

Taller

Your Name

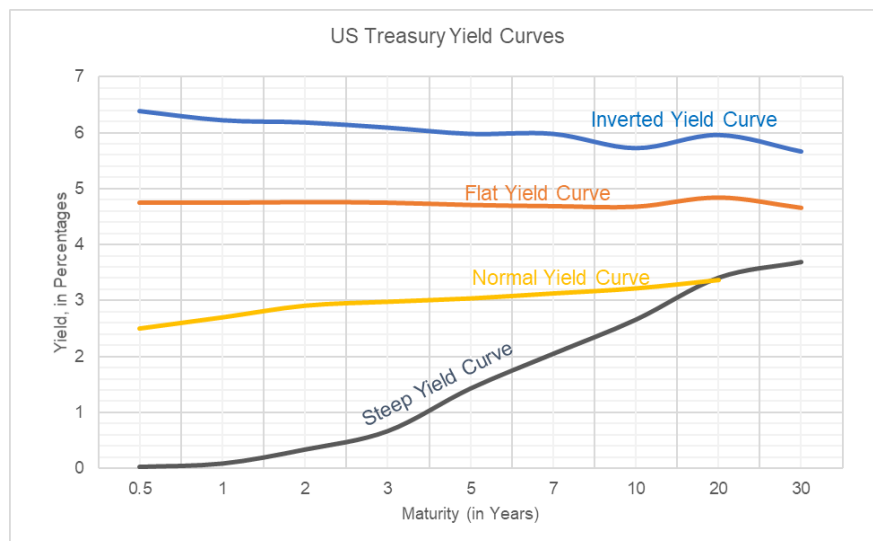
12 de abril de 2020

1. Que tipos de curvas hay y que relevancia tienen en las tasas de interés y realizar una para los últimos periodos en Colombia.

Solución.

Tipos de curvas.

- Normal o de pendiente positiva: cuando el valor de la tasa de interés aumenta con el tiempo.
- Invertida o de pendiente negativa: cuando el valor de la tasa de interés disminuye con el tiempo.
- Encorvada: el valor de la tasa de interés aumenta y luego disminuye a lo largo del tiempo o disminuye y luego aumenta.
- Plana: el valor de la tasa de interés es constante en el tiempo.



Tasas de interes.

- **IBR** es una tasa de interés de referencia de corto plazo denominada en pesos colombianos, que refleja el precio al que los bancos están dispuestos a ofrecer o a captar recursos en el mercado monetario.

El IBR se calcula a partir de las cotizaciones de los participantes del esquema. Las tasas cotizadas corresponden al interés nominal al cual estas entidades son indiferentes entre prestar y recibir recursos para el respectivo plazo.

Cálculos de IBR a 1,3 y 6 meses.

Meses	Tasa nominal	Tasa efectiva
1	3,45 %	3,555 %
3	3,263 %	3,350 %
6	3,265 %	3,338 %

Tabla 1: IBR

Al no encontrar las curvas lo que hicimos fue usar splines cúbicos para extrapolar la grafica. Polinomios que lo grafican son:

Nominal.

$$3,45000000000000 - 0,112333333333334 * (x - 1) + 0,00470833333333334 * (x - 1)^3 \text{ en } (1, 3)$$

$$3,263000000000000 - 0,0558333333333334 * (x - 3) + 0,0282500000000001 * (x - 3)^2 - 0,00313888888888890 * (x - 3)^3 \text{ en } (3, 6)$$

Efectiva.

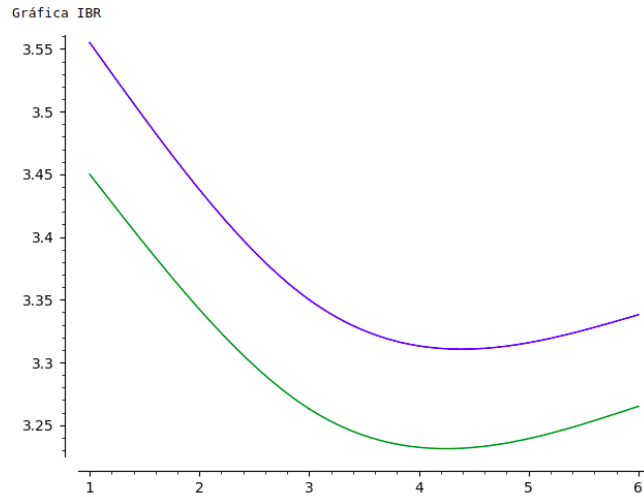
$$3,555000000000000 - 0,122200000000000 * (x - 1) + 0,00492500000000000 * (x - 1)^3 \text{ en } (1, 3)$$

$$3,350000000000000 - 0,0631000000000000 * (x - 3) + 0,0295500000000000 * (x - 3)^2 - 0,00328333333333333 * (x - 3)^3 \text{ en } (3, 6)$$

Para hallar los coeficientes de los polinomios se realizo un código en python que se encuentra en el siguiente enlace: <https://repl.it/@ercarra/HandyBelatedSearch>, y para graficar se usa sage, obteniendo el siguiente resultado.

La curva verde es del interés nominal y la curva morada es del interés efectivo, esta grafica esta realizada a meses; note que las curvas son encorvadas y no de pendiente positiva que es lo más común.

La información se sacó de la pagina del banco de la republica de Colombia.¹



• TES

Las tasas de los TES a plazos de 1, 5 y 10 años son extraídas de la curva cero cupón de los títulos de deuda pública, denominados en moneda en pesos y en UVRs, que calcula el Banco de la República mediante la metodología de Nelson y Siegel (1987). Para este cálculo

¹<https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/indicador-bancario-referencia-ibr>

se utiliza la información de las operaciones negociadas y registradas en los sistemas de negociación que administra el Banco de la República (SEN: Sistema Electrónico de Negociación del Banco de la República) y la Bolsa de Valores de Colombia (MEC: Mercado Electrónico de Colombia).

Valores del TES calculados en enero, febrero y marzo del presente año:

Mese	1 año	5 años	10 años
Enero	4,44	5,27	6,02
Febrero	4,33	5,36	6,22
Marzo	4,32	6,46	7,26

Tabla 2: TES

Al no encontrar las curvas lo que hicimos fue usar splines cúbicos para extrapolar la gráfica. Enero.

$$4,44 + 0,2202777777777778 * (x - 1) - 0,000798611111111108 * (x - 1)^3 \text{ en } (1, 5)$$

$$5,27 + 0,1819444444444444 * (x - 5) - 0,0095833333333333 * (x - 5)^2 + 0,000638888888888887 * (x - 5)^3 \text{ en } (5, 10)$$

Febrero.

$$4,33 + 0,2765 * (x - 1) - 0,0011875 * (x - 1)^3 \text{ en } (1, 5)$$

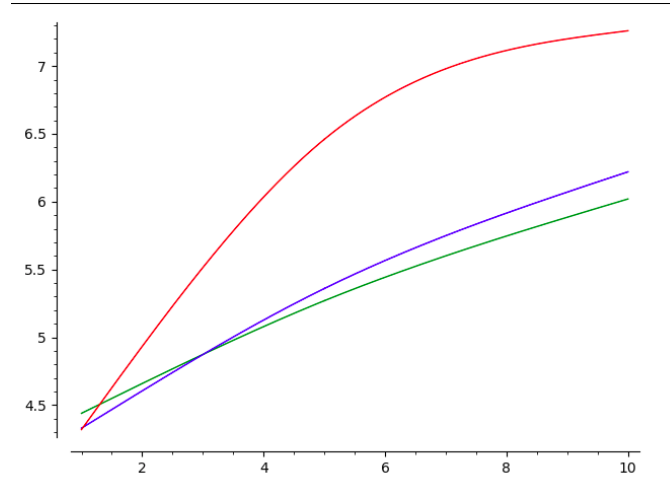
$$5,36 + 0,2195 * (x - 5) - 0,01425 * (x - 5)^2 + 0,00095 * (x - 5)^3 \text{ en } (5, 10)$$

Marzo.

$$4,32 + 0,6183333333333333 * (x - 1) - 0,005208333333333333 * (x - 1)^3 \text{ en } (1, 5)$$

$$6,46 + 0,3683333333333333 * (x - 5) - 0,0625 * (x - 5)^2 + 0,004166666666666667 * (x - 5)^3 \text{ en } (5, 10)$$

Para hallar los coeficientes de los polinomios se realizo un código en python que se encuentra en el siguiente enlace: <https://repl.it/@ercarra/HandyBelatedSearch>, y para graficar se usa sage, obteniendo el siguiente resultado.



La curva verde es del mes de enero, la azul del mes de febrero y la Roja del mes de marzo, esta grafica está representada en años. Las 3 curvas son de tipo normal con pendiente

positiva, lo que nos muestra que los valores de la tasa de interés (TES) aumentan con el tiempo.

La información se sacó de la página del banco de la república de Colombia.²

2. ¿Como se tasan los valores en Colombia?

- Las tasas de los TES a plazos de 1, 5 y 10 años son extraídas de la curva cero cupón de los títulos de deuda pública, denominados en moneda en pesos y en UVRs, que calcula el Banco de la República mediante la metodología de Nelson y Siegel (1987). Para este cálculo se utiliza la información de las operaciones negociadas y registradas en los sistemas de negociación que administra el Banco de la República (SEN: Sistema Electrónico de Negociación del Banco de la República) y la Bolsa de Valores de Colombia (MEC: Mercado Electrónico de Colombia).³
- La tasa DTF se refiere a la tasa promedio ponderada por monto de las captaciones por CDT a 90 días para los Bancos, corporaciones y compañías de financiamiento comercial. El cálculo se realiza con información diaria de las captaciones realizadas el viernes de la semana anterior y de lunes a jueves de la semana vigente.⁴
- El IBR es una tasa de interés de referencia de corto plazo denominada en pesos colombianos, que refleja el precio al que los bancos están dispuestos a ofrecer o a captar recursos en el mercado monetario. El IBR se calcula a partir de las cotizaciones de los participantes del esquema. Las tasas cotizadas corresponden al interés nominal al cual estas entidades son indiferentes entre prestar y recibir recursos para el respectivo plazo. Cada banco puede ofrecer la tasa que quiera y el IBR se calcula a partir de esto.⁵
- Las tasas de captación son las tasas de interés que las instituciones financieras reconocen a los depositantes por la captación de sus recursos. Estas tasas de interés se conocen también como tasas de interés pasivas, porque son depósitos que constituyen una deuda de la entidad financiera con terceros. El Banco de la República calcula y publica tasas de interés de captación de certificados de depósito a término (CDT's) a diferentes plazos, como el promedio ponderado de las diferentes tasas, por los montos transados en cada periodo.⁶
- La tasa DTF se refiere a la tasa promedio ponderada por monto de las captaciones por CDT a 90 días para los Bancos, corporaciones y compañías de financiamiento comercial. El cálculo se realiza con información diaria de las captaciones realizadas el viernes de la semana anterior y de lunes a jueves de la semana vigente. Hasta diciembre de 1988 los cálculos se realizan con base en la encuesta a bancos y corporaciones financieras Oficina Principal de Santafé de Bogotá. A partir de enero de 1989 los cálculos se realizan con base en la información de la encuesta diaria a bancos y corporaciones financieras de todo el país, según circulares 022 y 042 de 1988 de la Asociación Bancaria. A partir del 6 de marzo de 1995 los cálculos se realizan con base en la encuesta diaria que efectúa la Superintendencia Financiera a bancos, corporaciones, compañías de financiamiento comercial y corporaciones de ahorro y vivienda del país. Desde mayo 3 de 2002 hasta marzo 31 de 2008 los cálculos se realizan con base en la información del Formato 133 (Tasas de Interés de Captación y Operaciones de Mercado Monetario), y a partir de abril 1 de 2008 con información del Formato 441 (Tasas de Interés de Captación y Operaciones de Mercado Monetario). La fuente de la información de ambos formatos, formato 133 y formato

²<https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/tes>

³<https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/tes>

⁴<https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/tasas-captacion-semanales-y-mensuales>

⁵<https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/indicador-bancario-referencia-ibr>

⁶<https://www.banrep.gov.co/es/glosario/tasas-captacion>

441, es la Superintendencia Financiera de Colombia.⁷

3. *¿Qué tipo de valores tenemos en Colombia?*

4. *Realice un comparativo de las tasas de interés antes del covid19 y en febrero 2020 para diferentes objetos financieros*

Solución

■ *Tasas de colocación total.*

Sacado de <https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/tasas-colocacion>.

Tasas	
2019-01	12,65 %
2019-02	11,89 %
2019-03	12,01 %
2019-04	11,86 %
2019-05	12,19 %
2019-06	11,44 %
2019-07	12,23 %
2019-08	11,60 %
2019-09	11,48 %
2019-10	11,49 %
2019-11	11,21 %
2019-12	10,67 %
2020-01	11,68 %
2020-02	11,15 %
2020-03	10,24 %

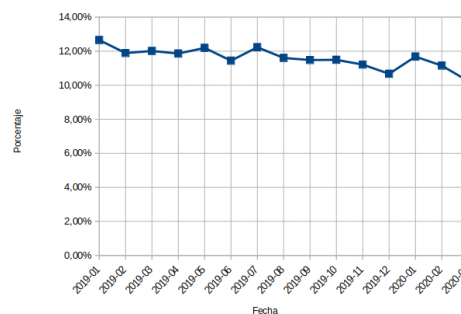
Tabla 3: Tasas de colocación total

La tasa de colocación total incluye créditos de consumo, ordinario, preferencial y tesorería.

Crédito de Tesorería. Es un crédito de corto plazo, útil para financiar los períodos de iliquidez temporal de su empresa, con un costo financiero bajo frente a otras alternativas de financiación.⁸

Con los datos de la tabla 3 se realiza la siguiente grafica.

Se puede observar que luego de febrero ha ido a la baja.



⁷<https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/tasas-captacion-semanales-y-mensuales>

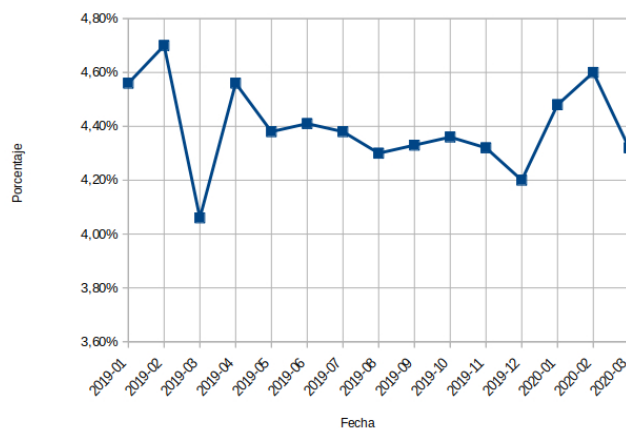
⁸<https://www.avvillas.com.co>

- *Tasa de CDT a 90 días (captación)*

Tasas CDT	
2019-01	4,56 %
2019-02	4,70 %
2019-03	4,06 %
2019-04	4,56 %
2019-05	4,38 %
2019-06	4,41 %
2019-07	4,38 %
2019-08	4,30 %
2019-09	4,33 %
2019-10	4,36 %
2019-11	4,32 %
2019-12	4,20 %
2020-01	4,48 %
2020-02	4,60 %
2020-03	4,32 %

Tabla 4: Tasa de CDT

<https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/tasas-captacion-semanales-y-mensuales>



Se puede observar que luego de febrero ha ido a la baja.

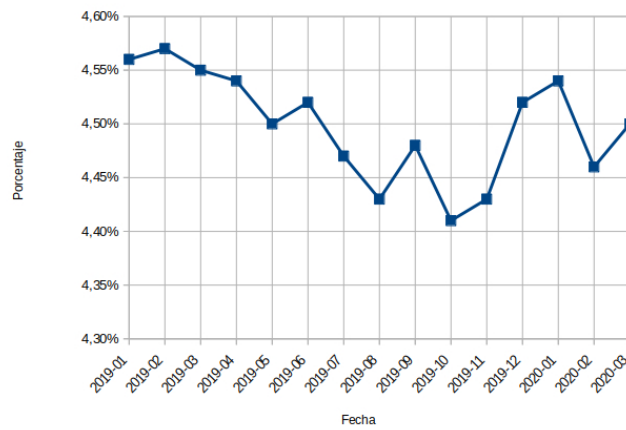
- *Tasa de DTF(captacion)*

<https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/tasas-captacion-semanales-y-mensuales>

Tasas DFT	
2019-01	4,56 %
2019-02	4,57 %
2019-03	4,55 %
2019-04	4,54 %
2019-05	4,50 %
2019-06	4,52 %
2019-07	4,47 %
2019-08	4,43 %
2019-09	4,48 %
2019-10	4,41 %
2019-11	4,43 %
2019-12	4,52 %
2020-01	4,54 %
2020-02	4,46 %
2020-03	4,50 %

Tabla 5: Tasa de DTF

Se puede observar que luego de febrero ha ido al alza.

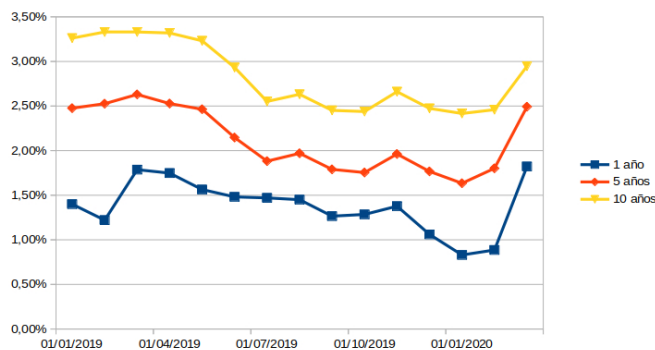


■ TES

	1 año	5 años	10 años
31/01/2019	1,40 %	2,48 %	3,26 %
28/02/2019	1,22 %	2,53 %	3,33 %
29/03/2019	1,79 %	2,63 %	3,33 %
30/04/2019	1,75 %	2,53 %	3,32 %
31/05/2019	1,56 %	2,46 %	3,23 %
28/06/2019	1,48 %	2,15 %	2,93 %
31/07/2019	1,47 %	1,88 %	2,55 %
30/08/2019	1,45 %	1,97 %	2,63 %
30/09/2019	1,27 %	1,79 %	2,45 %
31/10/2019	1,28 %	1,75 %	2,44 %
29/11/2019	1,38 %	1,96 %	2,66 %
20/12/2019	1,06 %	1,77 %	2,47 %
31/01/2020	0,83 %	1,63 %	2,42 %
28/02/2020	0,89 %	1,80 %	2,46 %
31/03/2020	1,82 %	2,49 %	2,95 %

Tabla 6: TES

<https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/tes>



Se puede observar que luego de febrero ha ido al alza en los 3 periodos.

5. *Bajo la situación actual ¿Qué se puede decir sobre el monto de reembolso y la tasa de interés para un préstamo de 1000 de un plazo específico a un prestatario para quien es posible el incumplimiento? Solución.*

Dos posibles escenarios.

- Al haber mayor número de personas que no pueden pagar su préstamo (por el COVID-19 ya que no pueden salir a trabajar) crecerá el monto de dinero que no será recuperado por el prestamista lo que hará que los intereses de los préstamos suban (para suplir esta plata que no se ha pagado) por lo cual los intereses del préstamo de 1000 serán más altos que antes de la crisis
- Al haber muchas personas en crisis (por no poder trabajar por el COVID-19) aumentarán el número de préstamos por lo cual deberá subir la tasa de intereses (equilibrio del mercado) además como muchos préstamos serán para suplir las necesidades, los prestatarios pueden que

no sepan como pagarlo por lo cual el nivel de riesgo de los prestamistas aumentara por lo cual deberán subir más los intereses por este riesgo corrido. por lo cual los intereses del préstamo de 1000 serán más altos que antes de la crisis

6. ***¿Qué relación hay entre la teoría de la oportunidad con las variaciones de las tasas?***

Solución.

La teoría de oportunidad dice que las tasas de interés a largo plazo tenderán a ser mayores que las de corto plazo (siendo la curva de rendimiento de pendiente positiva) pues afirma que en igualdad de condiciones, los prestamistas tenderán a preferir prestar dinero a corto plazo pues esto les da flexibilidad para aprovechar oportunidades alternativas de inversión que pueden surgir durante un plazo largo, por lo tanto para persuadir a los prestamistas a prestar dinero a largo plazo, los prestatarios generalmente tendrán que pagar una tasa de interés más alta.⁹

⁹Sacado de : DETERMINANTS OF INTEREST RATES