



# EL COLEGIO DE MÉXICO

## **Tarea 4: Mercados Financieros**

Macroeconomía II

Profesor: Santiago Bazdresch Barquet

### **Presentan:**

José Emilio Cendejas Guízar  
Miguel Rodrigo Ávila Pulido  
Tania Jocelyn Pineda Sandoval  
Jonatan Campos Ramírez

**Maestría en Economía**  
2021-2023

**El Colegio de México**  
6 de mayo del 2022

# Contenido

Índice de figuras	2
Índice de cuadros	2
Ejercicio 2.	3
(a) . . . . .	3
(b) . . . . .	6
(c) . . . . .	10
(d) . . . . .	12
(e) . . . . .	13
Ejercicio 3.	13
(a) . . . . .	13
(b) . . . . .	17
(c) . . . . .	20

## Índice de figuras

1.	Variación Absoluta (2009-2022): Pasivos Bancarios . . . . .	5
2.	Variación Relativa (2009-2022): Pasivos Bancarios . . . . .	5
3.	Variación Absoluta (2009-2022): Financiamiento Otorgado . . . . .	8
4.	Variación Relativa (2009-2022): Financiamiento Otorgado . . . . .	8
5.	Variación (2009-2022): Créditos Otorgados . . . . .	10
6.	Variación Proporcional (2009-2022): Créditos Otorgados . . . . .	10
7.	Tipo de financiamiento (2009-2022): Corto vs Largo . . . . .	12
8.	Crédito hipotecario como proporción del PIB . . . . .	13
9.	Deuda pública en moneda extranjera . . . . .	14
10.	Deuda pública moneda extranjera diferencias . . . . .	14
11.	Deuda interna pública . . . . .	15
12.	Deuda interna pública en diferencias . . . . .	15
13.	Deuda interna pública por tipo . . . . .	16
14.	Deuda interna pública por tipo en diferencias . . . . .	17
15.	Deuda privada moneda extranjera . . . . .	18
16.	Deuda privada en moneda extranjera en diferencias . . . . .	18
17.	Deuda privada interna . . . . .	19
18.	Deuda privada interna en diferencias . . . . .	19
19.	Deuda pública en moneda extranjera 2020-2022 . . . . .	20
20.	Deuda privada en moneda extranjera 2020-2022 . . . . .	20
21.	Deuda publica interna 2020-2022 . . . . .	21
22.	Deuda privada interna 2020-2022 . . . . .	21

## Índice de cuadros

1.	Principales Activos y Pasivos de la Banca Comercial . . . . .	3
2.	Estructura del financiamiento recibido por los bancos . . . . .	4
3.	Pasivos de la Banca Comercial (Valor Absoluto) 2009-2022 . . . . .	4
4.	Pasivos de la Banca Comercial (Proporción) 2009-2022 . . . . .	4
5.	Estructura del financiamiento otorgado por los bancos . . . . .	6
6.	Financiamiento Otorgado por la Banca Comercial (Valor Absoluto) 2009-2022 . . . . .	7
7.	Financiamiento Otorgado por la Banca Comercial (Proporción) 2009-2022 . . . . .	7
8.	Financiamiento Otorgado por la Banca Comercial Sector Privado 2009-2022 . . . . .	9
9.	Financiamiento Otorgado por la Banca Comercial Sector Privado (Proporciones, Prct) 2009-2022 . . . . .	9
10.	Captación, por plazos y acreedor del financiamiento . . . . .	11
11.	Madurez de los Pasivos: Absoluta y Relativa . . . . .	11

## Ejercicio 2.

Estudie el financiamiento del sistema bancario en México a la luz del concepto de “transformación de madurez”.

(a)

Obtenga, del SIE/Financiamiento e información financiera de intermediarios financieros/ del Banco de México, información de las formas de financiamiento del sector bancario (comercial) mexicano, y haga gráficas describiendo la evolución en el tiempo de las distintas tipos de financiamiento (depósitos a la vista, financiamiento de mercado y otros) y de la proporción que cada uno representa del total. Es decir, hay que producir dos gráficas de series de tiempo en la que el valor total está constituido por varias partes intermedias.

Para este ejercicio se recuperó la información pertinente desde julio del 2009, que provee el sitio de [Sistema de Información Económica](#) del Banco de México. A primera vista, la hoja de balance de la banca comercial en su conjunto se ve del siguiente modo:

Cuadro 1: Principales Activos y Pasivos de la Banca Comercial

Activos Totales	Pasivos Totales más Capital
A. Disponibilidades	D. Captación
B. Bonos de regulación monetaria	E. Acreedores por reporto de valores
C. Financiamiento	F. Financiamiento Interno
	G. Financiamiento Externo
	H. Otros pasivos netos de otros activos más capital

Asimismo, cada uno de estos rubros pueden desglosarse más detalladamente. La mayoría de los pasivos que en la tabla se contemplan fungen como fuentes de financiamiento para las instituciones bancarias. El apartado de *Captación*, *D*, contempla tarjetas de débito, tarjetas de crédito, cuentas de nómina y otros depósitos. El apartado *Acreedores por reporto de valores*, *E*, es otra fuente de financiamiento y, de acuerdo con el sitio web [Rankia](#), consiste en “acuerdos de recompra de activos de renta fija entre un ahorrador y el banco”. Los apartados *F* y *E* son más obvias. La parte sobre el *Financiamiento Interno* contempla a los recursos proveídos por el Banco de México, la Banca Comercial residente y otros intermediarios financieros públicos.

Además, la base de datos que se mencionó al inicio divide a los pasivos de captación según su *madurez* o, en otras palabras, el plazo en que deben cumplirse tales obligaciones de financiamiento. En el siguiente cuadro se resumen esta información:

Cuadro 2: Estructura del financiamiento recibido por los bancos

Desglose de Pasivos			
D. Captación	E. Acreedores por reporto de valores	F. Financiamiento Interno Recibido	G. Financiamiento Externo Recibido
D.1.Sector privado no bancario residente	E.1. Sector privado no bancario residente	F.1. Banco de México	
D.2. Banca comercial	E.2. Banca comercial	F.2. Banca comercial	
D.3. Otros intmds. Financieros públicos	E.3. Banco de México	F.3. Otros intmds. Financieros públicos	
D.4. Sector público no financiero	E.4. Otros intmds. Financieros públicos		
D.5. Sector no residente	E.5. Sector público no financiero		
	E.6. Sector no residente		

En las siguientes tablas se muestran algunas observaciones de los pasivos, así como el desglose de éstos en los rubros arriba mencionados. La primera tabla muestra el valor de estos pasivos en términos monetarios absolutos, mientras que la segunda tabla muestra tal valor como una proporción de los activos totales; es decir, la razón del rubro con el total. Note que para este ejercicio contamos con 153 observaciones.

Cuadro 3: Pasivos de la Banca Comercial (Valor Absoluto) 2009-2022

	Fecha	Pasivos Totales	Captación	Acreedores-Reporto	Fin. Interno	Fin. Externo
1	01/07/2009	3986846051	2053784374	1300912440	159581077	11462893
2	01/08/2009	3945926780	2031159377	1267255362	156581027	12148179
3	01/09/2009	4014779648	2072129080	1227888149	171944528	12446555
4	01/10/2009	3995781492	2086295877	1227663622	149508515	10888215
5	01/11/2009	4086795270	2130815733	1233201949	150030659	11409465
...	NA	...	...	...	...	...
149	01/11/2021	9457891591	6501608848	1751053724	322505577	39198997
150	01/12/2021	9364787147	6568765531	1533557200	313303612	39333721
151	01/01/2022	9380632176	6512770404	1500956342	280906494	26631703
152	01/02/2022	9358302837	6656287470	1387748430	278261525	26850461
153	01/03/2022	9457989586	6753497210	1400299625	288852902.81	26850461

Cuadro 4: Pasivos de la Banca Comercial (Proporción) 2009-2022

	Fecha	Pasivos Totales	Prop. Captación	Prop. Acreedores-Reporto	Prop. Fin. Interno	Prop. Fin. Externo
1	01/07/2009	100	51.51	32.63	4	0.29
2	01/08/2009	100	51.47	32.12	3.97	0.31
3	01/09/2009	100	51.61	30.58	4.28	0.31
4	01/10/2009	100	52.21	30.72	3.74	0.27
5	01/11/2009	100	52.14	30.18	3.67	0.28
...	NA	...	...	...	...	...
149	01/11/2021	100	68.74	18.51	3.41	0.41
150	01/12/2021	100	70.14	16.38	3.35	0.42
151	01/01/2022	100	69.43	16	2.99	0.28
152	01/02/2022	100	71.13	14.83	2.97	0.29
153	01/03/2022	100	71.41	14.81	3.05	0.28

Cabe mencionar que no se utilizó el apartado “Otros pasivos netos de otros activos más capital” por ser relativamente pequeño y por no estar muy bien detallado en la página del Banco. Por ello, es natural que la suma de los renglones no de 100 %.

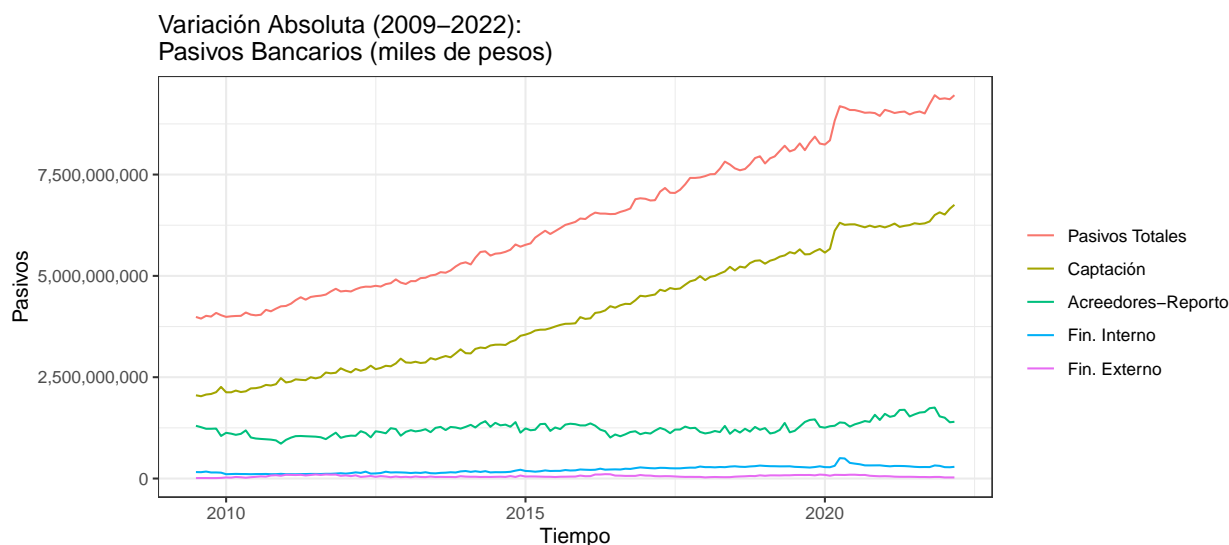


Figura 1: Variación Absoluta (2009-2022): Pasivos Bancarios

En esta gráfica se observa un incremento importante en los pasivos de la banca comercial, pasando de un nivel de \$3,986,846,051 (miles dp) en 2009 hasta \$9,457,989,586 (miles dp) en marzo del 2022. Es decir, los pasivos experimentaron un incremento de 137.229867 %. Asimismo, se observa que, aparentemente, este incremento se debe principalmente al alza del rubro de *captación*.

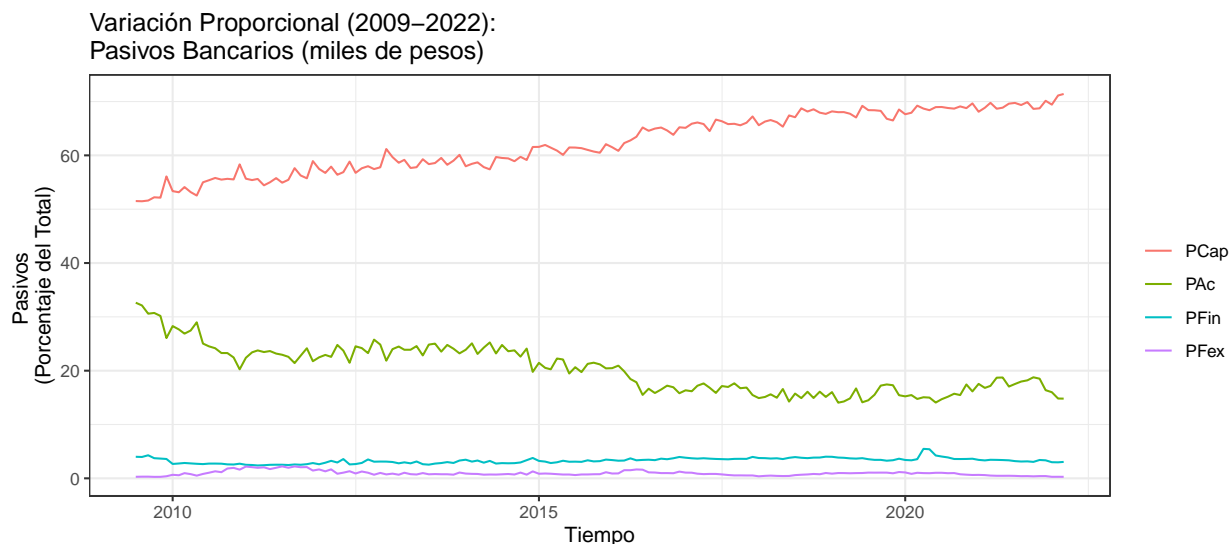


Figura 2: Variación Relativa (2009-2022): Pasivos Bancarios

En esta gráfica se observa que la proporción tanto del financiamiento interno como del externo se ha mantenido estable, sin mayores cambios en los últimos 13 años, mientras que la proporción de los acreedores por reporto de valores parece ir a la baja. Por otro lado, vemos que la proporción del rubro denominado

captación se ha ido incrementando, por lo que parece ser cierto que el incremento en los pasivos se ha visto detonada (o al menos asociada) con el incremento en esta categoría.

Resulta de interés ese pequeño pico dado en los primeros meses del 2020, el cual es, a toda luz, efecto de la pandemia por el COVID-19. Es decir, la banca comercial experimentó mayores flujos de financiamiento gracias al sector interno a inicios la contingencia sanitaria.

(b)

**Obtenga de la misma fuente información del tipo de créditos que el sistema bancario (comercial) mexicano otorga, y haga gráficas describiendo la evolución en el tiempo de distintos tipos de crédito y de la proporción que cada uno representa del total. Al igual que en el inciso anterior, hay que producir dos gráficas de series de tiempo en la que el valor total está constituido por varias partes intermedias.**

En este inciso abordamos de manera más conciso el apartado de los activos, que en gran parte se constituyen por el financiamiento y el crédito que los bancos brindan a otras organizaciones y entidades públicas. De hecho, en la última observación de la base de datos que compete al mes de marzo de 2022, el financiamiento representa el 82 % de los activos totales. No debe sorprender, pues por definición éste es el principal propósito de una institución bancaria. De este modo, conviene desprender el rubro *C* y conocer mejor en qué consiste este financiamiento.

Cuadro 5: Estructura del financiamiento otorgado por los bancos

<b>C. Financiamiento</b>		
<b>C.1.</b>	<b>C.2.</b>	<b>C.3.</b>
A sectores no bancarios internos	A la banca comercial	Al sector no residente
<b>C.1.1.</b> Financiamiento directo		
Sector privado no bancario residente		
Estados y municipios		
Sector público federal		
Otros		
<b>C.1.2.</b> Títulos asociados a programas de reestructura		

Por cuestiones prácticas, la tabla provista por el Banco de México omite detalles que conviene repasar. El financiamiento dado al sector privado no bancario residente incluye, por ejemplo, crédito para el consumo y vivienda en el caso de los hogares, préstamos y valores para las empresas y personas físicas con actividad empresarial, programa de apoyo a deudores (ADES) en el caso del sector público, entre otras muchas especificaciones,

Desglosemos, entonces, la primer columna de esta tabla. Al igual que antes, lo haremos en sus versiones absolutas y relativas (proporcionales):

Cuadro 6: Financiamiento Otorgado por la Banca Comercial (Valor Absoluto) 2009-2022

	Fecha	Fin. Total	Sector Privado	Edos. y Muns.	Sector Púb.	Otros	Titulos asoc. progr. reest.
1	01/07/2009	3322135806	1772292102	106858898	1004765055	397895035	40324716
2	01/08/2009	3289767492	1753080862	112301471	987129867	396848914	40406378
3	01/09/2009	3359507792	1769216591	130080006	1024570748	395145883	40494564
4	01/10/2009	3338583621	1761084055	151965551	998076326	387167302	40290387
5	01/11/2009	3413846526	1787526384	163985532	1038431246	383509007	40394357
...	NA	...	...	...	...	...	...
149	01/11/2021	7803699631	4961654238	323193340	2087836455	384813972	46201626
150	01/12/2021	7704346197	4975735342	341151174	1945358271	395705523	46395887
151	01/01/2022	7787106674	5023384524	347278671	1959606947	410237917	46598615
152	01/02/2022	7743479361	5022824572	342277924	1928284002	403281994	46810869
153	01/03/2022	7799071772	5102253992	332803719	1931536174	385439035	47038852

Cuadro 7: Financiamiento Otorgado por la Banca Comercial (Proporción) 2009-2022

	Fecha	Fin. Total	Prop. Sector Privado	Prop. Edos. y Muns.	Prop. Sector Púb.	Prop. Otros	Prop. Titulos
1	01/07/2009	100	53.35	3.22	30.24	11.98	1.21
2	01/08/2009	100	53.29	3.41	30.01	12.06	1.23
3	01/09/2009	100	52.66	3.87	30.5	11.76	1.21
4	01/10/2009	100	52.75	4.55	29.9	11.6	1.21
5	01/11/2009	100	52.36	4.8	30.42	11.23	1.18
...	NA	...	...	...	...	...	...
149	01/11/2021	100	63.58	4.14	26.75	4.93	0.59
150	01/12/2021	100	64.58	4.43	25.25	5.14	0.6
151	01/01/2022	100	64.51	4.46	25.16	5.27	0.6
152	01/02/2022	100	64.87	4.42	24.9	5.21	0.6
153	01/03/2022	100	65.42	4.27	24.77	4.94	0.6

Es importante aclarar que aquí sólo se tomó, como se mencionó, la primera columna del Cuadro 5. Lo anterior con la finalidad de poder ilustrar los resultados de manera clara y concisa. Además, la participación que tienen los apartados *C.1.* y *C.2.* palidece ante la importancia de todo el sector *C.1.*

A continuación se muestran ambas gráficas; la primera muestra la variación absoluta del financiamiento otorgado y sus principales aristas a lo largo del tiempo, mientras que la segunda gráfica muestra la variación relativa / proporcional de dichas aristas como porcentaje del total del financiamiento otorgado.



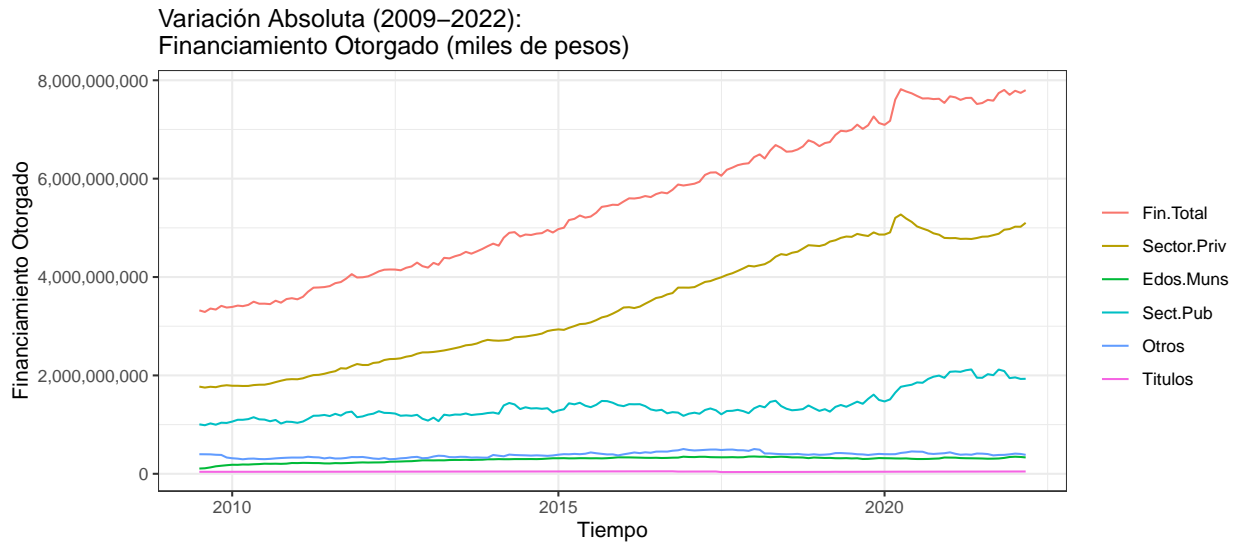


Figura 3: Variación Absoluta (2009-2022): Financiamiento Otorgado

En esta figura puede verse que el financiamiento otorgado por la banca comercial ha ido en incremento en los últimos trece años. Al parecer, esta subida es impulsada de manera importante por el crédito otorgado al sector privado, el cual contempla empresas y hogares. Por su parte, las demás categorías se han mostrado relativamente estables a lo largo del tiempo considerado aquí. El cambio porcentual del financiamiento al sector privado durante el periodo fue de 187.8901275 %.

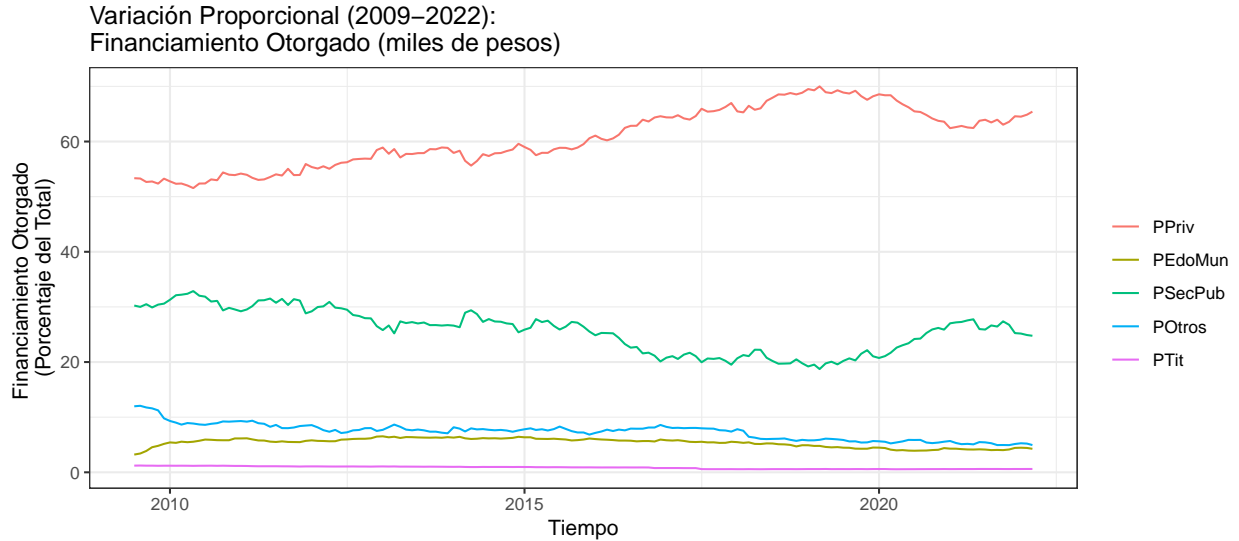


Figura 4: Variación Relativa (2009-2022): Financiamiento Otorgado

Igualmente, vemos un ligero aumento en la proporción  $\frac{\text{Sector Privado}}{\text{Financiamiento Total}}$  a lo largo del periodo. Los demás rubros se han mantenido en niveles similares, con excepción de la proporción del financiamiento al sector público, el cual ha mostrado variaciones importantes. Como lo ilustra la gráfica, éste venía cayendo desde el 2010, pero empieza a recuperarse alrededor del año 2020.

Podemos, asimismo, ahondar en el concepto de del Sector Privado y analizar el financiamiento otorgado a los hogares desde el 2009:

Cuadro 8: Financiamiento Otorgado por la Banca Comercial Sector Privado 2009-2022

	Fecha	Cartera de Crédito	Crédito al Consumo	Crédito a la Vivienda	Crédito a Empresas
1	01/07/2009	1619663.3	390279.6	323559.6	861968.6
2	01/08/2009	1599841.9	387690.6	318480.8	849965.6
3	01/09/2009	1614633.5	382992	322491.6	865994.2
4	01/10/2009	1609417.3	380910.6	325062.8	861396.2
5	01/11/2009	1616824.4	381323.1	325478.2	867469.3
...	NA	...	...	...	...
149	01/11/2021	4784472.4	1030396.4	1070724.2	2624577.7
150	01/12/2021	4806655.4	1022493	1084224.5	2637090.5
151	01/01/2022	4811968.2	1032703.4	1088389.7	2636365.1
152	01/02/2022	4820386.4	1041432.4	1095271.4	2634536.4
153	01/03/2022	4900094.9	1052436.2	1107936.3	2674158.1

Asimismo, podemos analizar las proporciones que cada uno de estos tipos de crédito representa en la cartera de crédito:

Cuadro 9: Financiamiento Otorgado por la Banca Comercial Sector Privado (Proporciones, Prct) 2009-2022

	Fecha	Cartera de Crédito	Crédito al Consumo	Crédito a la Vivienda	Crédito a Empresas
1	01/07/2009	100	24.1	19.98	53.22
2	01/08/2009	100	24.23	19.91	53.13
3	01/09/2009	100	23.72	19.97	53.63
4	01/10/2009	100	23.67	20.2	53.52
5	01/11/2009	100	23.58	20.13	53.65
...	NA	...	...	...	...
149	01/11/2021	100	21.54	22.38	54.86
150	01/12/2021	100	21.27	22.56	54.86
151	01/01/2022	100	21.46	22.62	54.79
152	01/02/2022	100	21.6	22.72	54.65
153	01/03/2022	100	21.48	22.61	54.57

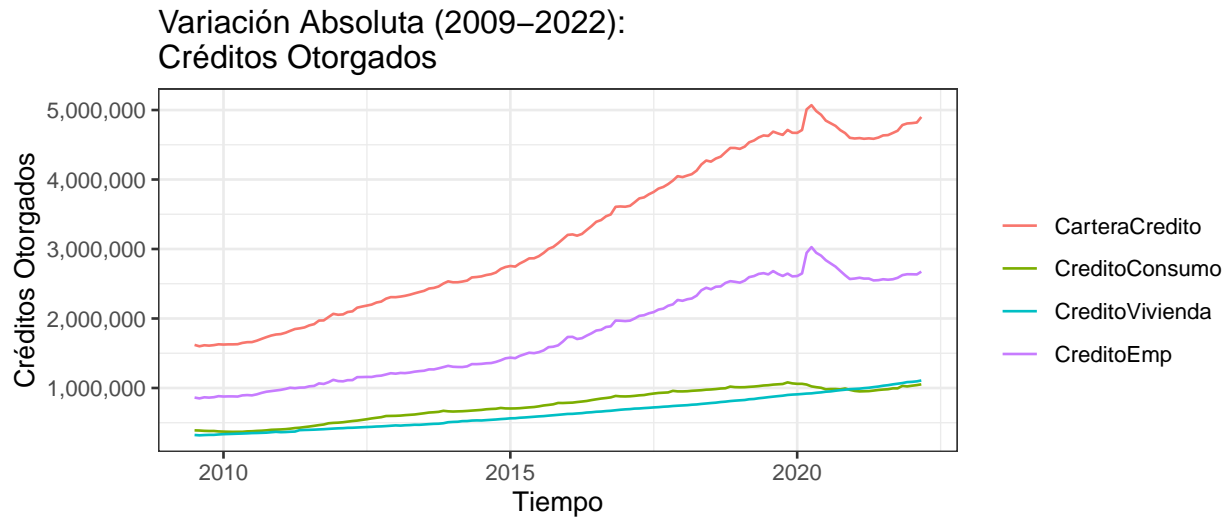


Figura 5: Variación (2009-2022): Créditos Otorgados

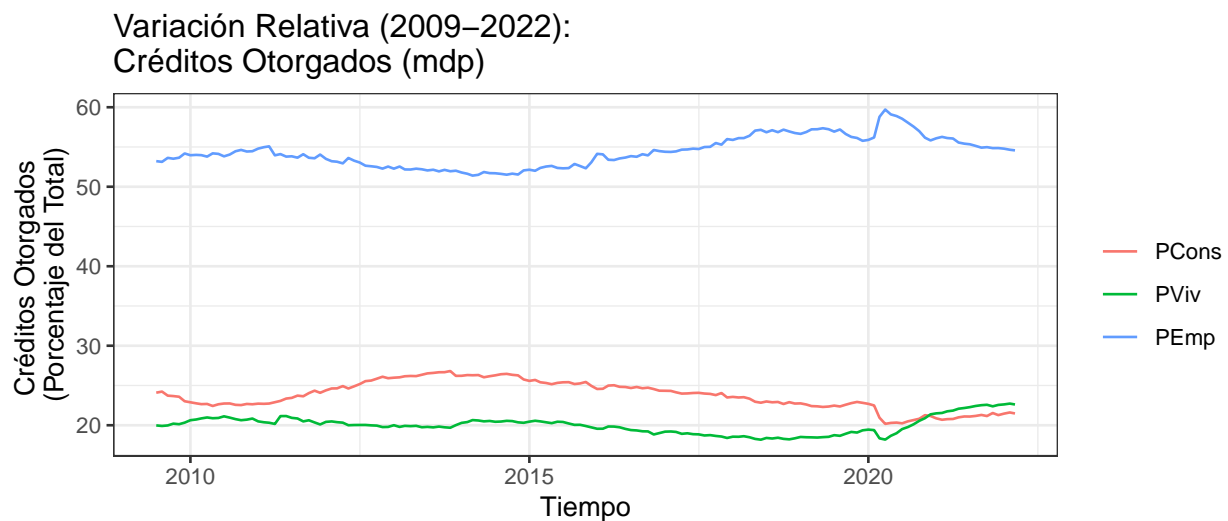


Figura 6: Variación Proporcional (2009-2022): Créditos Otorgados

Puede notarse que, por mucho, el crédito otorgado a empresas y personas físicas con actividad empresarial representa la mayor proporción del total de la cartera de crédito. Hoy, este tipo de créditos representa alrededor del 54 % de la cartera total.

(c)

Explique si los datos son consistentes con la hipótesis de que los bancos hacen transformación de madurez o si no lo son y por qué. Para ello posiblemente tenga que hacer supuestos (razonables) o buscar información adicional acerca de la madurez de los distintos tipos de financiamiento y crédito otorgado.

Dado que sólo la información que refiere a uno de los pasivos, *captación*, está catalogada por una categoría de temporalidad (De Exigibilidad Inmediate, A Plazo), se utilizará este pasivo para analizar la transformación de madurez. Además, no es inconveniente utilizar esta variable, ya que hoy en día representa alrededor de un 71 % de los pasivos totales. Es decir, es útil para aproximar la división de pasivos a corto y largo plazo con un margen de error relativamente pequeño.

Por otra parte, en lo que concierne a los recursos/derechos, no hay tal subcategoría que separe por la temporalidad del activo. De esta manera, se hará un supuesto un poco fuerte: **los activos de corto plazo están representados por los créditos al consumo, los de largo plazo por los créditos a la vivienda**. Por otra parte, recordemos que estos créditos son un subconjunto del financiamiento otorgado al sector privado, el cual representa, hoy, alrededor del 65 % del total de los activos (cifra no muy alejada del 71 % arriba mencionado).<sup>1</sup>

Cuadro 10: Captación, por plazos y acreedor del financiamiento

Fecha	Total_Capt	SP_EI	SP_AP	Ban_Des_EI	Ban_Des_AP	IF_EI	IF_AP	SPu_EI	SPu_AP	Ext_EI	Ext_AP
01/07/2009	2053784374	931075571	918999433	574323	2554190	597438	4028361	151815009	20477597	9815257	20477597
01/08/2009	2031159377	931932295	893661734	535417	3144237	633836	4135318	152664218	19877879	10256132	19877879
01/09/2009	2072129080	936174722	921642945	676511	2751200	639297	3855332	158239509	23496597	9063361	23496597
01/10/2009	2086295877	962434334	902698181	778520	3703562	689654	5100392	158317864	25111767	12288370	25111767
01/11/2009	2130815733	987942992	906426134	625990	3656449	742372	2441308	178645400	17237162	17088494	17237162
NA	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
01/11/2021	6501608848	3976039122	1804183086	16784716	17441384	18586906	1377806	427583211	31148106	54767374	31148106
01/12/2021	6568765531	4101206860	1818979840	19072251	17116234	15239461	1362430	374070808	30365352	43918033	30365352
01/01/2022	6512770404	4023732085	1752469108	20482097	21307008	17539883	1619167	411451356	35328591	52173758	35328591
01/02/2022	6656287470	4079307792	1785352093	22056687	20589050	19867021	1618275	462071612	35894662	53442332	35894662
01/03/2022	6753497210	4043863014	1776318766	18796146	18782750	21585611	1629559	616579399	32615045	52175792	32615045

En esta tabla, lo que sigue al “\_” denota Exigibilidad Inmediata (EI) y A Plazo (AP). Por otra parte, los prefijos se refieren a:

- SP: Sector Privado No Bancario
- Ban\_Des: Banca de Desarrollo
- IF: Otros Intermediarios Financieros
- SPu: Sector Público No Financiero
- Ext: Sector No Residente

Asimismo, conviene capturar la información por el tipo de plazo:

Cuadro 11: Madurez de los Pasivos: Absoluta y Relativa

Fecha	Total_EI	Total_AP	Prop_EI	Prop_AP
01/07/2009	1093877598	966537178	53.09	46.91
01/08/2009	1096021898	940697047	53.81	46.19
01/09/2009	1104793400	975242671	53.11	46.89
01/10/2009	1134508742	961725669	54.12	45.88
01/11/2009	1185045248	946998215	55.58	44.42
NA	...	...	...	...
01/11/2021	4493761329	1885298488	70.45	29.55
01/12/2021	4553507413	1898189208	70.58	29.42
01/01/2022	4525379179	1846052465	71.03	28.97
01/02/2022	4636745444	1879348742	71.16	28.84
01/03/2022	4752999962	1861961165	71.85	28.15

<sup>1</sup>Se hará omisión de la variable “Crédito a Empresas”, ya que no se sabe qué porcentaje de los montos están destinados a proyectos de largo o de corto plazo.

Luego, lo que queremos observar es cómo ha variado la proporción a lo largo del tiempo de los pasivos de corto plazo respecto a la de los pasivos de largo plazo: ¿Cómo ha cambiado la manera en que se financian los bancos desde el 2009?

Del mismo modo, quiere analizarse el comportamiento del financiamiento que otorga en los rubros antes considerados: consumo y vivienda. ¿Los bancos prestan más a largo o a corto plazo?

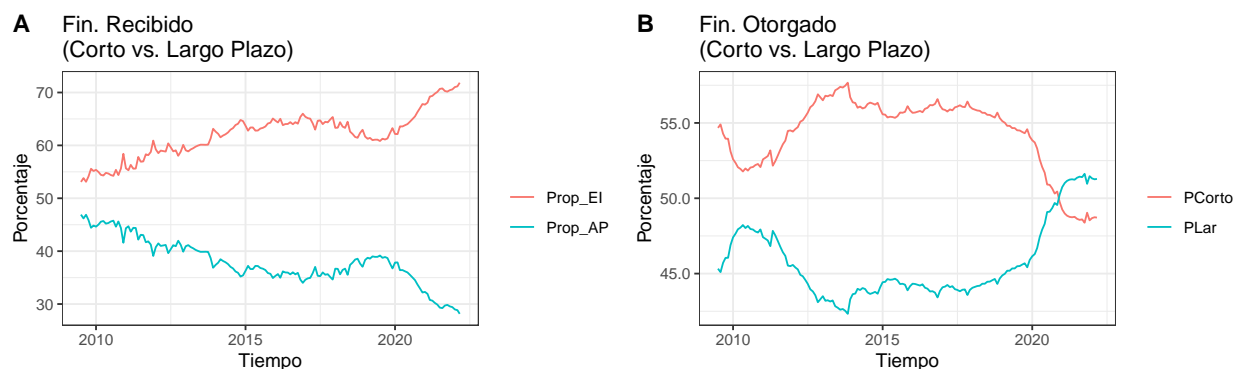


Figura 7: Tipo de financiamiento (2009-2022): Corto vs Largo

Como puede observarse en la figura **A**, la banca comercial se ha sustentado cada vez más en las fuentes de financiamiento de corto plazo. Ahora nos queda analizar el comportamiento del financiamiento que otorga en los rubros antes considerados: consumo y vivienda. ¿Los bancos prestan más a largo o a corto plazo?

En cuanto al financiamiento otorgado, ilustrado en figura **B**, parece no haber una tendencia clara. A finales del 2009 y a principios del 2010 el financiamiento de largo plazo se iba incrementando, ganando terreno en el valor total (aunque sin predominar). Sin embargo, éste luego experimenta una caída importante en el 2014 y desde entonces parece tender al alza. Alrededor de 2021 se revierte la predominancia, y los créditos de largo plazo son ahora los que representan la mayoría de los créditos. Es decir, se observa una *transformación de madurez* sólo después del 2020, pues los bancos se están financiando bajo contratos de corto plazo al tiempo que financian proyectos de largo plazo.

(d)

**Explique qué implica la evolución de las formas de financiamiento y los tipos de crédito otorgados que observó en los incisos anteriores para la estabilidad del sistema financiero a la luz del modelo Diamond-Dybvig.**

Por un lado, el financiamiento de captación inmediata ha ido creciendo a lo largo del tiempo y el de largo plazo ha ido disminuyendo.

Por otro lado, se observa que el crédito a largo plazo ha ido aumentando aproximadamente por 2013. Al mismo tiempo se observa una caída del crédito a corto plazo y un cruce de las tendencias pasado 2020. Esto nos dice que se ha dedicado más de la liquidez para financiar créditos a largo plazo y cada vez menos a corto plazo.

De esta forma se observa que la banca está llevando a cabo la transformación de madurez, es decir, convierte activos líquidos en otros menos líquidos en el largo plazo. De esta manera es consistente con el modelo Diamond-Dybvig.

Ahora, cómo se observa, más del 70% del financiamiento es en su mayoría de fuentes de corto plazo. Si estas fuentes son en su mayoría de disponibilidad inmediata podemos esperar que el sistema financiero mexicano sea sensible a choques macroeconómicos moderados.

(e)

A propósito, documente el incremento dramático a lo largo del tiempo en el crédito hipotecario como proporción del PIB.

Se consideraron los datos trimestrales del PIB y del Crédito Hipotecario del período de 2003 a 2021 a precios de 2013. Los datos del PIB se obtuvieron del BIE del INEGI. Para calcular la proporción de las hipotecas en proporción del PIB se calculó el cociente de las de los valores de las hipotecas entre el PIB. Los resultados se muestran en la siguiente gráfica. Se observa un crecimiento notable de esta proporción, hay un estrecho repunte en 2020 que puede ser explicado por la caída del PIB debido a la pandemia.

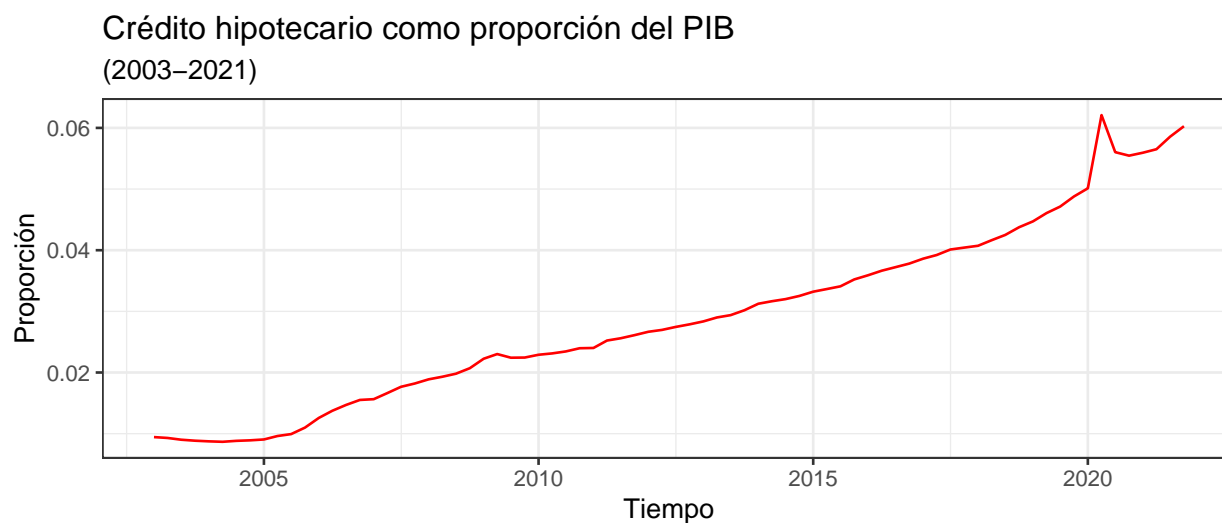


Figura 8: Crédito hipotecario como proporción del PIB

### Ejercicio 3.

Estudie al gobierno mexicano y a los corporativos mexicanos desde el punto de vista de su endeudamiento:

(a)

Utilice 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. Señale la implicación de lo que encuentre para el riesgo de impago.

En primer lugar se clasifica la deuda pública en interna y externa, la deuda externa está, en general, denominada en moneda extranjera, la deuda interna está denominada en su mayoría en moneda local. La deuda interna y externa puede clasificarse como de corto (menor a un año) y de largo plazo (mayor a un año). Del SIE Banxico/Balanza de Pagos puede obtenerse información acerca de la deuda externa y su madurez.

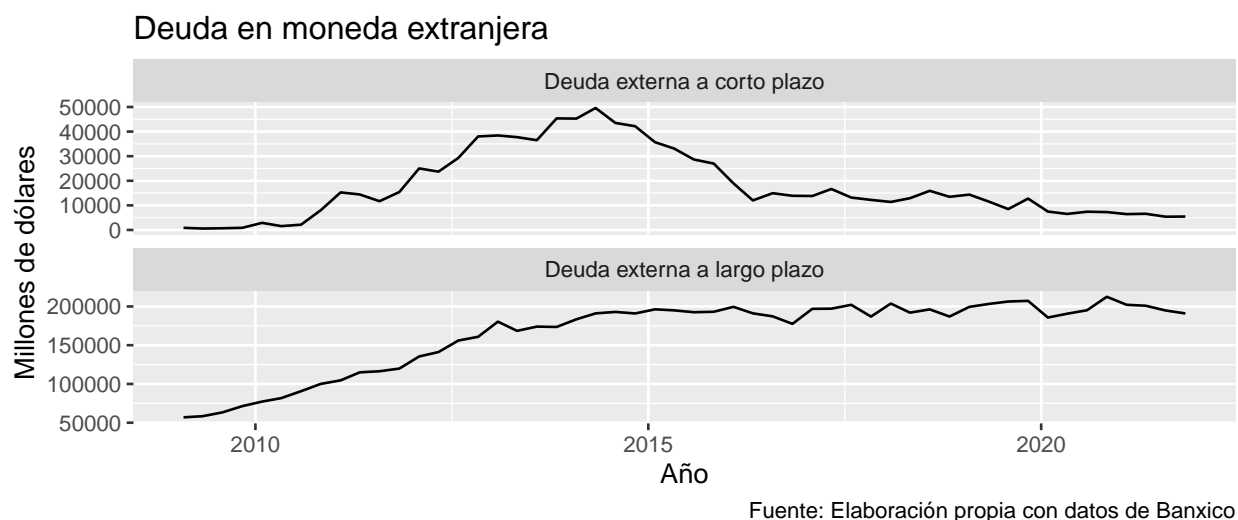


Figura 9: Deuda pública en moneda extranjera

Se observa que la deuda en moneda extranjera a largo plazo presentó un comportamiento ascendente desde el inicio de la serie en 2009, estabilizándose a partir de 2016. El ascenso inicial puede explicarse por la etapa de bajas tasas de interés externas posterior a la crisis financiera de 2008-2009. La deuda externa a corto plazo es menor que la de largo plazo durante todo el periodo, presenta una tendencia creciente a partir de 2010, alcanzando su nivel más elevado en 2014, para descender nuevamente hasta volver a niveles cercanos a los de 2009 en 2021.

La estructura de la deuda del sector público en moneda extranjera no parece generar un riesgo de impago elevado, la deuda externa a corto plazo es una proporción muy pequeña del total de la deuda externa, además, la deuda a largo plazo se ha mantenido estable desde 2016, incluso durante la pandemia de COVID-19 no muestra cambios significativos.

Posteriormente se muestran las series en cambios de los logaritmos

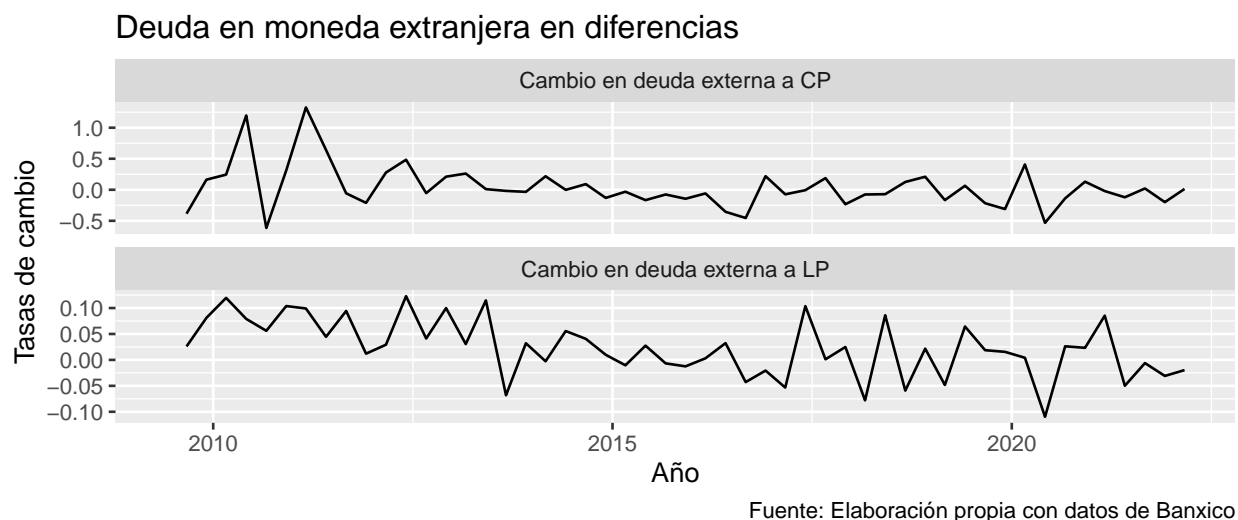


Figura 10: Deuda pública moneda extranjera diferencias

Al graficar en diferencias se observa que la deuda en moneda extranjera a largo plazo tiene más variabilidad

que la de corto plazo durante todo el periodo. La variación de la deuda externa al largo plazo es especialmente alta al inicio de la serie en 2009, posteriormente la variabilidad disminuye. La deuda externa a corto plazo muestra poca variabilidad. Ello podría sugerir que el Gobierno Mexicano prefiere financiarse a corto plazo en el mercado interno.

A continuación se presenta un análisis similar para deuda interna, en moneda nacional:

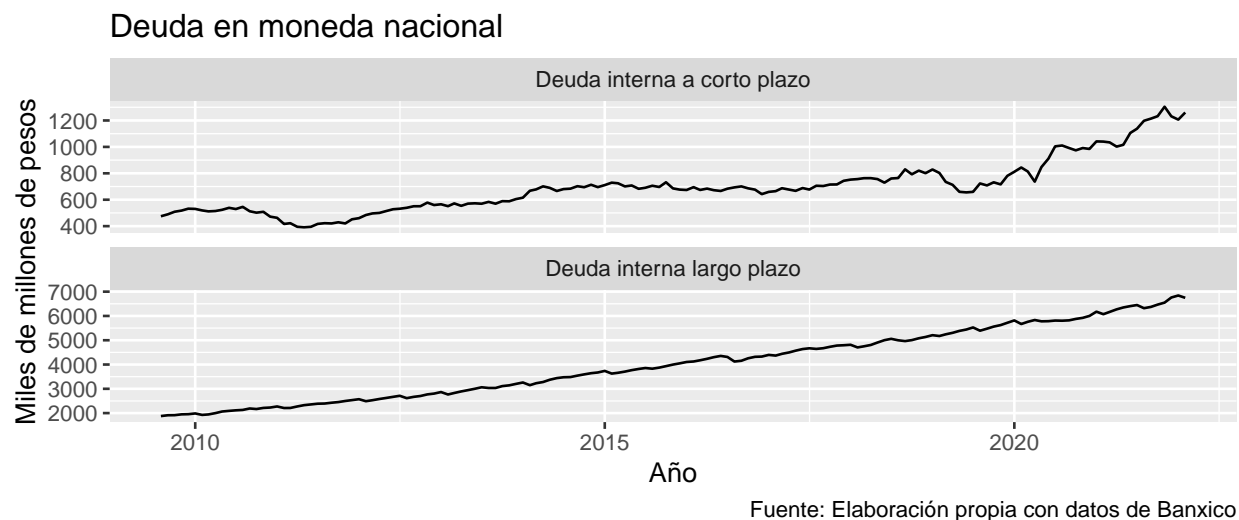


Figura 11: Deuda interna pública

Se observan diferencias muy relevantes entre la deuda interna a corto y a largo plazo, la deuda en moneda nacional a largo plazo muestra una tendencia creciente relativamente pronunciada durante todo el periodo (junio 2009 - diciembre 2021). La deuda interna presenta una tendencia de reducción hasta mediados de 2011, posteriormente presenta un aumento moderado, después de 2020 la deuda interna también presenta una tendencia claramente creciente. En el caso de la deuda en moneda nacional se observan tendencias crecientes en la de corto y largo plazo, resulta relevante analizar las tasas a las que crece, por ello se presentan las series en diferencias de sus logaritmos.

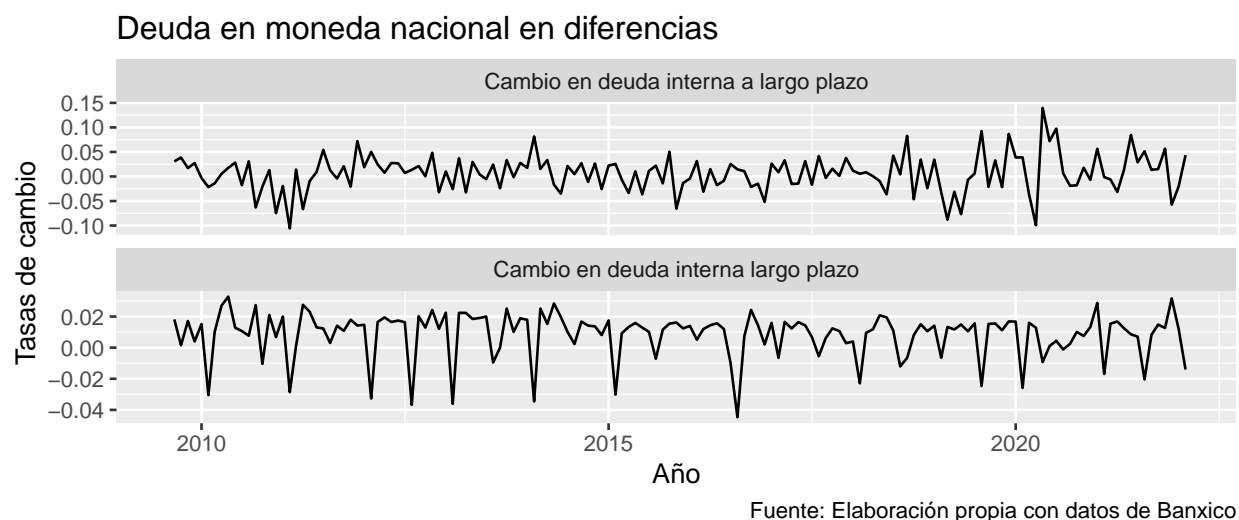


Figura 12: Deuda interna pública en diferencias



De nuevo se observa una mayor variabilidad en el comportamiento de la deuda a largo plazo, en este caso en moneda nacional, se observan tasas negativas de endeudamiento a largo plazo alrededor de 2011 y tasas positivas y “elevadas” en 2020, lo que sugiere un aumento en el endeudamiento a largo plazo al inicio de la pandemia por COVID-19. La deuda interna acorto plazo presenta menor variabilidad. Es necesario observar el comportamiento en los próximos meses y años de la deuda interna a largo plazo, pues si no se estabilizara representaría un aumento en el riesgo de impago.

Ahora se presenta la evolución de algunos instrumentos de deuda en moneda nacional del Gobierno Mexicano. Se entenderá por tipo de instrumento al tipo de tasa, es decir, tasa de interés fija o variable; también se considero incluir instrumentos como CETES, BONDES, BONOS y UDIBONOS, pero al tratarse de una pregunta acerca del riesgo de impago se considera de mayor relevancia incluir la clasificación por instrumentos de tasas fija y variable.

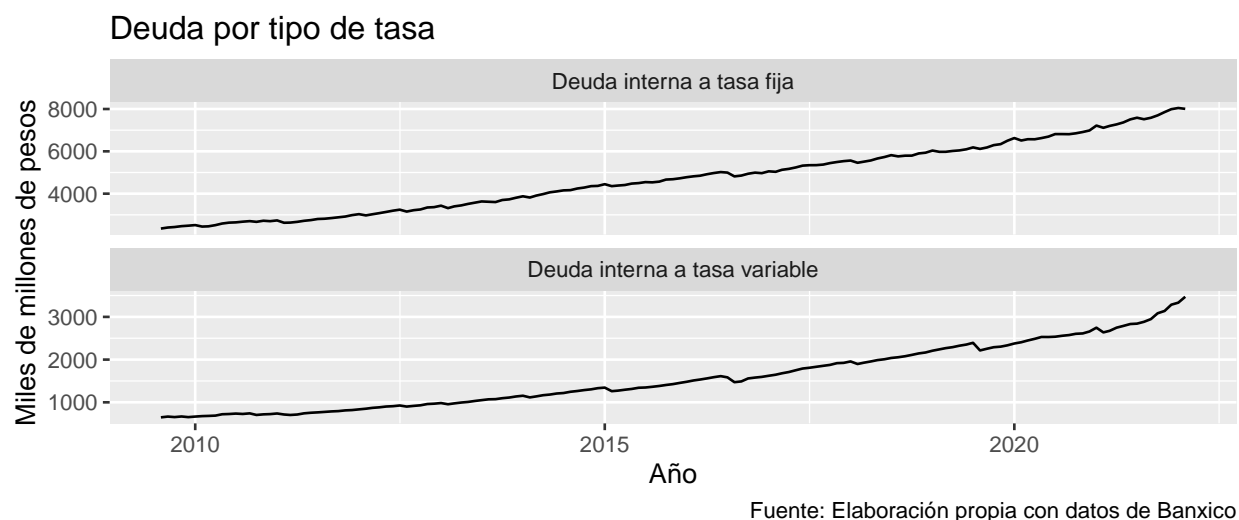


Figura 13: Deuda interna pública por tipo

Se observa una tendencia creciente en ambos tipos de deuda, sin embargo la deuda a tasa fija parece crecer de forma más acelerada que la deuda a tasa variable. A inicios de 2021 se observa una aceleración en el crecimiento de la deuda a tasa variable, probablemente por el inicio del ciclo de alza en tasas. También se presentan las gráficas en tasas de cambio:

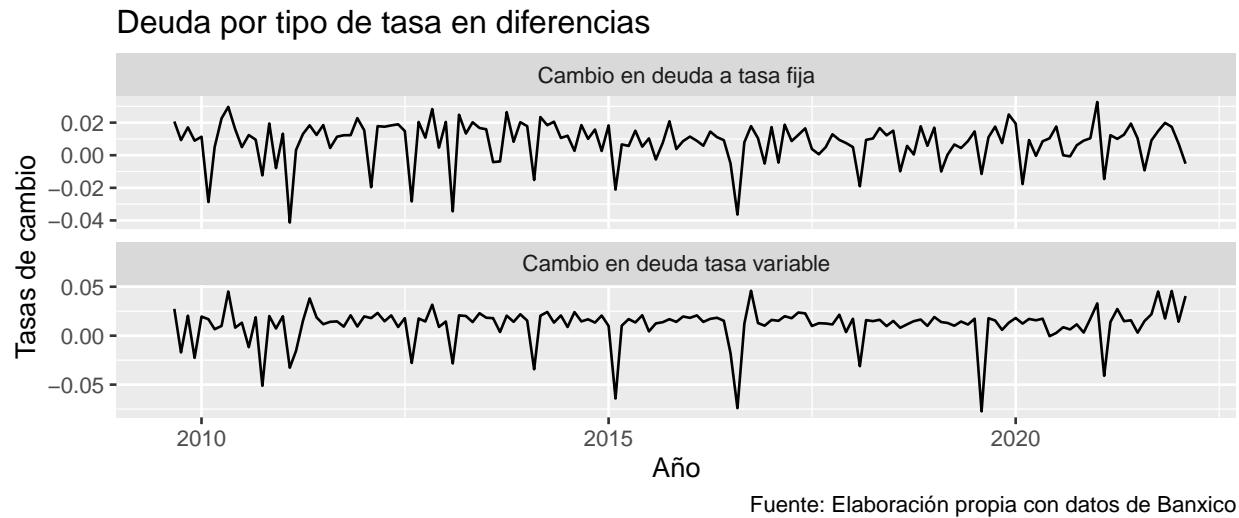


Figura 14: Deuda interna pública por tipo en diferencias

Se observa una mayor variabilidad en la deuda interna a tasa variable, la deuda interna a tasa fija varía dentro de un rango más estrecho, pero positivo. A partir de 2021 se observan variaciones positivas y crecientes en la deuda tasa variable. De mantenerse la tendencia, ello podría representar un riesgo de impago, sobretodo al incluir los efectos de un aumento en las tasas de interés externas e internas.

(b)

**Utilice 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. Señale la implicación de lo que encuentre para el riesgo de impago.**

De nuevo, se clasifica la deuda privada de instituciones no financieras en moneda extranjera (proxy deuda emitida en el exterior) y en moneda nacional (proxy deuda emitida en el mercado interno). La primera serie se encuentra en la sección de Balanza de Pagos y la segunda en la sección valores en circulación del SIE. Además se presenta sus clasificación por madurez (corto y largo plazo).

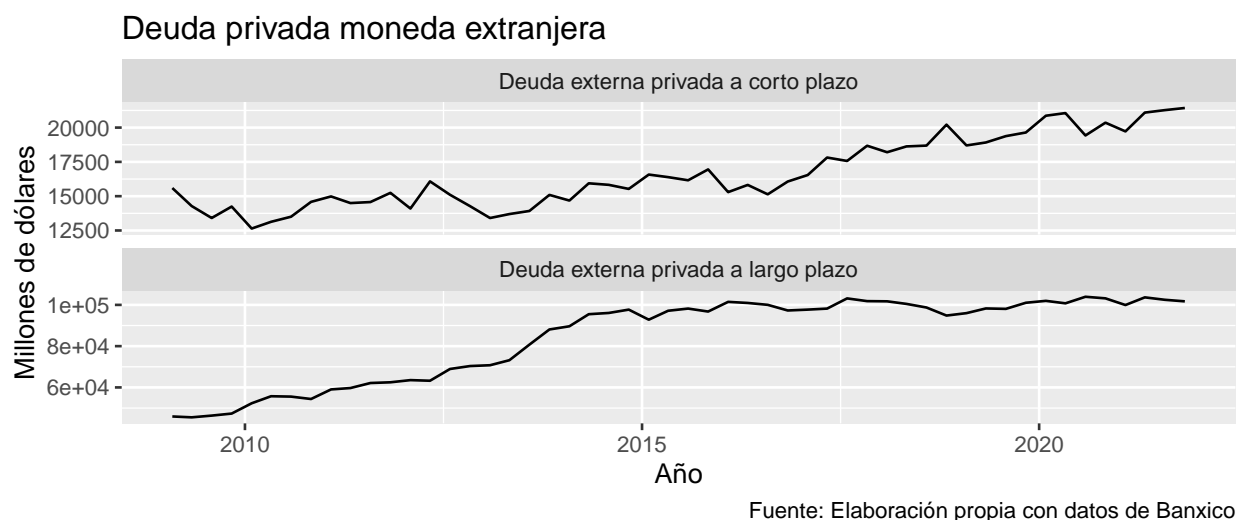


Figura 15: Deuda privada moneda extranjera

Se observa que la deuda en moneda extranjera de instituciones no financieras se emite en su mayoría a largo plazo, de 2009 a 2015 se observa un crecimiento acelerado de la deuda en moneda extranjera a largo plazo, para estabilizarse a partir de 2015. La deuda en moneda extranjera a corto plazo se ha mantenido relativamente estable presentando una ligera tendencia creciente durante todo el periodo. Posteriormente se presentan los mismos datos en diferencias de sus logaritmos:

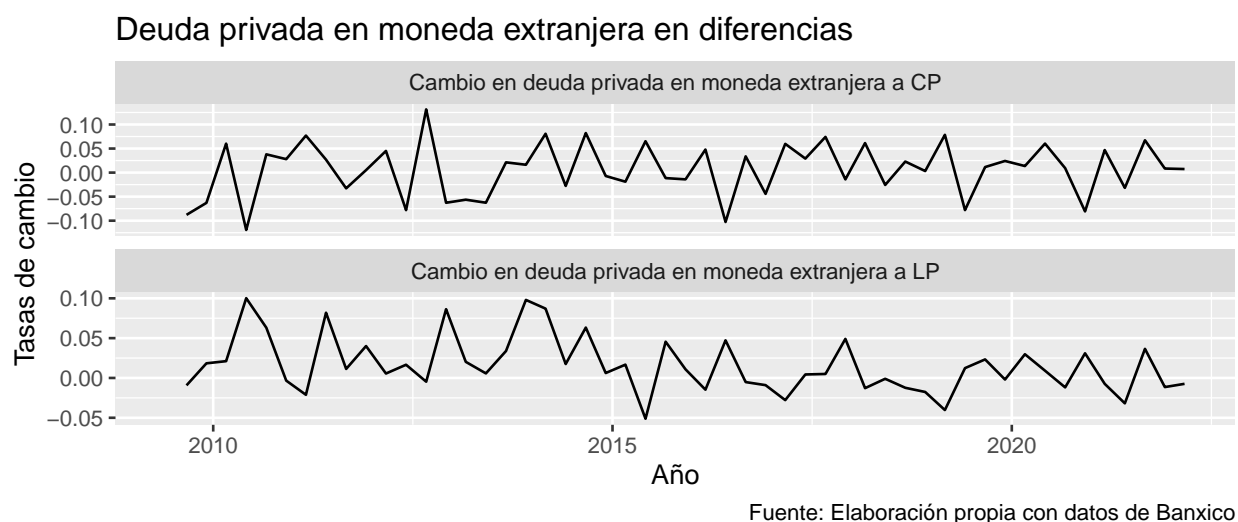


Figura 16: Deuda privada en moneda extranjera en diferencias

Se observa una mayor variación en la deuda privada en moneda extranjera a corto plazo que a largo plazo. Al inicio de la serie la deuda privada en moneda extranjera a largo plazo presentaba una mayor variabilidad que al final de la serie.

Ahora se presenta la composición en términos de madurez de la deuda privada no financiera emitida en el mercado doméstico mexicano.

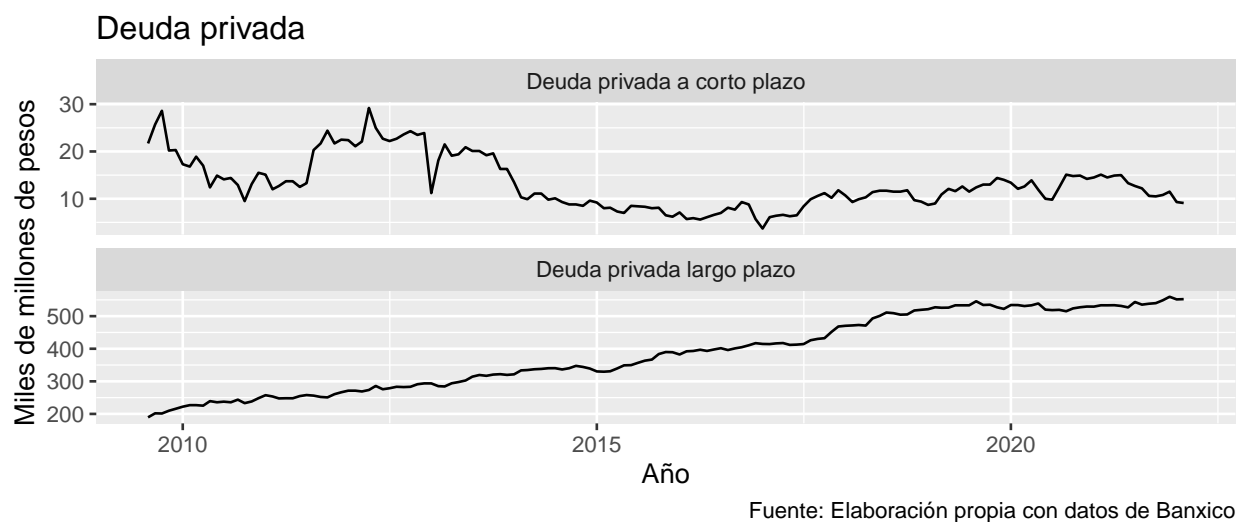


Figura 17: Deuda privada interna

Se observa que la deuda privada de instituciones no financieras a largo plazo presenta una tendencia creciente durante todo el periodo. La deuda a corto plazo no ha presentado variaciones relevantes, se ha mantenido durante el periodo que se incluye en las series. A continuación se presentan las series en diferencias de sus logaritmos.

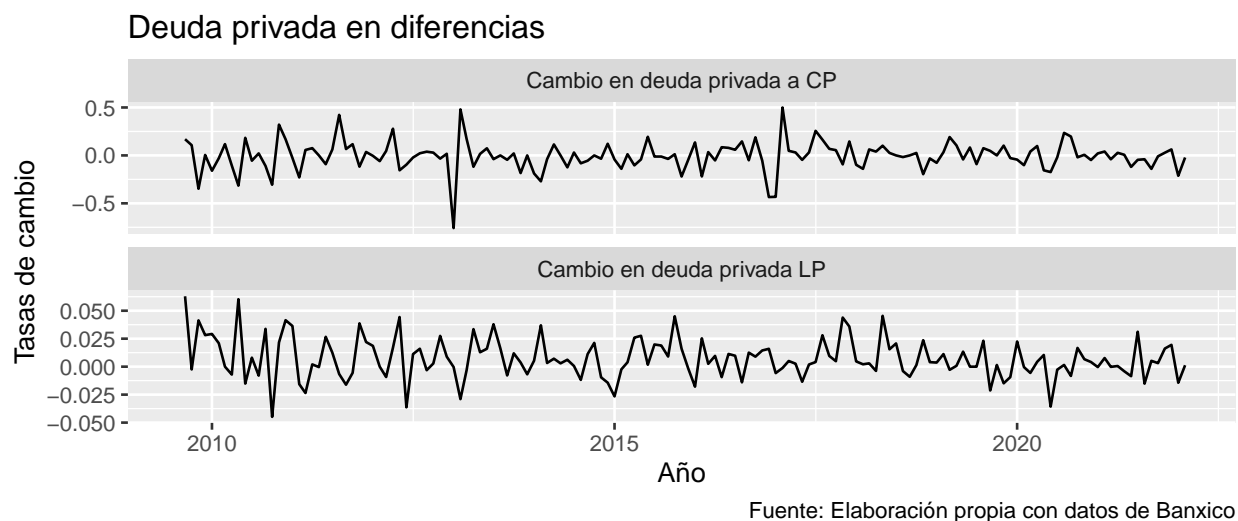


Figura 18: Deuda privada interna en diferencias

Se observa una mayor variabilidad en la deuda privada a corto plazo que a largo plazo. Sin embargo el aumento mostrado por la deuda privada a largo plazo de la grafica en términos absolutos señala una tendencia creciente que no parece haberse estabilizado. Como la deuda a corto plazo es pequeña comparada con la deuda a largo plazo parece ser poco probable que las empresas mexicanas experimenten dificultades en cubrir sus obligaciones o refinanciarse, sin embargo es necesario estudiar cuidadosamente la tendencia de la deuda a largo plazo para evitar que se convierta en un problema futuro.

(c)

Describe la evolución de las cifras anteriores durante la pandemia de Covid-19, es decir entre principios de 2020 y hasta la fecha.

En primer lugar se estudia la evolución de la deuda pública en moneda extranjera de corto y largo plazo a partir de 2020:

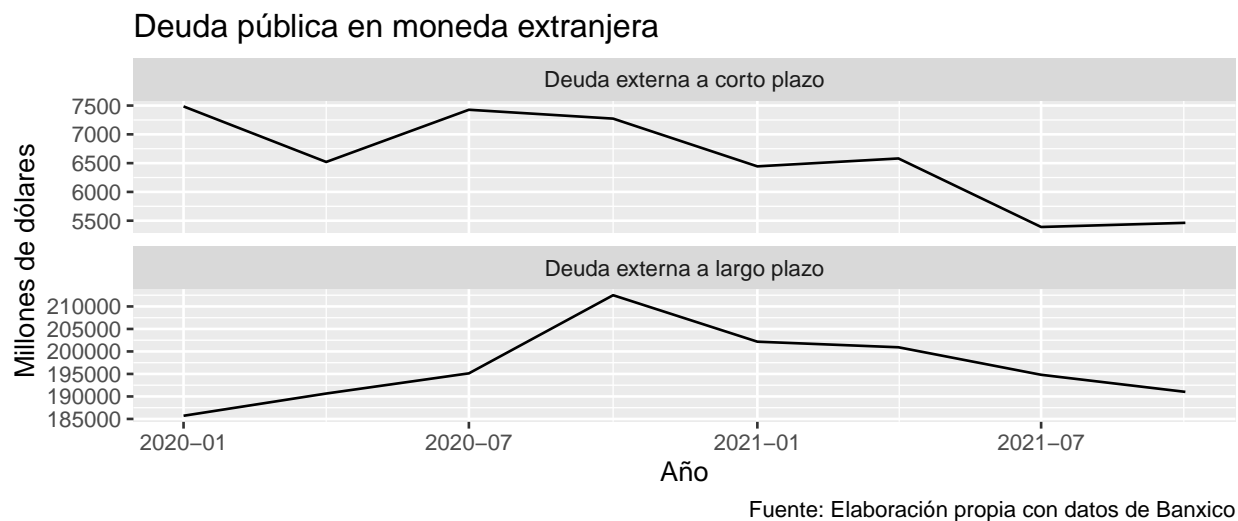


Figura 19: Deuda pública en moneda extranjera 2020-2022

Se observa una tendencia al alza de la deuda externa a corto plazo durante los primeros meses de la pandemia por COVID-19, posteriormente la tendencia es de descenso sostenido.

En el caso de la deuda pública en moneda extranjera a largo plazo se presenta una fuerte tendencia al alza en los primeros meses de la pandemia, alcanzando un pico en el tercer trimestre de 2020 y comenzando un descenso sostenido. Ahora se presenta el comportamiento de la deuda privada:

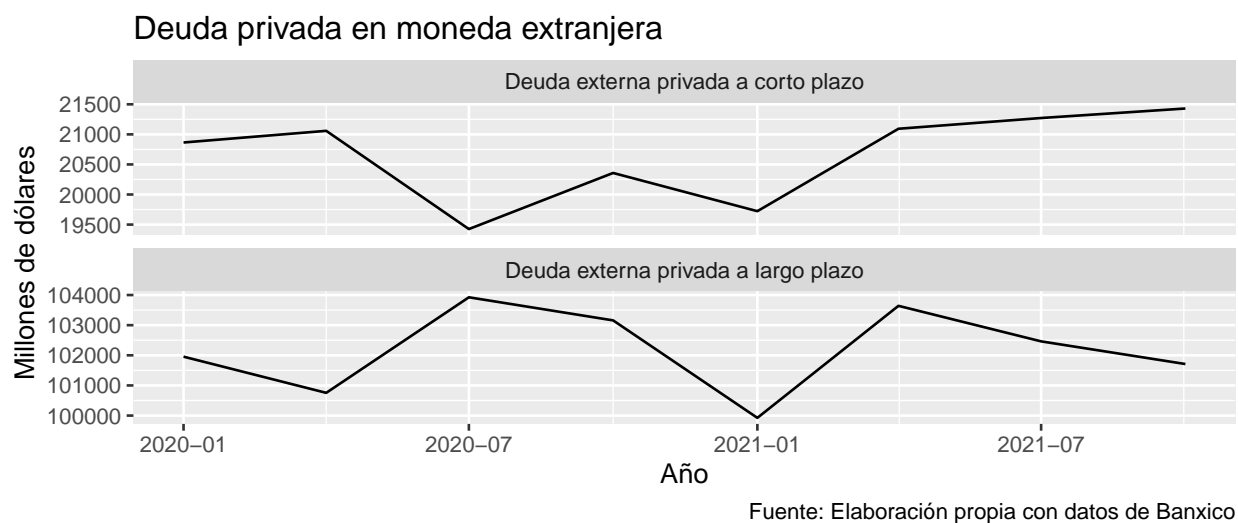


Figura 20: Deuda privada en moneda extranjera 2020-2022

La deuda privada de instituciones no financieras a corto plazo presenta una tendencia decreciente a partir del inicio de la contingencia por COVID 19, posiblemente para cubrirse del riesgo de impago, posteriormente presenta variaciones al alza que continúan al final del periodo (2021-IV).

La deuda privada en moneda extranjera a LP presenta una tendencia creciente al inicio de la contingencia por COVID-19, posteriormente la tendencia no es clara.

Ahora se presenta la tendencia en la deuda pública emitida en el país a corto y largo plazo a partir de 2020.

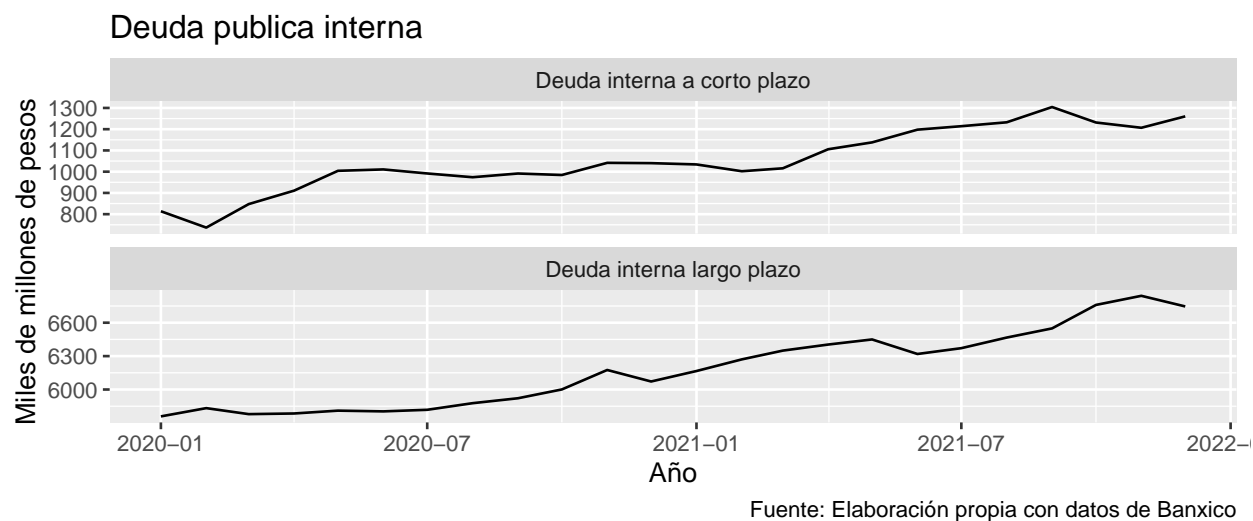


Figura 21: Deuda publica interna 2020-2022

La serie de deuda pública interna a corto plazo muestra una tendencia creciente a partir del inicio de la pandemia por COVID-19.

La deuda pública interna a largo plazo también presenta una tendencia alcista, pero con un lag de aproximadamente un trimestre respecto al inicio de la contingencia sanitaria, la tendencia continúa hasta el fin de la serie en 2022. A continuación se analiza el comportamiento de la deuda privada emitida en el mercado interno a corto y largo plazo.

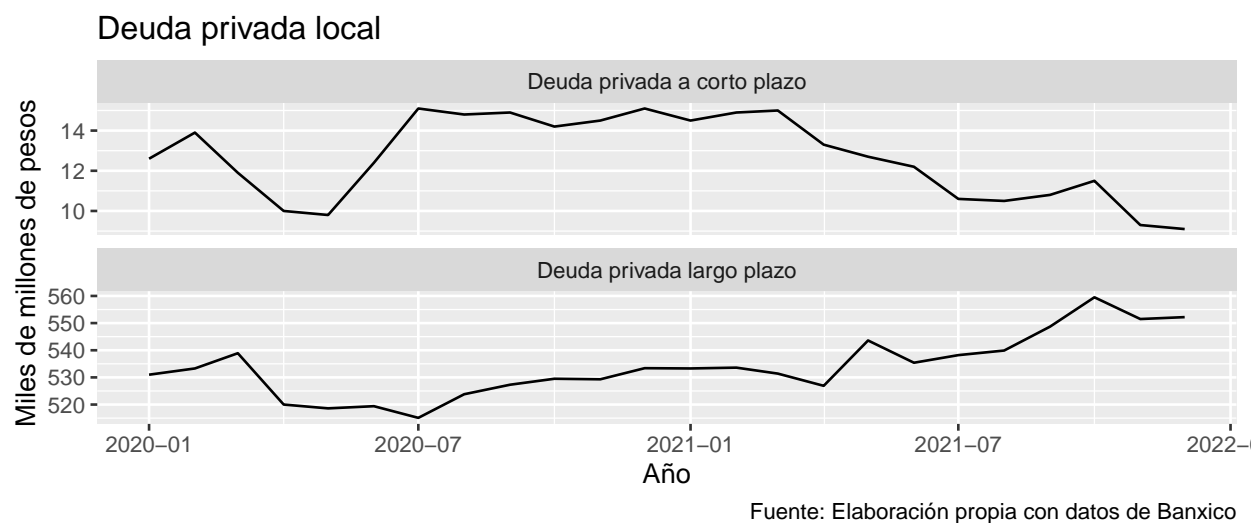


Figura 22: Deuda privada interna 2020-2022

La deuda interna privada a corto plazo muestra una tendencia al alza a partir de la contingencia por COVID-19, posiblemente para poder cubrir salarios y costos fijos durante en el tiempo de cierre, posteriormente se estabiliza y comienza a descender a menores niveles que los prepandemicos hacia finales de la serie.

Se observa que la deuda privada a largo plazo desciende al inicio de la contingencia sanitaria para que, a unos meses del inicio de la pandemia inicie una tendencia de crecimiento que parece continuar al final de la serie en diciembre de 2021.

En general se concluye que la deuda a corto plazo reaccionó antes, la deuda a largo plazo presenta un lag para iniciar su crecimiento, la causa probable de este fenómeno es que resulta más simple y rápido obtener financiamiento a corto plazo que a largo plazo.