Análisis de los instrumentos y de los mercados de derivados.

Introducción *2′30″*

- **Enganche**: «hombre prevenido vale por dos».
  - El agricultor, la aerolínea o el banco fijan hoy el precio de mañana.
  - 20/4/2020: futuro del WTI de mayo a −37,63 **$/barril** (CFTC): sin sitio en Cushing, el largo pagó por deshacerse de él.
  - Buffett (2003): «armas financieras de destrucción masiva».
  - ¿Hacen valer por dos o multiplican el riesgo?
- **Relevancia**:
  - *Micro*: separan el riesgo del activo; *completan los mercados* (Ross, 1976; Arrow) [3.A.21].
  - *Macro*: nocional OTC **845 billones de $** (BIS, 2025); centro de 2008 [3.B.26] [3.B.27].
  - *Teórica*: Nobel 1997, Merton y Scholes.
- **Contextualización**: **derivado**: contrato cuyo valor depende del de otro activo, el **subyacente**.
  - 3.ª familia, con renta variable [3.B.23] y fija [3.B.24].
  - 3 rasgos: vencimiento; suma cero en pagos (no en bienestar); no financian ⇒ **apalancamiento**.
  - Tipos: futuros (obligación), opciones (derecho), *swaps* (cartera de *forwards*), de crédito. Usos: cubrir, especular, arbitrar.
- **Problemática**: ¿qué pagan? ¿Cuánto valen y por qué no dependen de expectativas? ¿Sus mercados estabilizan?
- **Estructura**: mismo guion de 5 pasos (definición, tipos, pago, estrategias, valoración): I futuros, II opciones, III *swaps*; mercados OTC en la conclusión.

Introducción ..... 2′30″
I. Futuros y *forwards* ..... 8′
1. Definición ..... 0′30″
2. Tipos: organizado u OTC; subyacente ..... 2′45″
3. Pago a vencimiento ..... 0′45″
4. Estrategias ..... 0′45″
5. Valoración: sin arbitraje ..... 3′15″
II. Opciones ..... 12′
1-2. Definición y tipos ..... 1′30″
3. Pago y beneficio ..... 1′30″
4. Estrategias ..... 2′
5. Valoración ..... 7′
III. *Swaps* ..... 6′
1. Definición ..... 0′30″
2. Tipos: IRS, divisas, TRS, CDS ..... 3′
3-4. Pagos y estrategias ..... 1′
5. Valoración ..... 1′30″
Conclusión ..... 1′30″

I. Mercados de futuros y *forwards* *8′*

Un futuro fija hoy el precio de mañana; su pago es lineal y su precio no lo deciden las expectativas sino lo que cuesta comprar el subyacente hoy y mantenerlo: $F_0 = S_0 e^{rT}$; si no, alguien ganaría sin riesgo.

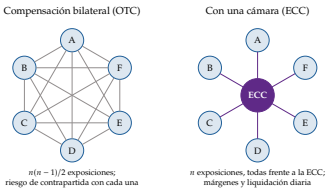
I.1. Definición

- ***Forward*** o **futuro**: 2 partes se *obligan* hoy a comprar y vender un subyacente en T a un precio F_0 fijado hoy.
  - 5 elementos: contrato; obligación para las 2 (**largo** compra, **corto** vende); subyacente y cantidad; F_0; T.
  - Al firmar nadie paga (sin prima). + prima = opción; + varias fechas = *swap*.

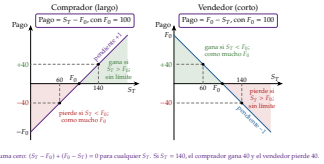
I.2. Tipos

a) Según el mercado: organizados u OTC

- *Futuro*: contrato *normalizado* en **mercado organizado**.
  - La **entidad de contrapartida central** (ECC) se interpone por *novación*: compradora frente a cada vendedor y viceversa.
  - Se protege con: (1) **margen inicial**; (2) **liquidación diaria** (*mark-to-market*, **margen de variación**; bajo el de mantenimiento, *margin call*): «cada día tiene su afán»; (3) cascada de recursos (incumplidor, capital, fondo de garantía).
  - **Interés abierto**: contratos vivos; casi nunca hay entrega: se cierra con la operación contraria.
- *Forward*: OTC, bilateral, a medida; **riesgo de contrapartida**; liquida al vencimiento (seguros de cambio, FRA).
  - Organizado: liquidez, coste, seguridad; OTC: flexibilidad ⇒ conviven. *Vale para todos los derivados*.
- *Participantes*: usuarios finales; **creadores de mercado** (*dealers*), concentrados e interconectados; ECC, registros, contrato marco ISDA.
- *Tamaño*: **119.000 M de contratos** (FIA, 2025); India (NSE, BSE), B3, CME, ICE.
  - España: **MEFF** y **BME Clearing** (BME, de SIX), CNMV: **35 M de contratos, +22,6 %** (BME, 2025).



Bilateral frente a cámara (estrella)



Pago del largo y del corto ($F_0 = 100$)

b) Según el subyacente

- Financieros (IBEX, acciones, *Bund*, Euríbor/€STR, divisas) y materias primas (petróleo, gas, electricidad, CO_2).
- **FRA**: *forward* OTC sobre un tipo; fija R_K para $[T_1, T_2]$; el nominal no se presta; en T_1 se liquida:

$$\frac{\text{VN}\,(R_M - R_K)\,(T_2 - T_1)}{1 + R_M\,(T_2 - T_1)}$$

  - Compra quien teme una *subida*. FRA 2x3: tipo a 1 mes dentro de 2.

I.3. Pago a vencimiento

- Largo: $S_T - F_0$; corto: $F_0 - S_T$. Rectas de pendiente ±1 que cortan en F_0.
  - Suma cero; *simétrico*: protege de lo malo renunciando a lo bueno.
  - WTI 2020: $S_T < 0$ solo si recibir el activo cuesta; el largo perdió $F_0 + 37{,}63$.
- *Convergencia*: $F_T = S_T$.

I.4. Estrategias

- *Cobertura*: posición contraria a la del subyacente.
  - Quien va a *comprar* se cubre *comprando* futuros; quien va a vender, vendiendo.
  - Queda el **riesgo de base** ($S_t - F_t$). **Ratio de mínima varianza**: $h^* = \rho\,\sigma_{\Delta S}/\sigma_{\Delta F}$.
- *Especulación*: posición abierta y apalancada; asumen el riesgo de los coberturistas.
- *Arbitraje*: compran lo barato y venden lo caro a la vez; fijan el precio del futuro.

I.5. Valoración: la ausencia de arbitraje

a) Paridad spot-forward

- *Idea*: 2 formas de tener el subyacente en T (comprar y guardar o comprar a plazo) deben costar igual.
- *Supuestos*: sin costes ni impuestos; prestar y pedir a r; venta en corto; sin contrapartida, rentas ni almacenamiento.
- *Cash and carry*: pedir S_0, comprar, vender a plazo; en T, $F_0 - S_0 e^{rT}$ seguro sin dinero propio = 0 (si < 0, *reverse*):

$$F_0 = S_0\, e^{rT}$$

  - *Ej.*: $S_0 = 100$, $r = 5\,\%$, $T = 1$: $F_0 \approx 105{,}13$; si cotiza a 108, vender a plazo y comprar: +2,87.

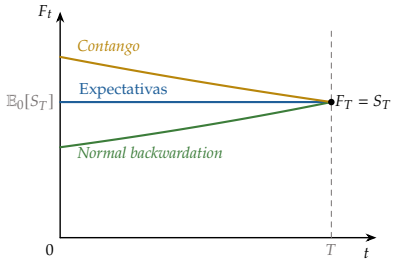
© 2026 Víctor Gutiérrez Marcos · Exclusivo de victorgutierrezmarcos.es y la app Oposición TCEE · DCE · uso personal

- *Implicaciones*: no depende de $\mathbb{E}_0[S_T]$ ni de la aversión.
  - «Lo que se gana en los columpios se pierde en los tiovivos».
  - Contrato firmado a K: $f = (F_0 - K)\,e^{-rT}$.
- *Extensiones*: rentas I: $(S_0 - I)e^{rT}$; rendimiento q: $S_0 e^{(r-q)T}$; almacenamiento u y **rendimiento de conveniencia** y (Kaldor, 1939; Working, 1949):

$$F_0 = S_0\, e^{(r+u-y)T} \quad (\textit{cost of carry})$$

b) Expectativas, normal backwardation *y contango*

- ¿Predice F_0 el contado futuro? 3 hipótesis:
  - **Expectativas**: $F_0 = \mathbb{E}_0[S_T]$.
  - ***Normal backwardation*** (Keynes, 1930; Hicks, 1939): se cubren los productores (venden) $\Rightarrow F_0 < \mathbb{E}_0[S_T]$, F_t sube.
  - ***Contango***: se cubren los compradores $\Rightarrow F_0 > \mathbb{E}_0[S_T]$, F_t baja.
- *Con la beta* (Dusak, 1973): $F_0 = \mathbb{E}_0[S_T]e^{(r-k)T}$, $k - r = \beta\lambda_M$ [3.B.23].
  - $\beta > 0$: *backwardation*; $\beta = 0$: expectativas; $\beta < 0$: *contango*.



Las 3 hipótesis: todas convergen a S_T

- *En el mercado*: *contango* si $F_0 > S_0$ ($r + u > y$); *backwardation* si $F_0 < S_0$ (escasez). WTI 2020: *contango* extremo.
- *Evidencia*: prima en materias primas (Gorton-Rouwenhorst, 2006), inestable (Fama-French, 1987); sesgo del *forward* en divisas (Fama, 1984) [3.B.13].

c) Paridad cubierta de intereses (Keynes, 1923)

- 1 € en euros o en dólares cubierto a plazo rinden igual:

$$1 + i = (1 + i^*)\,\frac{F_0}{S_0} \iff F_0 = S_0\, e^{(i-i^*)T}$$

  - Es la *spot-forward* con $q = i^*$: la divisa de tipo alto cotiza con descuento a plazo [3.B.13].
  - Exacta hasta 2008; luego, desviaciones (Du-Tepper-Verdelhan, 2018).

II. Mercados de opciones *12′*

La opción separa el lado bueno del malo a cambio de una prima, que se calcula replicándola con el subyacente y un bono, sin probabilidades reales ni aversión al riesgo: depende de la volatilidad, no de lo que cada uno espere.

II.1. Definición

- **Opción**: *derecho*, no obligación, de comprar (***call***) o vender (***put***) un subyacente a un precio y fecha fijados hoy.
  - 6 elementos: contrato; derecho del comprador, obligación del vendedor; subyacente; **precio de ejercicio** K; vencimiento T; **prima** (c, p europeas; C, P americanas).
  - CBOE (1973); en España, MEFF (acciones e IBEX 35).

II.2. Tipos

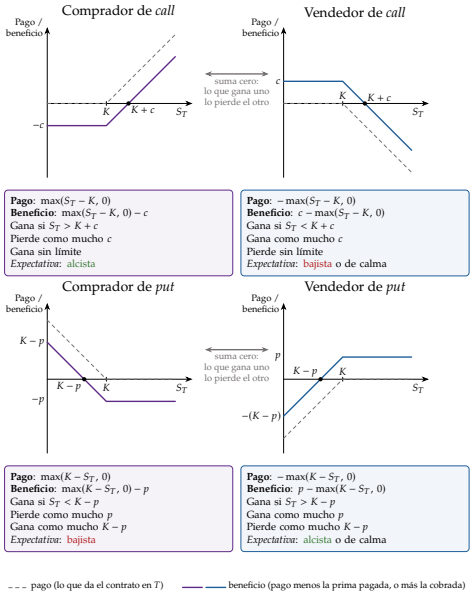
- *Derecho*: *call*/*put*. *Ejercicio*: **europea** (en T), **americana** (hasta T), bermuda. *Mercado*: organizado u OTC.
- *Estado*: dentro de dinero (*call* $S_t > K$), en el dinero ($S_t = K$), fuera.
- **Exóticas**: asiáticas, barrera, digitales. *Sobre tipos*: *cap* (techo), *floor* (suelo), *collar*.
- *Warrants* (si los emite la empresa, dilutivos); opciones incorporadas: *callable*, *putable*, convertibles [3.B.24].

II.3. Pago y beneficio

- Pagos *no lineales*:

$$call = \max(S_T - K, 0), \qquad put = \max(K - S_T, 0)$$

  - Beneficio = pago − prima (capitalizada).
  - Comprador de *call*: pierde máx. c, gana sin límite; de *put*: pierde máx. p, gana máx. $K - p$.
  - Vendedor de *call*: gana máx. c, pérdida ilimitada; de *put*: gana máx. p, pierde máx. $K - p$.
- «El que paga, manda»: la prima compensa el riesgo del vendedor.



Pago (gris) y beneficio (color) de las 4 posiciones simples

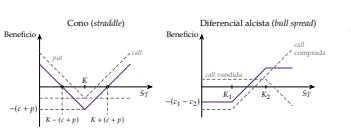
II.4. Estrategias

a) Especulación: 4 familias

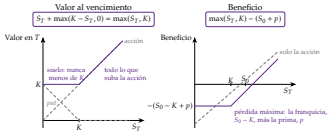
- *Simples*: una opción; al alza, comprar *call* o vender *put*.
- *Complejas*: *calls* y *puts*, mismo K y T, todas compradas o vendidas: apuesta por la *volatilidad*.
  - **Cono** (*straddle*); cuna, *strap*, *strip*.
- *Del diferencial*: mismo tipo, distinto K, unas compradas y otras vendidas.
  - **Diferencial alcista**: compra K_1, vende $K_2 > K_1$; bajista, mariposa.
- *Sintéticas*: futuro comprado + *put* comprada = *call* comprada ($K = F_0$).

b) Cobertura

- ***Put* protectora**: activo + *put*; cuesta $S_0 + p$ y paga $\max(S_T, K)$.
  - Seguro con franquicia $S_0 - K$; pérdida máx. $S_0 - K + p$.
  - Mismo pago que *call* + bono que paga $K \Rightarrow$ paridad.
- *Call* cubierta: activo − *call*; ambas, *collar*.



Cono y diferencial alcista



Put *protectora:* $\max(S_T, K)$

II.5. Valoración

a) Paridad put-call

- ***Call* fiduciaria** (*call* + bono que paga K) y *put* protectora valen $\max(S_T, K)$ en todo estado $\Rightarrow$ igual hoy:

$$c + K\,e^{-rT} = p + S_0$$

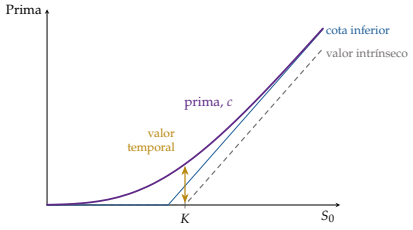
  - *Ej.* (test 2026): $S_0 = K = 105$, $r = 5$ %, $c = 9$, $p = 2$: debe ser $c - p = 5$, es 7 $\Rightarrow$ vender *call*, comprar *put* y acción, pedir K/1,05: +2 hoy.

© 2026 Víctor Gutiérrez Marcos · Exclusivo de victorgutierrezmarcos.es y la app Oposición TCEE · DCE · uso personal

- Basta valorar la *call*; da precios relativos, no absolutos.
  - Dividendos: $c + D + Ke^{-rT} = p + S_0$. Americanas: $S_0 - K \le C - P \le S_0 - Ke^{-rT}$.

b) Valor intrínseco y temporal

- Prima = **valor intrínseco** $(\max(S_0 - K, 0))$ + **valor temporal** (máximo en el dinero; 0 al vencer).
- *Cotas*: $\max(S_0 - Ke^{-rT}, 0) \le c \le S_0$; $p \le Ke^{-rT}$.
  - *Call* americana sin dividendos nunca se ejerce antes: $C = c$ (Merton, 1973).

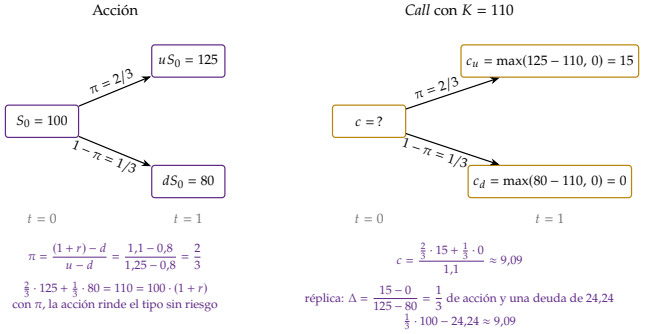


Valor de la call*: intrínseco + temporal*

c) Binomial (Cox-Ross-Rubinstein, 1979)

- $S_0 \to uS_0$ o dS_0, $d < 1 + r < u$; réplica con Δ acciones y deuda B:
  - $\Delta = (c_u - c_d)/[(u - d)S_0]$:

$$c = \frac{\pi\, c_u + (1-\pi)\, c_d}{1+r}, \qquad \pi = \frac{(1+r) - d}{u - d}$$



$S_0 = 100$, $u = 1{,}25$, $d = 0{,}8$, $K = 110$, $r = 10$ %: $\Delta = 1/3$, $\pi = 2/3$, $c \approx 9{,}09$

- *Implicaciones*: «la probabilidad real no aparece».
  - π: **probabilidad neutral al riesgo**; volatilidad vía $u = e^{\sigma\sqrt{\Delta t}}$, $d = 1/u$; Δ = ratio de cobertura.
  - Varios periodos, hacia atrás (americanas); $n \to \infty$: Black-Scholes.

d) Black-Scholes (1973) y Merton (1973)

- *Supuestos*: browniano geométrico $dS = \mu S\, dt + \sigma S\, dz$; r, σ constantes; europea sin dividendos; continuo, sin costes.
- *Desarrollo*: *call* vendida + Δ acciones = sin riesgo $\Rightarrow$ rinde r $\Rightarrow$ EDP sin μ; $c = e^{-rT}\mathbb{E}^{\mathbb{Q}}[\max(S_T - K, 0)]$:

$$c = S_0\, N(d_1) - K\, e^{-rT} N(d_2)$$

$$d_1 = \frac{\ln(S_0/K) + (r + \sigma^2/2)\, T}{\sigma\sqrt{T}}, \quad d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{T}$$

  - $N(d_2) = \mathbb{Q}(S_T > K)$; $N(d_1)$ = delta. Como la paridad: acción $\times N(d_1)$ − bono $\times N(d_2)$.
  - Todo observable salvo σ; ni μ ni aversión.

$c = S_0\, N(d_1) - K\, e^{-rT} N(d_2)$ $\quad$ $p = K\, e^{-rT} N(-d_2) - S_0\, N(-d_1)$

5 variables, todas observables salvo σ: $c = c(S_0, K, T, r, \sigma)$; no dependen de μ ni de la aversión al riesgo

Precio del subyacente, $S_0 \uparrow$ — *call* + *put* −
Griegas: delta, $\Delta_c = N(d_1) \in (0,1)$ y $\Delta_p = N(d_1) - 1 \in (-1, 0)$; gamma, $\Gamma = \partial\Delta/\partial S > 0$
Por qué: el derecho a comprar vale más si el activo vale más; el de vender, menos

Precio de ejercicio, $K \uparrow$ — *call* − *put* +
Griega: sin nombre propio; $\partial c/\partial K = -e^{-rT} N(d_2) < 0$
Por qué: se compra más caro (la *call*) o se vende más caro (la *put*); es el espejo de S_0

Plazo, $T \uparrow$ — *call* + *put* ?
Griega: theta, $\Theta = \partial c/\partial t < 0$: lo que pierde la opción cada día que pasa
Por qué: más tiempo, más posibilidades de acabar dentro de dinero; pero la *put* europea cobra K más tarde. En las americanas, más plazo siempre suma

Volatilidad, $\sigma \uparrow$ — *call* + *put* +
Griega: vega, $\mathcal{V} = S_0\sqrt{T}\,\phi(d_1) > 0$, igual en la *call* y en la *put*
Por qué: la pérdida está limitada a la prima y la ganancia no: más dispersión, más valor temporal. La única variable que no se observa

Tipo sin riesgo, $r \uparrow$ — *call* + *put* −
Griega: rho, $\rho_c = KTe^{-rT} N(d_2) > 0$ y $\rho_p = -KTe^{-rT} N(-d_2) < 0$
Por qué: baja el valor actual de K, Ke^{-rT}: abarata lo que paga la *call* y lo que cobra la *put*

Dividendos, D **o** $q \uparrow$ — *call* − *put* +
Griega: sin nombre propio; en la fórmula, S_0 pasa a $S_0 e^{-qT}$
Por qué: al pagarse, la acción baja en esa cuantía: actúan como una bajada de S_0

Signo de cada determinante en call *y* put *y su griega*

- **Volatilidad implícita**: la σ que justifica el precio; VIX, VIBEX **15,1 %** (BME, 2025).
- *Evidencia*: bien en el dinero y a corto; *sonrisa* desde 1987 (Rubinstein, 1994); colas gruesas (Mandelbrot, 1963).
- *Valoración*: σ no constante; rendimientos ni independientes ni normales; aun así, lenguaje del mercado. Riesgo de modelo: LTCM (1998).

e) Opciones reales

- Esperar, ampliar, abandonar: proyecto aplazable = *call* americana ($S_0 = V_0$, $K = I$); esperar aunque VAN > 0 [3.A.34] [3.B.2].
- Acciones de empresa endeudada = *call* sobre los activos, K = deuda (Merton, 1974) [3.B.4].

III. Mercados de *swaps* 6′

Un swap *no es un instrumento nuevo, sino una cartera de* forwards*: vale cero al firmarse y se valora por arbitraje. Con los OTC y los derivados de crédito llegamos al centro de 2008.*

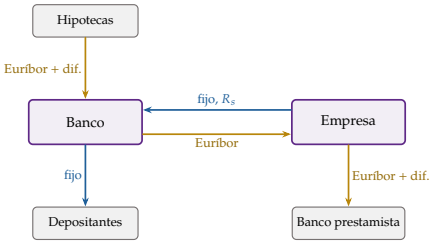
III.1. Definición

- ***Swap*** **(permuta financiera)**: intercambio de flujos en varias fechas sobre un nominal con reglas fijadas hoy: ***forward*** **multiperiodo**; OTC con contrato ISDA; años 80.

III.2. Tipos

a) Permutas de tipos de interés (IRS)

- Misma moneda; el nominal no se intercambia; *plain vanilla*: fijo (**tipo *swap*** R_s) contra Euríbor (OIS, €STR); de base, variable contra variable.
  - **545 billones de $, ≈2/3 del OTC** (BIS, 2025).
  - *Ej.*: banco con hipotecas variables y depósitos fijos: paga variable y recibe fijo.



IRS: el banco paga Euríbor y recibe fijo

b) Swaps de divisas

- *FX swaps*: contado + inverso a plazo; precio por la PCI.
  - **4 billones de $ diarios, 42 % del total** (BIS, 2025) [3.B.13]; líneas de la Fed (2020): ≈**450.000 M$** (FRED, fin. de mayo).
- *Currency swaps*: principales al inicio y al final + intereses en cada moneda.

c) Rentabilidad total (TRS) y de acciones

- Exposición sin ser accionista; Archegos (2021): Credit Suisse ≈ −5.500 **M$** (Paul, Weiss).

© 2026 Víctor Gutiérrez Marcos · Exclusivo de victorgutierrezmarcos.es y la app Oposición TCEE · DCE · uso personal

d) Derivados de crédito

- Transfieren el riesgo de impago sin el bono. **CDS**: el comprador paga s; el vendedor, VN$(1-R)$ si hay evento:

$$s \simeq \lambda\,(1-R)$$

  - **61 billones (2007) → 11 (2025)** (BIS); índices, CLN, CDO sintéticas.
  - Riesgos: *naked* (prohibidos los soberanos en la UE, 2012); vendedor frágil (AIG, 2008) [3.B.26].

III.3. Pagos

- Cada fecha, un *forward* (en IRS, un FRA) por el neto: quien paga fijo cobra VN(Euríbor $- R_s)\tau$; gana si suben los tipos.

III.4. Estrategias

- *Cobertura*: transformar activos o pasivos [3.B.24]; *currency swap* para emisiones en divisa. *Especulación*: pagar fijo = apostar a subidas.
- *Ventaja comparativa* (Bicksler-Chen, 1986): A 4,0 % o Eur. −0,1; B 5,2 % o Eur. +0,6:
  - 1,2 − 0,7 = 0,5 a repartir: cada una ahorra 0,25.
  - En parte aparente: asumen el riesgo de crédito de la otra (Turnbull, 1987).

III.5. Valoración

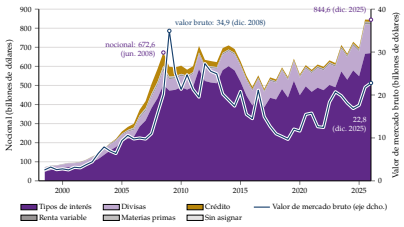
- Vale 0 al firmar; después, suma de *forwards* descontados:

$$V_{\text{swap}} = \sum_i (F_i - K_i)\, e^{-r_i t_i}$$

- *IRS*: serie de FRA con los tipos a plazo de la ETTI; o 2 bonos: $V = B_{\text{fix}} - B_{\text{fl}}$ [3.B.24].
  - El variable vale el nominal en cada revisión; R_s hace que el fijo también.
- *Currency swap*: *forwards* de divisas (PCI) o 2 bonos.

Conclusión *1'30''*

- **Recapitulación**: un derivado vale lo que cuesta replicarlo.
  - Futuro, $F_0 = S_0 e^{rT}$; opción, réplica sin expectativas ni aversión; *swap*, cartera de *forwards*.
- **Mercados OTC**:
  - *Tamaño*: **845 billones de $** (BIS, 2025), 4/5 de tipos; *nocional no es riesgo*: valor bruto 22,8 (2,7 %).



Derivados OTC: nocional por riesgo y valor bruto (billones de $, BIS)

- **Reforma**: G-20 Pittsburgh (2009): plataformas, ECC, registros.
  - UE: **EMIR**, **MiFIR**; EE. UU.: Dodd-Frank [3.B.27]; **78,8 % de tipos con ECC** (BIS).
- **Estabilidad**: reparten riesgo y revelan información; pero apalancamiento, interconexión (AIG) y márgenes procíclicos (2020).
- **Relevancia**: bancos centrales leen sus precios; el Tesoro cubre con *swaps*.
- **Extensiones**: [3.A.34] [3.B.2] [3.B.4] [3.B.13] [3.B.23] [3.B.24] [3.B.26].
- **Opinión**: Buffett exageraba: el riesgo no está en el instrumento, sino en el apalancamiento y la opacidad.
  - La reforma funcionó (2020: ninguna cámara cayó), pero concentra el riesgo en ellas.
- **Idea final**: volviendo a «hombre prevenido vale por dos», no crean ni destruyen riesgo: lo cambian de manos y le ponen precio.
  - Con márgenes, cámaras y transparencia, quien se cubre vale por dos; con apalancamiento, multiplican el riesgo.

Datos clave

- Nocional OTC: **845 billones de $; valor bruto 22,8 (2,7 %)** (BIS, dic. 2025); IRS 545.
- Organizados: **119.000 M de contratos** (FIA, 2025); MEFF **35 M, +22,6 %** (BME, 2025).
- WTI: −37,63 **$/barril** (CFTC, 20/4/2020).
- CDS: **61 billones (2007) → 11 (2025)** (BIS).

Autores y fechas

1923 Keynes: paridad cubierta
1930 Keynes: *normal backwardation*
1973 CBOE; Black-Scholes; Merton
1976 Ross: opciones completan mercados
1979 Cox-Ross-Rubinstein
1986 Bicksler-Chen (Turnbull, 1987)
1997 Nobel: Merton y Scholes
2009 G-20 Pittsburgh; EMIR (2012)

Preguntas del tribunal

1. **¿Predice F_0 el precio futuro?** Lo fija el arbitraje ($S_0 e^{rT}$); la diferencia con $\mathbb{E}_0[S_T]$ es una prima (β).
2. **¿Por qué la prima no depende de μ?** Se replica con acción y bono; μ y la aversión ya están en S_0.
3. **¿Es mejor comprar que vender opciones?** No: sin arbitraje, ninguna posición vale más que cero con $\mathbb{Q}$.
4. **¿Nocional = riesgo?** No: valor bruto, 2,7 % del nocional.
5. **¿Cuándo se ejerce antes una americana?** Nunca la *call* sin dividendos ($C = c$); la *put* sí puede.
6. **¿Son más seguras las ECC?** Menos riesgo bilateral, pero concentran el riesgo y sus márgenes son procíclicos.

Ojo en el test

- Paridad: $c + Ke^{-rT} = p + S_0$; D va con la *call*.
- $N(d_2)$ = prob. neutral de ejercicio; $N(d_1)$ = delta.
- Vendedor de *put*: pierde máx. $K - p$ (no ilimitado).
- *Contango*: en teoría $F_0 > \mathbb{E}_0[S_T]$; en el mercado, $F_0 > S_0$.
- Signos: $\sigma \uparrow$ sube *call* y *put*; $r \uparrow$ sube *call*, baja *put*.
- *Swap* = cartera de *forwards* (no de futuros); compra un FRA quien teme *subidas*.

© 2026 Víctor Gutiérrez Marcos · Exclusivo de victorgutierrezmarcos.es y la app Oposición TCEE · DCE · uso personal