



PROGRAMA DE ACTUALIZACIÓN DOCENTE · MERCADO DE CAPITALES

Renta fija en Colombia: fundamentos, mercado y aplicación al aula

Módulo intensivo de 3 horas para docentes de la Fundación Universitaria del Área Andina — sedes Bogotá, Pereira y Valledupar.



Julio de 2026



180 minutos



Áreas financieras, económicas y afines

Facilita: Jhon Alexander Jiménez Triviño

Economista financiero · Con la identidad institucional de nuam — bolsas de Santiago, Colombia y Lima



Propósito: actualizar su clase de renta fija, no formar traders

Al terminar las tres horas, usted estará en capacidad de:

- Explicar el funcionamiento básico de los principales instrumentos de renta fija del mercado colombiano: TES, bonos corporativos, CDT, papeles comerciales y títulos indexados.
- Interpretar la relación entre tasas de interés, precios, inflación y riesgos.
- Comprender cómo la política monetaria, el riesgo fiscal, el riesgo crediticio y la liquidez afectan la valoración.
- Incorporar conceptos y actividades actualizadas en sus propias asignaturas.
- Diseñar al menos una actividad práctica aplicable con sus estudiantes.



Alcance del módulo

Sí es: una actualización rigurosa y comprensible, con ejemplos calculables en Excel o calculadora.

NO es: una capacitación para mesas de dinero ni gestión profesional de portafolios. Lo avanzado queda en el anexo técnico.



Renta fija no significa rentabilidad fija



Encuesta inicial (mano alzada o Mentimeter)

- ¿En cuáles de sus asignaturas aparece hoy la renta fija?
- ¿Puede un fondo de renta fija PERDER valor en un mes? ¿Por qué?

El concepto que ordena todo el módulo

"Fijas" son las REGLAS de pago, definidas por contrato: los flujos pueden ser nominalmente fijos, flotantes con una tasa de referencia (IBR) o ajustados por inflación (IPC, UVR).

"Variable" es el precio de mercado mientras el título vive — y el emisor puede incumplir.

Al vencimiento se reciben los flujos contractuales; aun así, la rentabilidad REALIZADA puede diferir de la rentabilidad al vencimiento (YTM) calculada al comprar, según la tasa a la que se reinviertan los cupones.

Los tres riesgos que el ahorrador no ve



Riesgo de tasa

El precio del título se mueve en dirección contraria a las tasas de mercado.



Riesgo de crédito

El emisor puede deteriorarse o incumplir: la promesa vale lo que vale quien promete.



Riesgo de liquidez y de reinversión

Vender rápido puede exigir un peor precio; y los cupones se reinvierten a la tasa que haya, no a la pactada.



Todo se reduce a una sola pregunta

¿Cuánto vale HOY
una promesa de
pagos FUTUROS?



La PROMESA

¿Quién paga, cuándo y bajo qué regla? (fija, IBR, IPC, UVR)



El DESCUENTO

La tasa de mercado con la que traigo esos pagos al presente.



El PRECIO

Si la tasa sube, el precio baja. Siempre en dirección contraria.



El RIESGO

Tasa, crédito, liquidez y reinversión: lo que puede salir distinto.

Un bono no es más que esto: una promesa de flujos, traída a valor presente con una tasa. Todo lo demás del módulo son matices de estas cuatro piezas.

01

Ecosistema e instrumentos

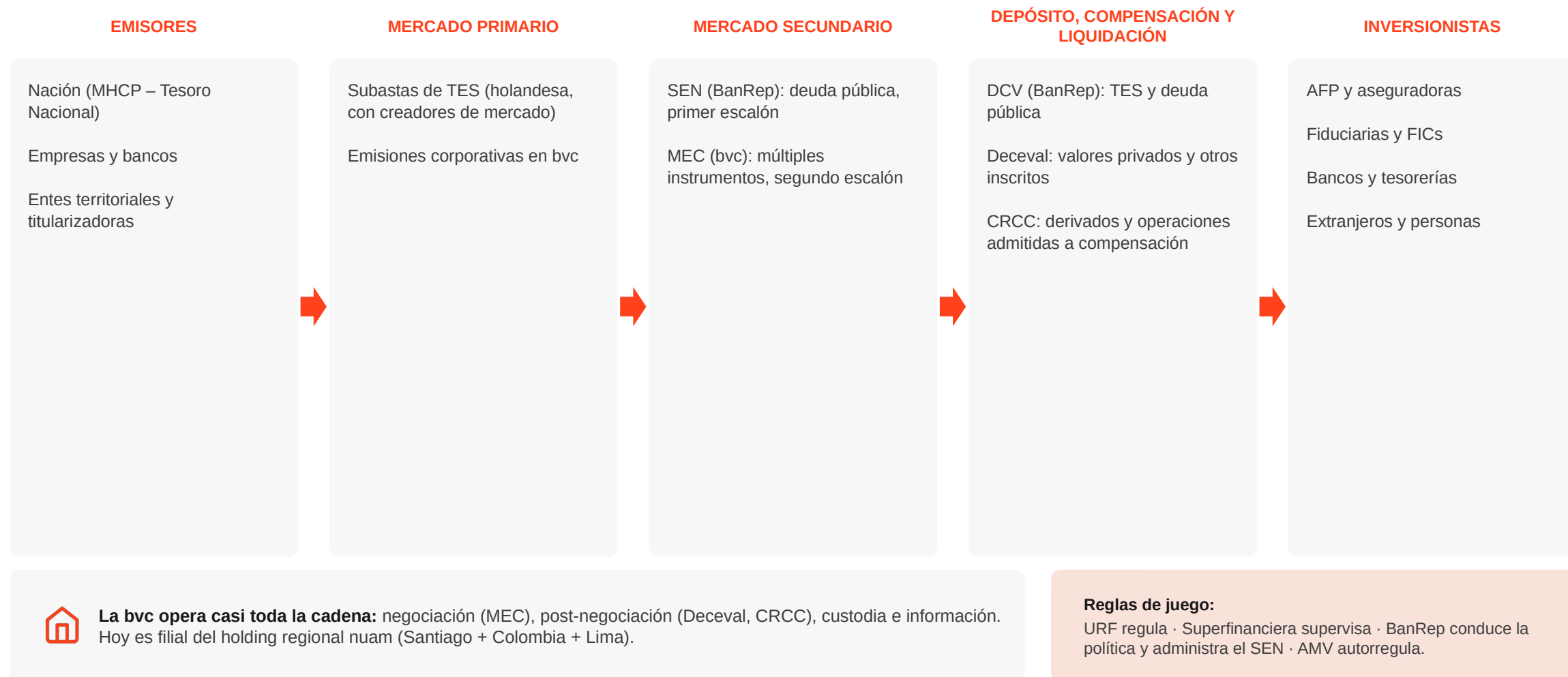
Quién emite, dónde se negocia, quién custodia — y los seis instrumentos que sus estudiantes deben reconocer.

 27 MINUTOS

- El mapa: emisores, mercados, compensación y custodia
- Deuda pública: TES tasa fija, TES UVR y TCO
- Deuda privada: bonos, papeles comerciales y CDT · operaciones básicas



El mercado tiene un mapa: del emisor al inversionista



Deuda pública: TES tasa fija, TES UVR y TCO

Título	Qué paga	Para qué sirve
TES tasa fija (pesos)	Cupón fijo anual + capital al vencimiento. Cotiza por tasa efectiva anual.	El título de referencia del país: con él se construye la curva de rendimientos.
TES UVR	Cupón REAL sobre un capital expresado en UVR: unidad ajustada por inflación, con valor publicado para cada día.	Protege el poder adquisitivo; su tasa es REAL y no se compara directo con una nominal.
TES de corto plazo (TCO)	Se compra con descuento y paga el valor nominal al vencimiento (sin cupones, < 1 año).	Manejo de liquidez y ejemplo perfecto de descuento simple.



Quién los tiene: AFP, bancos, fondos, extranjeros — y el propio BanRep, que compra y vende TES para regular la liquidez del sistema.



Aplicación al aula: cada TES es tres clases en una — valor del dinero en el tiempo (fija), inflación (UVR) y descuento simple (TCO).



Deuda privada: bonos, papeles comerciales y CDT

Instrumento	Qué es	Para qué sirve
Bonos corporativos	Deuda de mediano y largo plazo emitida por empresas y bancos en la bvc.	Financiar inversión y operación; para el inversionista, mayor tasa que el TES a cambio de riesgo de crédito.
Papeles comerciales	Deuda de corto plazo (menos de 1 año) emitida en el mercado de valores.	Capital de trabajo del emisor; manejo de liquidez del inversionista.
CDT	Depósito a término emitido por bancos; puede negociarse en el mercado secundario (MEC).	La puerta de entrada de las personas a la renta fija — y un excelente ejemplo de clase.



Aplicación al aula: pida a sus estudiantes comparar un CDT, un TES y un bono corporativo del mismo plazo con tasas publicadas (Superfinanciera, MHCP, bvc). Tres columnas: tasa, riesgo y liquidez. Es la actividad 3 del Bloque 5.

Cómo se negocia: cuatro operaciones y una pantalla



Contado

Compraventa definitiva: la propiedad del título cambia de manos (se cumple entre $t+0$ y $t+3$).



Repo

Vendo hoy y pacto recomprar a plazo. Es un préstamo con el título como garantía, que se recibe con un descuento de seguridad llamado haircut.



Simultánea

Dos operaciones de contado a la vez (hoy y a plazo). Es el mecanismo con que el mercado financia sus posiciones en TES.



TTV

Transferencia temporal de valores: presto el título contra garantías, típicamente para que otro cumpla una operación o venda en corto.



Repos y simultáneas son la "tubería" que da liquidez al mercado: su costo se mueve cerca de la tasa de política de BanRep.



Cómo se ve hoy: la negociación es electrónica y ciega (no se ve la contraparte hasta el cierre). El motor de calce cruza las órdenes de forma automática por mejor precio.

02

Precio, tasa y riesgo

Un solo bono didáctico, paso a paso: del flujo de caja al precio, de la duración al DV01.

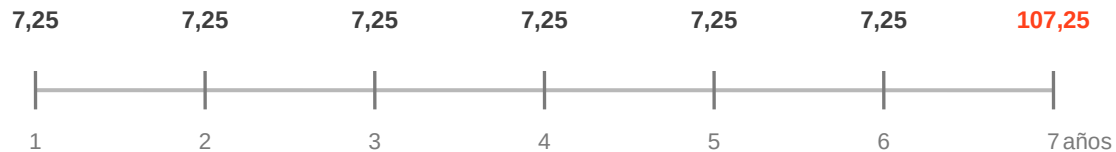
 38 MINUTOS

- La relación inversa entre tasa y precio
- Precio limpio, precio sucio e interés causado
- Ejemplo progresivo: precio $\rightarrow$ duración $\rightarrow$ DV01 $\cdot$ cálculo en parejas

Regla número uno: si la tasa sube, el precio baja

Nuestro bono didáctico (nos acompaña todo el bloque): cupón 7,25% anual · vence en 7 años · valor nominal 100

Sus flujos de caja prometidos:



- El cupón quedó congelado en 7,25%. Si el mercado ahora exige 12%, nadie paga 100 por esos flujos: el precio BAJA hasta que el comprador gane el 12%.
- Si el mercado exigiera 5%, esos mismos flujos serían una joya: el precio SUBIRÍA por encima de 100.

Dos definiciones antes de calcular

Tasa de mercado (y): la rentabilidad efectiva anual que hoy exige quien compra el título y lo lleva al vencimiento.

Punto básico (pb): la centésima de un punto porcentual. 1 pb = 0,01%. Subir "75 pbs" es pasar, por ejemplo, de 11,25% a 12,00%.

En Colombia los TES se cotizan por tasa (efectiva anual, base 365): el precio se deriva de la tasa pactada.



Precio limpio, precio sucio e interés causado

Precio sucio

Lo que efectivamente se paga: el valor presente de TODOS los flujos futuros del título, descontados a la tasa pactada.

Interés causado

El pedazo de cupón que ya se "ganó" desde el último pago: $\text{Cupón} \times (\text{días corridos} / 365)$.

Precio limpio

Precio sucio menos interés causado. Es el que aparece en pantalla y en la valoración oficial, porque no "salta" cada día solo por acumular cupón.



Micro-ejemplo

Bono con cupón 10% anual, nominal 100. Último cupón: hace 73 días.

$$\text{Interés causado} = 10 \times 73/365 = 2,00$$

Si el precio sucio es 95,40:

$$\text{Precio limpio} = 95,40 - 2,00 = 93,40$$

El comprador entrega 95,40; la pantalla registra 93,40 (cifras ilustrativas).

Para el aula: pregunte a sus estudiantes por qué el mercado separa los dos precios. Respuesta: para que el precio publicado refleje SOLO el mercado, no el calendario de cupones.

El precio es el valor presente de los flujos

Bono didáctico: cupón 7,25% anual · 7 años · nominal 100 · tasa de mercado y = 12,0% efectiva anual

Año t	Flujo CFt	Factor 1,12^t	VP = CFt / 1,12^t
1	7,25	1,1200	6,47
2	7,25	1,2544	5,78
3	7,25	1,4049	5,16
4	7,25	1,5735	4,61
5	7,25	1,7623	4,11
6	7,25	1,9738	3,67
7	107,25	2,2107	48,51
Precio (suma de valores presentes)			78,32

Material de trabajo: Plantilla Renta Fija Área Andina (hoja Bono_Didactico). · Suma con decimales completos: 78,3222 por cada 100 de valor nominal.

Precio = 78,32

por cada 100 de valor nominal (78,32% del nominal)

- El cupón (7,25%) quedó muy por debajo del mercado (12%): el título se negocia con descuento profundo. La relación inversa, hecha número.
- Si mañana la tasa bajara a 10%, el precio subiría a 86,61 por 100: valorización de 10,6%.

Cálculo guiado: cada fila la aporta un participante con calculadora. La fórmula general (con exponentes en días/365, como opera el mercado) está en el anexo.



Duración: el subibaja que mide cuánto le duele una subida de tasas

¿Qué es?

La duración de Macaulay es el plazo promedio ponderado (en años) en que el bono devuelve el valor invertido. La duración modificada la convierte en sensibilidad.

¿Cómo se calcula?

$D(\text{Mac})$ = promedio de los años, ponderado por el valor presente de cada flujo.
 $D(\text{mod}) = D(\text{Mac}) \div (1 + y)$.

¿Por qué importa?

$D(\text{mod}) \approx$ % de caída del precio por cada punto porcentual que suba la tasa. Es la medida de riesgo número uno de la renta fija.

La imagen mental

Piense en un subibaja: cada flujo se sienta a la distancia de su año y pesa según su valor presente. La duración es el punto donde el subibaja queda en equilibrio.

Nuestro bono didáctico:

$D(\text{Mac}) = 5,54$ años **$D(\text{mod}) = 5,54 / 1,12 = 4,95$** → el precio cae $\approx 4,95\%$ si la tasa sube 100 pbs

El DV01 convierte la sensibilidad en pesos

$$DV01 = D(mod) \times \text{Valor de mercado} \times 0,0001$$

- Es la pérdida (o ganancia) en pesos por CADA punto básico que se mueva la tasa.
- Posición de \$1.000 MM nominales del bono didáctico → valor de mercado \$783,2 MM.
- $DV01 = 4,95 \times 783,2 \text{ MM} \times 0,0001 \approx \387.700 por pb. Con +75 pbs: pérdida $\approx \$29$ millones.

El efecto real de ±100 pbs en el bono didáctico

Escenario	Precio (por 100)	Variación
Tasa sube a 13%	74,57	-4,79%
Hoy (12%)	78,32	—
Tasa baja a 11%	82,33	+5,12%

La regla lineal (duración) diría ±4,95% en ambos casos.

Convexidad (solo el concepto): la relación precio-tasa es una curva, no una recta. Por eso el bono pierde MENOS al alza (-4,79%) de lo que gana a la baja (+5,12%): una asimetría a favor del tenedor. La fórmula y su cálculo están en el anexo.



Su turno: cálculo en parejas

En parejas, con calculadora o Excel:

1

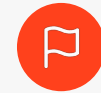
Bono a 5 años, cupón 9% anual, nominal 100, tasa de mercado 12% efectiva anual: calculen el PRECIO (por cada 100 de nominal).

2

Calculen la duración de Macaulay y la duración modificada.

3

Calculen el DV01 para una posición de \$2.000 MM nominales y estimen la pérdida si la tasa sube 75 pbs.



Entregable

Tres números: precio (por 100), D(mod) y DV01.
Material de trabajo: Plantilla Renta Fija Área Andina (hoja Taller_Valoracion) — la estructura está lista y ustedes completan las celdas amarillas; también puede resolverse con calculadora. Solución en plenaria antes de la pausa.



Tiempo

6 minutos de cálculo + 2 de puesta en común. Pista: es la misma tabla del paso 1, con 5 filas.

03

Deuda privada e indexaciones

Tipos de bonos, calificaciones, spreads y la decisión central: ¿a qué se indexa el título?

 27 MINUTOS

 ANTES: PAUSA DE 10 MINUTOS

- Bonos ordinarios, subordinados y temáticos
- Dos escalas de calificación y tres spreads
- Tasa fija, IBR, IPC y UVR · un caso real de emisión

No todos los bonos privados son iguales



Bonos ordinarios

Deuda "senior": en caso de problemas del emisor, cobran de primeros entre los bonistas. El estándar del mercado corporativo.



Bonos subordinados

Cobran DESPUÉS de los ordinarios. Determinados subordinados pueden computar como capital regulatorio si cumplen los requisitos (subordinación, permanencia, absorción de pérdidas). Su menor prelación explica parte del spread.



Bonos temáticos (verdes, sociales y sostenibles)

Los recursos tienen destino etiquetado y verificación externa. Ojo: el riesgo de crédito sigue siendo el del emisor, no el del proyecto.



Aplicación al aula: los bonos temáticos son una mina de trabajos de grado — ¿existe un "greenium" (prima verde) en Colombia? ¿Cómo se verifica el uso de los recursos? Conecta finanzas con sostenibilidad.



Dos escalas de calificación y tres spreads

La trampa de las dos escalas

- Internacional: califica a Colombia frente al mundo — BB (S&P) / Baa3 (Moody's), jun-2025, vigentes.
- Local: califica DENTRO del país — AAA(col) es el mejor crédito colombiano.
- Un AAA local NO equivale a un AAA global: el "techo soberano" limita a los emisores en el exterior.

Cuando el soberano se deteriora, toda la pirámide local se reprecia: el TES es el piso del costo de capital de la economía.

Tasa del bono $\approx$ TES del mismo plazo + spread (en pbs)

1

Spread soberano

Lo que Colombia paga por encima de las tasas globales "libres de riesgo".

2

Spread de crédito

Lo que el emisor privado paga por encima del TES del mismo plazo.

3

Spread de liquidez

Compensación por la dificultad de vender rápido sin castigar el precio.

Ilustración de clase: TES a 3 años 12,5% + 120 pbs de crédito $\approx$ bono AAA local 13,7% — cifra didáctica, no cotización oficial.

La indexación es la decisión central del inversionista

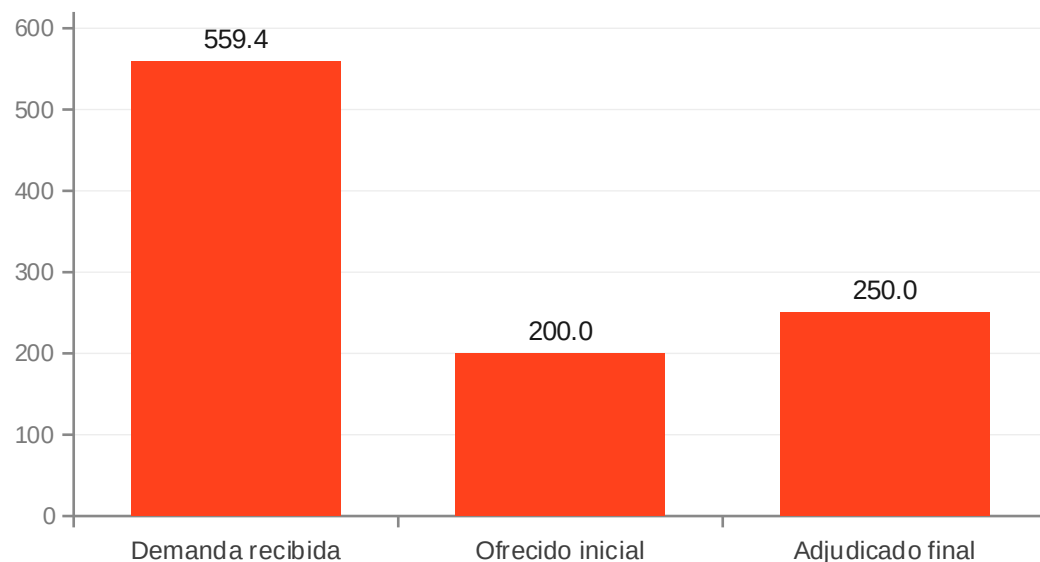
Tipo	Cómo paga	Si las tasas suben	Si la inflación sube	Cuándo conviene
Tasa fija	Cupón constante pactado al inicio	El precio cae: duración plena	Pierde retorno real	Se cree que el ciclo tocó techo
IBR	Cupón flotante atado al IBR	Baja sensibilidad a la tasa base*	Protege si BanRep responde subiendo	Se teme que las tasas sigan subiendo
IPC	Cupón: inflación observada + margen	Efecto acotado	El cupón sube con el IPC	Se teme inflación persistente
UVR	Cupón real sobre capital en UVR	Sensible a la tasa real	Capital protegido por diseño	Horizonte largo: preservar poder adquisitivo

* Conserva riesgo de spread, crédito y liquidez; su duración no es literalmente cero. · Regla pedagógica general: la estructura exacta de cada título depende de su prospecto de emisión.

Criterio maestro: la indexación se elige contra el riesgo que más se teme — tasas (IBR), inflación (IPC/UVR) o ninguno de los dos (fija, si el ciclo ya tocó techo).

Control conceptual 2: ¿por qué un bono en IBR pierde poco precio cuando sube la tasa base?

Caso verificado: Banco de Bogotá coloca bonos (jun-2026)



Colocación del 1er lote, 2ª emisión de bonos ordinarios — cifras en miles de millones de pesos.

Bid-to-cover — declare siempre el denominador:

Sobre lo adjudicado: $559.441 / 250.000 = 2,24\times$

Sobre lo ofrecido inicial: $559.441 / 200.000 = 2,80\times$

Tres lecturas (subseries E24 y E36 · tasa fija · AAA col · lotes sucesivos)

1

Subseries E24 (24 meses) y E36 (36 meses) a tasa fija: emisor e inversionista se acomodan cerca del posible techo del ciclo, sin pagar la prima larga.

2

Demanda de 2,24 veces lo adjudicado: el apetito institucional por papel AAA supera la oferta disponible.

3

Novedad de mercado: colocación por LOTES SUCESIVOS — el emisor accede al mercado por partes, cuando conviene, sin una sola salida grande. La prensa tituló "2,8×" sobre lo ofrecido; ambos cocientes son correctos si se declara la base.

Fuente: bvc / El Tiempo / Portafolio, 25-jun-2026: demanda \$559.441 MM; ofrecido \$200.000 MM + sobreadjudicación \$50.000 MM = \$250.000 MM; subseries E24/E36; AAA(col) de BRC Investor Services; agentes Aval Casa de Bolsa (líder) y Valores Bancolombia; subasta holandesa en la bvc; 2ª emisión (hasta \$2 bn) del PEC con cupo de \$5 billones de COP.

04

Coyuntura y estrategia

El tablero macro como insumo de decisión: curva, breakeven y la pregunta de la duración.

 22 MINUTOS

- Tablero macro-fiscal con corte al 14-jul-2026
- La curva de rendimientos: nivel, pendiente y primas
- Breakeven intuitivo · escalera, bullet y barbell · cobertura (concepto)



El tablero macro que gobierna la renta fija

INFORMACIÓN ACTUALIZADA CON CORTE AL: 14 DE JULIO DE 2026

12,00%

Tasa de política monetaria

BanRep · 30-jun-2026 · oficial

6,14%

Inflación anual (jun-2026)

DANE · pub. 7-jul-2026 · oficial

BB / Baa3

Calificación soberana

S&P / Moody's · jun-2025 · oficial

Suspendida

Regla fiscal

MHCP · jun-2025 · oficial

~\$16 billones

Ley de financiamiento COP (anunciada)

MHCP (anuncio) · rad. 20-jul-2026 · preliminar

31-jul-26

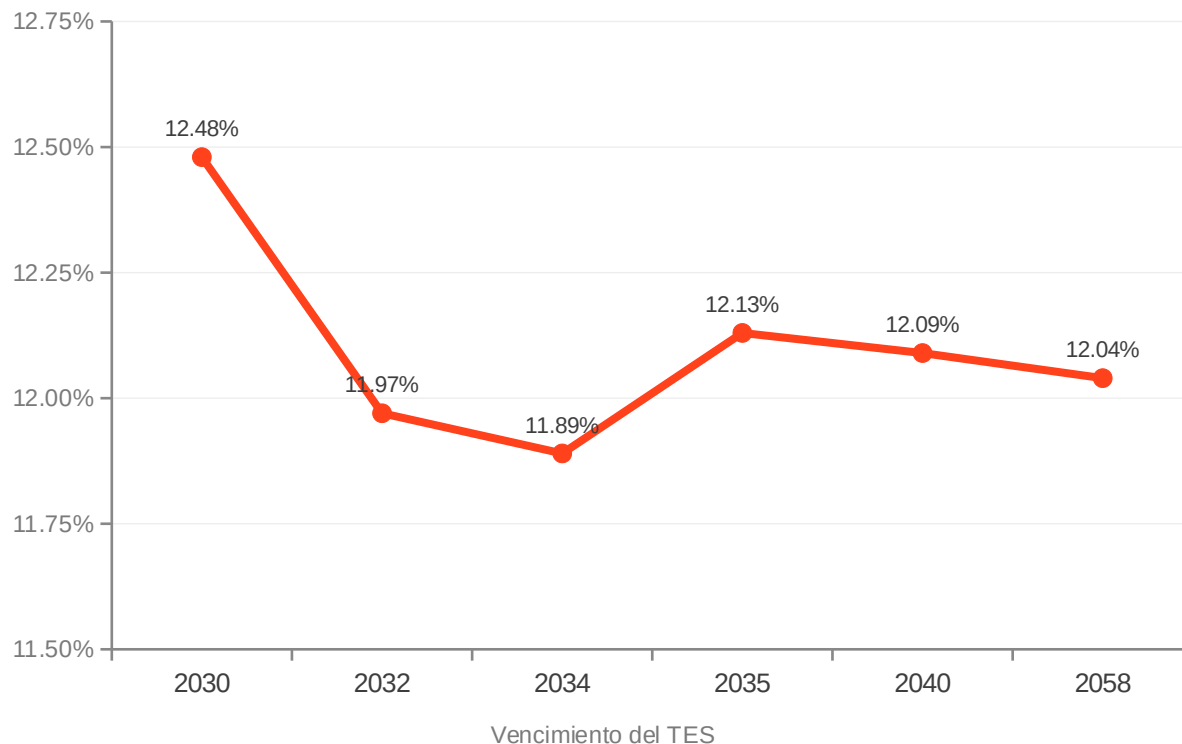
Próxima Junta BanRep

Encuesta Citi · jun-2026 · privada

Meta de inflación: 3,0% (±1 pp) · básica 6,0% (may-26) · TES en pesos: BBB– (S&P) · sin grado de inversión · Encuesta: 10 de 20 entidades esperan +50 pbs

Cada tarjeta: cifra · indicador · fecha del dato · fuente y carácter (oficial / preliminar / privada). Enlaces completos y detalle: notas del facilitador.

La curva de rendimientos: nivel, pendiente y primas



¿Qué es? La foto de las tasas que el mercado exige a cada plazo, del más corto al más largo.

- Todo el mercado cotiza cerca del 12%: la tasa de política ancla la curva completa en 2026.
- La subasta del 24-jun mostró compresión: los cortes bajaron 23 a 58 pbs frente a la colocación previa (optimismo tras las elecciones).
- Tramo largo casi plano: la prima por plazo se comprimió porque el mercado anticipa que las tasas bajarán desde estos niveles altos.
- Para el aula: construir esta curva con datos de la CEC es la actividad 4 del Bloque 5.

DATOS REALES (jul-2026): cortes de la subasta del MinHacienda (24-jun) y cierres de mercado. La curva está aplanada e incluso invertida en el tramo largo — señal de expectativas y primas. En clase, reemplace por la CEC del día (BanRep).

Breakeven: la compensación por inflación que cotiza el mercado

12,6%

TES tasa fija

(tasa NOMINAL)

—

5,6%

TES UVR

(tasa REAL)

=

≈ 6,6%

Compensación por inflación

implícita en los precios

Compensación = expectativa de inflación + primas (riesgo inflacionario, liquidez, factores técnicos)

Niveles ilustrativos (jul-2026). Cálculo compuesto exacto: $BE = 1,126 / 1,056 - 1 = 6,63\%$ — la resta simple es una aproximación.

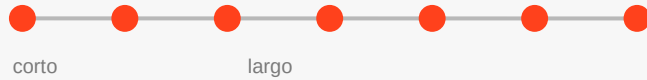
¿Por qué importa hoy?

- Es una compensación IMPLÍCITA: se usa como aproximación a la inflación esperada, pero incorpora primas por riesgo inflacionario, liquidez y diferencias técnicas entre instrumentos.
- Con la meta en 3% y la inflación en 6,14%, una compensación cercana a 6,6% refleja dudas del mercado sobre una convergencia rápida.
- Para el aula: calcular el breakeven del día con dos referencias de la CEC toma 5 minutos y enseña expectativas, inflación y valoración a la vez.

Regla de decisión (simplificada y condicionada): si la inflación realizada supera el breakeven y las demás primas permanecen estables, el título indexado tendería a superar al nominal comparable — y viceversa.

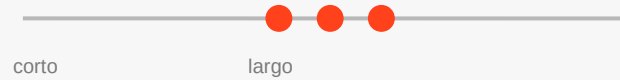
Estrategia: ¿cuánta duración y con qué estructura?

Escalera



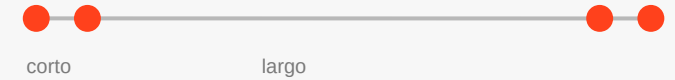
Vencimientos repartidos: la reinversión promedia el ciclo. Ideal para tesorerías y para enseñar reinversión.

Bullet



Todo concentrado en un plazo objetivo: calza un compromiso puntual (p. ej., un pago a 5 años).

Barbell



Corto + largo, sin el centro: liquidez y potencial de valorización a la vez.

¿Duración corta, media o larga en julio de 2026?

- Corta protege si la Junta vuelve a subir (10/20 esperan +50 pbs); larga asegura dígitos dobles si el ciclo ya tocó techo.
- La respuesta no es única: es un juicio sobre inflación y riesgo fiscal — se defiende en el caso integrador.



Cobertura (concepto)

Quien no quiere apostar puede "asegurar" el precio con futuros de TES: un contrato que fija hoy el precio de mañana. Es un seguro, no una ganancia. El cálculo completo está en el anexo.

05

Caso integrador y transferencia al aula

Primero deciden como gestores; después diseñan como docentes.

 23 MINUTOS

- Decidir con números: un portafolio de \$10.000 millones
- La duración como palanca de riesgo
- De gestor a docente: llevarlo al aula



Caso: usted administra \$10.000 millones

Mandato (julio de 2026): fondo conservador de una universidad · horizonte 3 años · liquidez mínima 10% · sin derivados especulativos (cobertura permitida solo como concepto).



Duración objetivo

¿Corta, media o larga? Justifique con el ciclo.



% tasa fija vs. % indexado

Reparta entre fija, IBR, IPC y UVR.



% TES vs. % deuda privada

Pública vs. AAA privado: ¿cuánto de cada una?



Liquidez

¿Cómo garantiza el 10% mínimo? (TCO, corto plazo)



¿Cobertura?

¿Aseguraría el precio antes de la Junta del 31-jul? ¿Por qué?

Dinámica — 2' de instrucciones + 8' de trabajo en grupos + plenaria de 3': presentan MÁXIMO tres grupos (1 minuto cada uno) y el facilitador cierra comparando decisiones. Todos entregan la matriz citando DOS datos del tablero. · **Material de trabajo:** Plantilla Renta Fija Área Andina (hoja Caso_Matriz).



La duración es un termómetro: ¿cuánto riesgo de tasa quiero?

Poca duración Mucha duración

CORTA	MEDIA	LARGA
-------	-------	-------

Poco sensible al precio

Si las tasas suben, casi no pierde valor. Rinde menos.

La elijo...
Cuando temo que las tasas SIGAN subiendo.

Equilibrio

Ni renuncia a tasa ni se expone de más al precio.

La elijo...
Cuando el ciclo parece cerca del techo, pero sin confirmar.

Muy sensible al precio

Si las tasas bajan, se valoriza fuerte. Si suben, duele.

La elijo...
Cuando estoy convencido de que las tasas van a BAJAR.

La regla que ata todo el módulo: elegir la duración es apostar por la dirección de las tasas — y el DV01 (lámina 15) mide, en pesos, cuánto cuesta equivocarse.



La analogía que hace clic: el bono es un arriendo de dinero

El paralelo, línea por línea

Usted arrienda un local

Usted presta su dinero (compra el bono)

El canon mensual

El cupón del bono

El contrato de arriendo

El prospecto: fija las reglas de pago

El inquilino que puede fallar

El emisor que puede incumplir (riesgo de crédito)

El canon quedó por debajo del mercado

Las tasas subieron: su bono vale menos

Vender el contrato a otro dueño

Vender el bono en el mercado secundario

¿Por qué sube la tasa y BAJA el precio?

Imagine que arrendó a \$1.000.000 por 5 años. Si mañana locales iguales se arriendan a \$1.200.000, nadie le compraría su contrato por el precio original: para venderlo, tiene que rebajarlo. El bono es idéntico: cuando el mercado paga tasas más altas, su bono viejo solo se vende con descuento.

Cómo usarla en clase

- Pida a los estudiantes traer un ejemplo cotidiano de "promesa de pagos" (un plan de celular, una cuota).
- Dibuje la línea de tiempo del bono en el tablero: cupones a lo largo y el nominal al final.
- Cierre con la pregunta trampa: "¿el bono paga siempre lo mismo?" — el precio varía, los flujos siguen la regla.



De hoy a su aula: convierta un concepto en una actividad

Cinco preguntas para convertir un concepto de hoy en una actividad de su próximo semestre:

Asignatura:

¿En qué curso la aplicará?

Concepto:

¿Qué idea de hoy dominarán sus estudiantes?

Actividad:

¿Qué harán? (adapte una de las cinco — no diseñe de cero)

Evidencia:

¿Qué entregarán los estudiantes?

Criterio de evaluación:

¿Cómo sabrá que lo lograron?



Un ejemplo ya resuelto

Asignatura: Matemática financiera.
Concepto: relación tasa-precio.
Actividad: valorar un TES antes y después de la Junta.
Evidencia: tabla de precio y P&G.
Criterio: cálculo correcto + interpretación con dos datos del tablero.

Lo que sus estudiantes aprenderán el próximo semestre es el verdadero resultado de hoy.

Cinco ideas para llevarse

- 1 Renta fija = reglas de pago por contrato (fijas o indexadas); el precio es variable: si la tasa sube, baja.
- 2 El precio es el valor presente de los flujos; la duración y el DV01 miden cuánto duele moverlo.
- 3 Todo se cotiza como TES + spread: el soberano es el piso del costo de capital.
- 4 La indexación (fija, IBR, IPC, UVR) es un seguro: se elige contra el riesgo que más se teme.
- 5 La coyuntura no se memoriza: se usa — cada dato del tablero respalda una decisión.



Evalúe este módulo

Queremos escucharte — nuam
Escanee el código QR

Compromiso: aplicar la actividad diseñada hoy durante el próximo semestre. · Fuentes y materiales: BanRep, DANE, MHCP, Superfinanciera, bvc | nuam — guía completa en el anexo.

A

Anexo técnico

Material de profundización para consulta y para responder preguntas de participantes avanzados.

NO FORMA PARTE DEL RECORRIDO DE LAS 3 HORAS

- Subasta holandesa resuelta · Convexidad · Cobertura con futuros de TES
- Futuros OIS · Inmunización · Gestión activa vs. pasiva · Carry
- Riesgo pensional (coyuntural) · Formulario completo · Fuentes para profundizar

Subasta holandesa: ejemplo resuelto

- El emisor anuncia la referencia y el monto: \$500.000 MM.
- Los participantes presentan posturas de tasa y monto.
- Se ordenan de menor a mayor tasa hasta llenar el monto: la última postura que cabe fija la TASA DE CORTE.
- Precio único: TODOS los adjudicados reciben la tasa de corte.

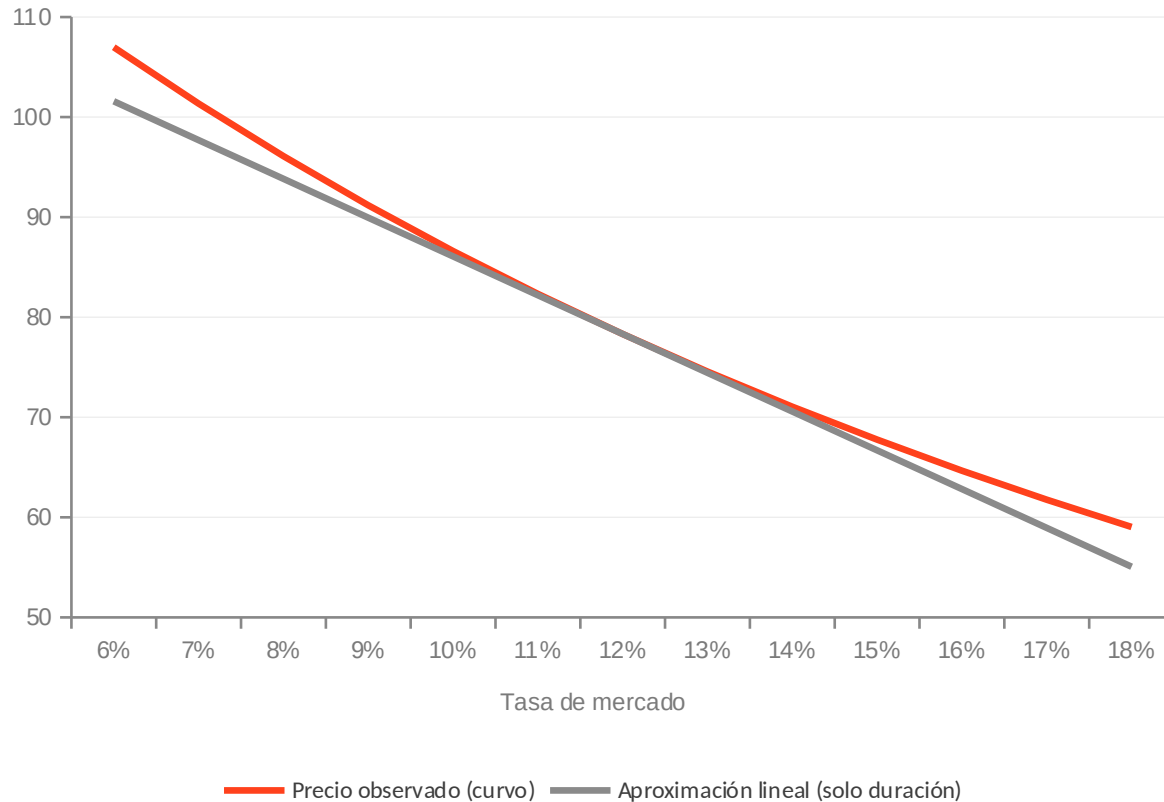
Postor	Tasa	Monto (MM)	Resultado
A	12,10%	200.000	Adjudica
B	12,25%	150.000	Adjudica
C	12,40%	200.000	Adjudica 150.000 — fija el corte
D	12,60%	150.000	No adjudica

Tasa de corte: 12,40% para todos · Demanda 700.000 / adjudicado 500.000 = 1,4x

Definición — bid-to-cover: demanda total ÷ monto adjudicado. Mide el apetito por la emisión (aquí: 700/500 = 1,4x).

Así se colocan los TES (con creadores de mercado obligados a pujar) y muchas emisiones corporativas en bvc. Guion de roles: DTN subasta, grupos pujan, se levanta el acta.

Convexidad: fórmula y cálculo



$$\frac{\Delta P}{P} \approx -D(\text{mod}) \cdot \Delta y + \frac{1}{2} \cdot C \cdot (\Delta y)^2 \quad C \approx 32,5$$

- Con el bono didáctico: +100 pbs $\rightarrow -4,95\% + 0,16\% = -4,79\%$ (precio exacto 74,57); -100 pbs $\rightarrow +4,95\% + 0,16\% = +5,11\%$ (exacto: +5,12%, 82,33).
- La convexidad es asimetría a favor del tenedor: pierde menos cuando la tasa sube y gana más cuando baja.
- A mayor plazo, mayor convexidad — y peor la regla lineal en movimientos grandes (± 100 pbs en semanas, como en 2026).



Cobertura de duración con futuros de TES

Qué es un futuro de TES: contrato estandarizado (bvc) que fija hoy el precio de compra/venta de una canasta de TES en una fecha futura; se compensa en la CRCC con liquidación diaria de pérdidas y ganancias.

Situación: portafolio de TES, valor de mercado \$10.000 MM, $D(\text{mod}) = 4,5$. La Junta es el 31-jul y se teme +75 pbs.

1 DV01 del portafolio

$10.000 \text{ MM} \times 4,5 \times 0,0001 = \$4,50 \text{ MM}$ por punto básico

2 DV01 del futuro

$\approx \$95.000$ por contrato (supuesto didáctico; se consulta en la ficha del contrato)

3 Contratos a vender

$N = 4.500.000 / 95.000 = 47,4 \rightarrow 47$ contratos VENDIDOS

Si llegan los +75 pbs: portafolio $-\$337,5 \text{ MM}$ · futuros vendidos $+\$334,9 \text{ MM}$ · neto $\approx -\$2,6 \text{ MM}$

$N = -\text{DV01}(\text{portafolio}) / \text{DV01}(\text{futuro})$. El residuo existe porque 47 es un número entero.

Riesgo de base: el futuro sigue a su canasta de referencia, no necesariamente a SU bono. La cobertura perfecta no existe; existe la suficiente.

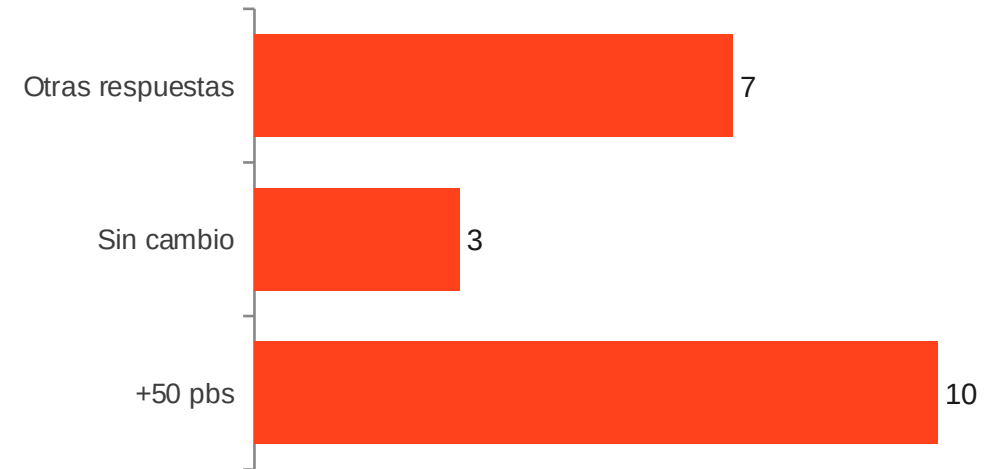
El DV01 del futuro (\$95.000) es un SUPUESTO DIDÁCTICO, no una especificación vigente: tómelo de la ficha del contrato (multiplicador, referencia, vencimiento). La liquidación diaria exige liquidez para márgenes; neutralizar el DV01 no elimina los riesgos de base, spread, crédito ni curva.



Futuros OIS: negociar la expectativa de política

- OIS (Overnight Index Swap): permuta en la que una parte paga tasa fija y recibe el IBR overnight compuesto del período.
- Es una referencia más DIRECTA de las expectativas de tasa overnight que la curva de TES, porque carga menos prima fiscal soberana.
- No es una señal "pura": puede incorporar prima por plazo, condiciones de liquidez, garantías, márgenes y factores técnicos del contrato.
- El futuro de OIS (bvc) estandariza el swap y lo lleva a la CRCC con liquidación diaria — la bvc listó el primer OIS estandarizado del país. Lectura: OIS corto > 12% → el mercado descuenta más alzas.

¿Qué espera el mercado para la Junta del 31-jul-2026?



Ejercicio para el 31 de julio: antes de la Junta, ¿qué descuenta el OIS? Después, ¿quién ganó — el que pagó tasa fija o el que la recibió? Dos clases de macroeconomía en una sola operación.

Fuente del gráfico: encuesta Citi a 20 entidades (jun-2026), difundida por prensa financiera — fuente privada/secundaria.

Inmunización: cuando el objetivo no es ganarle al mercado

Inmunizar = cubrir el valor presente del pasivo y calzar la DURACIÓN DE MACAULAY del portafolio con el horizonte, para que el efecto precio y el efecto reinversión se compensen.

Condiciones de la inmunización clásica

- Valor presente de los activos $\geq$ valor presente del pasivo.
- Duración de Macaulay de los activos $\approx$ duración (u horizonte) del pasivo.
- Convexidad o dispersión suficiente para reducir el riesgo ante movimientos NO paralelos de la curva.
- Rebalanceo periódico: la duración cae más lento que el tiempo y cambia con las tasas.

Ejemplo con el bono didáctico

Compromiso (pasivo): un pago único a 5 años.

El bono didáctico tiene $D(\text{Mac}) = 5,54$ años (su $D(\text{mod})$ es 4,95 — esa NO es la medida que se calza con el horizonte).

Como $5,54 > 5$, debe combinarse con instrumentos de MENOR duración para llevar la $D(\text{Mac})$ del portafolio hacia 5 años.

Si las tasas suben, la pérdida de precio se compensa con la mejor reinversión de los cupones hacia el horizonte.

Alcance: protege principalmente frente a cambios relativamente pequeños y aproximadamente PARALELOS de la curva. No elimina el riesgo de curva, spread, crédito ni liquidez.



Gestión activa, gestión pasiva y el carry

Pasiva

- Replicar un índice de deuda pública (familia COLTES) con ETFs y FICs indexados.
- Bajo costo y disciplina; se mide por tracking error (desviación frente al índice).

Activa

- Apuestas de duración, curva, indexación y crédito frente al benchmark; se mide por alfa.
- En un mercado con prima fiscal alta y ciclos agresivos, la gestión de DURACIÓN es la principal fuente de alfa local.

Carry (definición): lo que rinde el activo menos lo que cuesta financiarlo mientras se sostiene la posición.

Ejemplo ilustrativo: CDT AAA al 13,8% E.A. fondeado en simultáneas al 12,2% → **carry BRUTO aproximado** ≈ +160 pbs anuales (diferencia simple de tasas; el carry compuesto efectivo difiere levemente).

El RETORNO TOTAL suma además valorización, costos de transacción, haircut, márgenes y reinversión. Riesgos: renovación del fondeo, llamados al margen y descalce de plazos — el carry positivo no es utilidad libre de riesgo.

Debate de clase: ¿puede un gestor activo ganarle consistentemente a la curva que él mismo ayuda a formar? (Eficiencia de mercado en versión local.)

Tasas del ejemplo de carry: ilustrativas con niveles de jul-2026 (CDT líderes 13,5%–14,25% E.A. según MejorCDT/Infobae — fuente secundaria).



Reforma pensional: por qué le importa al mercado de TES

CONTENIDO ALTAMENTE COYUNTURAL · VERIFICAR ESTADO PROCESAL ANTES DE CADA SESIÓN

Por qué importa

- Las AFP son uno de los mayores tenedores institucionales de deuda pública colombiana.
- Cualquier cambio de régimen redefine QUIÉN compra los TES: es un riesgo de demanda, no de crédito.

Efecto de mercado

- Un traslado masivo obligaría a vender TES en poco tiempo: choque de oferta (precios abajo, tasas arriba).
- La suspensión judicial congeló ese riesgo, pero NO lo eliminó: depende del fallo de fondo.

Ley 2381 de 2024 (reforma pensional)

Corte Constitucional

Auto 841 de 2025 (17-jun-2025): SUSPENDE su entrada en vigencia — salvo el art. 12 (parágrafo transitorio) y el art. 76 — y devuelve el trámite a la Cámara. Pendiente de fallo definitivo de constitucionalidad.

Decreto 415 de 2026 (traslado de recursos a Colpensiones, ~\$25 billones de COP)

Consejo de Estado

Autos del 28-abr-2026 (suspensión parcial) y del 11-may-2026 (suspensión TOTAL), exp. 1023-2026. Medida cautelar provisional; la nulidad de fondo sigue en trámite.

Ventana de traslado de régimen (art. 76)

Corte Constitucional

Vigente hasta el 16-jul-2026 según el Auto 841 de 2025. Verificar si ya venció al momento de dictar el módulo.

Fuentes oficiales: Corte Constitucional, Auto 841 de 2025 (relatoria: corteconstitucional.gov.co) · Consejo de Estado, autos del 28-abr y 11-may de 2026, exp. 1023-2026 (consejodeestado.gov.co). Estado verificado al 14-jul-2026: confirmar antes de cada sesión.



Formulario del módulo (para fotografiar)

Precio sucio

$$P = \sum C Ft / (1+y)^{(dt/365)}$$

Precio limpio

$$P(\text{limpio}) = P(\text{sucio}) - IC$$

Duración modificada

$$D(\text{mod}) = D(\text{Mac}) / (1+y)$$

Precio con convexidad

$$\Delta P/P \approx -D(\text{mod}) \cdot \Delta y + \frac{1}{2} C(\Delta y)^2$$

Ratio de cobertura

$$N = -DV01(\text{port}) / DV01(\text{fut})$$

Interés causado

$$IC = \text{Cupón} \times (\text{días} / 365)$$

Duración de Macaulay

$$D(\text{Mac}) = \sum t \cdot VP(C Ft) / P$$

DV01

$$DV01 = D(\text{mod}) \times VM \times 0,0001$$

Breakeven de inflación

$$BE = (1+y \text{ fija}) / (1+y \text{ UVR}) - 1$$

Bid-to-cover

$$BtC = \text{Demanda} / \text{Monto adjudicado}$$

Convenciones del mercado colombiano: tasas efectivas anuales · base 365 · los TES cotizan por tasa · precio limpio en pantalla, precio sucio en caja.



Fuentes públicas y gratuitas para el aula

Banco de la República

Comunicados y minutas de la Junta, curva cero cupón (CEC), estadísticas de tasas e inflación. — banrep.gov.co

bvc | nuam

Boletines de renta fija y derivados, avisos de emisión, informes de mercado. — bvc.com.co / nuamx.com

DANE

Boletines técnicos del IPC (primeros días de cada mes) y series históricas. — dane.gov.co

CRCC

Fichas de los contratos de futuros, garantías y posición abierta. — camaraderiesgo.com

MHCP – Crédito Público (DGCPTN)

Calendario y resultados de las subastas de TES; perfil de la deuda. — irc.gov.co / minhacienda.gov.co

AMV

Material de las certificaciones del mercado — excelente guía de estudio avanzada. — amvcolombia.org.co

Superintendencia Financiera

Tasas de captación (CDT), información de emisores y valoración. — superfinanciera.gov.co

Calificadoras

Comunicados de S&P, Moody's, Fitch y BRC sobre el soberano y emisores locales (vía sus portales y MinHacienda).

IA como asistente docente: genere variantes de casos, rúbricas y bancos de preguntas — validando SIEMPRE las cifras contra la fuente original. La IA redacta; la fuente manda.