

Derivados Financieros

y su utilidad en el ámbito empresarial

2022

Alejandro Alcaraz



www.investa.pe /capacitación
Contacto: info@investa.pe
+51 949323094



Gestión del Riesgo Financiero – Estructura de la asignatura

1

Introducción al riesgo financiero

2

Productos derivados: Futuros/Forwards

3

Técnicas de predicción en los mercados financieros: análisis técnico

4

Productos derivados: Opciones

5

Gestión del riesgo de tipo de cambio

6

Gestión del riesgo de tipo de interés

7

Taller de productos estructurados y opciones exóticas

Gestión del Riesgo Financiero – Estructura de la asignatura

1

Introducción al riesgo financiero

2

Productos derivados: Futuros/Forwards

3

Técnicas de predicción en los mercados financieros: análisis técnico

4

Productos derivados: Opciones

5

Gestión del riesgo de tipo de cambio

6

Gestión del riesgo de tipo de interés

7

Taller de productos estructurados y opciones exóticas

Concepto de Riesgo Financiero

Nadie conoce el futuro. El futuro es incertidumbre y, por tanto, riesgo.



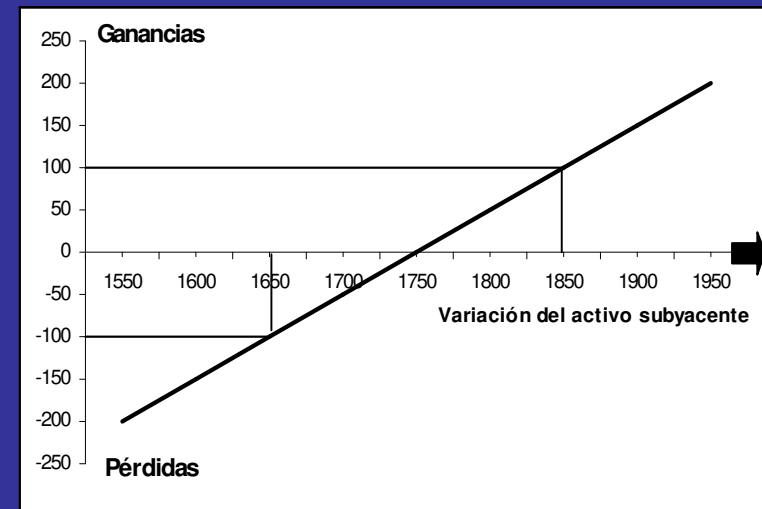
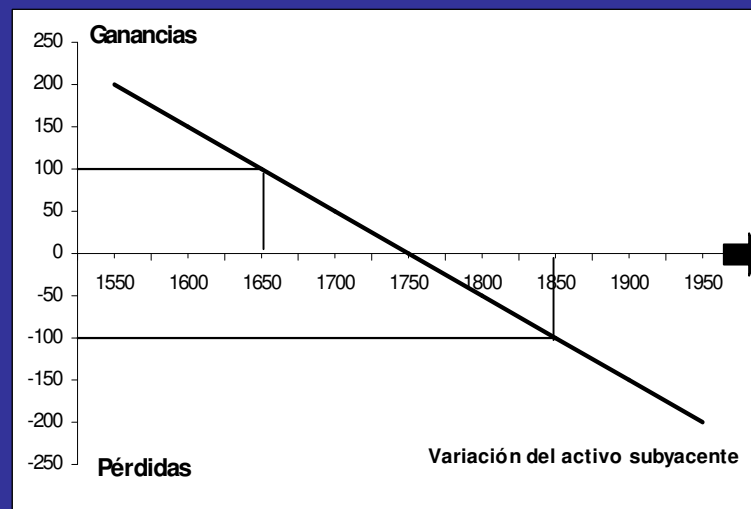
Actitudes frente a la incertidumbre:

- No hacer nada **→** Especulación Pasiva
- Anticiparse al futuro:
 - para eliminar riesgos **→** Cobertura / diversificación
 - para asumir riesgos **→** Especulación

Concepto de Riesgo Financiero: Tipos de interés

Riesgos bajistas

- Inversor en depósito.
- Riesgo: Caída de los tipos.



Riesgos alcistas

- Empresa endeudada.
- Riesgo: Subida de los tipos.

Instrumentos para la cobertura del riesgo financiero

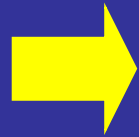
- FRAS
- FORWARDS
- SWAPS
- CAPS
- COLLARS
- FLOORS
- FUTUROS
- OPCIONES
- ETC ...

- No existe una solución única aplicable a un riesgo financiero.
- Cada estrategia de cobertura genera costes distintos.
- La efectividad de los instrumentos se debe medir en cada caso.

¿Qué es una operación a plazo?

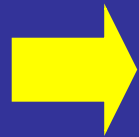
Contrato de compra-venta, aplazada en el tiempo, donde hoy se pacta el precio, el producto y la fecha en que se llevará a cabo la transacción. Ambas partes, comprador y vendedor, asumen una obligación.

Comprador



Obligación de comprar (recibir)
Activo predeterminado (subyacente)
Precio pactado (precio del futuro)
Fecha pactada (vencimiento del futuro)

Vendedor



Obligación de vender (entregar)
Activo predeterminado (subyacente)
Precio pactado (precio del futuro)
Fecha pactada (vencimiento del futuro)

Tipos de mercados

Mercados OTC*

- Relación bilateral directa entre comprador y vendedor.
- Objeto del mercado: la entrega física diferida.
- Contratos a medida de las necesidades de ambas partes.
- Vigencia del contrato hasta el vencimiento del mismo.
- Menor transparencia informativa de los precios.
- Realización de pérdidas y ganancias al vencimiento del contrato.
- Depósito fijado por acuerdo mutuo.

Mercados Organizados

- Relación entre comprador y vendedor a través de un organismo intermediario (Cámara de compensación).
- Objeto del mercado: proporcionar liquidez y seguridad (la entrega física, de darse, es poco frecuente).
- Contratos normalizados en todas sus características, excepto en el precio.
- Anulación del contrato mediante otro de signo contrario.
- Información pública y eficiente sobre los precios.
- Realización diaria de pérdidas y ganancias y a la anulación o vencimiento del contrato.
- Depósito de garantías estandarizado.

*Over-the-counter

La Cámara de Compensación



Fija las condiciones de contratos

Actúa de contrapartida: garantizar el buen fin de las operaciones

Determina el depósito de garantía en función de las posiciones abiertas

Liquida diariamente las pérdidas y ganancias (Mark-to-market)

Liquida los contratos en la fecha de vencimiento

Mercados de derivados más importantes: cámaras

- CBOT (Chicago Board of Trade)
- CME (Chicago Mercantile Exchange)
- NYMEX (NY Mercantile Exchange)
- COMEX (Commodity Exchange)
- LIFFE (London International Futures & Financial Exchange)
- EUREX (European Exchange)
- MEFF (Mercado Español de Futuros Financieros)

Tipos de activos negociados: activos subyacentes

- Tipos de interés corto plazo: euribor, euroyen, eurodólar, short sterling, etc.
- Índices bursátiles: Nasdaq, Dax, Cac, Ftse, Ibex, Eurostoxx, etc.
- Acciones: Telefónica, Microsoft, Bayer, Deutsche Bank, BBVA, etc.
- Divisas: EURUSD, USDJPY, GBPUSD, EURCHF, etc.
- Metales preciosos: oro, plata, platino, paladio, etc.
- Metales no preciosos: cobre, zinc, plomo, aluminio, etc.
- Productos energéticos: gasóleo, fuel, propano, gas natural, petróleo, etc.
- Granos y oleaginosos: maíz, avena, trigo, soja, arroz, etc.

Gestión del Riesgo Financiero – Estructura de la asignatura

1

Introducción al riesgo financiero

2

Productos derivados: Futuros/Forwards

3

Técnicas de predicción en los mercados financieros: análisis técnico

4

Productos derivados: Opciones

5

Gestión del riesgo de tipo de cambio

6

Gestión del riesgo de tipo de interés

7

Taller de productos estructurados y opciones exóticas

Especificaciones de un contrato

- **Activo subyacente:** activo sobre el que se realiza la operación.
- **Nominal del contrato:** cantidad de activo subyacente.
- **Fluctuación mínima (tick):** variación mínima en el precio del futuro.
- **Valor del tick:** valor monetario de la variación mínima.
- **Vencimiento del contrato:** fecha en la que expira el acuerdo a plazo.
- **Forma de liquidación:** entrega física o liquidación por diferencias.
- **Liquidación de pérdidas y ganancias:** mark-to-market diario respecto el precio de liquidación diario (PLD).
- **Depósito garantías:** cantidad fija o porcentaje sobre el efectivo.



Especificaciones de un contrato

Futures Contract Description		Related Functions	
Exchange (NYM) New York Mercantile Exchange Name CRUDE OIL FUTR Apr05 Ticker CLJ5 <CMDTY>		1) CT Contract Table 2) FHG Futures History Graph 3) EXS Expiration Schedule 4) CRB CRB Movers 5) CRR Commodity Ranked Returns	
Contract Size 1,000 U.S. Barrels Value of 1.0 pt \$ 1,000 Tick Size .01 Tick Value \$ 10		Margin Limits Speculator Hedger Initial 3375 2750 Secondary 2500 2500	
Current Price 53.05 \$/barrel Contract Value \$ 53,050 @ 3/02			
Cycle Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec			
Trading Hours New York Local 15:15-09:30 21:15-15:30 10:00-14:30 16:00-20:30		Specific domestic crudes with .42% sulfur by weight or less, not less than 37bp API gravity nor more than 42bp API gravity. Deliverable Grades: West Texas Intermediate, Low Sweet Mix, New Mexican Sweet, North Texas Sweet, Oklahoma Sweet, South Texas Sweet.	
First Delivery Fri Apr 1, 2005 Last Delivery Sat Apr 30, 2005 Last Trade Mon Mar 21, 2005 First Notice Wed Mar 23, 2005 First Trade Mon Sep 23, 2002		Life High 53.05 Life Low 22.59 Today's Daily Limit Up Down 63.05 43.05	
		Generics Available CL1 <CMDTY> Through CL35 <CMDTY>	
Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 3048 4500 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 920410 Hong Kong 852 2977 6000 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2005 Bloomberg L.P. 6905-946-0 03-Mar-05 12:00:52			

Crude Oil (nymex)

Operativa con futuros

Especulación

Consiste en la toma de posición en el mercado de futuros en función de las expectativas sobre la evolución del activo subyacente.

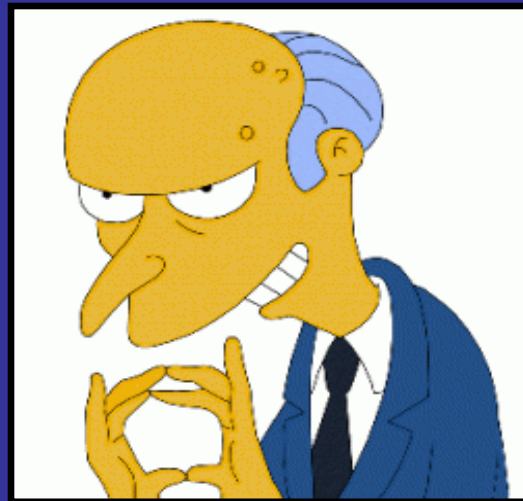
Cobertura

Técnica mediante la que se intenta reducir el riesgo de mercado asociado a una determinada posición, es decir, la posible pérdida ante movimientos desfavorables de los precios.

Arbitraje

Consiste en realizar operaciones de compra/venta en dos mercados diferentes (contado/futuro) obteniendo beneficios ciertos aprovechando las imperfecciones de los mismos.

Especulación



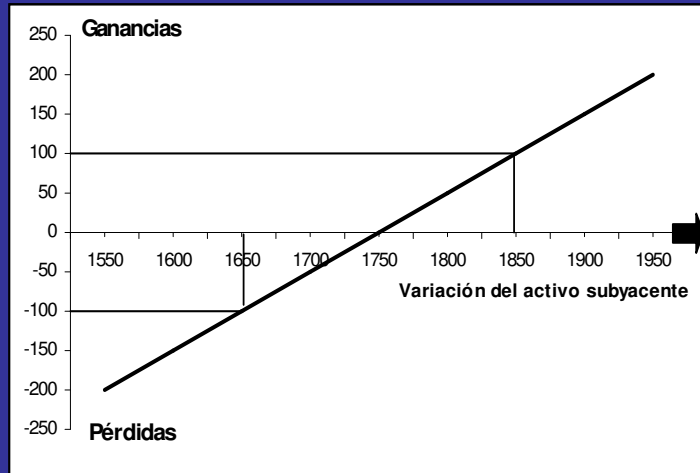
Operativa con futuros: Especulación

Incremento de la rentabilidad positiva o negativa:

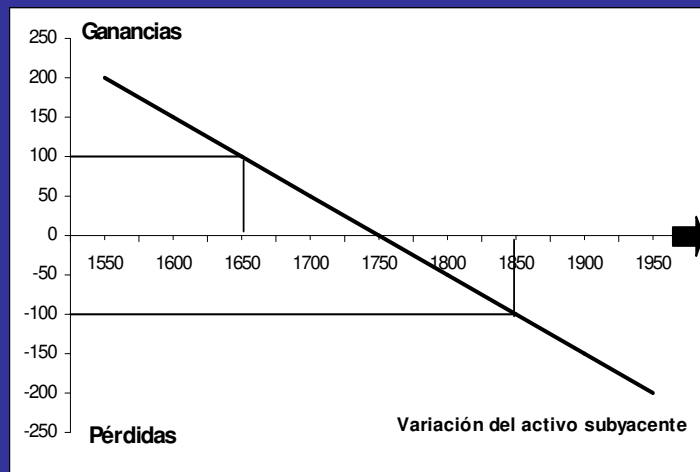
- La rentabilidad se determina como una relación de lo que se gana o se pierde sobre el desembolso inicial (**apalancamiento**).
- En contado se desembolsa o ingresa la totalidad del precio del activo; en futuros sólo la garantía.
- Los movimientos entre contado y futuro son muy paralelos.

	<u>Contado</u>	<u>Futuro</u>
Precio de compra	15,00	15,20
Precio de venta	16,00	16,20
Ganancia	1,00	1,00
Inversión inicial	15,00	2,28
Rentabilidad sobre inversión	6,67%	43,86%

Operativa con futuros: Especulación



Expectativas alcistas: “Toma una posición compradora (larga / long)”



Expectativas bajistas: “Toma una posición vendedora (corta / short)”

GRAB												Comdtu DES	
Type # <GO> For Related Function													
Futures Contract Description													
N Exchange (CMX) Commodity Exchange, Inc.										Related Functions			
Name		ALUMINUM FUTURE Apr05				1) CT		Contract Table					
Ticker		ALJ5 <CMDTY>				2) EXS		Expiration Schedule					
Contract Size		44,000 lbs.				3) FHG		Futures History Graph					
Value of 1.0 pt		\$ 440				4) GP		Px Graph w/Volume					
Tick Size		.05				5) GPO		Price graph					
Tick Value		\$ 22				Margin Limits							
Current Price		88.70 cents/lb.				Initial		2025		Hedger 1500			
Contract Value		\$ 39,028 @ 4/18				Secondary		1500		1500			
Cycle Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec													
Trading Hours						Primary aluminum meeting all of the requirements of the P1020A designation or primary aluminum of 99.7% purity with a maximum iron content of .20% and a maximum silicon content of .10%.							
New York		Local											
14:00-07:40		14:00-07:40											
07:50-13:10		07:50-13:10											
First Delivery		Fri Apr 1, 2005				Life High		96.60		Generics Available			
Last Delivery		Fri Apr 29, 2005				Life Low		63.95		AL1 <CMDTY>			
Last Trade		Wed Apr 27, 2005				Today's Daily Limit				Through			
First Notice		Thu Mar 31, 2005				Up		Down		AL25 <CMDTY>			
First Trade		Fri Mar 28, 2003				108.70		68.70					
Australia 61 2 9777 8600				Brazil 5511 3048 4500				Europe 44 20 7330 7500				Germany 49 69 920410	
Hong Kong 852 2977 6000				Japan 81 3 3201 8900				Singapore 65 6212 1000				U.S. 1 212 318 2000	
Copyright 2005 Bloomberg L.P. H311-234-0 19-Apr-05 3:19:44													

Aluminio (comex)

GRAB

Comdty DES

Type # <GO> For Related Function

Café (nybot)**Futures Contract Description**

N Exchange (NYB) NYBOT Exchange		Related Functions	
Name	COFFEE 'C' FUTURE Dec05	1) CT	Contract Table
Ticker	KCZ5 <CMDTY>	2) EXS	Expiration Schedule
		3) GSCC	GSCI Movers
Contract Size	37,500 lbs.	4) CRB	CRB Movers
Value of 1.0 pt	\$ 375	5) OCM	Option Custom Monitor
Tick Size	.05	Margin Limits	
Tick Value	\$ 18.75		Speculator Hedger
Current Price	120.95 cents/lb.	Initial	3500 2500
Contract Value	\$ 45,356.25 @ 4/18	Secondary	2500 2500
Cycle	--- --- Mar --- May --- Jul --- Sep --- --- Dec		

Trading Hours		Calls for delivery of washed arabica coffee produced in several Central and South American, Asian and African countries.
New York	Local	
09:15-12:30	09:15-12:30	

First Delivery	Thu Dec 1, 2005	Life High	120.95	Generics Available
Last Delivery	Fri Dec 30, 2005	Life Low	80.00	
Last Trade	Mon Dec 19, 2005			KC1 <CMDTY>
First Notice	Mon Nov 21, 2005			Through
First Trade	Thu Dec 18, 2003			KC10 <CMDTY>

Australia 61 2 9777 8600

Brazil 5511 3048 4500

Europe 44 20 7330 7500

Germany 49 69 920410

Hong Kong 852 2977 6000 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2005 Bloomberg L.P.

H311-234-0 19-Apr-05 3:08:04

GRAB

Comdtu DES

Type # <GO> For Related Function

Futures Contract Des

Cobre (comex)

N Exchange (CMX) Commodity Exchange, Inc.			Related Functions		
Name	COPPER FUTURE	Apr05	1) CT	Contract Table	
Ticker	HGJ5	<CMDTY>	2) MINE	Metals & Mining	
			3) EXS	Expiration Schedule	
Contract Size	25,000 lbs.		4) CRB	CRB Movers	
Value of 1.0 pt	\$	250	5) OCM	Option Custom Monitor	
Tick Size	.05		Margin Limits		
Tick Value	\$	12.5	Speculator Hedger		
Current Price	146.20	cents/lb.	Initial	2700	1500
Contract Value	\$	36,550	Secondary	2000	1500

Cycle Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec

Trading Hours		Delivery of Grade 1 electrolytic copper conforming to the specification B115 (as to chemical and physical requirements) for Grade 1 electrolytic copper as adopted by the American Society for Testing and Materials, and of a brand approved and listed by COMEX.
New York	Local	
14:00-08:00	14:00-08:00	
08:10-13:00	08:10-13:00	

First Delivery	Fri	Apr	1, 2005	Life High	155.00	Generics Available
Last Delivery	Fri	Apr	29, 2005	Life Low	74.50	
Last Trade	Wed	Apr	27, 2005	Today's Daily Limit		Through
First Notice	Thu	Mar	31, 2005	Up	Down	HG24 <CMDTY>
First Trade	Tue	Apr	29, 2003	166.20	126.20	

Australia 61 2 9777 8600

Brazil 5511 3048 4500

Europe 44 20 7330 7500

Germany 49 69 920410

Hong Kong 852 2977 6000

Japan 81 3 3201

8900

Singapore 65

6212 1000

U.S. 1 212 318

2000

Copyright 2005 Bloomberg L.P.

H311-234-0 19-Apr-05 3:19:22

IBZ5 Index DES

N172 Index DES

Type # <GO> For Related Function

Futures Contract Description

Ibex35 (meff)

N Exchange (MFM) Meff Renta Variable (Madrid)

Related

Name IBEX 35 INDX FUTR Dec05

1) CT Contract Table

Ticker IBZ5 <INDEX>

2) FHG Futures History Graph

3) EXS Expiration Schedule

Contract Size 10 EUR x index

4) WEI World Equity Indices

Value of 1.0 pt EUR 10

5) OCM Option Custom Monitor

Tick Size 1

Margin Limits

Tick Value EUR 10

Speculator

Current Price 9,258 index points

Initial

6000

Contract Value EUR 92,580 @ 4/11

Cycle Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec

Trading Hours

The IBEX 35 Index Future. To access the underlying index, type IBEX <Index> <GO>.

Madrid Local

09:00-17:35 09:00-17:35

Options have been delisted in favor of the options traded on the IBEX Mini contract, IDA index OMON.

Cash Settled

Life High 9,597

Generics Available

Valuation Date Fri Dec 16, 2005

Life Low 7,515

IB1 <INDEX>

Last Trade Fri Dec 16, 2005

Through

First Trade Mon Jun 21, 2004

IB8 <INDEX>

Australia 61 2 9777 8600

Brazil 5511 3048 4500

Europe 44 20 7330 7500

Germany 49 69 920410

Hong Kong 852 2977 6000 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2005 Bloomberg L.P.

6761-911-0 12-Apr-05 15:59:25

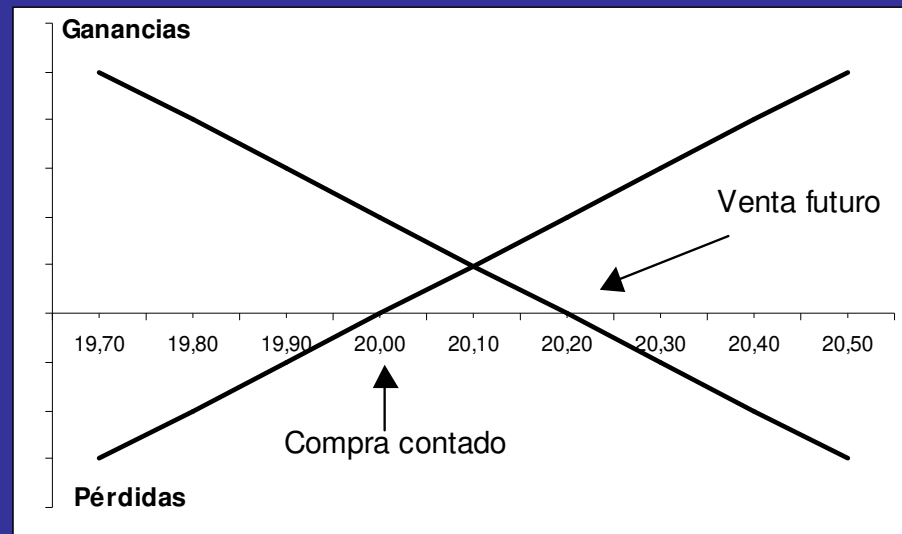
Cobertura

(Hedging)



Operativa con futuros: Cobertura

La cobertura consiste en tomar en el mercado de derivados una posición contraria a la que se mantiene en el mercado subyacente. La cobertura implica que, a cambio de no perder, renunciamos a ganar.



$$\text{Ratio de cobertura} = \frac{\text{Importe del riesgo a cubrir}}{\text{Valor nominal del contrato de futuros}}$$

Operativa con futuros: Cobertura

Una empresa tiene que comprar 25.000 Kg de cobre cuando éste cotiza a 6 euros/kg. Una vez realizada la operación, la empresa incurre en un riesgo de caída de la cotización (valoración de stocks a precios más bajos). (Margen por operación de venta = 0.5 €/kg)

Posición inicial sin cobertura

25.000 Kg (1 lote) @ 6 €/kg

Si Cobre cae a 5 €/kg

Posición final sin cobertura

25.000 Kg (1 lote) @ 5 €/kg = -1 €/kg

Resultado = -1 €/kg

Margen por operación comercial = +0.5 €/kg

Resultado = -1 + 0.5 = -0.5 €/kg

REDUCCIÓN DE MARGEN COMERCIAL!

Posición inicial con cobertura

25.000 Kg (1 lote) @ 6 €/kg

Venta de 1 lote LME @ 6 €/kg

Si Cobre cae a 5 €/kg

Posición final con cobertura

25.000 Kg (1 lote) @ 5 €/kg = -1 €/kg

1 lote LME @ 5 €/kg = +1 €/kg

Resultado = -1 + 1 = 0 €/kg

Margen por operación comercial = +0.5 €/Kg

Resultado = 0 + 0.5 = + 0.5 €/kg

MARGEN COMERCIAL PROTEGIDO!

2

Productos derivados: Forwards y futuros

Operativa con futuros: Cobertura



2

Productos derivados: Forwards y futuros

Operativa con futuros: Cobertura



Coffee Rises, but Starbucks Hedges

By [Paul Ausick](#) October 7, 2014 9:10 am EDT

When Starbucks Corp. (NASDAQ: SBUX) last raised its coffee prices in late June, coffee was selling in the commodity markets at around \$1.76 a pound, after peaking at around \$2.12 a pound in April. Coffee was trading at around \$2.20 a pound Tuesday morning, its highest price in two and a half years.

Starbucks said in its third-quarter conference call last July that it had hedged 60% of its coffee needs for its 2015 fiscal year, which runs on the same calendar as the coffee year. The

Why Starbucks Has An Edge Over Competitors Despite Rising Coffee Prices

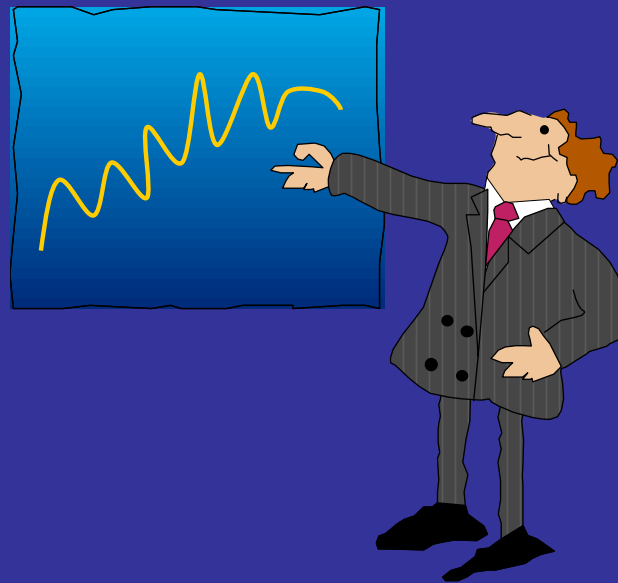
June 04, 2014, 01:52:31 PM EDT By Trefis Team, [Trefis](#)

Since beverages accounted for 74% of Starbucks' total retail sales in 2013, the strategy of hedging coffee prices for longer duration has given the giant coffee brewer an edge over its competitors. Coffee accounts for less than 20% of the company's cost of goods as stated by Starbucks' CEO in a recent interview with CNBC.

Operating margins expanded by 50 basis points to 21.6%, primarily due to favorable commodity costs ((Starbucks Q2 earnings transcript, March 24, 2014)).

These operating margins are under a threat if coffee prices continue to climb the ladder.

Commodities



Qué se entiende por Commodity

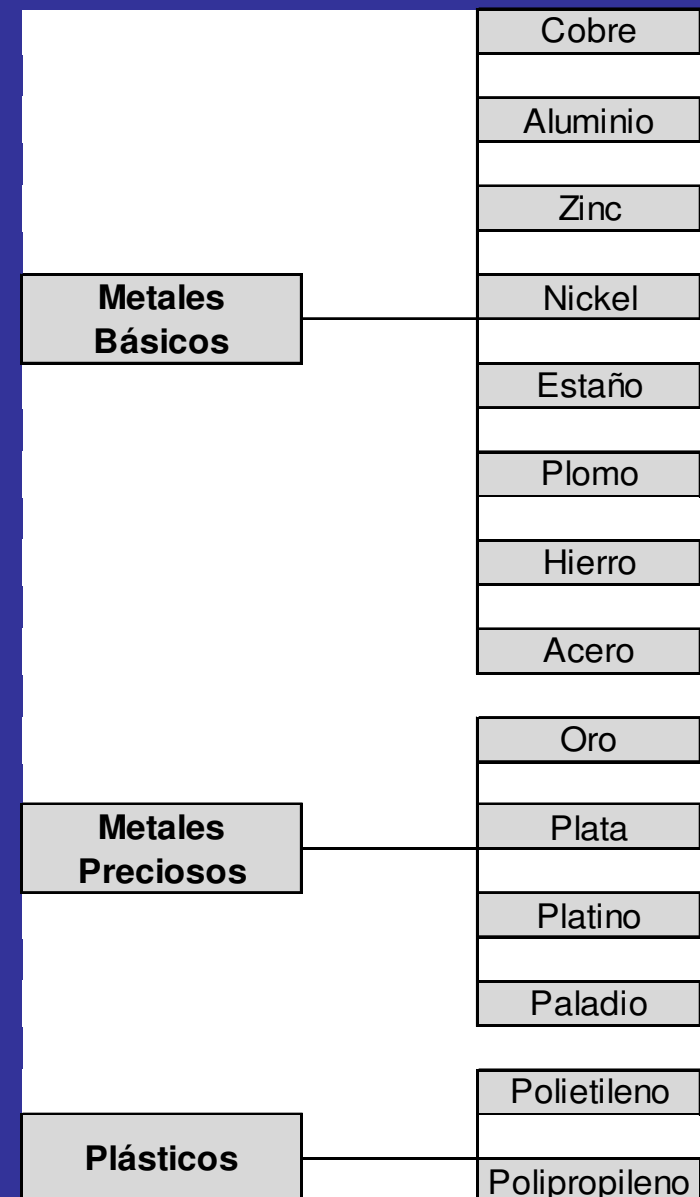
- **Materias primas sin procesar** que, una vez transformadas, sirven para crear bienes de consumo.
- Se clasifican **según su origen**: vegetal, animal o mineral. Eso supone distinguir 3 grandes grupos de commodities: productos agrícolas, energía y metales.
- A nivel interno, son **activos “homogéneos”**: su oferta no se diferencia cualitativamente dentro de un mercado (“el cobre es cobre, independientemente de quien lo ofrezca”).
- A nivel externo, son **activos “muy heterogéneos”**: nada tiene que ver la demanda de café con la demanda de oro.
- El principal driver del precio es la **oferta y la demanda** (recientemente, procedente de las Economías Emergentes).
- La **rentabilidad** de la inversión en commodities resulta de su apreciación: no existen rendimientos constantes y anuales (no existen flujos de caja constantes).



Energía



Metales y plásticos



Agrícolas/cárnicos

Granos	Maíz
	Trigo
	Soja
	Avena
	Arroz
Softs	Azúcar
	Café
	Cacao
	Algodón
Cárnicos	Ganado vivo
	Carne de cerdo
Otros	Zumo de naranja
	Leche
	Aceite de palma
	Aceite de oliva
	Madera

Otros

Clima	Huracanes
	Heladas
	Nevadas
	Lluvias
Pasta de papel	
Fletes	

Cada commodity tiene sus variedades con especificaciones concretas:

Productos Diesel Europa	IPE Gasoil
	Gasoil 0,2% Barges Rotterdam
	Gasoil 0,2% cif Cargoes NEW
	ULSD 10 ppm for Barges Rotterdam
	ULSD cif Cargoes 50 ppm France / Benelux
	ULSD 50 ppm fob barges Rotterdam
	Jet cif Cargoes NEW
	Jet fob Barges Rotterdam
	Fuel diesel 1,0% fob Barges Rotterdam
	Fuel diesel 1,0% cif Cargoes NWE
	Fuel diesel 1,0% fob Cargoes NWE
	Fuel diesel 3,5% cif Cargoes NWE
	Fuel diesel 3,5% fob Barges Rotterdam

Impacto de la demanda

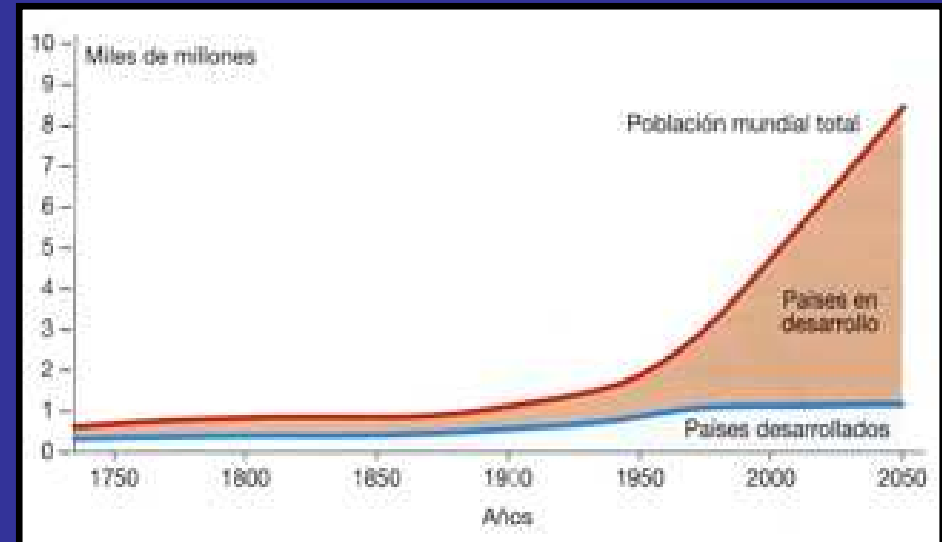
- De acuerdo con la teoría del Superciclo de Kondratiev, los cambios en la demanda son función de cambios estructurales en la economía.
- La duración del ciclo se divide en 4 fases: recuperación, expansión, estancamiento y recesión.

Drivers de la demanda

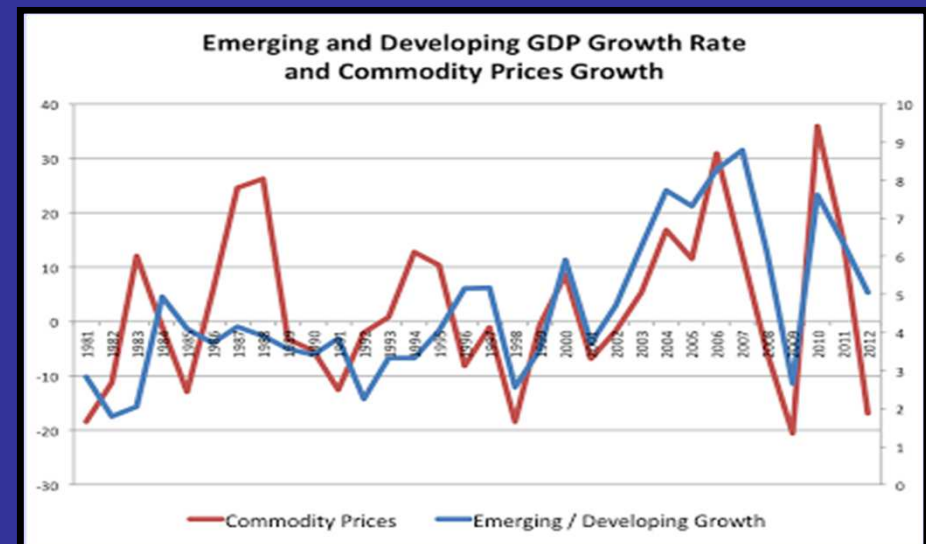
- Crecimiento de la población es el principal driver del crecimiento del PIB.
- El crecimiento del PIB en mercados emergentes es significativamente superior al de las economías desarrolladas.
- Alta correlación entre el crecimiento en economías emergentes y el precio de las commodities (FMI).

El crecimiento de la demanda se apoya en fuertes razones fundamentales.

Evolución población mundial



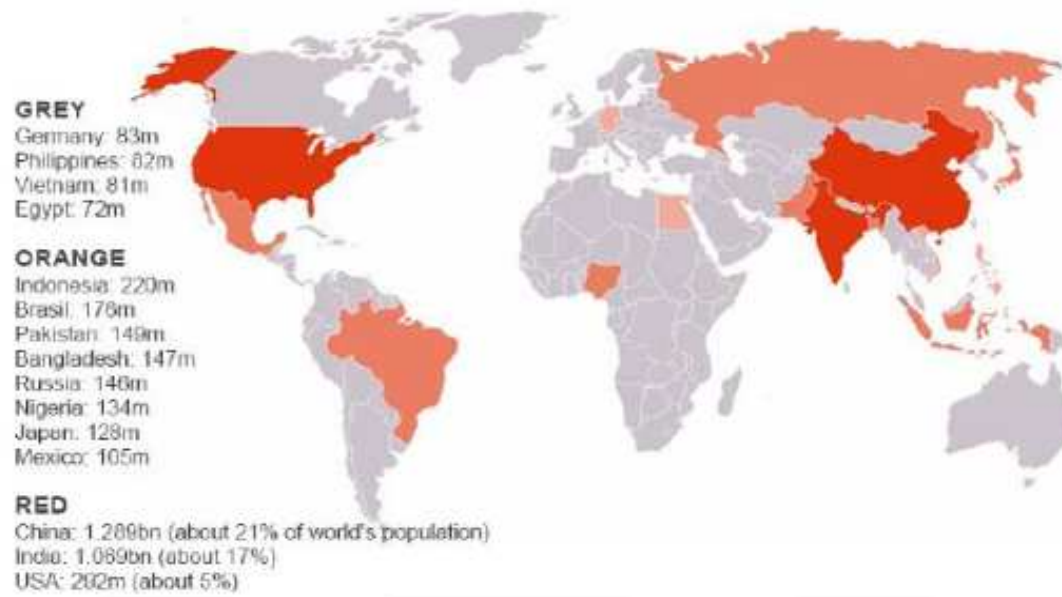
PIB Mercados Emergentes versus precios Commodities



Impacto de la demanda

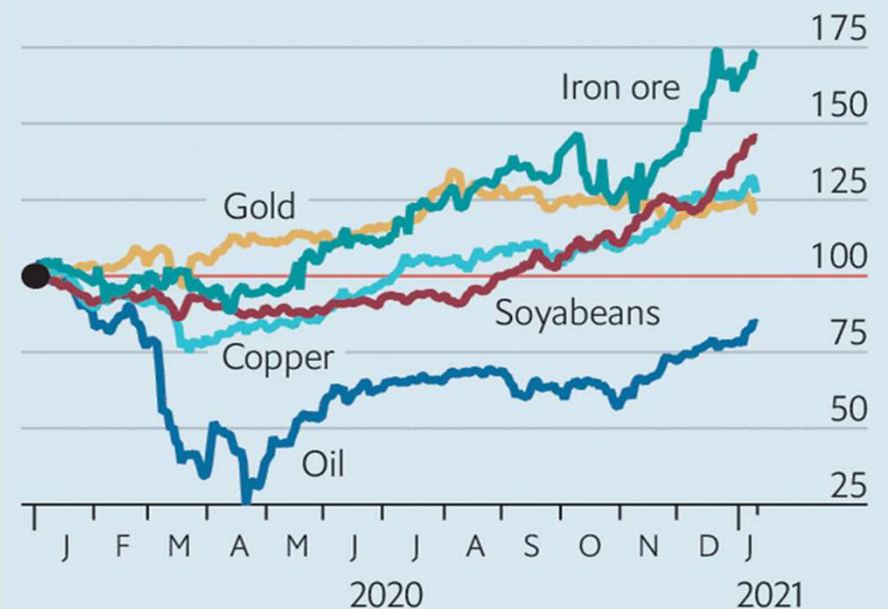
Rising Demand for Commodities

China and India have one third of the world's population



Onwards and upwards

Commodity prices, January 2nd 2020=100



Sources: Refinitiv Datastream; Bloomberg

Impacto de la oferta

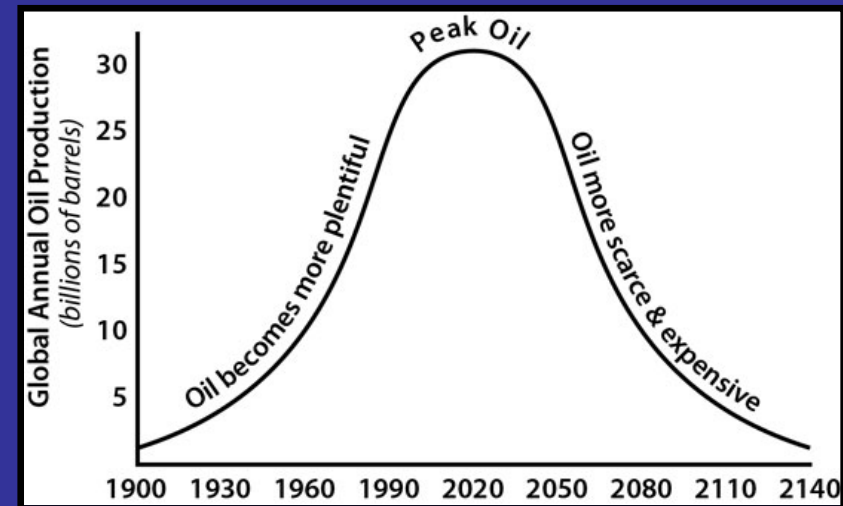
- De acuerdo con teoría del Peak Oil de Hubbert, todo los recursos finitos siguen una curva con forma de campana.
- Una vez alcanzado el pico de la oferta, el precio sube dada la escasez.

Drivers de la oferta

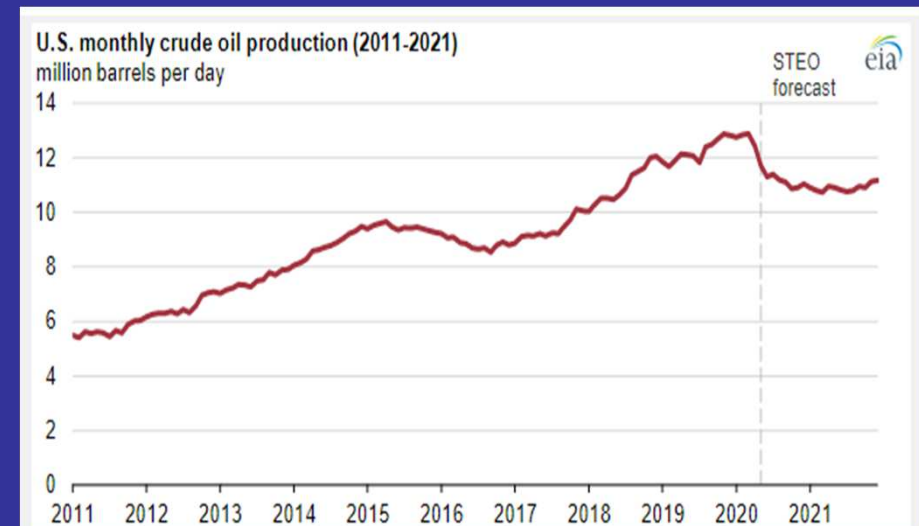
- Los avances tecnológicos en la extracción han postpuesto el pico de oferta.
- La producción de crudo en EEUU se ha incrementado un 25% desde el 2008 como consecuencia de avances tecnológicos.
- Riesgo geopolíticos y tensiones por los recursos ejercerán una mayor influencia en el precio de las commodities.

La volatilidad en la oferta se incrementará debido a la escasez y a la inestabilidad geopolítica.

Curva de oferta

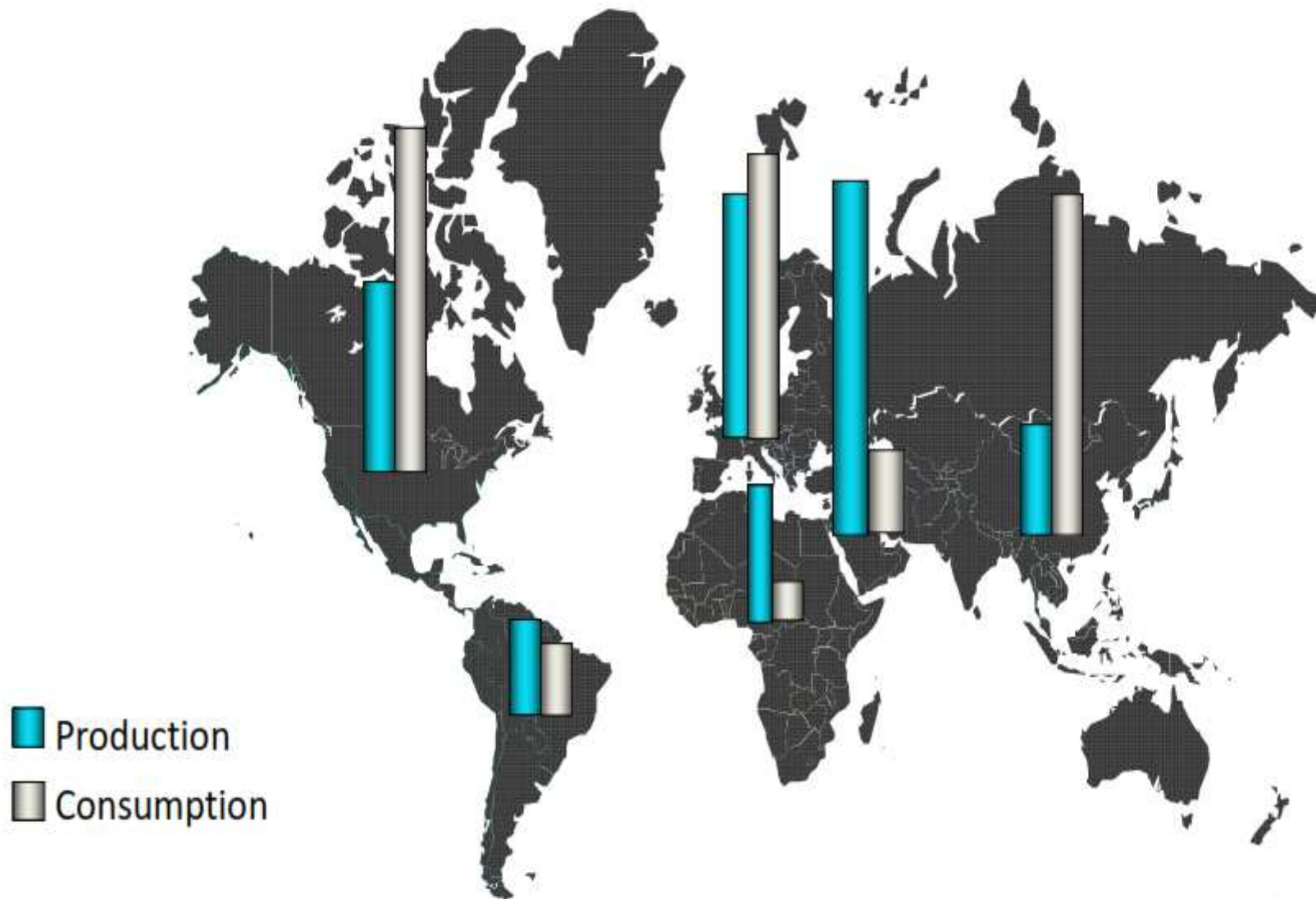


Producción crudo EEUU (000's barriles/día)



2 Productos derivados: Forwards y futuros

Impacto de la oferta

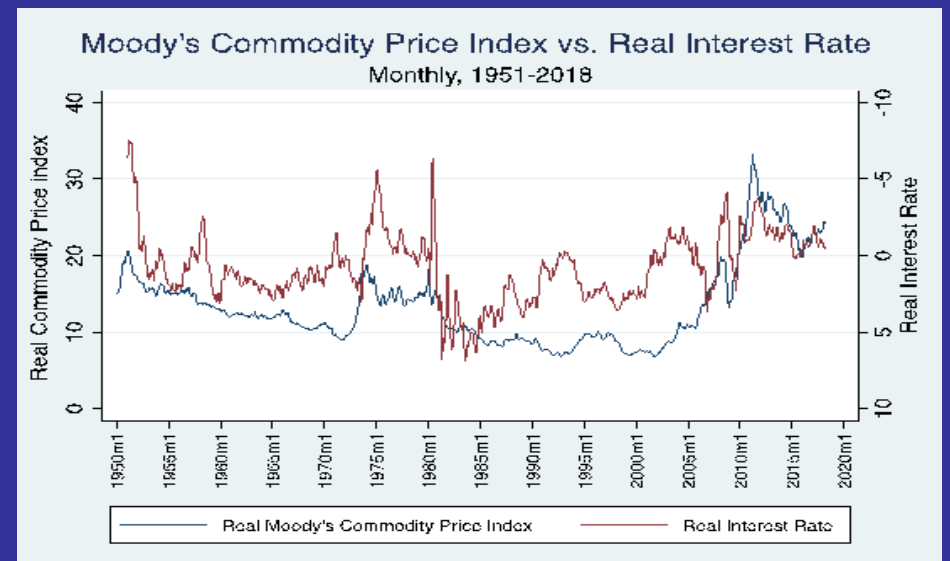


Impacto de la inflación

- La inflación ha tenido, históricamente, una influencia positiva en los precios.
- Existe una relación directa entre inflación y precios de commodities.
- Desde 2008, las políticas monetarias expansivas han provocado recortes en los tipos de interés y acceso barato al capital. El impacto en commodities ha sido significativo.

Las commodities siguen considerándose una buena cobertura ante repuntes de la inflación.

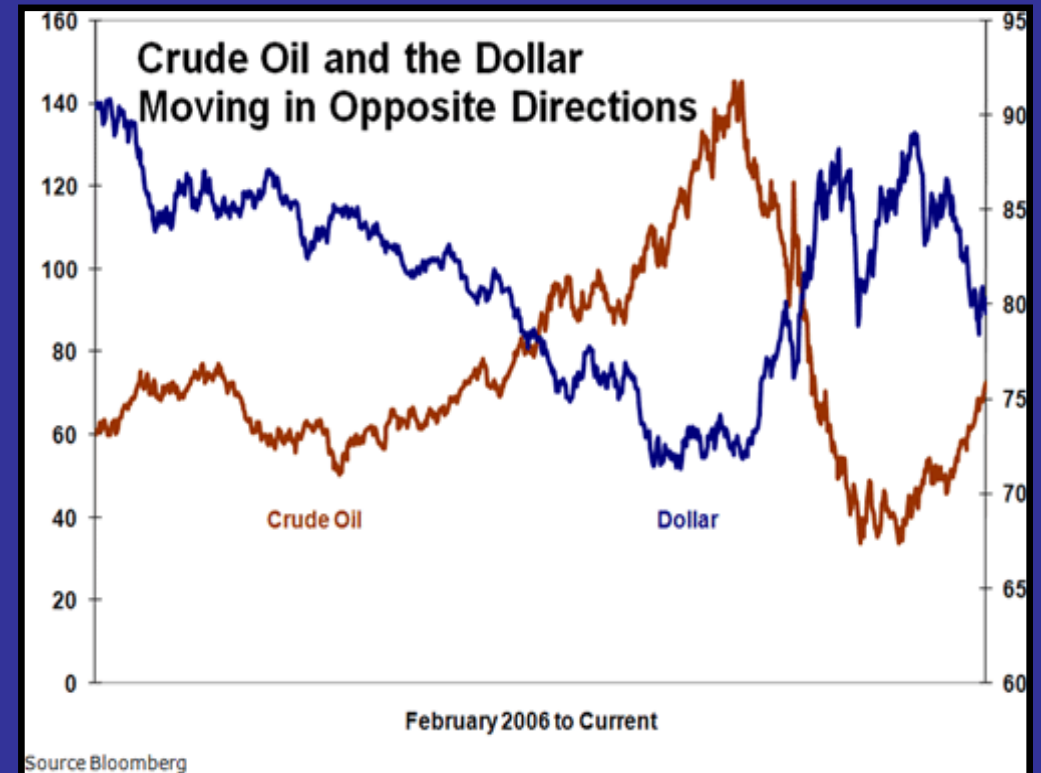
IPC (China) versus commodities



Impacto del USD en el precio de las commodities

- La mayoría de las commodities se cotizan en USD.
- Un USD barato versus otras divisas tiene un efecto positivo en los precios.
- Es de esperar una continuidad en la volatilidad del USD (políticas monetarias expansivas -guerra de divisas-).

Commodities (Oil) versus USD



Es previsible una continuidad en la volatilidad de las divisas como consecuencia de presiones derivadas de agresivas políticas económicas.

- La evolución de los commodities y las acciones es similar aunque con menor riesgo (volatilidad).
- Correlación negativa acciones/bonos versus inflación.
- Correlación positiva commodities versus inflación.
- En el largo plazo, las correlaciones (positivas y negativas) se intensifican.



Retornos mensuales 1959-2020 Commodities, acciones y bonos

	Commodity Futures	Stocks	Bonds
Average Return	0,89	0,93	0,64
Standard Deviation	3,47	4,27	2,45

Fuente: Gorton and Rouwenhorst

Correlación con inflación 1959-2020

	Stocks	Bonds	Commodity Futures
Monthly	-0,15	-0,12	0,01
Quarterly	-0,19	-0,22	0,14
1 - year	-0,19	-0,32	0,29
5 - year	-0,25	-0,22	0,45

Fuente: Gorton and Rouwenhorst

Operativa con futuros: Cobertura

1

- Análisis de la estructura de balance y cuenta de resultados.

2

- Análisis de exposición al riesgo de commodity.

3

- Análisis de sensibilidad: expectativas, correlaciones.

4

- Definición de estrategia de cobertura: importe, plazo, prima/garantía, ratio de cobertura.

5

- Selección de cobertura (forward, opción, swap).

2

Productos derivados: Forwards y futuros

Expectativas de mercado

- Análisis de oferta y demanda.
- Análisis técnico: tendencias, patrones de cambio o continuidad, osciladores técnicos (RSI, MACD, etc.).
- Momentum, factores climatológicos, factores geopolíticos, etc.

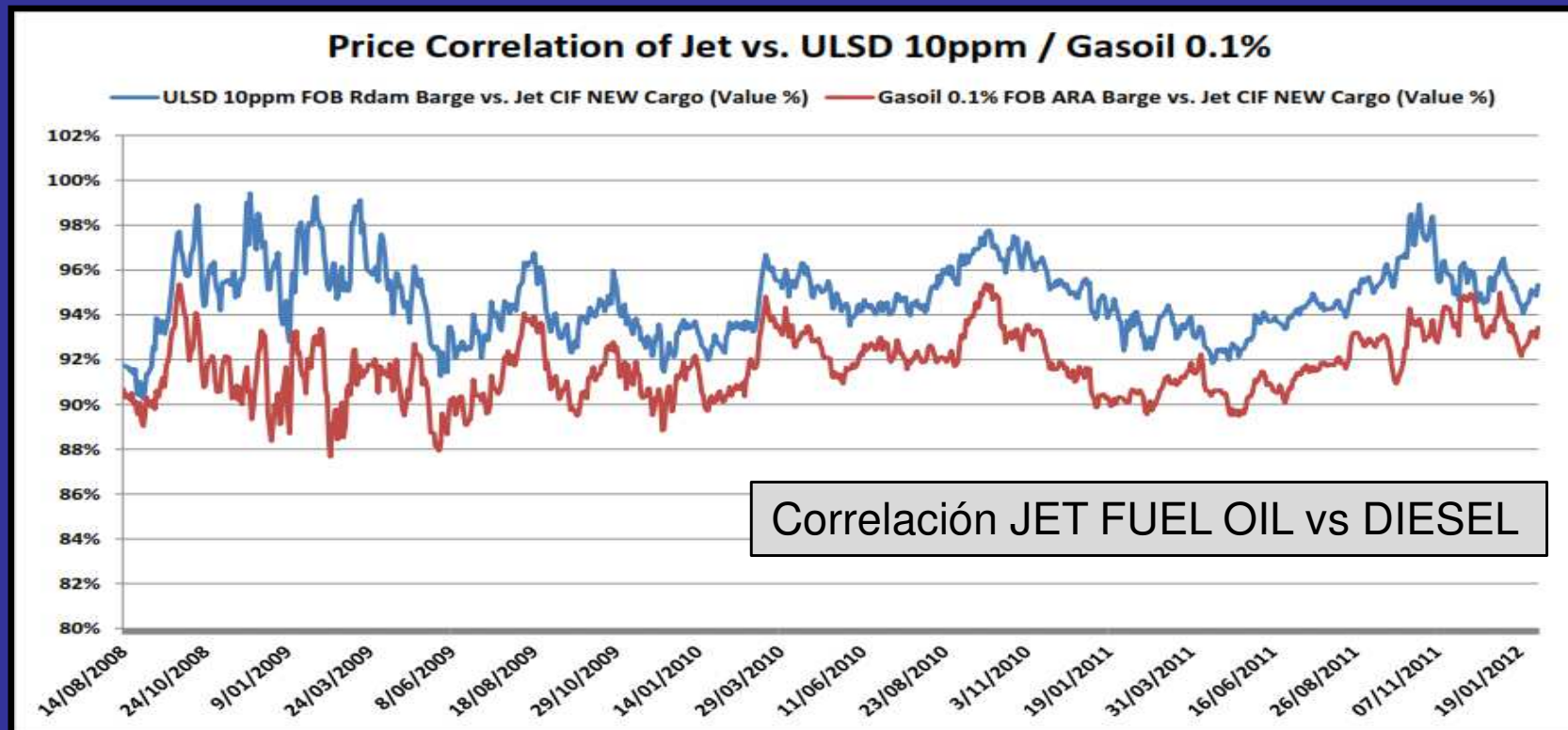


2

Productos derivados: Forwards y futuros

Análisis de correlación y ratio de cobertura

Qué grado de relación existe entre el subyacente a cubrir y el contrato de futuros?. **EL RIESGO DE BASE**



$$\text{Ratio de cobertura} = \frac{\text{Importe del riesgo a cubrir}}{\text{Valor nominal del contrato de futuros}} \times \text{Correlación}$$

Arbitraje

Formación de precios



Operativa con futuros: Arbitraje

El arbitraje consiste en realizar operaciones de compra/venta en dos mercados diferentes (contado/futuro) para obtener beneficios **aprovechando las imperfecciones** de los mismos.

Mercado Arbitrado

$$\begin{array}{rclcl} \text{Futuro ITX} & = & \text{Contado ITX} & + & \text{Intereses} \\ 65 & = & 60 & + & 5 \end{array}$$

Mercado No Arbitrado

$$\begin{array}{rclcl} \text{Futuro ITX} & \neq & \text{Contado ITX} & + & \text{Intereses} \\ 70 & \neq & 60 & + & 5 \end{array}$$

ARBITRAJE DIRECTO "CASH & CARRY"

Compra acciones con financiación
Cobro de dividendos
Venta de futuro **SOBREVALORADO**

ARBITRAJE INDIRECTO "REVERSE CASH & CARRY"

Venta acciones
Inversión del capital
Compra de futuro **INFRAVALORADO**

Formación de precios de un futuro

- El precio teórico de un futuro (...otra cosa es donde lo sitúe el mercado...) se forma **en función de la cotización de contado.**
- El precio teórico del contrato de futuro vendrá definido por el **coste neto de financiación** (*cost of carry*) del activo subyacente hoy hasta la fecha de vencimiento.

$$\text{Precio Teórico del Futuro} = (\text{Precio actual}) \times (1 + t \times i) - d$$

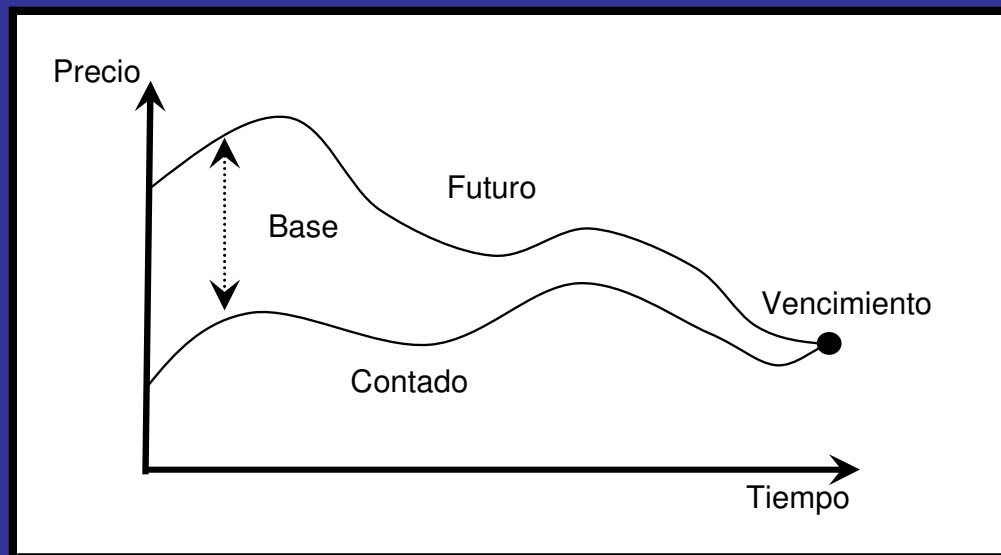
donde t es el plazo al que estamos calculando el precio teórico en años, i el tipo de interés libre de riesgo expresado en tanto por 1, y d los dividendos (acciones) pagados hasta la fecha futura.

Formación de precios de un futuro

- La diferencia entre el precio del contado y el precio del futuro es conocida como la **base**:

$$\text{Base} = \text{Precio del Futuro} - \text{Precio del Contado}$$

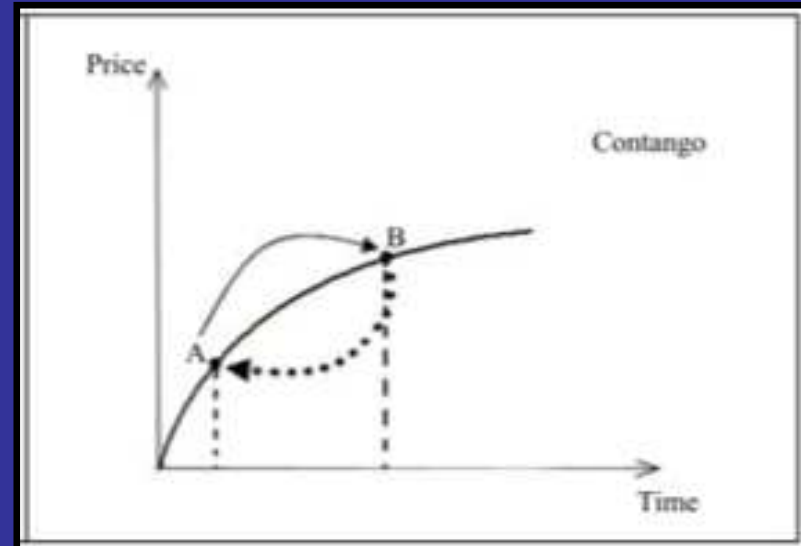
- **Principio de Convergencia de la Base:** en el vencimiento, contado y futuro son iguales.



Formación de precios de un futuro

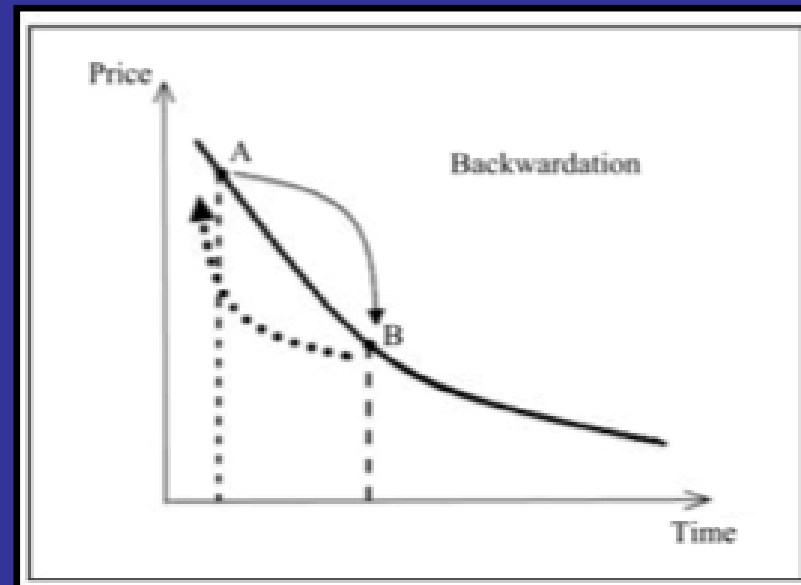
CONTANGO

- Precio futuro > precio spot.
- Futuros vencimientos cercanos < lejanos.
- Roll yield negativo.



BACKWARDATION

- Precio futuro < precio spot.
- Futuros vencimientos cercanos > lejanos.
- Roll yield positivo



Gestión del Riesgo Financiero – Estructura de la asignatura

1

Introducción al riesgo financiero

2

Productos derivados: Futuros/Forwards

3

Técnicas de predicción en los mercados financieros: análisis técnico

4

Productos derivados: Opciones

5

Gestión del riesgo de tipo de cambio

6

Gestión del riesgo de tipo de interés

7

Taller de productos estructurados y opciones exóticas

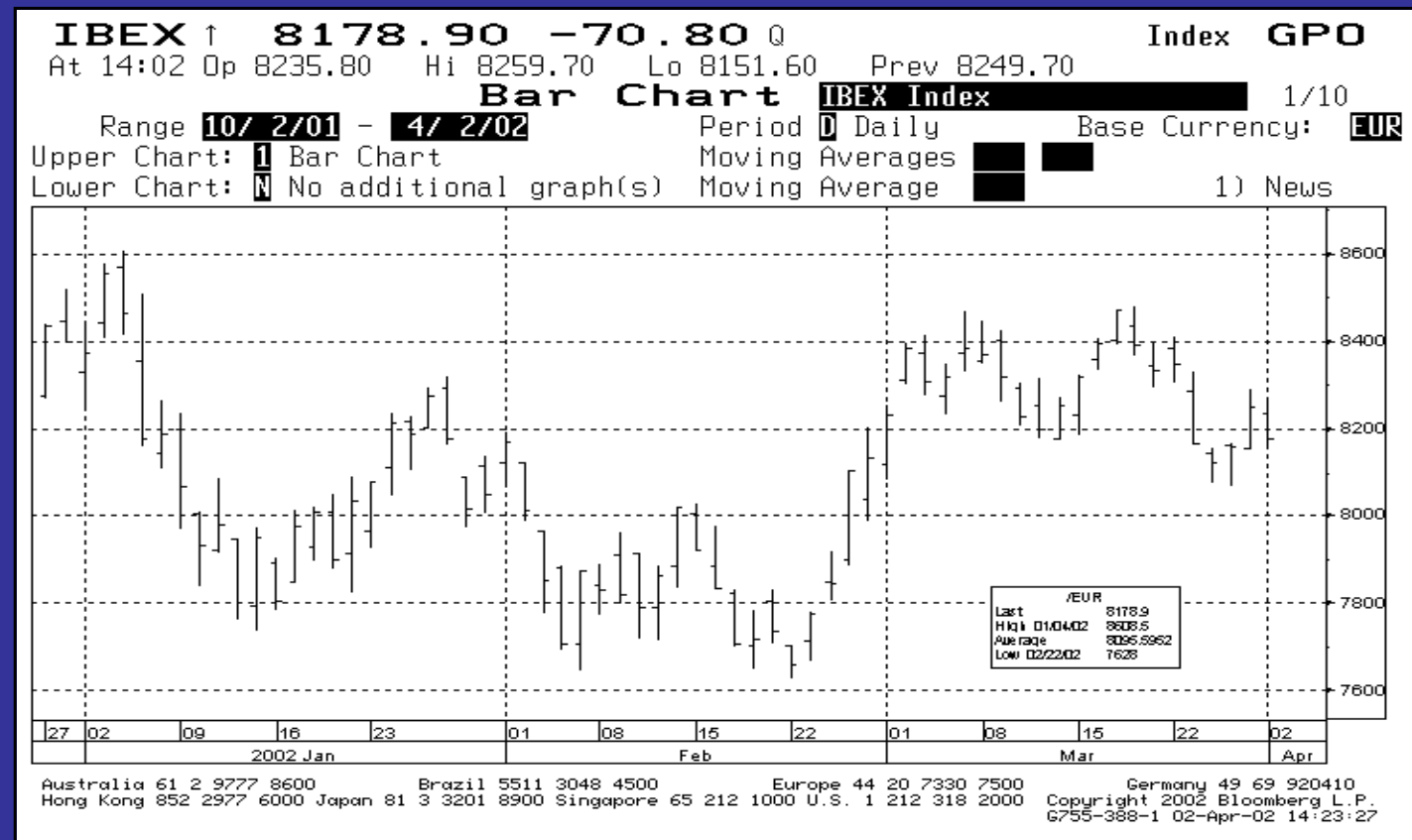
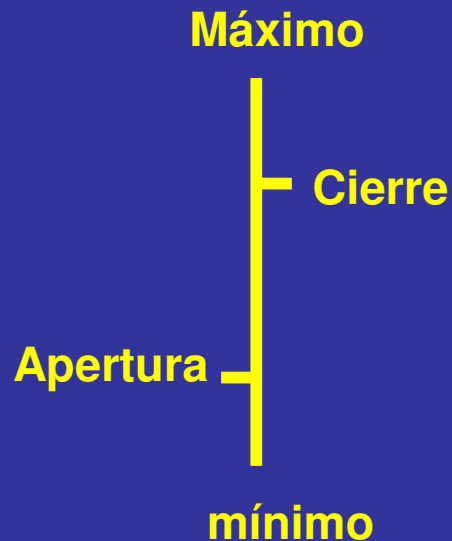
Los 3 principios del análisis técnico

- **El mercado todo lo tiene en cuenta:**
 - Todo está recogido en los precios.
 - La evolución del precio es sólo resultado del balance de fuerzas entre oferta y demanda.
- **Los precios siguen tendencias:**
 - Tipos de tendencias: alcistas, bajistas y laterales.
 - Las tendencias duran cierto tiempo antes de modificarse.
- **La historia tiende a repetirse:**
 - La explicación del futuro se encuentra en el pasado.



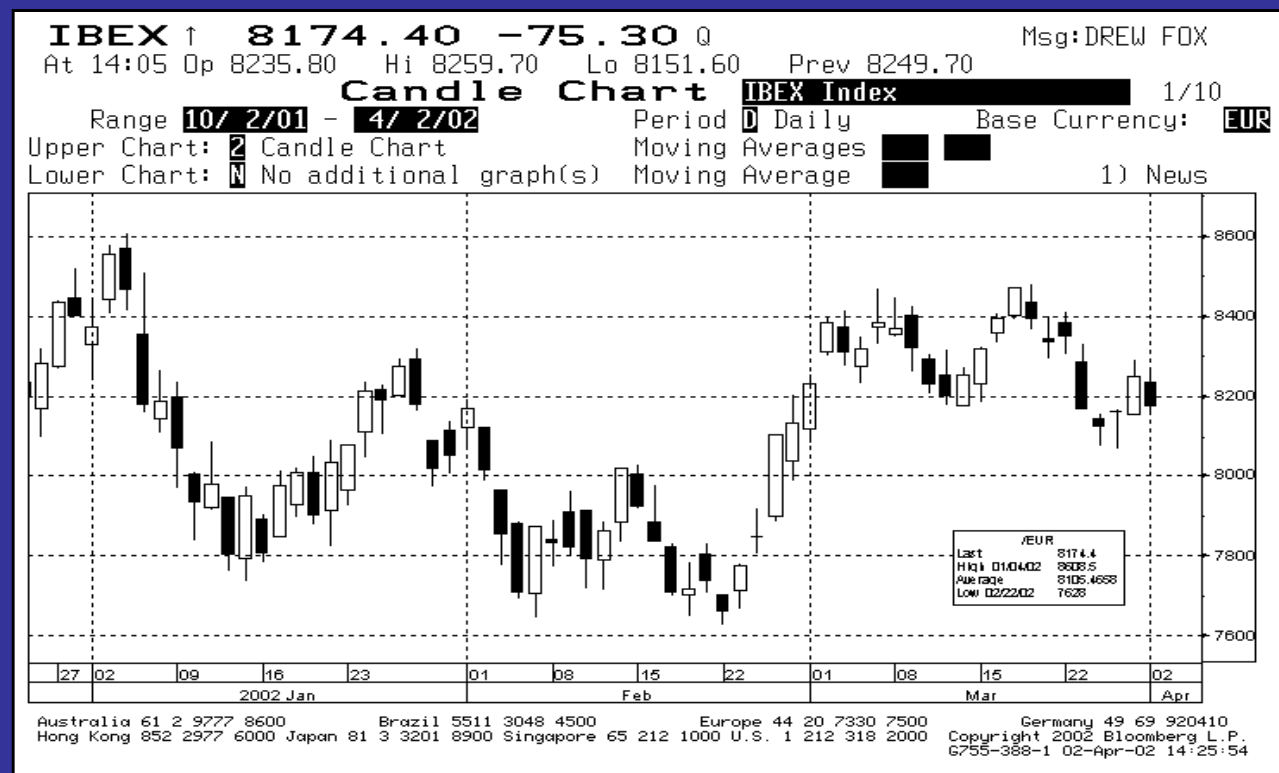
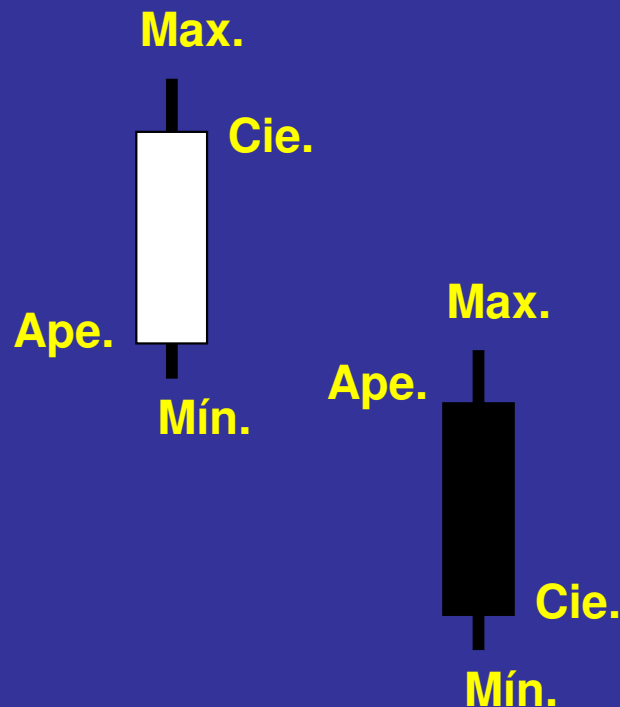
Tipos de gráficos: gráfico de barras

- Para cada sesión nos informa del precio de apertura, máximo, mínimo y cierre. Por tanto, tenemos una imagen del nivel de variabilidad de los precios dentro de cada sesión.
- En las abscisas se representa el tiempo y en las ordenadas, el precio.
- Nos da una buena imagen de la evolución general de los precios.



Tipos de gráficos: gráfico de velas (Japanese Candlesticks)

- Para cada sesión nos informa del precio de apertura, máximo, mínimo y cierre. Por tanto, tenemos una imagen del nivel de variabilidad de los precios dentro de cada sesión.
- Para cada sesión delimita el área comprendida entre el precio de apertura y el de cierre.
 - Si el cierre es superior a la apertura (sesión alcista), el área será blanca.
 - Si el cierre es inferior a la apertura (sesión bajista), el área será negra.



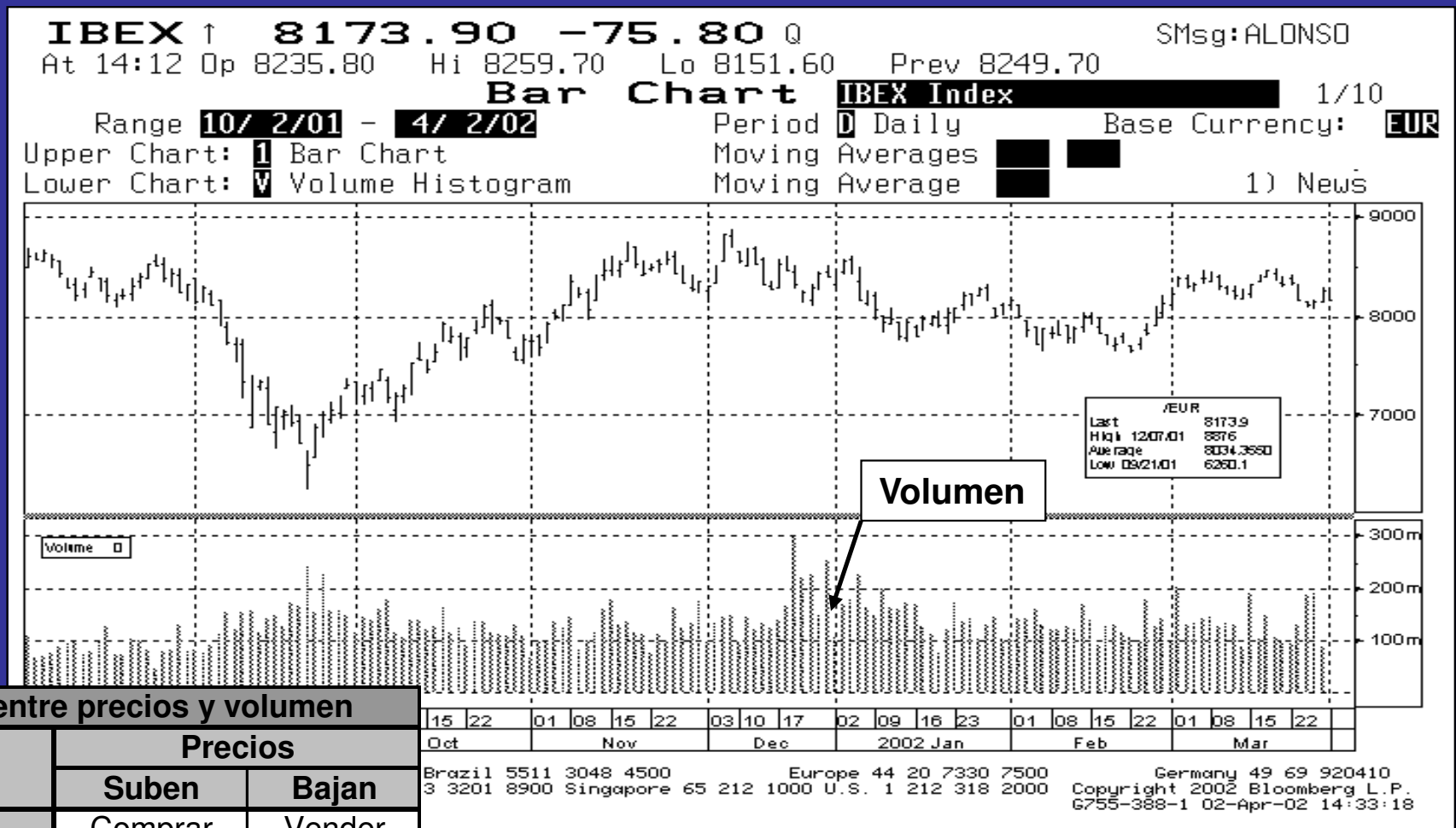
Identificación de la tendencia

- **Resistencia:** Nivel de precios a partir del cual la oferta es superior a la demanda, lo que provoca un descenso de los precios.
- **Soporte:** Nivel de precios a partir del cual la demanda es superior a la oferta, lo que provoca un aumento de los precios.



Tipos de gráficos: gráfico de volumen

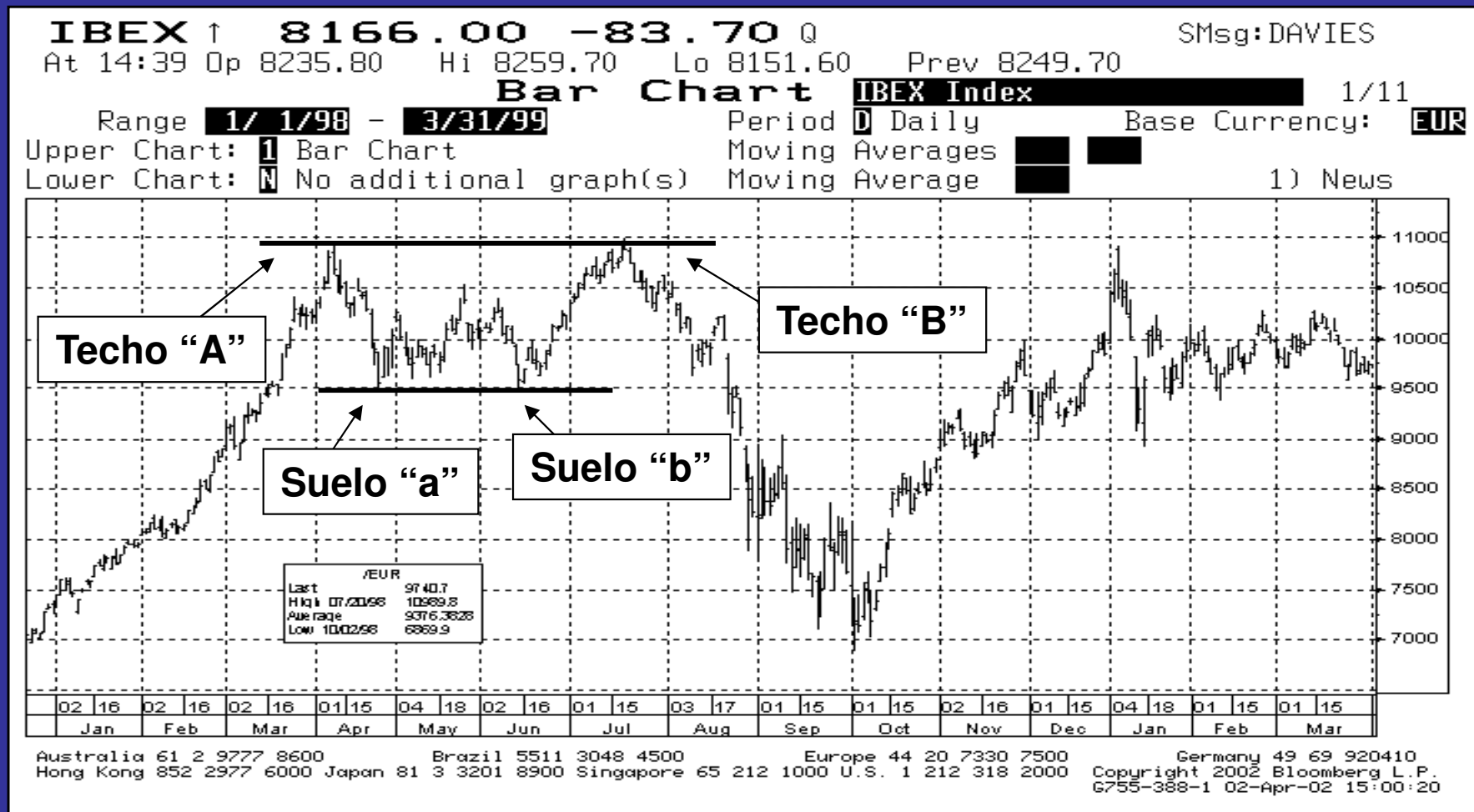
- Registran el volumen de operaciones cruzadas en cada sesión.
- El volumen cruzado en una sesión nos informa sobre la fortaleza de los movimientos que estamos observando en el mercado.



3 Técnicas de predicción en los mercados financieros: análisis técnico

Figuras gráficas: Doble techo y doble suelo (Double Top/Bottom)

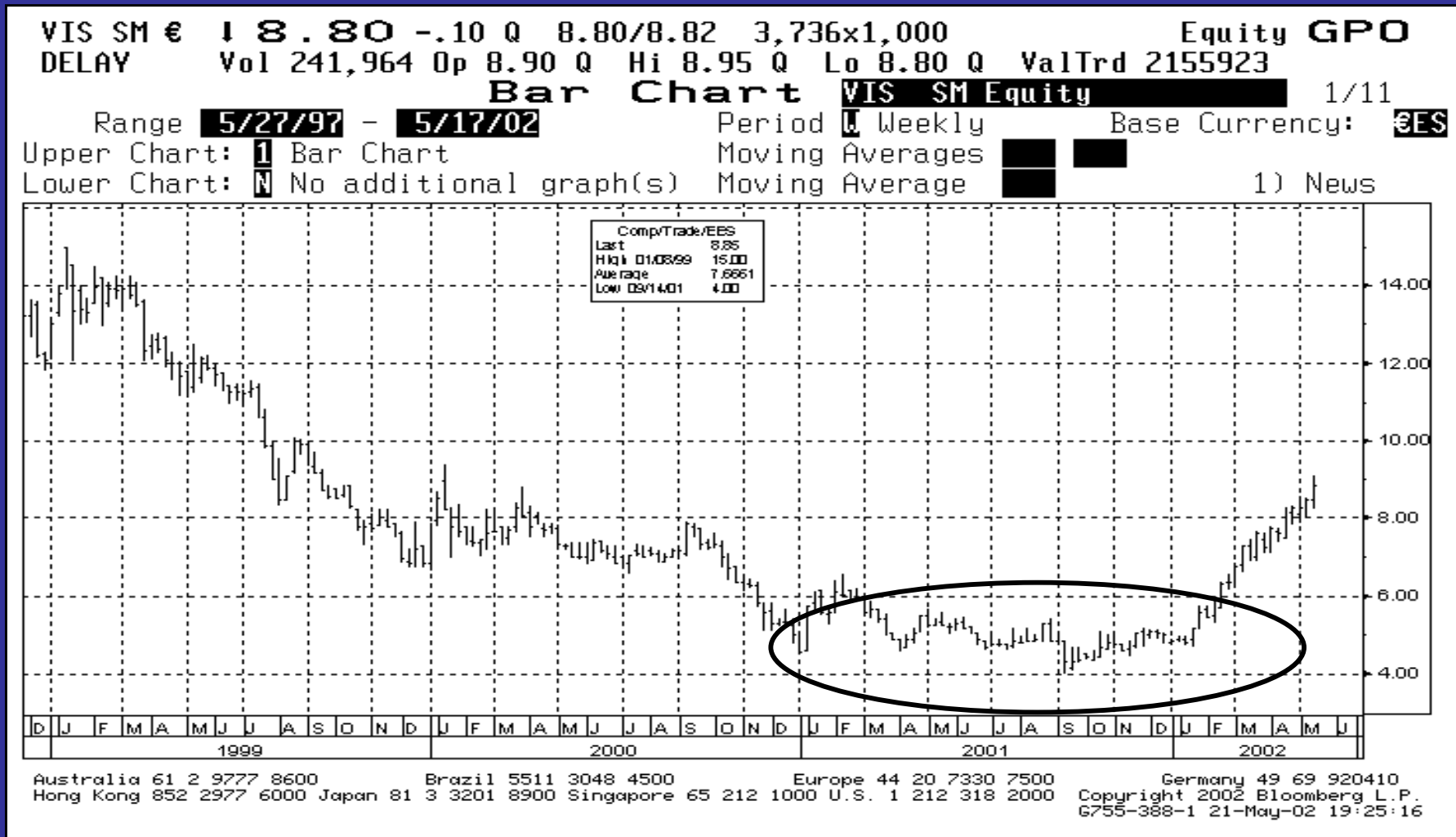
- Formada por 2 zonas de resistencia o de soporte.
- Alerta de un cambio de tendencia de alcista a bajista o de bajista a alcista



3 Técnicas de predicción en los mercados financieros: análisis técnico

Figuras gráficas: suelo y techo redondeado

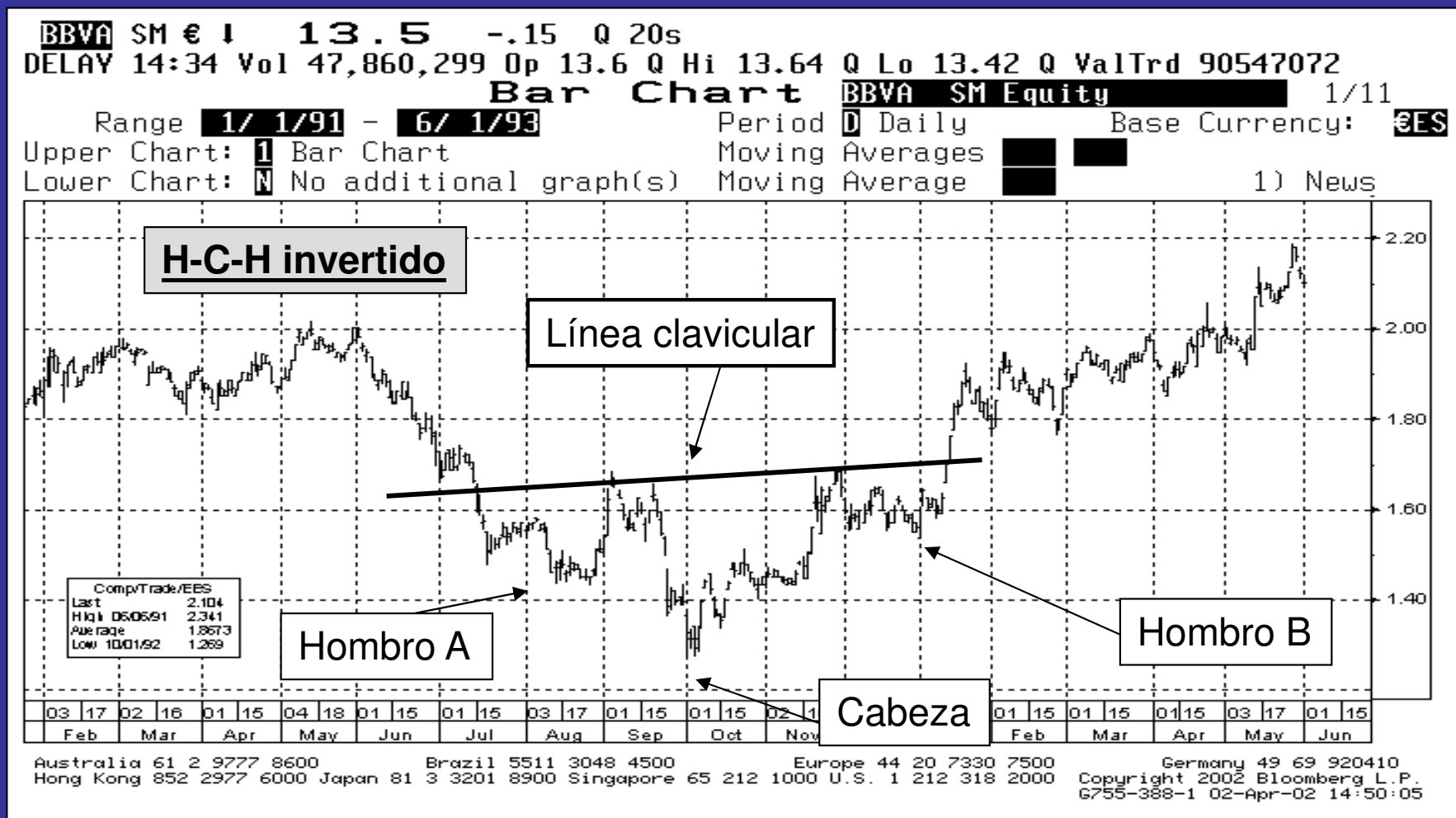
- Cambios progresivos de tendencia, normalmente más de 3 meses de duración.
- De alcista a bajista (techo) y viceversa (suelo).



3 Técnicas de predicción en los mercados financieros: análisis técnico

Figuras gráficas: Hombro-Cabeza-Hombro (Head & Shoulders)

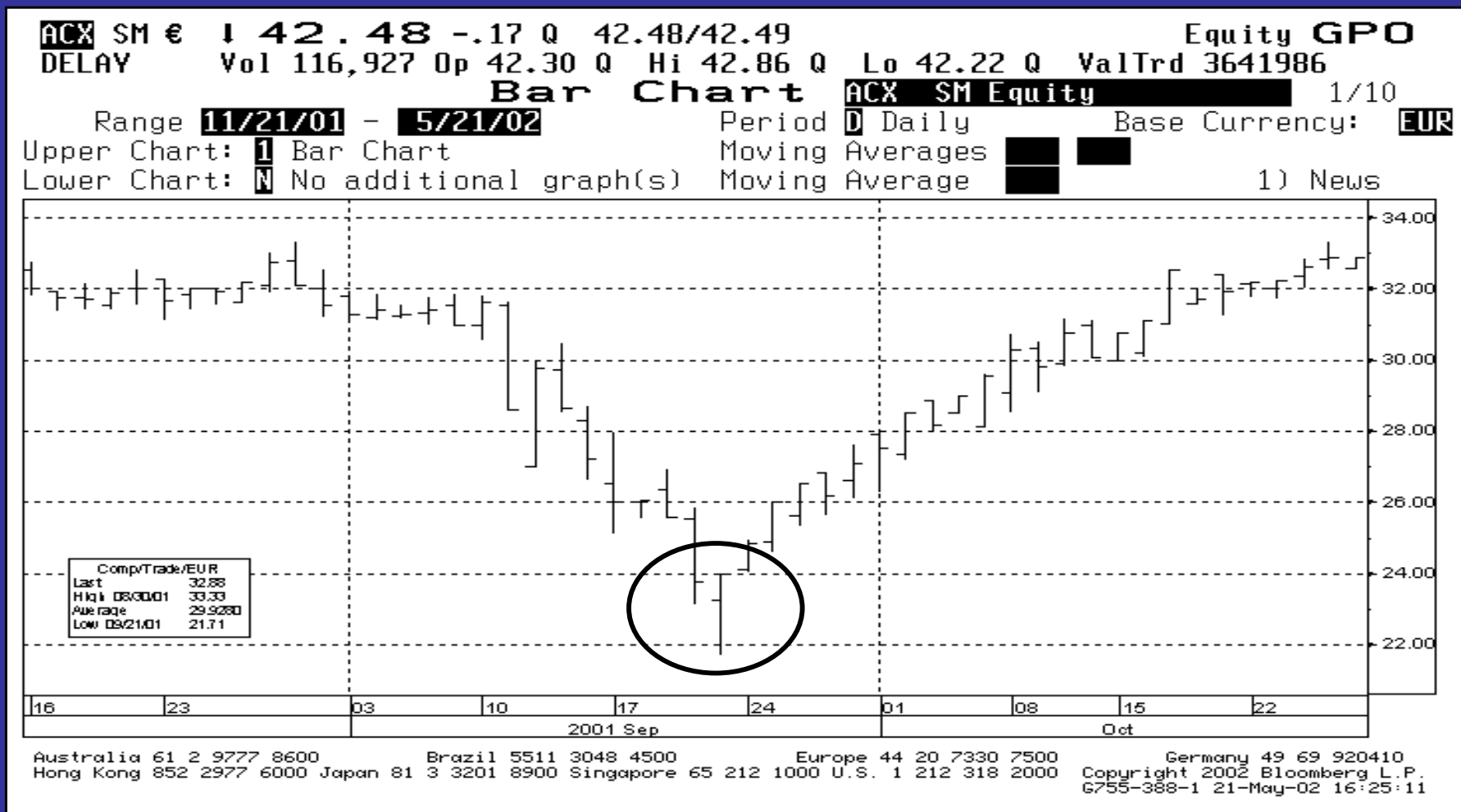
- Formada por 3 zonas de resistencia: primera y tercera por debajo de segunda.
- Teóricamente, con la línea de soporte (línea clavicular) al mismo nivel.



3 Técnicas de predicción en los mercados financieros: análisis técnico

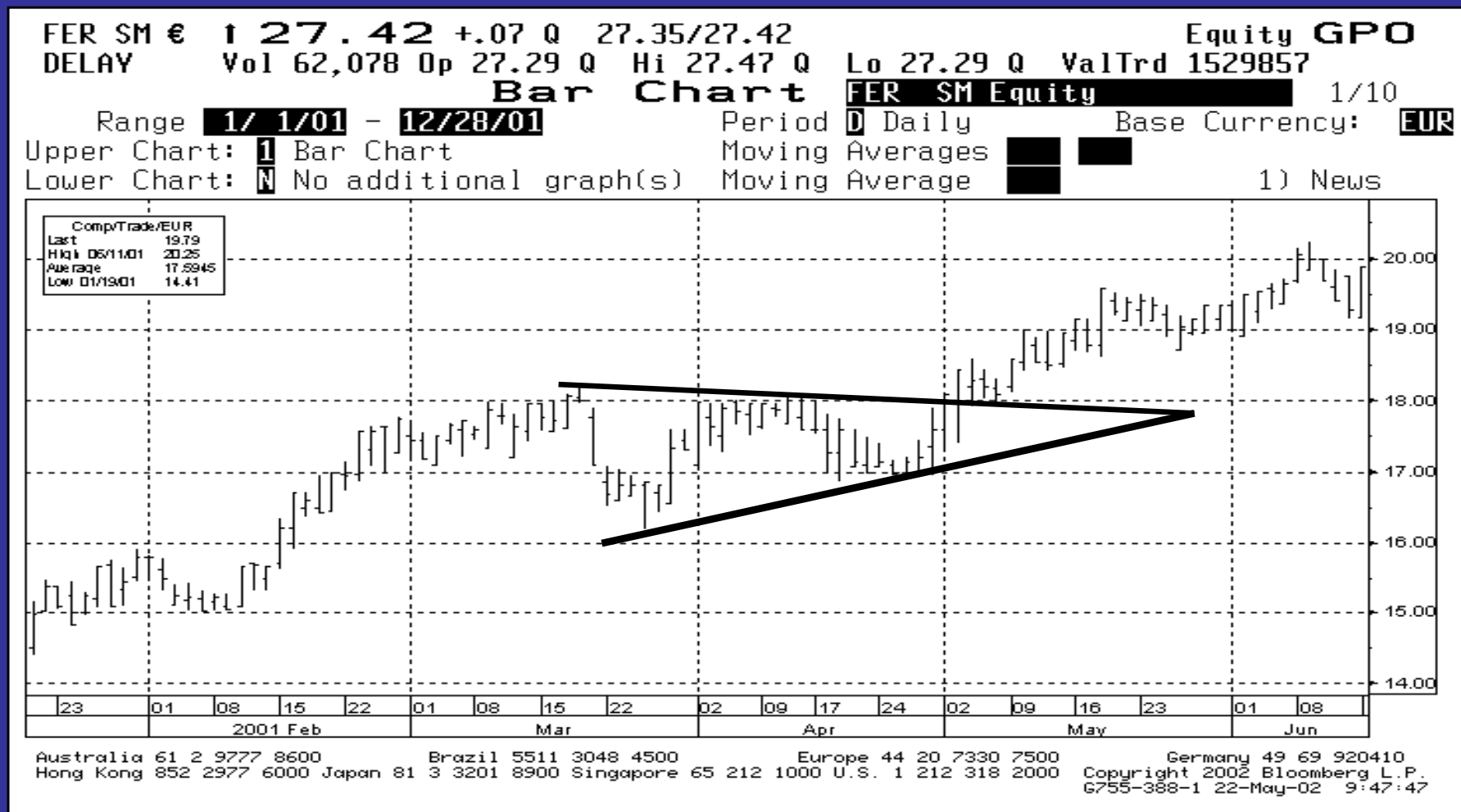
Figuras gráficas: figura de vuelta “V”

- Violento cambio de tendencia de un abrupto movimiento bajista o alcista previo.
- A veces, “figura de vuelta en un día”.



Figuras gráficas: triangulo

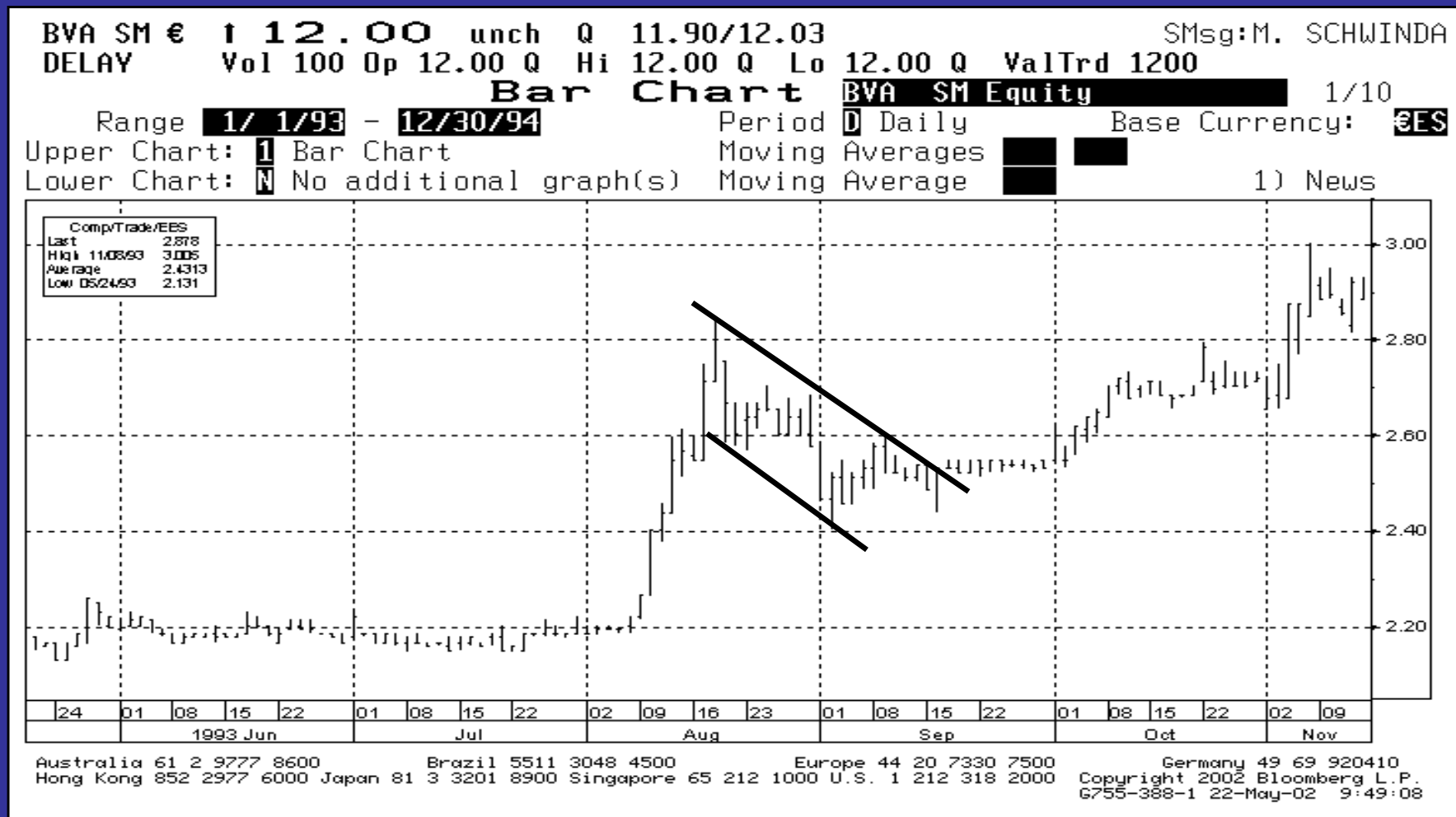
- Aviso de una fuerte continuidad de la tendencia inicial (confirmación del movimiento).
- Son necesarios, al menos, 2 soportes y 2 resistencias para la configuración.



3 Técnicas de predicción en los mercados financieros: análisis técnico

Figuras gráficas: bandera o gallardete

- Se forman en tendencias alcistas/bajistas ya desarrolladas.
- Son necesarios, al menos, 2 soportes y 2 resistencias.
- El tiempo de formación no suele ser superior a un mes.



Indicadores y osciladores

Tratan de **identificar los movimientos de precios con tendencia**. En ese tipo de mercados funcionan adecuadamente.

Las **señales obtenidas son retardadas** respecto al movimiento de mercado. Pierden los principios y los finales de un movimiento tendencial.

- **Medias móviles.**
- **Relative Strength Index (RSI).**
- **MACD (Moving Average Convergence and Divergence).**
- **Movimiento direccional (ADX).**
- **Bandas de Bollinger.**

3

Técnicas de predicción en los mercados financieros: análisis técnico

Indicadores y osciladores: medias móviles

Estrategias para tener señales de compras y venta con medias móviles:

- Puntos de corte entre la serie de precios y una media móvil.
- Puntos de corte entre dos medias móviles.

Estrategia 1: PRECIO y UNA MEDIA MOVIL

Precio > MM.	Comprar
Precio < MM.	Vender

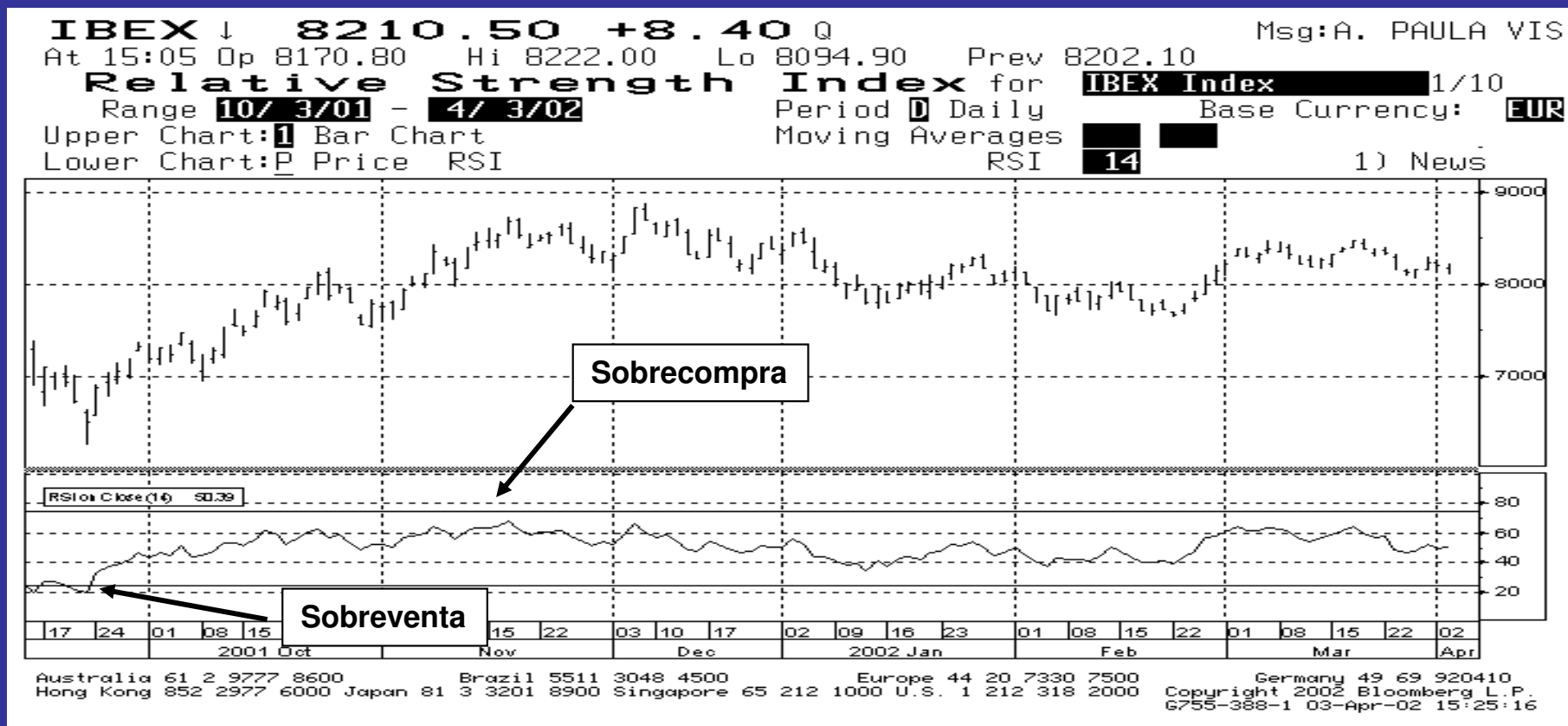
Estrategia 2: DOS MEDIAS MOVILES

MM rápida > MM lenta	Comprar
MM rápida < MM lenta	Vender



Indicadores y osciladores: Relative Strength Index (RSI)

- Mide la “fuerza” interna de un movimiento:
 - Si RSI es superior a 70, la serie está **sobrecomprada** y aumenta la posibilidad de una corrección a la baja en los precios.
 - Si RSI es inferior a 30, la serie está **sobrevenida** y aumenta la posibilidad de una corrección alcista en los precios.



Gestión del Riesgo Financiero – Estructura de la asignatura

1

Introducción al riesgo financiero

2

Productos derivados: Futuros/Forwards

3

Técnicas de predicción en los mercados financieros: análisis técnico

4

Productos derivados: Opciones

5

Gestión del riesgo de tipo de cambio

6

Gestión del riesgo de tipo de interés

7

Taller de productos estructurados y opciones exóticas

La opción CALL

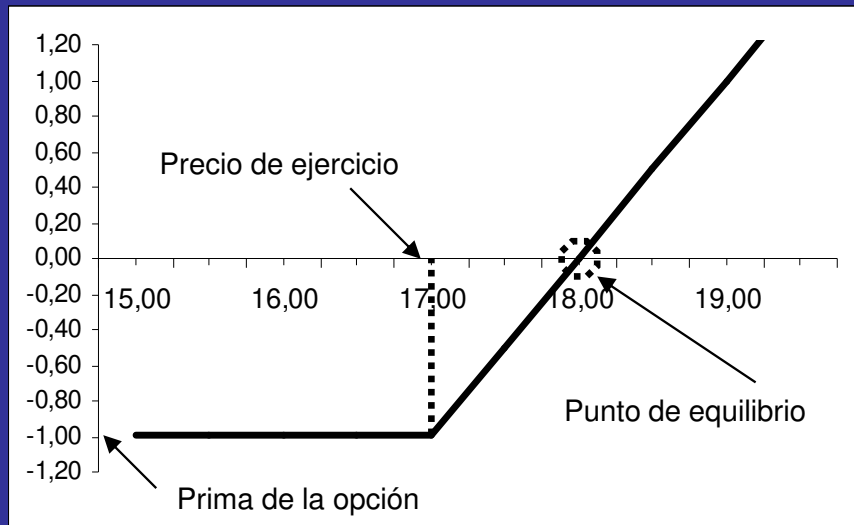
La posesión de una opción de compra CALL nos da el derecho a comprar el activo en una fecha futura:

Tenemos una visión alcista

- El riesgo es limitado: el coste de la opción comprada.
- El beneficio es ilimitado: cuanto más suba el activo.

pero el vendedor de la opción CALL asume la obligación de entregar el activo. Su riesgo es ilimitado y su beneficio limitado.

La opción CALL

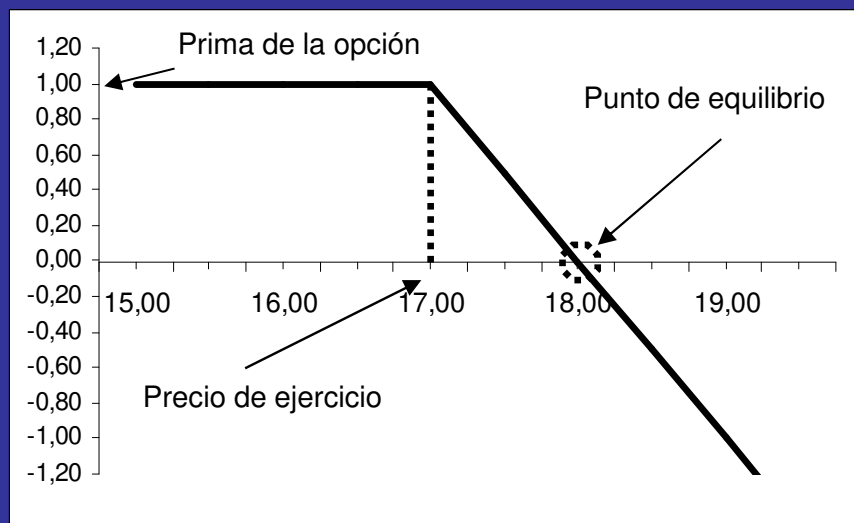


Compra de opción con pago de prima:

- Inicio tendencia alcista.
- Continuidad tendencia alcista.
- Compra con apalancamiento.
- Futuro encarecimiento de las opciones.
- Volatilidad implícita barata y expectativas de subida.

Venta de opción con cobro de prima:

- Búsqueda de ingresos adicionales (prima).
- Activo muy sobrevalorado.
- Venta con apalancamiento.
- Volatilidad implícita cara y expectativas de caída.



La opción PUT

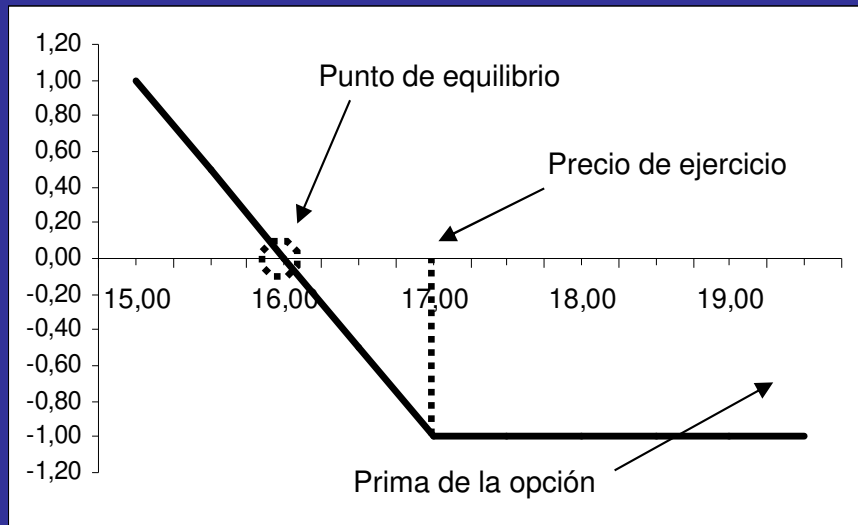
La posesión de una opción de venta PUT nos da el derecho a vender el activo en una fecha futura:

Tenemos una visión bajista

- El riesgo es limitado: el coste de la opción.
- El beneficio es ilimitado: cuanto más caiga el activo.

pero el vendedor de la opción PUT asume la obligación de comprar el activo. Su riesgo es ilimitado y su beneficio limitado.

La opción PUT

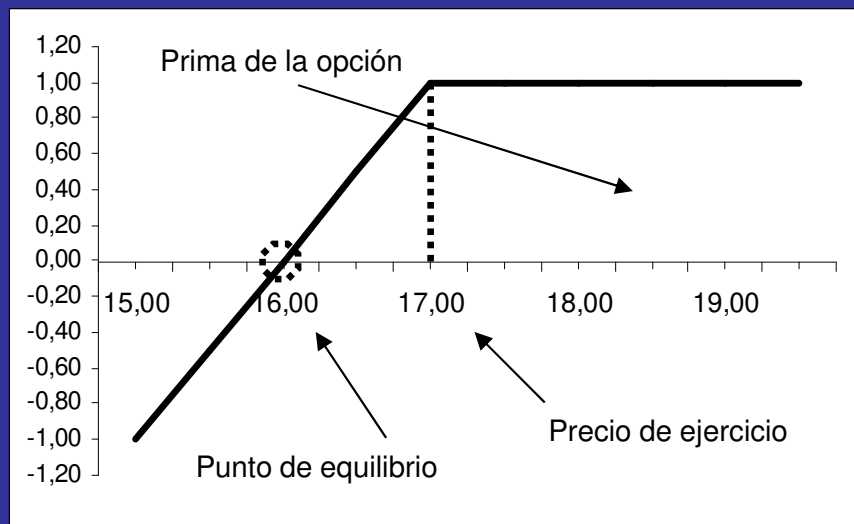


Compra de opción con pago de prima:

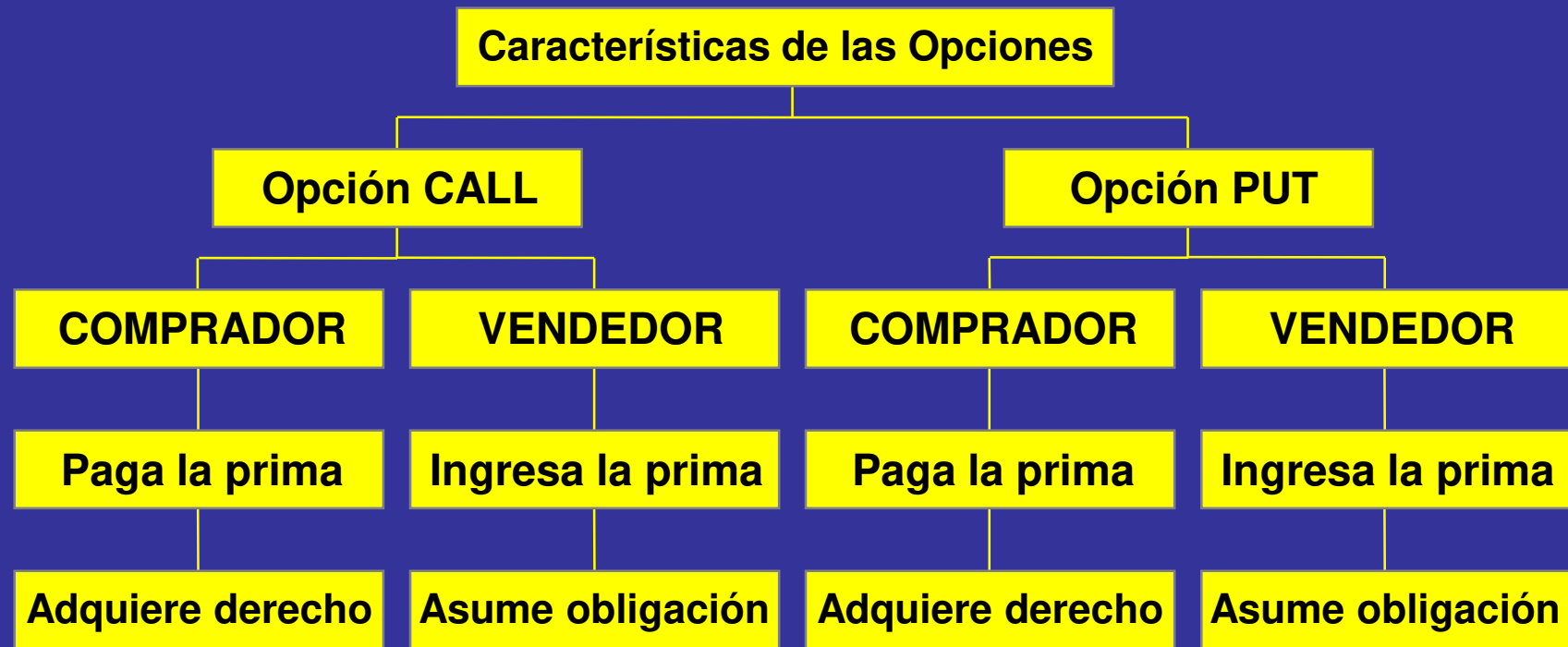
- Inicio tendencia bajista.
- Continuidad tendencia bajista.
- Protección con apalancamiento.
- Futuro encarecimiento de las opciones.
- Volatilidad implícita barata y expectativas de subida.

Venta de opción con cobro de prima:

- Búsqueda de ingresos adicionales (prima).
- Compra de activo con descuento.
- Expectativas alcistas para el activo.
- Volatilidad implícita cara y expectativas de caída.



Resumen de utilidades



Elementos de una opción

- **Unidad de negociación (“contrato”):**

Nominal de la acción (por ejemplo, 100 acciones por cada contrato sobre acción de MEFF).

- **Fecha de vencimiento:**

Fecha futura en la que expira el derecho o la obligación, (por ejemplo, trimestralmente en el caso de opciones sobre acciones de MEFF).

- **Precio de ejercicio (“strike”):**

Precio al que se desea comprar (call) o vender (put) el activo.

Prima:

Precio de la opción (por ejemplo, en el caso de opciones sobre acciones de MEFF, una prima de 25 significa que el derecho de compra o venta vale 25 euros/acción o 2500 euros/contrato de opción, puesto que cada contrato suponen 100 acciones).

Ejemplo

Antes unas expectativas alcistas para la cotización de REPSOL, un inversor decide apostar al alza mediante opciones con el objetivo de obtener elevados beneficios en el supuesto de acertar, pero que a su vez le permita acotar el nivel de máxima pérdida.

Por ello, decide comprar calls sobre REPSOL con vencimiento en el mes de diciembre del 2021 :

- Cotización de REPSOL = 20'55 euros
- Precio de ejercicio call: 20'50
- Volatilidad implícita del call = 33'50%
- Prima de la call = 1'31 euros
- Coste compra de 10 call = 1.310 euros (cada contrato da derecho a comprar 100 acciones, por eso el multiplicador o valor monetario del tick del contrato es igual a 1 euro).

Ejemplo

La expectativa alcista se ha confirmado. La cotización ha alcanzado los 24'50 euros y el inversor considera que es buen momento para vender la opción.

Operación de venta de las opciones call previamente compradas:

- Cotización de REPSOL al cierre de sesión = 24'50 euros
- Valor de la opción = 4'12 euros
- Volatilidad implícita de la call = 34%
- Valor de venta de las call en euros (10 contratos) = 4.120 euros
- Valor de compra de las call = 1.310 euros
- Beneficio absoluto = 2.810 euros
- Rentabilidad absoluta =

$$\frac{4.120 - 1.310}{1.310} = 214,50\%$$

- Efecto multiplicativo de las plusvalías = 11'16 veces; 214'50% de revalorización de la prima con una variación del subyacente del 19'22%:

Operativa con opciones

- Una posición comprada (*long*) puede cerrarse de 3 maneras:
 - Vendiendo la opción.
 - Ejerciéndola cuando se halle en beneficios.
 - Dejándola expirar cuando no se encuentre en beneficios.

- Una posición vendida (*short*) puede cerrarse de 3 maneras:
 - Recomprando la opción.
 - Cuando la otra parte (el comprador) ejerce la opción.
 - Cuando la otra parte (el comprador) deja expirar la opción.

La prima de la opción

Composición del valor de la prima de una opción:

$$\text{Prima} = \text{Valor Intrínseco} + \text{Valor Temporal}$$

Valor Intrínseco

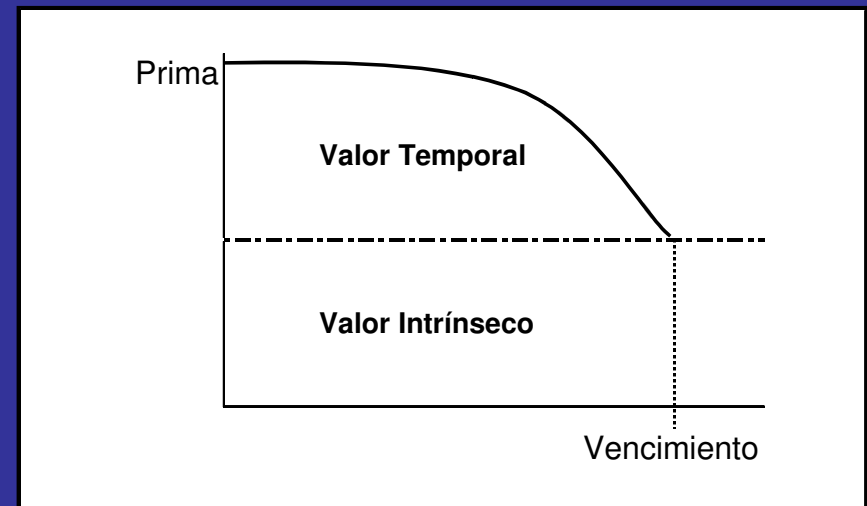
Valor de la opción si es ejercitada en el momento de su valoración.

CALL : Valor Intrínseco = Precio Activo - Precio Ejercicio

PUT : Valor Intrínseco = Precio Ejercicio - Precio Activo

Valor Temporal (Valor Extrínseco)

Importe de la Prima en el que excede al valor intrínseco de la opción. Su valor depende del plazo hasta vencimiento, volatilidad, tipos de interés y dividendos.



Clasificación según el precio de ejercicio

Dentro de dinero - In the money (ITM)
En el dinero - At the money (ATM)
Fuera de dinero - Out of the money (OTM)

- Opciones CALL

- Dentro de dinero ITM : $P_e < P_s$
- En el dinero ATM : $P_e = P_s$
- Fuera de dinero OTM : $P_e > P_s$

- Opciones PUT

- Dentro de dinero ITM : $P_e > P_s$
- En el dinero ATM : $P_e = P_s$
- Fuera de dinero OTM : $P_e < P_s$

La prima de la opción

Variables que determinan el precio de una opción:

Precio del activo subyacente.
Precio de ejercicio.
Tiempo hasta el vencimiento.
Dividendos hasta el vencimiento.
Tipo de interés libre de riesgo.
Volatilidad del subyacente.

De todos ellos, el más importante y difícil de medir es la **volatilidad** entendida como una medida de la **variabilidad futura del subyacente**,

La prima que un inversor está dispuesto a pagar en un mercado muy volátil será siempre superior a la que pagaría en un mercado poco volátil.

C:\DOCUME-1\ALEJAN-1\WISDOC-1\CALCUL-1\OPCION-1\WeffCal.exe

MEFF RENTA VARIABLE Calculo de primas y volatilidades 11-01-2006

Fecha actual: 11-01-2006 Dias hasta vencimiento: 151
 Fecha de vencimiento: 11-06-2006 Número días del año: 365

Modelo de valoracion: S S:Black, F:Black 76, B:Binomial

Precio del subyacente: 10700.000 Binomial. n: 50
 Precio de ejercicio: 10500.000
 Interés: 0.025000
 Dividendo:
 Fecha pago dividendo: - - Dias hasta pago

Volatilidad: 0.450000

Precio Call :	1373.64411	Precio Put :	1065.60787
Delta:	0.597	Delta:	0.403
Gamma:	0.000	Gamma:	0.000
Theta:	4.313	Theta:	3.601
Vega :	26.640	Vega :	26.640
Volatilidad:		Volatilidad:	

Esc -> Finaliza F1 -> Ayuda General F2 -> Ayuda por campo

- Modelo de Black-Scholes.
- Modelo de Merton.
- Modelo de Cox-Ross-Rubistein.
- Modelo de Jarrow-Rudd.
- Simulación de Montecarlo.

Sensibilidad de la prima de una opción

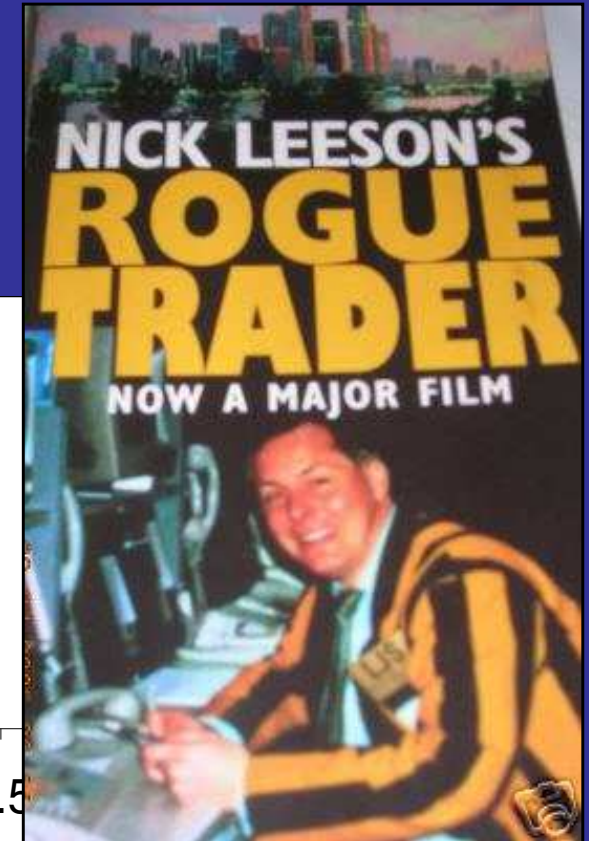
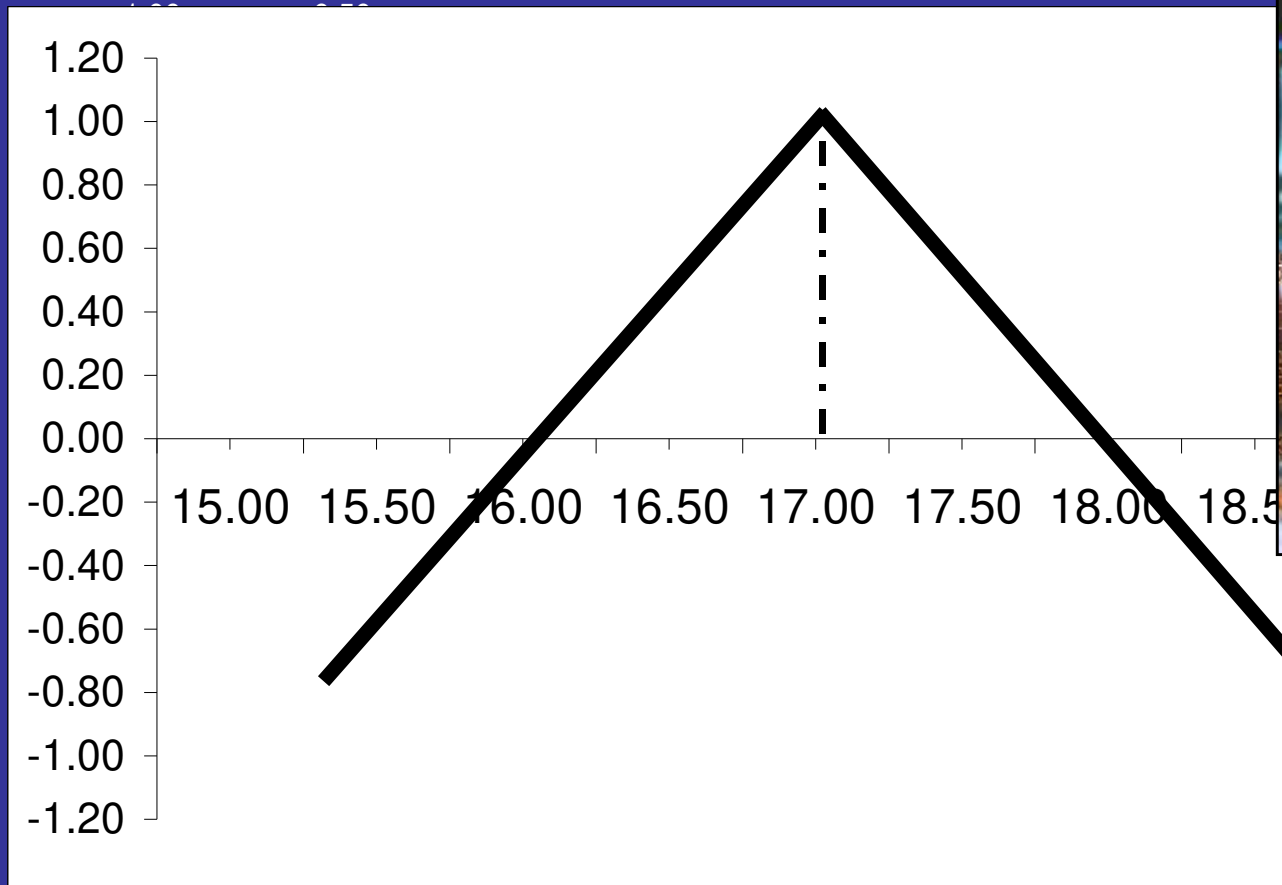
Factor	Circunstancia	Opción call	Opción put
Activo subyacente	Sube	Sube	Baja
Precio de ejercicio	Sube	Baja	Sube
Volatilidad	Sube	Sube	Sube
Tipo de interés	Sube	Sube	Baja
Dividendos	Sube	Baja	Sube
Tiempo hasta el vencimiento	Aumenta	Sube	Sube

4

Productos derivados: Opciones

Estrategias complejas

CONO VENDIDO (Straddle)



Gestión del Riesgo Financiero – Estructura de la asignatura

1

Introducción al riesgo financiero

2

Productos derivados: Futuros/Forwards

3

Técnicas de predicción en los mercados financieros: análisis técnico

4

Productos derivados: Opciones

5

Gestión del riesgo de tipo de cambio

6

Gestión del riesgo de tipo de interés

7

Taller de productos estructurados y opciones exóticas

Tipo de cambio
















Representa el número de unidades que se tiene que entregar para obtener una unidad de la otra. Por tratarse del precio de una moneda respecto a otra, se puede expresar de dos formas diferentes según se tome como referencia la unidad monetaria de un país o la del otro:

- **Forma directa**: referenciando el valor de una unidad monetaria extranjera en términos de moneda nacional. Ej.: 1 USD = 0,80 EUR
- **Forma indirecta**: referenciando el valor de la unidad monetaria nacional en términos de moneda extranjera. Ej.: 1 EUR = 1,25 USD













Most traded currencies by value

Currency distribution of global foreign exchange market turnover^[3]

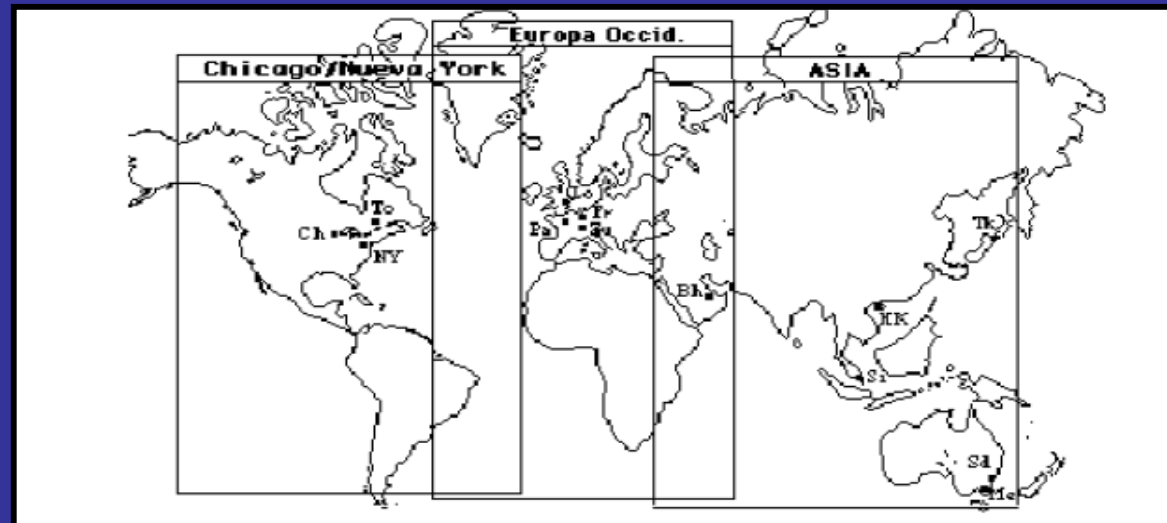
Rank	Currency	ISO 4217 code (Symbol)	% daily share (April 2010)
1	 United States dollar	USD (\$)	84.9%
2	 Euro	EUR (€)	39.1%
3	 Japanese yen	JPY (¥)	19.0%
4	 Pound sterling	GBP (£)	12.9%
5	 Australian dollar	AUD (\$)	7.6%
6	 Swiss franc	CHF (Fr)	6.4%
7	 Canadian dollar	CAD (\$)	5.3%
8	 Hong Kong dollar	HKD (\$)	2.4%
9	 Swedish krona	SEK (kr)	2.2%
10	 New Zealand dollar	NZD (\$)	1.6%
11	 South Korean won	KRW (₩)	1.5%
12	 Singapore dollar	SGD (\$)	1.4%
13	 Norwegian krone	NOK (kr)	1.3%
14	 Mexican peso	MXN (\$)	1.3%
15	 Indian rupee	INR (₹)	0.9%
	Other		12.2%
	Total^[67]		200%

Top 10 currency traders^[59]
% of overall volume, May 2012

Rank	Name	Market share
1	 Deutsche Bank	14.57%
2	 Citi	12.26%
3	 Barclays Investment Bank	10.95%
4	 UBS AG	10.48%
5	 HSBC	6.72%
6	 JPMorgan	6.6%
7	 Royal Bank of Scotland	5.86%
8	 Credit Suisse	4.68%
9	 Morgan Stanley	3.52%
10	 Goldman Sachs	3.12%

Características del mercado

- **La mercancía que se negocia es homogénea:** la mercancía debería de cotizarse al mismo precio independientemente del lugar donde se efectúa la transacción. Existe arbitraje en caso contrario.
- Es un mercado que **no se realiza en ningún lugar físico** (mercado universal). No es un mercado organizado como puedan ser la Bolsas.
- Los **precios son indicativos** (Reuters y Bloomberg).
- No tiene un horario definido: **mercado de 24 horas**.
- Mercado **sin comisiones** (excepto en mercado minorista): los costes de transacción se incluyen en el diferencial entre el precio de compra y el precio de venta.



¿Qué factores inciden sobre el tipo de cambio?

Factores económicos

- Flujos comerciales /balanza comercial – exportaciones e importaciones.
- Inflación actual y esperada (pérdida futura de poder adquisitivo).
- Variables macroeconómicas: PIB, desempleo, presupuesto, etc.
- Política fiscal + política monetaria (banco central).

Factores políticos

- Inestabilidad, incertidumbre electoral.

Factores psicológicos

- Riesgo país.
- Factores técnicos.

Operaciones en el mercado de divisas



Tipos de cambio al contado

		Base Currency	Spot source										Composite	Rate type	Bid
		Major													
List1		<u>US News</u>	<u>EU News</u>	<u>JP News</u>	<u>GB News</u>	<u>CH News</u>	<u>AU News</u>	<u>CA News</u>	<u>DK News</u>	<u>NO News</u>	<u>SE News</u>	<u>HK News</u>	<u>SG News</u>		
Major		USD	EUR	JPY	GBP	CHF	AUD	CAD	DKK	NOK	SEK	HKD	SGD		
<u>US News</u>	USD	1	1.2422	0.8725	1.7898	0.7895	0.7461	0.8788	0.1665	0.1584	0.1331	0.129	0.6298		
<u>EU News</u>	EUR	0.805	1	0.7023	1.4407	0.6355	0.6006	0.7074	0.134	0.1275	0.1072	0.1038	0.5069		
<u>JP News</u>	JPY	114.57	142.32	1	205.06	90.448	85.481	100.69	19.076	18.143	15.253	14.776	72.152		
<u>GB News</u>	GBP	0.5587	0.694	0.4874	1	0.441	0.4168	0.491	0.093	0.0885	7.4376	0.072	0.3518		
<u>CH News</u>	CHF	1.2665	1.5732	1.1051	2.2668	1	0.9449	1.113	21.087	0.2006	0.1686	0.1633	0.7976		
<u>AU News</u>	AUD	1.3394	1.6638	1.1687	2.3973	1.0574	1	1.1771	0.223	0.2121	0.1783	0.1727	0.8435		
<u>CA News</u>	CAD	1.1374	1.4129	0.9924	2.0357	0.8979	0.8486	1	0.1894	0.1801	0.1514	0.1467	0.7163		
<u>DK News</u>	DKK	6.0051	7.4595	5.2396	10.748	4.7407	4.4804	5.2774	1	0.9509	0.7995	0.7745	3.7818		
<u>NO News</u>	NOK	6.3119	7.8406	5.5073	11.297	4.9829	4.7093	5.547	1.0509	1	0.8403	0.814	3.975		
<u>SE News</u>	SEK	7.5083	9.3268	6.5512	13.438	5.9274	5.6019	6.5984	1.2501	1.189	1	0.9683	4.7284		
<u>HK News</u>	HKD	7.7533	9.6311	6.7649	13.877	6.1209	5.7847	6.8137	1.2909	1.2278	1.0322	1	4.8827		
<u>SG News</u>	SGD	1.5874	1.9719	1.385	2.8411	1.2532	1.1844	1.395	0.2643	0.2514	0.2113	0.2047	1		

Tipos de cambio al contado

No obstante, los valores entre otras monedas pueden ser fácilmente obtenidos a través de sus respectivas cotizaciones bilaterales con el dólar (**tipos de cambio cruzados**). En caso contrario, **arbitraje triangular**.

Ejemplo:

- 1 EUR = 1.2940 USD
- 1 USD = 105.00 JPY
- 1 EUR = 135.87 JPY (1.2940 x 105.00)

¿Qué se entiende por “arbitraje”?

Proceso por el que se saca provecho de la existencia de precios diferentes para el mismo producto en el mismo momento pero en mercados distintos.

Cotización EUR/USD en Londres: 1.2725
Cotización EUR/USD en Nueva York: 1.2735

¿Existe diferencia de precio sobre el mismo producto en el mismo momento y en distintos mercados (geográficos). **Existe oportunidad de arbitraje.**

Tipos de cambio al contado





Cotización EUR/USD en Londres: 1.2725
Cotización EUR/USD en Nueva York: 1.2735

¿En qué consistiría la **operación de arbitraje**?

- Compra de EUR/USD en Londres a 1.2725.
- Venta de EUR/USD en Nueva York a 1.2735

Obteniendo en la operación una **ganancia** de: $(1.2735 - 1.2725) = 0.0010$ \$ por cada €.

La puesta en marcha de este proceso de arbitraje implica que:

- Demanda EUR/USD en Londres  : EUR/USD 
- Oferta EUR/USD en Nueva York  : EUR/USD 



Tipos de cambio “duales”

GRAB Curncy TKC

3:41
Tue 4/19

Exchange Rates by Region: Major Currencies

View monitor screen of bid/ask/change (Rate = Currency/Base)
vs **EUR?** **Y** Invert rates? **N**

Currency	Time	Bid	Ask	Change
1) AUSTRALIAN DOLLAR (AUD)	3:41	1.6946	1.6947	-.0013
2) CANADIAN DOLLAR (CAD)	3:41	1.6250	1.6254	.0001
3) EURO (EUR)
4) JAPANESE YEN (JPY)	3:41	139.50	139.54	-.47
5) DANISH KRONE (DKK)	3:41	7.4529	7.4540	-.0001
6) BRITISH POUND (GBP)	3:41	.68281	.68276	-.00134
7) SWISS FRANC (CHF)	3:41	1.5461	1.5463	-.0005
8) US DOLLAR (USD)	3:41	1.3023	1.3024	-.0001

¿Cuáles son los costes de transacción? $((Ask-Bid)/Ask) \times 100$

monitoring enabled: decrease increase no change

Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 3048 4500 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 920410
 Hong Kong 852 2977 6000 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2005 Bloomberg L.P.
 H311-234-3 19-Apr-05 3:41:34

Tipos de cambio a plazo

Las cotizaciones a plazo están estrechamente relacionadas con los diferenciales de tipos de interés. De esta forma la prima o el descuento de una moneda respecto a otra dependerá de la diferencia entre los tipos de interés de ambas monedas (**Teoría de la paridad de los tipos de interés**).

$$\textit{TipoFORWARD} = \textit{TipoSPOT} \times \frac{1 + (i_{ext} \times t)}{1 + (i_{base} \times t)}$$

El tipo de cambio forward **no refleja ningún tipo de expectativa** de dónde estará cotizando el spot en el futuro. Tan sólo es el resultado matemático del **diferencial de tipos de interés** entre ambas monedas.

Ejemplo: EURUSD spot cotiza a 1,1940 (USD por cada EUR).
Tipo interés USD al 1,50%, tipo interés EUR al 2,25%.
¿Tipo de cambio forward 12 meses?: 1,1852.

Tipos de cambio a plazo

Las operaciones a plazo (“forward”) consisten en un acuerdo para intercambiar depósitos a un precio fijo en un período de tiempo determinado, con fecha valor superior a 2 días.

Aunque la cotización forward pueda coincidir con la de contado, es poco frecuente que esto suceda y la moneda cotizará con descuento (más barata a plazo) o con prima (más cara a plazo). Una divisa cuyo forward cotiza con prima es más fuerte en el plazo forward que en el plazo spot. Una divisa cotizando al descuento en el mercado forward, es más débil en el plazo forward que en el plazo spot.

Ejemplo: GBP/USD spot cotiza a 2 (1 GBP vale 2 USD).

GBP/USD forward 3 meses cotiza a 1.99 (1 GBP vale 1.99 USD).

GBP cotiza a descuento versus el USD (-0.5%, -2% anualizado).

$$\frac{\text{FORWARD} - \text{SPOT}}{\text{SPOT}} \times 100 = \frac{1.99 - 2.0}{2.0} \times 100 = -0.5\% \times \frac{360}{91} = -2\%$$

¿Qué se entiende por riesgo de cambio?

La variación de una divisa determinada produce un cambio en la valoración en términos de la moneda nacional de un activo, deuda, beneficio, cash flow, etc.

Posición	Si la divisa	Esto supone	Ya que
<u>Exportador</u>	Se deprecia (€ aprecia)	PERDIDA	Recibe menos euros
	Se aprecia (€ deprecia)	BENEFICIO	Recibe más euros
<u>Importador</u>	Se deprecia (€ aprecia)	BENEFICIO	Paga menos euros
	Se aprecia (€ deprecia)	PERDIDA	Paga Más euros

Una empresa española exporta a Noruega por un valor de 10.000.000 de NOK. Al firmar el contrato, el EURNOK cotiza a 8.20. El exportador concede a su cliente un crédito a 3 meses que cobrará en NOK.

Según el EURNOK inicial, el exportador (la empresa española) cobraría $10.000.000 / 8.20 = 1.219.512$ €. No obstante, al cabo de 3 meses el EURNOK ha subido (la NOK se ha depreciado) hasta 8.50, lo que significa que el exportador cobrará sólo $10.000.000 / 8.50 = 1.176.470$ €.

La **pérdida por la depreciación de la NOK** es de 43.042 €.

Cobertura del riesgo de tipo de cambio

Existen diferentes tipologías de coberturas:

Cobertura NEUTRAL

La empresa acepta tanto los beneficios como las pérdidas eventuales.

Cobertura COMPLETA

La empresa acepta que las divisas no forman parte de su negocio y decide cubrir todas las posiciones.

Cobertura MIXTA

Seguimiento activo de las divisas y cobertura gestionando activamente las posibles posiciones en pérdidas.

La COBERTURA consiste en **reducir el riesgo de mercado** asociado a una posición. Consiste en **abrir una posición de riesgo** con un perfil de ganancias/pérdidas opuesto al de la posición subyacente.

Cobertura del riesgo de tipo de cambio

Una empresa también tiene la posibilidad de utilizar otros métodos de cobertura: los **MÉTODOS DE COBERTURA INTERNA**.

- Equilibrio en el balance de flujos en divisas (netting).
- Adelanto de pagos si se espera una apreciación de la divisa (leading).
- Retraso de pagos si se espera una depreciación de la divisa (lagging).
- Corrección del importe de la factura por tipo de cambio.
- Otras decisiones estratégicas: traslado de centros de producción, traslado de compra de materias primas.

Existe la posibilidad de gestionar los riesgos financieros mediante la utilización de **MÉTODOS DE COBERTURA EXTERNA**. La cobertura se realiza mediante productos financieros derivados.

- Forwards / Seguros de cambio.
- Futuros.
- Opciones.



Forwards / Seguros de Cambio

Las operaciones forward son acuerdos de compra/venta de una divisa a plazo ($D > 2$ días) en el que, en el momento de la contratación, se especifica el tipo de cambio, la fecha de vencimiento y el importe (operaciones OTC).

- El tipo de cambio a plazo **NO se establece en base a las expectativas** sobre la evolución de la divisa.
- El precio es el **resultado directo del valor de 4 factores** en el momento de la contratación:
 - Tipo de interés doméstico.
 - Tipo de interés extranjero.
 - Tipo de cambio al contado.
 - Plazo.
- Respecto la cotización, existen 2 posibilidades:
 - **Cotización simple “outright”** : tipo de cambio forward.
 - **Cotización puntos de swap** : el diferencial de tipos de interés se suma/resta a la cotización spot (PUNTOS SWAP = Cambio Forward – Cambio Spot).

Forwards / Seguros de Cambio

Una empresa europea sabe que tiene que efectuar un pago de 1.000.000 USD en un plazo de 6 meses correspondiente a la compra de materia prima. La empresa decide cubrir su posición de riesgo mediante un seguro de cambio de importación en el cual compra USD a plazo (6 meses).

EURUSD Spot	-	1,2620
Puntos Swap	-	0,0015
EURUSD Forward	-	1,2635

La empresa cierra un contrato forward con su banco para comprar USD a 6 meses al precio de 1,2635. A este precio, 1.000.000 USD le costarán 791.452,32 EUR.

- Si en 6 meses, el **EURUSD cotiza a 1,1800**: los USD le hubieran costado 847.457,63 EUR. La cobertura evita un AUMENTO de costes.
- Si en 6 meses, el **EURUSD cotiza a 1,3600**: los USD le hubieran costado 735.294,12 EUR. La cobertura impide que la empresa se aproveche de la caída del USD.

Forwards / Seguros de Cambio

Seguro de cambio flexible

Mantiene el precio e importe acordados en la fecha determinada. Es posible beneficiarse del mismo precio pactado **desde 10 días antes y hasta 10 días después** de la fecha de vencimiento a fin de hacer frente a posibles retrasos en el cobro o en el pago.

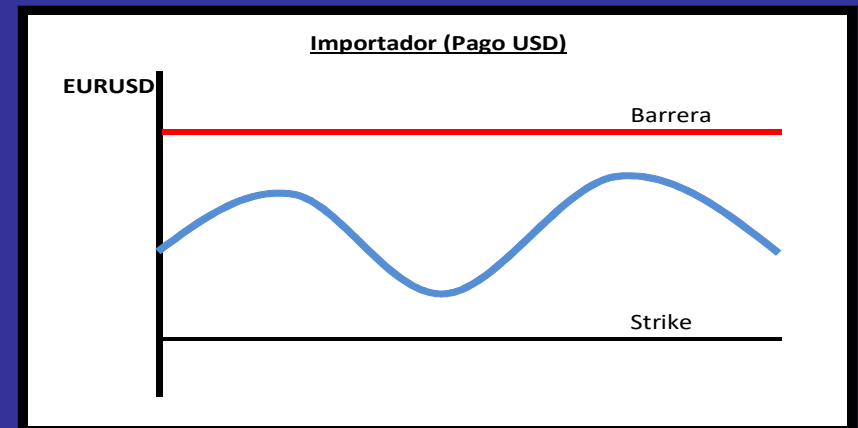
Seguro de Cambio Abierto

Se cubren todas las operaciones del ejercicio, manteniendo **un único precio para cualquier operación** en todo momento.

Seguro de Cambio Plus (Forward Plus)

Asegura un tipo de cambio para la fecha establecida, pudiendo obtener **un mayor margen de beneficios** si la evolución de la divisa es favorable.

El precio asegurado está condicionado a una barrera establecida; la empresa se beneficia del precio de Contado si la cotización no alcanza dicha barrera (**se obtiene un beneficio adicional**). Si el valor de la divisa llega a tocar la barrera, se ejecutará al tipo de cambio asegurado.



El importador se beneficia de depreciaciones limitadas de la divisa en la que paga; el exportador se beneficia de apreciaciones limitadas de la divisa en la que cobra.

Opciones sobre Divisas

Una empresa europea que vende gran parte de sus productos en EEUU tiene previsto cobrar 500.000 USD dentro de 12 meses. El Director Financiero estudia el riesgo de cambio en el que puede incurrir y decide cubrir su posición “larga” de USD.

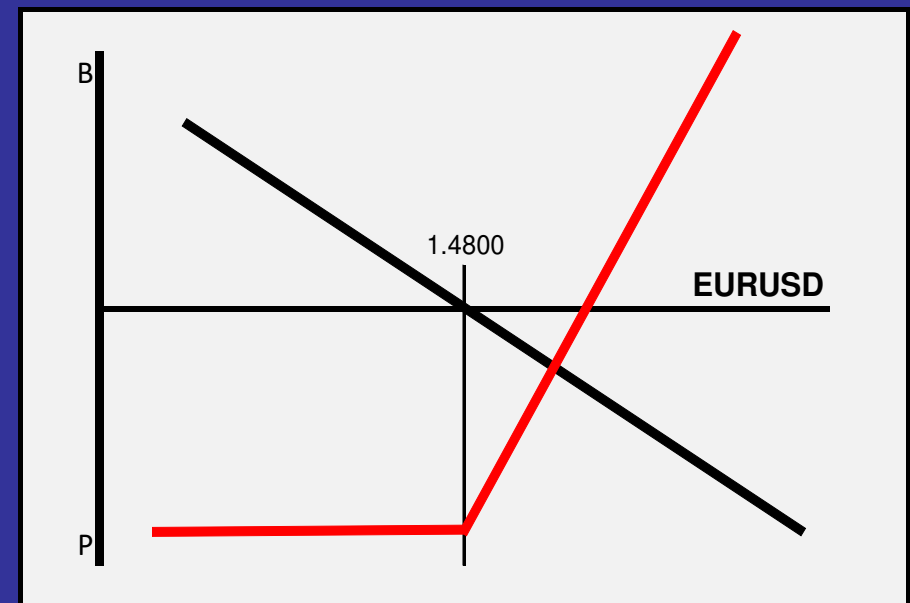
La empresa decide comprar una opción call EUR (put USD) con un strike a 1,4800 a un plazo de 12 meses. Con el cambio actual de EURUSD (1,4800), la opción tiene una prima (coste) del 2% del nominal.

Si a vencimiento EURUSD = 1,5300:

- Se ejerce la opción de venta de USD a 1,4800.
- Coste de la cobertura: 2% sobre 500.000 USD.

Si a vencimiento EURUSD= 1,3300:

- No se ejerce la opción. Es preferible vender USD en mercado a 1,3300 que ejercer la opción de vender USD a 1,4800.
- Coste de la cobertura: 2% sobre 500.000 USD.



Gestión del Riesgo Financiero – Estructura de la asignatura

1

Introducción al riesgo financiero

2

Productos derivados: Futuros/Forwards

3

Técnicas de predicción en los mercados financieros: análisis técnico

4

Productos derivados: Opciones

5

Gestión del riesgo de tipo de cambio

6

Gestión del riesgo de tipo de interés

7

Taller de productos estructurados y opciones exóticas

Tipos de interés a plazo

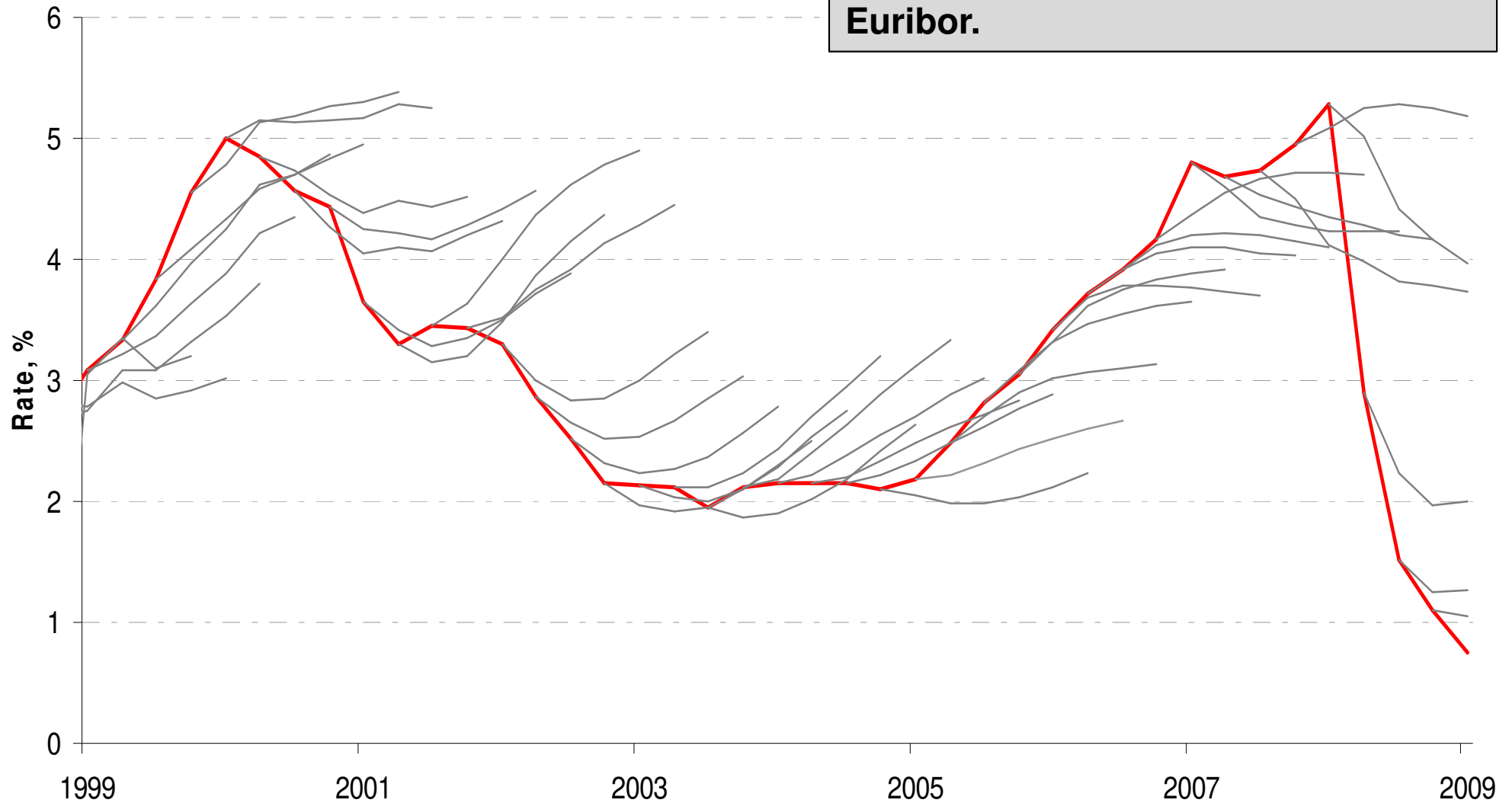
Los tipos de interés **se utilizan como subyacente** de diferentes productos derivados: forwards, futuros, swaps, opciones, etc., lo que permite realizar operaciones de especulación, cobertura o arbitraje sobre los diferentes puntos de la curva de tipos de interés.

En el caso de los derivados sobre tipos de interés a corto plazo, adquieren mucha relevancia **los tipos de interés a plazo (forwards)**, lo que sirve para justificar el precio de cada uno de los productos derivados sobre los tipos de interés a corto plazo.

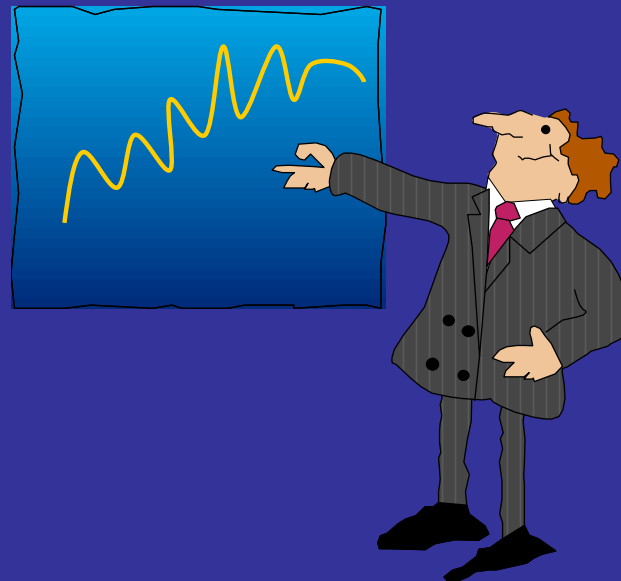


Tipos de interés a plazo

La curva de implícitos tiende a ser superior a los fixings futuros del Euribor.



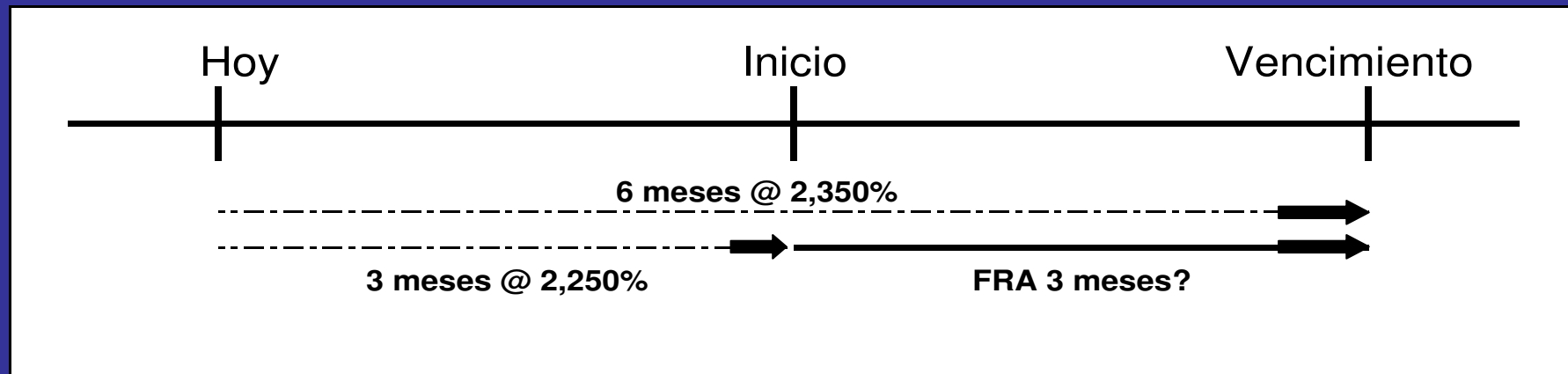
FRA's



Forward Rate Agreement (FRA)

Un contrato FRA es un **acuerdo sobre los tipos de interés a plazo** y supone una operación en la que comprador y vendedor acuerdan:

- La liquidación en una fecha futura (fecha de inicio)...
- ...del diferencial entre el tipo de interés pactado (TF) y el “tipo de interés de liquidación” (TL) ...
- ...para un importe determinado y durante un plazo convenido estando todo ello especificado en un contrato.



$$\text{Precio teórico FRA} = \left[\frac{1 + (2,350 * 180/36000)}{1 + (2,250 * 90/36000)} - 1 \right] * (360/90) = 2,436\%$$

Forward Rate Agreement (FRA)

Aplicaciones

	Compra	Venta
Cobertura	<ul style="list-style-type: none"> - Futuras operaciones de financiación. - Riesgo de subidas de tipos de interés. - Protección ante las subidas de los tipos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Futuras operaciones de inversión. - Riesgo de bajadas de tipos de interés. - Protección ante las bajadas de los tipos.
Especulación	<ul style="list-style-type: none"> - Previsión subida tipos de interés. - Compra de FRA infravalorado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Previsión bajada tipos de interés. - Venta de FRA sobrevalorado.
Arbitraje	<ul style="list-style-type: none"> - Arbitraje FRA vs futuro. 	<ul style="list-style-type: none"> - Arbitraje FRA vs futuro.

Características generales de los contratos FRA

- La referencia de liquidación es el “fixing” de Bruselas del EURIBOR.
- Son contratos a medida (OTC) si bien hay cierta estandarización en las fechas de vencimiento (que suelen coincidir con las fechas de vencimiento de los futuros sobre el Euribor).
- Las operaciones realizadas son bilaterales de donde la realización de las mismas no se comunica a ninguna entidad oficial (Banco España, etc.).

Forward Rate Agreement (FRA)

Sobre el comprador FRA

- **Derecho a percibir** la diferencia positiva entre el tipo de liquidación en el día de vencimiento del período de espera y el tipo pactado al negociar el FRA.
- **Obligación de abonar** la diferencia negativa entre el tipo de liquidación en el día de vencimiento del período de espera y el tipo pactado al negociar el FRA.

$$\text{Valor} = \frac{N \times D/360 \times (TL - TF)}{1 + (TL \times D/360)}$$

Sobre el vendedor de FRA

- **Derecho a percibir** la diferencia positiva entre el tipo pactado al negociar el FRA y el tipo de liquidación en el día de vencimiento del período de espera.
- **Obligación de abonar** la diferencia negativa entre el tipo pactado al negociar el FRA y el tipo de liquidación en el día de vencimiento del período de espera.

$$\text{Valor} = \frac{N \times D/360 \times (TF - TL)}{1 + (TL \times D/360)}$$

Forward Rate Agreement (FRA)

Ejemplo: Aseguramiento de un tipo de financiación

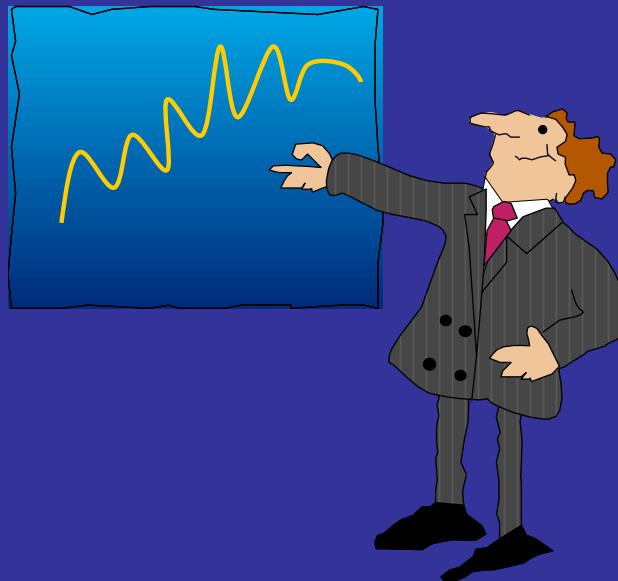
Compramos un FRA para asegurarnos un tipo de financiación y protegernos de posibles subidas en los tipos de interés:

- Nominal (N) : 5.000.000€
- Días (D) : 90 días de período de garantía
- Tipo negociado (TF) : 2.240%
- Tipo liquidación (TL) : 2.450%
- Importe de liquidación : $\frac{5.000.000 * 90/360 * (0.0245 - 0.0224)}{1 + (0.0245 * 90/360)} = 2.609,02 \text{ €}$
para el comprador
- **El comprador del FRA se asegura una financiación al 2.240%:**
 $5.000.000 * (1 + (2.240 * 90/36000)) = 5.028.000 \text{ €}$
- **Coste financiero por mercado (al 2.450%):**
 $5.000.000 * (1 + (2.450 * 90/36000)) = 5.030.625 \text{ €}$
- **Ingreso por operación en mercado FRA:**
2.609.02€
- **Coste financiero real (operación combinada):**
 $5.030.625 - 2.609.02 = 5.028.015,98\text{€}$

Si los tipos de interés hubieran descendido, la liquidación del FRA hubiera reportado pérdidas que se verían compensadas con el menor coste de financiación existente en el mercado.

FUTUROS

sobre tipos de interés



Futuros sobre tipos de interés a corto plazo

- **Contrato estandarizado** sobre el tipo de interés a 3 meses cotizado en un mercado organizado (LIFFE, EUREX, MEFF, CME, etc.).
- El contrato **asegura** hoy un tipo de interés futuro aplicado a un depósito a 3 meses.
- El precio del futuro cotizado tiene implícito un tipo de interés:

$$100 - \text{Precio} = \text{Tipo de Interés}$$

- El precio se mueve de manera inversa a la evolución de los tipos de interés:
 - Subida tipos interés, caída en el precio del futuro.
 - Caída tipo de interés, subida en el precio del futuro.

Especificaciones del contrato: EURIBOR 3 MESES

ERMS Comdty DES

P225Msg:DIANA ALONSO

Type # <GO> For Related Function

Futures Contract Description

Page 1/2

N Exchange (LIF) LIFFE		Related Functions	
Name	3MO EURO EURIBOR Jun05	1) CT	Contract Table
Ticker	ERMS <CMDTY>	2) EXS	Expiration Schedule
Price is	100 - Yield	3) SFR	Synthetic FRA Matrix
Contract Size	EUR 1,000,000	4) WECD	World Economic Releases
Value of 1.0 pt	EUR 2,500	Margin Limits	
Tick Size	.005	Speculator	
Tick Value	EUR 12.5	Initial	375
Current Price	97.765 100 - yield		
Pt. Val x Price	EUR 244,412.5 @ 11:19:40		

Cycle --- --- Mar --- --- Jun --- --- Sep --- --- Dec

Trading Hours		Three Month Euro Euribor Interest Rate Future. As of Nov.22,1999, trading only on Liffe Connect. On last trading day, trading ceases at 10am. Delivery date is 1 business day after LTD.
London	Local	
07:00-18:00	08:00-19:00	
For LIFFE Euribor Analysis please run EUS <go>		

Cash Settled		Life High	97.820	Generics Available	
Valuation Date	Mon Jun 13, 2005	Life Low	94.055	ER1 <CMDTY>	
Last Trade	Mon Jun 13, 2005			Through	
First Trade	Tue Jun 20, 2000			ER20 <CMDTY>	

Australia 61 2 9777 8600

Brazil 5511 3048 4500

Europe 44 20 7330 7500

Germany 49 69 920410

Hong Kong 852 2977 6000 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000

Copyright 2005 Bloomberg L.P.
6905-946-1 03-Mar-05 11:21:14

Cobertura del tipo de inversión

Utilización del contrato de futuro EURIBOR como cobertura ante los movimientos futuros de los tipos de interés:

EJEMPLO

El día 22 de abril, el tesorero de una empresa recibe la noticia de que el próximo 18 de Junio tendrá un ingreso de 100 millones de Euros. Su preocupación radica en una posible caída de los tipos de interés antes de esa fecha. El tesorero decide “cubrirse” comprando 100 contratos de futuro sobre el EURIBOR.

Datos: Precio actual de cotización contrato vencimiento Junio = 96.70.

Tipo interés implícito cotizado en contrato Junio = 3.30%.

$$\text{Ratio de cobertura} = \frac{\text{Importe del riesgo a cubrir}}{\text{Valor nominal del contrato de futuros}} \times \frac{\text{Duración operación}}{\text{Duración contrato de futuros}} \times \text{Correlación entre duraciones}$$

Cobertura del tipo de inversión

ESCENARIO 1: EURIBOR cae al 3%

Intereses recibidos:

Intereses depósito + beneficio/pérdida posición en futuros.

Intereses depósito:

$0.03 \times 90/360 \times 100 \text{ MMEuros} = 750.000 \text{ Euros.}$

Precio futuro a vencimiento:

$100 - 3.00 = 97.00$

Pérdida/ganancia futuros:

$(97.00 - 96.70)/0.005 \times \text{EUR } 12.5\text{€ / tick} \times 100 \text{ contratos} = 75.000 \text{ Euros.}$

Intereses totales recibidos:

$750.000 + 75.000 = 825.000 \text{ Euros.}$

Cobertura del tipo de inversión

ESCENARIO 2: EURIBOR sube al 4%

Intereses recibidos:

Intereses depósito + beneficio/pérdida posición en futuros.

Intereses depósito:

$0.04 \times 90/360 \times 100 \text{ MMEuros} = 1.000.000 \text{ Euros.}$

Precio futuro a vencimiento:

$100 - 4.00 = 96.00$

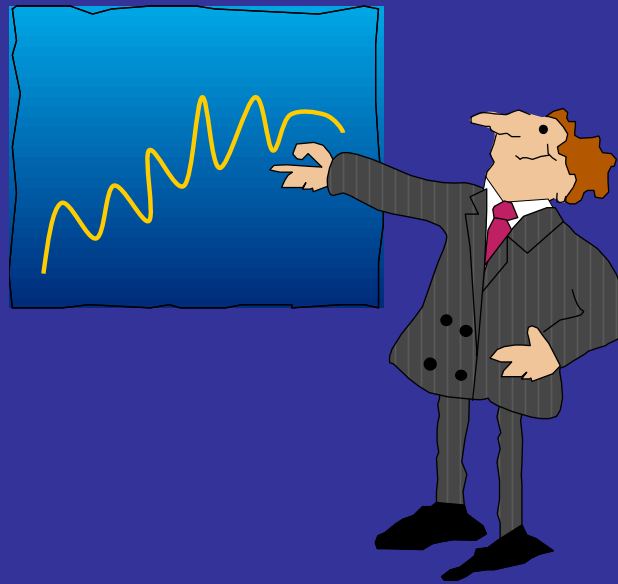
Pérdida/ganancia futuros:

$(96.00 - 96.70)/0.005 \times \text{EUR } 12.5\text{€ / tick} \times 100 \text{ contratos} = - 175.000 \text{ Euros.}$

Intereses totales recibidos:

$1.000.000 - 175.000 = 825.000 \text{ Euros.}$

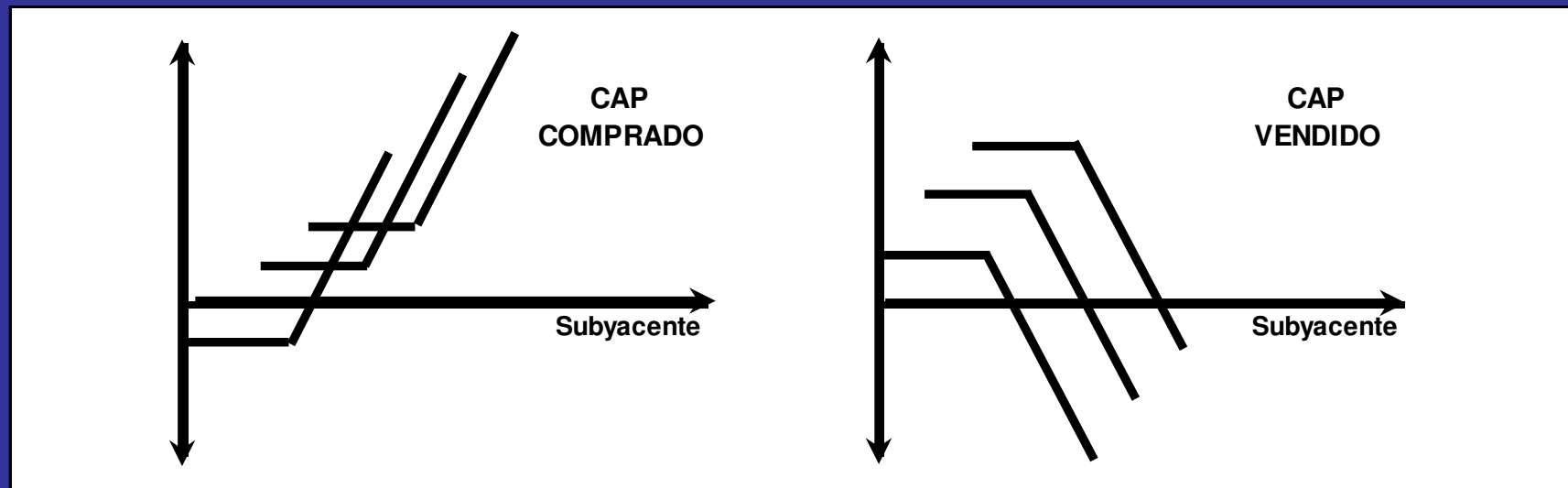
CAPS, FLOORS Y COLLARS



CAP

Un **CAP** es una cadena de opciones CALL sobre tipos de interés para un periodo de tiempo determinado y con el mismo strike o tipo de interés de ejercicio.

Cada una de las opciones que configuran la cadena se denomina CAPLET.



El valor de una CAP es la suma de todas las primas de las opciones CALL que lo configuran.

El objetivo es **proveer de cobertura ante subidas de tipos de interés** para quien lo adquiere (aquellos endeudados a tipo variable). Cuanto más suben los tipos de interés por encima del strike en las fechas del fixing, más cobra el comprador.

CAP – Cobertura de un tipo de financiación

Compra de CALL sobre tipo de interés Euribor 3 meses.

Strike : 4,25%

Nominal : 600.000 euros

Prima : 0,20%

Escenarios

15/diciembre/2012 – Euribor 3 meses = 4,75%

$$600.000 \text{ euros} \times 90/360 \times (4,75 - 4,45) = + 450 \text{ euros}$$

15/diciembre/2012 – Euribor 3 meses = 3,85%

Strike (4,25%) + Prima (0,20%) = 4,45% (> 3,85%)

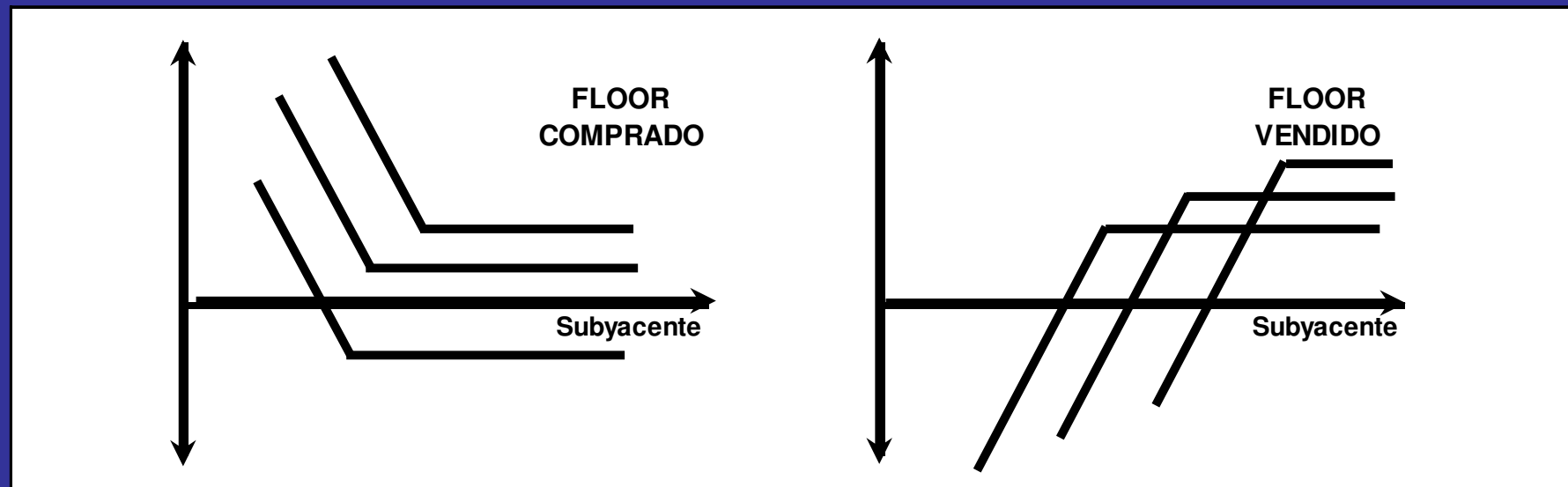
No se ejerce la opción; se pierde la prima

Coste final de la financiación: 3,85% + 0,20% = 4,05%

FLOOR

Es una cadena de opciones PUT sobre tipos de interés para un periodo de tiempo determinado y con el mismo strike o tipo de interés de ejercicio.

Cada una de las opciones que configuran la cadena se denomina FLOORLET.



El valor de un FLOOR es la suma de todas las primas de las opciones PUT que lo configuran.

El objetivo es **proveer de cobertura ante bajadas de tipos de interés** para quien lo adquiere (aquellos endeudados a tipo fijo). Cuanto más bajan los tipos de interés por debajo del strike en las fechas del fixing, más cobra el comprador.

FLOOR – Cobertura de un tipo de inversión

Compra de PUT sobre tipo de interés Euribor 3 meses.

Strike : 3,50%

Nominal : 500.000 euros

Prima : 0,20%

Escenarios**15/diciembre/2012 – Euribor 3 meses = 3,75%**

Strike (3,50%) - Prima (0,20%) = 3,30% (< 3,75%)

No se ejerce la opción; se pierde la prima

Beneficio final de la inversión: 3,75% - 0,20% = 3,55%

15/diciembre/2012 – Euribor 3 meses = 2,75%

500.000 euros x 90/360 x [2,75 – (3,50 – 0,20)] = + 687,50 euros

COLLAR

Una estrategia clásica para la financiación de una cobertura de compra de puts (compra de calls), es la venta de calls (venta de puts). En el caso de los tipos de interés se denomina COLLAR.

- **COLLAR COMPRADO:**

Venta de cadenas de PUTS (Floors) para financiar compras de cadenas de CALLS (Caps), nos **sirven para cubrir posibles subidas de tipos de interés** variable, renunciando en parte a futuras bajadas más allá de un cierto nivel. Se financia total o parcialmente el coste de la prima del CAP

- **COLLAR VENDIDO:**

Venta de cadenas de CALLS (Caps) para financiar compras de cadenas de PUTS (Floors), nos **sirven para cubrir posibles bajadas de tipos de interés** variable, renunciando en parte a futuras subidas más allá de un cierto nivel. Se financia total o parcialmente el coste de la prima del FLOOR.

Los COLLARS suelen emitirse out-of-the-money (OTM) a un tipo de interés de ejercicio inferior a los tipos forward vigentes para el plazo de la operación.

COLLAR – Cobertura de un tipo de financiación

Compra de CALL (CAP) sobre tipo de interés Euribor 3 meses.

Venta de PUT (FLOOR) sobre tipo de interés Euribor 3 meses.

Nominal : 500.000 euros

Tipo máximo : 5%

Tipo mínimo : 3,75%

Escenarios

Euribor 3 meses = 5,45% (> CAP)

Empresa recibe la diferencia entre tipo mercado y tipo CAP

$$500.000 \times 90/360 \times (5,45 - 5) = +562 \text{ euros}$$

Euribor 3 meses = 3,25% (< FLOOR)

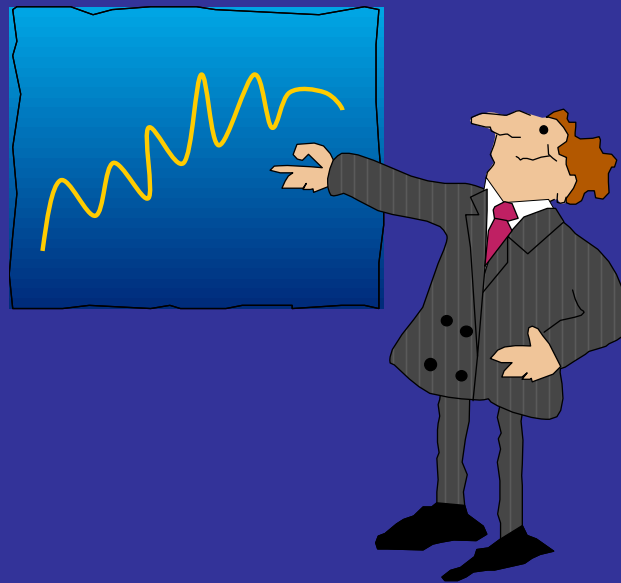
Empresa paga a Banco la diferencia entre tipo mercado y tipo FLOOR

$$500.000 \times 90/360 \times (3,25 - 3,75) = -625 \text{ euros}$$

FLOOR < Euribor 3 meses < CAP

No hay liquidaciones.

SWAPS



SWAP de tipo de interés (Interest Rate Swap, IRS)

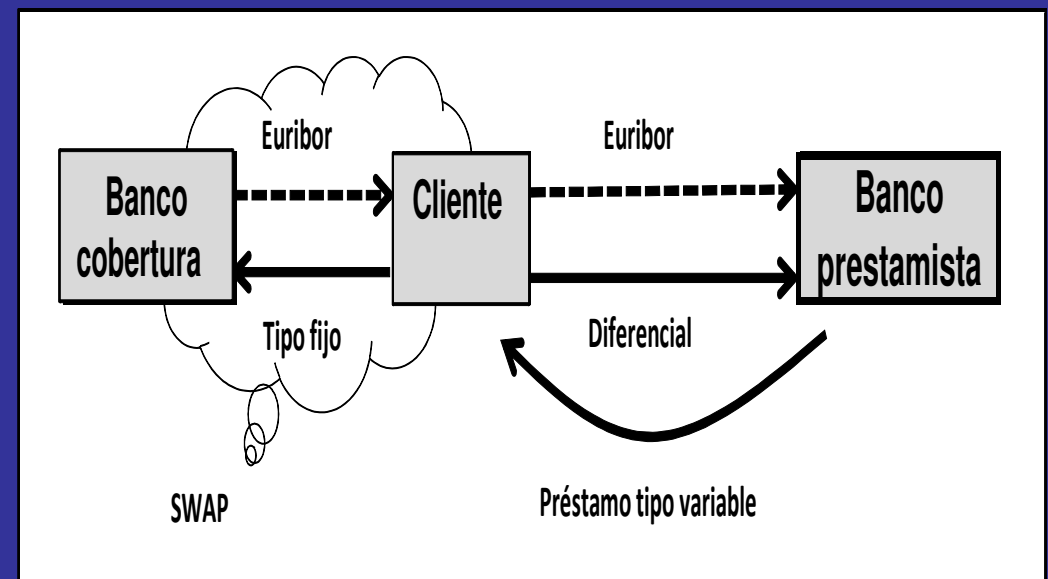
Acuerdo entre cliente y banco por el cual el cliente paga un tipo de interés fijo a cambio de recibir un tipo de interés variable, durante un plazo determinado, sobre un nominal acordado. Se liquida por diferencias entre los dos tipos de interés. A pesar de la subida del Euribor, **los costes de la empresa se mantienen invariables**.

Principios:

- Independencia respecto a los activos y deudas originarios.
- Contrato de intercambio de flujos (y no de activos o deudas) entre dos partes.
- Cada parte elimina: El tipo de interés que no quiere pagar (recibiéndolo) o el tipo de interés que no quiere recibir (pagándolo).

Modalidades:

- “**Coupon swap**”. Se intercambia un tipo de interés fijo a cambio de un tipo de interés variable.
- “**Basis swap**”. Se intercambian dos flujos de intereses referenciados a un tipo de interés variable.



SWAP de tipo de interés (Interest Rate Swap, IRS)

Condiciones contrato

- Fecha de inicio: 30/marzo/2020
- Fecha vencimiento: 30/marzo/2021
- Capital: 2.400.000 euros, con amortización constante trimestral (60.000 euros/trimestre).
- CLIENTE RECIBE / BANCO PAGA el tipo de interés variable de referencia (Euribor 3 meses), revisado y liquidable trimestralmente.
- CLIENTE PAGA / BANCO RECIBE tipo de interés fijo del 3,50%, liquidable trimestralmente.
- Base de cálculo: ACT/360.

Liquidación del 30/marzo/2020 al 30/junio/2020 (Euribor 3 meses = 2,135%)

- CLIENTE RECIBE / BANCO PAGA
 $2,135\% \times 2.400.000 \times 92/360 = 13.094,67$ euros
- CLIENTE PAGA / BANCO RECIBE
 $3,50\% \times 2.400.000 \times 92/360 = 21.466,67$ euros
- Liquidación de SWAP el 30/jun/2010
CLIENTE RECIBE: 13.094,67 euros
CLIENTE PAGA: 21.466,67 euros
NETO: - 8.372 euros (cliente paga)

Gestión del Riesgo Financiero – Estructura de la asignatura

1

Introducción al riesgo financiero

2

Productos derivados: Futuros/Forwards

3

Técnicas de predicción en los mercados financieros: análisis técnico

4

Productos derivados: Opciones

5

Gestión del riesgo de tipo de cambio

6

Gestión del riesgo de tipo de interés

7

Taller de productos estructurados y opciones exóticas

¿Qué es un producto estructurado?

Un producto estructurado es una combinación de dos o más instrumentos financieros que conjuntamente forman un nuevo producto de inversión siendo uno de ellos un producto derivado vinculado a:

- Los tipos de interés
- Los tipos de cambio
- Índices bursátiles
- Acciones
- Fondos de inversión
- Materias primas
- Indicadores macroeconómicos

Clases de productos estructurados

En función del binomio rentabilidad/riesgo estimado, se pueden clasificar de la siguiente manera:

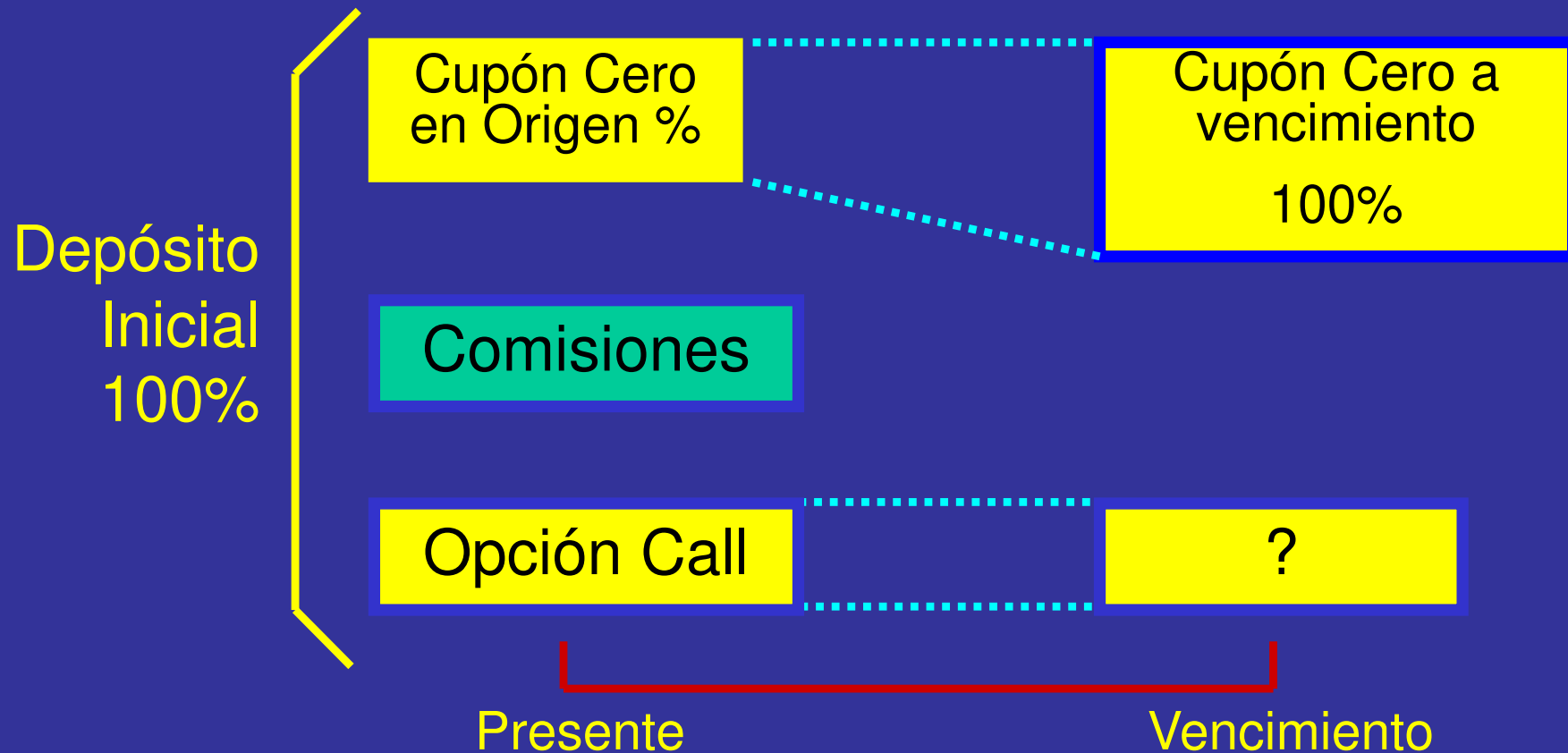
- Patrimonio asegurado + rentabilidad (total o parcialmente) incierta
Ejemplo: Fondo garantizado de renta variable con o sin pago de cupón intermedio.
- Patrimonio parcialmente asegurado + rentabilidad (total o parcialmente) incierta
Ejemplo: Fondo con el 95% del capital garantizado
- Patrimonio asegurado + rentabilidad asegurada
Ejemplo: Fondo garantizado de renta fija.
- Patrimonio incierto y rentabilidad asegurada
Ejemplo: Contratos financieros atípicos (reverse convertibles).

Construcción de un fondo garantizado de renta variable sobre el EuroStoxx50

Presentación comercial

- Periodo de garantía: 3 años
- Patrimonio inicial del fondo: 250.000.000 euros
- Garantía: 100% del patrimonio aportado
- Remuneración: XX% de la revalorización punto a punto del EuroStoxx50
- Comisiones de gestión: 1.50% anual

Construcción de un fondo garantizado de renta variable sobre el EuroStoxx50



Construcción de un fondo garantizado de renta variable sobre el EuroStoxx50

Garantía de capital

La cartera de renta fija es de bonos “cupón cero” (comprada al descuento y con valor final igual al valor nominal).

Los bonos permiten saber con “certeza” que al vencimiento de la garantía el valor liquidativo será al menos el mínimo garantizado.

Suponiendo que los tipos cupón cero a 3 años se sitúan en el 3.25%:

$$250.000.000 / (1 + 0.0325)^3 = 227.127.556 \text{ euros}$$

El saldo que queda después de comprar los bonos cupón cero (22.872.444) es lo que permite pagar las comisiones y comprar las opciones.

Construcción de un fondo garantizado de renta variable sobre el EuroStoxx50

Pago de comisiones

Suponiendo una comisión anual del 1.50%:

$$250.000.000 \times 1.50\% \times 3 = 11.250.000 \text{ euros}$$

El saldo que queda después de comprar los bonos cupón cero y pagar las comisiones es lo que permite comprar las opciones.

Construcción de un fondo garantizado de renta variable sobre el EuroStoxx50

Porcentaje de revalorización del EuroStoxx50

Para la compra de opciones disponemos de:

$$11.622.444 \text{ euros } (250.000.000 - 227.127.556 - 11.250.000)$$

¿Cuánto vale la prima de una opción “call europea” a 3 años, at-the-money, sobre el EuroStoxx50, para un nominal de 250.000.000 euros?

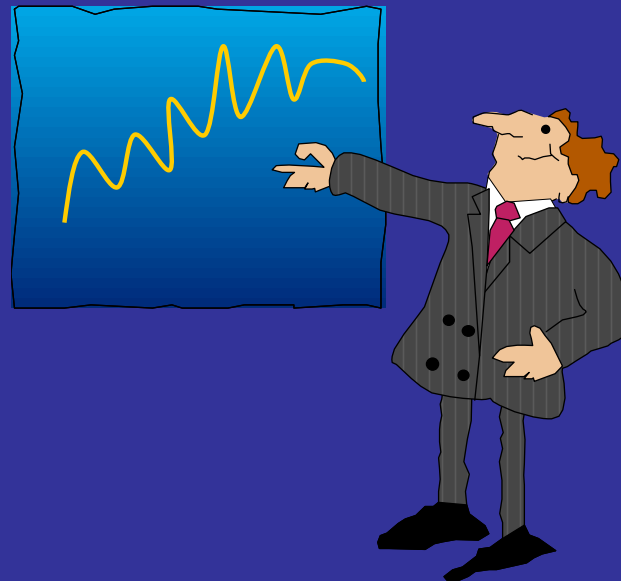
La cotización recibida ha sido de 18.525.000 euros. Dado que sólo disponemos de 11.622.444 deberemos de contratar una opción con un nominal inferior:

$$250.000.000 \times 11.622.444 / 18.525.000 = 156.848.097 \approx 156.850.000 \text{ euros}$$

El porcentaje de participación sobre la evolución del EuroStoxx50 ha quedado determinado en el

$$156.850.000 / 250.000.000 = 63\%$$

Opciones Exóticas



Opciones exóticas

Las opciones exóticas permiten ciertas diferencias con las opciones estándar: determinación y cómputo del precio de ejercicio o del activo subyacente, la elección del propio subyacente, el número de subyacentes implicados, las condiciones del pago de la prima, los mecanismos de activación y desactivación de la prima de la opción, etc.

Son siempre opciones OTC, por lo que suelen ser poco transparentes y, algunas de ellas, con mayor dificultad de valoración.

Las principales son:

- Opciones asiáticas
- Opciones barrera
- Opciones cliquet
- Opciones bermuda
- Opciones compuestas
- Opciones rainbow (cesta, best of y worst of)
- Opciones lookback

Opciones asiáticas

- El precio del subyacente o del strike que determina su payoff es una media de la serie de precios del subyacente calculada con una determinada periodicidad durante la vida de la opción.
- Sus prestaciones son peores de donde sus precios son más baratos.

Ejemplo:

Call asiática con cálculo de revalorización media:

- Precio de ejercicio: 16
- Observaciones del activo subyacente: 20, 17, 14, 20, 19

La media aritmética de la anterior serie es 18. Por tanto, el resultado de la opción es 2 (el valor de una call con precio de ejercicio de 16 cuando el subyacente está a 18, es 2).

Opciones barrera

- Permiten comprar (call) o vender (put) un activo determinado a un precio determinado, sólo si durante la vida de la opción el activo subyacente ha alcanzado o no un determinado nivel llamado barrera.
- Se puede distinguir entre:
 - Up and in: se fija un precio a partir del cual la opción empieza a existir, transformándose en una opción call o put ordinaria.
 - Up and out: se fija un precio, situado por encima del precio de ejercicio, a partir del cual la opción deja de existir.
 - Down and in: la opción empieza a existir cuando el precio del activo subyacente toca o rebasa el nivel de disparo situado por debajo del precio de ejercicio.
 - Down and out: la opción deja de existir si el precio del activo subyacente cae por debajo del precio de disparo situado por debajo del precio de ejercicio.
- El precio de esta opción es inferior al de una opción estándar (debido al condicionamiento que existe de que la barrera sea o no alcanzada para que dicha opción se active o desactive).
- Pueden también incorporar un pago compensatorio denominado “rebate”, que lo percibe el comprador de la knock-out si ésta llega a vencimiento desactivada.

Ejemplo:

¿Qué valor tendrá la siguiente opción call barrera up & in al llegar al vencimiento?.

- Precio de ejercicio: 60
- Precio de la barrera: 75
- Cotización actual: 80

Dado que la cotización es superior a la barrera ($80 < 75$), la opción se ha activado (está ITM), por tanto, su valor es 20 ($80 - 60$).

Opciones cliquet

- Permiten consolidar su valor intrínseco en diferentes momentos antes de llegar al vencimiento.
- En activos subyacentes de largo plazo, son de gran utilidad ya que permiten beneficiarse de los movimientos que se producen en el activo subyacente a lo largo de la vida de la opción.
- La posibilidad de consolidar beneficios encarece notablemente el precio de esta opción.

Opciones bermuda

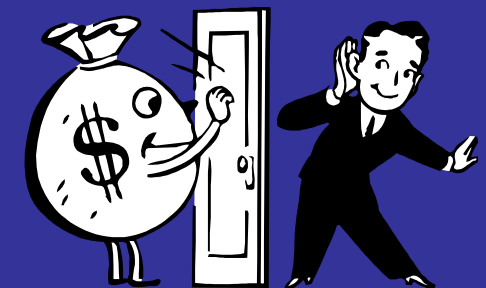
Permiten el ejercicio anticipado en varios momentos puntuales a lo largo de la vida de la opción (son un híbrido entre una opción europea y una americana). por tanto, su coste es inferior al de una opción europea pero superior al de una opción de tipo americano.

Opciones compuestas o compound options

Una opción compuesta da a su tenedor el derecho a comprar o vender una segunda opción estándar, en una fecha futura determinada, a cambio del pago de una prima.

Las variedades son:

- Call sobre una Call
Derecho a comprar una opción Call. Estrategia ALCISTA.
- Call sobre una Put
Derecho a comprar una opción Put. Estrategia BAJISTA.
- Put sobre Call
Derecho a vender una opción Call. Estrategia BAJISTA.
- Put sobre una Put
Derecho a vender una opción Put. Estrategia ALCISTA.



Opciones rainbow

- Su subyacente está compuesto por más de una referencia.
- El precio de una opción call cesta sobre 4 valores es, con respecto a una opción call, menor puesto que tiene menos riesgo (la diversificación diluye el riesgo de la inversión).
- Pueden ser:
 - Tipo cesta: el subyacente es una cartera de índices o valores.
 - Best of: determinación del valor de referencia a partir del subyacente con comportamiento más favorable.
 - Worst of: determinación del valor de referencia a partir del subyacente con comportamiento más desfavorable.



Opciones lookback

- Tienen en cuenta el precio más favorable al que haya cotizado el activo para determinar su payoff, por tanto, permiten al tenedor comprar o vender el activo subyacente al mejor precio al que haya cotizado durante la vida de la opción.
- Su precio de ejercicio puede ser flotante o fijo.

Ejemplo (strike fijo):

La cotización máxima de una acción durante los 2 últimos años ha sido de 20 euros; hoy cotiza a 15 euros.

- Valor de una opción CALL tradicional (strike 14): 1 ($15 - 14$)
- Valor de una opción CALL lookback (strike 14): 6 ($20 - 14$)

Ejemplo (strike flotante):

El valor de un determinado subyacente en la fecha de vencimiento ha sido 100.

El valor del subyacente durante la vida de la opción ha sido: 80, 75, 86, 90, 88, 100, 105

De todas las cotizaciones anteriores, el máximo beneficio de una opción CALL se obtiene escogiendo el strike más bajo, o sea, 75 (beneficio = $100 - 75 = 25$).



¡ Muchas Gracias !