

# Studying Mexican Bonds and Default Risk

Diego López Tamayo \*

## Contents

<b>Estudiando la deuda del Gobierno Mexicano y su riesgo de imapago.</b>	<b>2</b>
Descomposición de la deuda por plazo de instrumento. . . . .	4
Descomposición de la deuda por calificación otorgada. . . . .	6
Descomposición de la deuda por moneda local/extranjera. . . . .	9
<b>Estudiando la deuda del del sector privado no financiero mexicano y su riesgo de imapago.</b>	<b>12</b>
Descomposición de la deuda por plazo de instrumento. . . . .	14
Descomposición de la deuda por moneda local/extranjera. . . . .	16
Descomposición de la deuda por calificación otorgada. . . . .	17

---

---

\*El Colegio de México, [diego.lopez@colmex.mx](mailto:diego.lopez@colmex.mx)

Puedes encontrar una versión interactiva del código en [mi sitio de Kaggle](#)

## Estudiando la deuda del Gobierno Mexicano y su riesgo de impago.

Utilizamos los datos del SIE/Valores en Circulación y de SIE/Finanzas públicas del Banco de México para describir la evolución a lo largo del tiempo de la composición de la deuda del Gobierno Mexicano por tipo de instrumento, madurez y moneda.

Se obtuvieron series para Julio 2009 a Febrero 2020 del SIE Banxico de la base **Valores en Circulación: Clasificación de emisiones de títulos de deuda emitidos en el mercado local (CF460)**. También se consultó la base **Finanzas Públicas: Deuda Neta Total del Sector Público, saldo promedio y final (CG7)** Todas las series en niveles de Miles de Millones de Pesos (Véase cuadros en apéndice para detalles)

En particular se seleccionaron las siguientes series:

- CG7 Deuda Neta del Sector Público. Saldos Promedio. Consolidada con Banco de México
- CF460\_1 Total Gobierno General.
- CF460\_7 Gobierno Federal: Deuda emitida por el Gobierno Federal, no incluye la emitida con propósitos de regulación monetaria.
- CF460\_9 Estados y Municipios.
- CF460\_8 Regulación monetaria: Deuda emitida por el Gobierno Federal con propósitos de regulación monetaria.
- CF460\_4 Instituciones financieras públicas : Deuda emitida por el IPAB, Fideicomisos FARAC de Banobras, Fideicomisos del Infonavit, Infonacot, Fovissste, Fonadin y Fifomi.
- CF460\_2 Instituciones no financieras públicas : Deuda emitida por Pemex, CFE y a partir de marzo de 2018 FONADIN.
- CF460\_5 Banco Central: Bonos de regulación monetaria emitidos por el Banco de Mexico conforme al Artículo 7 de la Ley del Banco de México.
- CF460\_15 Total Global de Emisiones en mercado local.

Todas las series anteriores se descomponen en:

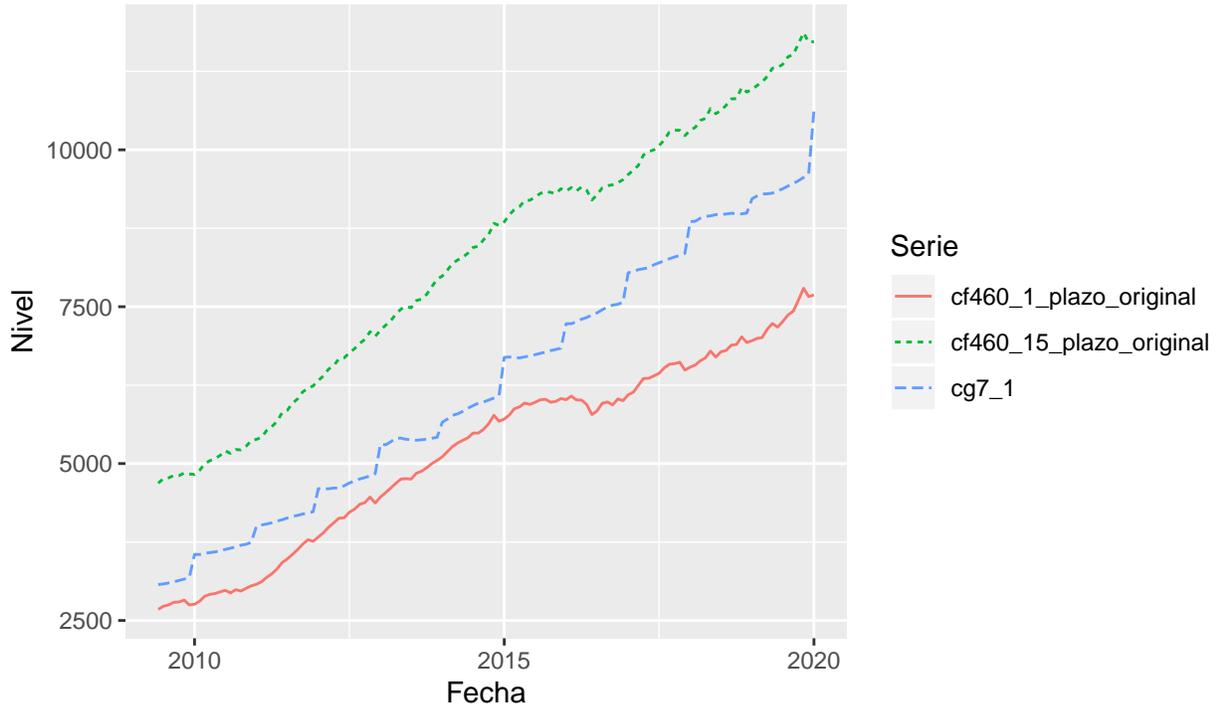
- Plazo original: Corto y Largo plazo (Deuda cuyo plazo al momento de la colocación inicial era menor o mayor a 365 días respectivamente)
- Tipo de Tasa: Tasa Fija, Variable (Indizada a Inflación y otros tipos de variable)
- Tipo de calificación AAA,  $\geq$  AA,  $\geq$  BBB-,  $<$  BBB- (Con base en la calificación local más baja reportada por S & P, Fitch y Moodys.)
- Tipo de Moneda. En moneda local (Incluye valores emitidos en pesos o UDIS) o extranjera (Valores emitidos en otras divisas).
- Nota: La serie CG7 Deuda Neta del Sector Público. Saldos Promedio. Consolidada con Banco de México no se descompone.

Con lo anterior se propone estudiar la evolución de la deuda del Gobierno Mexicano y analizar el riesgo de impago.

Partiremos comparando la evolución de la Deuda Neta del Sector Público (Saldos Promedio. Consolidada con Banco de México) (cg7), el Total Global de Emisiones en mercado local (cf460\_15) y el Total de Emisiones de Títulos de deuda del Gobierno Federal (cf460\_1). La Gráfica 1a muestra las mismas series en tasa de crecimiento.

### Gráfica 1 Deuda Neta del Sector Público (cg7)

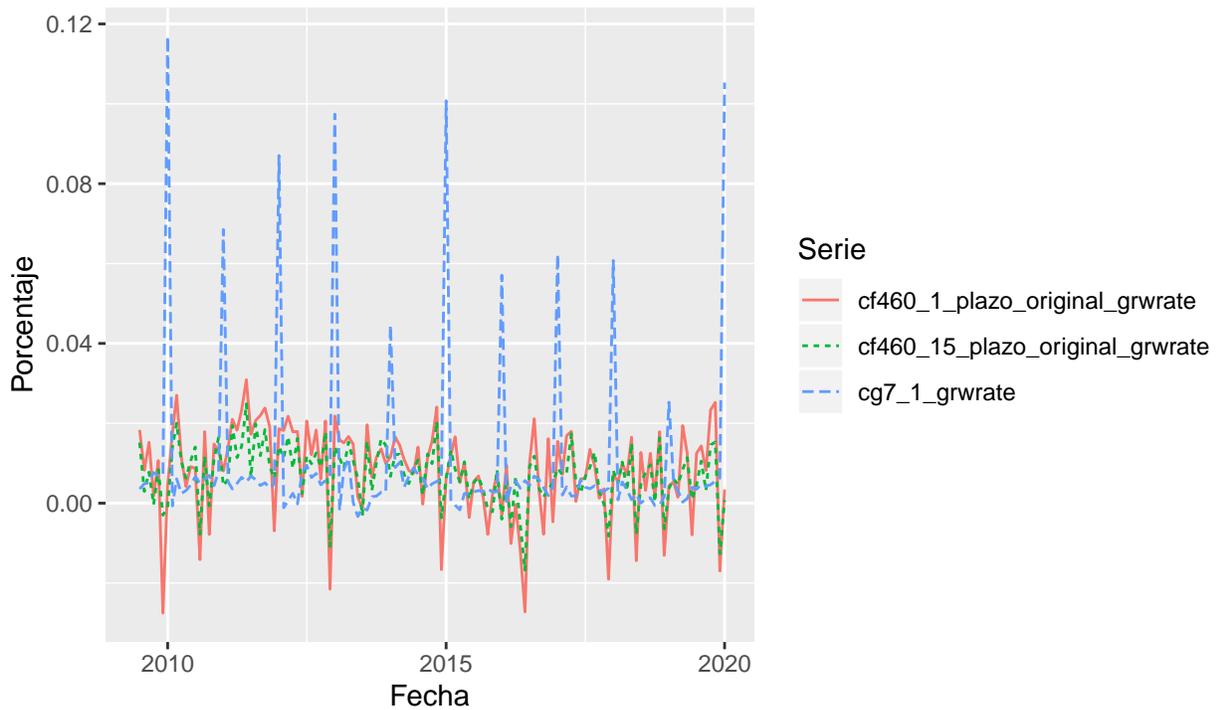
Total Global de Emisiones en mercado local (cf460\_15) y del Gobierno Federal (cf460\_1)



Fuente: elaboración propia con datos de Banxico

### Gráfica 1a Deuda Neta del Sector Público (cg7)

Total Global de Emisiones en mercado local (cf460\_15) y del Gobierno Federal (cf460\_1)



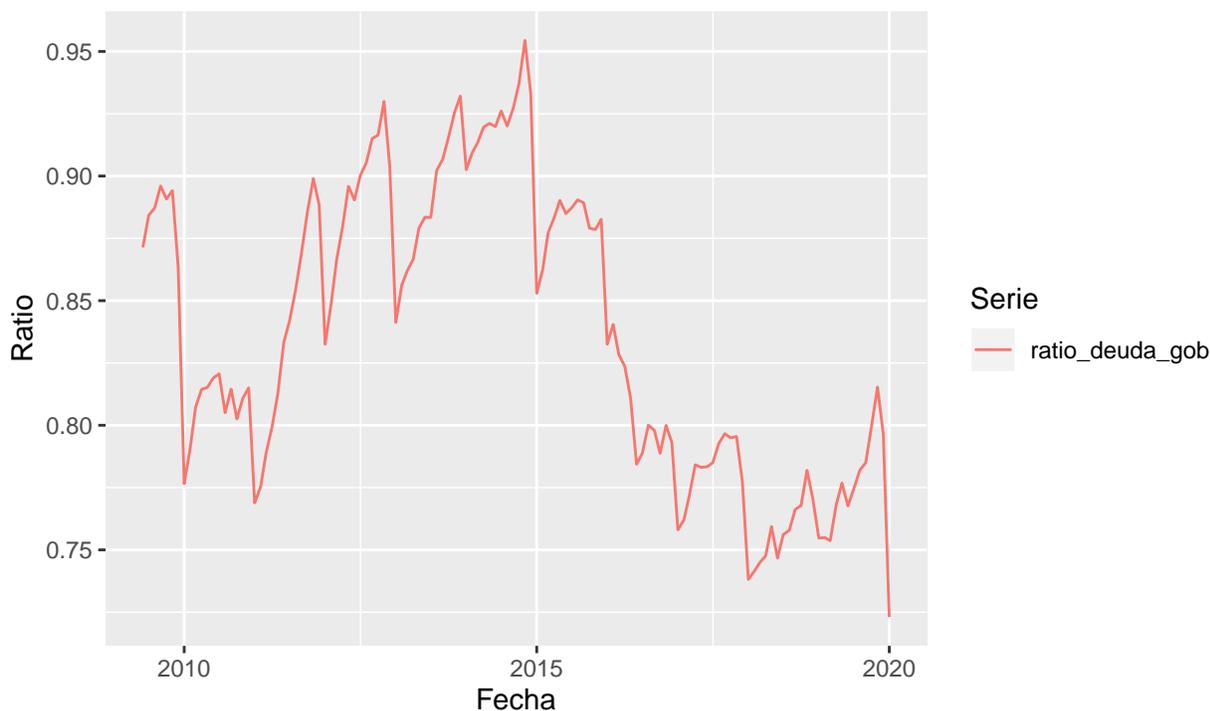
Fuente: elaboración propia con datos de Banxico

Estas dos primeras gráficas nos permiten observar que las 3 series tienen un comportamiento ascendente en el periodo de estudio. La Gráfica 1a muestra que la tasa de crecimiento de la Deuda del Gobierno General y el Total de emisiones de títulos de deuda tienen una tasa de crecimiento estable que oscila entre el  $\pm 0.02\%$ . Sin embargo, la Deuda Neta del Sector Público tiene un comportamiento estacional; se mantiene a una tasa de crecimiento cercana a  $0.001\%$  a lo largo del año pero entre diciembre y enero aumenta en promedio  $9\%$ .

Para poder tener una idea de cómo se comporta la deuda del Gobierno Mexicano respecto a la Deuda Neta del Sector Público en la Gráfica 1b observamos el ratio:

$$\frac{\text{Emisiones de títulos de deuda por el Gobierno General}}{\text{Deuda Neta del Sector Público}}$$

**Gráfica 1B Ratio Emisiones de Gob General – Deuda Neta del Sector Púb**  
Periodo 2009 – 2020



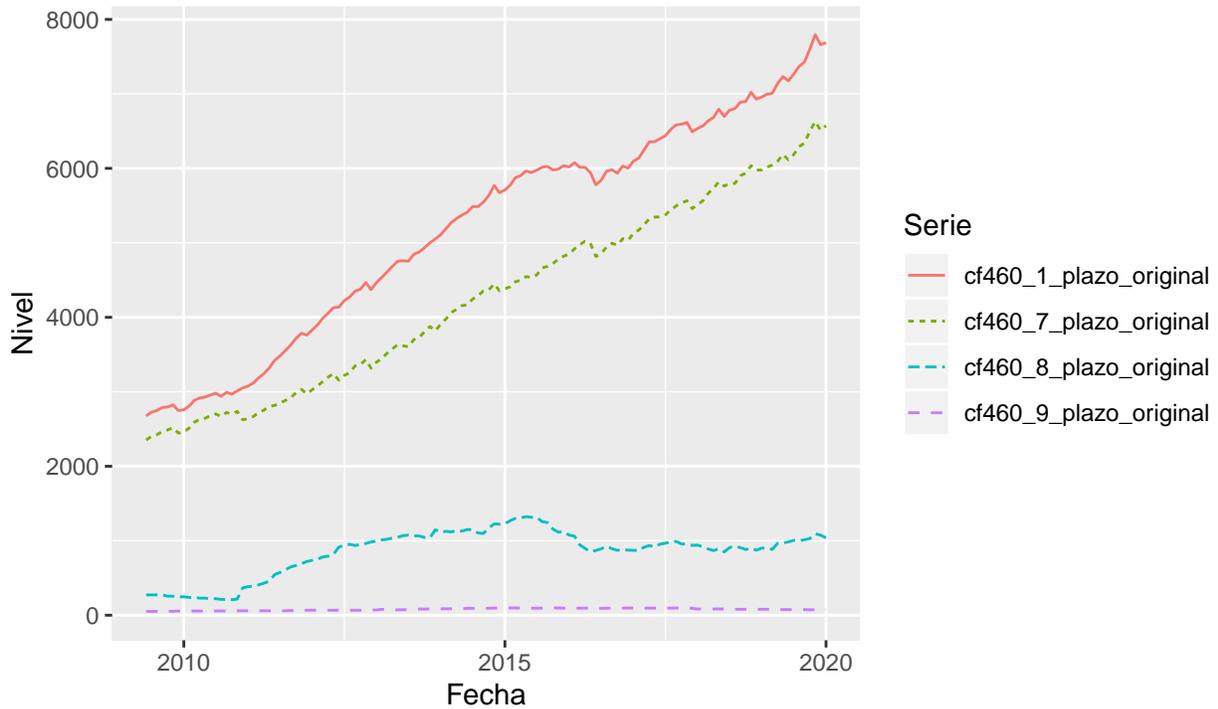
Fuente: elaboración propia con datos de Banxico

Podemos observar que la evolución del financiamiento del Gobierno Mexicano ha seguido un patrón relativamente estable entre el  $72.31\%$  y  $95.44\%$  en el periodo de estudio. Se puede observar un ascenso del financiamiento por emisión de títulos de deuda en el periodo de 2011 a 2015 llegando en su punto máximo en Noviembre de 2014 ( $95.44\%$ ), a partir de esa fecha ha descendido hasta alcanzar su mínimo en 10 años en Enero de 2020 ( $72.31\%$ )

### Descomposición de la deuda por plazo de instrumento.

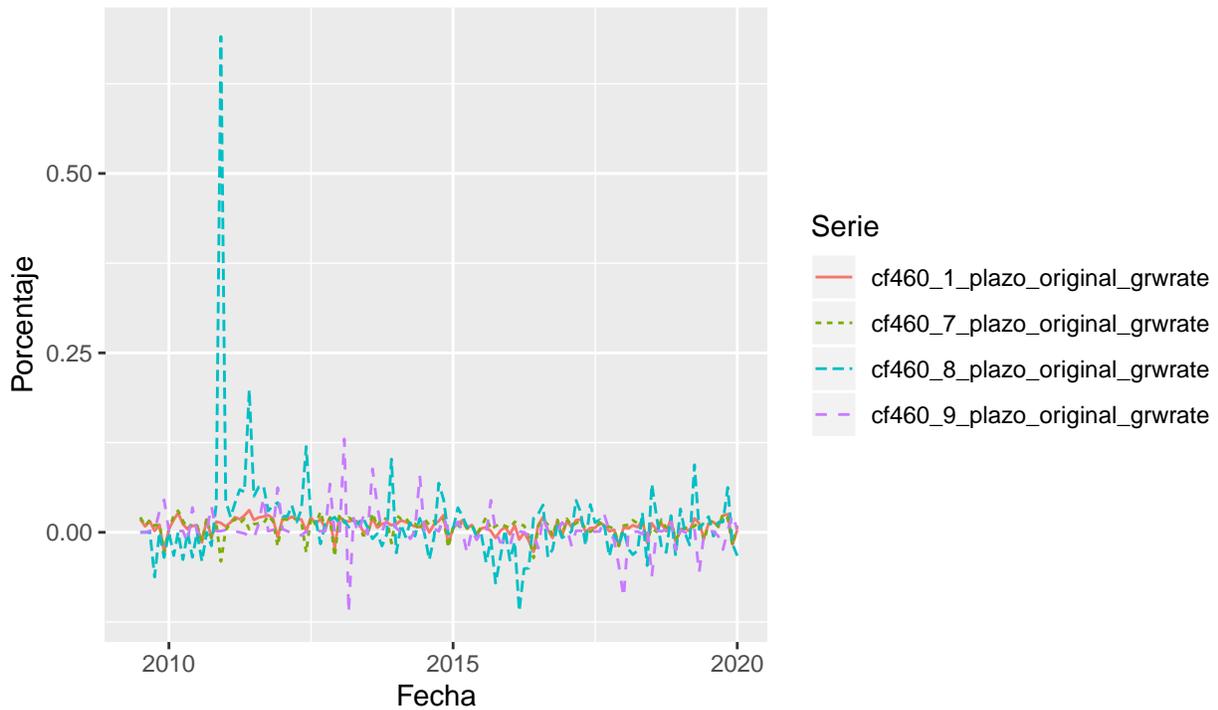
A continuación, la Gráfica 2 nos muestra la Deuda del Gobierno General (cf460\_1) en el periodo de estudio, descompuesta en sus componentes de Gobierno Federal (cf460\_7), Estados y Municipios (cf460\_9) y Regulación Monetaria (cf460\_8) La Gráfica 2a muestra las mismas series en tasa de crecimiento.

Gráfica 2 Deuda del Gobierno General (cf460\_1) por componentes:  
Gobierno Federal (cf460\_7), Estados y Municipios (cf460\_9) y Regulación Monetaria (c



Fuente: elaboración propia con datos de Banxico

Gráfica 2A Deuda del Gobierno General (cf460\_1) por componentes:  
Gobierno Federal (cf460\_7), Estados y Municipios (cf460\_9) y Regulación Monetaria (c



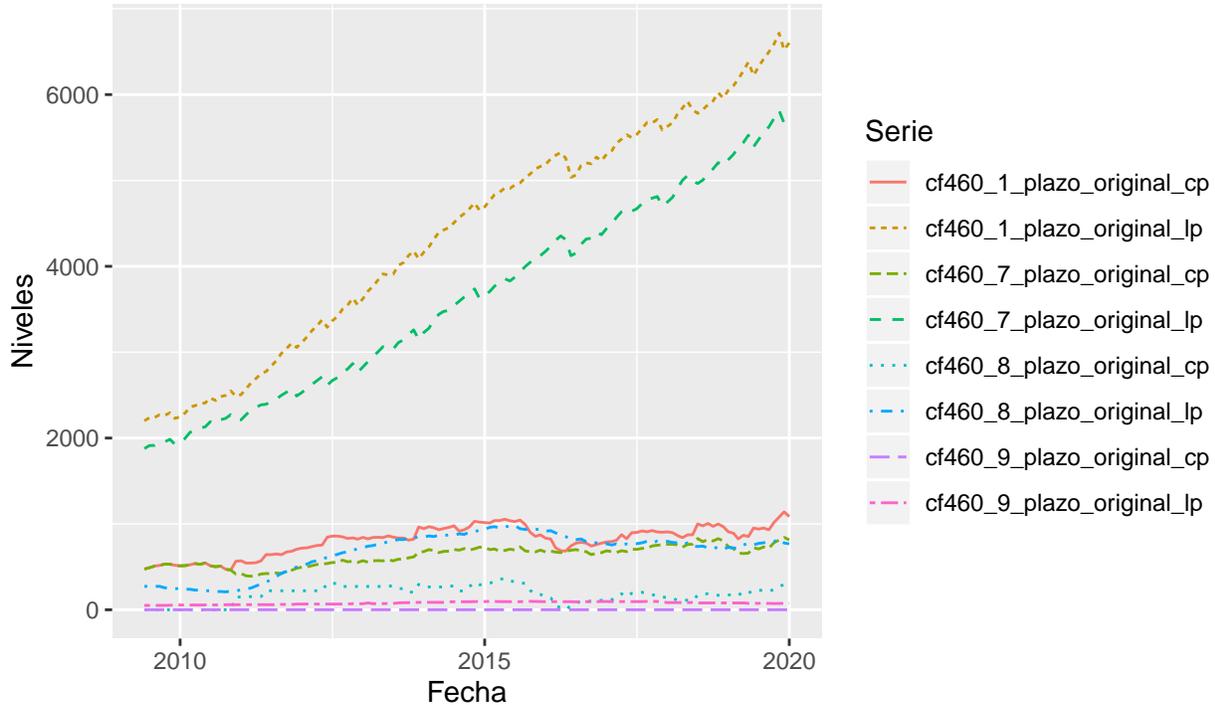
Fuente: elaboración propia con datos de Banxico

Esta gráfica nos permite observar el comportamiento general de la deuda del Gobierno General (cf460\_1) en sus componentes: Gobierno Federal (cf460\_7) Regulación Monetaria (cf460\_8) y Estados y Municipios (cf460\_9) respecto al total de Emisiones de títulos de deuda emitidos en el mercado local (cf460\_15).

El monto total Emisiones de títulos de deuda emitidos en el mercado local en Enero de 2020 asciende a 11,865 miles de millones de pesos. De este total, la deuda del Gobierno General representa el 65.68% (7,794 mmdp).

Podemos ahora descomponer las series anteriores en el plazo original de la dedua a diferentes plazos para observar el comportamiento en el tiempo de acuerdo a la madurez (Gráfica 3)

**Gráfica 3 Deuda del Gobierno General (cf460\_1) por componentes:  
Descomposición por Corto plazo (cp) y Largo plazo (lp)**



Fuente: elaboración propia con datos de Banxico

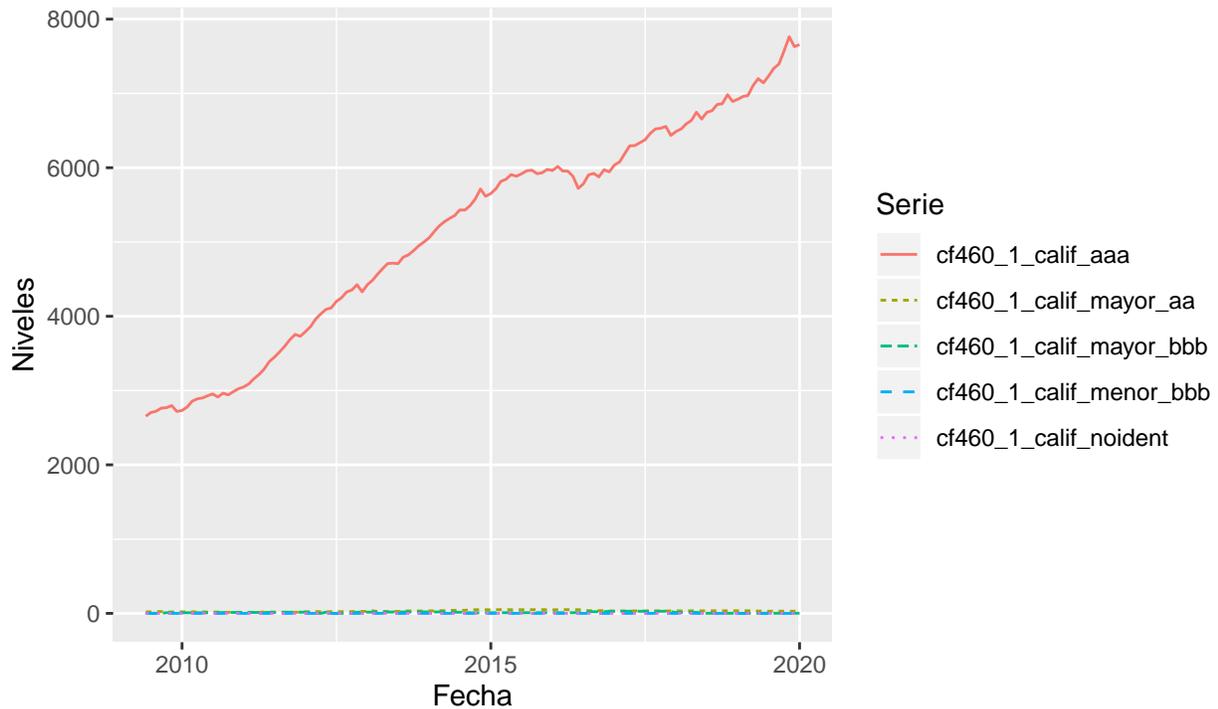
Se puede observar que la deduda de corto y largo plazo se ha mantenido constante para la mayoría de la series.Sin embargo, la deuda a largo plazo ha aumentado considerablemente desde 2009 para el Gobierno Federal (cf460\_1)

En diciembre de 2008 el Gobierno Federal asumió el costo fiscal de la Reforma a la Ley del ISSSTE, el cual asciendió a 270.5 miles de millones de pesos. Debido a ello, la Deuda del Sector Público refleja un salto en dicho mes respecto al nivel que se venía registrando en los meses previos.

### Descomposición de la deuda por calificación otorgada.

Ahora pasamos a descomponer la deuda del Gobierno General basada en la calificación otorgada.

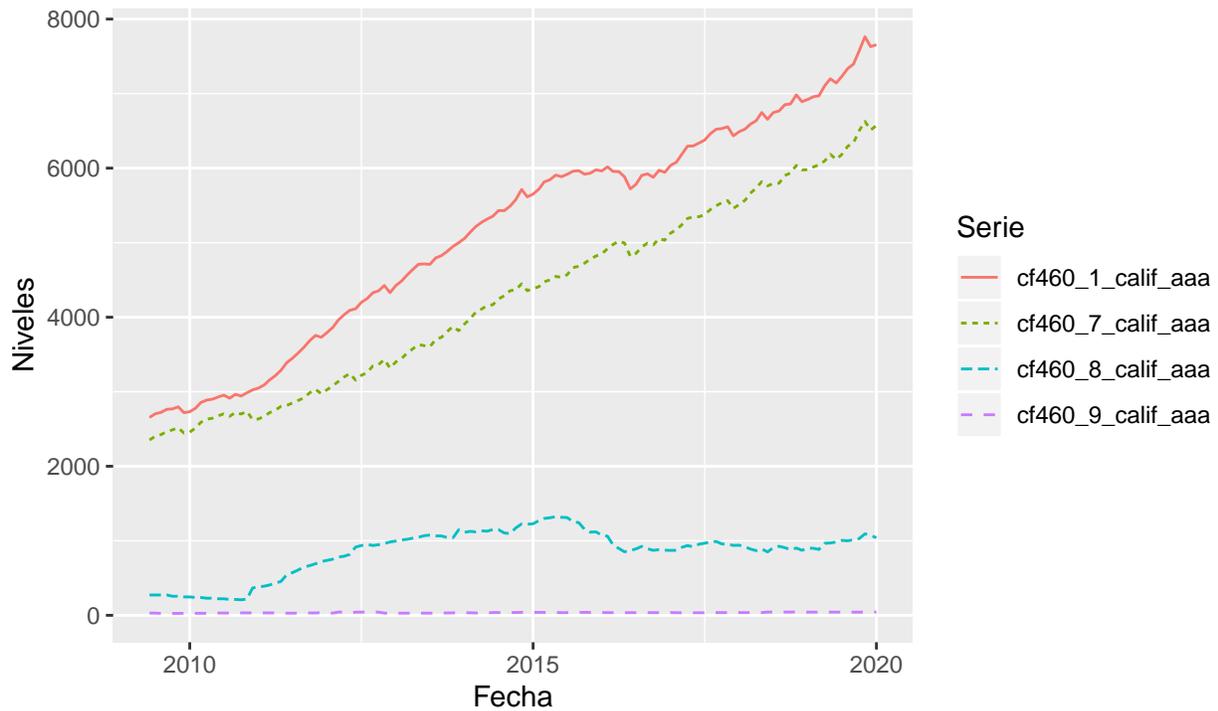
Gráfica 4 Deuda del Gobierno General (cf460\_1):  
Calificación local más baja reportada por S&P, Fitch y Moodys.



Fuente: elaboración propia con datos de Banxico

Podemos observar que la deuda del Gobierno General se conforma al 93.7% de deuda AAA, lo que sumado al análisis anterior nos indica que el aumento en deuda que el Gobierno General ha adquirido en los últimos años es de calificación de grado de solvencia muy alto y riesgo crediticio mínimo.

**Gráfica 5 Descomposición Deuda AAA del Gobierno General (cf460\_1):**  
 Gobierno Federal (cf460\_7), Estados/Municipios (cf460\_9) Regulación Monetaria (cf460\_8)

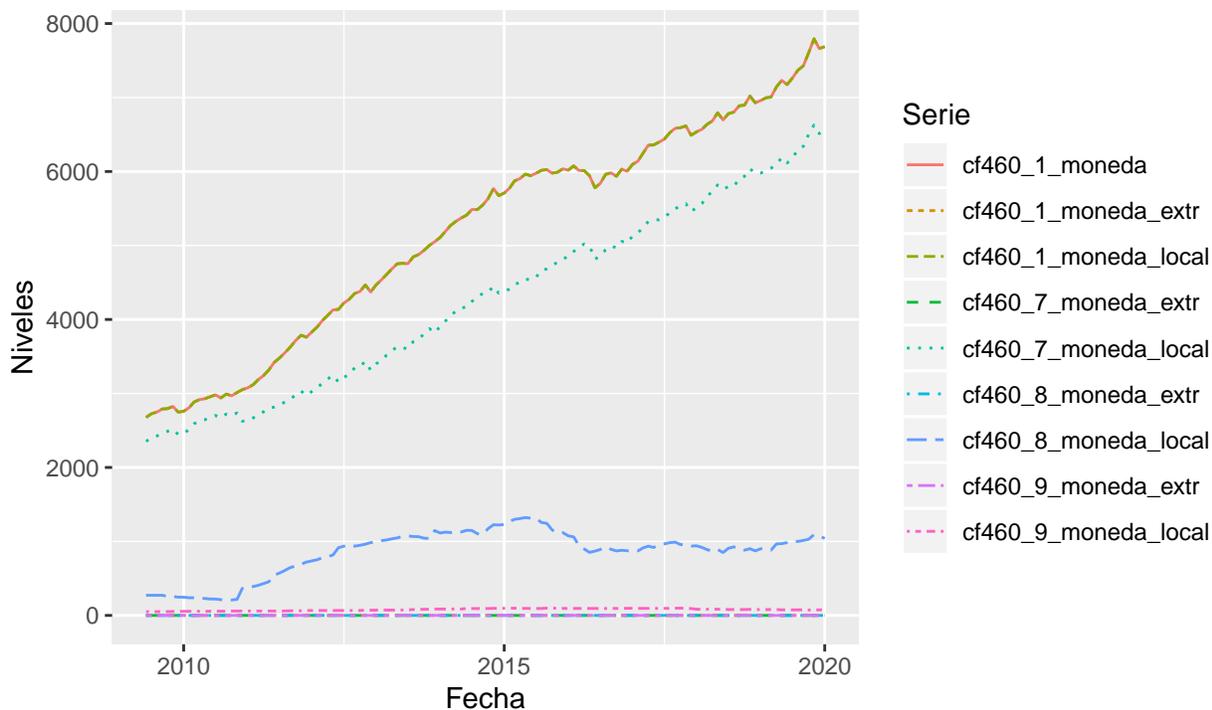


Fuente: elaboración propia con datos de Banxico

Esta gráfica nos permite observar la evolución de la deuda calificada AAA entre el Gobierno General (cf460\_1) y sus componentes. Se puede observar que el Gobierno Federal (cf460\_7) es quien ha adquirido mayor parte de la deuda AAA seguido de la deuda AAA emitida para regulación monetaria (cf460\_8) que a incrementado ligeramente en las últimos años. La deuda adquirida por Estados y Municipios se mantiene estable alrededor de los 40 mdp.

## Descomposición de la deuda por moneda local/extranjera.

Gráfica 6 Deuda del Gobierno General (cf460\_1) por moneda:  
Gob Fed (cf460\_7), Edos/Municipios (cf460\_9) Regulación Monetaria (cf460\_8)



Fuente: elaboración propia con datos de Banxico

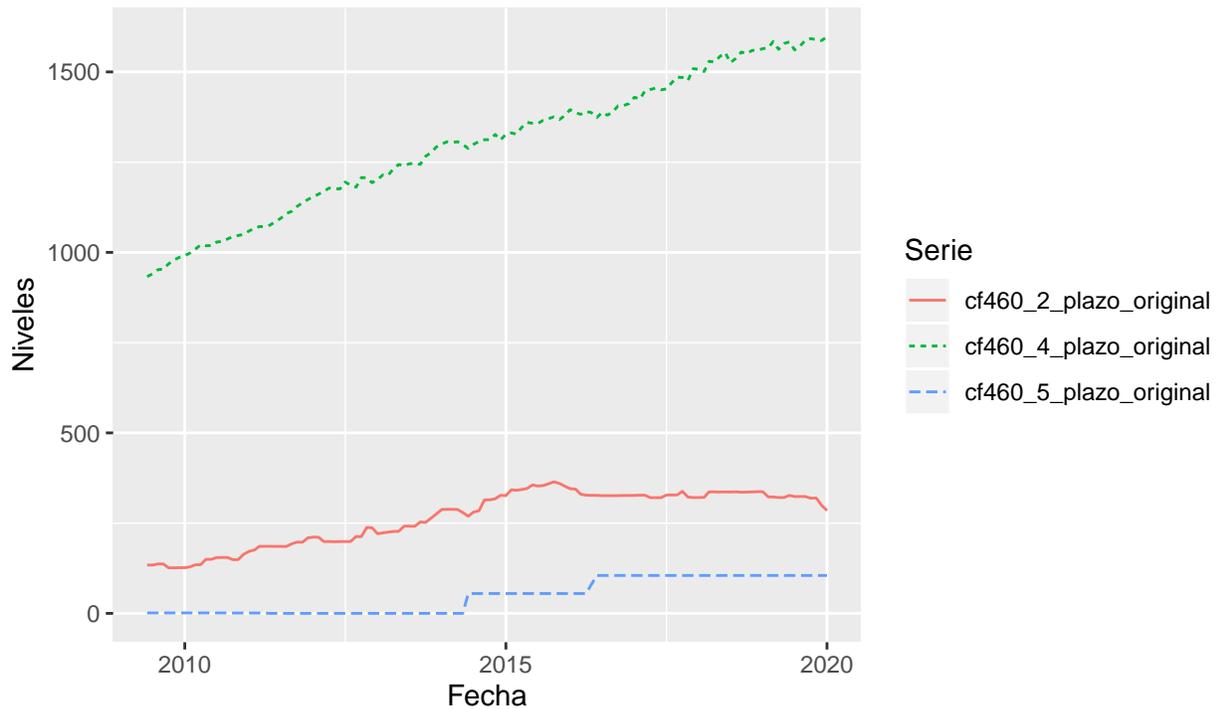
El análisis por tipo de moneda nos arroja resultados similares, podemos observar el incremento en la deuda total del Gobierno en los últimos años principalmente (99.5%) en moneda nacional.

Para complementar el análisis anterior y entender de mejor forma la deuda del sector público mexicano incorporamos ahora a las Instituciones Financieras Públicas (cf460\_4) Instituciones No Financieras Públicas (cf460\_2) y el Banco de México (cf460\_5).

A continuación, la Gráfica 7 presenta las tres series en el periodo de estudio, la Gráfica 7a muestra las tres series en tasas de crecimiento y la Gráfica 7b las compara respecto a la Deuda Neta del Sector Público (cg7\_1) y la Deuda del Gobierno General (cf460\_1)

### Gráfica 7 Deuda total en el periodo 2009 – 2020

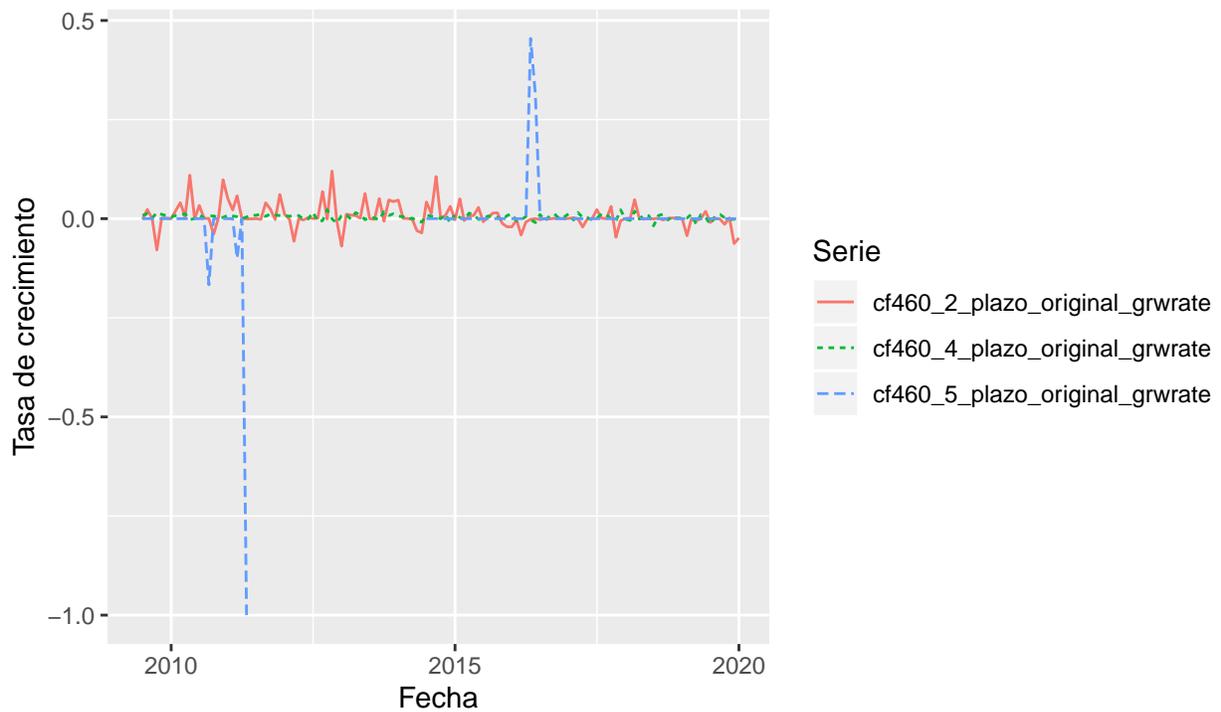
Inst. Fin. Públicas (cf460\_4) Inst. No Fin. Públicas (cf460\_2) Banxico (cf460\_5)



Fuente: elaboración propia con datos de Banxico

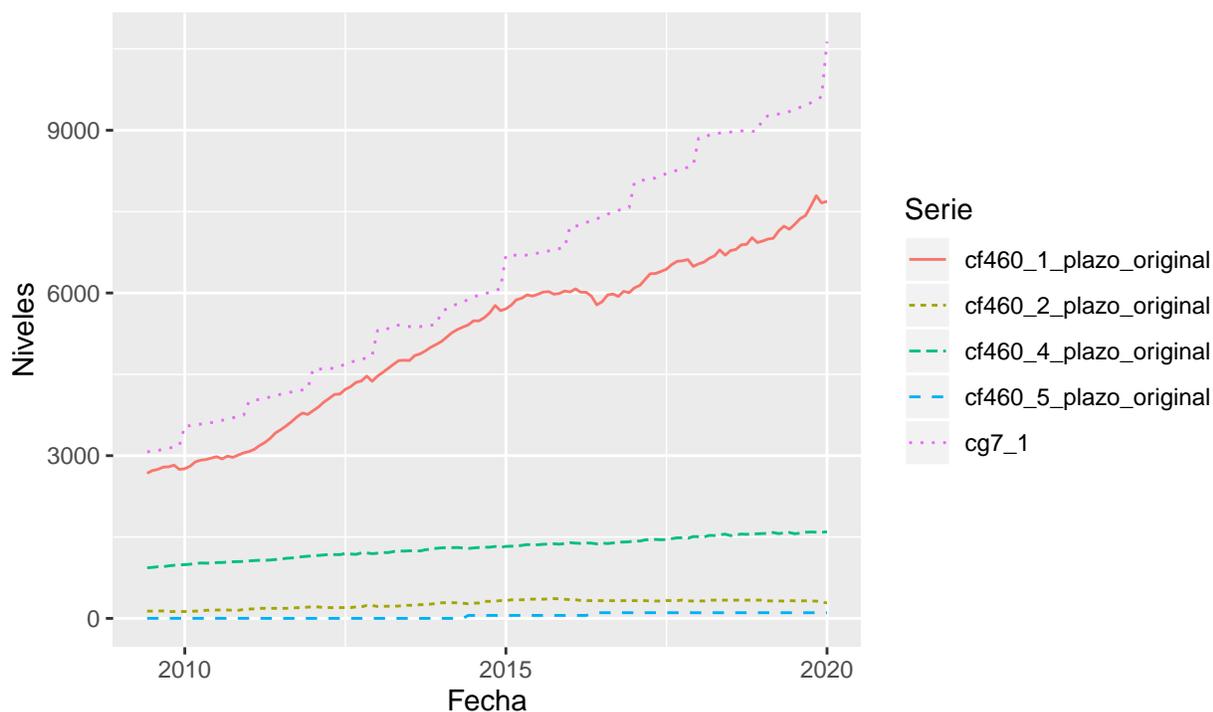
### Gráfica 7A Tasas de crecimiento

Inst. Fin. Públicas (cf460\_4) Inst. No Fin. Públicas (cf460\_2) Banxico (cf460\_5)



Fuente: elaboración propia con datos de Banxico

Gráfica 7B Deuda Neta del SP (cg7\_1) y Deuda del Gobi. Gnral. (cf460\_1 Inst. Fin. Públicas (cf460\_4) Inst. No Fin. Públicas (cf460\_2) Banxico (cf460\_5)



Fuente: elaboración propia con datos de Banxico

Podemos observar al incorporar el resto de componentes del Sector Público que las Instituciones Financieras Públicas (Deuda emitida por el IPAB, Fideicomisos FARAC de Banobras, Fideicomisos del Infonavit, Infonacot, Fovissste, Fonadin y Fifomi) son las que han incrementado en mayor medida la Emisión de Títulos de Deuda en el periodo de estudio, seguidas por las Instituciones Financieras No Públicas (Deuda emitida por Pemex, CFE y a partir de marzo de 2018 FONADIN) con un comportamiento más estable que podemos observar por sus tasas de crecimiento (Gráfica 7a)

La emisión del Banco Central (Bonos de regulación monetaria emitidos por el Banco de México conforme al Artículo 7 de la Ley del Banco de México) se mantuvo cercana a 0% hasta inicios de 2014 y ha acendido gradualmente desde entonces. Podemos observar en las tasas de crecimiento que su comportamiento no sigue un patrón con alto crecimiento en un periodo y estabilidad en otros.

En conclusión, la Gráfica 1b nos permitió observar que en los últimos 10 años la composición de la Deuda Total del Sector Público por Emisión de Títulos de deuda ha reducido alcanzando en Enero de 2020 su mínimo en 10 años (Véase Gráfica 1c), al mismo tiempo observamos en la Gráfica 4 que la composición de esta deuda es en su mayoría a Largo Plazo y 93.7% calificada como AAA y al 99.5% en moneda nacional.

Lo que nos permite concluir que **el riesgo de impago del Gobierno Mexicano es bajo.**

## Estudiando la deuda del del sector privado no financiero mexicano y su riesgo de impago.

Utilizamos los datos del SIE/Valores en Circulación o para describir la composición a lo largo del tiempo de la deuda del del sector privado no financiero mexicano por madurez y moneda.

Se obtuvieron series para Julio 2009 - Febrero 2020 del SIE Banxico de la base **Clasificación de emisiones de títulos de deuda emitidos en el mercado local (CF460)**. En particular se seleccionaron las siguientes series:

- CF460\_12 Total Instituciones No Financieras Total (INFT)
- CF460\_3 Residentes: Instituciones No financieras privadas (INFP) (Deuda emitida por corporativos no financieros del sector privado).
- CF460\_15 Total Global de Emisiones en mercado local.

Las series anteriores se descomponen en:

- Plazo original: Corto y Largo plazo (Deuda cuyo plazo al momento de la colocación inicial era menor o mayor a 365 días respectivamente)
- Tipo de Tasa: Tasa Fija, Variable (Indizada a Inflación y otros tipos de variable)
- Tipo de calificación AAA,  $\geq$  AA,  $\geq$  BBB-, < BBB- (Con base en la calificación local más baja reportada por S & P, Fitch y Moodys.)
- Tipo de Moneda. En moneda local (Incluye valores emitidos en pesos o UDIS) o extranjera (Valores emitidos en otras divisas).

Con lo anterior se propone estudiar la evolución de la deuda del sector privado no financiero y analizar el riesgo de impago.

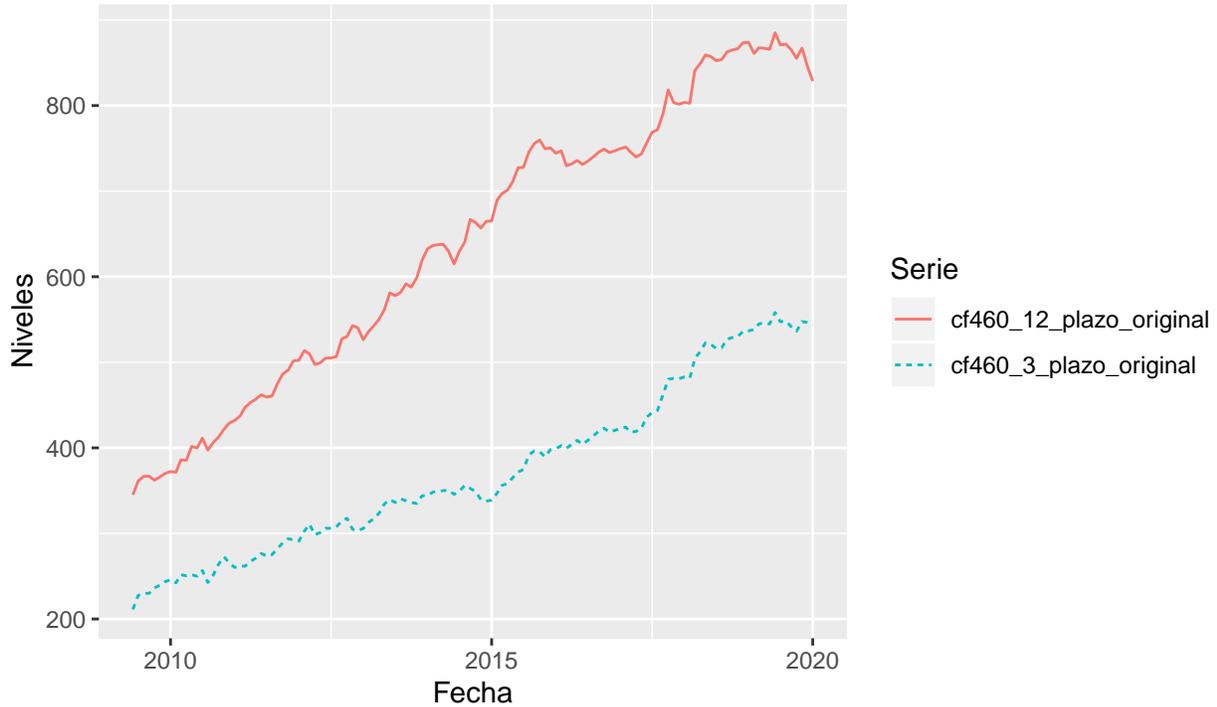
En primer lugar observamos la evolución histórica de la deuda total emitida por Instituciones No Financieras (cf460\_12) y la deuda emitida por Instituciones No Financieras Privadas (cf460\_3). La Gráfica 9a muestra las mismas series en tasa de crecimiento.

Para poder tener una idea de cómo se comporta la deuda de las Instituciones No Financieras Privadas respecto al Total de Deuda de Instituciones no Financieras en la Gráfica 9b observamos el ratio:

$$\frac{\text{Instituciones No Financieras Privadas (INFP)}}{\text{Instituciones No Financieras Total (INFT)}}$$

### Gráfica 9 Deuda Total Emitida 2009 – 2020

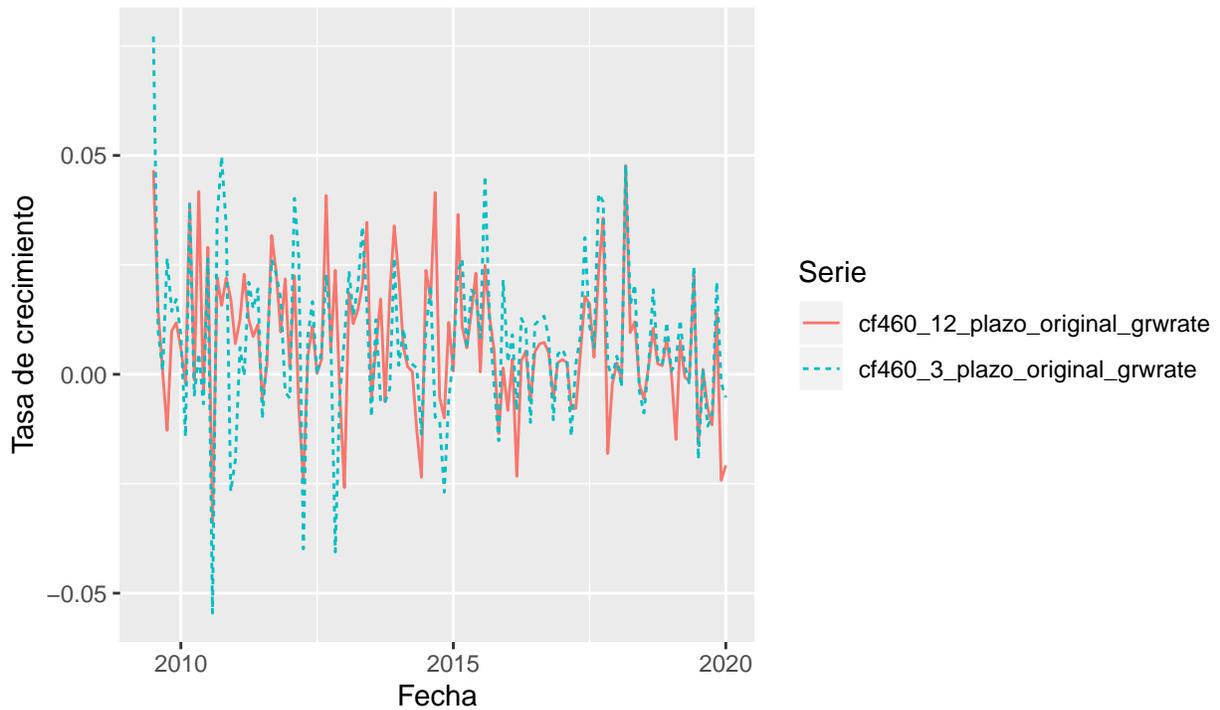
Instituciones No Financieras (cf460\_12) e Instituciones No Financieras Privadas (cf460\_



Fuente: elaboración propia con datos de Banxico

### Gráfica 9A Deuda Total Emitida 2009 – 2020

Instituciones No Financieras (cf460\_12) e Instituciones No Financieras Privadas (cf460

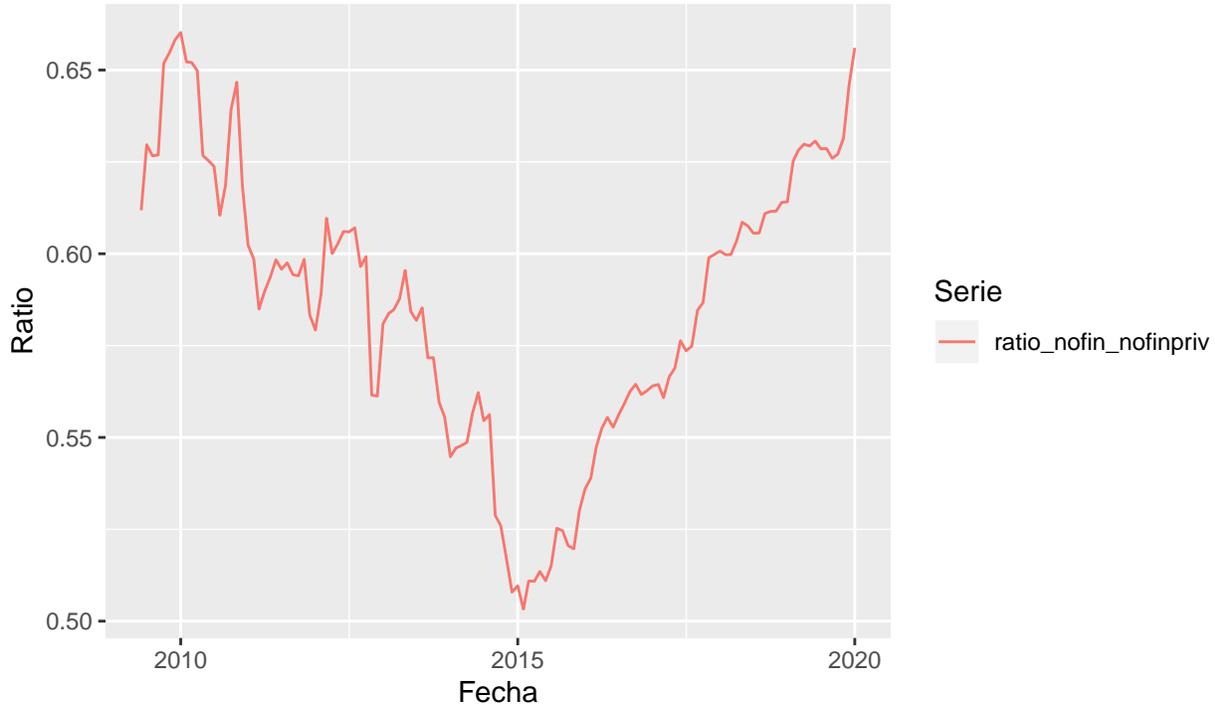


Fuente: elaboración propia con datos de Banxico

Estas primeras gráficas nos permite observar que el comportamiento de emisión de títulos de deuda de las INFP sigue el comportamiento del total de INF tanto en niveles como en tasas de crecimiento.

### Gráfica 9B Ratio Deuda No Financieras Privadas respecto total

Instituciones No Financieras Privadas/ Total de Deuda de Instituciones no Financieras



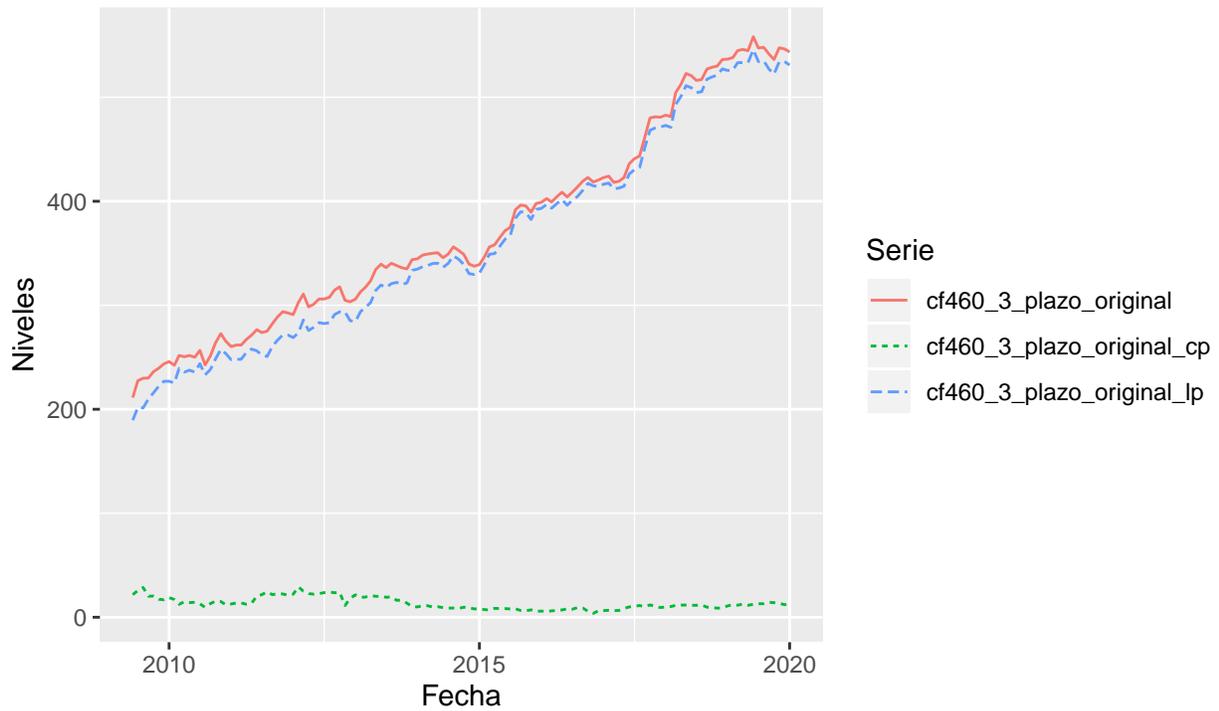
Fuente: elaboración propia con datos de Banxico

Podemos ver en la Gráfica 9b que el ratio sigue un patrón en forma “V” en los últimos 10 años oscilando entre un máximo de 66% en Enero de 2010 a un mínimo de 50% en Febrero de 2015. A partir de esta fecha la composición de la Emisión de títulos de Deuda de INFP respecto al total ha crecido hasta casi alcanzar nuevamente el máximo en Enero de 2020 65.6%

### Descomposición de la deuda por plazo de instrumento.

A continuación descomponemos la deuda de las INFP respecto al plazo del instrumento:

Gráfica 10 Deuda de Instituciones No Financieras Privadas por plazo  
Descomposición por Corto plazo (cp) y Largo plazo (lp)

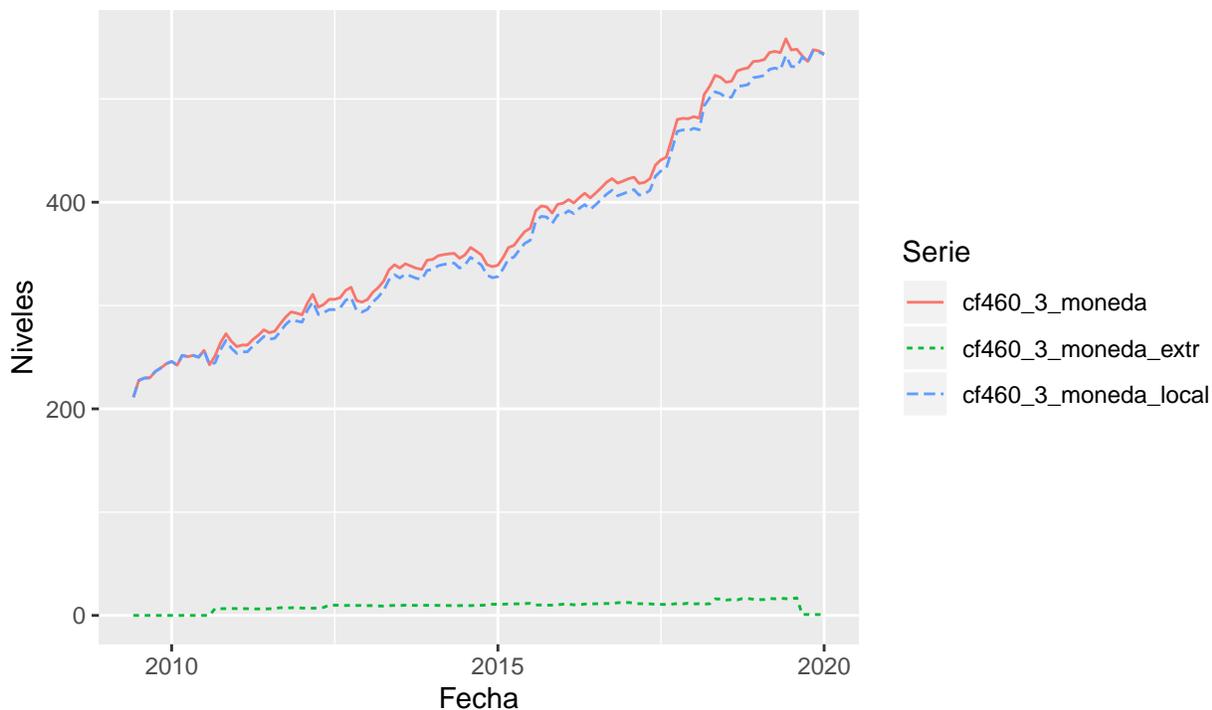


Fuente: elaboración propia con datos de Banxico

Podemos observar que la deuda de las INFP se compone al 94.5% de deuda a Largo plazo que ha ido creciendo, mientras que la deuda a Corto plazo se ha mantenido constante en todo el periodo de estudio.

## Descomposición de la deuda por moneda local/extranjera.

Gráfica 11 Deuda de Instituciones No Financieras Privadas por moneda  
Descomposición por Moneda Local y Extranjera



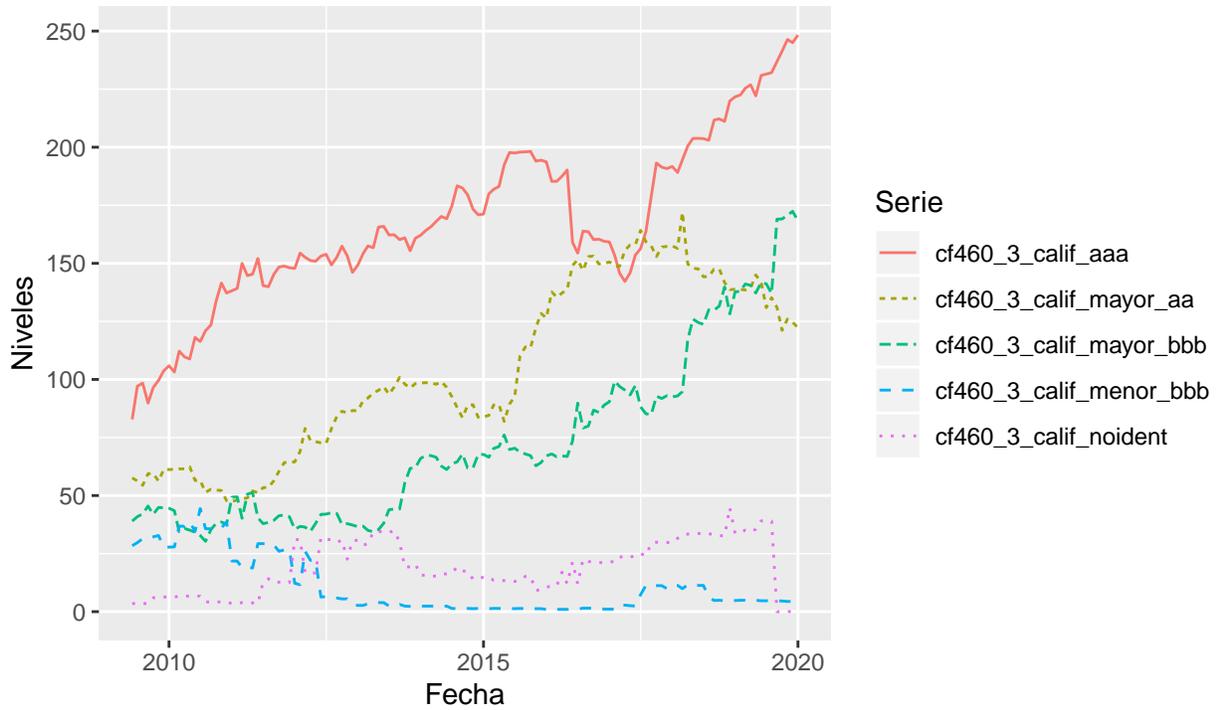
Fuente: elaboración propia con datos de Banxico

Descomponiendo por moneda la deuda INFP observamos un patrón similar, se compone al 98.5% de moneda nacional y la deuda en moneda extranjera se mantiene constante.

Por último, estudiamos el comportamiento de la deuda de las INFP descompuesta por su calificación (Con base en la calificación local más baja reportada por S & P, Fitch y Moodys.) La Gráfica 12 nos muestra la descomposición por calificación y la Gráfica 12a incorpora la deuda total.

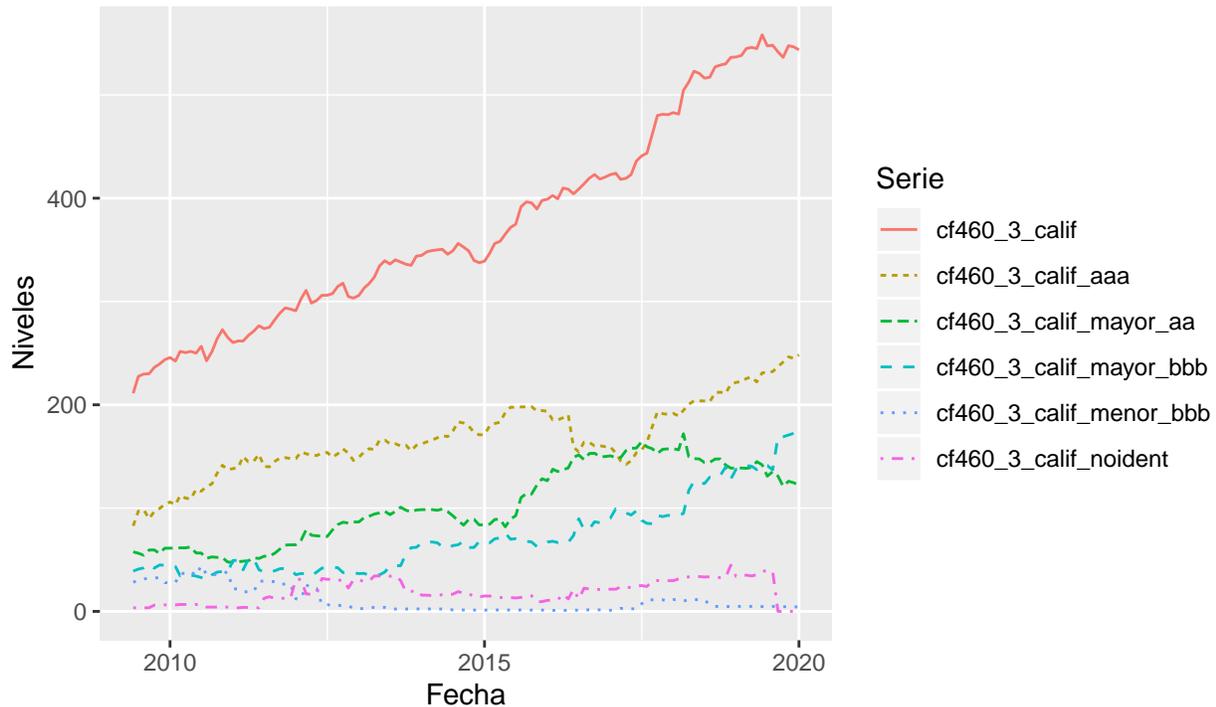
## Descomposición de la deuda por calificación otorgada.

Gráfica 12 Deuda de Instituciones No Financieras Privadas por calificación  
Calificación local más baja reportada por S&P, Fitch y Moody's.



Fuente: elaboración propia con datos de Banxico

Gráfica 12A Deuda de Instituciones No Financieras Privadas Total y por cada Calificación local más baja reportada por S&P, Fitch y Moodys.



Fuente: elaboración propia con datos de Banxico

La gráfica 12 permite observar que en su mayoría la emisión de deuda de las INFP se califica AAA. Destacan dos momentos donde cambian tendencias:

-A mediados de 2017 por un periodo de 2 meses (marzo-junio) la deuda calificada >AA superó en volumen a la deuda AAA pero posteriormente se recuperó la trayectoria anterior.

-A partir de Febrero 2019 la deuda calificada >BBB superó a la calificada >AA y se ha mantenido esta tendencia.

En conclusión, la Gráfica 9b nos permitió observar que en los últimos 5 años el ratio de la deuda de INFP respecto INFT ha aumentado hasta casi romper el techo de 10 años en Enero 2020 (Véase Gráfica 9b), al mismo tiempo observamos en la Gráfica 12 que la composición de esta deuda ha incrementado a ser en su mayoría AAA y >BBB (alta y media) dejando por debajo a la deuda >AA (media-alta) haciendo ligeramente más riesgosa la deuda adquirida por las INFP

Lo que nos permite concluir que **el riesgo de impago de las Instituciones Privadas No Financieras es bajo-medio.**