

# Modulo II: Bonos

*Gisel Angel*

Linkedin:@gisel-angel

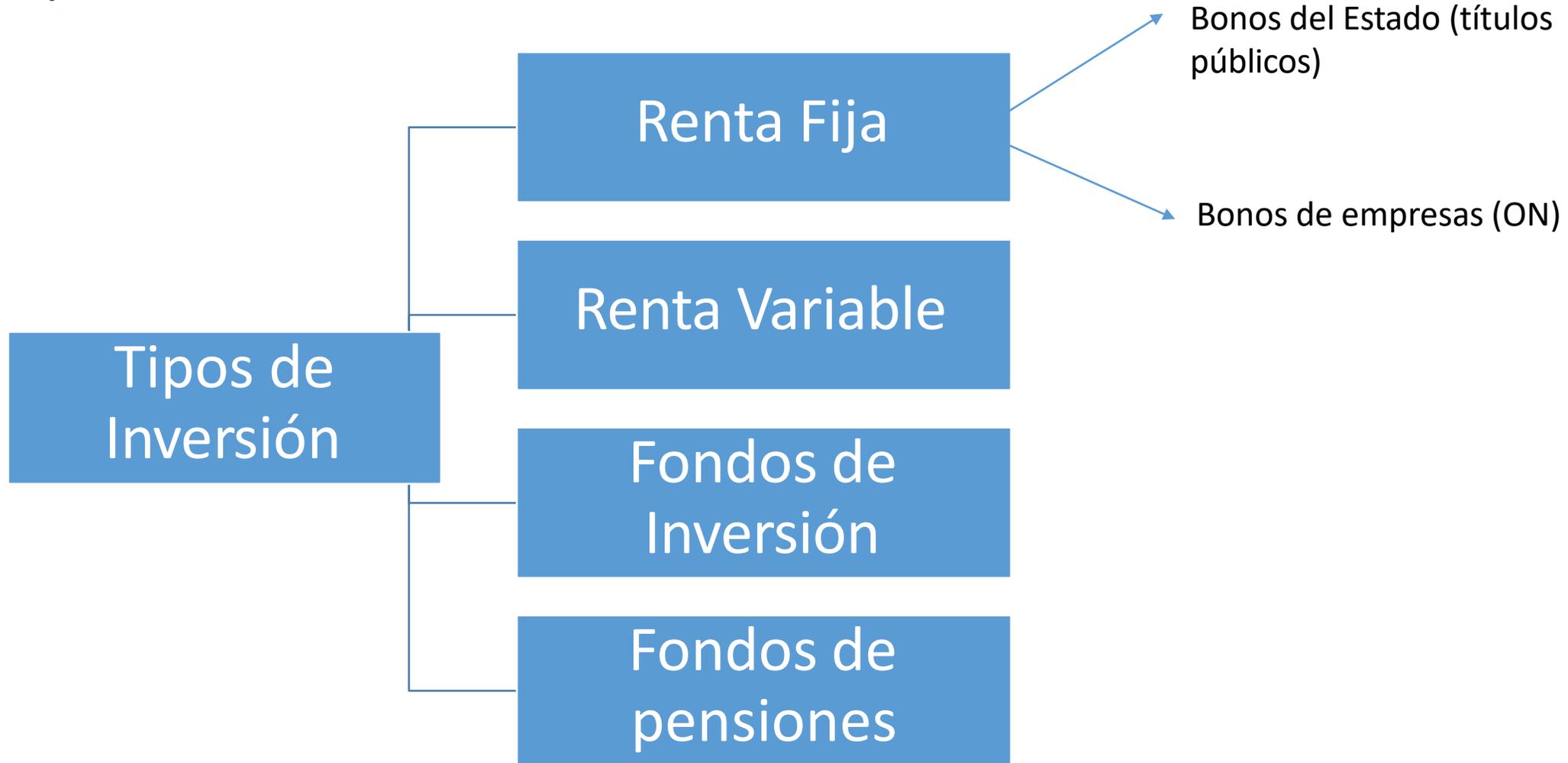
@FundacionBCBA



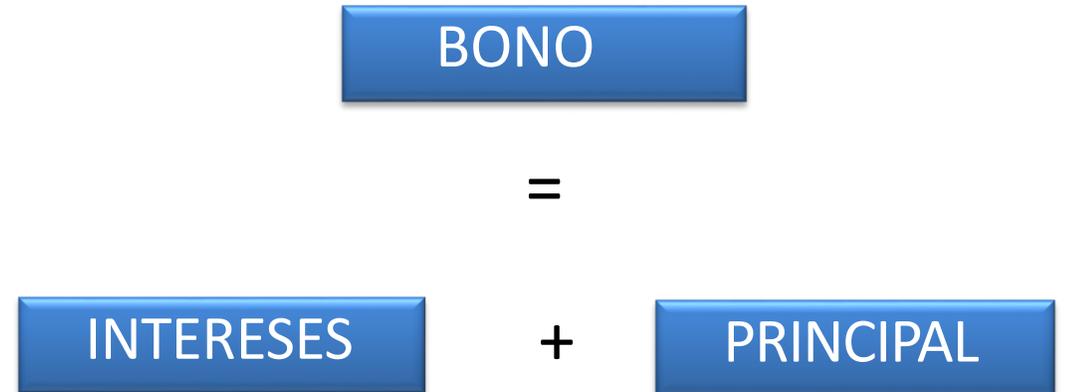
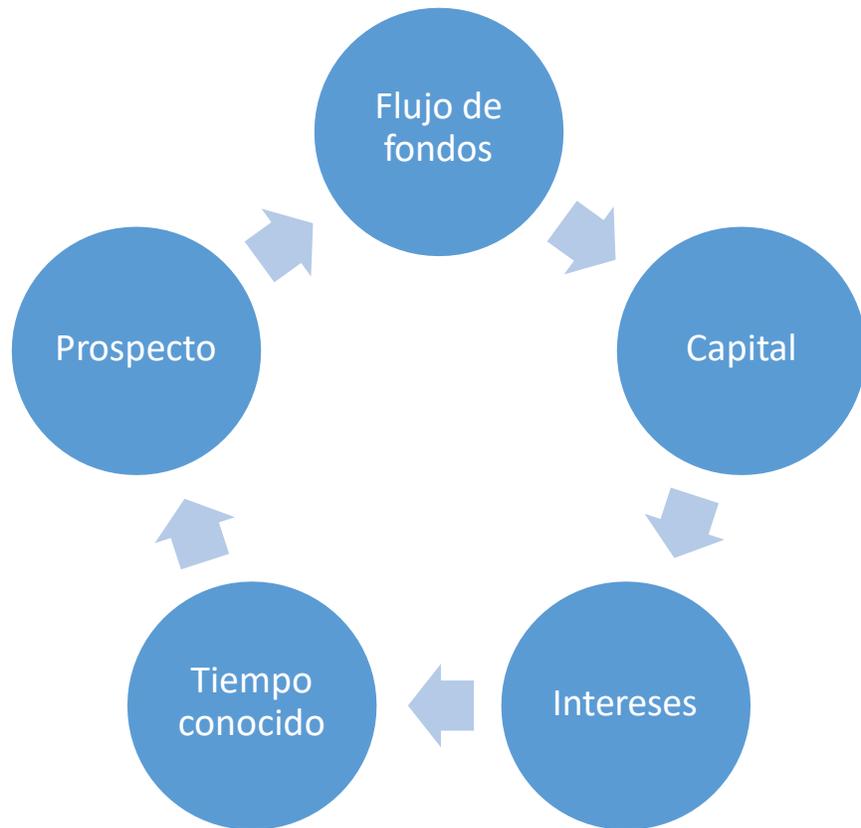
# Objetivos

- Clase 1: Teoría de Renta Fija
  - VI pub
  - ON
  - Cond. De emisión
  - Cupon
  - Amortización
  - Armado de un Flujo de Fondos
  - Concepto de VI. Pte
- Clase 2: Cuestiones técnicas
  - Rendimiento
  - Precio
  - Valor Nominal/Residual
  - TIR
  - Caso Practico
- Clase 3: Medidas
  - Duration – DM
  - Riesgos
  - Titulos EEUU

# Tipos de inversión



# Bonos



» **Títulos de deuda. Obligaciones: capital + intereses + cláusulas (prospecto)**

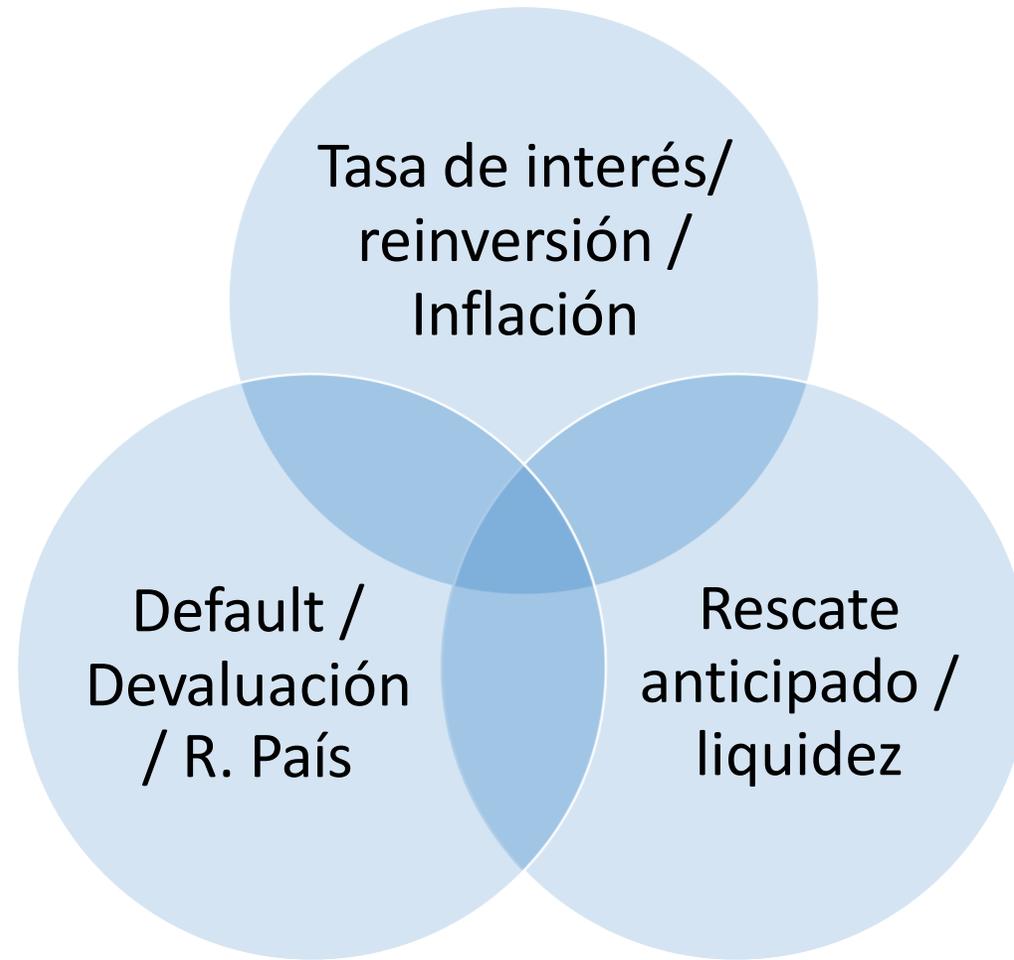
# Condiciones de emisión (Prospecto)

- **Emisor**
  - Estado nacional, provincial, municipal, BCRA, Bancos Públicos, Deuda Corporativa privada.
- **Moneda de emisión**
  - Peso AR\$, Dólar U\$, Euro, Yen, Libra Esterlina, Franco Suizo...
- **Ámbito legal (Ley aplicable)**
  - Ley Nacional, Ley Inglesa, Ley Estados Unidos (Nueva York)...
- **Fecha de vencimiento**
  - Momento en que el Bono paga la última cuota de amortización
- **Cupón y período de pago de interés**
  - **Tasa de interés aplicable y forma de pago de la misma**
    - Fija, variable, creciente...
    - Cero cupón, trimestral, semestral, anual, con período de gracias y capitalización...

# Condiciones de emisión (Prospecto)

- **Forma de amortización**
  - Bullet (Sistema Americano), Sistema Alemán, con pagos periódicos iguales o distintos , con período de gracia, con clausula de ajuste de capital.
- **Valor nominal y denominación mínima**
  - Valor en la moneda de emisión de los títulos emitidos.
  - Monto mínimo que podrá circular y ser negociado en el mercado.
- **Moneda de suscripción**
- **Moneda de pago**
- **Clausulas adicionales**
  - Rescate anticipado, opción de compra, opción de venta, convertibles en Acciones (en las ON), CAC, Cross default, Acceleration, etc.

# Riesgos asociados



# Tasas de interés y valor tiempo del dinero



*La tasa nominal anual es la tasa sobre la que habitualmente se pactan las operaciones*

$$T.N.A. = \frac{i}{t} \times 365^* \qquad \left(1 + \frac{T.N.A.}{m}\right)^m = (1 + T.E.A.)$$

\* Se puede utilizar 365 ó 360 días dependiendo de la convención que se utilice (año civil o año comercial).

# Tasas de interés y valor tiempo del dinero

- 1) Tasa interna de retorno
- 2) Tasa de Descuento
- 3) Costo de Oportunidad



# Características

- **Bonos sin interés (cupón cero)**
- **Tasa de interés (Fija / Flotante)**
- **Programa de amortización / bullet**
- **Con o sin periodo de gracia**
- **Con o sin garantía**
- **Con opciones**

ÚLTIMO	VARIACIÓN	APERTURA	MAX	MIN	CIERRE	HORA
DESCRIPCIÓN TÉCNICA						
ESPECIE	AL30					
CÓDIGO ISIN	ARARGE3209S6					
EMISOR	GOBIERNO NACIONAL					
TIPO DE ESPECIE	TÍTULOS PÚBLICOS					
DENOMINACIÓN ESPECIE	BONOS DE LA REPÚBLICA ARGENTINA EN DÓLARES ESTADOUNIDENSES STEP UP 2030					
MONEDA DE EMISIÓN	DÓLARES					
DENOMINACIÓN MÍNIMA	1					
FECHA DE EMISIÓN	04/09/2020					
FECHA DE VENCIMIENTO	09/07/2030					
MONTO NOMINAL VIGENTE	13.581.299.590,00					
MONTO RESIDUAL VIGENTE	13.581.299.590,00					
INTERES	DEVENGARÁN INTERESES, SOBRE LA BASE DE UN AÑO DE 360 DÍAS INTEGRADO POR 12 MESES DE 30 DÍAS CADA UNO, DE ACUERDO CON LAS SIGUIENTES TASAS ANUALES: U000AI. DEL 4 DE SEPTIEMBRE DE 2020 (INCLUSIVE) AL 9 DE JULIO DE 2021 (EXCLUSIVE): 0,125%. U000AII. DEL 9 DE JULIO DE 2021 (INCLUSIVE) AL 9 DE JULIO DE 2023 (EXCLUSIVE): 0,50%. U000AIII. DEL 9 DE JULIO DE 2023 (INCLUSIVE) AL 9 DE JULIO DE 2027 (EXCLUSIVE): 0,75%. U000AIV. DEL 9 DE JULIO DE 2027 AL VENCIMIENTO: 1,75%.					
AMORTIZACIÓN	LA AMORTIZACIÓN SE EFECTUARÁ EN TRECE (13) CUOTAS SEMESTRALES, SIENDO LA PRIMERA CUOTA REPRESENTATIVA DEL 4% DEL CAPITAL, Y LAS RESTANTES DOCE EQUIVALENTES AL 8% CADA UNA, PAGADERAS EL 9 DE ENERO Y 9 DE JULIO DE CADA AÑO, CON LA PRIMERA CUOTA EL 9 DE JULIO DE 2024 Y LA ÚLTIMA CUOTA EL 9 DE JULIO DE 2030. U000A LA TOTALIDAD DE LAS CONDICIONES DEFINITIVAS DE LA PRESENTE EMISIÓN CONSTAN EN LA RESOLUCIÓN N° 381/2020 DEL MINISTERIO DE ECONOMÍA DE LA NACIÓN PUBLICADA EL 18.08.2020 EN EL BOLETÍN OFICIAL.					
LEY	NACIONAL					
PAÍS LEY						
TIPO DE GARANTÍA	COMÚN					

<https://bolsar.info/infoEspecie.php?especie=AL29&panel=7>

# Estructura ejemplo – AL30

## SERVICIOS FINANCIEROS

FECHA PREVISTA DE PAGO	FECHA EFECTIVA PAGO	NUM. RENTA	NUM. AMORT.	FECHA RECEP AVISO
09/07/2021	09/07/2021	1		02/07/2021
09/01/2022	09/01/2022	2		03/01/2022
09/07/2022	11/07/2022	3		04/07/2022
09/01/2023	09/01/2023	4		02/01/2023
09/07/2023	09/07/2023	5		03/07/2023
09/01/2024	09/01/2024	6		02/01/2024
09/07/2024		7	1	
09/01/2025		8	2	
09/07/2025		9	3	
09/01/2026		10	4	
09/07/2026		11	5	
09/01/2027		12	6	
09/07/2027		13	7	
09/01/2028		14	8	
09/07/2028		15	9	
09/01/2029		16	10	
09/07/2029		17	11	
09/01/2030		18	12	
09/07/2030		19	13	

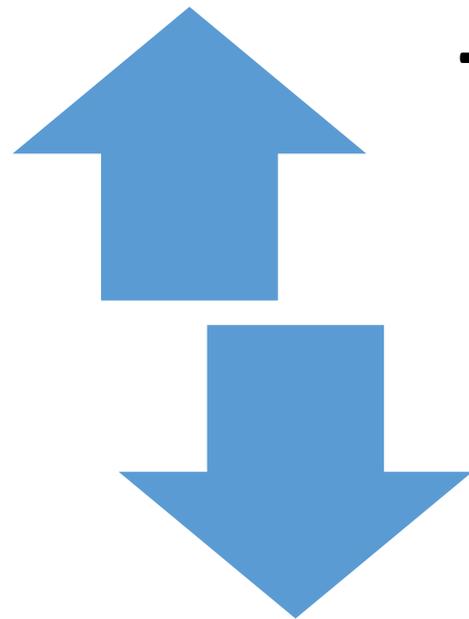
# Bonos

- » Se toma un préstamo (se emiten Bonos) por \$1.000 (Valor Nominal)
- » Por ese préstamo se pagará una tasa del 10% nominal anual (5% semestral)

	Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4
	Cupón de renta	Cupón de renta	Cupón de renta	Cupón de renta
	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 50,00
				Principal
				\$ 1.000,00
Flujo de Fondos	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 1.050,00

¿Es correcto decir que el bono rinde 10%? 5%? 15%?

09/06/2024	-1050	-900	-1100precio
30/06/2024	50	50	50interés
31/12/2024	50	50	50interes
30/06/2025	50	50	50interés
31/12/2025	1050	1050	1050capital + interes
TIR	10%	22%	6,26%



TIR

PRECIO

# Letras cero cupón

**\$100.000.000**

**=> 100.000.000 de VN \$1 C/U**

**Cada VN \$100 deberá pagar \$100**

**\$ < \$100** ←————— **\$100**

$$\text{\$} \times (1 + i) = \$100 \Rightarrow \text{\$} = \frac{\$100}{(1 + i)}$$

# Letra del Tesoro Nac. Capitalizable S14O4

PERFIL	S14O4
Denominación	LETRA DEL TESORO NACIONAL CAPITALIZABLE EN PESOS CON VENCIMIENTO 14 DE OCTUBRE DE 2024
Fecha Emisión	15/04/2024
Fecha de Vencimiento	14/10/2024
Fecha Devengan Intereses	14/10/2024
Monto de Emisión	687,893,330,179.00
Moneda de Emisión	\$
Ley	Nacional
Lámina Mínima	1
Monto Residual	687.893.330.179,00
Forma Amortización	Íntegra al vencimiento
Interés	Pagará una tasa efectiva mensual capitalizable mensualmente hasta el vencimiento del instrumento. Tasa efectiva mensual: 4,75%

<https://www.cohen.com.ar/Bursatil/Especie/S14O4/MERVAL/48hs>.

@FundacionBCBA



20/05/2024 17:00

# S1404<sub>48 hs.</sub>

## \$113,00 + 0,53 %

LETRA DEL TESORO NACIONAL CAPITALIZABLE EN PESOS CON VENCIMIENTO 14 DE OCTUBRE DE 2024

LETRA DEL TESORO NACIONAL CAPITALIZABLE EN PESOS CON VENCIMIENTO 14 DE OCTUBRE DE 2024

Vencimiento	48 hs.
Moneda	Pesos Argentinos
Cotización	\$ 113,00
Apertura	\$ 114,00
Cierre Anterior	\$ 112,40
Máximo	\$ 115,00
Mínimo	\$ 112,25
Volumen	1.869.380.097
Monto Negociado	\$ 2.108.975.134,00
Op	2221

### Variaciones entre Fechas

Semanal	0.89 %
Mensual	10.14 %
Trimestral	0.00 %
Semestral	0.00 %
Anual	0.00 %

### Mejor oferta en órdenes

	CANTIDAD	PRECIO
Compra	0 x	\$ 0,00
Venta	2061 x	\$ 113,00

<https://www.cohen.com.ar/Bursatil/Especie/S14O4/MERVAL/48hs.>

@FundacionBCBA





- » Un Flujo de Fondos es una referencia a los ingresos y egresos en el tiempo asociados a una inversión cierta, que surge de considerar la inversión inicial y los pagos prometidos en la emisión.
- » **El Flujo de Fondos para el inversor de Bonos puede desarrollarse a partir de lo establecido en las Condiciones de Emisión (Prospecto).**
- » **En el Prospecto de Emisión se detalla la forma de devolución del préstamo, la tasa de cupón de renta, las fechas de pago y la convención de días para calcular el interés. Con estos datos se puede desarrollar el Flujo de Fondos.**
- » **En el Prospecto se detalla también el monto de la emisión, si hay o no garantías, jurisdicción legal (Ley aplicable), entre otras cosas...**

# Bonos con cupones

**\$ 100**

	\$ 5
	\$ 5
	\$ 5
	\$ 5
	\$ 5
	\$ 5
<b>Principal</b>	<b>Cupones de renta</b>

Semestre	1	2	3	4	5	6
Flujo de fondos	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 105
	\$5	\$5	\$5	\$5	\$5	\$105
	$(1+i)$	$(1+i)^2$	$(1+i)^3$	$(1+i)^4$	$(1+i)^5$	$(1+i)^6$

$$Precio = \frac{C_1}{(1 + TIR)} + \frac{C_2}{(1 + TIR)^2} + \dots + \frac{C_n}{(1 + TIR)^n}$$

# Fuentes de Ganancia de un Bono:

Fecha	Flujo de Fondo
30/4/2021	-94
31/7/2021	3
31/1/2022	3
31/7/2022	3
31/1/2023	3
31/7/2023	3
31/1/2024	3
31/7/2024	3
31/1/2025	3
31/7/2025	3
31/1/2026	3
31/7/2026	3
31/1/2027	3
31/7/2027	3
31/1/2028	3
31/7/2028	3
31/1/2029	103

<b>TIR</b>	<b>7,4019%</b>	<b>Total TNA</b>
	1,074019	
<b>TIR &lt;</b>	<b>5%</b>	
	1,05	
<b>TIR &gt;</b>	<b>8%</b>	

REINVERSION		
Cupon + Reinversión (a la tir inicial)	A una TASA menor A TIR Original (5%)	A una TASA mayor A TIR Original (8%)
5,125202004	4,325546626	5,343175276
4,945440774	4,221301268	5,141472806
4,771984485	4,119568215	4,947384515
4,604611998	4,020286922	4,760622969
4,443109931	3,9233983	4,580911588
4,287272384	3,828844688	4,40798423
4,136900679	3,73656981	4,241584803
3,991803109	3,64651875	4,08146688
3,851794688	3,558637914	3,927393336
3,71669692	3,472875	3,779136
3,586337568	3,389178966	3,636475312
3,460550437	3,3075	3,4992
3,339175162	3,227789491	3,36710677
3,222057	3,15	3,24
3,109046638	3,07408523	3,117691454
103	103	103
163,5919838	158,0021012	165,0716059
7,41%	6,93%	7,54%

# Interés corrido:

Monto de los intereses devengados o corridos desde la última fecha de pago de cupón de intereses.

Las cotizaciones pueden incluir o no los intereses corridos:

- » Precios limpios (No incluyen intereses corridos)
- » Precios sucios (incluyen intereses corridos)

$$\text{Interés corrido} = \text{Tasa de cupón del período} \times \left[ \frac{\text{Días corridos}}{\text{Días del período}} \right] \times \text{Valor Residual}$$

Nota: Se debe respetar la convención establecida en las Condiciones de Emisión del Bono.

# Interéscorrido

- » Bono que pagará cupón de renta semestral de \$9,1 en 163 días
- » Último pago de cupón de renta: Hace 17 días
- » El interés corrido es de:  $\$9,1/180 \times 17 = \$0,8594$
- » Mañana será:  $\$9,1/ 180 \times 18 = \$0,91$
- » Y así hasta la fecha de pago del próximo cupón de renta.

**VALORTECNICO = Valor Residual + Intereses corridos**

El valor técnico representa el importe que debería desembolsar el deudor en caso de querer cancelar la deuda anticipadamente si el contrato lo permitiera → Capital adeudado e intereses devengados sobre dicho capital.

# Paridad

Relaciona la cotización del título en el mercado con su Valor Técnico. Su resultado muestra si un Bono está cotizando con descuento o premio.

$$Paridad (\%) = \frac{Cotización (sucía)}{Valor Técnico} \%$$

**Paridad = 100**

**bono a la par → TIR = R.C. = tasa de cupón**

**Paridad > 100**

**sobre la par → TIR < R.C. < tasa de cupón**

**Paridad < 100**

**bajo la par → TIR > R.C. > tasa de cupón**



## Medidas de Rendimiento- Rendimiento Corriente:

- Mide el rendimiento anual por intereses que un inversor tendrá en el año, relacionando el interés que recibirá en el año con el precio del bono.
- Puede asimilarse a una medida de rendimiento bajo la fórmula de **interés simple**.
- Sólo considera el flujo de caja en concepto de intereses y el precio para tener derecho a dicho interés. Por lo tanto, **se utiliza para comparar este flujo de caja**.
- **No considera las ganancias o pérdidas de capital por comprar el Bono bajo o sobre la par.**
- No considera la reinversión de intereses. Si no se vende el título, tendremos el mismo Rendimiento Corriente al otro año.
- Quien esté interesado únicamente en cobrar cupones de renta debe buscar el Bono con mayor Rendimiento Corriente. Muchos inversores institucionales tienen como objetivo lograr un alto Rendimiento Corriente, con estabilidad de capital.
- Es más usual su utilización en USA, donde todos los bonos son de tipo Bullet.

## Valuación de Bonos (el precio de un bono):

$$Precio = \frac{C_1}{(1+r)} + \frac{C_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{C_n}{(1+r)^n}$$

- El precio del Bono representa el valor actual del flujo de fondos que generará el título, descontándolo a cierta tasa.
- La tasa que iguala el precio (que surge de la oferta y demanda en el mercado) y el flujo de fondos descontado se denomina Tasa Interna de Retorno (TIR) o yield to maturity, y es la medida de rendimiento más utilizada para decidir inversiones en los activos de renta fija.

$$Precio = \frac{C_1}{(1+TIR)} + \frac{C_2}{(1+TIR)^2} + \dots + \frac{C_n}{(1+TIR)^n}$$

Tanto el precio como el flujo de fondos (el numerador del lado derecho de la ecuación) son datos conocidos; por lo tanto, debemos encontrar la variable TIR que resuelva la igualdad. Esta TIR es la tasa que “exige o cobra el mercado”.

# Retorno total de un título

- » Existen tres fuentes de ganancias al operar con Bonos:
  - Las ganancias por los cupones de renta.
  - La ganancias por reinversión del flujo de fondos.
  - La ganancia de capital (por comprar el título bajo la par o por venderlo a un precio más alto).
- » La ganancia de cupón brindada por cupones de renta se refleja en el indicador rendimiento corriente.
- » La TIR tiene en cuenta todas las fuentes de ganancia, pero supone que el flujo de fondos se reinvierte a la misma tasa TIR.
- » Los cambios en la TIR afectan por lo tanto la tasa a la que se puede reinvertir el flujo de fondos y el precio del Bono (ganancia o pérdida de capital si se vendiera el bono).

# Relación precio, tasa de interés y cupón

- El precio de un bono cambia en la dirección opuesta a la tasa de interés
- $\uparrow$  tasa de interés alternativa  $\downarrow$  valor presente de flujo fondos  $\downarrow$  precio
- $\downarrow$  tasa de interés alternativa  $\uparrow$  valor presente de flujo fondos  $\uparrow$  precio
- Ante cambios en la tasa alternativa, la única variable que compensa al inversor por ese cambio es el precio de mercado del bono.
- Tasa del cupón = tasa de mercado, precio del bono a la par.
- Tasa de cupón < tasa de mercado, precio del bono bajo la par  $\rightarrow$  la TIR del bono crece.
- Tasa de cupón > tasa de mercado, precio del bono sobre la par  $\rightarrow$  la TIR del bono cae.

# Duracion

- i. Se interpreta como un plazo temporal.
- ii. Plazo promedio ponderado de vida de un bono.
- iii. Es plazo promedio de cupones de renta y amortización ponderados por el porcentaje que representa cada valor presente del flujo de fondos respecto al precio del bono.
- iv. Momento futuro en el tiempo en el cual el inversor habría recibido en promedio el valor de su inversión original, medida a valores presentes.
- v. Plazo de un bono cupón cero equivalente.

La Duración dependerá del plazo al vencimiento (+), la tasa de cupón (-), la TIR (-), y la frecuencia de pago de los cupones (-).

Amayor Duración mayor será la variabilidad en el precio del Bono ante cambios en la TIR.

# Duracion

Derivando la expresión del precio respecto de la tasa de rendimiento r:

$$\frac{dp}{dr} = -1 \times \frac{C_1}{(1+r)^2} - 2 \times \frac{C_2}{(1+r)^3} - \dots - n \times \frac{C_n}{(1+r)^{n+1}}$$

Reordenando:

$$\frac{dp}{dr} = \frac{-1}{(1+r)} \times \left[ \frac{1 \times C_1}{(1+r)} + \frac{2 \times C_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{n \times C_n}{(1+r)^n} \right]$$

Dividiendo por el precio obtengo la expresión:

$$\frac{dp}{dr} \times \frac{1}{P} = \frac{-1}{(1+r)} \times \left[ \frac{1 \times C_1}{(1+r)} + \frac{2 \times C_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{n \times C_n}{(1+r)^n} \right] \times \frac{1}{P}$$

La expresión entre corchetes dividida por el precio del Bono representa la DURACION. De la expresión completa se deduce la *DURACION MODIFICADA* y expresa cuánto variará % el precio de un Bono ante cambios en la tasa de rendimiento exigida. La DM es una medida de la volatilidad del Bono, y podría interpretarse como una “elasticidad precio/tasa de rendimiento”.

# Duración

Fecha de liquidación	Renta	Amortización	Flujo de Fondos	V.P. FF	V.P. FF/Precio	Días hasa el cobro* (2)	(1) * (2)
18/3/2020							
18/9/2020	0,600		0,60	0,60	0,60%	0,50	0,003
18/3/2021	0,600		0,60	0,59	0,59%	1,00	0,006
18/9/2021	0,600		0,60	0,59	0,59%	1,50	0,009
18/3/2022	0,600	100,0	100,60	98,22	98,22%	2,00	1,964
				<b>100,00</b>	<b>100,0%</b>		<b>1,982</b>
						<b>DM</b>	<b>1,754</b>

- Cuanto mayor sea el tiempo que tiene un Bono hasta el vencimiento, mayor será la Duracion (relación positiva).
- A mayor rendimiento requerido o tasa de interés de mercado (TIR), menor Duracion y viceversa.
- A mayor tamaño del cupón menor Duracion y viceversa.
- A mayor frecuencia de pago menor Duracion y viceversa.
- Si la TIR exigida permanece constante, la DURACION es lineal entre dos fechas consecutivas de pagos de cupones. Es decir, el centro de gravedad se mantiene, pero nos acercamos a él a medida que corre el tiempo (si nos acercamos un día la DURACION disminuye un día).

# Promedio Ponderado de Vida (PPV)

$$PPV = \sum_{t=1}^n \frac{t \times C_t}{\sum_{t=1}^n C_t}$$

- Es una medida de la vida promedio de un Bono, donde los plazos hasta cada cupón (de renta y/o amortización) son ponderados por el peso relativo del pago de cada cupón respecto a los pagos totales.
- Es una aproximación a la Duración con un cálculo más sencillo.
- A diferencia de la Duración considera los flujos a valores corrientes y no a valores actuales.

## Plazo Promedio Ponderado (PPP)

$$PPP = \sum_{t=1}^n \frac{t \times A_t}{\sum_{t=1}^n A_t}$$

- Sólo considera los cupones de amortización, y a valor corriente, por lo tanto es de menor precisión.
- Es una medida de volatilidad poco utilizada.

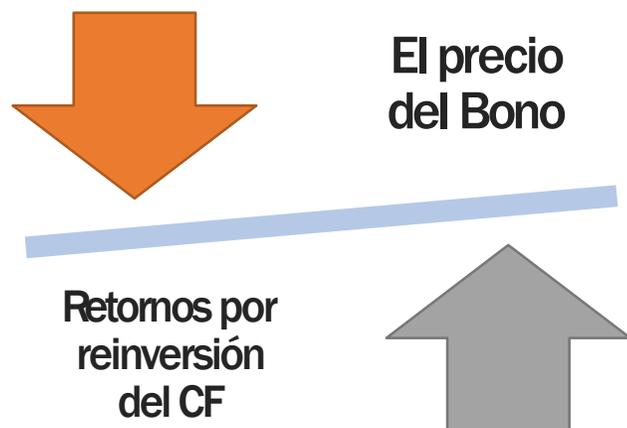
# Riesgo de la inversión en Bonos

- **Riesgo de tasa de interés.**
- **Riesgo de reinversión:** Bajo el cálculo de la TIR existe el supuesto de reinversión de cupones a la misma tasa, si las tasas a las que se puede reinvertir esos cupones son diferentes el rendimiento obtenido por la inversión en el Bono determinado no será el calculado al momento de la inversión. *A este fenómeno se lo conoce como riesgo de reinversión.*
- **Riesgo de iliquidez.**
- **Riesgo de tipo de cambio.**
- **Riesgo de inflación.**
- **Riesgo de rescate anticipado (para los Bonos con Opción de compra).**
- **Riesgo de disminución de Calificación**
- **Riesgo de Crédito:** Implica la probabilidad de perder el monto invertido, debido a que el emisor, por el motivo que fuere, no cancela la obligación contraída.
  - **Riesgo de Default**

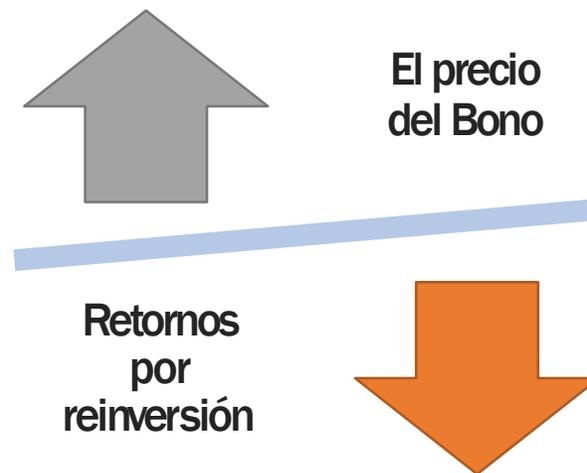
# Retorno total de un título

- » Los cambios en la tasa exigida por el mercado afectan el rendimiento de una inversión en Bonos de dos maneras diferentes:

Una suba en la TIR exigida



Una baja en la TIR exigida



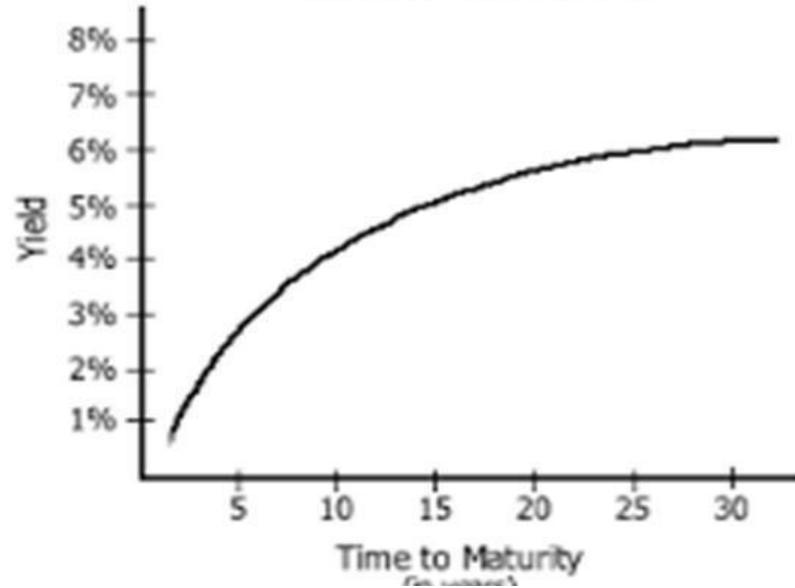
- » El cambio en el Precio es inmediato, sin embargo a mediano y largo plazo un cambio en la tasa para la reinversión de cupones tendrá impacto en Retorno Total de la Inversión.
- » Mientras mayor sea el plazo hasta el vencimiento (mayor plazo de reinversión) y más alto el cash flow, más incidencia tendrá la reinversión de los cupones en el Retorno Total de la inversión.

Los mayores emisores de Bonos en el mundo son los **Estados Nacionales (Bonos Soberanos)**, y el emisor más relevante entre estos es **Estados Unidos**.

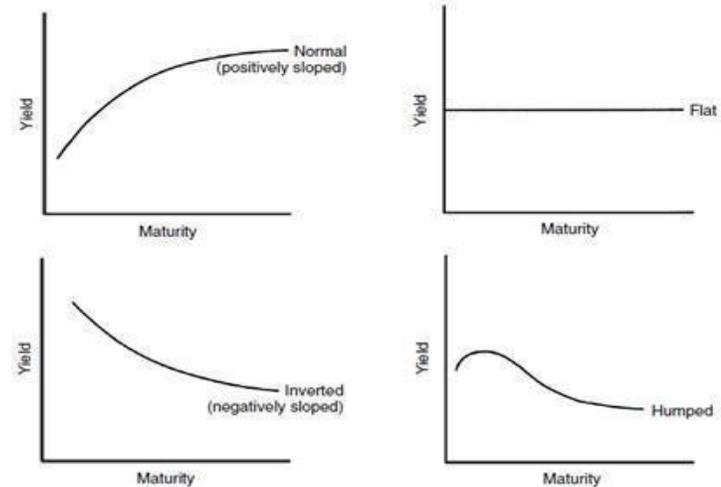
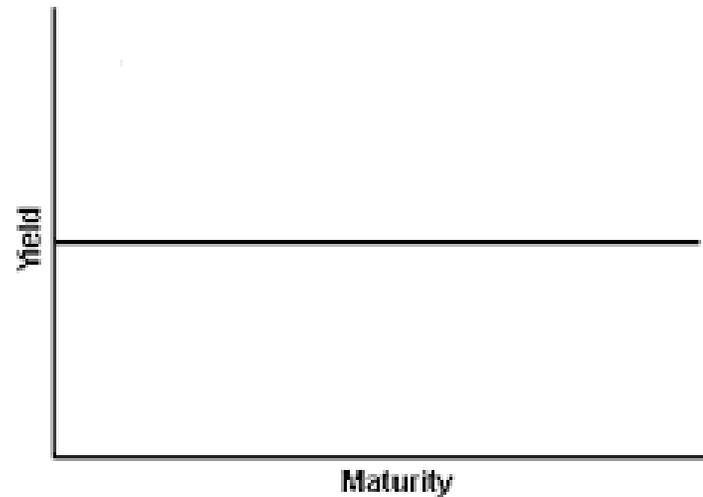
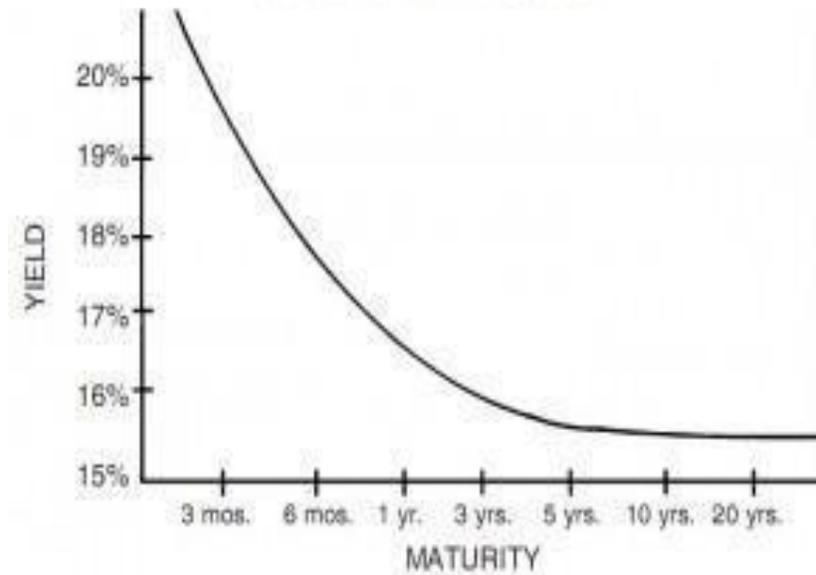
- » **Letras del Tesoro (Treasury Bills):** Títulos con vencimiento menor al año. Son emitidos bajo la modalidad de suscripción con descuento (cero cupón). Los plazos de emisión más utilizados son: 4, 8, 13, 26, y 52 semanas.
- » **Notas del Tesoro (T. Notes):** Títulos con vencimiento a partir de un año y hasta 10 años. Tienen pago de cupón de renta semestral y reintegran el capital al vencimiento (Bullet). Los plazos de emisión más utilizados son: 2, 3, 5, 7 y 10 años.
- » **Bonos del Tesoro (T. Bonds):** Títulos con vencimiento desde 10 a 30 años. Tienen pago de cupón de renta semestral y reintegran el capital al vencimiento (Bullet). Los plazos de emisión más utilizados son: 20 y 30 años.

# La estructura temporal de las tasa de interés

"Normal" Yield Curve



INVERTED YIELD CURVE



- Preferencia por la liquidez

*Supuestos:* Inversores adversos al riesgo y prefieren la liquidez.

Los bonos mas largos tienen mayores rendimientos porque inmovilizan los fondos de los inversores por más tiempo. La forma más habitual de la curva es la pendiente positiva. La diferencia de tasa se da por el premio que se debe pagar para que los inversores inmovilicen fondos por más tiempo. La tasa forward implícita no representa un estimado sesgado de las expectativas de mercado sobre las tasas de interés en el futuro, ya que las mismas incluyen una prima por liquidez. De acuerdo con esta teoría, la curva con pendiente positiva no necesariamente está reflejando expectativas de suba de tasa de interés sino que la prima por liquidez está aumentando.

- Mercados Segmentados

El dinero es considerado un commodity y su precio (la tasa de interés) surge de la interacción entre oferta y demanda. Inversores y tomadores se encuentran limitados por su tipo de actividad, por el manejo de activos/pasivos, y no pueden pasarse libremente a otro segmento. De esta forma la curva expresa los diferentes equilibrios entre la oferta y la demanda en los diferentes segmentos. A diferencia de la teoría del hábitat preferido, ni los inversores, ni los prestatarios, están dispuestos a sacar de segmento de vencimiento.

# La estructura temporal de las tasa de interés

- Expectativas Puras

*Supuestos:* Inversores neutrales al riesgo y el único determinante de sus decisiones son las expectativas sobre el futuro. No hay preferencia por liquidez (en Exp. Puras).

La curva es el reflejo del consenso de las expectativas sobre la tasa de interés. Las tasas forwards son estimadores insesgados de las tasas spot que habrá en el futuro. Por lo tanto, la estructura a plazo completa refleja en un momento dado, las expectativas actuales del mercado para la familia de tasas spot a futuro.

Una curva con pendiente positiva implica que el mercado espera que las tasas de interés a corto plazo se incrementen, una estructura plana implica que la expectativa es que las tasas futuras de corto plazo sean constantes y una curva invertida refleja expectativas de que la tasa futura a corto plazo descienda.

- Hábitat preferido

Rechaza el hecho de que el premio por liquidez aumenta uniformemente con el plazo. No es la preferencia por la liquidez sino la preferencia por el corto plazo la que hace a los inversores moverse en ésta, su hábitat preferida.

Los inversores siempre intentarán liquidar sus inversiones en el menor plazo posible, mientras los tomadores de crédito querrán tomar fondos a largo plazo.

Esto produce un descalce entre oferta y demanda de fondos, lo que obliga a emisores a pagar una tasa mayor para poder vender títulos largos.

Oferta y demanda de fondos no se encuentran en el mismo plazo. Por lo que algunos inversores/emisores serán inducidos a cambiar de “hábitat preferida” pero para ello deben ser compensados con un premio apropiado. En un mercado con muchos inversores institucionales el premio para que inviertan en el LP. podría ser menor debido a que este tipo de inversores buscan posiciones de largo plazo.

Esta teoría se complementa con la teoría de las expectativas.

La pendiente de la curva dependerá de: Expectativas de Tasas Futuras + Premios para que inversores/Emisores cambien su hábitat preferida; en base a esta teoría, tanto todas las formas de la curva son posibles

# La estructura temporal de las tasa de interés

- Expectativas

La curva de rendimientos para los diferentes plazos refleja el consenso de las expectativas acerca de los niveles que tendrán las tasas de interés en el futuro, incluyendo primas de riesgos, positivas o negativas, para inducir a los participantes de mercado a cambiar de plazo.

Si la curva es positiva, existe consenso que las tasas subirán (o existen muchos colocadores de largo plazo y poco inversores de largo plazo), si es negativa el consenso es que las tasas caerán (o hay muchos inversores de corto plazo y pocos colocadores), y si es plana es porque las tasas se mantendrán en los niveles actuales

- CURVA NORMAL

Se considera curva normal cuando la diferencia entre la Tir del bono a 30 años supera al rendimiento de la letra a 3 meses entre 300 y 350 P.B. Si supera los 350 P.B. la curva se considera “empinada” y el pronóstico es que la economía crecerá fuertemente y podría haber tensión en los precios.

# Curva de rendimientos

La curva invertida tiene significado diferente en países con riesgo de crédito (especialmente mercados emergentes, Bonos high yield) que en aquellos que se consideran sin riesgo de crédito (muy alta calificación crediticia).

Para la deuda en dólares de los países emergentes (con riesgo de crédito) la dinámica es la siguiente:

Extrema dificultad financiera → Alto riesgo de impago, los inversores venden bonos de todos los plazos pero en los Bonos largos, que cotizan con alto rendimiento, su paridad es menor que en el tramo corto de la curva → Los inversores son reacios a pagar precios altos por Bonos de corto plazo y, aquellos que toman riesgo, se posicionan en Bonos más largos → La curva toma forma invertida.

Cuando la confianza se recupera (por ejemplo, luego de una reestructuración exitosa) → el rendimiento de los Bonos cortos se hace atractivo y la demanda comienza a aumentar en este segmento. → Algunos inversores venden Bonos largos para ingresar en los Bonos cortos con alto rendimiento. La curva vuelve a su forma normal (incluso a una forma empinada). →

Principalmente provocada por la baja de rendimiento del tramo corto.

# Bibliografía sugerida

- Dumrauf, Guillermo L. Análisis Cuantitativo de Bonos. Editorial: Alfaomega
- Fabozzi, Frank J. Bond Markets, Analysis and Strategies (9th Edition). Pearson.
- Fabozzi, Frank J. The handbook of fixed income securities. McGraw-Hill.
- Martellini, Lionel; Priaulet Philippe y Priaulet Stephane. Fixed Income Securities: Valuation, Risk Management and Portfolio Strategies. Wiley Finance.
- Más, Ariel. Títulos Públicos y Obligaciones Negociables en el Mercado de Capitales Argentino. Ediciones Técnicas Empresarias.
- [Mascareñas Pérez Iñigo, Juan. Gestión de activos financieros de renta fija. Ediciones Pirámide.](#)

# ¡MUCHAS GRACIAS!

@FundacionBCBA

