva y significativa señala que el gobierno se ha comprometido a reducir o mantener la proporción de deuda sobre PIB, además si β_2 es significativa indicaría que el gobierno responde a estas fluctuaciones económicas a corto plazo y los gastos gubernamentales temporales con superávits primarios para estabilizar la deuda. Z_t es un vector de variables adicionales que incluye las brechas del producto y la del gasto del gobierno. La brecha del producto señala las fluctuaciones cíclicas del producto, mientras que la brecha del gasto es una medida de gasto temporal del gobierno.

$$bp_t = \beta_0 + \beta_1 D_{t-1} + \beta_2 Z_t + u_t \quad (24)$$

Adicionalmente a las variables de control propuestas por Bohn, se incluirá el cuadrado y el cubo de la deuda pública como proporción del PIB como lo señalan Ostry, Ghosh, Kim y Qureshi (2010) debido a que la respuesta del balance primario ante cambios de la deuda puede ser no lineal, es decir, la reacción del balance primario varía con el nivel de deuda pública. Lo anterior se puede observar en la gráfica 26, en donde aparentemente una función cubica captura los dos puntos de inflexión en la curvatura de respuesta.

Gráfica 26. Balance Primario y Deuda Pública Rezagada un periodo (porcentajes del PIB)



En primera instancia se obtienen las pruebas de raíces unitarias (véase anexo 5), el SHRFSP y la deuda pública del sector público y del gobierno federal tienen como orden de integración (1), para el caso del balance primario del Sector Público no se puede rechazar la hipótesis de raíz unitaria, ya que 2 de las 4 pruebas se acepta la hipótesis. En cambio, el balance primario del Sector Público, la mayoría de pruebas señalan que su orden de integración es $I(0)$. Al no tener consistencia en el orden de integración, se utilizará el modelo autorregresivo con retardos distribuidos (ARDL), ya que este modelo permite que los órdenes de integración sean $I(0)$ o $I(1)$. Por consiguiente, se realizan las pruebas de límites (véase anexo 5) para observar si hay evidencia de relación a largo plazo y en caso de que las pruebas sean significativas, se calculan los coeficientes de largo plazo de los modelos. En el presente trabajo no es de interés los efectos de corto plazo, por lo que no se estiman los coeficientes de los modelos de corrección de errores. Consecuentemente, se estiman los coeficientes de los modelos de reacción fiscal para el sector público y el gobierno federal. Para ambos niveles de gobierno, se estima el modelo original propuesto por Bohn, además se incluye un modelo adicional capturando el comportamiento no lineal de la deuda. Los resultados de la estimación de los modelos se presentan en la tabla 3.

Tabla 3. Resultados de las estimaciones de los coeficientes a largo plazo

	Sector Público			Gobierno Federal	
	1	2	3	4	5
BP(-1)	-1.19 (-1.64)	-0.14 (-1.13)	-0.49*** (-4.39)	-0.22* (-1.87)	-0.55*** (-2.96)
BP(-2)			-0.42*** (-3.97)		-0.75*** (-3.57)
BP(-3)			-0.38*** (3.95)		-0.64*** (-3.26)
BP(-4)			0.36*** (3.91)		0.19* (1.73)
SHRFSP		-0.03* (-1.85)			
Deuda (-1)	-0.03** (-3.12)		-0.05 (-0.12)	-6.27E-8** (-2.01)	-2.18E-6* (-2.36)
Deuda (-2)			1.12** (2.57)		-1.60E-6* (-2.13)
Deuda (-3)			-0.17* (-1.71)		1.25E-6 (1.51)
Deuda (-4)					1.05E-6 (1.39)
Deuda ² (-1)		-	-0.004 (-0.28)		2.67E-13** (2.32)
Deuda ² (-2)			-0.04*** (-2.68)		
Deuda ² (-3)			0.004** (2.07)		
Deuda ³ (-1)			0.000009 (0.57)		-1.37E-20 (-1.63)
Deuda ³ (-2)			0.0005** (0.56)		
Brecha del PIB	0.07** (2.45)	0.07** (2.28)	0.08*** (2.45)	0.06** (2.16)	0.11*** (3.02)
Brecha del PIB (-1)			-0.06 (-1.65)		-0.11*** (-3.22)
Brecha del Gasto	-0.01 (-0.87)	-0.01*** (-0.82)	-0.04*** (-3.53)	-0.03** (-2.18)	-0.04*** (-3.37)
Brecha del Gasto (-1)					0.02* (1.73)
Brecha del Gasto (-2)					0.02* (1.90)
C	0.89*** (3.84)	1.31** (2.23)		0.18 (1.42)	2.32*** (3.74)
Estadístico F	4.81*** (0.00)	3.04*** (0.00)	16.52*** (0.00)	3.70*** (0.00)	7.69*** (0.00)
R ² ajustada	0.18	0.10	0.77	0.13	0.60

Notas: La variable es el balance primario como proporción del PIB. La Brecha del Producto es la brecha entre el gasto real ajustado estacionalmente y su tendencia, la Brecha del PIB es la brecha entre el PIB real ajustado y su tendencia. * significativo al 10 por ciento ** significativo al 5 por ciento; *** significativo al 1 por ciento. La cantidad en paréntesis indica el estadístico t. Para observar las pruebas diagnósticas de los modelos ver el anexo 5.

Fuente: Elaboración propia con datos de la BANXICO, INEGI y SHCP.

Los coeficientes obtenidos en los modelos 1, 2 y 4 del sector público y gobierno federal son similares. En ambos casos la respuesta del balance primario es negativa, lo que caracteriza un crecimiento exponencial de la deuda en el periodo.

Además, ante estos resultados se sugiere que el gobierno ha ignorado la deuda al plantear la política fiscal y, por lo tanto, plantea dudas sobre su solvencia. Este resultado, no necesariamente señala que las finanzas gubernamentales sean insostenibles, debido a que teóricamente, el gobierno podría fijar una política fiscal sostenible hasta que se alcance un nivel de deuda más alto, aún no alcanzado, o un conjunto específico de políticas gubernamentales que probablemente mejorarán el superávit primario en el futuro.

Asimismo, se encuentra que el balance primario responde positivamente a la brecha del producto, es decir, el producto por encima del potencial implica un superávit primario y viceversa, sin embargo, este coeficiente es muy pequeño, es decir, el coeficiente indica un comportamiento débil contra cíclico de la política fiscal. Por otro lado, se encuentra que los aumentos temporales en los desembolsos del gobierno, según lo capturado por la variable brecha de gasto del gobierno, afectan negativamente el saldo primario. Finalmente, el balance primario rezagado no es significativo para el sector público, pero es significativo para el gobierno federal, lo que implicaría un grado de respuesta negativo al periodo anterior, es decir, si en el periodo anterior se generó un déficit, el gobierno federal en el periodo actual se genera un superávit primario.

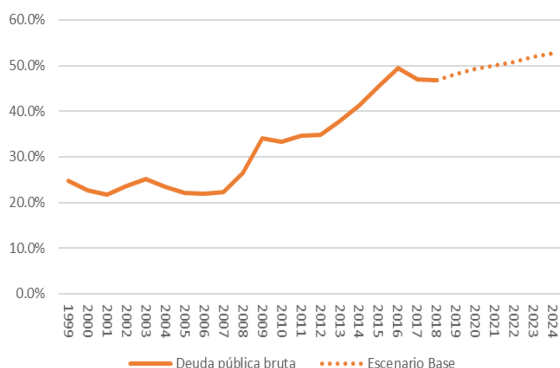
En el sentido de incorporar las no-linealidades de la reacción del balance primario ante cambios de la deuda, se estiman los modelos 3 y 5, estos comportamientos pueden surgir a causa del nerviosismo de los hacedores de política ante la posibilidad de perder el acceso a los mercados de capital y se genera una mayor respuesta fiscal a niveles de deuda más altos. A pesar de que los algunos resultados son significativos en los coeficientes de deuda no lineales, los coeficientes son negativos y muy pequeños, además de que las respuestas del balance primario son significativas a más de un rezago. En general, las mismas conclusiones de los modelos 1,2 y 4 se mantienen para los modelos 3 y 5. Una característica importante de los modelos 3 y 5 se debe a que los coeficientes estimados para balance primario rezagado uno, dos, tres y cuatro periodos son significativos y negativos, señalando de que el gobierno se preocupa por corregir los déficits primarios.

3.4 La sostenibilidad de la deuda 2018-2024

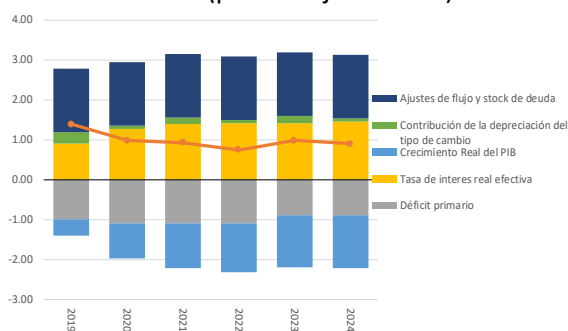
Para la estimación de la evolución de la deuda, se utilizó la ecuación de la deuda, asimismo, se empleó la metodología de análisis de sostenibilidad de deuda pública del FMI para la elaboración de escenarios de estrés. Un aspecto clave del escenario base es la incorporación del valor promedio de los ajustes de flujo y stock de la deuda, que como se encontró anteriormente, ha sido el mayor creador de deuda pública. No tomar en cuenta este componente, podría implicar un punto ciego en el análisis de la sostenibilidad de la deuda y el manejo de riesgos fiscales (Jaramillo, Mulas-Granados, & Kimani, 2017), generando una mayor probabilidad de escenarios de no declinación de la trayectoria de la deuda, ya que se subestima el déficit primario necesario para la estabilización de la deuda en la planeación de la política fiscal para los años futuros.

En la gráfica 27, se muestra la trayectoria de la deuda bruta como proporción del PIB en el escenario base estimado, la evolución de la deuda nos indica que la deuda superará el 50% del PIB, reduciendo el espacio fiscal para políticas contracíclicas en caso de escenarios internacionales adversos. Además, la deuda bruta como proporción del PIB se acerca a la mediana histórica de deuda/PIB de países emergentes que han enfrentado episodios de estrés fiscal (Comisión Europea, 2019). Este incremento de deuda será producto de un menor crecimiento real del producto de los próximos años, además de que los balances primarios propuestos por la SHCP serán insuficientes para cubrir el efecto de la depreciación del tipo de cambio y la tasa de interés real efectiva, además de los ajustes de flujos y stock de la deuda.

Gráfica 27. Evolución de la deuda pública bruta del sector público (porcentajes del PIB)



Gráfica 28. La dinámica de la deuda pública bruta del sector público de México (porcentajes del PIB)

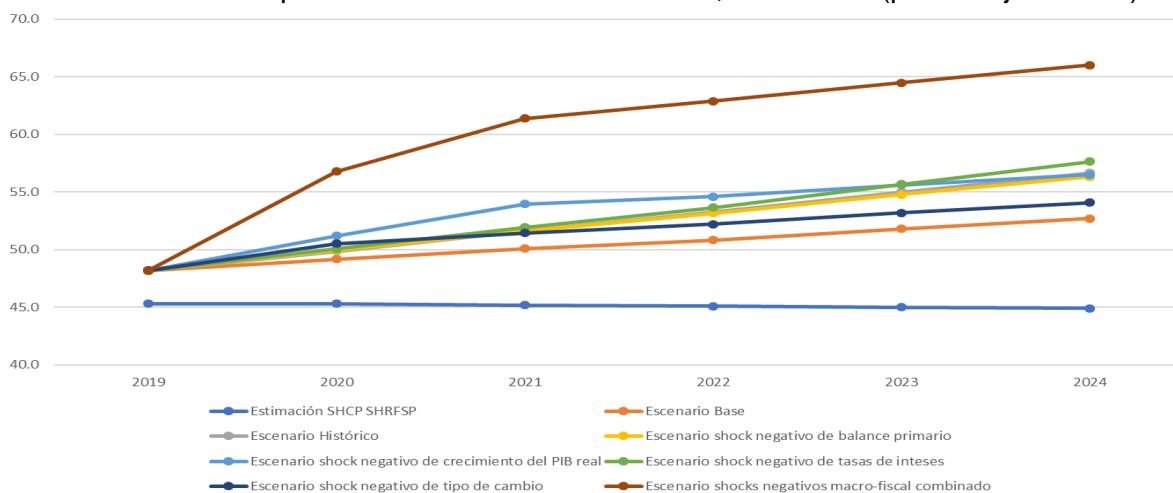


Fuente: Elaboración propia, ver anexo 6 para las estimaciones de las variables macroeconómicas.

Posteriormente, se estimaron las trayectorias de la deuda bruta como proporción del PIB ante distintos escenarios estandarizados empleando la metodología de DSA del FMI. Como se observa en la gráfica 29, la SHCP estima que para 2019 y 2020 se mantendrá constante los niveles de deuda, para posteriormente colocar a la deuda en una trayectoria a la baja. Sin embargo, como se señaló anteriormente, se podría estar subestimando el efecto de los ajustes de flujo y stock de deuda, por lo que en realidad la deuda tendría una trayectoria creciente. El escenario histórico se construyó con base al comportamiento histórico de los últimos 10 años del crecimiento real del PIB, el balance primario y las tasas de interés. El resultado señala una tendencia creciente de la deuda si las variables macroeconómicas se comportan como su histórico. Se estimaron los escenarios incorporando shocks negativos de crecimiento económico, de tasa de interés, de tipo de cambio y de balance primario, además de un escenario combinado incorporando todos los shocks.

Los resultados señalan que, ante shocks negativos en las variables económicas, la deuda bruta como proporción del PIB alcanzaría niveles mayores a 50% del PIB, y se alcanzaría valores alrededor de 55% del PIB en 2024 como se observa en la gráfica 29.

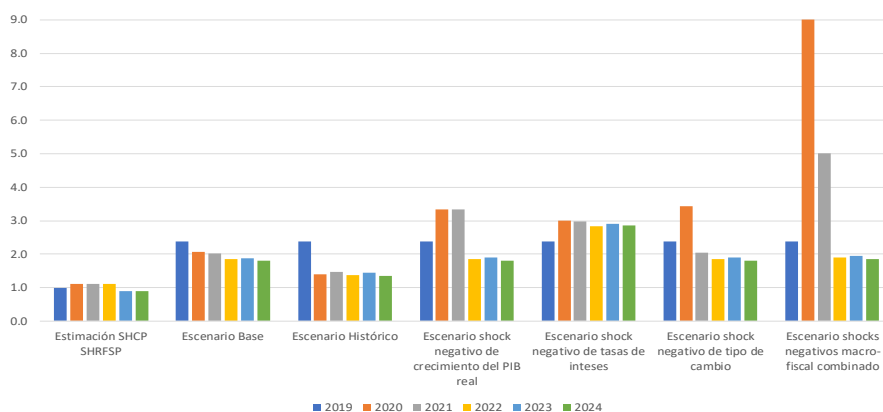
Gráfica 29. Deuda pública ante escenarios adversos, 2019-2024 (porcentaje del PIB)



Fuente: Elaboración propia con la metodología DSA del FMI, ver anexo 8 para observar los distintos escenarios.

Un ejercicio de utilidad es determinar el balance primario c proporción del PIB necesario para estabilizar la deuda como proporción del PIB, con el objetivo de evaluar los ajustes fiscales necesarios en distintos escenarios para obtener una política fiscal sostenible. La gráfica 30 muestra los resultados obtenidos, el resultado es similar en todos los casos, los balances primarios necesarios para estabilizar la deuda son mayores a los que estima la SHCP. El rango intercuartílico obtenido abarca de 2.0 a 2.8 por ciento del PIB, es decir, se necesitan objetivos fiscales más ambiciosos ante escenarios adversos, incluso en el escenario base se necesitaría un balance primario para estabilizar la deuda pública.

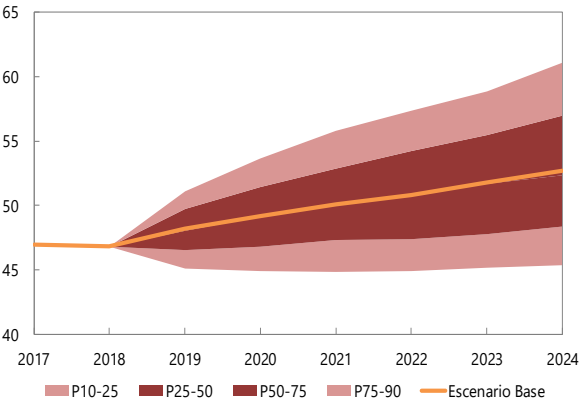
Gráfica 30. Balances primarios necesarios para estabilizar la deuda como proporción del PIB ante diversos escenarios (porcentaje del PIB)



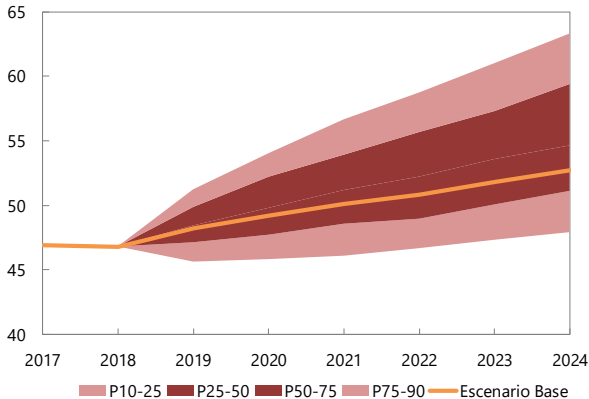
Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, se estimaron gráficas de abanico alrededor del escenario base, estas graficas proporcionan una visión probabilística de la incertidumbre en torno a este escenario. Se estiman 2 graficas, la proyección simétrica supone que los riesgos al alza coinciden con los riesgos a la baja, en cambio, la gráfica 31 supone una mayor probabilidad de riesgos a la baja mayor que el alza, esta última resulta de gran utilidad ya que se captura de mejor manera el balance probable de riesgos. Analizando ambas gráficas, se concluye que existe una gran probabilidad de que al final de 2024 la deuda bruta pública como proporción del PIB alcance niveles mayores a 50% del PIB.

Gráfica 31. Proyección simétrica estocástica de la deuda pública bruta del sector público (porcentajes del PIB)



Gráfica 31. Proyección asimétrica estocástica de la deuda pública bruta del sector público (porcentajes del PIB)



Fuente: Elaboración propia con la metodología DSA del FMI.

4 Conclusiones.

Este estudio analiza la sostenibilidad de la deuda pública mexicana para el periodo 2000-2024, utilizando como base del análisis los principales componentes de la dinámica de la deuda: el déficit primario, el crecimiento real del PIB, la tasa de interés real efectiva, la depreciación del tipo de cambio, y los ajustes de flujos y stock de la deuda.

Los resultados obtenidos señalan que el principal componente que ha incrementado la deuda bruta pública no son los déficits primarios, por el contrario, son los ajustes de flujos y stock de la deuda que han incrementado la deuda en más de 25 puntos del PIB en el periodo de estudio. Este resultado no es aislado, Jaramillo, Mulas-Granados, y Kimani (2017) encuentran a través de una muestra de 179 episodios de altos episodios de deuda pública de 1945 a 2014 en economías avanzadas y emergentes, que el principal componente creador de deuda es el derivado por los ajustes de flujos y stock de la deuda, es decir, de la realización de pasivos contingentes, gastos cuasi-fiscales o la corrección de la falta de información previa de déficits, entre otros. Por lo que resulta de gran relevancia tomar en cuenta estos ajustes en la planeación de la política fiscal, y profundizar en el estudio de este componente debido a la escasa literatura económica.

En el análisis de las finanzas públicas, se encontraron problemas estructurales en la política de ingresos y egresos, debido a que los egresos crecieron a mayores tasas que los ingresos, generando problemas de déficit estructural, a pesar de las reglas fiscales que se han implementado, como lo señalan los coeficientes de ingreso-gasto estimados. Una de las razones es la baja recaudación tributaria, actualmente la recaudación tributaria oscila entre el 13% del PIB, cantidad muy inferior respecto al promedio de América Latina y el Caribe que es de 23.1% del PIB en 2015 y el promedio de los países de la OCDE que fue de 34% del PIB en 2015 (OECD, 2018). Los problemas en la política de egresos se originan debido a una baja nivel de inversión pública y un alto nivel de gasto corriente, además de que las rentas petroleras no se destinan a proyectos de inversión para PEMEX (Moreno-Brid & Ros Bosch, 2009).

Durante el periodo 2000-2018, la mayor parte del periodo se implementó una política fiscal no sostenible que generó una deuda bruta de 24.1 puntos del PIB en 18 años, sin embargo, cabe destacar que la mayor parte de esta deuda se generó a partir de un punto de inflexión derivado de la crisis económica internacional en 2008, como lo revelan los indicadores calculados de Talvi y Végh, y el indicador de consistencia fiscal Blanchard. Se calcularon las funciones de reacción fiscal propuestas por Bohn (2007) y Ostry, Ghosh, Kim y Qureshi (2010), en ambos casos la respuesta del balance primario ante aumentos de la deuda es negativa, lo que caracteriza un crecimiento exponencial de la deuda en el periodo. Además, ante estos resultados se sugiere que el gobierno ha ignorado la deuda al plantear la política fiscal de largo plazo.

Por último, se estimó un escenario de la evolución de la deuda para el periodo 2019-2024, además se estimaron diversos escenarios incorporando shocks macro-fiscales negativos. Los resultados señalan que la trayectoria de la deuda bruta como proporción del PIB podría alcanzar el umbral que históricamente ha representado el nivel en el que los países emergentes se han enfrentado episodios de estrés fiscal que oscila alrededor de 52% del PIB (Comisión Europea, 2019). Un supuesto importante, es la integración del comportamiento histórico de los ajustes de flujo y stock de la deuda a las proyecciones de deuda como proporción del PIB, ya que, de no hacerlo, se podría subestimar el balance primario requerido para estabilizar el nivel de deuda. Las estimaciones obtenidas señalan que el balance primario necesario para estabilizar el nivel de deuda oscila alrededor del 2% del PIB, esta meta se puede conseguir de 2 maneras a través de austeridad fiscal o incrementos en los niveles de recaudación. Es importante mencionar que, de continuar con la implementación de políticas fiscales no sostenibles, las políticas económicas tanto a nivel macroeconómico como microeconómico se volverán insostenibles como se señaló en la literatura revisada. Si tal fenómeno ocurre, entonces los desequilibrios fiscales implicarían la necesidad de ajustes más grandes afectando la estabilidad macroeconómica del país.

5 Anexos

5.1 Clasificación del gasto y componentes de la deuda y SHRFSP

Clasificación económica del gasto programable y el gasto no programable

Gasto programable	Corriente
	Servicios personales
	Directos
	Indirectos
	Otros gastos de operación
	Materiales y suministros
	Servicios generales
	Otras erogaciones
	Subsidios y transferencias
	Capital
	Inversión física
	Directo
	Indirecto
	Otros gastos de capital
	Directo
	Indirecto
	Gasto no programable
Pago de Intereses	
Deuda tradicional	
Pidiregas de CFE	
Saneamiento financiero	
Pograma de apoyo a ahorradores y deudores de la banca	
Participaciones	
Adefas y otros	

Elaboración propia con información de la SHCP (2018).

Componentes de la deuda del sector público y el saldo histórico de los RFSP

Deuda del Sector Público	Saldo Histórico de los RFSP
Gobierno Federal	1. Sector Público Presupuestario
➤ Préstamos Bancarios	2. Instituto para la Protección al Ahorro Bancario
➤ Emisiones de Valores Gubernamentales	3. Obligaciones derivadas del Programa de Apoyo a Deudores de la Banca
➤ Deuda con Organismos Financieros Internacionales	4. Fondo Nacional de Infraestructura (carreteras)
➤ Bonos del ISSSTE (por la implementación de la nueva Ley del ISSSTE) y cuentas relacionadas con la seguridad social Bonos de Pensión PEMEX y CFE	5. Banca de Desarrollo, Fondos de Fomento (neta de activos o valor de recuperación)
➤ Otros	6. Pidiregas de CFE
Empresas Productivas del Estado	
➤ PEMEX	
➤ CFE	
Banca de Desarrollo	
➤ BANOBRAS	
➤ SHF	
➤ BANCOMEXT	
➤ NAFIN	
➤ FINANCIERA	
➤ NACIONAL	
➤ BANSEFI	

Fuente: elaboración propia con datos de estadísticas Oportunas de la SHCP.

5.2 Descripción de la base de datos.

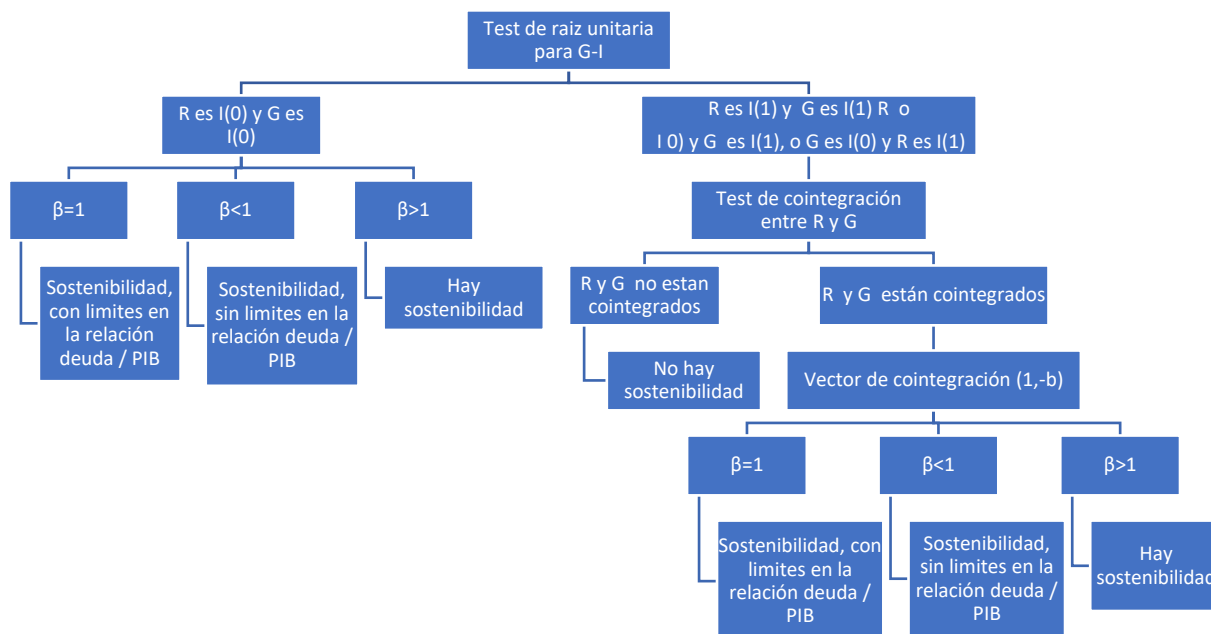
Modelo del Sector Público	
Deuda Neta	Deuda Neta Total del Sector Público Banxico.
SHRFSP	Estadísticas Oportunas SHCP
Balance Primario del Sector Público	Estadísticas Oportunas SHCP
PIB corriente	Valores acumulados a precios corrientes Producto Interno Bruto, a precios de mercado, INEGI
PIB constante	Producto interno bruto trimestral, Valores acumulados a precios de 2013. INEGI.
Ingreso	Ingresos presupuestarios más ingresos (consolidado control presupuestario indirecto) deflactados por Índice acumulado de precios implícitos, 2013=100.0, desestacionalizado con la metodología census 12X
Gasto	Gasto Neto del Sector Público más gastos (consolidado control presupuestario indirecto) deflactado por Índice acumulado de precios implícitos, 2013=100.0, desestacionalizado con la metodología census 12X
Gasto Primario	Gasto primario del sector público deflactado por Índice acumulado de precios implícitos, 2013=100.0, desestacionalizado con la metodología census 12X
Modelo del Gobierno Federal	
Deuda Neta	Estadísticas Oportunas SHCP
Balance Primario	Estadísticas Oportunas SHCP
Ingreso	Ingresos del Gobierno Federal deflactado por Índice acumulado de precios implícitos, 2013=100.0, desestacionalizado con la metodología census 12X
Gasto	Gasto Neto del Gobierno Federal deflactado por Índice acumulado de precios implícitos, 2013=100.0, desestacionalizado con la metodología census 12X
Gasto Primario	Gasto primario del gobierno federal deflactado por Índice acumulado de precios implícitos, 2013=100.0, desestacionalizado con la metodología census 12X

5.3 Datos de los indicadores de sostenibilidad fiscal.

Año	Tasa de interés real	Crecimiento real del PIB	Deuda neta/PIB (año anterior)	Balance primario sostenible	Balance primario	Balance macroajustado obtenido (I)
2000	2.7%	4.9%	21.2%	0.45%	2.1%	-1.7%
2001	6.0%	-0.4%	19.9%	-1.28%	2.1%	-3.4%
2002	5.8%	0.0%	19.5%	-1.14%	1.4%	-2.6%
2003	6.5%	1.4%	21.6%	-1.09%	1.8%	-2.9%
2004	2.3%	3.9%	23.1%	0.35%	2.2%	-1.8%
2005	4.0%	2.3%	21.8%	-0.37%	2.1%	-2.5%
2006	5.1%	4.5%	20.5%	-0.12%	2.4%	-2.6%
2007	4.2%	2.3%	18.7%	-0.35%	2.1%	-2.5%
2008	2.5%	1.1%	17.9%	-0.25%	1.8%	-2.0%
2009	3.9%	-5.3%	21.0%	-2.05%	-0.1%	-2.0%
2010	1.6%	5.1%	31.2%	1.06%	-0.9%	1.9%
2011	0.3%	3.7%	31.5%	1.02%	-0.6%	1.6%
2012	1.9%	3.6%	33.1%	0.57%	-0.6%	1.2%
2013	4.1%	1.4%	33.8%	-0.93%	-0.4%	-0.6%
2014	1.1%	2.8%	36.5%	0.59%	-1.1%	1.7%
2015	2.8%	3.3%	39.8%	0.19%	-1.2%	1.4%
2016	0.2%	2.9%	44.0%	1.15%	-0.1%	1.3%
2017	-1.3%	2.1%	48.2%	1.59%	1.4%	0.2%
2018	0.6%	2.0%	46.0%	0.61%	0.6%	0.0%

Fuente: Elaboración propia con datos de SHCP e Inegi.

5.4 Algoritmo para la evaluación de la sostenibilidad de la deuda pública



Fuente: Elaboración propia con base a (Afonso, 2005; Özkaya, 2013; Camarero, Lluís Carrion-i-Silvestre, & Tamarit, 2013)

5.5 Pruebas de raíz unitaria.

Prueba de raíz unitaria para las variables del sector público, 2000-2018

Variables	Variables / PIB					Primera Diferencia				
	PP	ADF	KPSS	ERS	Conclusión	PP	ADF	KPSS	ERS	PP
Deuda	-2.25 (0)	-2.25 (0)	0.18* (6)	20.4 (0)	Raíz unitaria (0)	-7.52** (4)	-7.56** (0)	0.08 (3)	2.89** (0)	Estacionaria (4)
SHRFSP	-2.20 (6)	-2.19 (6)	0.20* (6)	14.44 (0)	Raíz unitaria (0)	-8.46** (13)	-8.25** (0)	0.09 (13)	2.62** (0)	Estacionaria (4)
Balance Primario	-10.04** (3)	-1.69 (3)	0.11 (10)	65.23 (3)	Ambiguo (2)	- 33.51** (13)	- 19.25** (2)	0.1 (12)	33.76 (2)	Estacionaria (4)
Ingresos	-5.40** (4)	-5.29** (0)	0.09 (5)	3.43* (0)	Estacionaria (4)	- 13.16** (3)	- 12.62** (0)	0.02 (1)	3.36** (0)	Estacionaria (4)
Gasto Total	-4.61** (2)	-4.6** (0)	0.15 (4)	4.86 (0)	Estacionaria (3)	- 17.34** (18)	- -2.96** (6)	0.14 (12)	3.90** (0)	Estacionaria (4)
Gasto primario	-3.98* (3)	-1.97 (1)	0.19 (5)	11.55 (1)	Ambiguo (2)	- 17.22** (13)	- 13.44** (0)	0.13 (12)	4.24** (0)	Estacionaria (4)
Valores críticos	1%	-4.04	-4.04	0.216	4.24	-4.04	-4.04	0.216	4.24	
	5%	-3.45	-3.45	0.146	5.68	-3.45	-3.45	0.146	5.68	

Nota: Las variables se utilizaron como proporción del PIB y cifras trimestrales. PP = prueba de Phillips-Perron; ADF = prueba de Dickey-Fuller aumentada; KPSS = Prueba Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin; ERS= Prueba Elliot, Rothenberg and Stock. Valores críticos: Si se rechaza KPSS, pero PP y ADF se aceptan, tiene raíz unitaria. El número de rezagos se señala entre paréntesis, se utilizó la selección automática con el criterio Schwarz. La variable es estacionaria si rechaza ADF o PP o ERS, en caso de la prueba KPSS si se acepta la H_0 es que los datos son estacionarios. En la conclusión, en paréntesis se señaló cuantas pruebas aceptan la estacionariedad de la variable. Para el caso las variables de ingresos y gastos, se ajustaron estacionalmente con el filtro Census X12 * significativo al 5 por ciento; ** significativo al 1 por ciento.

Prueba de raíz unitaria para las variables del gobierno federal, 2000-2018

		Variables / PIB					Primera Diferencia				
Variables		PP	ADF	KPSS	ERS	Conclusión	PP	ADF	KPSS	ERS	PP
Deuda		-2.71 (7)	-2.73 (0)	0.16* (6)	10.62 (0)	Raíz Unitaria (0)	-10.71** (23)	-4.27** (4)	0.17* (28)	0.11** (0)	Estacionaria (3)
Balance Primario		-10.58** (24)	-3.68* (3)	0.15* (31)	9.61 (0)	Ambiguo (2)	-43.03** (14)	-6.84** (6)	0.09 (13)	2885.69 (6)	Estacionaria (3)
Ingresos		-7.23** (4)	-7.19** (7)	0.08 (4)	32.96 (2)	Estacionaria (3)	-20.10** (6)	-10.34** (1)	0.03 (2)	0.43** (1)	Estacionaria (4)
Gasto Total		-5.17** (3)	-5.06** (0)	0.06 (4)	41.96 (0)	Estacionaria (3)	-15.16** (8)	-12.21** (0)	0.08 (4)	1.18** (0)	Estacionaria (4)
Gasto primario		-4.81** (3)	-4.70** (0)	0.09 (6)	53.56 (1)	Estacionaria (3)	-15.97** (0)	-12.70** (0)	0.09 (4)	0.94** (0)	Estacionaria (4)
Valores críticos	1%	-4.04	-4.04	0.216	4.24		-4.04	-4.04	0.216	4.24	
	5%	-3.45	-3.45	0.146	5.68		-3.45	-3.45	0.146	5.68	

Nota: Las variables se utilizaron como proporción del PIB y cifras trimestrales. PP = prueba de Phillips-Perron; ADF = prueba de Dickey-Fuller aumentada; KPSS = Prueba Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin; ERS= Prueba Elliot, Rothenberg and Stock. Valores críticos: Si se rechaza KPSS, pero PP y ADF se aceptan, tiene raíz unitaria. El número de rezagos se señala entre paréntesis, se utilizó la selección automática con el criterio Schwarz. La variable es estacionaria si rechaza ADF o PP o ERS, en caso de la prueba KPSS si se acepta la H_0 es que los datos son estacionarios. En la conclusión, en paréntesis se señaló cuantas pruebas aceptan la estacionariedad de la variable. Para el caso las variables de ingresos y gastos, se ajustaron estacionalmente con el filtro Census X12 * significativo al 5 por ciento; ** significativo al 1 por ciento.

5.6 Pruebas de límites.

Modelo	No de variables	Prueba de límites	Cointegración
1 (1,0,0,0)	4	6.16***	Si
2 (1,0,0,0)	4	23.64***	Si
3 (4,2,2,1,0,1)	6	10.10***	Si
4 (1,0,0,0)	4	31.30***	Si
5 (4,3,0,0,1,2)	6	4.53**	Si

Notas: * significativo al 10 por ciento ** significativo al 5 por ciento; *** significativo al 1 por ciento. Los modelos ARDL estimados como (1,0,0,0) son de acuerdo con la teoría económica, los modelos 3 y 4 fueron estimados con la selección automática de rezagos usando el criterio de Akaike con un máximo de rezagos de 4.

Fuente: Elaboración propia con datos de la SHCP.

5.7 Test diagnósticos de los modelos.

Resultados de los tests de diagnóstico

Modelo	Especificación del modelo	Normalidad	Correlación serial	Heteroscedasticidad
	Estadístico F de la prueba de Ramsey RESET	Estadístico χ^2 de la prueba de Jarque Berra	Estadístico F de la prueba de Breush-Godfrey	Estadístico F de la prueba de Breush-Pagan test
1	2.46 (0.12)	0.03 (0.98)	1.45 (0.23)	0.43 0.78
2	0.97 (0.32)	0.52 (0.76)	1.86 (0.16)	0.37 (0.82)
3	1.77 (0.15)	0.34 (0.84)	0.37 (0.82)	1.59 (0.11)

4	1.15 (0.28)	14.27*** (0.00)	2.32 (0.10)	0.64 (0.63)
5	2.13 (0.09) *	2.22 (0.32)	0.39 (0.97)	1.38 (0.25)

5.8 Proyecciones de los escenarios del comportamiento de deuda

Proyecciones de SHCP	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Escenario SHCP						
SHRFSP	45.3	45.3	45.2	45.1	45.0	44.9
<i>Cambio en el nivel de deuda</i>	0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1
Balance primario	1.0	1.1	1.1	1.1	0.9	0.9
Escenario base						
Deuda bruta como porcentaje del PIB	48.2	49.2	50.1	50.8	51.8	52.7
<i>Cambio en el nivel de deuda</i>	1.4	1.0	0.9	0.7	1.0	0.9
<i>Balance Primario como porcentaje del PIB</i>	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0	0.8
<i>Crecimiento Real del PIB</i>	0.9%	1.9%	2.4%	2.6%	2.7%	2.7%
<i>Tipo de cambio</i>	20.0	20.1	20.3	20.4	20.6	20.7
<i>Inflación</i>	4.0%	3.2%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%
<i>Tasa de interes media nominal efectiva</i>	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%
<i>Ajustes Stock-Flow como porcentaje del PIB</i>	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
<i>Balance primario para estabilizar la deuda</i>	2.4	2.1	2.0	1.8	1.9	1.8
Escenario histórico						
Deuda bruta como porcentaje del PIB	48.2	49.9	51.6	53.3	55.0	56.6
<i>Cambio en el nivel de deuda</i>	1.4	1.7	1.8	1.7	1.7	1.6
<i>Balance Primario como porcentaje del PIB</i>	1.0	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3
<i>Crecimiento Real del PIB</i>	0.9%	2.2%	2.2%	2.2%	2.2%	2.2%
<i>Tipo de cambio</i>	20.0	20.1	20.3	20.4	20.6	20.7
<i>Inflación</i>	4.0%	4.4%	4.4%	4.4%	4.4%	4.4%
<i>Tasa de interes media nominal efectiva</i>	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%
<i>Ajustes Stock-Flow como porcentaje del PIB</i>	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
<i>Balance primario para estabilizar la deuda</i>	2.4	1.4	1.5	1.4	1.4	1.4
Escenario shock negativo de balance primario						
Deuda bruta como porcentaje del PIB	48.2	49.9	51.6	53.2	54.8	56.3
<i>Cambio en el nivel de deuda</i>	1.4	1.7	1.7	1.5	1.6	1.5
<i>Balance Primario como porcentaje del PIB</i>	1.0	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3
<i>Crecimiento Real del PIB</i>	0.9%	1.9%	2.4%	2.6%	2.7%	2.7%
<i>Tipo de cambio</i>	20.0	20.1	20.3	20.4	20.6	20.7
<i>Inflación</i>	4.0%	3.2%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%
<i>Tasa de interes media nominal efectiva</i>	6.0%	6.2%	6.2%	6.2%	6.2%	6.2%
<i>Ajustes Stock-Flow como porcentaje del PIB</i>	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
Escenario shock negativo de crecimiento del PIB real						

Deuda bruta como porcentaje del PIB	48.2	51.2	54.0	54.6	55.6	56.5
<i>Cambio en el nivel de deuda</i>	1.4	3.0	2.8	0.6	1.0	0.9
<i>Balance Primario como porcentaje del PIB</i>	1.0	1.1	1.1	1.1	0.9	0.9
<i>Crecimiento Real del PIB</i>	0.9%	-0.7%	-0.2%	2.6%	2.7%	2.7%
<i>Tipo de cambio</i>	20.0	20.1	20.3	20.4	20.6	20.7
<i>Inflación</i>	4.0%	2.6%	2.4%	3.0%	3.0%	3.0%
<i>Tasa de interes media nominal efectiva</i>	6.0%	6.4%	6.7%	6.0%	6.0%	6.0%
<i>Ajustes Stock-Flow como porcentaje del PIB</i>	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
<i>Balance primario para estabilizar la deuda</i>	2.4	3.3	3.3	1.9	1.9	1.8
Escenario shock negativo de tasas de inteses						
Deuda bruta como porcentaje del PIB	48.2	50.1	51.9	53.7	55.7	57.6
<i>Cambio en el nivel de deuda</i>	1.4	1.9	1.9	1.7	2.0	2.0
<i>Balance Primario como porcentaje del PIB</i>	1.0	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3
<i>Crecimiento Real del PIB</i>	0.9%	1.9%	2.4%	2.6%	2.7%	2.7%
<i>Tipo de cambio</i>	20.0	20.1	20.3	20.4	20.6	20.7
<i>Inflación</i>	4.0%	3.2%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%
<i>Tasa de interes media nominal efectiva</i>	6.0%	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%
<i>Ajustes Stock-Flow como porcentaje del PIB</i>	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
<i>Balance primario para estabilizar la deuda</i>	2.4	3.0	3.0	2.8	2.9	2.9
Escenario shock negativo de tipo de cambio						
Deuda bruta como porcentaje del PIB	48.2	50.5	51.4	52.2	53.2	54.1
<i>Cambio en el nivel de deuda</i>	1.4	2.3	0.9	0.8	1.0	0.9
<i>Balance Primario como porcentaje del PIB</i>	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0	0.8
<i>Crecimiento Real del PIB</i>	0.9%	1.9%	2.4%	2.6%	2.7%	2.7%
<i>Tipo de cambio</i>	20.0	25.2	25.3	25.3	25.7	26.0
<i>Inflación</i>	4.0%	9.7%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%
<i>Tasa de interes media nominal efectiva</i>	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%
<i>Ajustes Stock-Flow como porcentaje del PIB</i>	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
<i>Balance primario para estabilizar la deuda</i>	2.4	3.4	2.0	1.9	1.9	1.8
Escenario shock macrofiscal combinado						
Deuda bruta como porcentaje del PIB	48.2	56.8	61.4	62.9	64.5	66.0
<i>Cambio en el nivel de deuda</i>	1.4	8.6	4.6	1.5	1.6	1.5
<i>Balance Primario como porcentaje del PIB</i>	1.0	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3
<i>Crecimiento Real del PIB</i>	0.9%	-0.7%	-0.2%	2.6%	2.7%	2.7%
<i>Tipo de cambio</i>	20.0	25.2	25.3	25.3	25.7	26.0
<i>Inflación</i>	4.0%	9.7%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%
<i>Tasa de interes media nominal efectiva</i>	4.0%	9.7%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%
<i>Ajustes Stock-Flow como porcentaje del PIB</i>	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
<i>Balance primario para estabilizar la deuda</i>	2.4	9.0	5.0	1.9	1.9	1.8

Nota: Para la construcción del escenario base, se ocuparon las estimaciones de crecimiento real del FMI, el tipo de cambio, inflación y balance primario de las estimaciones publicadas por la SHCP en

los Criterios General de Política Económica 2018. Mientras que la tasa de interés media nominal efectiva se estima como su valor histórico, es decir, el promedio de los 10 años anteriores, de la misma manera se estima los Ajustes Stock-Flow como porcentaje del PIB. El choque negativo de crecimiento se estimó como el crecimiento del escenario base menos 1 desviación estándar para 2 años consecutivos. El choque negativo de balance primario se estimó como la obtenida en el escenario base menos la mitad del estándar histórico de 10 años. El choque negativo de tasas de interés se estimó como la obtenida en el escenario base más 200 pb. El choque negativo de tipo de cambio se estimó como la obtenida en el escenario base más el ajuste al máximo histórico de los últimos 10 años y el cambio en la inflación debido a la depreciación de tipo de cambio, con un coeficiente de traspaso de 0.25. Para mayor información revisar la metodología de DSA del FMI.

6 Bibliografía

- Acosta Arellano, M., & Álvarez Toca, C. (2014). II. Tipos de instrumentos y su colocación. En J. J. Cortina Morfín, & C. Álvarez Toca, *EL MERCADO DE VALORES GUBERNAMENTALES EN MÉXICO*. México: Banco de México.
- Afonso, A. (2005). Fiscal Sustainability: The Unpleasant European Case. *FinanzArchiv / Public Finance Analysis Vol. 61, No. 1*, pp. 19-44.
- Afonso, A., & Tovar Jalles, J. (2011). Appraising fiscal reaction functions. *School of Economics and Management, WP 23/2011/DE/UECE*, 16.
- Afonso, A., & Tovar Jalles, J. (2012). Revisiting fiscal sustainability panel cointegration and structural breaks in OECD countries. *European Central Bank (ECB) working papers series no. 1465*.
- Ahmed, S., & Rogers, J. (1995). Government budget deficits and trade deficits: Are present value constraints satisfied in long-term data? . *Journal of Monetary Economics* 36, 351–374.
- Alesina, A., & Drazen, A. (1991). Why Are Stabilizations Delayed? *American Economic Review* 81,, 1170–88.
- Alesina, A., & Tabellini, G. (1990). Voting on the Budget Deficit. *American Economic Review* 80, 37–49.
- Arellano, C., Atkeson, A., & Wright, M. (2015). External and Public Debt Crises. *Federal Reserve Bank of Minneapolis, Research Department Staff Report* 515, 53.
- ASF. (2011). Evaluación de la política pública de deuda. 11-0-06100-07-0126.
- Banda , H., & Chacón , S. (2005). La crisis financiera mexicana de 1994: una visión política-económica. *Foro Internacional* , 445-465.
- Barquero , J. P., & Marín, K. L. (2017). Inflation and Public Debt. *CEMLA, Monetaria, volume V, number 1*, 56.
- Barro, R. (1979). On the determination of public debt. *Journal of Political Economy*, 87, 940-971.
- Bazdresch, C., & Levy, S. (1991). *Populism and Economic Policy in Mexico*. University of Chicago Press.
- Bernardini, M., & Forni, L. (2017). Private and Public Debt: Are Emerging Markets at Risk? *IMF Working Paper*, 38.
- Bohn, H. (1998). The Behavior of U.S. Public Debt and Deficits. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 113, No. 3, 949-963.
- Bohn, H. (2006). Are Stationarity and Cointegration Restrictions Really Necessary for the Intertemporal Budget Constraint? *University of California at Santa Barbara and CESifo*.
- Bohn, H. (2008). The Sustainability of Fiscal Policy in the United States. En R. Neck, & J.-E. Sturm, *Sustainability of public debt* (págs. 15-50). Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Borensztein, E., Levy, Y., & Panizza, U. (2006). Living with Debt. *Inter-American Development Bank Report on Economic and Social Progress in Latin America. Harvard University Press and Inter-American Development Bank*.
- Callan, P., Bendary, B., & Sequeira, Y. (12 de Marzo de 2019). Emerging markets face a new debt crisis; Chinese lending is not the only cause. *Financial Times*.

- Calvo, G. A. (1998). Capital flows and capital-market crises: The simple economics of sudden stops. *Journal of Applied Economics*, 35–54.
- Camarero, M., Lluís Carrion-i-Silvestre, J., & Tamarit, C. (2013). The relationship between debt level and fiscal sustainability. *Universidad de Barcelona, IREA, working paper*, 55 pag.
- Cárdenas, E. (2015). *El largo curso de la economía mexicana. De 1780 a nuestros días*. México: FONDO DE CULTURA ECONÓMICA (FCE).
- Cecchetti, S. G., Mohanty, M., & Zampolli, F. (2011). The real effects of debt. *BIS Working Papers*, 39.
- CEPF. (31 de 07 de 2015). *Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, Cámara de diputados*. Obtenido de Publicaciones del CEPF: <http://www.cefp.gob.mx/publicaciones/nota/2015/julio/notacefp0202015.pdf>
- Cermeño, R., Hernández Trillo, F., & Villagómez, A. (2001). Regímenes cambiantes, estructura de deuda y fragilidad bancaria en México. *Estudios Económicos del Colegio de México*, 105-132.
- Checherita-Westphal, C., & Jacquinot, P. (2018). Economic consequences of high public debt and lessons learned from past episodes. *ECFIN Workshop* (pág. 25). Brussels: European Central Bank.
- Checherita-Westphal, C., & Ždárek, V. (2017). Fiscal reaction function and fiscal fatigue: evidence for the euro area. *European Central Bank, No 2036*, 34.
- Checherita-Westphal, C., & Ždárek, V. (2017). Fiscal reaction function and fiscal fatigue: evidence for the euro area. *European Central Bank No 2036*.
- Clavellina, J., & Domínguez, M. (2018). Deuda Pública, Depreciación Cambiaria y Pasivos Contingentes. *Cuadernos de investigación en finanzas públicas, Senado de la República Instituto Belisario Domínguez*, 30.
- Clavellina, J., Rosales, M., & Cruz, M. (2019). Relevancia de las reglas fiscales y su implementación en México. *Cuadernos de investigación en finanzas públicas 15, IBD*.
- Cole, H. L., & Kehoe, T. J. (2000). Self-Fulfilling Debt Crises. *Review of Economic Studies*, 91–116.
- Cole, H. L., & Kehoe, T. J. (1996). A self-fulfilling model of Mexico's 1994-1995 Debt Crisis. *Journal of International Economics*, 309-330.
- Comisión Europea. (2019). *Fiscal Sustainability Report 2018*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2019.
- de Haan, J., Egbert, J., & de Groot, O. (2008). Policy Adjustments and Sustainability of Public Finances in the Netherlands. En R. Neck, & J.-E. Sturm, *Sustainability of Public Debt* (pág. 281). Cambridge, Massachusetts, London, England: The MIT Press.
- Debrun, X., & Jonung, L. (2018). Rules-Based Fiscal Policy: How Sustainable Is It? *Forthcoming IMF Working Paper, International Monetary Fund, Washington, DC*.
- Domínguez Rivas, M., & Andrade Hernández, J. (2018). Déficit fiscal y deuda pública en México. Es busca de su sostenibilidad. En I. B. Domínguez, *Panorama de la Sostenibilidad Fiscal en México* (págs. 151-184). México: IBD.
- Dziado, J. (2012). Fiscal Rules and Effective Fiscal Policy. *Comparative Economics Research, Volume 15: Issue 2*, 65-78.

- Engen, E., & Hubbard, G. (2004). Federal government debts and interest rates. *NBER working paper series*, 71.
- Eyraud, L., Debrun, X., Hodge, A., Lledó, V., & Pattillo, C. (2018). Second-Generation Fiscal Rules: Balancing Simplicity, Flexibility, and Enforceability. *IMF Staff Discussion note, SDN/18/04*, 39.
- Fernández Ruiz, J. (1997). La política de deuda externa del sector público. *Estudios económicos, COLMEX*, 133-155.
- Fitch Ratings. (2018). *Sovereign Rating Criteria*. Fitch Ratings.
- FMI. (2011). Modernizing the Framework for Fiscal Policy and Public Debt Sustainability Analysis. *Policy Papers*, 58.
- FMI. (30 de 10 de 2018). *Online Course on Debt Sustainability Analysis*. Obtenido de DSAX.
- FMI, Strategy, Policy, and Review Department in collaboration with the Fiscal Affairs Department. (2013). Staff guidance note for public debt sustainability analysis in market-access countries. *Debt Sustainability Analysis*, 54.
- Fondo Monetario Internacional. (2013). Mexico Selected Issues. *IMF Country Report No. 13/333, Washington D. C.*
- Ghosh, A., Kim, J., Mendoza, E., Ostry, J., & Qureshi, M. (2011). Fiscal Fatigue, Fiscal Space and Debt Sustainability in Advanced Economies. *NBER Working Paper No. 16782*, 49.
- Gil Diaz, F., & Carstens, A. (1996). Some Hypotheses Related To The Mexican 1994-95 Crisis. *Documento de investigación (Banco de México (1925-). Dirección General de Investigación Económica) ; no. 9601. , 73.*
- Greiner, A., & Fincke, B. (2005). *Public Debt, Sustainability and Economic Growth*. Switzerland: Springer.
- Gutiérrez Lara, A. (2013). *Las finanzas públicas en México : retos y características de una reforma*. México, D. F. : UNAM, Facultad de Economía.
- Hakkio, C., & Rush., M. (1991). Is the budget deficit too large? *Economic Inquiry* 59, 429–445.
- Hamilton, J., & Flavin, M. (1986). On the limitations of government borrowing: A frameworkwork for empirical testing. *American Economic Review* 76, 808-819.
- Heath, J. (2012). *Lo que indican los indicadores, Cómo utilizar la información estadística para entender la realidad económica de México*. INEGI.
- Hernández Trillo, F., & Villagómez, A. (2000). La Estructura de la Deuda Pública en México: Lecciones y Perspectivas. *Research network workin paper #R-405, Banco Interamericano de Desarrollo*, 60.
- IBD. (2019). Relevancia de las reglas fiscales y su implementación en México. *Instituto Belisario Domínguez - Senado de la República*, 30.
- IMF. (10 de Noviembre de 2018). *IMF DSAX Glossary*. Obtenido de IMFx: DSAX: <https://courses.edx.org/courses/course-v1:IMFx+DSAX+2T2017/a4976fca94914b2bbc5679a5f0bae390/>
- ISSAI. (2010). *ISSAI 5411 - Debt Indicators*. ISSAI Framework, Auditing guidelines
- Kamin, S. B., & Rogers, J. H. (1996). Monetary Policy in the End Game to Exchange rate Base Stabilizations. *Journal of International Economics*, 285-307.

- Kopits, G., & Symansky, S. (1998). Fiscal Rules. *IMF Occasional Paper* 162.
- Kumar, M., & Woo, J. (2010). Public Debt and Growth. *Working Paper No. 10/174, IMF Working Papers*, 47.
- Larrain, F. B., & Sachs, J. (2013). *Macroeconomía En La Economía Global*. 3 Ed.: Pearson.
- Liu, Y. (23 de Noviembre de 2016). *Government debt and risk premia*. Obtenido de SSRN: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2870973>
- Jaramillo, L., Mulas-Granados, C., & Kimani, E. (2017). Debt spikes and stock flow adjustments: Emerging economies in perspective. *Journal of Economics and Business*, 1-14.
- Mahdavi, S. (2014). Bohn's Test of Fiscal Sustainability of the American State Governments. *Southern Economic Journal*, 1028-1054.
- Moody's. (2015). *Sovereign Bond Ratings*. Moody's Investors Service.
- Moreno-Brid, J., & Ros Bosch, J. (2009). *Desarrollo y crecimiento de la economía mexicana*. México, CDMX: Fondo de Cultura Económica.
- Neck, R., & Sturm, J.-E. (2008). Sustainability of Public Debt: Introduction and Overview. En R. Neck, & J.-E. Sturm, *Sustainability of public debt* (págs. 1-15). Cambridge, Mass.: MIT Press.
- OECD. (2018). Domestic revenue mobilisation: A new database on tax levels and structures. *OECD CENTRE FOR TAX POLICY AND ADMINISTRATION*, 45.
- Ostry, J., Ghosh, A., Kim, J., & Qureshi, M. (2010). Fiscal Space. *IMF STAFF POSITIN NOTE*.
- Özkaya, A. (2013). Public Debt Stock sustainability in selected OECD countries. *Central Bank of the Republic of Turkey, Vol. 13*, pp.31-4.
- Panizza, U. (2008). Domestic and external public debt in developing countries. *United Nations conference on trade and development*, 26.
- Reinhart, C. M., & Rogoff, K. S. (2010). Growth in a Time of Debt. *NBER Working Paper No. 15639*, 26.
- Reinhart, C. M., Reinhart, V. R., & Rogoff, K. S. (2012). Public Debt Overhangs: Advanced Economy Episodes Since 1800. *Journal of Economic Perspectives, Volume 26, Number 3*, 69-86.
- S&P Global Ratings. (2017). *Sovereign Rating Methodology*. S&P.
- Sancak, C., Xing, J., & Velloso, R. (2010). Tax Revenue Response to the Business Cycle. *IMF Working Paper 10/71*, 22.
- Schaechter, A., Kinda, T., & Budina, N. (2012). Fiscal Rules in Response to the Crisis—Toward the “Next-Generation” Rules. A New Dataset. *IMF Working Paper, Fiscal Affairs Department*, 49.
- SENER. (2018). *Prospectiva de petróleo crudo y petrolíferos 2018-2032*. Obtenido de Secretaría de Energía: http://base.energia.gob.mx/Prospectivas18-32/PPP_2018_2032_F.pdf
- SHCP. (2006). clasificación económica del gasto público. *PPEF*.
- SHCP. (2013). *Criterios Generales de Política Económica 2014*. Obtenido de https://www.finanzaspublicas.hacienda.gob.mx/work/models/Finanzas_Publicas/docs/paquete_economico/cgpe/cgpe_2014.pdf
- SHCP. (2018). Balance Fiscal en México, definición y metodología. *Secretaría de Hacienda Y Crédito Público*, 43.

- SIL. (18 de Mayo de 2018). *Deuda pública*. Obtenido de Sistema de información legislativa: <http://sil.gobernacion.gob.mx/Glosario/definicionpop.php?ID=74>
- Stiglitz, J. E. (2003). *La economía del sector público*. Barcelona: Antoni Bosch editor.
- Trehan, B., & Walsh, C. (1988). Common trends, intertemporal budget balance, and revenue smoothing. *Journal of Economics of Dynamics and Control* 12, 425-444.
- Trehan, B., & Walsh, C. (1991). Testing intertemporal budget constraints: theory and applications to U.S. federal budget and current account deficits. *Journal of Money, Credit, and Banking* 23, 206–223.
- Vegh Gramont, C. A., Vuletin, G. J., Riera-Crichton, D., Friedheim, D., Morano Germani, L. F., & Camarena Fonseca, J. A. (2018). *Fiscal adjustment in Latin America and the Caribbean : short-run pain, long-run gain? - semiannual report*. Washington, D.C: World Bank Group.