

3. Estudie el efecto de cambios en la tasa de interés de México sobre la curva de tasas de interés.

(a) Datos

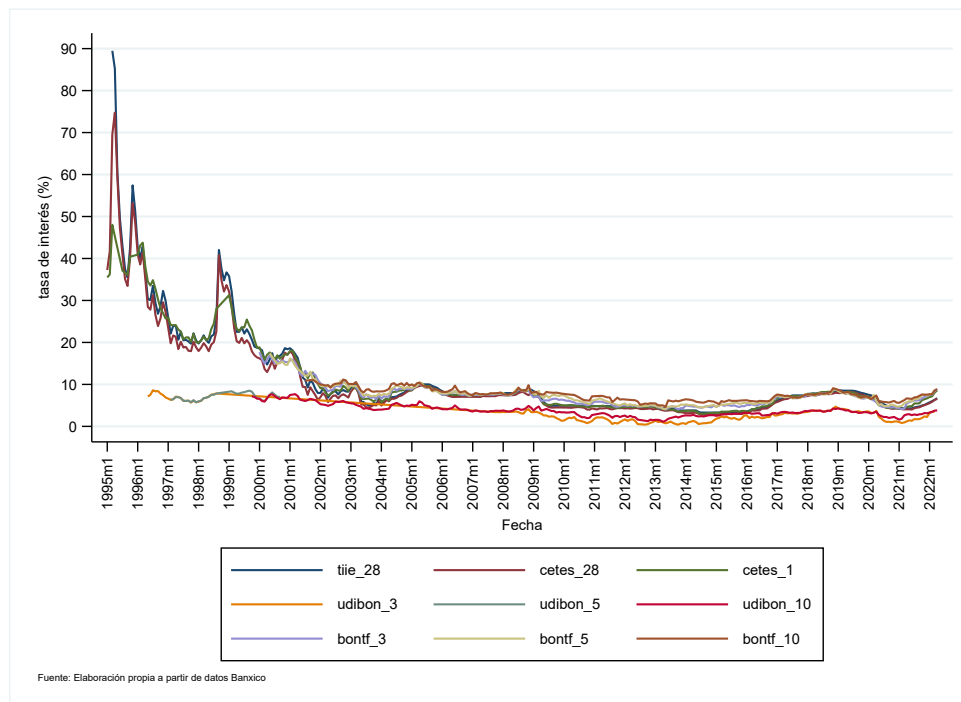
Obtenga datos de la tasa de interés de referencia del Banco de México, y datos de las tasas de interés en pesos a distintos plazos.

A partir de la información disponible en el Sistema de Información Económica del Banco de México, se realizó una búsqueda y recolección de datos para el periodo de 1995 al último dato publicado que corresponde a Abril de 2022.

En principio, todas las series tienen una periodicidad mensual y están expresadas en términos porcentuales. Para analizar la tasa de interés de referencia, utilizamos la Tasa de interés interbancaria o TIIE a 28 días con una periodicidad mensual.

En cuanto a la información disponible para las tasa de interés en distintos plazos; en un principio, utilizaremos los CETES a 28 días y a 1 año. Asimismo, se utilizarán series de Udibonos y Bonos a tasa fija para explorar las tasas de interés a largo plazo. Es importante mencionar que las series a mediano plazo, los Bondes de 2, 3 y 5 años, así como los Udibonos a 5 años dejaron de emitirse en 2005. Por esa razón, existen muy pocas observaciones correspondientes a estas variables lo que puede subestimar los resultados de las estimaciones. También, hay que recalcar que los resultados pueden presentar discontinuidades que son consecuencia de la falta de disponibilidad de datos.

Figura 1: Evolución de las tasas de interés



En el gráfico anterior podemos observar la evolución de las variables a lo largo del tiempo para el periodo de 1995 a 2022. Como es evidente en la mayoría de los casos se observa la misma tendencia con un decremento al inicio de la serie que después converge a una tendencia entre el 5 al 15 % para la mayoría de las tasas de referencia.

(b) Estadísticas descriptivas

Cuadro 1: Estadísticas descriptivas

Variables	(1) N	(2) mean	(3) sd	(4) Var	(5) min	(6) max
tiie_28	326	11.39	11.61	134.8	3.290	89.48
cetes_28	328	10.60	10.72	114.9	2.670	74.75
cetes_1	319	10.41	8.705	75.78	3.010	48.02
bondes_2	78	0.819	0.948	0.898	0	4.300
bondes_3	51	0.860	0.370	0.137	0.380	1.920
bondes_5	69	0.451	0.278	0.0772	0.140	1.160
udibon_3	201	2.869	1.957	3.829	0.400	8.610
udibon_5	37	7.056	0.848	0.719	5.730	8.510
udibon_10	248	3.709	1.344	1.805	1.100	7.680
bontf_3	266	7.338	2.728	7.444	4	17.70
bontf_5	248	7.550	2.359	5.565	4.140	17.40
bontf_10	193	7.734	1.505	2.266	4.640	11.17

Las estadísticas descriptivas ilustran, en principio la discontinuidad de las series de datos. Hay casos en donde el número de observaciones se acerca a la tasa de referencia del TIIE y hay otros como en el caso de los bondes que al dejarse de emitir en 2005 ocasionan ese número bajo de observaciones. Del mismo modo, podemos observar que la tasa de interés más alta en cuanto a la media corresponde a la Tasa de Interés Interbancaria.

(c) Regresiones

Calcule una regresión de los cambios en cada una de las tasas excepto la del Banco de México, en función de los cambios en la tasa de interés del Banco de México y compare.

Para calcular los cambios en las tasas de interés, se utiliza la fórmula clásica de las tasas de crecimiento. Considerando que todas las variables están en la misma unidad de medida, tendremos regresiones de tipo log-log.

Todas las regresiones se ven de la siguiente manera:

$$\Delta \%Activo = \beta_0 + \beta_1 \Delta \%TIIE + u_i$$

Donde: $\Delta \%Activo$ es el cambio en la tasa de interés nominal y $\Delta \%TIIE$ es el cambio en la tasa interbancaria del Banco de México.

(d) Cook y Hahn

Interprete sus resultados a la luz de lo obtenido por Cook y Hahn para el caso de Estados Unidos.

Para poder concluir el análisis de los efectos del cambio de la tasa de referencia o, en este caso, tasa de interés interbancaria sobre otras tasas de interés, es importante compararlo con los resultados que obtienen Cook y Hahn. Estos autores encuentran que a mayor madurez el efecto de los cambios en la tasa de interés de Política Monetaria sobre otras tasas tiende a cero.

Los resultados obtenidos a partir de las estimaciones lineales planteadas con anterioridad muestran que los cambios en la TIIE tienen un efecto directo sobre la tasa de interés de los CETES a 28 días. Es decir, un incremento de 1pp en la TIIE implica un aumento de la misma magnitud sobre los CETES a 28 días. Sin embargo, al comparar el efecto sobre los CETES a 1 año, encontramos un efecto positivo y significativo pero de menor magnitud. Esto es consistente con la investigación de Cook y Hahn.

En cuanto a las tasas de mediano plazo, un incremento en la TIIE de 1pp tiene un efecto positivo y de aproximadamente 0.150pp sobre las tasas de Udibonos a 3 años y de BonosTF a 3 años. Algo interesante es que al comparar el efecto sobre los BonosTF a 3 y 5 años, hay un efecto positivo y significativo pero menor. Lo que refuerza los hallazgos de los autores.

Finalmente, si observamos la tasa de interés a largo plazo o a 10 años, encontramos un efecto positivo pero de apenas 0.05 pp y sin significancia estadística.

A partir de lo anterior, podemos concluir que las variaciones en la Tasa de Interés de Referencia tiene un efecto sobre las tasas de interés de bonos a corto, mediano y largo plazo. Es decir, que el caso de México es consistente con los resultados que encuentran Cook y Hahn para Estados Unidos. A mayor madurez de los bonos, los cambios en la tasa de política monetaria tienen un efecto menor y que tiende a cero.

Cuadro 2: Estimaciones de los modelos

Variables	(1) Cetes 28	(2) Cetes 1 año	(3) Udibon 3	(4) Udibon 5	(5) Udibon 10	(6) Bonotf 3	(7) Bonotf 5	(8) Bonotf 10
TIME_28	1.085*** (0.0444)	0.397*** (0.0961)	0.145** (0.0623)	0.0413*** (0.0152)	0.0735** (0.0348)	0.175*** (0.0511)	0.133*** (0.0410)	0.0475* (0.0252)
Constant	0.00420* (0.00254)	-0.000191 (0.00300)	0.0109 (0.00832)	0.000242 (0.000915)	0.00160 (0.00409)	-0.000130 (0.00276)	0.000679 (0.00262)	-0.00115 (0.00237)
Observations	328	328	325	328	328	328	328	328
R-squared	0.773	0.263	0.006	0.036	0.006	0.070	0.045	0.007

Robust standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1