

# Mercado de Capitales: Mundo de Oportunidades

Pedro Pablo Cornejo Acevedo

# Agenda

1. Fuentes Alternativa de Financiamiento e Inversión.
2. Macroeconomía.
3. Mercado de Divisas.
4. Instrumentos de Renta Fija
5. Riesgo.
6. Administración de Portafolios.
6. Derivados
7. Futuros y Swap de Interés
8. Lavado de Dinero
9. Bolivia: Situación Actual

# Fuentes Alternativa de Financiamiento e Inversión.

# Financiamiento de la Empresa

## FINANCIAMIENTO INTERNO

AHORRO EMPRESAS  
CONSTITUIDO POR:

• UTILIDADES  
DISTRIBUIDAS

NO

• RESERVAS  
ESTATUTARIAS

• RESERVAS  
VOLUNTARIAS

• APORTES EFECTIVO

• OTROS

Patrimonio	
Capital	xxxxx
Reservas	xxxxx
Resul. Ac.	xxxxx

¿Cómo combinar la  
inversión y las  
políticas de  
financiamiento?

¿Cómo  
financiar las  
inversiones?

EMPRESA

¿De qué fuentes  
alternativas  
obtendrá los  
fondos?

¿En qué invertir?

¿forma de  
reembolsos a las  
fuentes de  
financiamiento?

## FINANCIAMIENTO EXTERNO

RECURSOS EXTERNOS  
A TRAVÉS DEL  
MERCADO FINANCIERO

DESDE EL PUNTO DE  
VISTA DE LA  
INTERMEDIACIÓN:

• MERCADO DE DINERO,  
REPRESENTADO POR  
BANCOS BÁSICAMENTE.

• MERCADO DE VALORES,  
DIVIDIDO EN:

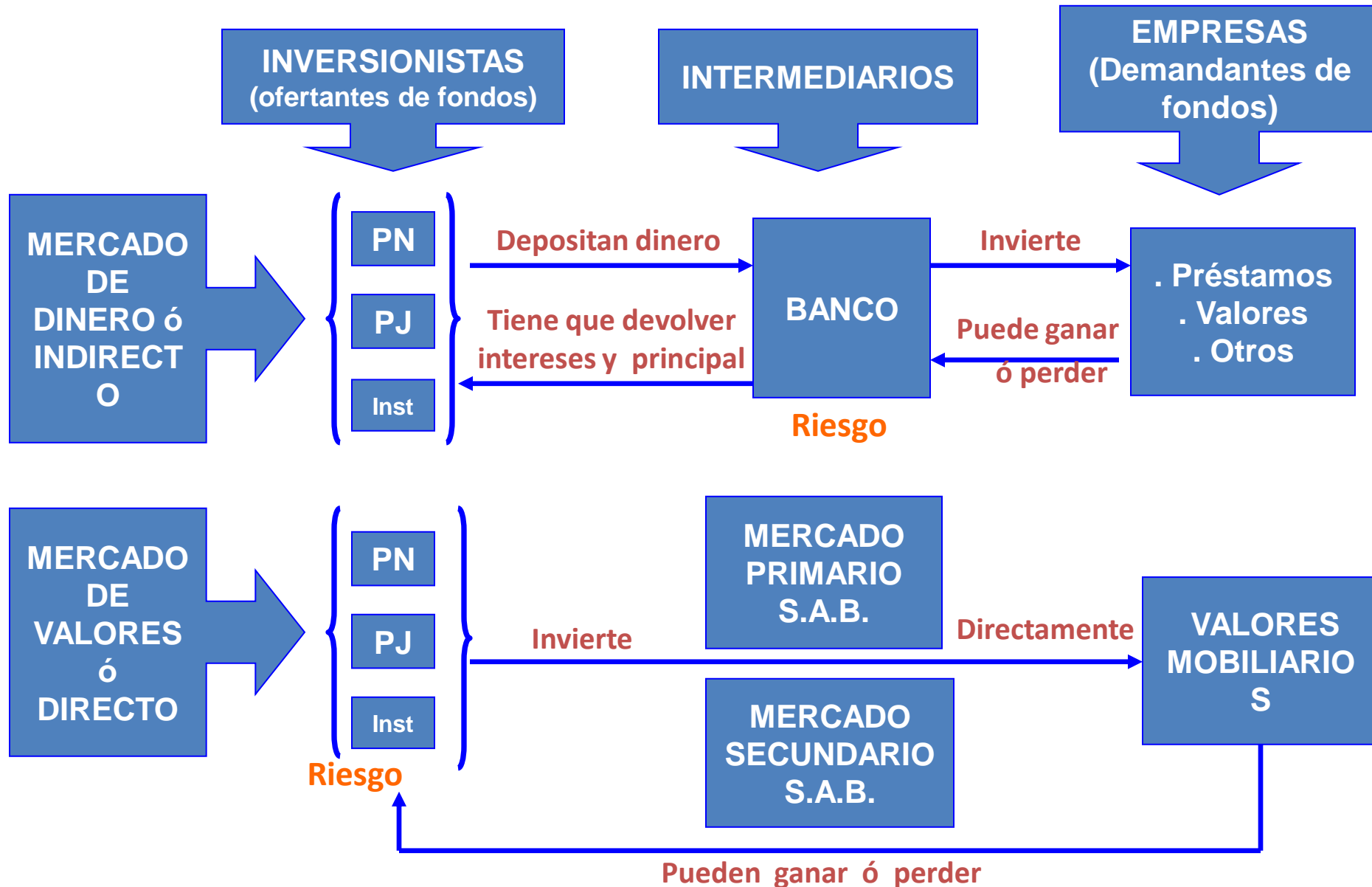
- MERCADO PRIMARIO Y

-MERCADO  
SECUNDARIO.+

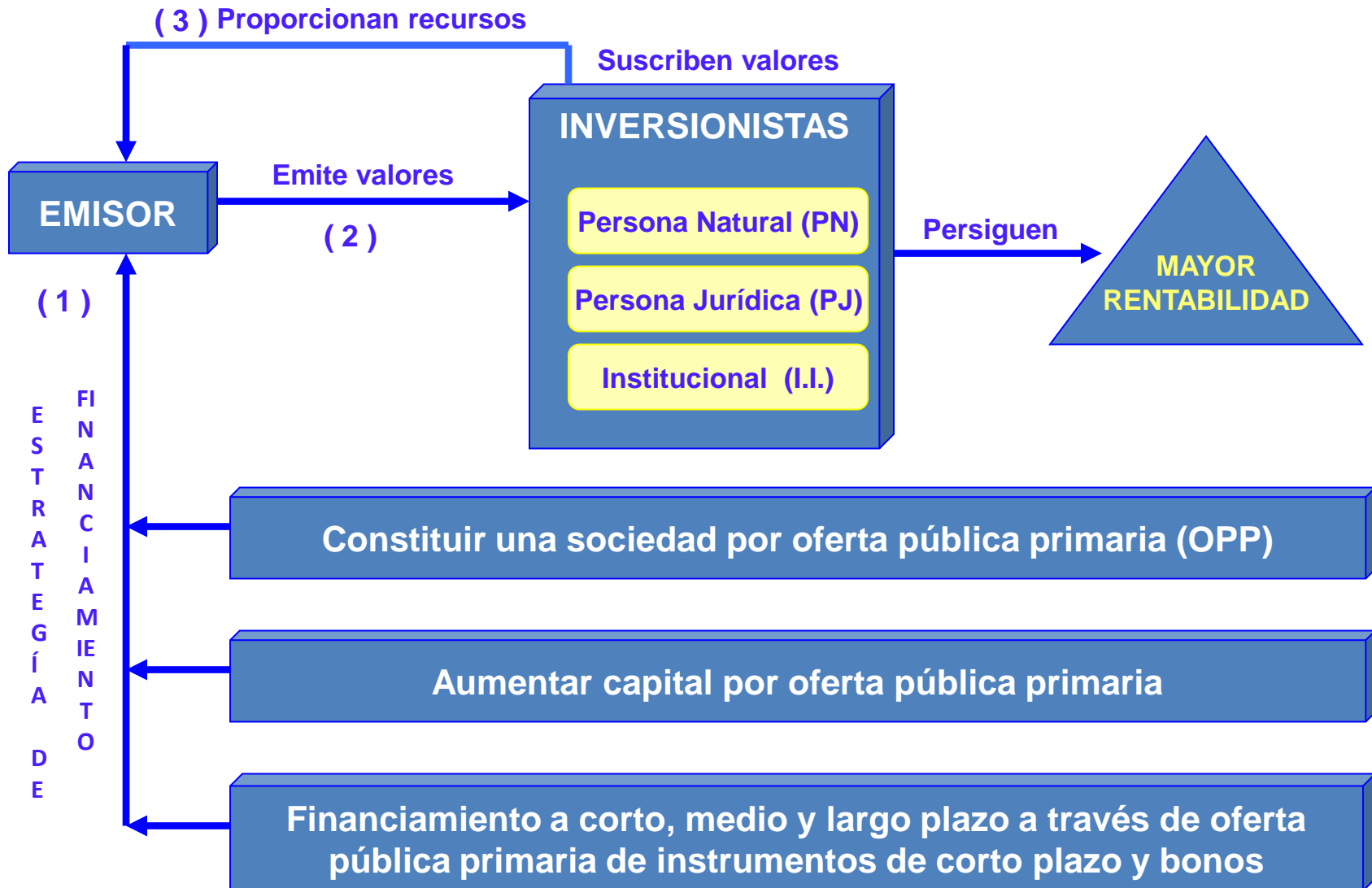
Para enfrentar estas interrogantes y llevar a cabo su actividad de producción y distribución, la empresa cuenta con dos grandes categorías para obtener financiamiento: **financiamiento interno** y **financiamiento externo**.

**El financiamiento interno** resulta normalmente insuficiente para satisfacer las necesidades financieras de la empresa y ésta tiene que acudir a la llamada **financiación externa**: mercado de dinero o mercado de valores.

# Mercado Directo o Indirecto de Financiamiento



# Financiamiento a través del mercado de capitales.



# Que son los valores mobiliarios

**CONCEPTO.-** Aquellos emitidos en forma masiva y libremente negociables que confieren a sus titulares derechos crediticios, dominiales o patrimoniales, o los de participación en el capital, el patrimonio o las utilidades del emisor. Cualquier limitación a la libre transmisibilidad de los valores mobiliarios contenida en el estatuto o en el contrato de emisión respectivo, carece de efectos jurídicos.

## DE CONTENIDO PATRIMONIAL

No tienen un plazo de vencimiento estipulado pues están ligados a la empresa.

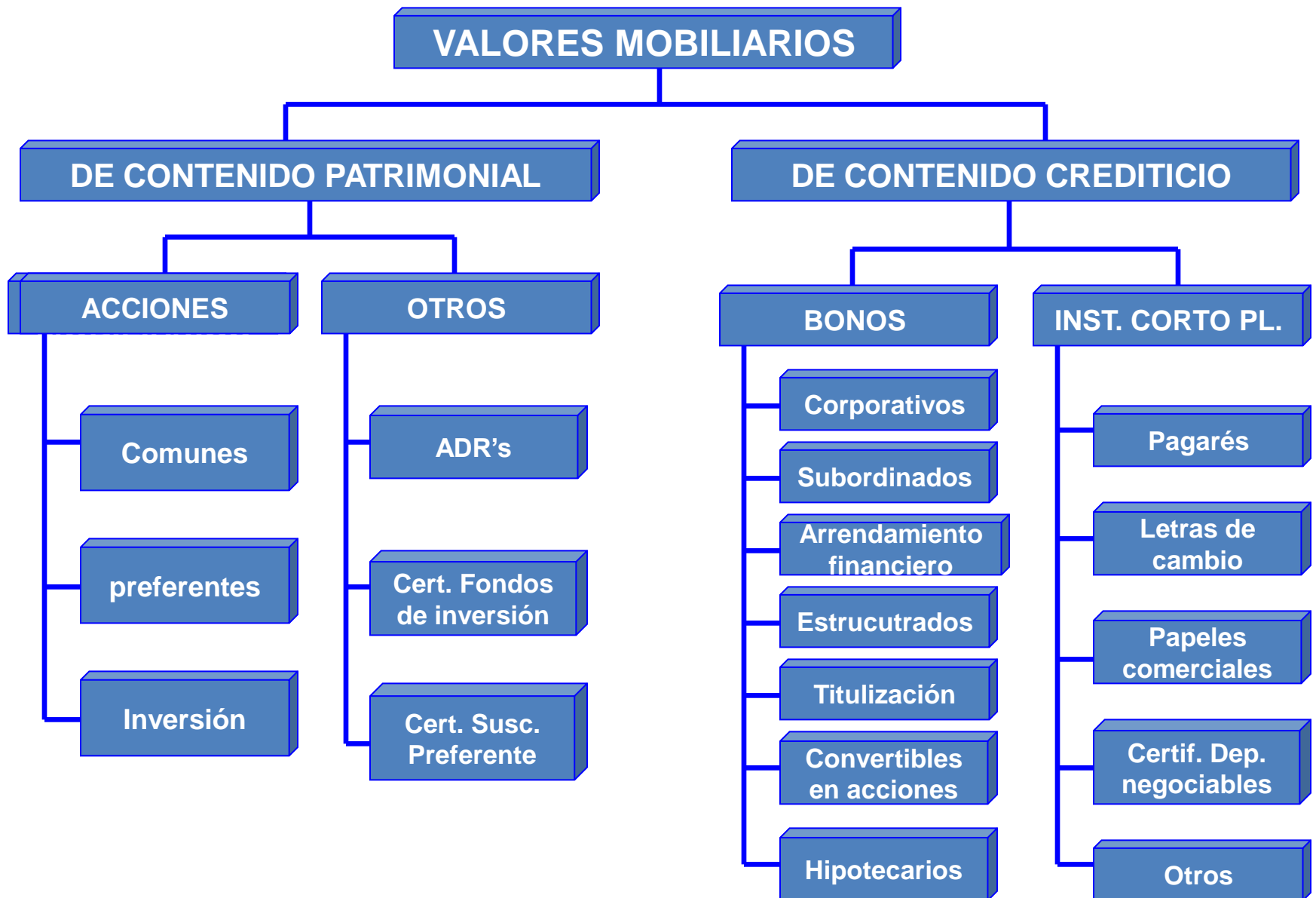
Por tanto, si una empresa se financia a través de acciones no enfrenta presiones para devolver en un plazo o plazos estipulados los recursos que le han sido proporcionados.

## DE CONTENIDO CREDITICIO

Representan una obligación contraída por el emisor, la cual genera el pago de intereses periódicos, así como la amortización del capital, parcial o totalmente.

Generan flujos de dinero conocidos a lo largo del tiempo, lo cual permite calcular la rentabilidad aproximada de la inversión.

# Instrumentos para obtener financiamiento

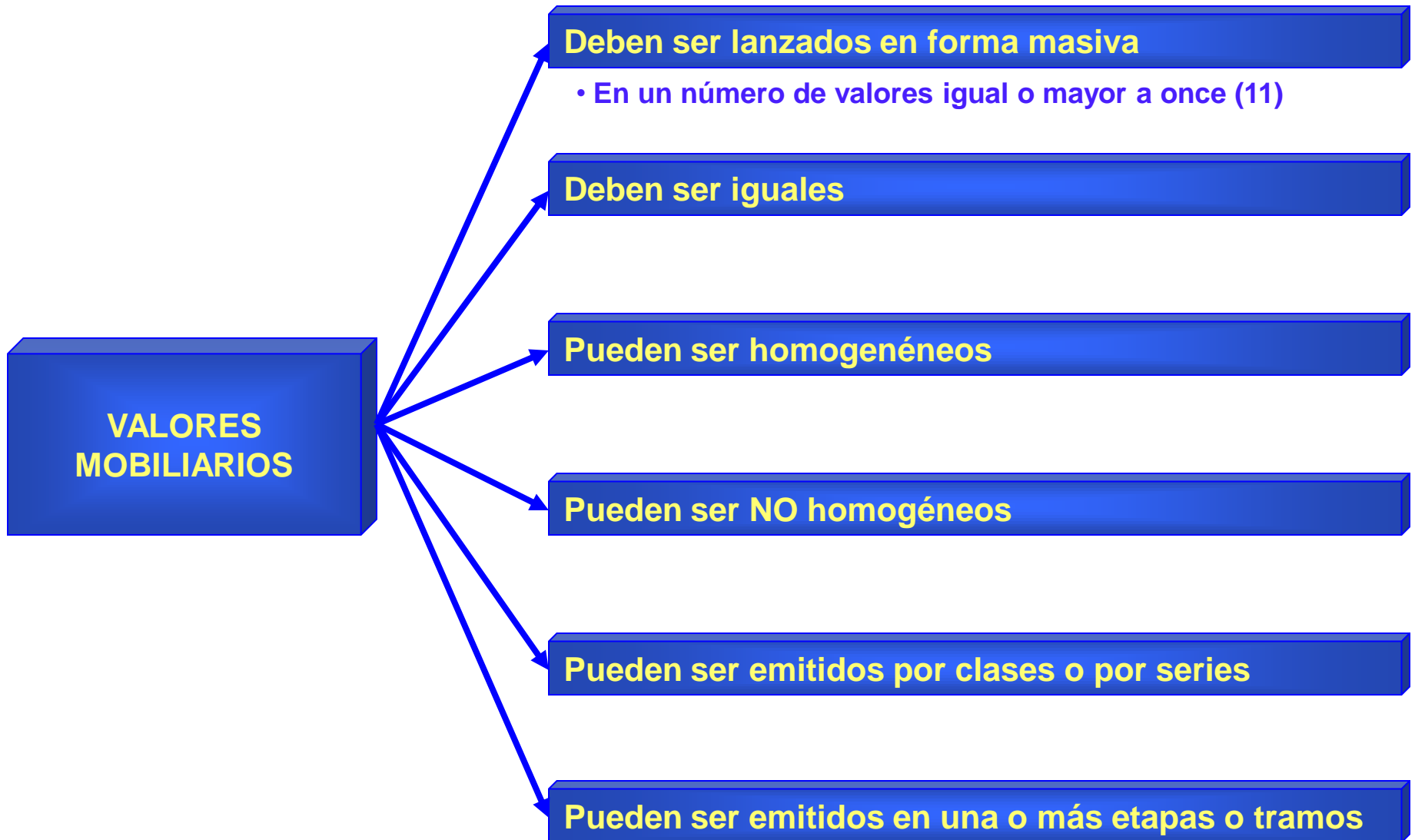




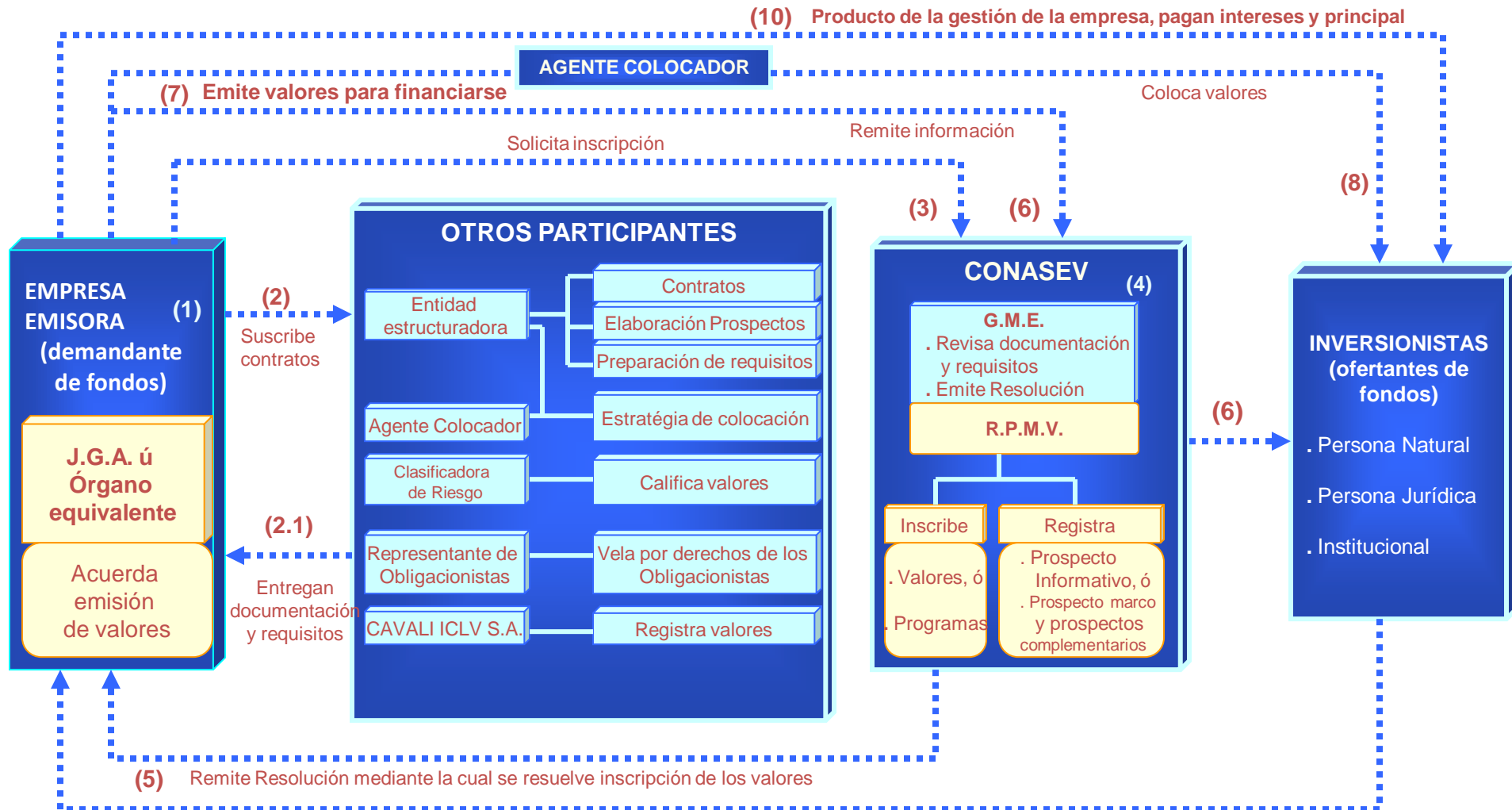
# Representación de los Valores Mobiliarios



# Características de los valores mobiliarios



# Emisión de un instrumento - operatividad



# Cualquiera puede financiarse en el mercado de Capitales?

## PERFIL ADECUADO

- **Perfil adecuado** para convencer a los inversionistas que le entreguen sus recursos
- **Ofrecer a los inversionistas** condiciones atractivas de liquidez, rentabilidad y riesgo
- **Brindar información** en forma veraz, suficiente y oportuna para una adecuada toma de decisiones
- **Mostrar historia** de resultados positivos
- **Proyectar un escenario futuro** de evolución favorable del negocio que genere un retorno a la inversión.

## SABER DETERMINAR EL MONTO DE LA EMISIÓN

Las **necesidades de financiamiento** del emisor deben ser de la magnitud necesaria que permita **diluir los costos de transacción:**

- Comisiones a CAVALI
- Bolsa de Valores
- Agente colocador
- Entidad estructuradora
- Clasificadoras de riesgo
- Representante de los obligacionistas
- Sociedades auditoras, etc.

## CAPACIDAD DE RESPUESTA

**El emisor** debe estar en condiciones de responder frente a cualquier inconveniente o reclamo que pudieran tener los inversores que adquieren sus valores.

# Clasificación de Riesgo

La empresa clasificadora de riesgo da una opinión, expresada en categorías, sobre la capacidad de una empresa de cumplir o no sus obligaciones dentro de las condiciones de la emisión.

I	II	III	IV	V
"Mejor"	"Buena"	"Regular"	"Menor"	"Alto Riesgo"
AAA	A+	BBB+	BB+	CCC+
AA+	A	BBB	BB	CCC
AA	A-	BBB-	BB-	CCC-
AA-			B+	CC
			B	C
			B-	D
				E
				S

# Requisitos para la inscripción de un valor

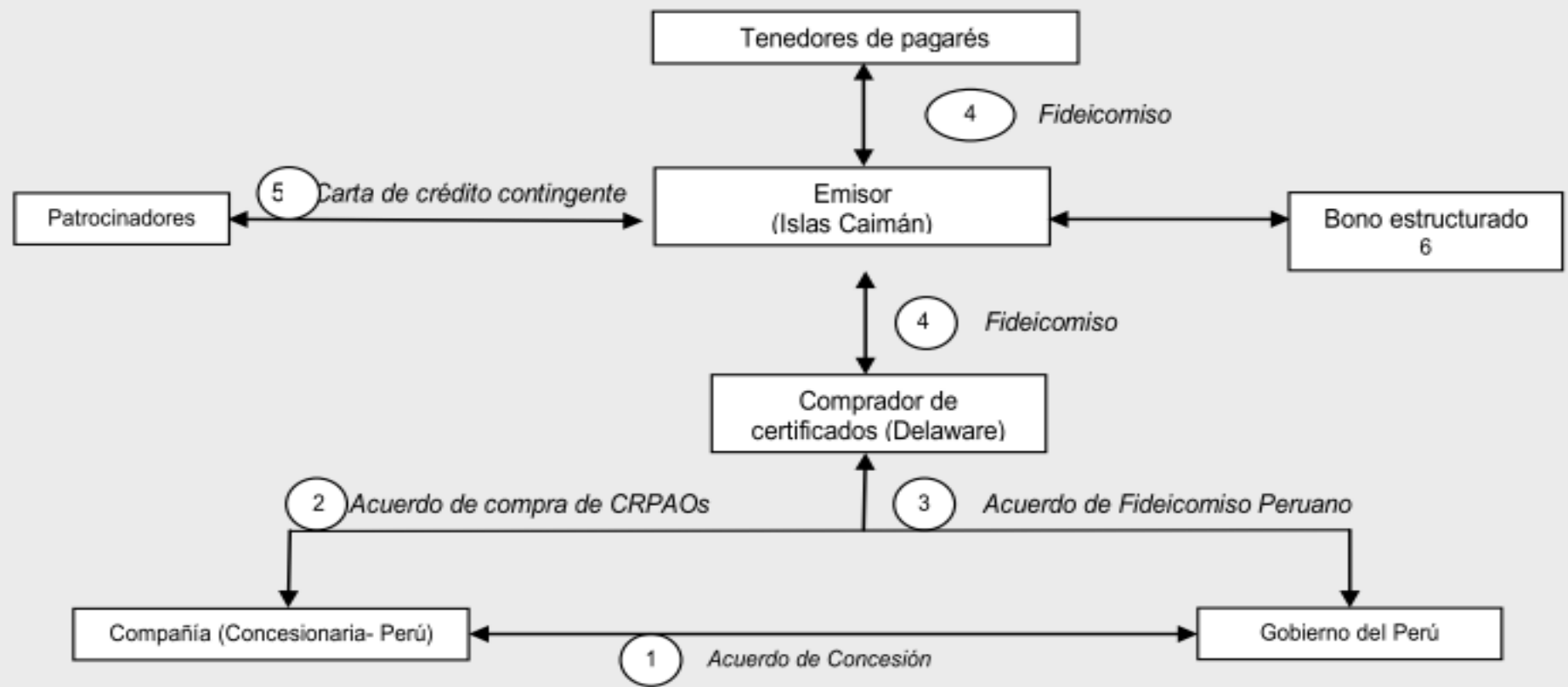


# Requisitos para emitir instrumentos

## Los principales requisitos a ser presentados son:

- Solicitud de inscripción de los valores y registro del prospecto
- Documentos:
  - Copia de la escritura pública de los estatutos del emisor
  - Copia del Acta de la Junta de Accionistas en la que decide la emisión de sus valores y se fijan sus características.
  - Modelo de constancia de suscripción en el caso de acciones
  - Copia del contrato de emisión en el caso de bonos
  - Modelo del certificado del valor o en su defecto copia del modelo del Acta donde se vaya a dejar constancia de su emisión y de sus características y que éstas son compatibles con la institución de compensación y liquidación que corresponda.
  - Información de propiedad indirecta, vinculación y grupo económico
  - PROSPECTO

# Acuerdos contractuales



- 1 El acuerdo de concesión gobierna la relación entre el gobierno del Perú y la compañía en la cual se entregan obligaciones incondicionales denominadas en dólares (CRPAOs) a cambio de metas de cumplimiento de la construcción de la carretera.
- 2 El comprador de certificados, una entidad de Delaware, adquirirá estos mismos de la compañía bajo el acuerdo de compra de CRPAOs.
- 3 El Gobierno del Perú cancelará la obligación correspondiente, proveniente de los CRPAOs, al comprador del CRPAO mediante el fiduciario peruano; esta transferencia estará regida por el acuerdo de fideicomiso peruano.
- 4 El fideicomiso regirá la emisión de los pagarés además de los desembolsos entre el emisor y el comprador del CRPAO.
- 5 Los patrocinadores ofrecerán apoyo durante el periodo de disponibilidad mediante una carta de crédito que compensará a los inversores.
- 6 Otorgado por Morgan Stanley, el cual hace referencia al bono del gobierno peruano del 2033. Los montos restantes se invertirán en el bono estructurado para compensar el costo (financiero) negativo potencial.



# MACROECONOMIA

# Que es la Economía?

- La economía es la ciencia social que estudia la relación que tiene el comportamiento de los seres humanos con la producción, intercambio y uso de bienes y servicios.
- En resumen los temas de la economía caen básicamente en dos categorías:
  - Macroeconomía y
  - Microeconomía.

# Macroeconomía vs Microeconomía

	MICROECONOMIA	MACROECONOMIA
Enfoque	Estudia el comportamiento de empresas e industrias y diferentes tipos de mercados y sectores particulares.	Estudia el comportamiento de la economía como un todo. Esto es determinado por la suma de la totalidad de las transacciones muchos grupos de personas o productos.
Problema Central	Como utilizar los recursos limitados para lograr la satisfacción de múltiples deseos y necesidades.	Como resolver los desequilibrios internos y externos de la economía.
Ejemplos de Variables	Precios de los bienes, salarios laborales, consumo de personas.	Consumo, productividad, oferta y demanda de dinero, desempleo, inflación, etc

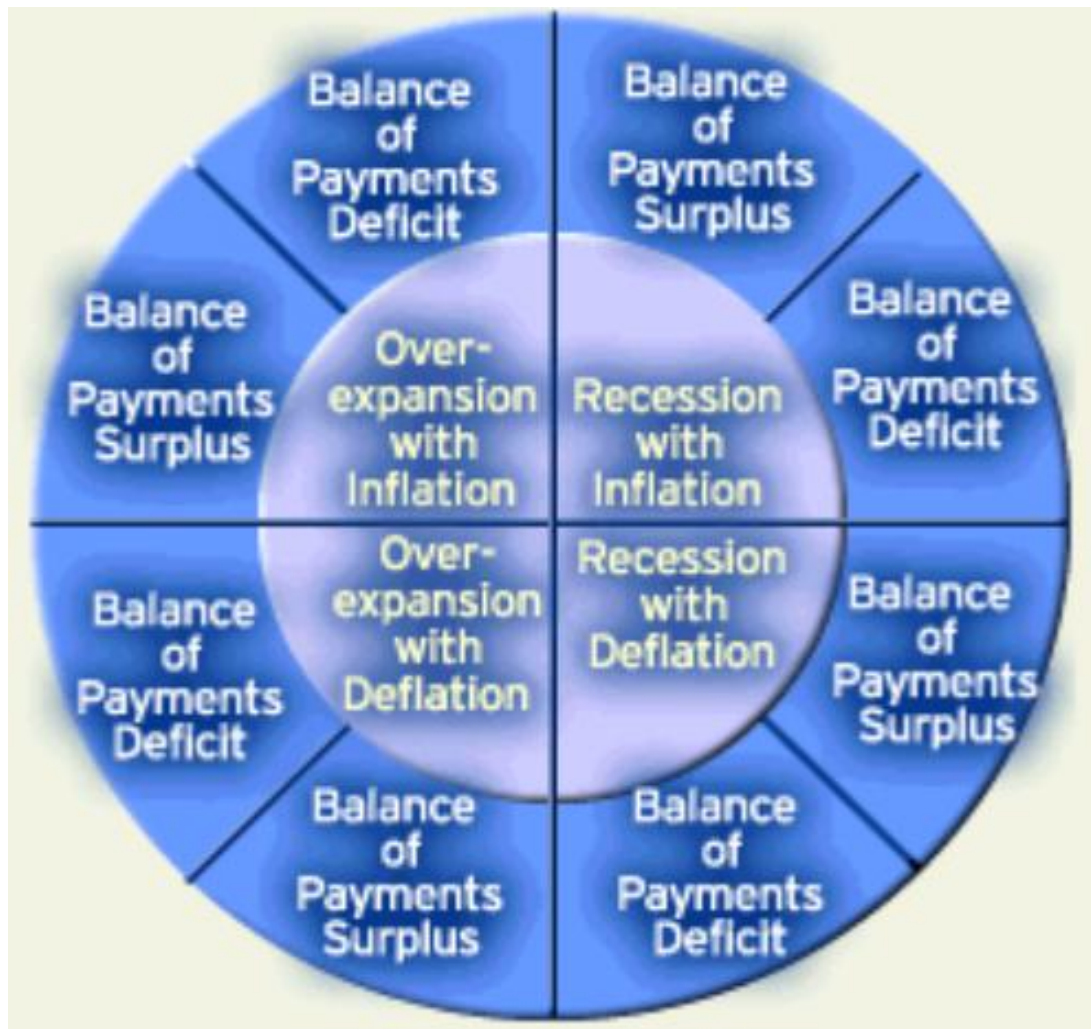
# Desequilibrio Macroeconómico Interno

- Aparece cuando la economía es recesiva, esto ocurre cuando el crecimiento de la economía es menor a su crecimiento potencial.
- Los DMs podrían ser causados por elevadas tasas de inflación.
- Recesión: es una reducción del crecimiento por dos o mas trimestres consecutivos.

# Desequilibrio Macroeconómico Interno

- Ocurre cuando la economía del país posee un superávit o déficit en su Balanza de Pagos.

# 8 Posibles situaciones de desequilibrio



# Políticas Gubernamentales

- El gobierno deben de tomar decisiones para solucionar los desequilibrios macroeconómicos, basado en tres políticas:
  - Políticas Fiscales.
  - Políticas Monetarias.
  - Políticas en el Mercado de Cambios.
- Son las únicas políticas que puede el gobierno aplicar?
  - Política Comercial (Tarifas, subsidios, etc).
  - Política de precios e ingresos (subsidios, salarios mínimos, etc)

# Política Monetaria

- El Gobierno realiza la regulación de la oferta monetaria mediante operaciones realizadas por el Banco Central:
  - Operaciones de Mercado Abierto.
  - Ajustes de Tasa de referencia.
  - Encajes Bancarios.
- La Política Monetaria busca alcanzar objetivos macroeconómicos específicos.



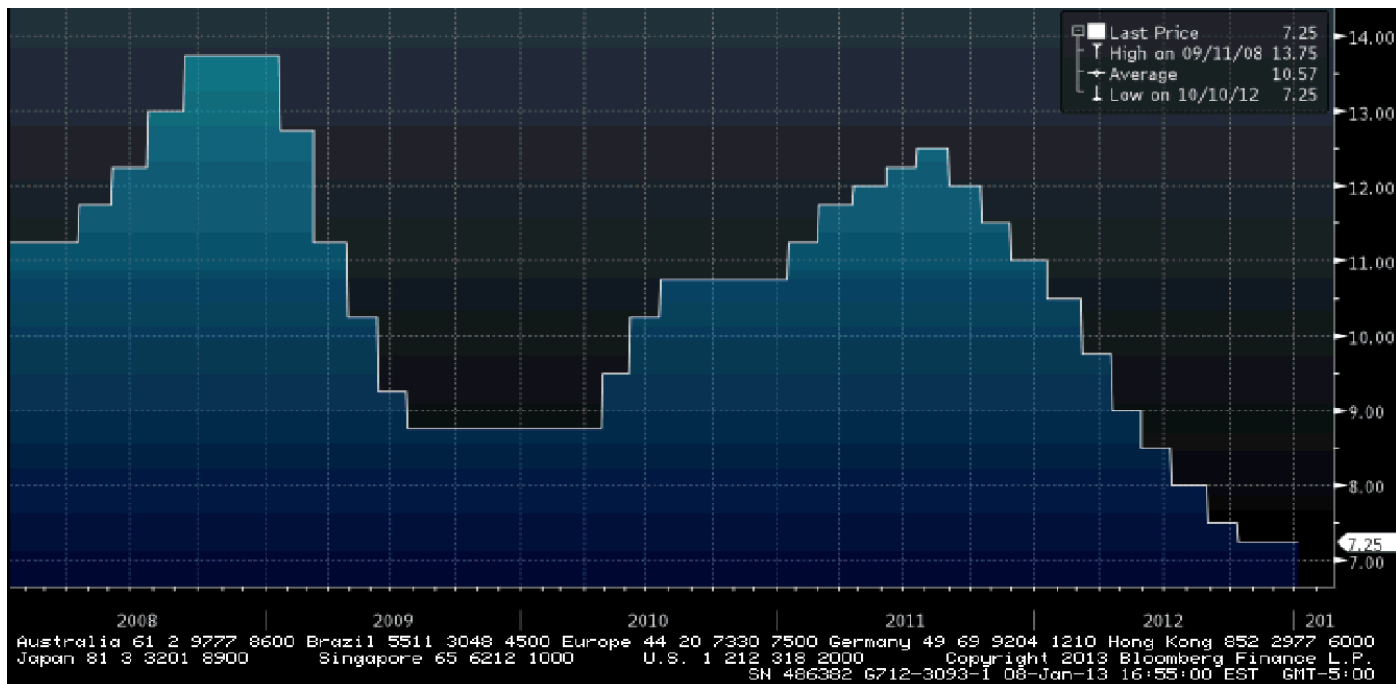
# Operaciones de Mercado Abierto

- El Banco Central lleva a cabo las operaciones de mercado abierto mediante la compra o venta de Bonos, generalmente a Banco
- **Ejemplo Banco Central de Bolivia.**

# Tasa de referencia

- Es la tasa de interés que establece el Banco Central con la finalidad de regular el costo del crédito y los ahorros.
- Con ello logra modular la oferta de demanda de dinero.

Tasa de Referencia Brazil - Selic



## Reservas o Encajes legales

- Es la proporción de los depósitos que el Banco Central no permite a los bancos que puedan prestar.
- El principal efecto de incrementar el encaje es restringir la cantidad de dinero que el Banco Central puede prestar en la economía.

# Impacto de las Políticas Monetarias

Tipo de Operación	Contractiva	Expansiva
Operaciones de Mercado Abierto	Venta de Instrumentos de Renta Fija	Compra de Instrumentos de Renta
Tasas de Referencia	Incremento de la Tasa	Reducción de la Tasa
Encaje Legal	Incremento del encaje legal.	Reducción del encaje legal.

# Política Fiscal

- Las políticas fiscales constan en la aplicación de medidas de parte del gobierno para que la población tenga mas o menos liquidez en sus bolsillos. Como? :
  - Impuestos.
  - Gasto Publico.
  - Financiamiento del Gobierno.
    - Esto puede afectar las tasas de interés y otras variables macroeconómicos.

# Financiamiento del Gobierno

- El financiamiento de las necesidades económicas del gobierno pueden afectar las tasas de interés u otras variables macroeconómicas.
- Un déficit fiscal financiado con una mayor oferta de dinero tiene un efecto expansivo en la economía, lo cual podría tener efectos inflacionarios también.
  - Ej. Gasto de gobierno, baja de impuestos)
- Otra de las maneras en que el Gobierno puede financiar déficit es mediante la emisión de bonos.

# Políticas en el mercado de Cambio

Existen dos tipos o sistemas en el mercado de Divisas:

1. **Sistema de Tasa Flexible de Cambio**: El Banco Central se mantiene al margen del mercado Spot y la tasa de cambio se establece de acuerdo a la oferta y la demanda.
2. **Tipo de cambio Fijo**: El Banco Central toma acción en el mercado secundario y vende el exceso de demanda y compra el exceso de oferta de USD para preservar un nivel fijo o estable.
3. **Flotación Sucia**: Es una combinación de tasas fijas y flexible en la tasa de cambio, mediante el cual en ocasiones el BC interviene en el mercado Spot.

# Conceptos Macroeconómicos Básicos

1. **Producto Bruto Interno (PBI)**: Es la cantidad de bienes y servicios producidos por un país en un periodo determinado.



# Componentes del PBI

Dentro de las principales variables que componen la composición del PBI encontramos:

- Consumo Privado ( C )
- Inversión Privada ( I )
- Gastos de Gobierno ( G )
- Exportaciones ( X )
- Importaciones ( M )

$$PBI = C + I + G + (X - M)$$

# Balanza de Pagos

Es el resumen de todas las transacciones comerciales y financieras realizadas por los residentes de un país con residentes de otros países.

## Componentes de la Balanza de Pago

- Balanza Comercial.
- Balanza de Servicios.
- Balanza de Cuenta Corriente.
- Balanza de Cuenta de Capitales.
- Errores y omisiones.
- Balanza de Pagos.

# Balanza de Pagos

1. **Balanza Comercial**: Es la salida o ingreso de divisas por concepto de exportaciones o importaciones de bienes finales.
2. **Balanza de Servicios**: Es la salida o ingreso de divisas por concepto servicios brindados por los peruanos a recibidos de extranjeros.
3. **Balanza de Cuenta Corriente**: Es la diferencia entre el ahorro y las inversiones que genera un país.
  - Si la BCC es positiva indica la cantidad de dinero que el país invierte en el exterior
  - Si la BCC es negativa indica que las inversiones generadas en el país han sido financiadas por capitales extranjeros.

# Balanza de Pagos

4. **Balanza de Cuenta de Capitales**: Cuenta de la balanza de pagos que refleja los ingresos y egresos por concepto de préstamos, inversiones extranjeras directas y movimientos de capital.

# Sectores Básicos en la Economía

Los sectores básicos que debemos de analizar en la economía están divididos en:

Sectores	Variables
<b>Sector Monetario</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Demanda de Dinero</li><li>- Oferta de Dinero</li><li>- Tasa de interes Nominal</li></ul>
<b>Sector Real - Sector de Ingresos y Gastos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Producto Bruto Interno</li><li>- Absorcion Domestica</li><li>- Balanza en Cuenta Corriente</li></ul>
<b>Sector Externo - Balanza de Pagos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Balanza en Cuenta Corriente</li><li>- Cuenta de Capital</li></ul>

# Sector Monetario

1. **Demanda de Dinero**: Es aquella cantidad de dinero que esta en cash o en depósitos en los bancos. Normalmente demanda dinero para satisfacer necesidades de gastos corriente.
2. **Oferta de Dinero**: Es la cantidad total de dinero que podemos encontrar en la economía. Esta oferta de dinero consiste principalmente en monedas en circulación y cuentas de depósitos.
3. **Tasa de interés Nominal**: Es la tasa cobrada o pagada por las colocaciones o depósitos realizados.



# Sector Real

1. **Producto Bruto Interno**: Es la cantidad de bienes y servicios producidos por un país en un periodo determinado.
2. **Absorción Domestica**: Es la suma del consumo domestico, inversión privada y gasto de gobierno. Es también conocido como gasto domestico.
3. **Balanza en cuenta Corriente** :Es la suma del comercio, todos los servicios y factores conocidos como transferencias o “donaciones”.

# Sector Externo

## 1. Cuentas de Capital (cta Financiera):

- Uno de los componentes principales de la Balanza de Pagos.
- Considerando que la cuenta corriente refleja el ingreso neto de una nación, la cuenta de capital refleja un **cambio neto en la propiedad nacional de los activos**.

<b>Cuenta de Capital =</b>	+ Inversion Extranjera Directa
	+ Inversion de Cartera
	+ Otras Inversiones
	+ Otras Reservas



# Las Variables y sus determinantes

Variables	Determinantes
Demanda de Dinero	- Tasa de Interés Nominal - PBI – Ingresos Reales
Oferta de Dinero	-Reservas Internacionales del Banco Central. - Crédito Domestico del Banco Central

## 1. Demanda de Dinero.

- ✓ **Tasa de Interés Nominal**: Cuando la tasa de interés es elevada la demanda de dinero se reduce, debido a que las personas prefieren mantener su dinero en depósitos a plazos en los bancos.
- ✓ **Producto Bruto Interno – Ingresos Reales**: Cuando la producción nacional se incrementa de manera importante, los niveles de empleo crecen, con lo cual la demanda de dinero también crece.

# Las Variables y sus determinantes

2. **Oferta de Dinero**: Es la totalidad de dinero que existe en la economía y básicamente esta compuesta por i) Monedas en circulación y ii) Depósitos en ahorros

Clasificación	Componentes
M0	Todos los billetes y monedas que circulan en la economía.
M1	M0 mas los depósitos a la vista en moneda nacional del sector privado en las sociedades
M2	M1 mas los depósitos de ahorro y a plazo y otros valores en circulación, todos denominados en moneda nacional, que el sector privado tiene en las sociedades de deposito.

# Hoja de Balance Banco Central

Activos	Pasivos
<b>1. Reservas Internacionales - Oro</b>	<b>4. Monedas y Billetes</b>
<b>2. Crédito del Banco Central</b> - Al Sector Publico. -Al Sistema Bancario.	
<b>3. Otras Operaciones</b>	

## ACTIVOS DEL BALANCE

**1. Reservas Internacionales:** Puede estar compuesta de la cantidad de dólares que compra el BC en el mercado Spot, Aumento de Depósitos del Sector Publico, exportaciones de empresas estatales (Gas, petróleo, etc), Créditos externos, Remesas, etc.

# Hoja de Balance Banco Central

## ACTIVOS DEL BALANCE

- 2. Créditos al Sector Público:** El Banco Central le puede colocar créditos al sector público y normalmente es una entidad independiente con la finalidad de que no se les obligue a emitir dinero y se produzca inflación.
- 3. Créditos al Sistema Bancario:** El Banco Central inyecta liquidez a la banca privada mediante la ventanilla de Repo.  
Adicionalmente, el Banco Central realiza operaciones de Mercado Abierto mediante el cual recompra instrumentos de renta fija en el mercado secundario para proveer liquidez.

# Hoja de Balance Banco Central

## Pasivos del Balance

4. **Dinero y Billete**: Dentro de los pasivos mantenidos por el Banco Central se encuentra el dinero de los bancos por concepto de encaje y adicionalmente lo conforman los depósitos de las instituciones de gobierno.

# Equilibrio sin Inflación

- Para que exista un equilibrio en las principales variables económicas la Oferta y Demanda de Dinero deben de estar en equilibrio.
- Para ello:
  - Si los ingresos crecen, la economía crece y la demanda de dinero crece; entonces las tasas de interés deben de incrementarse para lograr equilibrio,
  - Si los ingresos decaen, la economía se contrae y la demanda de dinero se contrae; entonces las tasas de interés deben de caer para lograr equilibrio.

# Sector Monetario – En Resumen

Variable	Factor Determinante	Relacion con la variable
<b>Demanda de Dinero</b>	Tasa de Interes Nominal	-
	PBI o Ingresos	+
<b>Oferta de Dinero</b>	Reservas Internacionales del Banco Central	+
	Credito Domestico del Banco Central	+

El signo + significa que el movimiento de la variable se produce en la misma dirección que el factor determinante.

# Análisis de una economía abierta

En el real (o Ingresos-Egresos) se muestran el movimiento del consumo, inversiones y exportaciones o importaciones de bienes y servicios. El ingreso nacional es expresado como la suma de **Absorción domestica (AD) y el flujo de la Balanza de la Cuenta Corriente.**

$$PBI = C + I + G + (X - M)$$



Variable	Determinantes
Absorción Domestica (AD)= Consumo Privado ( C ) + Inversión Privada (I) + Gasto de Gobierno.	- Tasa de Interés. - Ingreso (Real) Nacional. - Gasto de Gobierno.
Balance en Cuenta Corriente = Exportaciones – Importaciones	- Tasa de Cambio Real. - Tasa de Interés. - Ingreso Nacional .

\* Tasa de Cambio Real, es el tipo de cambio ajustado por la diferencia de entre la inflación local y extranjera



# Análisis de una economía abierta

1. De que depende los cambios en la Absorción Domestica?
  - Para poder predecir los cambios en la AD debemos de observar,:
    - Consumo Privado
    - Inversión Privada y
    - Gasto de Gobierno.

Variable	Movimiento	Impacto en la AD
Ingreso Real / PBI	+	+
Tasa de Interés	+	-
Gastos de Gobierno	+	+

# Análisis de una economía abierta

## 2. De que depende los cambios en la Balanza de Cuenta Corriente?

- Para poder predecir los cambios en la Balanza de Cta Cte debemos de observar,:
  - Tipo de Cambio Real. Es la proporción a la cual una persona puede intercambiar los bienes de otro país.
  - Tasa de interés. Genera impacto en la Balanza de Capital.
  - Ingreso Disponible. Si el ingreso disponible incrementa en la economía, las importaciones también lo harán, dañando la balanza de cuenta corriente.

# Efectos de la Política Monetaria

- Consiste en la modificación de la cantidad de dinero que existe en la economía y esta puede ser Contractiva o Expansiva.
- Esta modificación de la  $Q$  de dinero en la economía puede realizarse mediante operaciones de Mercado Abierto, la tasa de descuento o Encajes legales.
- Esta variación de la  $Q$  de dinero en la economía tiene impacto en:  
i) Consumo Privado, ii) Inversión Privado, iii) PBI, iv) Exportaciones e v) importaciones de servicios.

# Efectos de la Política Monetaria

Dentro de los principales efectos que son producidos por la Política Monetaria podemos destacar:

## 1. Política Expansiva:

- ✓ Reducción de la Tasas de interés
- ✓ Incremento de la Cantidad de dinero.
- ✓ Incremento de la Absorción domestica

## 2. Política Contractiva:

- ✓ Incremento de la Tasa de Interés.
- ✓ Reducción de la cantidad de dinero en la economía.

# Efectos de La Política Fiscal

La aplicación de la Política Fiscal consiste en algunas acciones tomadas de parte del gobierno mediante la aplicación de instrumentos tales como:

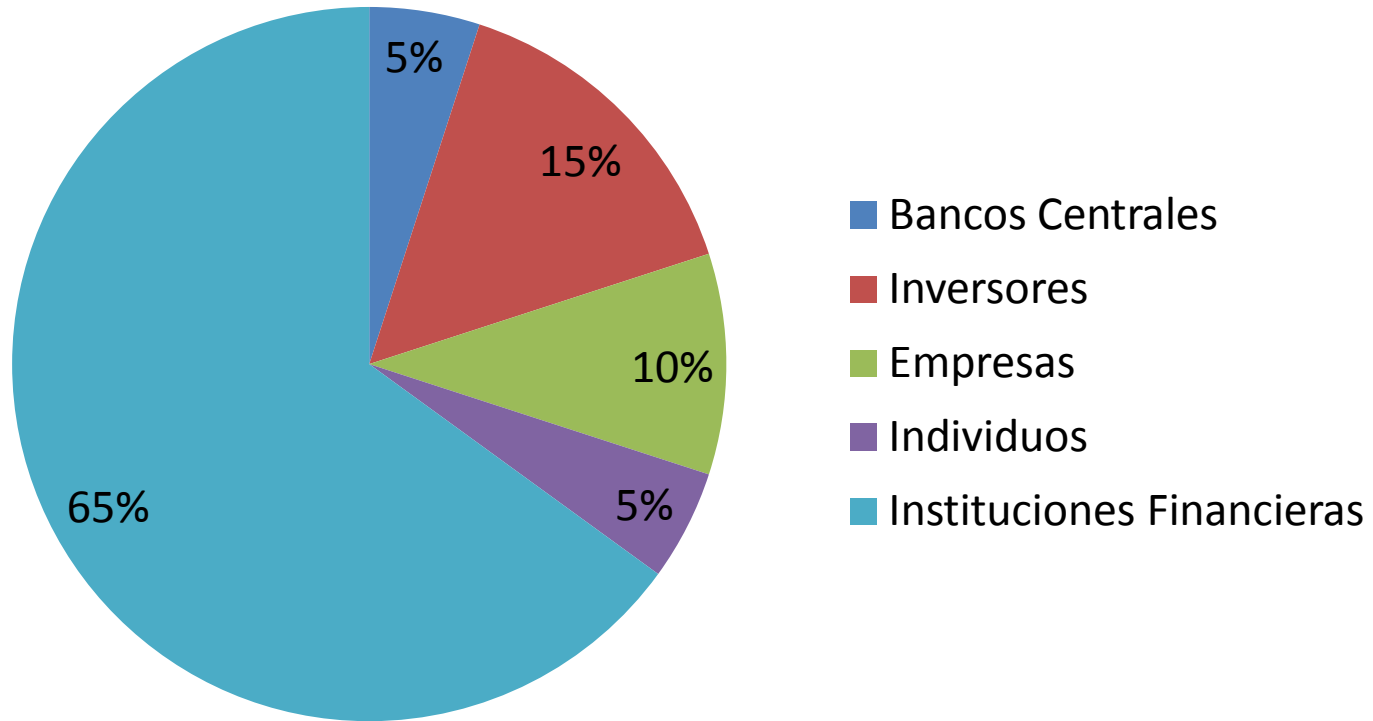
- Política de Impuestos.
- Política de Gasto Publico.
- Financiamiento del Presupuesto:
  - Crédito con el Banco Central.
  - Deuda Publica
    - ❖ Interna
    - ❖ Externa.

# Resumen: Política e Instrumentos

Política	RestRICTIVA	Expansiva
Operaciones de Mercado Abierto	Venta de Bonos	Compra de Bonos
Operaciones de Descuento	Incremento de Tasa de Interés	Reducción de Tasa de Interés
Encaje Legal	Incremento	Reducción
Gastos de Gobierno	Reducción	Incremento
Presión de Impuestos	Incremento	Reducción
Tipo de Cambio	Revaluación	Devaluación

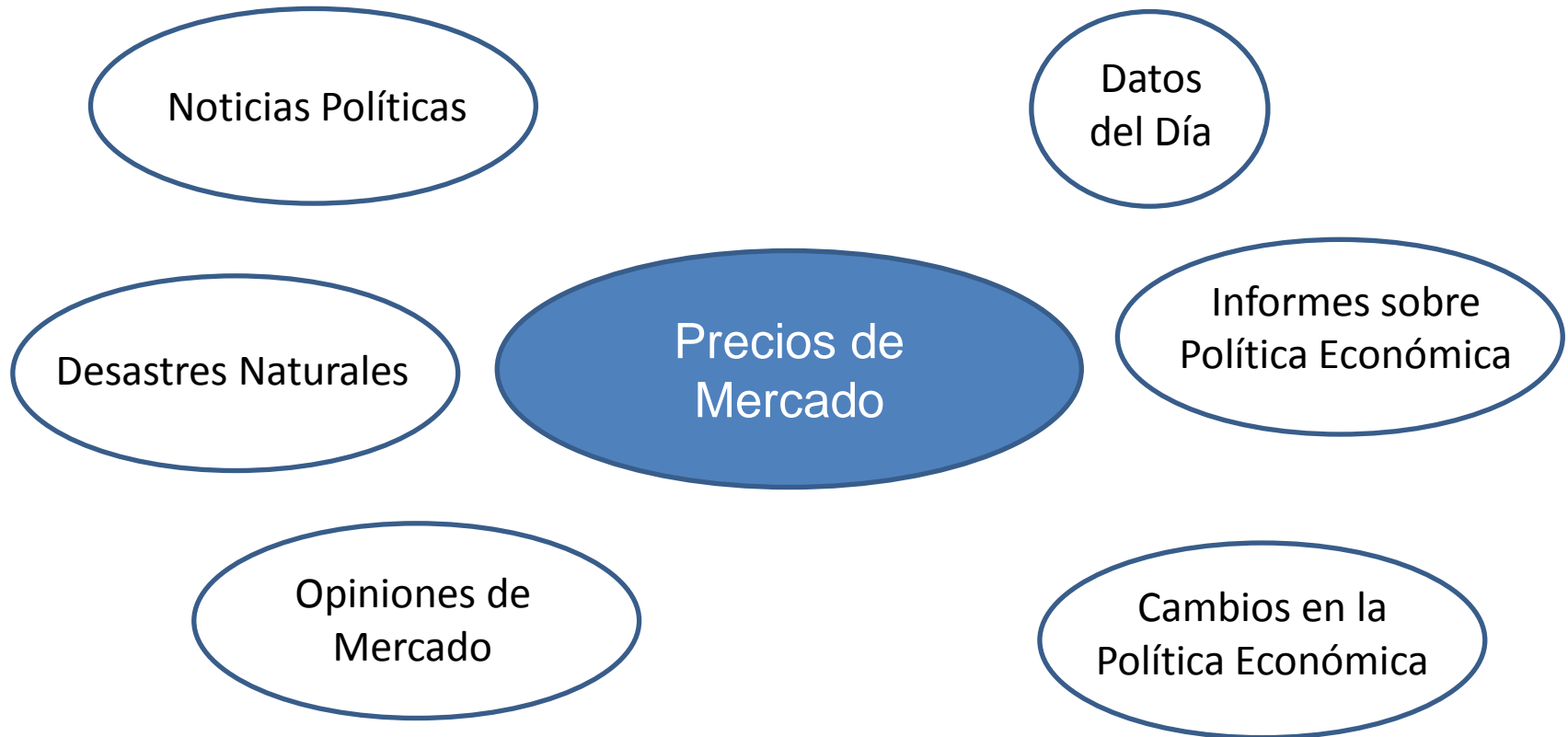
# Mercado de Divisas

# Jugadores Principales





# Impacto en Precios



# Fechas de Liquidación...

CASH	T/N	Al Contado
Mismo Día	+ 1 Día	+ 2 Días

**Spot + 1 mes Calendario**

# Moneda de Base

País	Moneda	Tipo
USA	US\$	1
Mexico	MXN	12.8147
Japon	JPY	87.76
Europa	EUR	1.3031

## USDBOB Spot Exchange Rate - Price of 1 USD in BOB

United States Dollar

USD



The US dollar is the official currency of the United States of America. The spot rate is by convention always equal to one. This is the value against which all other spot rates are measured.

Bolivian Boliviano

BOB



The Bolivian boliviano is the official currency of the Republic of Bolivia. The conventional market quotation is the number of bolivianos per US dollar. It is a managed, floating currency.

Region North America [1\) More Details](#)  
 Country United States **Area** 3,787,425  
 Capital Washington, DC **Population** 315.19M

Region South America [6\) More Details](#)  
 Country Bolivia **Area** 424,165  
 Capital La Paz & Sucre **Population** 10.09M

[2\) Economic Releases](#) [4\) Settlement Calendar](#)  
[3\) Economic Statistics](#) [5\) Central Bank Portal](#)

[7\) Economic Releases](#) [9\) Settlement Calendar](#)  
[8\) Economic Statistics](#)

## Security

Ticker **BOB**  
 BBGID BBG0013HFTM2  
 Source BGNL - BGN London  
 Settlement Date Jan 11, 2013  
 Day Count ACT/360  
 Trading Hours 13:00 - 12:59  
 History Since Jun 10, 1993

## FX Spot Rate Analytics

[11\) ALLQ](#) [All Quotes](#)  
[12\) BFIX](#) [Bloomberg FX Fixings](#)  
[13\) XDSH](#) [Major Currency Spot Rates](#)  
[14\) FXFC](#) [FX Analyst Forecast](#)  
[15\) FXFM](#) [FX Forecast Model](#)  
[16\) XDF](#) [FX Pricing Defaults](#)  
[17\) FXTF](#) [Related Instruments](#)

# Estándares Internacional

**USD/BRL 1.8450 - 03**

- Primera Moneda: USD opera como moneda de base.
- Inclinado: Texto que significa “contra”
- Segunda Moneda: BRL opera como moneda de termino.
- Monto del contrato: ligado a la moneda de base.
- Si compras un dólar, pagas 1.8450 reales y/o si vendes un dólar, recibes 1.8453 reales.

## Grupo A

**\$/JPY - \$/CHF - \$/MXN - \$/CAD**

## Grupo B

**GBP/\$ - EUR/\$ - AUD/\$ - NZD/\$**

## Cotizaciones con interés...

<b>Mercado Cotiza:</b>	<b>1.5030</b>	<b>-</b>	<b>40</b>
<b>BANCO A</b>	<b>[32 – 42]</b>		

- El Banco A desea estar Corto o Largo?
- Expectativas de Mercado

# Ejercicios

- Banco 1 “Dólar Peso” cotiza: USD/CLP 538.95 – 539.05
- Banco 2 “Dólar Peso” cotiza: USD/CLP 538.94 – 539.00
- Banco 3 “Dólar Peso” cotiza: USD/CLP 538.93 – 539.06
- Banco 4 “Dólar Peso” cotiza: USD/CLP 538.98 – 539.08

1. De que banco compro USDs contra pesos chilenos y a que precio?
2. De que banco compraría pesos chilenos contra USDs y a que precio?
3. Cual banco tiene el mejor “bid/offer spread” Cual banco tiene el peor?
4. Si tuviera una posición muy larga en pesos chilenos contra USD y esperarí una bajada en el peso chileno, a que banco vendería sus pesos chilenos y a que precio?
5. Si quisiera continuar implementando esta estrategia (vender pesos chilenos , como cotizaría su precio a los brokers?
6. Si tuviera una posición muy larga en USDs contra pesos chilenos y quisiera tomar sus ganancias, con cual banco operaria y a que precio?
7. Si un banco le pediría una cotización y Ud. Quisiera proteger sus ganancias, sin aumentar su posición, que precio le cotizaría?

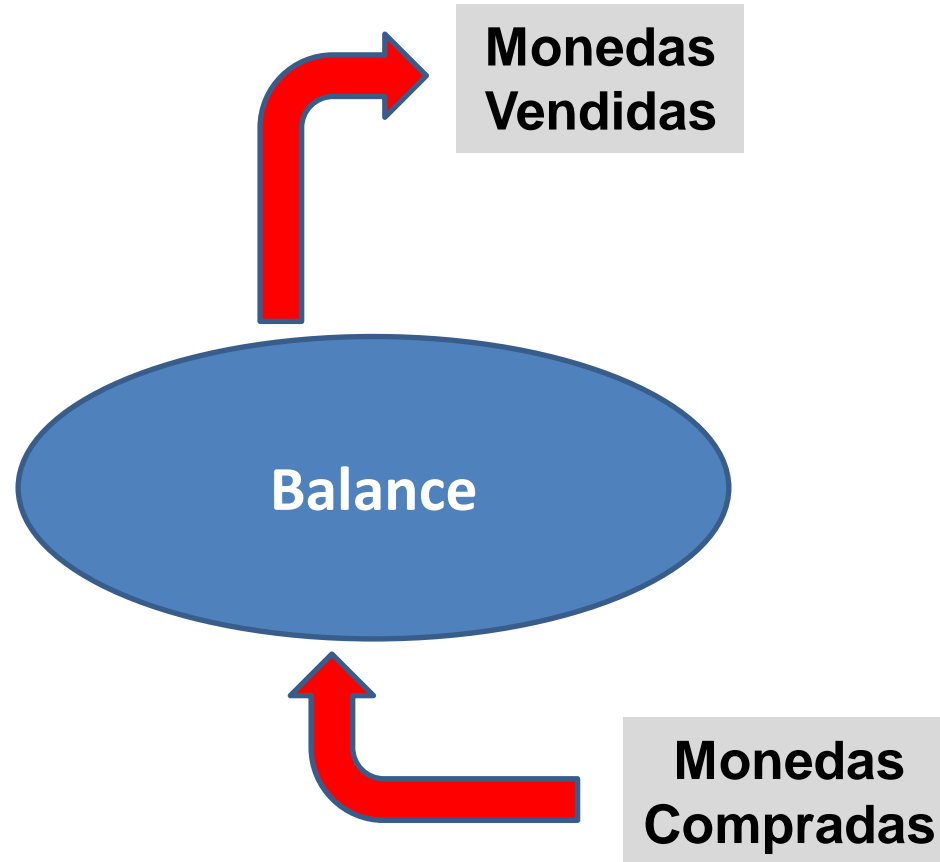
# Posición Neta de Cambio

(1) Compras a Plazo (Forwards)		(3) Ventas a Plazo (Forwards)
	+	+
(2) Activos		(4) Pasivos

**Balance por Moneda**  
**[(1+2)] – [(3+4)]**



# Flujos de efectivo en el mercado de Divisas...



# Operaciones de divisas...

## SITUACION

- (1) Banco compra USD 10 millones contra CHF spot @1.1600
- (2) Banco Vende USD 10 millones contra CHF 3 meses a plazo @ 1.1640

USD	SPOT	CHF
(1) + 10 mm		(1) - 11.6 mm
	3 Meses	
(2) - 10 mm		(2) + 11.64

Dos Monedas; flujos opuestos y permanentes.

# Hoja de posición y liquidez...

Registre las siguientes operaciones en su Hoja de Posición y Liquidez:

1. Venta de 10mm de USDs contra SGDspot @1.4110 al Banco A.
2. Compra de 5mio de USDs contra SGDspot @1.4112 de Banco B.
3. Compra de 2 mm de USDs contra SGDspot @ 1.4105 de Banco C
4. Captación de 3mm de USDs O/N @ 1.75% de IBM

Bco	Tipo	Tasa	USD +/-	USD PNC	USD +/-	USD N/Cash	SGD +/-	SGD N/Cash
A	Spot	1.4110	-10	-10	-10	-10	+14.11	+14.11
B	Spot	1.4112	+5	+5	-5	-5	-7.056	+7.054
C	Spot	1.4105	+2	+2	-3	-3	-2.821	+4.233
IBM	O/N	1.75%		+3	0	0		
<b>Neto</b>				<b>-3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>+4.233</b>

PNC: Posición Neta de Cambio

## Mercados y Productos a Plazo...

La compra y venta de una moneda a cambio de otra a un tipo de cambio predeterminado para entrega en una fecha futura.

## Mercado cotiza...

SPOT GBP/USD	1.5500
GBP (6 Meses)	1.500%
USD (6 Meses)	0.500%

En 6 meses, un importador desea pagar una factura por GBP 10'000,000 @

# Flujo en el Balance

GBP		SPOT	USD	
(1) + GBP1mm	(2) - GBP1mm		(3) +US\$1.55mm	(1) -US\$1.55mm
GBP		6 Meses	USD	
(2) + GBP1mm				(3) - USD 1.55

1. Pido prestado USD 1.55MM @ 0.50% por 6 meses.
2. Compra GBP 1MM Spot/paga USD 1.55MM.
3. Coloca GBP 1MM @ 1.50% por 6 meses.
4. Paga los GBP que se deben.
5. Devuelve los USD que capte a 6 Meses.

# Flujo después de 6 meses...

GBP	6 Meses	USD
(2) + GBP1.008 mm		(3) -US\$1.554mm

(2) Principal + Int. De la Colocación de GBP 1MM  
Recibe = GBP 1'000,000  $[1+(0.150 \times 6/12)]$   
= **GBP1'007,500**

(3) Principal + Int. De la Captación USD 1.55MM  
Paga = US\$1'550,000  $[1+(0.0050 \times 6/12)]$   
= **US\$1'553,875**

**Tipo de Cambio implícito en 6 meses = 1.5423**

## Formula para calcular precios a plazo...

$$\text{Precio a Plazo} = \text{Spot} \times \left\{ \frac{1 + \left[ \frac{\text{mnda.T}\% \times \text{tiempo}}{\text{base de año}} \right]}{1 + \left[ \frac{\text{mnda.B}\% \times \text{tiempo}}{\text{base de año}} \right]} \right\}$$

$$\text{Puntos Swap} = \text{Spot} \times \left\{ \frac{1 + \left[ \frac{\text{mnda.T}\% \times \text{tiempo}}{\text{base de año}} \right]}{1 + \left[ \frac{\text{mnda.B}\% \times \text{tiempo}}{\text{base de año}} \right]} \right\} - \text{Spot}$$



## Formula simple...

$$\left[ \begin{array}{l} \text{DIFERENCIAL DE TASA =} \\ (\text{Pts.Swap/Spot}) \times 100 \times (\text{base del año/tiempo}) \end{array} \right]$$

$$\left[ \begin{array}{l} \text{PUNTOS SWAP/PUNTOS A PLAZO =} \\ \text{Spot} \times (\text{Dif.Tasa}/100) \times (\text{tiempo}/\text{base del año}) \end{array} \right]$$

GRAB

ICAP

20:44 GMT 08-Jan-13

Currency ICPR

PEN vs USD			PEN CLOSING NDF POINTS		
	Bid	Ask	Spot	Bid	Ask
1YR	1.40	1.60	1M	15	25
2YR	1.63	1.83	2M	30	50
3YR	1.97	2.17	3M	45	65
4YR	2.19	2.39	6M	90	130
5YR	2.35	2.55	9M	145	185
6YR	2.51	2.71	1YR	215	285
7YR	2.60	2.80	2YR	550	650
8YR	2.71	2.91	3YR		
9YR	2.81	3.01	4YR		
10YR	2.95	3.15	5YR		
12YR	3.14	3.34			
15YR	3.33	3.53			
20YR	3.43	3.63			
25YR					

NDF pts:

Fixed PEN: semi-annual Act/360

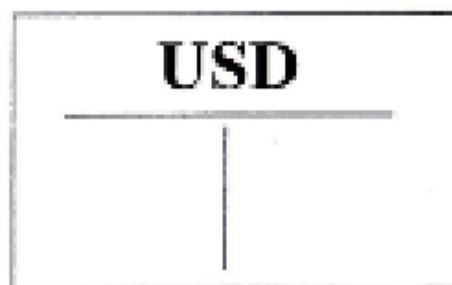
Floating USD: 6 month USD libor

Fx fixing as published on Reuters PEBCR05

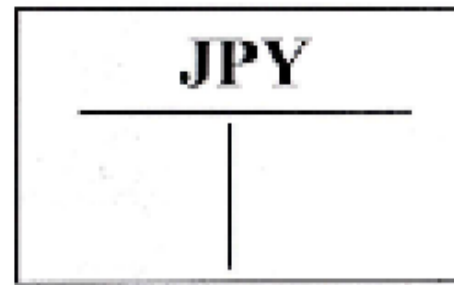
# Cotización mercado

Spot JPY	85.95 – 86.00 por 1 USD
USD (3 Meses)	0.75 – 1.00%
JPY (3 Meses)	0.25 - 0.75%

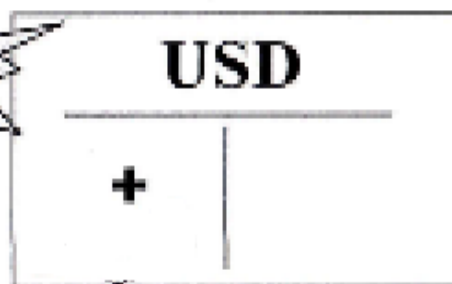
Cliente desea vender USD contra JPY en 3 meses



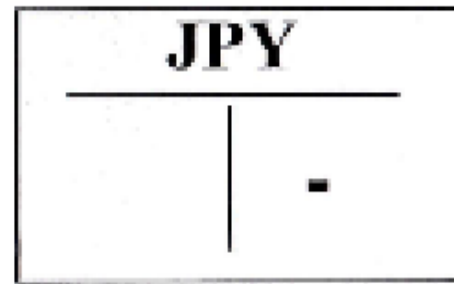
Spot



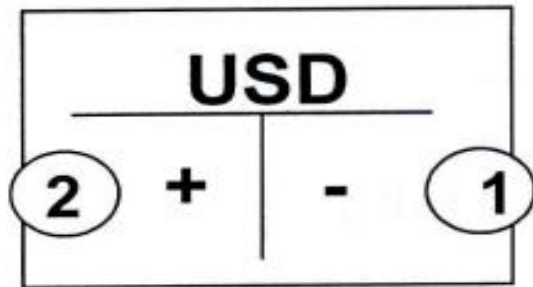
Flujos del Banco



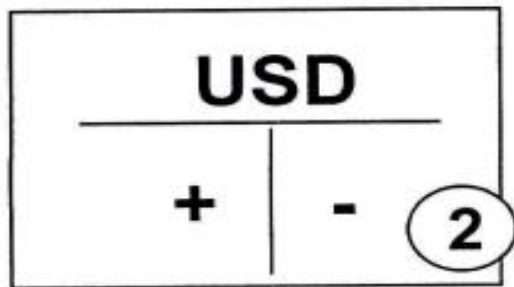
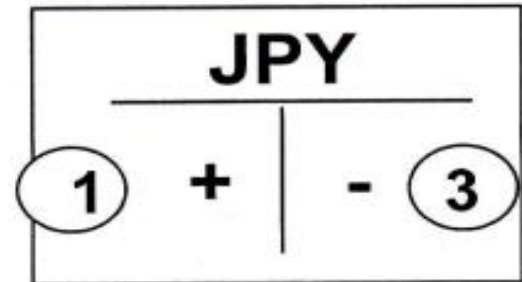
3 Meses



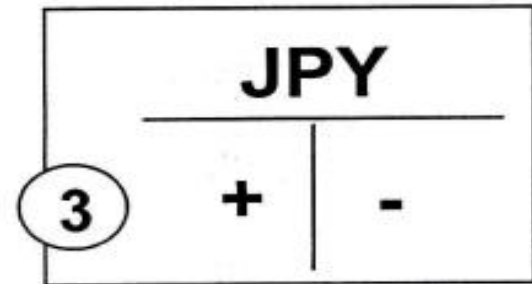
# Cobertura del banco en el mercado...



Spot



3 Meses



- ① Vende USD contra JPY Spot @ 85.95
- ② Capta USD por 3 meses @ 1.00%
- ③ Coloca JPY por 3 meses @ 0.25%

## Tipo de cambio a plazo de compra...

85.95	USD/JPY Spot
<u>(0.16)</u>	3 meses puntos swap
<b>85.79</b>	<b>3 meses precio a plazo</b>
	<i>(compra)</i>

## Cotización costo para cubrir...

Capatación en USD por 3 meses	1.00%	Costo
Inversión en JPY por 3 meses	0.25%	Ganancia
<b>Costo/Ganancia Neta</b>	<b>0.75%</b>	<b>Costo</b> 🌀

Convierte diferencial de tasa a puntos swap:

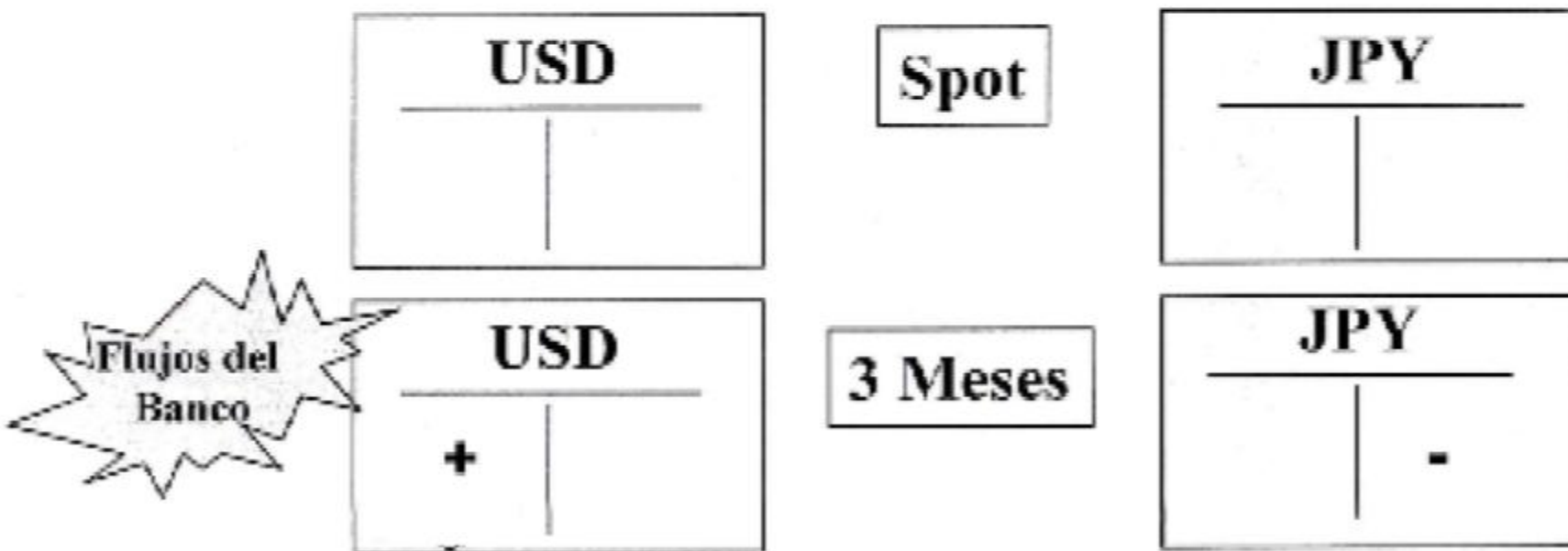
$$85.95 \times .0075 \times 3/12 = .1612 \text{ Puntos Swap}$$

**USD Premio o Descuento?**

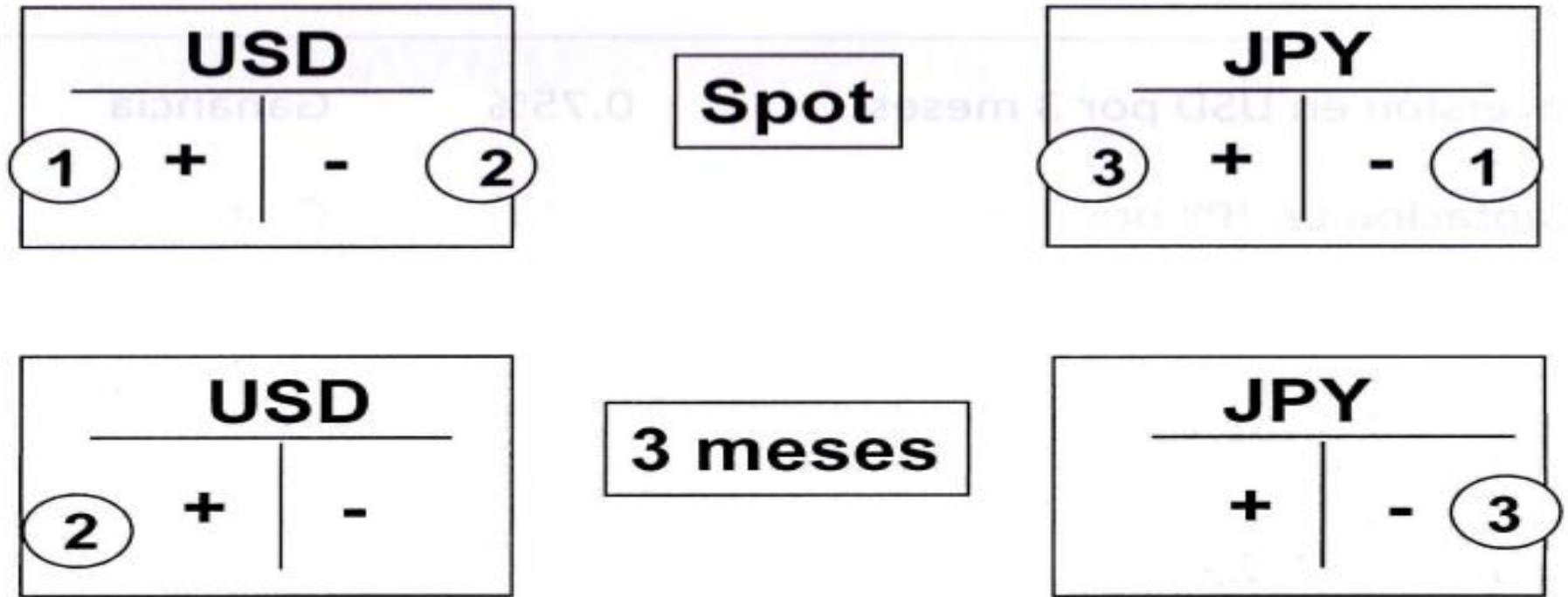
# Cotización de Mercado...

Spot JPY	85.95 – 86.00 por 1 USD
USD (3 Meses)	0.75 – 1.00%
JPY (3 Meses)	0.25 - 0.75%

Cliente desea vender USD contra JPY en 3 meses



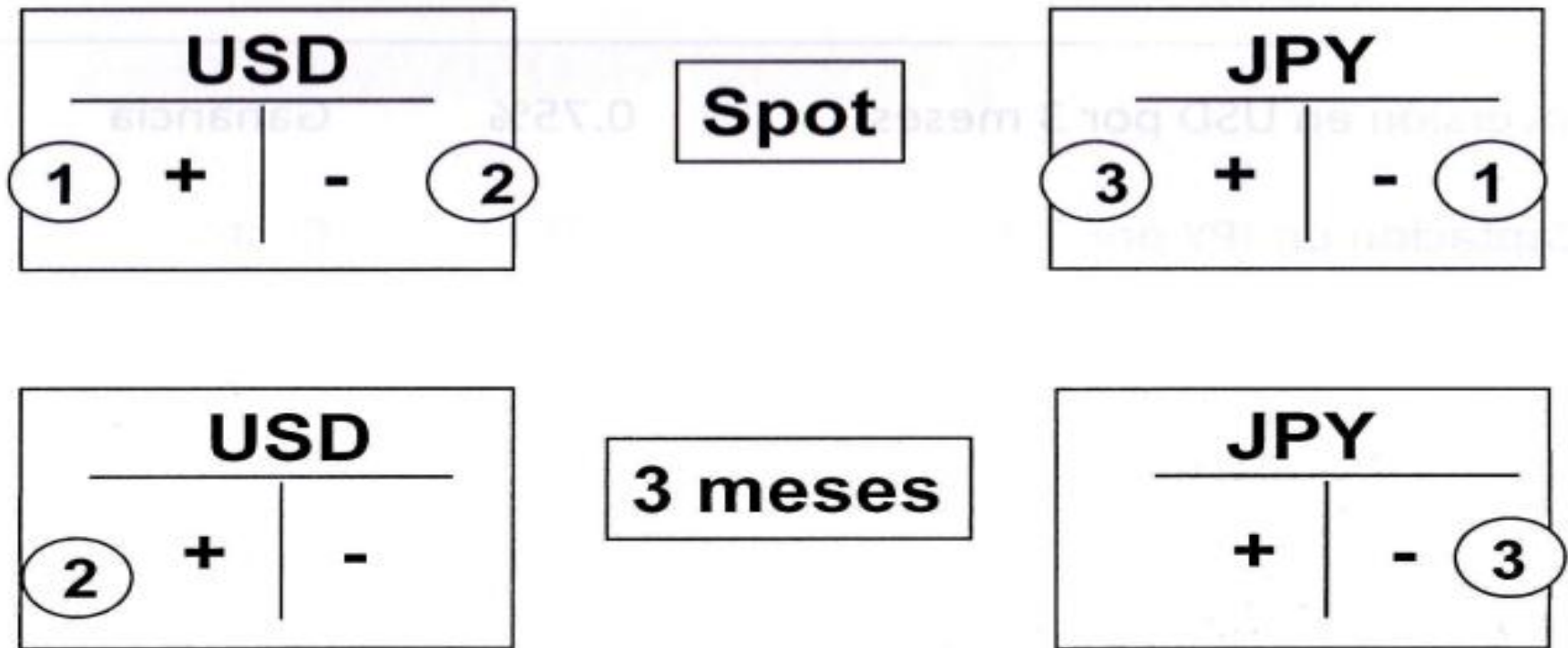
# Cobertura del banco en el mercado...



- (1) Compra USD contra JPY Spot @ 86.00
- (2) Invierte USD por 3 meses @ 0.75%
- (3) Capta JPY por 3 meses @ 0.75%



# Costo de cobertura



- ① Compra USD contra JPY Spot @ 86.00
- ② Invierte USD por 3 meses @ 0.75%
- ③ Capta JPY por 3 meses @ 0.75%

## Tipo de cambio de plazo de Venta...

86.00  
(.00)

-----

**86.00**

USD/JPY Spot

3 meses punto swap

**3 meses precio a plazo (Venta)**

## Swap de Divisas...

Compra y Venta Simultanea por una cantidad fija de la misma moneda para diferentes fechas de vencimiento.

## Características del Swaps...

- Simultanea y Opuesta
- Misma pareja de monedas
- Vencimiento “cercana” contra vencimiento “lejana”
- Fechas de vencimiento mas liquidas
  - Fechas cortas (i.e O/N, S/W)
  - Fechas Fijas (i.e. 1 mes, 3 meses, 6 meses)
  - Fechas a plazo (i.e. empieza en 2 meses/ vence en 6 meses)

# Cotizaciones para puntos de Swap...

Ejemplo: “300 – 335”

USD/PhP	51.155 – 51.205	SPOT
USD/PhP	<u>+0.300</u> - <u>+0.335</u>	SWAP PREMIO (3M)
USD/PhP	51.455 – 51.540	PRECIO A PLAZO (3M)

Ejemplo: “125 – 110”

USD/CHF	1.2905 – 1.2908	SPOT
USD/CHF	<u>(0.125)</u> <u>(0.0110)</u>	SWAP PREMIO (3M)
USD/CHF	1.2780 – 1.2798	PRECIO A PLAZO (3M)

## Para que usamos el SWAP...?

- Cerrar posiciones a plazo abiertas
- Generar liquidez en una moneda u otra para inversión o captación.
- Hacer “roll overs” en posiciones netas de cambio.
- Beneficiar de arbitrajes entre tipos de cambio y tasas de interés.
- Abrir/cerrar desfasamientos en los mercados de dinero.

# Resumen

- Premios y descuentos en los mercados a plazo reflejan la diferencia entre las tasas de interés de las dos monedas.
- Ganancias en Mercado de Dinero = Perdida en Divisas y Perdida en Mercado de Dinero = Ganancias en Divisas.
- Moneda con tasa mas alta opera a plazo a descuento.
- Moneda con tasa mas baja opera a plazo a premio.
- Punto Swap en orden ascendente = Premio
- Puntos Swap en orden descendente = Descuento.

# Mercado de Renta Fija

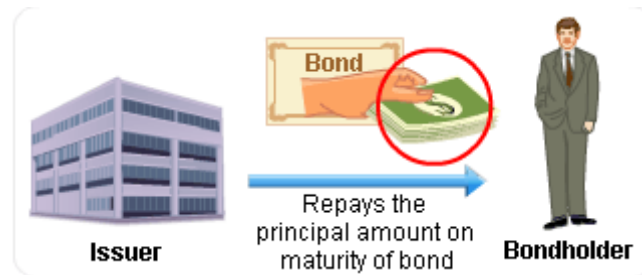


# QUE ES UN BONO?

- Es un préstamo otorgado por la persona que esta comprando el bono a la persona que vende.
- El Emisor se compromete a devolver el valor nominal del préstamo al final o a lo largo de un periodo determinado.
- Bonos son certificados negociables que representan el compromiso del comprador.
- Los Bonos son elementos negociables que el comprador puede transferir a un tercero a través del mercado secundario.

# TERMINOLOGIA IMPORTANTE

- 1. Principal:** El principal de un bono es el monto que el emisor ha tomado prestado y debe de devolver al final del periodo de maduración.
- Al Principal también se le llama:
    - Par Value
    - Face Value
    - Nominal Value
    - Maturity Value
  - La denominación del principal varía dependiendo del tipo de bono.
  - Por ejemplo en US los bonos son emitidos con un valor nominal de USD1,000, mientras que el principal en UK es de GBP 100.



# TERMINOLOGIA IMPORTANTE

2. **Cupón:** Es el monto pagado por el emisor al tenedor del bono. Este pago se realiza de manera periódica y representa la devolución de los intereses prometidos por el emisor a la hora de vender el bono.
- Realizados normalmente de manera trimestral o semestral.
  - La mayoría de bonos pagan tasa fija, pero algunas veces puede ser de tasa variable.
  - El cupón de tasa variable fluctúa de acuerdo a una tasa de mercado prefijada. (Ej. Libor, Euribor, etc.)
  - Otra excepción, son los bonos de cero cupón, los cuales no pagan cupones hasta el vencimiento.



# TERMINOLOGIA IMPORTANTE

3. **Precio**: El precio de un bono depende de varios factores tales como:

- Calidad de Crédito del emisor
  - Maduración (años de vida)
  - Tasas de interes del mercado.
  - Oferta y Demanda.
- Las nuevas emisiones normalmente salen a un precio a la par (S/.100), pero no necesariamente será este el precio en el mercado secundario.
  - Precio sobre la par – Encima de S/.100
  - Precio a descuento – Debajo de S/.100
  - Dependiendo del mercado un bono se puede cotizar a precio limpio o a precio sucio.
    - Precio Limpio: Precio excluyendo los intereses corridos.
    - Precio sucio: incluye intereses corridos.
  - Es importante mencionar que el vendedor espera recibir los interes ganados durante el tiempo que permaneció con el bono.
  - El comprador del bono debe de pagar estos intereses corridos al vendedor.

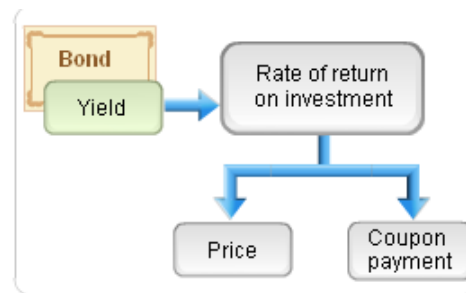
# TERMINOLOGIA IMPORTANTE

4. **Yield to maturity**: Es la tasa de retorno recibido por invertir en el bono y es basado de acuerdo al cupón y precio pagado en el bono.

- La medida mas simple de poder medir el yield to maturity es el Current Yield, el cual relaciona todo el interes recibido durante un año en relación al precio.

**CURRENT YIELD: ANNUAL COUPON / PRICE**

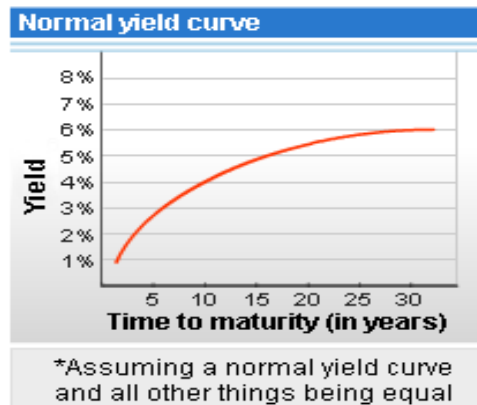
- Cuando el precio de un bono se mueve en el mercado secundario es debido a un movimiento a la tasa de interes (YTM).



# TERMINOLOGIA IMPORTANTE

5. **Maturity**: Es el tiempo total de existencia del bono.

- Corto Plazo: Instrumentos de renta fija con menos de un año de vencimiento.
- Letras: Instrumentos de renta fija entre 2 y 9 años
- Bonos: instrumentos de Renta fija con 10 o mas años de vencimiento.
- A medida que un bono tiene mas años de maduración el bono esta mas expuesto a factores de riesgo.
- A medida que un bono empieza a alcanzar su plazo de maduración el precio converge a la par.



# Calidad Crediticia

- La reputación y buen nombre de una empresa es importante a la hora de emitir un bono debido a que las probabilidades de quiebra son reducidas.
- La manera mas formal de poder realizar la medición crediticia de una compañía es mediante la calificación que le dan compañías calificadores de riesgo como: S&P, Moody's y Fitch entre las mas conocidas.
- El rating de crédito es importante porque:
  - Estandariza la medida relativa de crédito para las compañías.
  - Provee una apreciación objetivo de un tercero.
  - Permite comparar tipos de riesgo por empresa a los inversionistas.
- Las denominaciones se realizan mediante letras.
- Las denominaciones van desde AAA (bonos soberanos) hasta BBB (mas riesgo).
- Los bonos de empresas con menos riesgo negocian con una tasa de interes menor de las que tienen mayor riesgo.

# Calidad Crediticia

Credit Ratings			
Credit Risk	Moody's	Standard & Poor's	Fitch IBCA
Highest quality	Aaa	AAA	AAA
Highest quality (very strong)	Aa	AA	AA
Upper medium grade (strong)	A	A	A
Medium grade	Baa	BBB	BBB
Lower medium grade (somewhat speculative)	Ba	BB	BB
Lower grade (speculative)	B	B	B
Poor quality (may default)	Caa	CCC	CCC
Most speculative	Ca	CC	CC
No interest in being paid or bankruptcy petition filed	C	C	C
In default	C	D	D



# Empresas emisoras de bonos

- Existen 4 categorías de emisores de bonos:
  - **Gobiernos Soberanos**: Emiten bonos para cubrir el déficit entre lo recaudado y los gastos.
  - **Agencias de Gobierno, Municipios y gobiernos locales**.
  - **Agencias Supranacionales**: tales como Banco Mundial, IFC. Estas instituciones emiten bonos para obtener los recursos suficientes para financiar el desarrollo de países en vías de desarrollo.
  - **Corporativos**: Empresas emiten bonos para conseguir dinero suficiente para llevar a cabo el desarrollo de sus operaciones.

# Mercado Primario

- El mercado primario es el lugar donde se realizan las ventas de bonos nuevos por primera vez, los cuales nunca antes fueron negociados en el mercado secundario.
- Lugar donde los inversionistas compran los bonos directamente de los emisores o agentes.
- Cuando se realiza una subasta publica, los bonos emitidos son distribuidos por uno o mas bancos de inversión (Underwriting syndicate/lead managers) para ayudar a colocar los bonos a los inversionistas.
- El mercado gris es un mercado informal donde una emisión es cotizada durante su periodo de venta, antes de una periodo formal. El mercado Gris refleja el valor que los inversionistas le dan al instrumento antes de su colocación.



# Inversionistas

- Los bonos son comprados y vendidos por instituciones tales como: Fondos de Pensiones, Fondos Mutuos, Compañías de seguros, bancos, etc.
- Inversionistas pequeños invierten en bonos normalmente vía fondos mutuos, en la mayoría de casos.
- Muchos portfolio managers miden el desempeño de sus portafolios con índices.
- Índices son producidos por varias entidades tales como: Barclays Capital Aggregate.
- Este índice es usado por un 90% de inversionistas en US aprox.

# Mercado Secundario

- El mercado secundario es el mercado donde se negocian los bonos emitidos en el mercado primario.
- Normalmente inversionistas negocian los bonos a través de inversionistas profesionales, tales como bancos, brokers, etc.
- Brokers y Bancos pueden comprar montos muy grandes en el mercado primario para luego venderlos en el mercado secundario.
- La manera mas común de negociar bonos en el mercado secundario es Over the Counter (OTC).
- El Mercado OTC es un mercado donde se realizan negociacion fuera del mercado visible.

# Riesgos de invertir en Bonos

## 1. Riesgo de Crédito:

- I. Se refiere a la posibilidad de que el emisor pueda fallar en el pago de la deuda de acuerdo a lo pactado a la hora de venderse el bono.
- II. Se refiere también a la posibilidad de que la calificación de riesgo de algún emisor pueda verse reducida por alguna calificadora de riesgo.
- III. Una baja en la calificación refleja un incremento en la probabilidad de quiebra del emisor de un bono.



# Riesgos de invertir en Bonos

## 2. Riesgo de Liquidez:

- I. Se refiere a la imposibilidad de que el inversionista no pueda liquidar o vender el bono en el mercado secundario.
- II. Los factores que influyen en la liquidez de un bono son:
  - I. Moneda de emisión
  - II. Tamaño de la emisión
- III. Los emisores con buena calificación de riesgo tienen la posibilidad de poder emitir una mayor cantidad de bonos en el mercado.



# Riesgos de invertir en Bonos

## 3. Riesgo de Moneda

- I. El riesgo de moneda se refiere a la posibilidad de que un inversionista extranjero que ha comprado bonos en una moneda que no es de su país de origen, pueda perder dinero a consecuencia de una devaluación de la moneda en la que compro el bono.



# Tipos de Bonos

El mercado de bonos es muy activo y tiene la capacidad de desarrollar diversos tipos de bonos e innovar nuevas estructuras.

## 1. Tipo de Bonos:

- i. Callable Bonds
- ii. Floating rate bonds (floaters)
- iii. Zero-coupon bonds (zeros)
- iv. Inflation-linked bonds (linkers)
- v. Covered bonds
- vi. Steeped-coupon bonds
- vii. Dual currency bonds
- viii. Securitized bonds
- ix. Hybrid securities (hybrids)



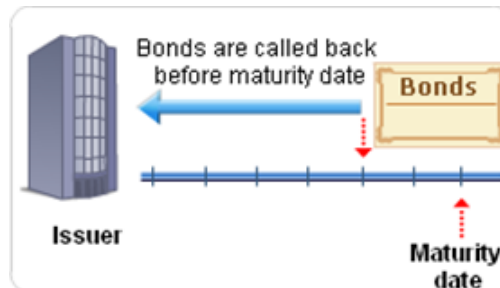
# Tipos de Bonos

## 1. Callable bonds:

- a) Le da el derecho al emisor de poder recomprar sus bonos o parte de ellos en el mercado secundario antes de su vencimiento.
- b) Los bonos podrían ser recomprados por los emisores a un precio a la par o pagando una prima o precio mayor por ellos.
- c) El emisor normalmente desea recomprar sus bonos cuando existe un mercado de tasas de interes bajas.

**Recompra opcional:** Tiene el derecho mas no la obligación de recomprar los bonos

**Recompra Extraordinaria:** El emisor tiene el derecho de recomprar sus bonos en caso de eventos específicos, tales como destrucción de algún proyecto que estén financiando con el dinero obtenido por esos bonos. Si algún evento especifico ocurre, la recompra podría ser mandataria.



# Tipos de Bonos II

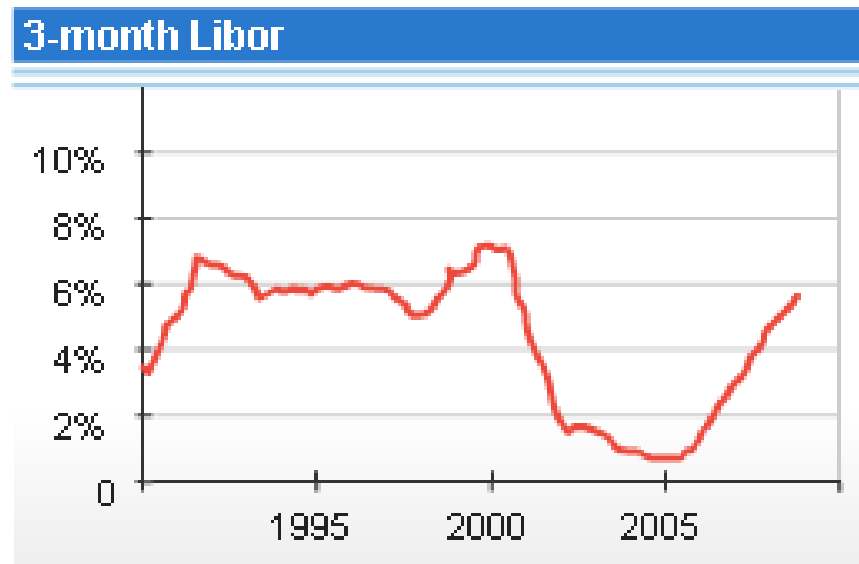
## 1. Callable bonds (continuación):

- i. Los callable bonds normalmente tienen un periodo por el cual no pueden ser comprados llamado “lockout period”.
- ii. Callable bonds pueden limitar la ganancia de capital para el inversionista.
- iii. El escenario mas común de recompra es cuando las tasas de interes están a la baja.
- iv. Parea compensar este riesgo se deber de hallar una tasa que compense este riesgo.

# Tipos de Bonos III

## 2. Floating Rate notes:

- i. Son bonos que tienen cupones reajustables periódicamente, basados en un spread o diferencia sobre otra tasa de referencia como la libor u otra.
- ii. Normalmente se utilizan tasas de referencia tales como libor 3 meses o 6 meses, etc.
- iii. La calidad crediticia del emisor es muy importante para poder establecer la diferencia sobre la tasa de referencia que se le cobrara al emisor.



# Tipos de Bonos IV

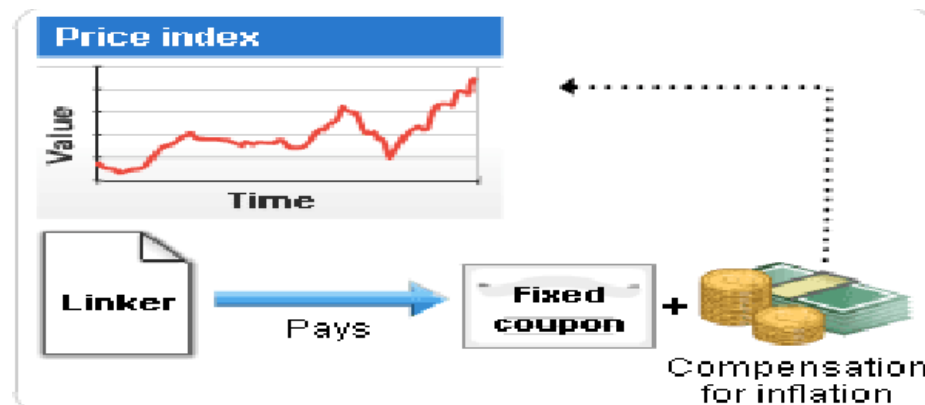
## 3. Zero Coupon Bonds:

- i. Es un bono que no tiene una tasa cupón.
- ii. Inversionistas no reciben intereses hasta el vencimiento del bono.
- iii. En este caso el bono es vendido a un valor debajo la par o a descuento.
- iv. No existe riesgo de reinversión de parte del inversionista.

# Tipos de Bonos V

## 4. Bonos indexados a la inflación:

- i. Estos bonos ofrecen protección a los inversionistas en contra de la inflación.
- ii. Emisores pagan un tasa fija mas un spread para compensar la inflación.
- iii. La diferencia de lo que paga un bono con tasa fija y un bono a tasa real generan las expectativas de inflación de parte de los inversionistas.
- iv. La principal razón para emitir bonos linkeados a la inflación es la de poder anticipar una reducción en la perdida de rendimiento que le podría generar un aumento importante de la inflación.



# Tipos de Bonos VI

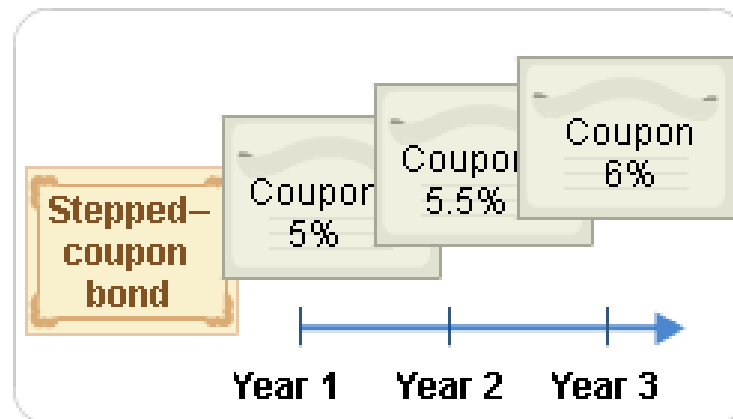
## 5. High Yield (Junk) Bonds:

- i. Son bonos calificados por debajo de la categoría mas exquisita de calidad de crédito que existe (Investment grade).
- ii. Este tipo de bono tiene mayor probabilidad de default y para compensar esto paga tasas de rendimiento mas altas.
- iii. En la actualidad los emisores de este tipo de bonos acuden al mercado de capitales en busca de fondos para financiar capital de trabajo para empresas en crecimiento.
- iv. Son todos aquellos emisores que tengan categoría de riesgo por debajo o menor a Baa3 (Moody's) o BBB- (S&P)

# Tipos de Bonos VII

## 6. Bonos escalonados

- i. Los bonos escalonados son bonos que pagan tasas de interes que van incrementando de manera periodica de acuerdo a las condiciones pactadas.
- ii. Estos bonos se volvieron populares en el 2000, a consecuencia de la incertidumbre que se tenia acerca de las calificaciones de riesgo para las empresas de telecomunicaciones.
- iii. Un escenario positivo para el inversionista es el que le puedan hacer upgrade al emisor y a pesar de ello la tasa de rendimiento siga subiendo.



143.675/144.175

3.113/3.074

CBBT @ 20:39

95 Buy

96 Sell

97 Settings

1) Spread Analysis

2) Bond Data

3) View Issuer Bonds

4) Edit Filters

07/09/12

- 01/08/13

6M

Comparable Bonds View

G-Spd

Difference in comparable G-Spreads over 6 Months

Security	Src	Price	Yield	Spread	Diff	Low	Range	High	Avg	+/- bps	#SDs	Trend
<Add Security>							◆ Avg ● Now					
Avg of Comparables			3.02	108	-4	-35		-8	-20	16	2.3	
11) COLOM 8 3/8 02/27	CBBT	128.88	5.42	329	-225	-262		-178	-223	-2	-0.1	
12) PANAMA 9 3/8 01/23	CBBT	149.18	3.51	162	-58	-198		-81	-121	63	1.9	
13) COLOM 10 3/8 01/33	CBBT	186.88	4.02	153	-49	-89		-60	-73	24	4.2	
14) PANAMA 9 3/8 04/29	CBBT	170.25	3.61	136	-32	-62		-19	-41	9	1.1	
15) PANAMA 8 7/8 09/27	CBBT	161.30	3.51	134	-30	-55		-21	-38	8	1.1	
16) PANAMA 7 1/2 01/26	CBBT	141.30	3.22	116	-12	-38		-7	-18	6	0.8	
17) COLOM 8 1/2 05/24	CBBT	148.63	3.03	107	-3	-19		8	-7	4	0.8	
18) PERU 7.35 07/25	CBBT	144.18	3.07	104								
19) MEX 11 1/2 05/26	CBBT	192.40	3.03	95	9	-90		-12	-39	48	2.9	
20) COLOM 4 3/8 07/21	CBBT	114.72	2.45	85	19	5		43	20	-1	-0.2	
21) BRAZIL 8 3/4 02/25	CBBT	160.38	2.81	81	23	-6		38	17	6	0.5	
22) MEX 3 5/8 03/22	CBBT	108.88	2.54	80	24	11		48	23	1	0.2	
23) BRAZIL 2 5/8 01/23	CBBT	99.70	2.66	78	26	10		44	26	0	0.1	
24) MEX 8 09/22	CBBT	146.13	2.59	75	29	-8		31	8	21	2.3	
25) BRAZIL 8 7/8 04/24	CBBT	159.63	2.70	74	30	2		51	26	4	0.4	
26) BRAZIL 4 7/8 01/21	CBBT	119.81	2.17	67	37	13		49	28	9	1.1	
27) BRAZIL 8 7/8 04/24	JPM2	160.75	2.61	65	39	-2		48	24	15	1.3	
28) CHILE 3 1/4 09/21	CBBT	108.65	2.15	52	52	27		66	45	7	1.0	
29) CHILE 2 1/4 10/22	CBBT	99.13	2.35	48	56	33		48	42	14	3.8	



**GRAB**

REPUBLIC OF PERU PERU 7.35 07/25 143.675/144.175 (3.11/3.07) CBBT

PERU 7.35 07/21/25 Corp

99 Feedback

Page 1/11

Description: Bond

94 Notes

95 Buy

96 Sell

97 Settings

21) Bond Description

22) Issuer Description

Pages

- 1) Bond Info
- 2) Addtl. Info
- 3) Covenants
- 4) Guarantors
- 5) Bond Ratings
- 6) Identifiers
- 7) Exchanges
- 8) Inv Parties
- 9) Fees, Restrict
- 10) Schedules
- 11) Coupons

Quick Links

- 32) ALLQ Pricing
- 33) QRD Quote Reqa
- 34) TDH Trade Hist
- 35) CACS Corp Action
- 36) CF Prospectus
- 37) CN Sec News
- 38) HDS Holders

66) Send Bond

Issuer Information

**Name** REPUBLIC OF PERU  
**Industry** Sovereign

Security Information

**Mkt of Issue** Global  
**Country** PE **Currency** USD  
**Rank** Sr Unsecured **Series**  
**Coupon** 7.35 **Type** Fixed  
**Cpn Freq** S/A  
**Day Cnt** ISMA-30/360 **Iss Price** 100.0000  
**Maturity** 07/21/2025

BULLET

**Issue Spread** 343.60bp vs T 3 1/8 05/19

**Calc Type** (13)ODD CPN METHOD

**Announcement Date** 07/13/2005  
**Interest Accrual Date** 07/19/2005  
**1st Settle Date** 07/19/2005  
**1st Coupon Date** 01/21/2006

LISTED AT EURO MTF(LUX) SE. ADD'L US\$500MM ISS'D 12/12/05 @ 101.027 EFF 12/15/05

Identifiers

**BB Number** EF0211476  
**CUSIP** 715638AS1  
**ISIN** US715638AS19

Bond Ratings

**Moody's** Baa2  
**S&P** BBB  
**Fitch** BBB  
**DBRS** BBBL

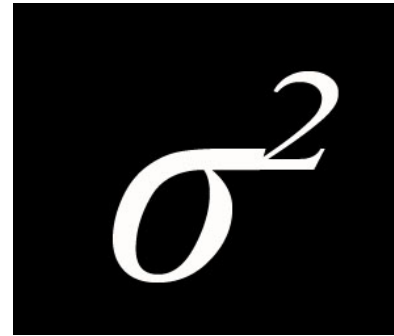
Issuance & Trading

**Amt Issued/Outstanding**  
 USD 2,250,000.00 (M) /  
 USD 2,250,000.00 (M)

**Min Piece/Increment**  
 100,000.00 / 1,000.00

**Par Amount** 1,000.00  
**Book Runner** JPM,UBS  
**Exchange** Multiple

Riesgo

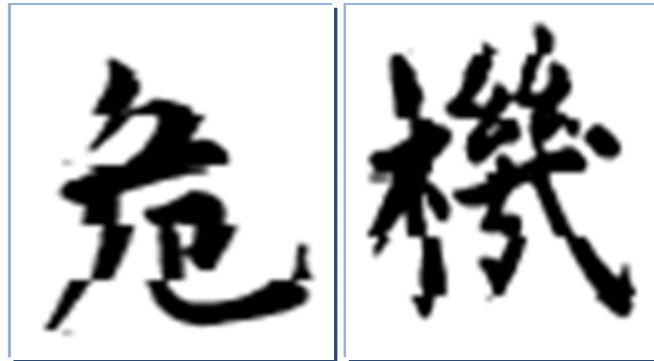


## Riesgo

# Significado

El Riesgo es visto como algo negativo. La definición de riesgo es “Exposición al peligro”.

Los símbolos chinos para la palabra riesgo son:



1. El primer símbolo significa peligro.
2. Mientras que el segundo símbolo significa oportunidad.

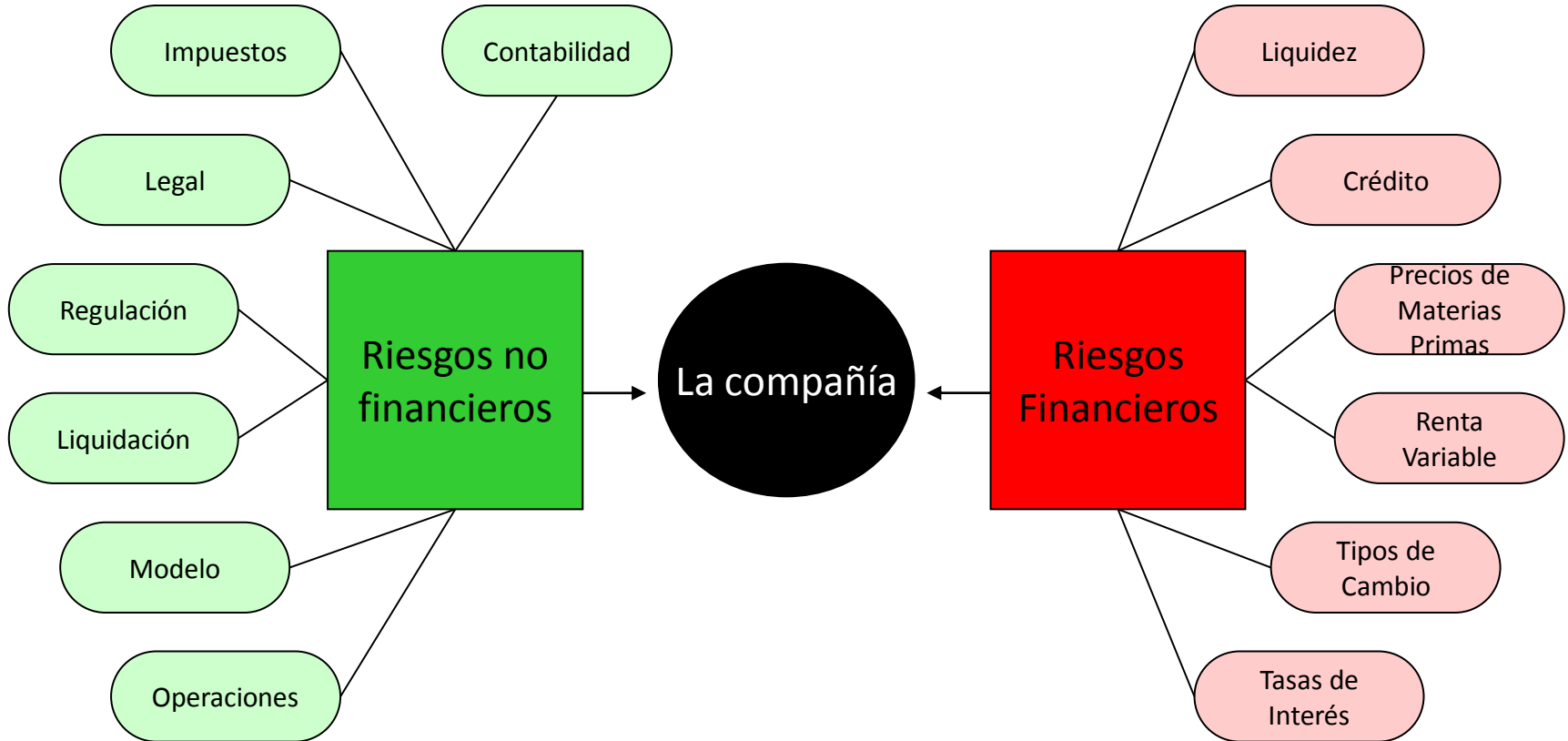
## Riesgo

# En busca de una definición

- Una compañía toma riesgos con el propósito de generar flujos de caja que incrementen la riqueza del accionista.
- Si no se toma ningún riesgo, el crecimiento en los beneficios y el desarrollo de la empresa serían limitados.
- El hecho de que las instituciones, gobiernos, compañías e individuos se desenvuelvan en actividades riesgosas levanta una serie de preguntas:
  - Como se define un riesgo?
  - Como se reconoce y mide un riesgo?
  - Que tipos de riesgos valen la pena tomar de manera regular, cuales ocasionalmente, y cuales no deberían ser tomados?
  - Como se reducen o eliminan los riesgos? Que estrategias deberían utilizarse?
  - Como se monitorean los procesos de toma y eliminación de riesgo?

## Riesgo

# Las fuentes del riesgo



## Riesgo

# Administración del Riesgo

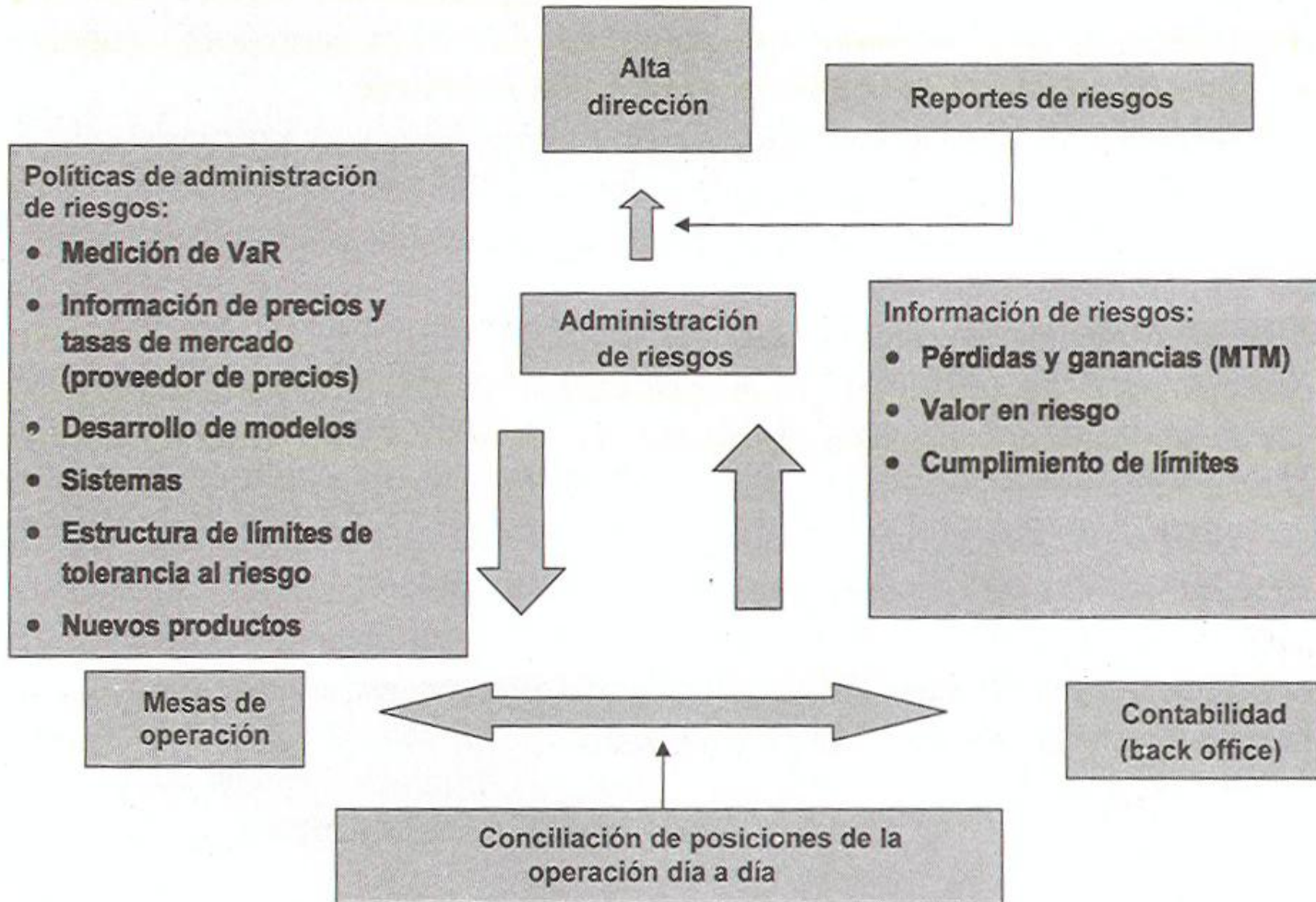
*“Administración de riesgo es el proceso de identificar el nivel de riesgo que una entidad está dispuesta a asumir, midiendo el nivel de riesgo que una entidad tiene, tomando acciones que lleven el nivel actual de riesgo al nivel deseado, y monitoreando el nuevo nivel de riesgo asumido. El proceso es continuo y evoluciona con el desarrollo de la institución”.*

### – ¿Porqué administrar los riesgos?

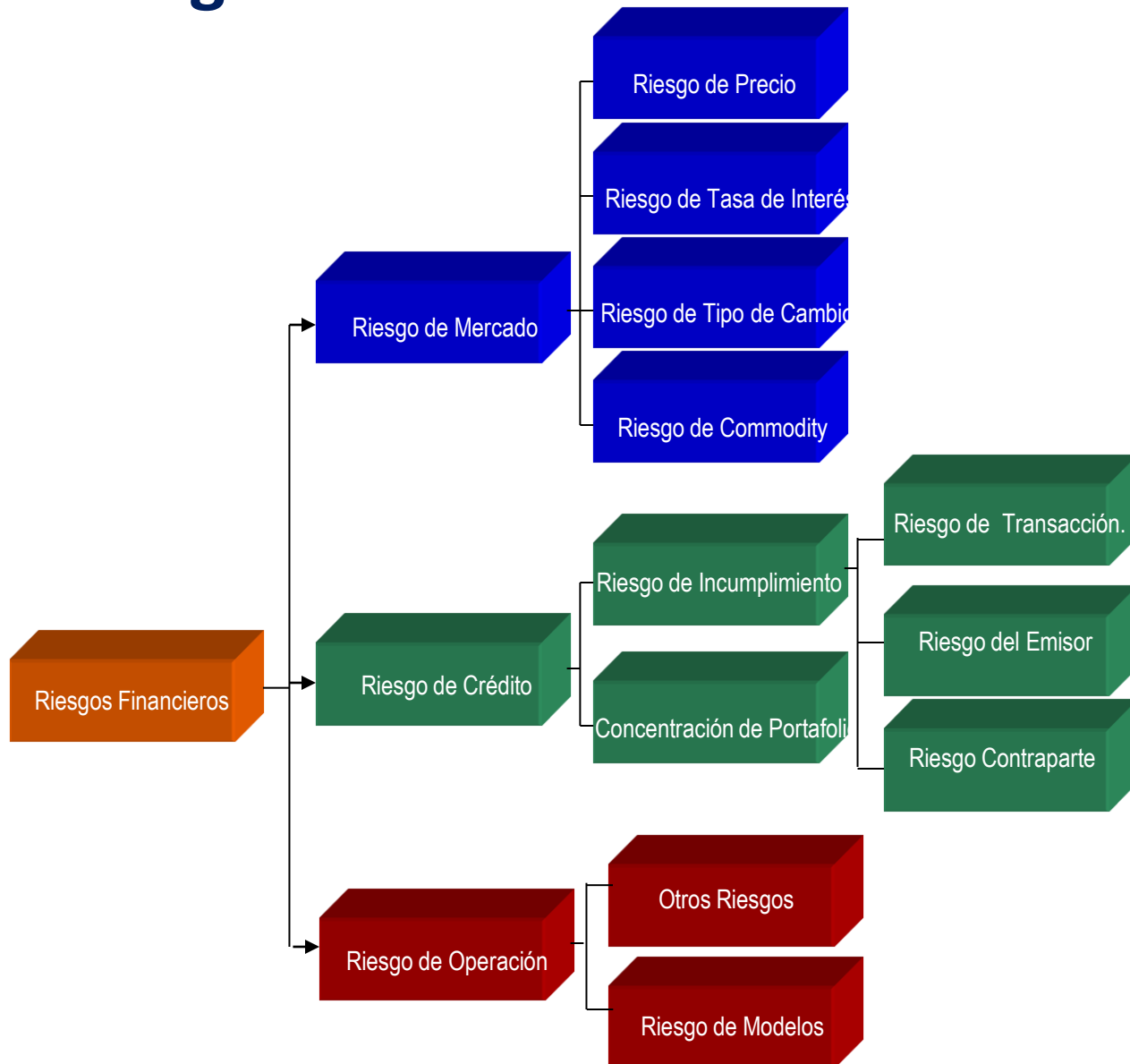
- Para estabilizar los flujos de caja y así asegurar fuentes de fondos para las inversiones de capital.
- Requerimientos regulatorios (Bancos, Seguros y AFP).
- Para incrementar el acceso al crédito y bajar los costos de fondeo.
- Incrementar la capacidad para acceder a proyectos rentables.

## Riesgo

# Proceso de Administración del Riesgo



# Tipos de Riesgos...





## Tipos de Riesgo

# Riesgo de Crédito

### – Definición:

- Riesgo de pérdida ante la imposibilidad o indisposición de una contraparte a satisfacer sus obligaciones contractuales.
- La pérdida potencial en el valor de mercado de un activo que podría ocurrir ante la realización de un evento de crédito (cambio en la habilidad de una contraparte para satisfacer sus obligaciones)

– Esto crea una intersección entre el riesgo de crédito y el riesgo de mercado.

– **Medición:** el costo de reemplazar los flujos de caja no recibidos ante el default de la contraparte.

– **Exposición:** Monto o posición en riesgo

– **Tasa de recuperación:** proporción repagada

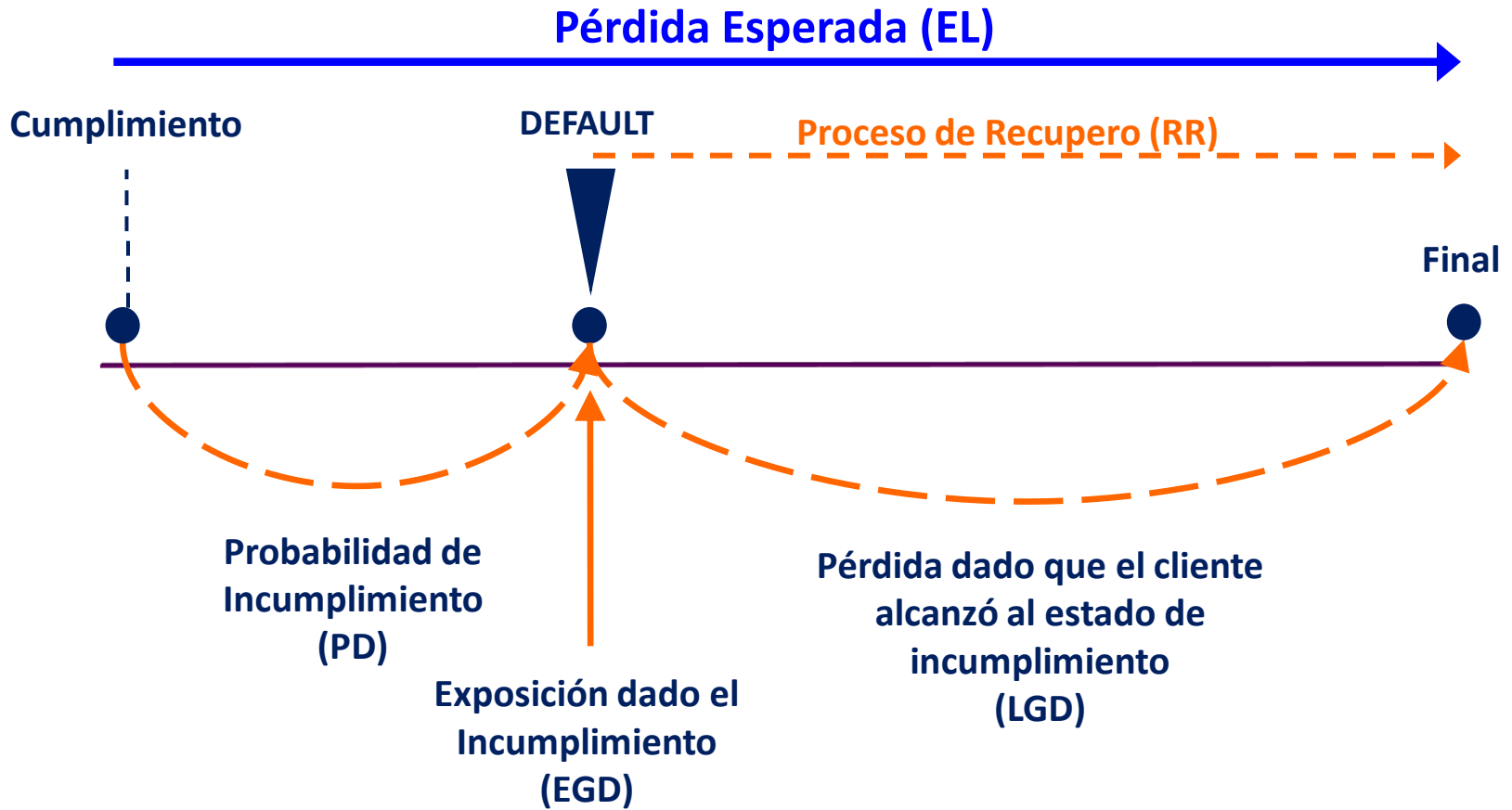
– El riesgo de crédito también incluye el riesgo soberano. Políticas económicas que limitan la capacidad de las compañías para hacer frente a sus obligaciones (control de capitales, de precios o de tipo de cambio)

## Riesgo de Crédito

# Parámetros para cuantificar el Riesgo

- Para evaluar el riesgo de crédito es relevante, tener en cuenta 3 elementos (Drivers):
  - **Default**, es visto como un estado de la contraparte. Esto ocurre asociado bajo alguna «*probabilidad de incumplimiento (PD)*».
  - **Exposición Crediticia**, también conocida como «*exposure at default (EAD)*», es el valor económico de la obligación al momento del incumplimiento (*default*).
  - **Pérdida dada el Incumplimiento**, «*loss given default (LGD)*», que representa la fracción no recuperada dado el incumplimiento. Esta asociada a una tasa de recupero (*recovery rate*).

# Gestión del Crédito

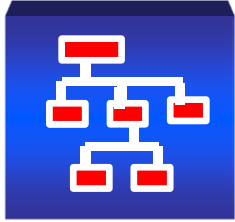


## Tipos de Riesgo

# Riesgo Operacional

- **Definición:** Riesgo de una pérdida como resultado de un proceso interno fallido o inadecuado.
- El riesgo operacional puede generar un riesgo de mercado (ante un fallo en la liquidación de una transacción de mercado).
- **Componentes:**
  - Riesgo de modelación: es parte de un proceso interno inadecuado. Se refiere al riesgo de pérdidas debido al hecho de que los modelos estén erróneos.
    - Mitigación: Los modelos deben estar sujetos a evaluación de un independiente.
  - Riesgo Legal: surge ante la exposición a penalidades, multas o cualquier daño producto de acciones del regulador o arreglos privados.
    - Mitigación: políticas y procesos desarrollados por la unidad de cumplimiento, Area de legal y el area de Riesgos.

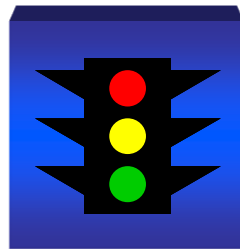
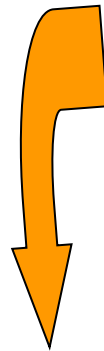
# Enfoque de la Gestión



1. IDENTIFICACIÓN



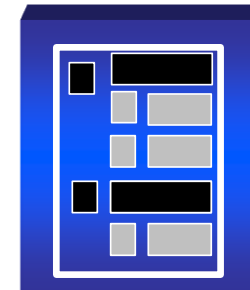
2. EVALUACIÓN



3. MITIGACIÓN



4.b REPORTE



4.a MONITOREO

## Riesgo Operacional

# Casos relevantes

### Empresas Financieras

- Allied Irish Bank (\$700)
- **Barings (\$1,000) (Película)**
- Chemical Bank (\$33)
- **Daiwa (\$1,000)**
- Kidder Peabody (\$350)
- LTCM (\$4,000)
- National Bank (\$130)
- **Sumitomo (\$2,000)**
- Societe Generale
- **UBS (\$2,300) ?**
- **J.P. Morgan (~\$4,500) ?**

### Empresas No Financieras

- ❑ Allied Lyons (\$150)
- ❑ Gibsons Greetings (\$20)
- ❑ Hammers. & Fulham (\$600)
- ❑ **Metallgesellschaft (\$1,800)**
- ❑ **Orange County (\$2,000)**
- ❑ Procter and Gamble (\$90)
- ❑ Shell (\$1,000)
- ❑ Parmalat
- ❑ **ENRON (Documental)**
- ❑ WorldCom

## Tipos de Riesgo

# Riesgo de Mercado

- Se considera riesgo de mercado toda pérdida que puede ser generada por movimientos en variables de mercado, tales como tasas de interés o tipo de cambio.
- Dos tipos de pérdidas:
  - ✓ **En el Trading Book:** Pérdidas en el valor de mercado de las inversiones, derivados e instrumentos financieros en general (pérdidas en compra y venta o por desvalorización contable de instrumentos financieros) .
  - ✓ **En el Banking Book (ALM):** Pérdidas en la posición estructural ante un descalce de activos y pasivos (pérdidas por margen financiero).
- Administrar los riesgos de mercado implica lo siguiente:
  - ❖ Medición de los riesgos que permita mantener un capital adecuado para afrontar potenciales pérdidas.
  - ❖ Establecer límites de acuerdo al apetito por riesgo.
  - ❖ Promover que los negocios que se implementan mantengan un nivel de rentabilidad que retribuya adecuadamente el riesgo de mercado asumido.

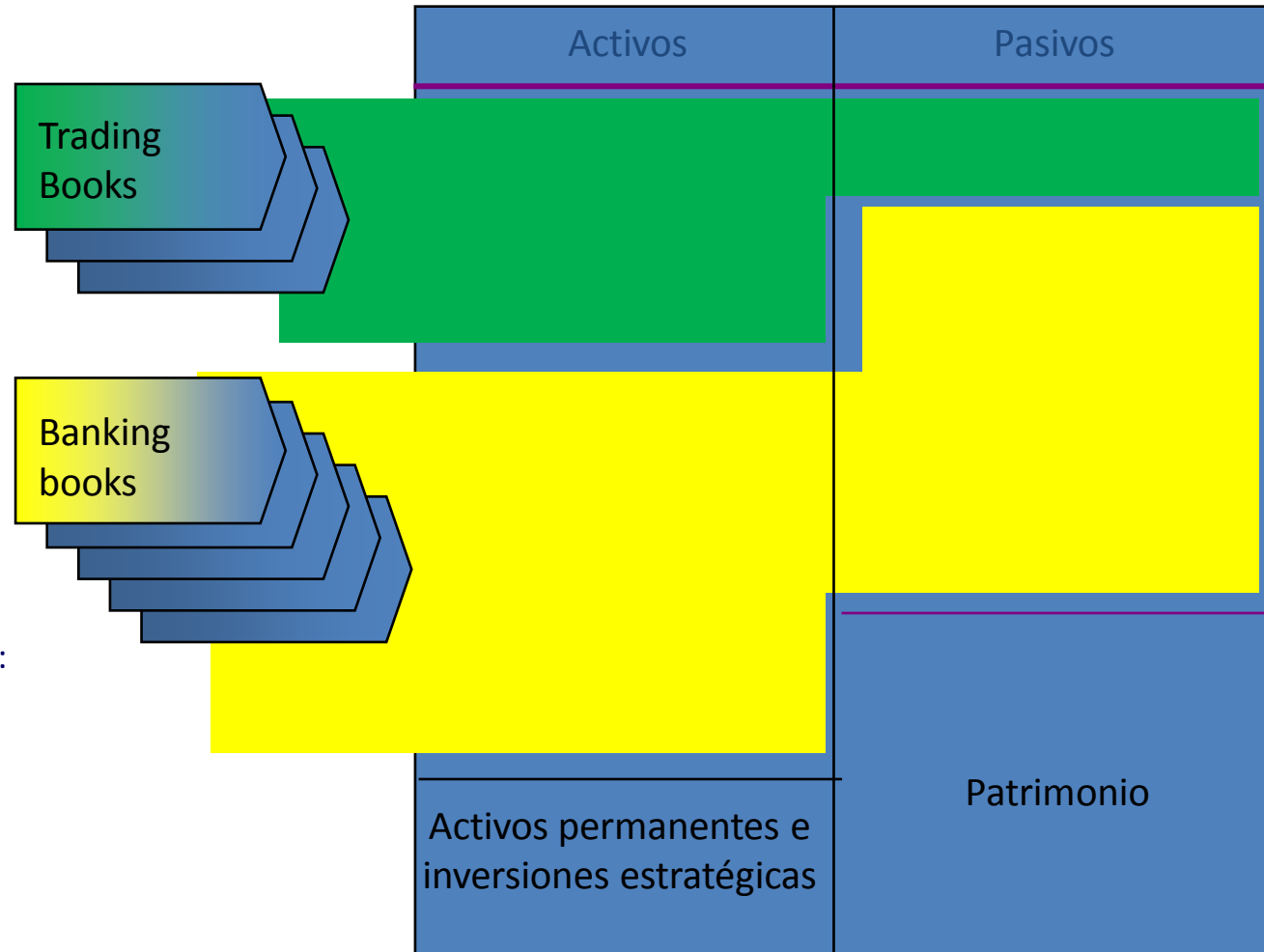
## Riesgos de Mercado

# Administración del RdM en un Banco

### Riesgos de mercado

- > **Trading** – pérdidas potenciales derivadas de cambios en el valor de posiciones negociadas en los mercados financieros (corto plazo).
- > Contablemente las posiciones del registran a mercado o valor razonable (mark-to-market)
- > **Gestión de Activos y Pasivos (ALM)** – pérdidas potenciales derivadas de la combinación de cambios en el mercado y descalces entre activos y pasivos:
  - > Tasas de interés
  - > Liquidez
  - > Tipo de cambio
  - > Contablemente a Costo Amortizado.

### Balance del Banco

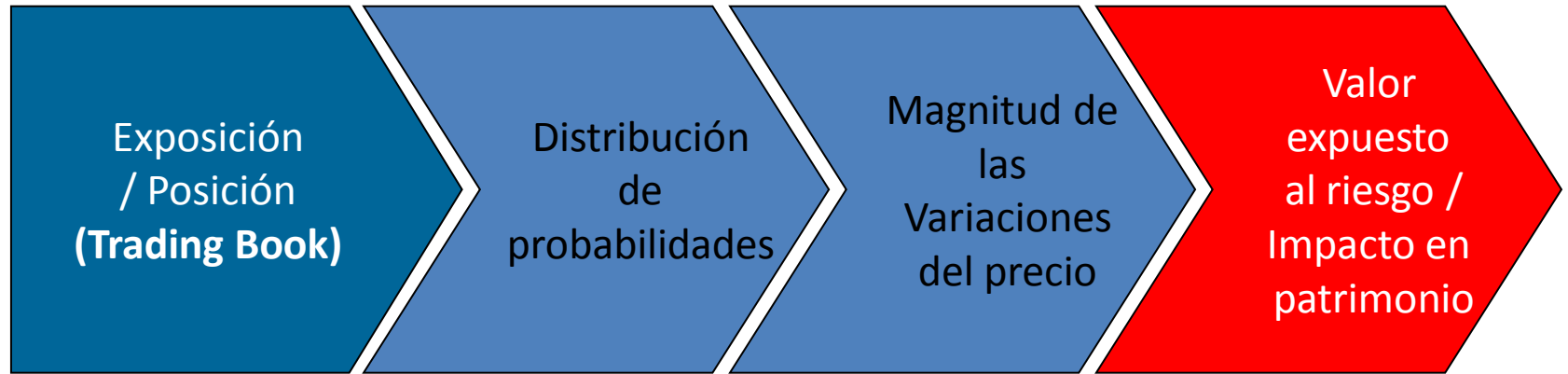




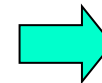
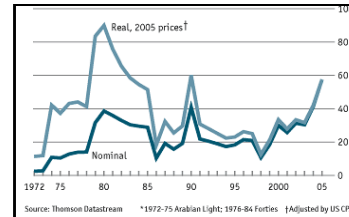
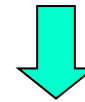
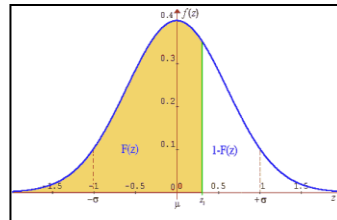
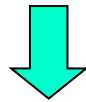
# ¿Cómo Medirlo?

*“El VaR, permite establecer el valor máximo esperable de pérdida de una posición a mercado, dado un nivel de confianza estadístico, para un horizonte de tiempo”*

- Riesgo de Precio:
  - Volatilidad de Tasa de Interés
  - Volatilidad de Tipo de Cambio
  - Volatilidad de Precios de Commodities
  - Volatilidad de Precios de Acciones

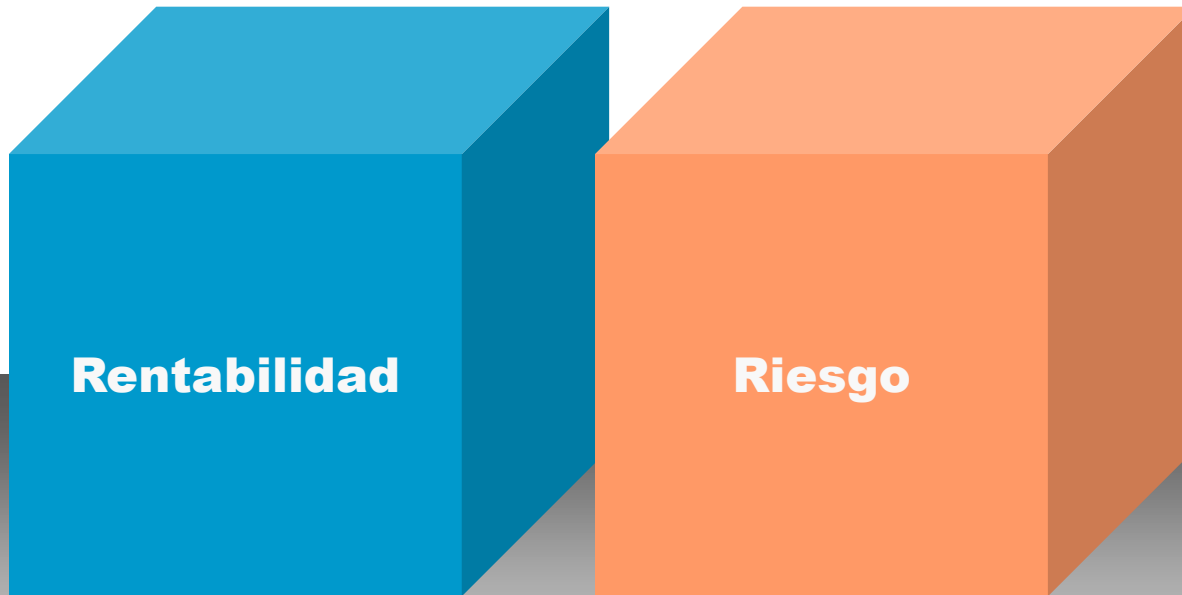


Contabilidad a valor de mercado



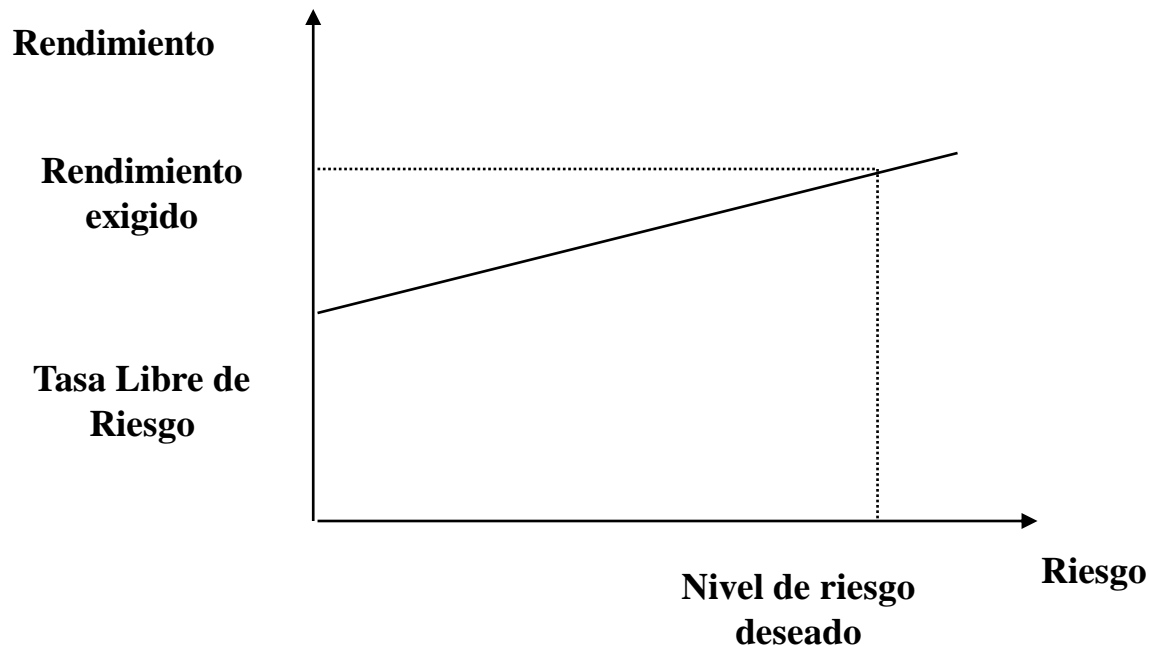
**V@R**

# Las dos variables clave en Finanzas



# Relación entre ellos

- Hay 2 variables básicas en finanzas que es preciso entender y saber calcular apropiadamente para tomar decisiones: el riesgo y la rentabilidad.
- **En la medida en que una inversión es más riesgosa, debe exigírsele una mayor rentabilidad.**



# Aspectos a considerar

- Definición general
  - El cambio relativo en el valor de una inversión al cabo de un período de tiempo.
- Es necesario seleccionar una convención para expresar la rentabilidad. Los resultados pueden diferir según varias consideraciones:
  - Carácter acumulado o promedio
  - Realizada o basada en expectativas
  - Tipo de tasa en que se exprese
  - Número de capitalizaciones al año
  - Tiempo discreto versus tiempo continuo
- La rentabilidad pura no transmite una idea sobre su estabilidad o permanencia en el tiempo.

# Pautas para medirlo

## ❖ Rentabilidad geométrica acumulada

**R** = rentabilidad bruta;

**r** = rentabilidad neta

- Considerando que:

$$R_{0 \rightarrow 1} = 1 + r_{0 \rightarrow 1} = P_1 / P_0$$

- Se tiene que la rentabilidad total es:

$$R_{0 \rightarrow T} = 1 + r_{0 \rightarrow T} = P_T / P_0$$

$$R_{0 \rightarrow T} = R_{0 \rightarrow 1} \cdot R_{1 \rightarrow 2} \cdot R_{2 \rightarrow 3} \cdot R_{3 \rightarrow 4} \cdot \dots \cdot R_{T-1 \rightarrow T}$$

## Rentabilidad

# Pautas para medirlo

### ❖ Rentabilidad geométrica promedio

- Al reemplazar los términos de la derecha por una constante:

$$R_{0 \rightarrow T} = R_{0 \rightarrow 1} \cdot R_{1 \rightarrow 2} \cdot R_{2 \rightarrow 3} \cdot R_{3 \rightarrow 4} \cdot \dots \cdot R_{T-1 \rightarrow T}$$

$$R_{0 \rightarrow T} = (R_{\text{Media}_{0 \rightarrow T}})^T$$

- De donde se desprende la regla de radicación:

$$R_{0 \rightarrow T}^{\text{Media}} = \sqrt[T]{R_{0 \rightarrow T}^{\text{Total}}}$$

## Rentabilidad

# Pautas para medirlo

## ❖ Rentabilidad logarítmica

- Partiendo de la siguiente propiedad:

$$\lim_{\Delta \rightarrow \infty} \left[ 1 + \frac{r}{\Delta} \right]^{\Delta} = e^r$$

- Y asumiendo capitalización continua de intereses:

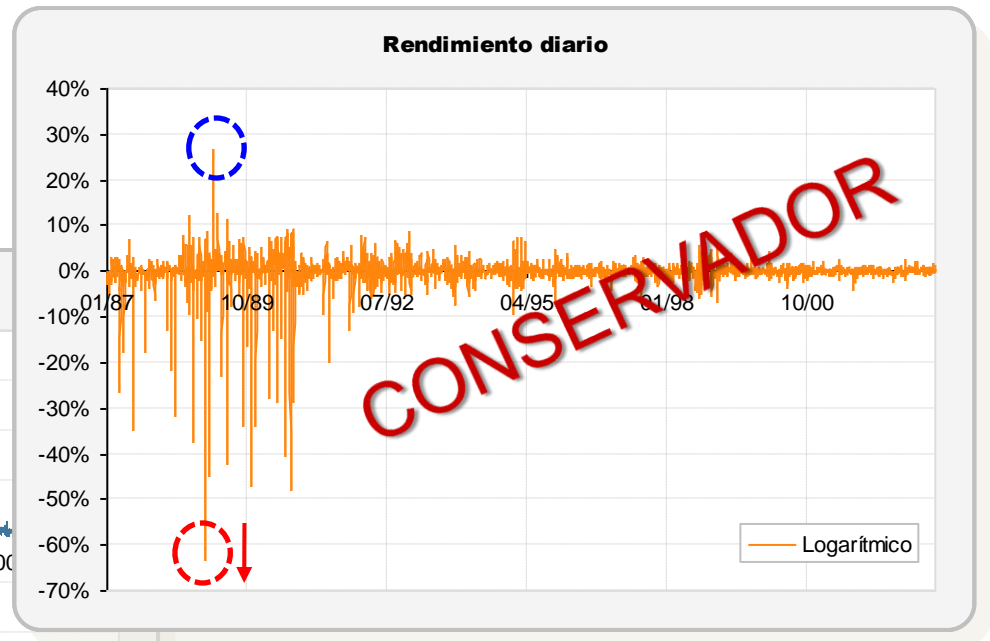
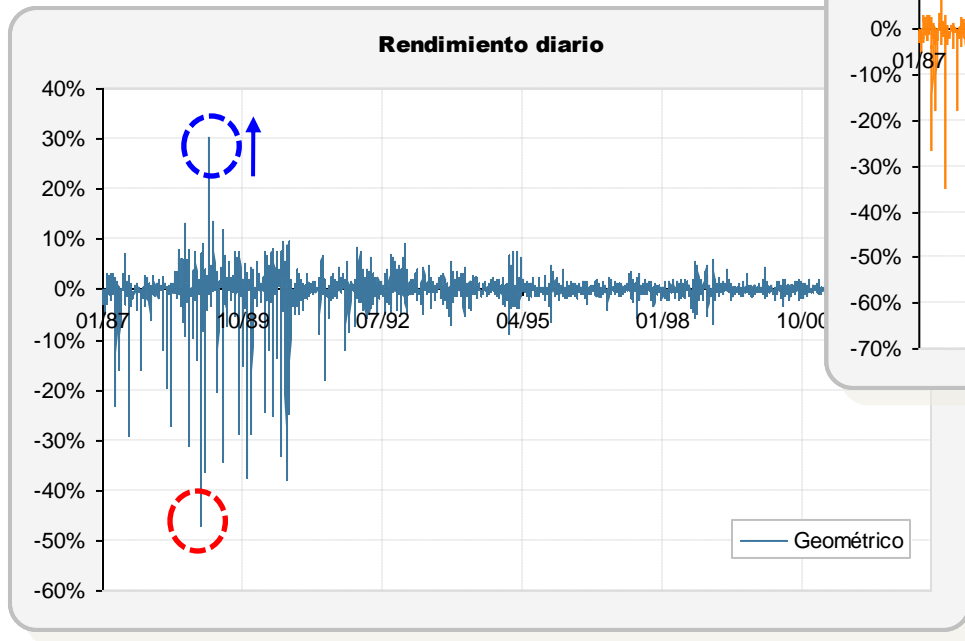
$$P_0 \cdot e^r = P_1$$

- Se tiene que la rentabilidad (*nominal*) en un período es:

$$r = \text{Log}(P_1) - \text{Log}(P_0)$$

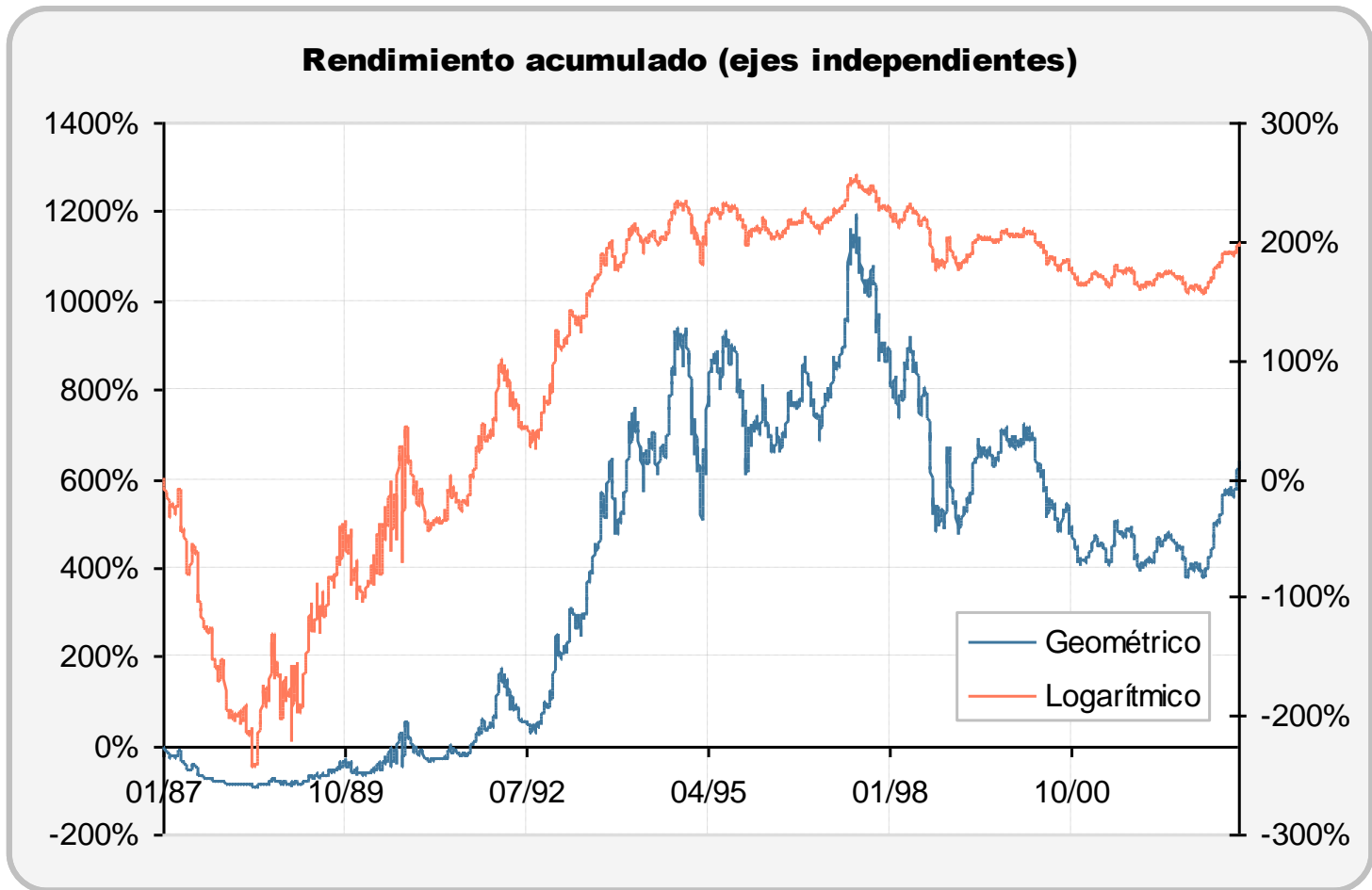
# Rendimientos Geométricos vs Logarítmicos

- La rentabilidad diaria del Índice General de la BVL:





# Rendimientos Geométricos vs Logarítmicos



# Consideraciones

- Definiciones operativas:
  - Dispersión de los posibles resultados
  - Probabilidad de no alcanzar el resultado deseado
  - Probabilidad de tener pérdidas
  - Desbalance en los resultados esperados
- Medidas numéricas de riesgo:
  - Desviación estándar (cuadrática) respecto a la media
  - Desviación absoluta (lineal) respecto a la media
  - Probabilidad de no alcanzar un *benchmark*
  - Semi-desviación estándar respecto a un *benchmark*
  - Momentos superiores: asimetría, curtosis
  - *Value-at-Risk, CompVaR,  $\beta$ VaR, CVaR...*

## Riesgo: Medidas específicas

# Definiciones preliminares

- Rendimiento (el rendimiento efectivo a L períodos)

$$r_t = \frac{P_t}{P_{t-L}} - 1$$

Donde “L” es el rezago para la formación de rendimientos coherente con el horizonte de inversión asumido.

- Media aritmética de rendimientos (el valor esperado del rendimiento efectivo a L períodos)

$$\bar{r} = \frac{\sum_{t=T-W+1}^T r_t}{W}$$

Donde “T” es el índice de la observación final y “W” es la longitud de la ventana histórica usada para calcular las medias aritméticas de rendimientos.

## Riesgo: Medidas específicas

# Desviación estándar (cuadrática) respecto a la media

- Fórmula

$$\sqrt{\frac{\sum_{t=T-W+1}^T (r_t - \bar{r})^2}{W-1}}$$

- Fortalezas
  - Cálculo automático
  - Unidades de medida consistentes con los datos observados
  - Formación de bandas de confianza (en distribuciones normales) y desigualdad de Chebychev.
- Debilidades
  - Transformación cuadrática pondera especialmente los valores extremos (más improbables)
  - Asume que la media es un valor representativo de la tendencia central de la distribución
  - Resultados no intuitivos en distribuciones no normales (asimétricas o con curtosis atípicas)
    - Comparar, por ejemplo  $\text{Genr } x = \text{nrnd}$  versus  $\text{Genr } x = \text{nrnd}^3/3$

## Riesgo: Medidas específicas

# Desviación absoluta respecto a la media

- Fórmula

$$\frac{\sum_{t=T-W+1}^T |r_t - \bar{r}|}{W}$$

- Fortalezas
  - Unidades de medida consistentes con los datos observados
  - Transformación lineal no sobrepondera los valores extremos más improbables (medida más *robusta*)
- Debilidades
  - Cálculo “manual”
  - Asume que la media es un valor representativo de la tendencia central de la distribución
  - Resultados no intuitivos en distribuciones no normales (asimétricas o con curtosis atípicas)

## Riesgo: Medidas específicas

# Probabilidad de no alcanzar un benchmark ( $r_B$ )

- Fórmula

$$\frac{\sum_{t=T-W+1}^T \text{Si}(r_t < r_B, 1, 0)}{W}$$

- Fortalezas
  - Medida de probabilidad empírica: altamente intuitiva
  - Transformación ordinal, no sobrepondera los valores extremos más improbables ni se ve afectada por las magnitudes (medida mucho más *robusta*)
  - Utiliza un valor referencial asumido o calculado separadamente
- Debilidades
  - Cálculo “manual”
  - Sensibilidad a errores ante probabilidades puntuales no nulas (en distribuciones discretas)

## Riesgo: Medidas específicas

# Semidesviación estándar respecto a un benchmark ( $r_B$ )

- Fórmula

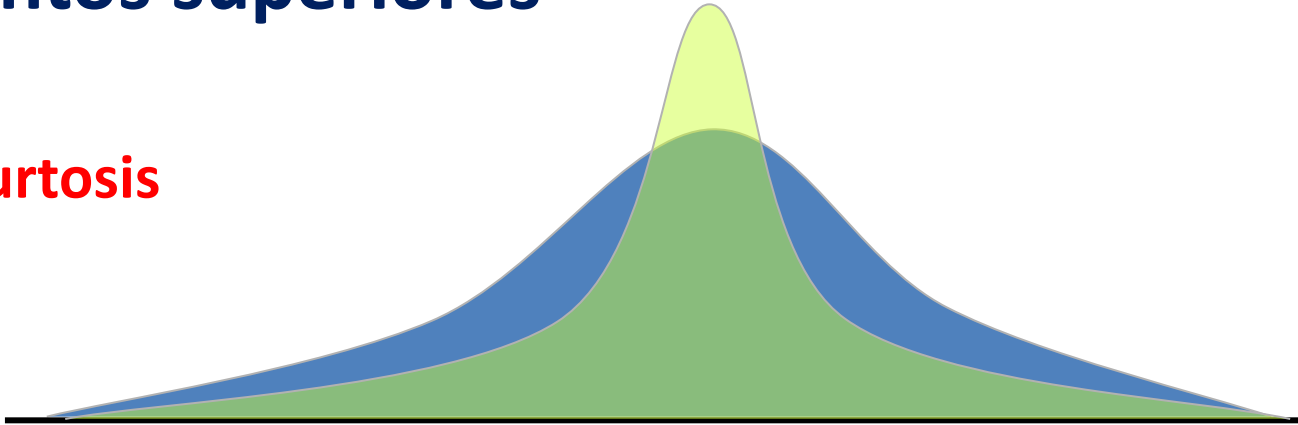
$$\sqrt{\frac{\sum_{j=1}^N (r_{Bj}^* - \bar{r}_B^*)^2}{N-1}}$$

Donde " $r_B^*$ " es el vector de rendimientos por debajo del *benchmark* asumido y "N" es el número de elementos de este vector.

- Fortalezas
  - Unidades de medida consistentes con los datos observados
  - Uso de un criterio asimétrico de evaluación de rendimientos
- Debilidades
  - Cálculo manual
  - Transformación cuadrática pondera especialmente los valores extremos (más improbables)
  - Asume que la media es un valor representativo de la tendencia central de la distribución
  - Resultados no intuitivos en distribuciones no normales (asimétricas o con curtosis atípicas)
  - Distribución truncada (no puede ser normal)

# Momentos superiores

## ❖ Kurtosis



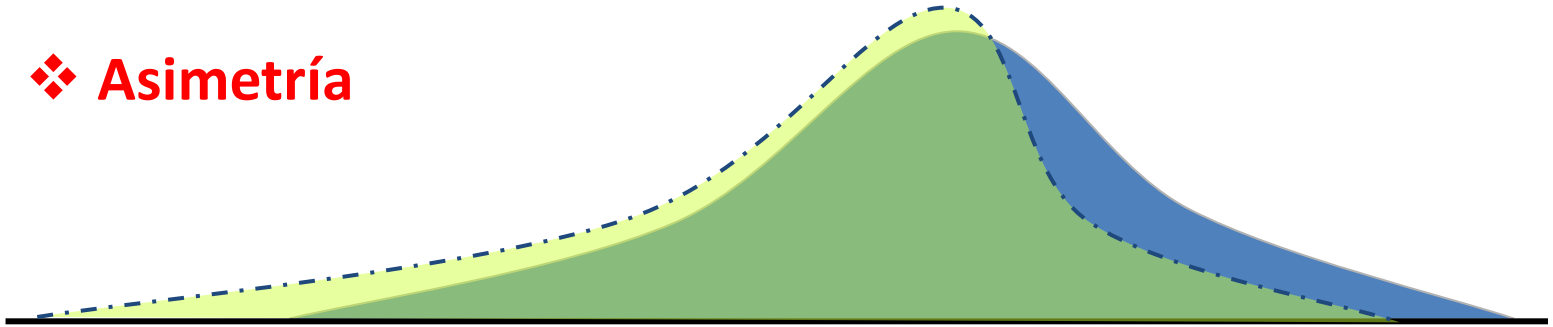
- Fórmula

$$\frac{\sum_{t=T-W+1}^T \left( \frac{r_t - \bar{r}}{\sigma} \right)^4}{W}$$



# Momentos superiores

## ❖ Asimetría



- Fórmula

$$\frac{\sum_{t=T-W+1}^T \left( \frac{r_t - \bar{r}}{\sigma} \right)^3}{W}$$

# Media y Varianza de un Activo

- La media y la varianza muestral son parámetros que estiman los parámetros propios de la Distribución.

– Media Muestral:

$$r = \frac{\sum_{t=1}^N r_t}{N}$$

» N: número de observaciones.

– Varianza Muestral:

- Estos parámetros se utilizan para calcular el rendimiento y el riesgo del activo.  $\sigma^2_r = \frac{\sum_{t=1}^N (r_t - r)^2}{N - 1}$  camente

# Media y Varianza de un Activo

- De la estadística, se sabe por los intervalos de confianza que al 99% de nivel de confianza ( $\alpha$ ) para una distribución normal, el máximo valor extremo se encontrará a 2.33 veces la desviación estándar desde la media, esto es,  $2.33\sigma$ .
- Quedando un  $(1 - \alpha)$  de probabilidad que el valor se encuentre fuera del área acumulada.

Es decir, los valores límites del retorno "r" o cambio al 99%

$$r_{\max/\min} = r_{\text{prom}} \pm 2.33\sigma$$

## Ejemplo

# Media y Varianza de un Activo

datos:

$$R_a = 19\%$$

$$R_b = 15\%$$

$$\sigma_a = 14.28\%$$

$$\sigma_b = 3.16\%$$

Entonces  $r_a = r_{\text{prom } a} \pm 2.33\sigma_a$

$$r_a = 19\% \pm 2.33*(14.28\%) = 19\% \pm 33.27\%$$

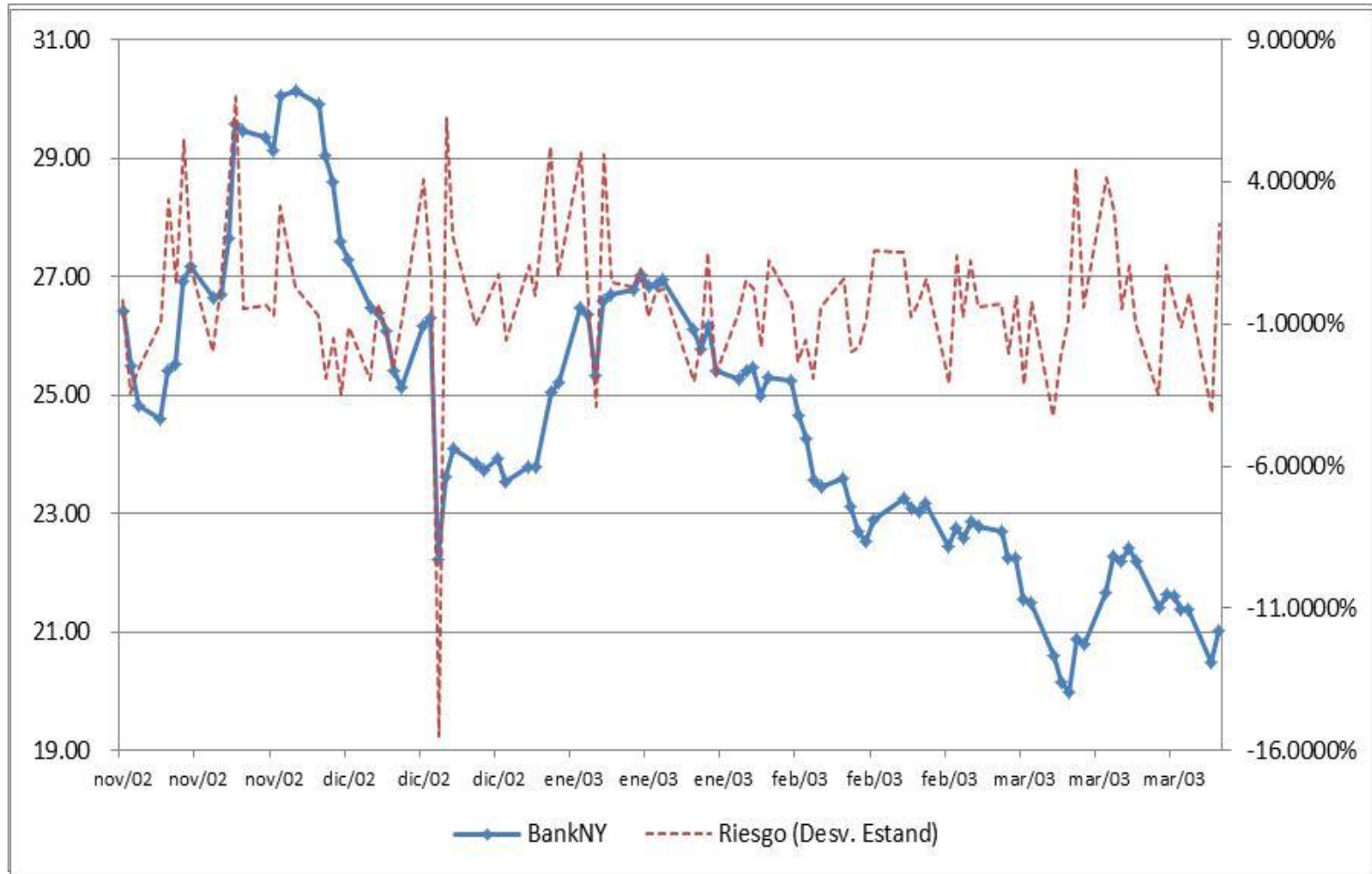
$$r_{a \text{ min}} < 0$$

$$r_b = 15\% \pm 2.33*(3.16\%) = 15\% \pm 7.36\%$$

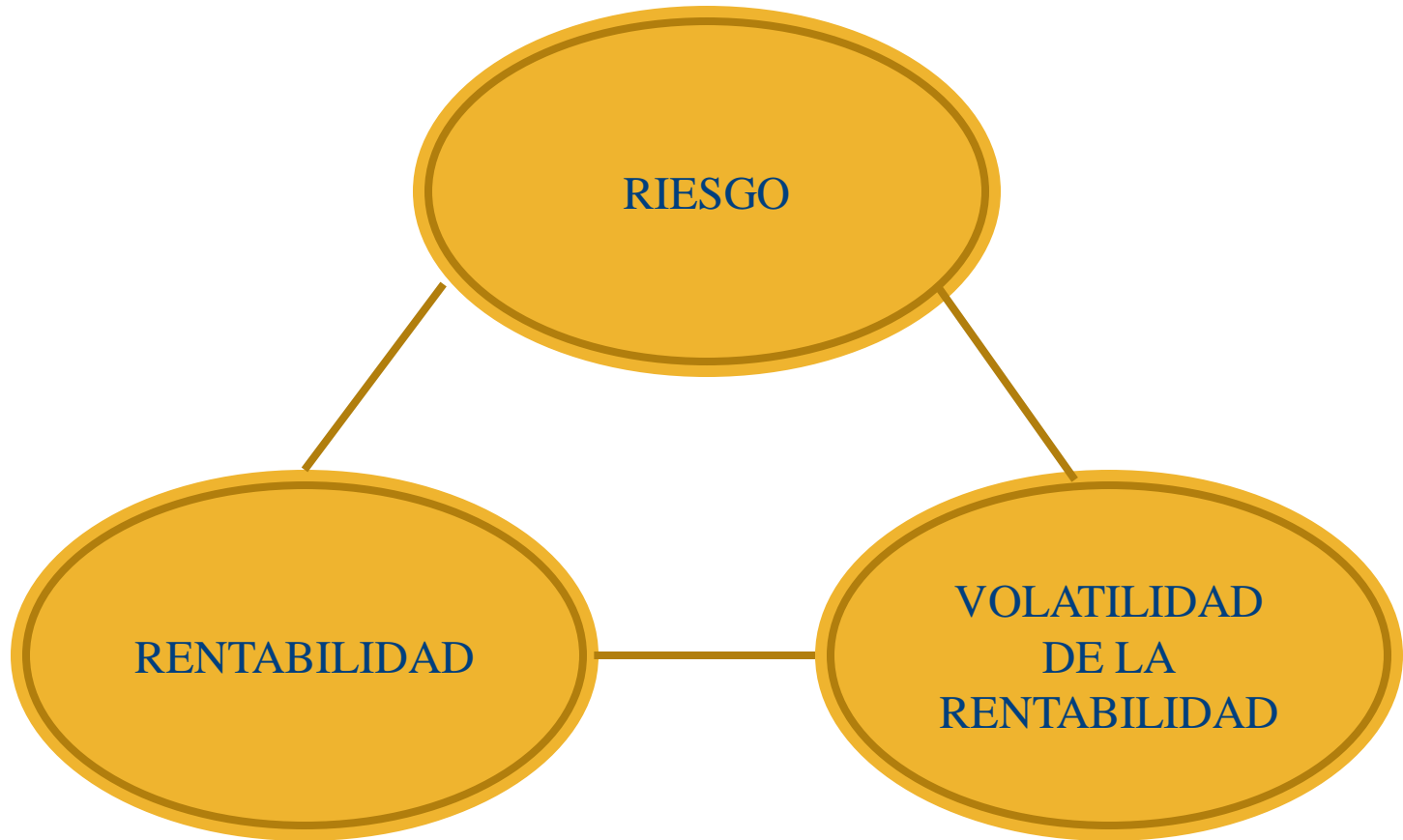
$$r_{b \text{ min}} = 7.64\%$$

## Ejemplo

# Como se entiende la Varianza...



# Resumen...



# TR1: Riesgo Cambiario

La **incertidumbre en los ingresos de las empresas** debido a los cambios en las **condiciones de mercado**, tales como el precio de un activo (subyacente), tasas de interés, tipo de cambio, volatilidad y liquidez del mercado.

Esta incertidumbre puede ser medida para períodos tan cortos como un día o tan largos como los años.

Entre los tipos de riesgo (TR) más relevantes:

- *Riesgo Cambiario*
- *Riesgo de Tasa de Interés*
- *Riesgo de Precio*

# Posición en una Moneda

- Establece la exposición de la empresa cuando su valor depende del comportamiento que tengan ciertos tipos de cambio y el valor actual de los activos no coincida con el valor actual de los pasivos en la misma divisa y la diferencia no se encuentre compensada por operaciones fuera de balance.
- Cuando posea posiciones en instrumentos derivados cuyo subyacente está expuesto al riesgo de tasas de cambio
- Es el riesgo de mantener posiciones abiertas, dentro y fuera de Balance, en monedas distintas a aquella en la que están expresados los EEFF.
- Dentro de este riesgo se incluyen las posiciones en oro.



# Posición en una Moneda

Consiste en determinar si la posición abierta en esa moneda es larga o corta, y conocer su magnitud.

- **Posición larga:** cuenta con más activos y efectos por cobrar que pasivos y gastos en esa moneda; tiene más activos que deudas en esa moneda. Entonces, su posición financiera se moverá en la misma dirección que las monedas en las que tiene posiciones largas.
- **Posición corta:** cuenta con menos activos y efectos por cobrar que pasivos y gastos, es decir, que debe más en esa moneda de lo que le deben. Entonces, su posición financiera se moverá en dirección contraria a la de las monedas en las que tiene posiciones cortas.

# TR2: Riesgo de Tasa de Interés

Se define como la posibilidad de pérdidas financieras como consecuencia de movimientos adversos en la tasa de interés, que afecta las utilidades y el valor patrimonial de la empresa.

	<b>MONTO TOTAL</b>	<b>1-3 M</b>	<b>3-6 M</b>	<b>6M –1A</b>
<b>ACTIVOS</b>	500	100	100	100
<b>PASIVOS</b>	480	200	200	50
<b>A-P (DESCALCE)</b>		-100	-100	+50
<b>ACUMULADO</b>		-100	-200	-150

# Cuatro Tipos

**1. Riesgo de Base (RB):** posibilidad de pérdida financiera que surge de la correlación imperfecta entre distintas tasas flotantes (ganadas y pagadas) de instrumentos con características similares en términos de frecuencia de reprecio.

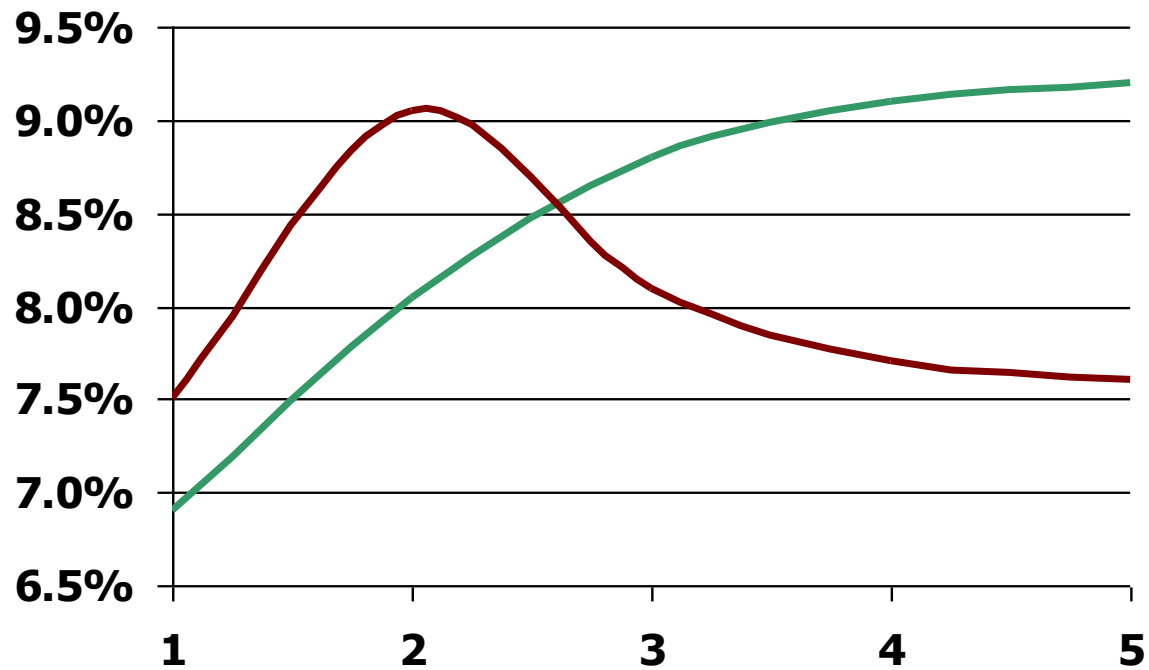
- Cuando las tasas de interés cambian, estas diferencias pueden generar cambios no esperados en los flujos de caja y en el spread financiero entre activos, pasivos y otros instrumentos de similar vencimiento o frecuencia de reprecio.

## Cuatro Tipos

2. Riesgo de la Curva de Rendimiento (RCR): posibilidad de pérdida financiera que surge por cambios en la correlación entre las tasas de interés asociadas a distintos plazos que provocan cambios en la curva de rendimiento.

	<b>MONTO TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>ACTIVOS</b>	755	300	300	50	55	50
<b>PASIVOS</b>	735	80	55	200	200	200
<b>A-P (Descalce)</b>		220	245	-150	-145	-150
<b>ACUMULADO</b>		220	465	315	170	20

Asumiendo:	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Curva de rendimiento	6.90%	8.10%	8.80%	9.10%	9.20%



Periodo	1	2	3	4	5
Curva de rendimiento inicial	6.9%	8.1%	8.8%	9.1%	9.2%
Nueva curva de rendimiento	7.5%	9.1%	8.1%	7.7%	7.6%

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>VPN</b>
Descalce	220	245	-150	-145	-150	
<b>CR 1</b>	6.9%	8.1%	8.8%	9.1%	9.2%	100
<b>CR 2</b>	7.5%	9.1%	8.1%	7.7%	7.6%	80

**Pérdida por cambio en la CR: 20**

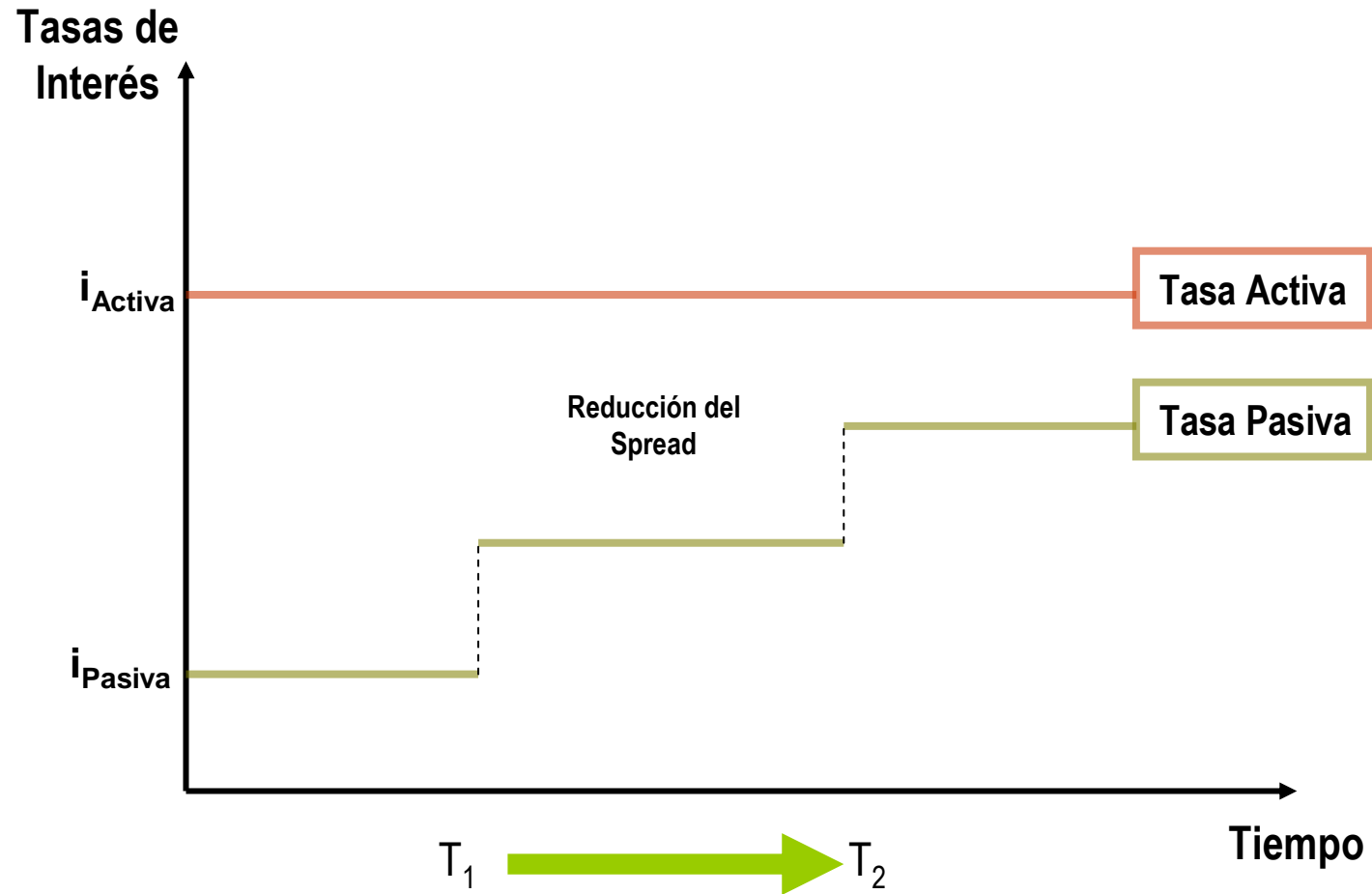
$$VPN(CR1) = \frac{220}{1.069} + \frac{245}{1.081^2} - \frac{150}{1.088^3} - \frac{145}{1.091^4} - \frac{150}{1.092^5} = 100$$

# Cuatro Tipos

3. **Riesgo de Opciones (RO)**: posibilidad de pérdida financiera por el ejercicio de opciones explícitas o implícitas contra la empresa.
  - Opción implícita: Opción existente en ciertas operaciones como préstamos pre-pagables, pasivos sin vencimiento contractual, en el caso de bancos, como depósitos vista, ahorros, etc.
4. **Riesgo de Reprecio (RR)**: posibilidad de pérdida financiera por el efecto a medio/largo plazo que puede tener la variación de las tasas de interés sobre las condiciones en que se va a reinvertir o refinanciar los flujos de caja que se generan.

## Riesgo de Tasa de Interés

# Ejemplo de Riesgo de Reprecio





# TR3: Riesgo de Precio (Acciones)

Determina la exposición de una empresa cuando:

- ✓ Su valor depende de la cotización de determinadas acciones o índices de acciones en los mercados financieros.
- ✓ Cuando posea inversiones en otras compañías, independiente que la inversión se halla realizado con fines especulativos o como estrategia de integración.
- ✓ Cuando posea instrumentos derivados cuyo subyacente está expuesto al riesgo de acciones.



# Riesgo y Retorno

- Un activo financiero está caracterizado por un binomio de valores:
  - La rentabilidad esperada de ese activo.
  - El riesgo (o incertidumbre de los flujos futuros) que tiene asociado dicho activo.
- Hay que determinar esos valores, en particular, cómo medir el riesgo. Se debe tener en cuenta que se debe establecer que periodo de tiempo se considera como horizonte temporal durante el cual se van a mantener la cartera de inversión en valores que pretenda formar una cartera.

# Media y Varianza

- La media y la varianza muestral son parámetros que estiman los parámetros propios de la Distribución.

– Media Muestral: 
$$\bar{r} = \frac{\sum_{t=1}^N r_t}{N}$$

» N: número de observaciones.

– Varianza Muestral: 
$$\sigma^2_r = \frac{\sum_{t=1}^N (r_t - \bar{r})^2}{N - 1}$$

- Estos parámetros se utilizan para medir estadísticamente el rendimiento y el riesgo del activo.

# Media y Varianza

- Teóricamente conforme aumente el tamaño de la muestra la exactitud de la estimación aumenta.
- Por tanto, se esperaría que si se observa los rendimientos de la acción para un período de tiempo largo se obtendrá una mejor estimación del retornos esperado  $E(r)$  y la varianza  $VAR(r)$ .
- Esto será cierto si se acepta la hipótesis de que la distribución de probabilidades no cambia a lo largo del tiempo.

# Media y Varianza: Ejemplo

- De la estadística, se sabe por los intervalos de confianza que al 99% de nivel de confianza ( $\alpha$ ) para una distribución normal, el máximo valor extremo se encontrará a 2.33 veces la desviación estándar desde la media, esto es,  $2.33\sigma$ .
- Quedando un  $(1 - \alpha)$  de probabilidad que el valor se encuentre fuera del área acumulada.

Es decir, los valores límites del retorno "r" o cambio al 99%

$$r_{\max/\min} = r_{\text{prom}} \pm 2.33\sigma$$

## Riesgo y Retorno

# Media y Varianza: Ejemplo

datos:

$$R_a = 19\%$$

$$R_b = 15\%$$

$$\sigma_a = 14.28\%$$

$$\sigma_b = 3.16\%$$

$$\text{Entonces } r_a = r_{\text{prom } a} \pm 2.33\sigma_a$$

$$r_a = 19\% \pm 2.33*(14.28\%) = 19\% \pm 33.27\%$$

$$r_{a \text{ min}} < 0$$

$$r_b = 15\% \pm 2.33*(3.16\%) = 15\% \pm 7.36\%$$

$$r_{b \text{ min}} = 7.64\%$$

## Riesgo y Retorno

# Variabilidad de un Portafolio

La **volatilidad** es un indicador que pretende cuantificar las probabilidades de cambios en las diferentes variables económicas que afectan la operación.

El parámetro generalmente aceptado de medición es la **desviación estándar**. Es una medida estadística de la dispersión o variabilidad de los posibles resultados, con respecto al valor esperado (rendimiento esperado), el promedio de lejanía de los puntajes respecto de la media.

Concepto	Bavaria	Cemex
Rendimiento Esperado $\bar{r}$	20%	13%
Desviación Estándar $\sigma$	12%	7%
Coefficiente de Variación <b>CV</b>	<b>62%</b>	<b>51%</b>

# Variabilidad de un Portafolio

<b>Cartera</b> _____	<b>Desviación Típica <math>\sigma</math></b>	<b>Varianza</b> _____ $\sigma^2$
Letras	3,3%	10,9
Oblig.Gbno	8,5%	72,3
Oblig. Cías	8.4%	70,6
S&P500	20,9%	436,8

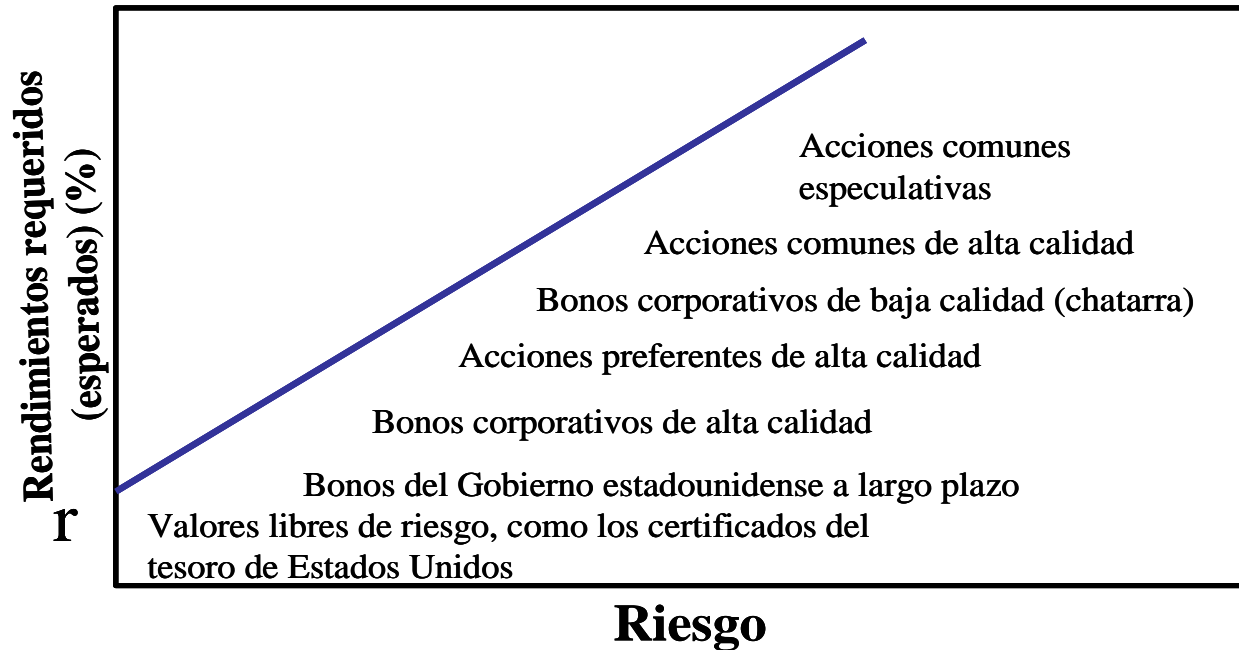
Estas fueron medidas anuales para la muestra que iba desde 1926 hasta 1988. Nada asegura la estabilidad de estos parámetros.



## Riesgo y Retorno

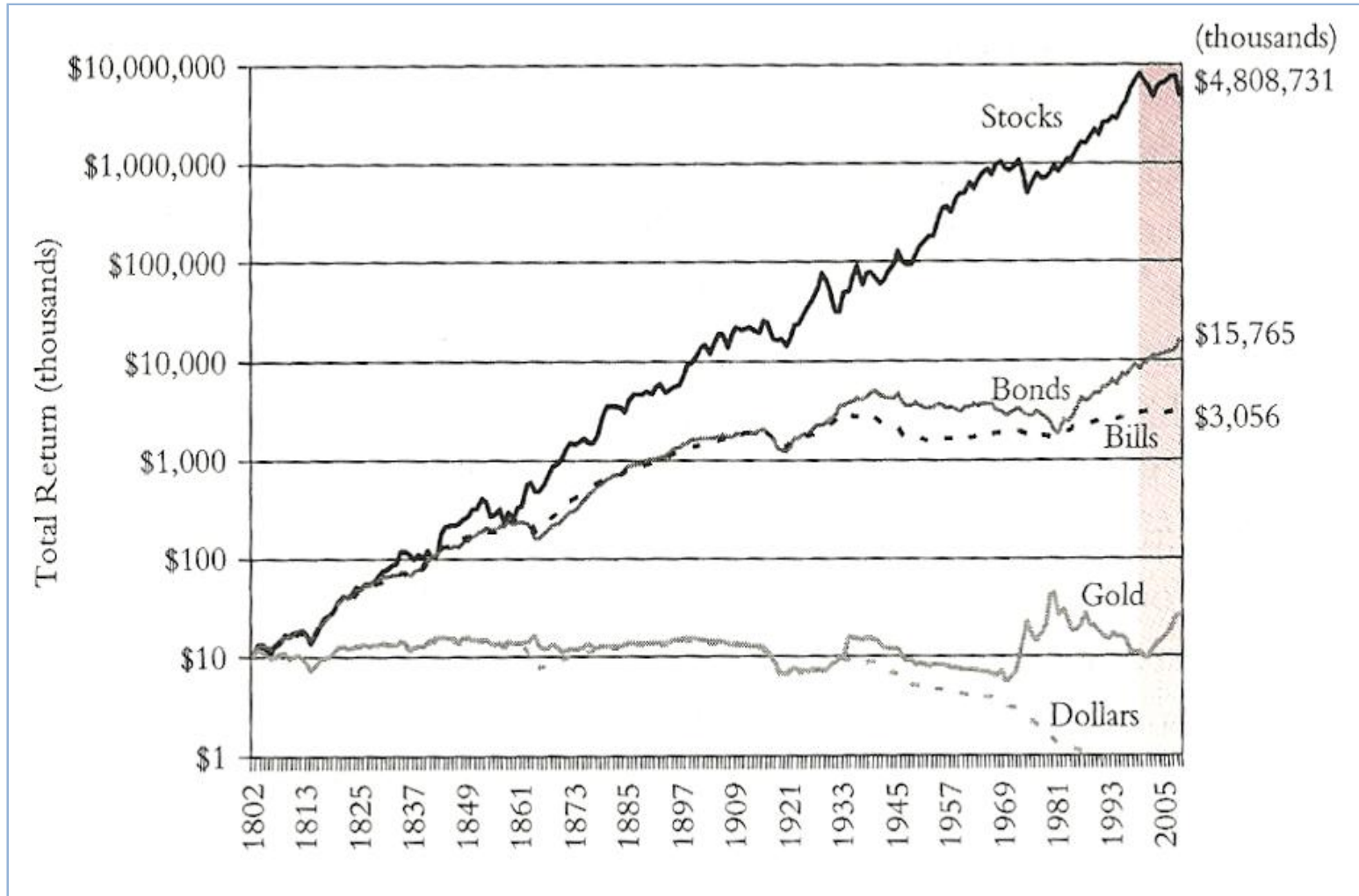
# Riesgo-Retorno de un activo

Equilibrio impuesto por el mercado  
relación riesgo – rendimiento



## Riesgo y Retorno

# Retorno de un Portafolio



# Covarianza

- Además de conocer la naturaleza de la Distribución de probabilidades de los rendimientos de una acción es necesario conocer la interrelación que puede existir con la de distintos valores.
- El estadístico que permite conocer la relación entre las rentabilidades de dos acciones es la covarianza.
- Covarianza muestral.

$$Cov_{r_A, r_B} = \frac{\sum_{t=1}^N [(r_{At} - r_A)(r_{Bt} - r_B)]}{N - 1}$$

# Covarianza

- El valor de la covarianza informa acerca de la relación entre el rendimiento de las acciones:
  - Si es positiva significa que cuando una acción experimenta una rentabilidad superior o inferior a la esperada (rentabilidad media) la otra acción tiende a comportarse del mismo modo.
  - Si es negativa significa que cuando una acción experimenta una rentabilidad superior o inferior a la esperada (rentabilidad media) la otra acción tiende a comportarse en el sentido inverso.
  - Si es nula significa que la rentabilidad de una es independiente de la otra.

# Matriz de Varianzas y covarianzas

- Es recomendable operativamente expresarlo en forma de matriz de varianzas y covarianzas.

Acción	A	B	C
A	$\text{COV}(r_A, r_A)$	$\text{COV}(r_B, r_A)$	$\text{COV}(r_C, r_A)$
B	$\text{COV}(r_A, r_B)$	$\text{COV}(r_B, r_B)$	$\text{COV}(r_C, r_B)$
C	$\text{COV}(r_A, r_C)$	$\text{COV}(r_B, r_C)$	$\text{COV}(r_C, r_C)$

- La diagonal principal son las varianzas:
  - $\text{Cov}(r_i, r_i) = \sigma^2(r_i)$
- La matriz es simétrica:
  - $\text{Cov}(r_i, r_j) = \text{Cov}(r_j, r_i)$

## Riesgo y Retorno

# Covarianza (Bolsa Peruana)

	<i>BAP</i>	<i>BVN</i>	<i>EPU (ETF)</i>	<i>VOLCABC1</i>	<i>FERREYC1</i>	<i>GRAMONC1</i>	<i>BRK/B (USA)</i>	<i>ENDESA (ESP)</i>	<i>INT. HOTEL (UK)</i>
<i>BAP</i>	<b>0.00065</b>								
<i>BVN</i>	0.00037	<b>0.00072</b>							
<i>EPU (ETF)</i>	0.00046	0.00040	<b>0.00050</b>						
<i>VOLCABC1</i>	0.00016	0.00013	0.00015	<b>0.00089</b>					
<i>FERREYC1</i>	0.00003	0.00002	0.00001	-0.00003	<b>0.00095</b>				
<i>GRAMONC1</i>	-0.00003	-0.00002	-0.00001	-0.00004	-0.00009	<b>0.00067</b>			
<i>BRK/B (USA)</i>	0.00022	0.00011	0.00019	0.00011	-0.00004	-0.00003	<b>0.00035</b>		
<i>ENDESA (ESP)</i>	0.00008	0.00003	0.00008	0.00009	-0.00007	0.00004	0.00008	<b>0.00034</b>	
<i>INT. HOTEL (UK)</i>	0.00014	0.00008	0.00015	0.00016	-0.00005	-0.00003	0.00017	0.00006	<b>0.00047</b>
<i>VARIANZAS (Ai)</i>	0.00065	0.00072	0.00050	0.00089	0.00095	0.00067	0.00035	0.00034	0.00047

# Coeficiente de Correlación

- Para hacer más intuitivo el significado de la covarianza, se le normaliza, para así obtener el coeficiente de correlación

$$\rho_{A,B} = \frac{Cov(r_A, r_B)}{\sqrt{Var(r_A) * Var(r_B)}}$$

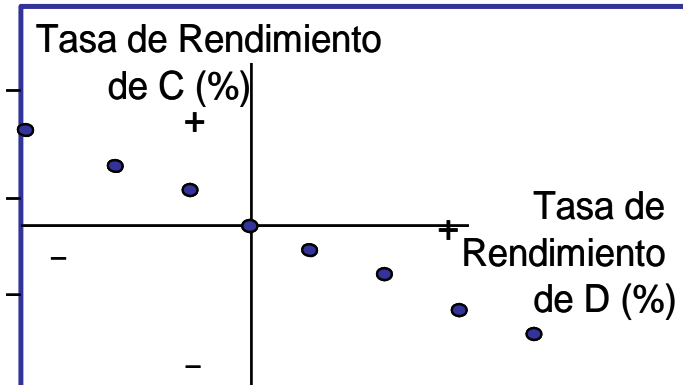
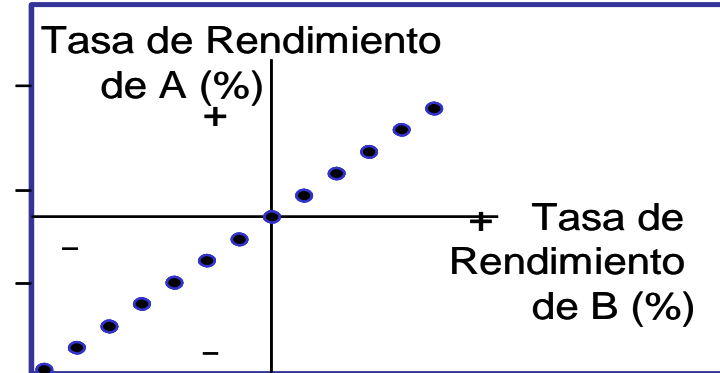
$$-1 \leq \rho_{A,B} \leq 1$$

$$Cov(r_A, r_B) = \rho_{A,B} \sqrt{Var(r_A) * Var(r_B)}$$

- El signo del coeficiente de correlación lo determina la covarianza, significando el signo, por tanto, lo mismo que en la covarianza.

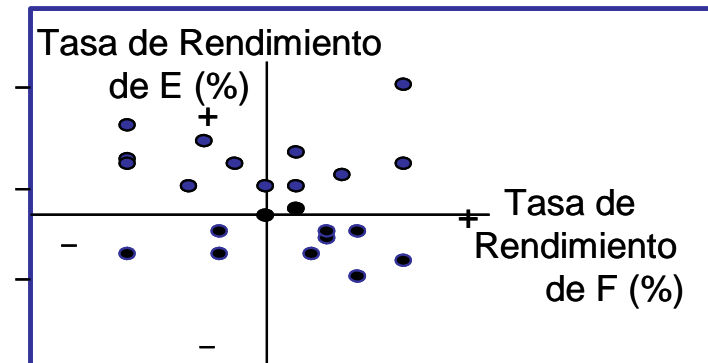
# Sentido de la Correlación ( $\rho$ )

Correlación positiva perfecta ( $\rho = +1.0$ )



Correlación cero ( $\rho = 0.0$ )

Correlación negativa perfecta ( $\rho = -1.0$ )





## Riesgo y Retorno

# Matriz de Correlación (Bolsa Peruana)

	<i>BAP</i>	<i>BVN</i>	<i>EPU (ETF)</i>	<i>VOLCABC1</i>	<i>FERREYC1</i>	<i>GRAMONC1</i>	<i>BRK/B (USA)</i>	<i>ENDESA (ESP)</i>	<i>INT. HOTEL (UK)</i>
<i>BAP</i>	1.00								
<i>BVN</i>	0.54	1.00							
<i>EPU (ETF)</i>	0.81	0.66	1.00						
<i>VOLCABC1</i>	0.21	0.16	0.22	1.00					
<i>FERREYC1</i>	0.04	0.03	0.02	-0.04	1.00				
<i>GRAMONC1</i>	-0.05	-0.03	-0.02	-0.06	-0.12	1.00			
<i>BRK/B (USA)</i>	0.46	0.21	0.45	0.20	-0.07	-0.07	1.00		
<i>ENDESA (ESP)</i>	0.16	0.07	0.19	0.17	-0.12	0.09	0.24	1.00	
<i>INT. HOTEL (UK)</i>	0.26	0.14	0.31	0.25	-0.07	-0.05	0.42	0.15	1.00

# Administración de Portafolios

# Administración de Portafolios

1. La Administración de Portafolios es el arte y la ciencia de:

- ✓ Crear una Política de inversiones adecuada.
- ✓ Calzar las inversiones a los objetivos.
- ✓ Distribuir los activos para individuos e instituciones, y
- ✓ Balancear el riesgo vs el rendimiento del portafolio.

La administración de Portafolios encierra las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas en la elección de deuda vs. acciones, internacional vs. local, crecimiento vs. seguridad, así como otras opciones que el manager busca para lograr sus rendimientos.

# Política de Inversiones – Por qué...?

1. Permite conocer el mercado financiero al cual se expone el inversionista.
2. Permite conocer los costos y riesgos de los activos que existen.
3. Evita malos e inapropiadas inversiones de parte de los portfolio managers (high yield solo para lograr rendimientos)
4. Claridad para el manager en cuanto al objetivo que desea lograr.

# Construyendo las Políticas de Inversiones

En el proceso de creación de las políticas de inversiones el inversionista debe de pensar y ser capaz de responder preguntas como la siguiente:

- 1.¿Cuáles son los riesgos reales que hay en el mercado en el corto plazo ?
- 2.¿Qué reacción emocional se podría tener en caso de malos resultados?
- 3.¿Qué tan bien conozco los instrumentos y los mercados?
- 4.¿Qué otros ingresos o recursos tengo? ¿Qué tan importante es este portafolio en mi posición financiera total?
- 5.¿Qué pasaría si restricciones legales afectan las necesidades de inversión?

# ¿Qué debe responder una política de inversiones?

1. Política debe de ser cuidadosamente elaborada para lograr los objetivos de los inversionistas.
2. Debe de ser muy clara de tal manera que cualquier portfolio manager pueda usarla y lograr las necesidades específicas.
3. Cliente debe entender de manera clara y completa los riesgos de inversiones que existen y la necesidad de ser disciplinados en el proceso de inversión.
4. Portfolio Manager debe de ser capaz de mantener las políticas especificadas durante todo el periodo. (no cambiar si se decepciona del mercado).
5. La Política debe lograr cumplir con el objetivo del inversionista.

# Construyendo las Políticas de Inversiones

Un asesor de inversiones debe de estar seguro de poder responder las siguientes preguntas:

- 1.¿La Política esta diseñada cuidadosamente para lograr las necesidades y objetivos de este inversionista en particular?
- 2.La redacción debe de ser tan clara que cualquier manager podría administrar el portafolio para lograr los objetivos del cliente.
- 3.Los clientes deben de ser conscientes de los riesgos y la necesidad de ser disciplinados durante el proceso de inversión.
- 4.¿Podría ser capaz el portfolio manager de mantener durante todo el periodo la misma estrategia de inversión?
- 5.Si las Políticas son implementadas, ¿se lograrán los objetivos de inversión?

# Objetivos de las inversiones

## 1. Preservar el Capital:

- a) Inversionista desea minimizar el riesgo de pérdida en términos reales.
- b) Desea mantener su capacidad real de compra.
- c) Inversionistas aversos al riesgo.
- d) Buscan que su Rentabilidad Nominal sea mayor a la inflación.

## 2. Apreciación de Capital:

- a) Inversionista dispuesto a tomar mas riesgos.
- b) Buscan cubrir necesidades en el largo plazo, tales como: educación, retiro, etc.



# Apreciación de Capital:

## 1. Ingresos Corrientes (Carry)

- a) Buscan que su portafolio genere intereses elevados.
- b) Buscan pagar costo de vida con esos intereses.

## 2. Ganancias de Capital

- a) Incremento en el precio del activo durante el periodo de inversión.

## Ejemplo: Ingresos por Carry

<b>Ejemplo: Ganancia Carry</b>	
Tasa Interbancaria en Soles	4.25%
Bono Soberano Vcto 2020	5.43%
Valor Nominal	S/. 1,000,000
VF. Devolver 1 año	S/. -1,042,500
Valor Final 2020 1 año	S/. 1,054,300
<b>Ganancia</b>	<b>S/. 11,800</b>
<b>Rentabilidad</b>	<b>1.18%</b>

- El mayor riesgo que enfrenta esta fuente de ingresos es la variación de la tasa de interés del activo subyacente.

# Restricciones para las Inversiones

1. **Liquidez:** Un activo es liquido cuando puede ser rápidamente convertido en dinero en efectivo.
2. **Horizonte:** Es el periodo de tiempo por el cual un inversionistas podrá tener su portafolio.
  - a) Existe una relación directa entre Horizonte de Tiempo, Liquidez y sostenibilidad del riesgo.
  - b) Portafolios de **Corto Plazo** necesitan tener activos líquidos y con bajo riesgo.
  - c) Portafolios de **Largo Plazo** pueden tolerar activos menos líquidos y con mayor riesgo ya que tienen un plazo mayor para recuperar su inversión y son **“BUY AND HOLDERS”**.

# Restricciones para las Inversiones

3. **Impuestos:** Los impuestos pueden complicar el manejo de un portafolio, ya que afectan las ganancias del mismo. El problema se incrementa si hay instrumentos internacionales en el portafolio.
4. **Preferencias únicas de Activos:** Se produce cuando los inversionistas le prohíben al manager comprar activos de determinadas industrias, debido a sus preferencias personales o conciencia social. Entre las industrias vetadas por los inversionistas podemos encontrar: i) Tabaco, ii) Alcohol, iii) Pornografía, iv) Armas, etc.

# Riesgos en Inversiones

## 1. Contraparte.

Incumplimiento de la contraparte con la que se hizo la transacción.

## 2. Maduración

Riesgo representado en el plazo de las inversiones realizadas, entendiéndose como el plazo restante entre la fecha actual y el vencimiento del título, que da mayor oportunidad para que cualquier otro riesgo se presente.

# Riesgos en Inversiones

## 3. Jurídico

Pérdida derivada de situaciones de orden legal que puedan afectar la titularidad de las inversiones o la efectiva recuperación de su Valor

## 4. Solvencia

Posibilidad de pérdida de la inversión, causada por el deterioro en la estructura financiera del emisor o garante de un título.

# Riesgos en Inversiones

## 5. Operativo

Posibilidad de errores durante la gestión administrativa.

## 6. Liquidez

Negociabilidad del título en el mercado. Capacidad de un activo de ser convertido en efectivo.

# Riesgos en Inversiones

## 5. De Mercado

### - Duración

Exposición a la tasa de interés. Mide los cambios en el VPN de los títulos debidos a cambios en la tasa de interés.

### - Acciones

Volatilidad en el precio. Se mide con la varianza o desviación estándar del precio de la acción.



# The Asset Allocation Decision

Es el proceso de decisión del inversionista, acerca de como distribuir su riqueza en diferente países y clases de activos de acuerdo al objetivo del propósito de la inversión.

**1.Asset Class** .- Son activos que poseen similares características, atributos, y riesgo/retorno. Dentro de las clases de activos que podemos mencionar tenemos:

1.Acciones

2.Bonos

a) Bonos del Tesoro.

b) Bonos Corporativos, y

c) High Yield

La importancia de saber distinguir que clases de activos existen, se da debido a la necesidad de poder llevar a cabo las Políticas de Inversión, las cuales incluyen: metas, objetivos, restricciones y lineamientos para invertir.

# Importancia del Asset Allocation

**1.Asset Allocation:** De que manera el administrador de portafolios invierte los fondos en diversas clases de activos.

Existen 4 maneras de poder construir una Estrategia de inversión

- 1.¿Qué activos debo de considerar para el portafolio?
- 2.¿Qué porcentaje debo de tener de cada uno de los activos en el portafolio?
- 3.¿Cuáles son los rangos permitidos de acuerdo a la Política de inversiones.
- 4.¿Qué activos específicos deben de ser comprados para el portafolio?

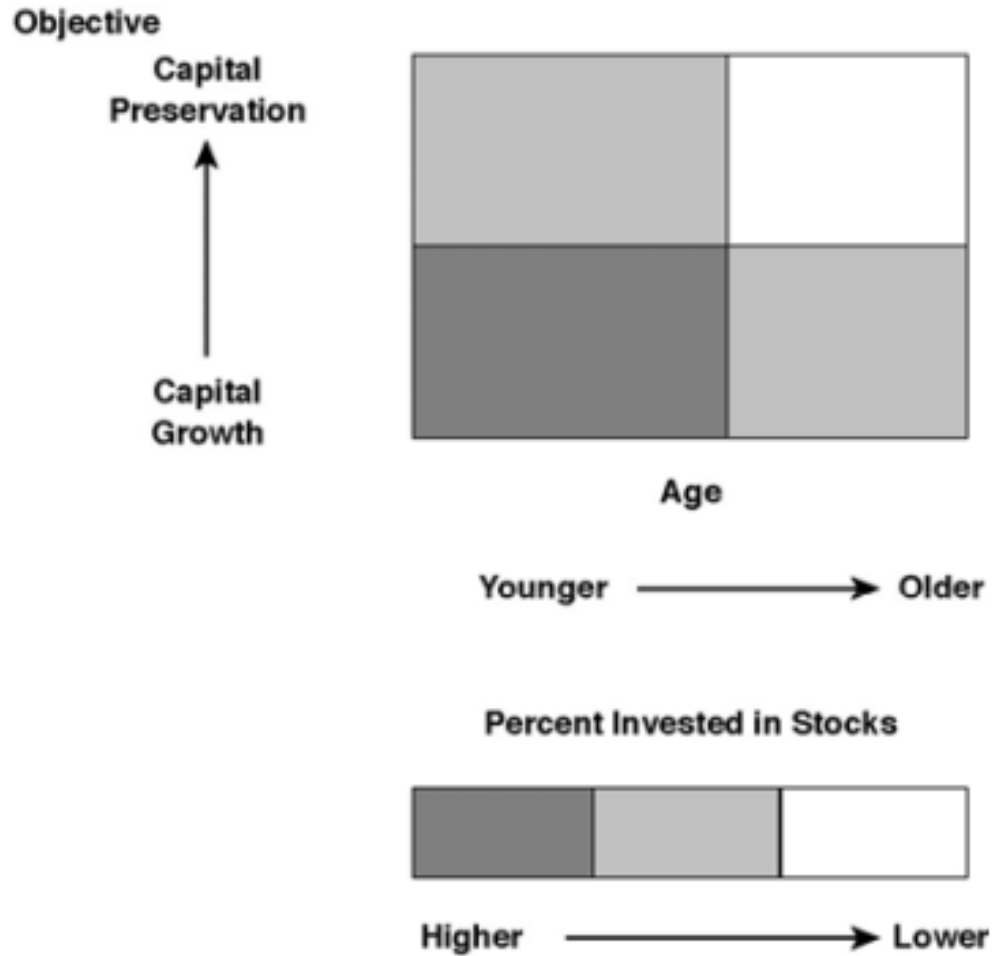
# Algunos supuestos antes de empezar...

El primer supuesto que debemos de tomar en consideración es que los inversionistas son:

1. **Aversos al riesgo**, es decir si es que tienen la posibilidad de escoger entre dos activos con rendimientos similares y con distintos niveles de riesgo, escogerían el de menos riesgo.

Ej. Seguros, Calidad de Crédito de los bonos, etc.

# Un modelo simple de Asset Allocation



# Fondo mutuo de crecimiento en soles FMIV

Banco de Crédito >> BCP >>

VíaBCP

## **Artículo 3.- El Objetivo de Inversión de EL FONDO**

- EL FONDO pertenece al Perfil de Riesgo Alto determinado por CONASEV
- Para ello se invertirá, diversificadamente, en instrumentos de renta fija y variable de las empresas mejor clasificadas, considerando que las inversiones en acciones que realice EL FONDO tendrán un peso máximo de 75% y un peso mínimo de 50% en su estructura..

## **Artículo 5.- Indicador de comparación de rendimientos del FONDO**

- El indicador de rendimiento o benchmark del FONDO será un índice compuesto en un 75% por el rendimiento en Nuevos Soles obtenido por el Índice Inca durante los últimos 12 meses y en un 25% por el rendimiento obtenido por el Depósito a Plazo en Nuevos Soles del BCP a 360 días en los últimos 12 meses.

## **Artículo 8: Perfil de Riesgo del Inversionista:**

- Dado que el portafolio esta invertido principalmente en instrumentos de renta variable, el presente Fondo Mutuo está dirigido a Personas Naturales y Personas Jurídicas con excedentes de liquidez de largo plazo y con un perfil de riesgo de inversión alto y por lo tanto el plazo de inversión estimado debe ser de por lo menos 3 años

## Scotia Fondo Mixto Balanceado

### Tu inversión a mediano plazo en dólares



Por ti. Para ti.

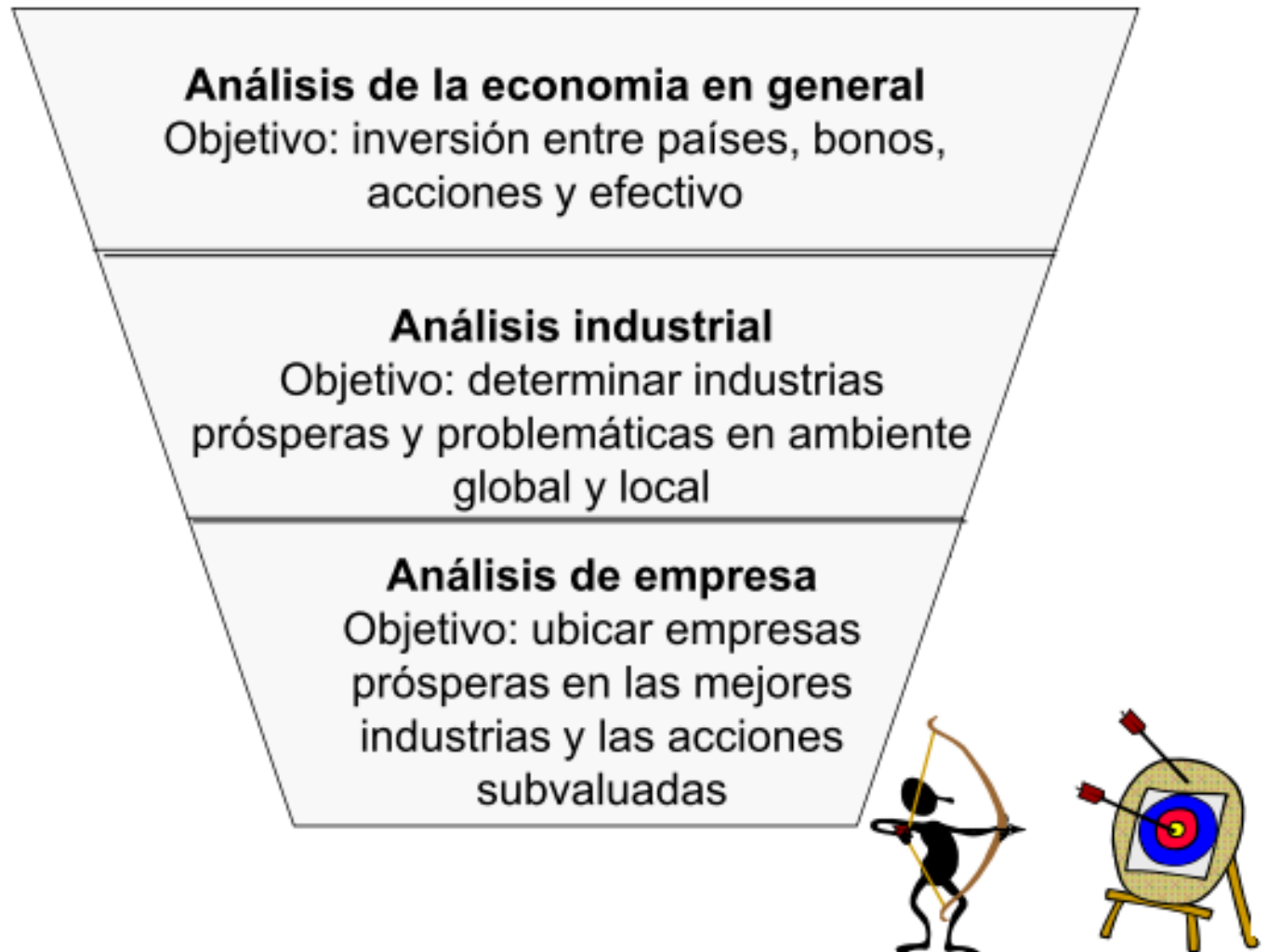
El fondo está dirigido a personas naturales y jurídicas con excedente de liquidez de largo plazo (**superior a 3 años**), con un perfil de riesgo de **crecimiento moderado**, interesadas en mantener un portafolio de instrumentos de Renta fija (RF) junto con Renta Variable (RV), dispuestos a asumir una exposición a las fluctuaciones del mercado, esperando obtener una rentabilidad mayor a largo plazo.

Es un fondo mutuo que invertirá en instrumentos de RF (50% - 75%) a corto y mediano plazo de la más alta calidad crediticia (Depósitos a Plazo, CDs, Papeles Comerciales, Bonos) y RV (25% - 50%) Acciones de Inversión y Acciones de Capital, principalmente del Índice Selectivo de BVL y en el exterior. El Fondo está denominado en dólares americanos. Las inversiones en RF en forma ponderada tendrán una duración modificada entre 0 y 2 años.

# Análisis Fundamental

- Para determinar el precio de una acción debemos predecir sus ganancias, dividendos, oportunidades de negocio, competitividad...
  - Comparando ese precio “fundamental” hoy con el de mercado vemos sobre o subvaluación
  - Determinando un precio teórico “fundamental” futuro, podemos tener una medida del rendimiento esperado.
- El ambiente macroeconómico y sectorial en el que se desempeña la empresa juega un rol importante
- Por ello los analistas (top-down, bottom-up):
  - empiezan por el análisis de la economía (ciclo) en el entorno internacional
  - analizan la industria (análisis sectorial)
  - utilizan las técnicas de los múltiplos para comparar

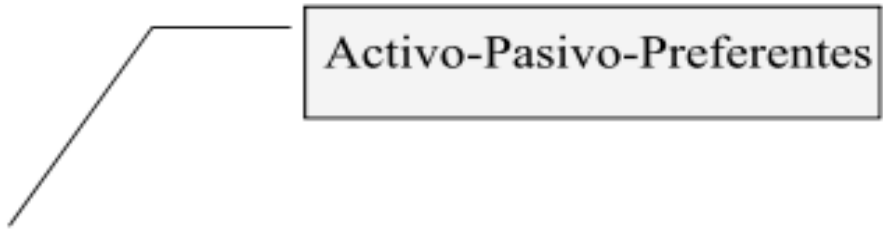
# Proceso de Valuación





# Valuación por Múltiplos

- ¿Están sobre o subvaluadas las acciones?



Activo-Pasivo-Preferentes

- **Múltiplo P/VL**, Precio/Valor en libro o Múltiplo valor de mercado/valor en libro
  - Analistas ven valores bajos como “margen de seguridad” y rechazan altos valores, pero...

# Múltiple UPA precio/Utilidad por acción

- Algunos compran P/U bajas porque creen que están baratos...
  - Otros al revés. Un múltiplo se “expande” (“contrae”) cuando el numerador aumenta (disminuya) sin modificarse el denominador; se estiman mayores utilidades en el futuro, menor riesgo, y mayor confianza en futuro (oportunidades de crecimiento de la empresa, optimismo en inversionistas).
- **Algunos puntos importantes**
- Hay que comparar el múltiplo de la empresa con el sector
  - Hay que analizar la evolución histórica del múltiplo
  - Cuál sería el ideal de ambos....

# Otros Múltiplos Importantes

- **Otros múltiplos importantes**
  - Razones de endeudamiento
  - Endeudamiento en dólares
  - Tasa de dividendos
  - Utilidades por acción

# Rentabilidad de un Portafolio

- ¿Qué rentabilidad produce una cartera de acciones?
- La media ponderada de sus rentabilidades, siendo la ponderación la proporción de dinero invertido en cada valor.
- Rendimiento:

$$E(r_p) = \sum_{i=1}^M x_i \cdot E(r_i)$$

- $i$ : cada uno de los posibles  $M$  valores que pueden formar parte de la cartera.
- $x_i$ : proporción de dinero invertido en cada valor.

# Riesgo de un Portafolio

- Se utiliza la varianza como medida de las desviaciones entre los rendimientos proporcionados y su rendimiento medio.
- El riesgo de una cartera está determinado por el riesgo de los valores que se incorporan a la cartera.
- Varianza de la cartera:

$$\sigma^2(r_p) = X_A^2 \sigma^2(r_A) + X_B^2 \sigma^2(r_B) + 2 X_A X_B \text{Cov}(r_A, r_B)$$

## Diversificación y Riesgo de un Portafolio

# Riesgo de un Portafolio

- Reemplazando en función del coeficiente de correlación:

$$\sigma^2(r_p) = X_A^2 \sigma^2(r_A) + X_B^2 \sigma^2(r_B) + 2 X_A X_B \rho_{AB} \sigma(r_A) \sigma(r_B)$$

Ejercicio: Matriz Portafolio

# Riesgo de un Portafolio

- La volatilidad en función del coeficiente de correlación:

$$\sigma(r_p) = [ X_A^2 \sigma^2(r_A) + X_B^2 \sigma^2(r_B) + 2 X_A X_B \rho_{AB} \sigma(r_A) \sigma(r_B) ]^{1/2}$$

- En general para N activos y expresándolo en función del coeficiente de correlación:

$$\sigma^2(r_p) = \sum_{i=1}^N x_i^2 \sigma^2(r_i) + 2 \cdot \sum_{i \neq j}^N x_i x_j \rho_{ij} \sigma(r_i) \sigma(r_j)$$

- Cuantos más activos se incluyan en la cartera (diversificación) menor será el riesgo de la cartera.

# Riesgo de un Portafolio: Ejemplo

- Una Cartera conformada por dos activos:

datos:

$$R_a = 19\%$$

$$R_b = 15\%$$

$$\sigma_a = 14.28\%$$

$$\sigma_b = 3.16\%$$

Pesos en la cartera:

$$W_A = 20\%$$

$$W_B = 80\%$$

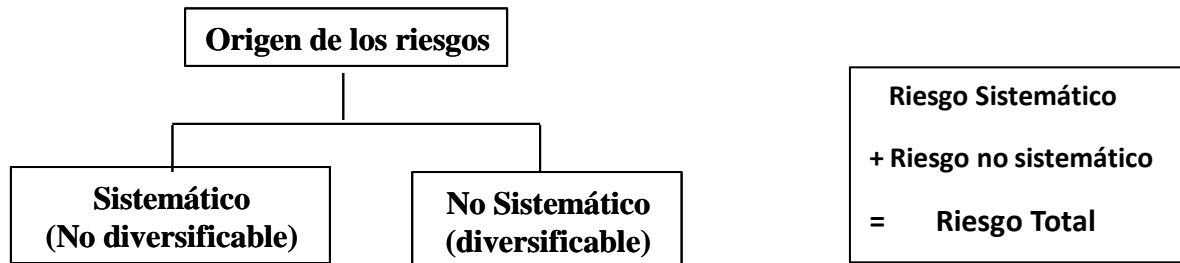
$$\sigma^2(p) = W_A^2 \sigma^2(r_A) + W_B^2 \sigma^2(r_B) + 2 W_A W_B \rho_{AB} \sigma(r_A) \sigma(r_B)$$



## Riesgo según su naturaleza financiera

# Riesgo Sistemático y No Sistemático

Los riesgos a los que se enfrenta un inversionista en los títulos de una empresa se pueden dividir de la siguiente forma:



El **Riesgo sistemático** de un título implica cambios en el rendimiento, causado por factores que afectan al mercado en su totalidad y que son externos a la organización que emite el título; se mide a través de la **beta**.

# Riesgo Sistémico y No Sistémico

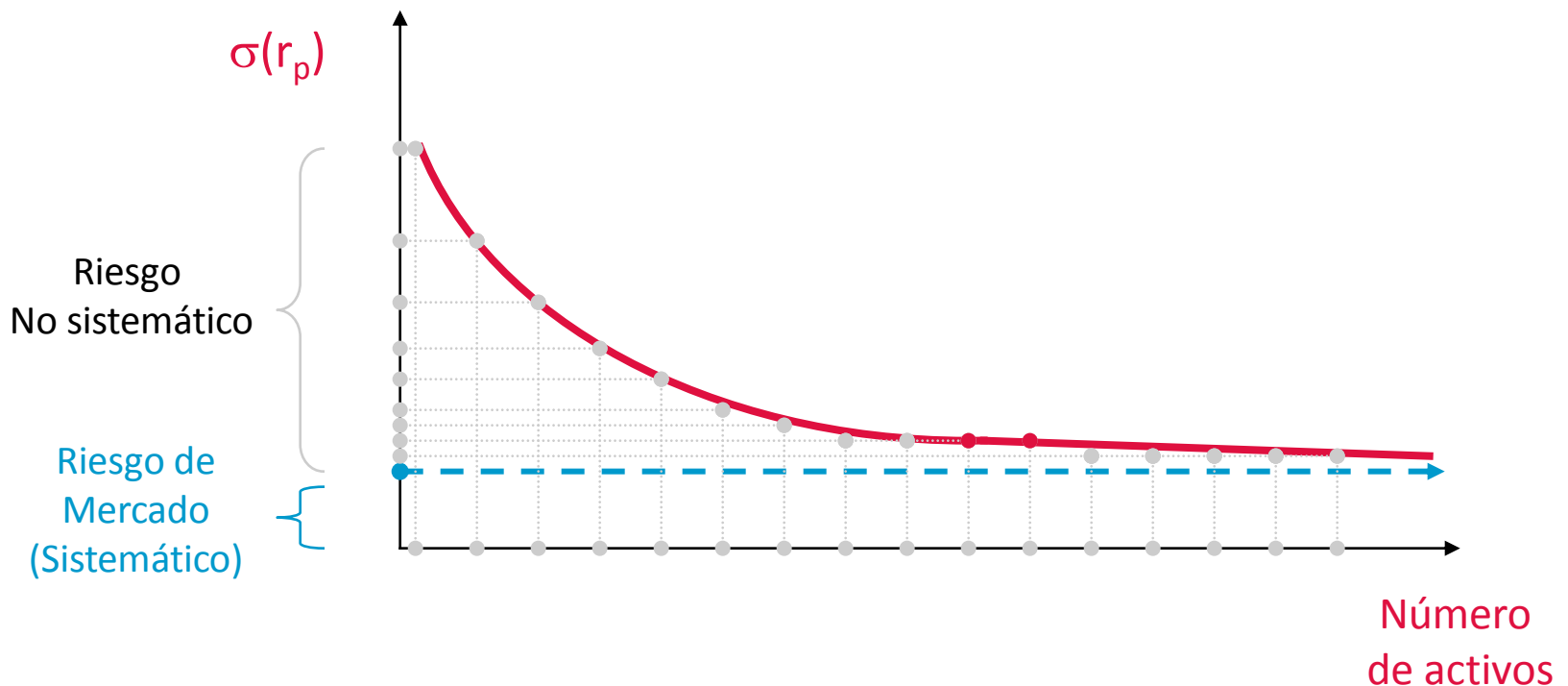
El **Riesgo no sistemático** es aquel inherente de la empresa o industria en particular e independiente de factores económicos, políticos, etc., que afectan de manera conjunta todos los activos, tales como:

- ✓ Capacidad y decisiones de los ejecutivos
- ✓ Huelgas.
- ✓ Disponibilidad de materia prima.
- ✓ Competencia extranjera.
- ✓ Niveles específicos de apalancamiento financiero y operativo de la empresa.
- ✓ Adelanto tecnológico.

## Diversificación y Riesgo de un Portafolio

# Diversificación

- Luego, la diversificación reduce la variabilidad (riesgo) de la cartera. Por ello, el riesgo de la cartera de mercado no refleja el riesgo (variabilidad) media de sus componentes.



## Diversificación y Riesgo de un Portafolio

# Diversificación

La **Diversificación** es una manera de reducir el riesgo de una inversión o un portafolio de inversión, mediante la combinación de distintas clases de activos o instrumentos, con el propósito de compensar con activos poco correlacionados un posible descenso en el precio de alguno de ellos.

Las operaciones financieras tienen inmerso un nivel de riesgo, incluido en la tasa de rendimiento requerida  $K_j$ , que es igual a la tasa libre de riesgo  $r_f$  más una prima de riesgo  $\Theta_j$

$$K_j = r_f + \Theta_j$$



# Diversificación

- La diversificación se produce porque los precios de los diferentes activos no evolucionan de idéntico modo, es decir, los precios están imperfectamente correlacionados.
- El riesgo que puede ser potencialmente eliminado por medio de la diversificación es conocido como riesgo único o riesgo propio (riesgo no sistemático, riesgo diversificable o riesgo específico).
- El riesgo de mercado o sistemático es el riesgo que no se puede evitar por mucho que se diversifique (se podría tomar coberturas o asignar capital según la regulación financiera). Factores de mercado que hacen que los precios de los activos se muevan en la misma dirección.

# Diversificación

El riesgo de una cartera bien diversificada depende del riesgo de mercado de los activos incluidos en la cartera.

**El riesgo de mercado de cada uno de los activos se mide a través de** su sensibilidad respecto a los movimientos del mercado. A esta sensibilidad se le conoce como **el Beta.**

El riesgo de una cartera bien diversificada es proporcional al beta de la cartera, la cual es igual al beta medio de los activos incluidos en la cartera. Esto muestra cómo el riesgo de la cartera está gobernado por los betas de los títulos.

# El Coeficiente $\beta$

- El modelo de índice individual, en sus distintas variantes, es el método más usado para estimar coeficientes de correlación y coeficientes betas.
- Una de las variantes comúnmente utilizada es el método de los betas no ajustados, donde los betas son obtenidos desde el cálculo de regresión por mínimos cuadrados de la variable retornos del valor respecto al retorno del índice de mercado.
- Estos betas estimados son también usados para estimar los futuros coeficientes de correlación ( $\rho$ ).

# El Coeficiente $\beta$

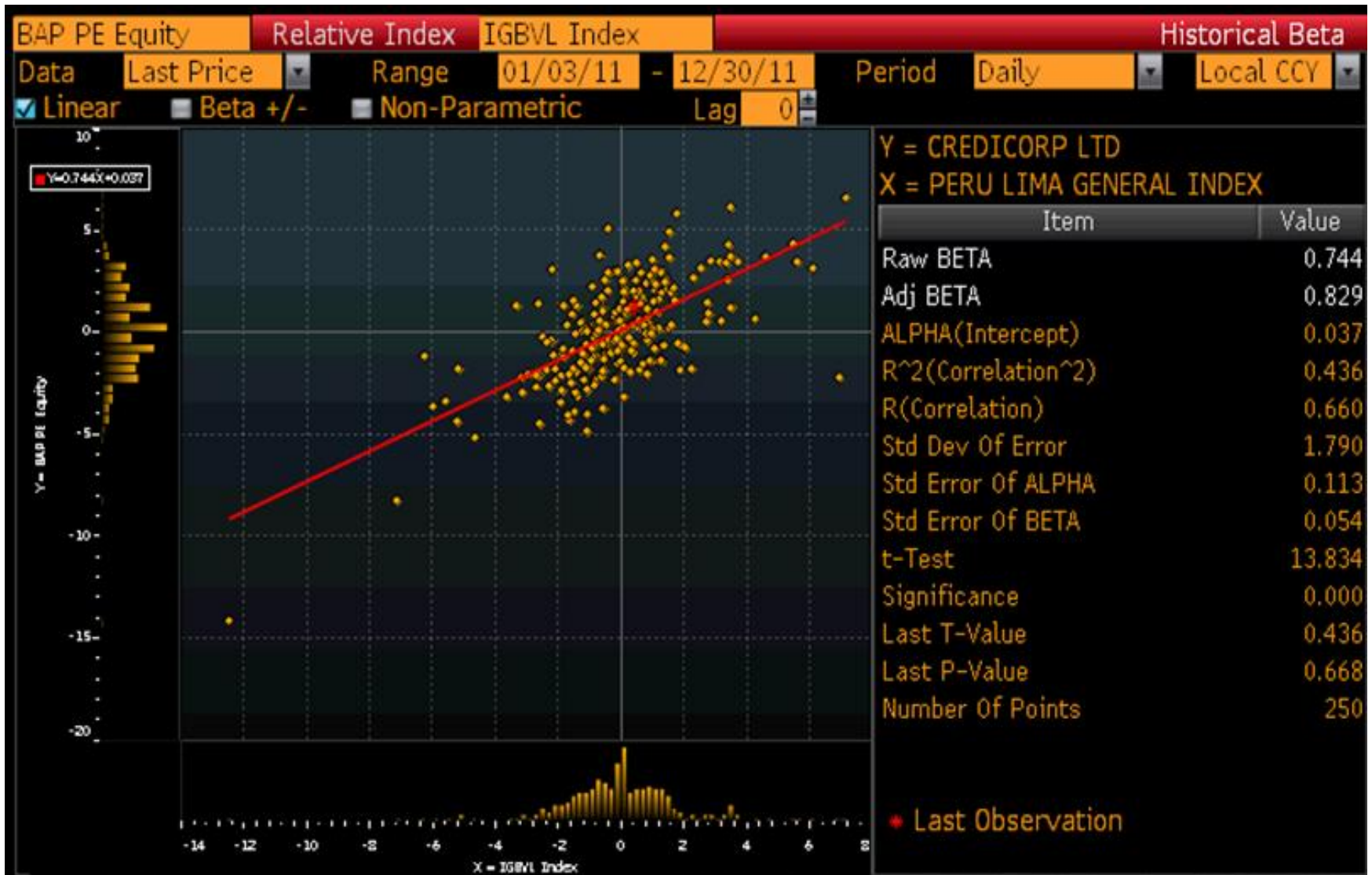
$$\beta_j = \frac{Cov(r_j, r_M)}{\sigma^2(r_M)}$$

- El  $\beta$  representa la sensibilidad de la acción  $j$  ante variaciones en la rentabilidad del mercado. Es decir, cómo responde la tasa de rentabilidad de  $j$  ante cambios en el rendimiento del mercado.
- El  $\beta$  ES UNA MEDIDA DE RIESGO DEL RENDIMIENTO DE LOS ACTIVOS ANTE LAS VARIACIONES EN LOS RENDIMIENTOS EN EL MERCADO. PUEDE SER MAYOR, MENOR O IGUAL A UNO.
- La ordenada en el origen se interpreta como la tasa de rentabilidad esperada de la acción  $j$  si en momento dado la rentabilidad del mercado es cero.



## Beta de un Activo

# $\beta$ BAP (IGBVL – 1 Año)



# Diversificación y Riesgo de un Portafolio

## Ejemplo

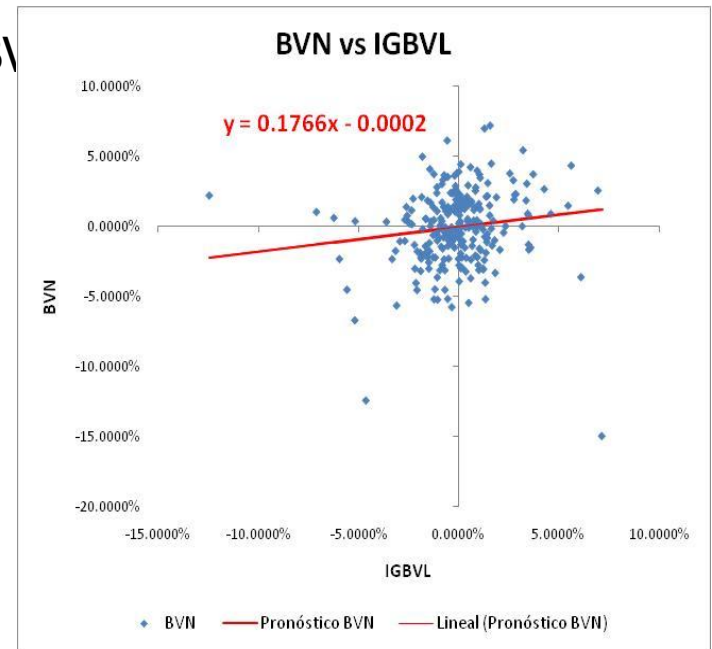
Variable Dependiente: Retorno de Acción de BVN

$$Y = \alpha + \beta X,$$

donde  $Y = R\text{-BVN}$  y  $X = R\text{-IGBVL}$

250 Datos diarios del 2011

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	13.70%
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0.0188
R <sup>2</sup> ajustado	0.0148
Error típico	0.0270
Observaciones	250



### ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libert</i>	<i>SS</i>	<i>SSA</i>	<i>F</i>	<i>Vo F</i>
Regresión	1	0.0035	0.0035	4.7460	0.0303
Residuos	248	0.1807	0.0007		
Total	249	0.1841			

	<i>Coefficientes</i>	<i>SE</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>
Intercepción	<b>-0.0002</b>	0.0017	<b>-0.13</b>	0.89307351	-0.00359317
IGBVL	<b>0.1766</b>	0.0811	<b>2.18</b>	0.030308909	0.01694295

# El Coeficiente $\beta$

- Cuando el beta del activo es  $> 1$  ; esto implica que ante variaciones del 1% del índice de referencia, el activo variará más que un 1%. Esto es si Telefónica tiene una beta de 1,3 y el IGBVL sube un 1% entonces Telefónica en media deberá subir un 1,3%. Si el índice baja un 1% entonces Telefónica bajará un 1,3 % en promedio.
- Cuando el beta del activo es igual a uno ; esto implica que ante variaciones del 1% del índice de referencia, el activo variará un 1%. Esto supone que el activo está perfectamente correlacionado, o lo que es lo mismo, está totalmente indexado.
- Cuando el beta del activo es menor a uno; esto querrá decir que ante variaciones del 1% del índice de referencia, el activo variará menos de un 1%. Esto es si el BAP tiene un beta de 0,8 sólo subiría un 0,8% en media cuando suba el índice un 1%.

## Diversificación y Riesgo de un Portafolio

# Ejemplo

Suponga el caso donde las participaciones y los betas de los activos riesgosos en el portafolio son:

$$X_a = 9.7\% \quad \beta_a = 3.0$$

$$X_b = 90.3\% \quad \beta_b = 0.7$$

1. Calcule el riesgo de mercado del portafolio de activos:
2. Si el mercado cae en 10%, qué desvalorización tendría el portafolio?

## Diversificación y Riesgo de un Portafolio

# Ejemplo

1. Calcule el riesgo de mercado del portafolio de activos:

$$\beta_{\text{portafolio}} = X_a * \beta_a + X_b * \beta_b$$

$$\beta_{\text{portafolio}} = 9.7\% * 3.0 + 90.3\% * 0.7$$

$$\beta_{\text{portafolio}} = 0.92$$

2. Si el mercado cae en 10%, el valor del portafolio caería en 9.2%

# El $\beta$ de un Portafolio

- Al igual que existe un coeficiente beta para un activo individual con respecto al mercado, también existe un beta de una cartera respecto al mercado:

$$\beta_P = \frac{Cov(r_P, r_M)}{\sigma^2(r_M)}$$

- Donde  $r_p$  es la serie de los rendimientos del portafolio o cartera.
- Nótese que el Beta de la cartera de mercado es de 1.

# El $\beta$ y la expectativa del Mercado

## Expectativa

**Muy positiva**  
**“bull market”**

$> 1.$

**Neutra**

**Muy negativa**  
**“bear market”**

betas  $< 1.$

## Estrategia

Invertir en valores que  
multiplicasen la reacción del  
mercado, esto es, betas

Invertir en valores con betas  
cerca de uno.

Invertir en valores que  
disminuyan el efecto negativo  
del mercado, es decir,

# El coeficiente $\alpha$

El alfa (tasa media de cambio del precio) es a los gestores lo que el oro es a los alquimistas.

Es la rentabilidad que obtiene una cartera independientemente de la evolución del mercado.

El dicho: “**Keep your alphas high and your betas low**” hace referencia al excelente gestor que obtiene importantes plusvalías independientemente de la evolución del mercado.

El alfa se obtiene de la misma regresión utilizada para calcular el beta.



# Medidas de Evaluación de Rendimiento

1. Índice Sharpe: Es el exceso de rendimiento promedio del portafolio por unidad adicional de riesgo.

$$(r_P - r_f) / \sigma_P$$

$r_p$  = Rendimiento del portafolio

$r_f$  = Tasa libre de riesgo

$\sigma_p$  = Desviación estandar del portafolio.

# Medidas de Evaluación de Rendimiento

2) Treynor Measure: Exceso de rendimiento del portafolio por unidad adicional de riesgo sistémico

$$(r_P - r_f) / \beta_P$$

$r_p$  = Retorno del portafolio

$r_f$  = Tasa libre de riesgo

$\beta_p$  = Beta de Portafolio

# Medidas de Evaluación de Rendimiento

3) Jensen's Measure: Es el exceso de rendimiento del portafolio sobre lo predicho por el modelo CAPM

$$\alpha_P = r_P - [r_f + \beta_P (r_M - r_f)]$$

$\alpha_p$  = Alfa del Portafolio

$r_p$  = Rendimiento del portafolio

$\beta_p$  = Beta del portafolio

$r_f$  = Tasa libre de Riesgo

$r_m$  = Rendimiento del mercado

# Que medida es la mas adecuada?

Depende de lo que se asuma.

1. Si el portafolio representa la inversión total para un inversionista, entonces compara el Índice Sharpe contra el Índice Sharp del mercado estar bien.
2. Si hay muchas alternativas para comparar, entonces debemos de usar los índices JENSEN o TREYNER, debido a que están ajustadas por riesgo .

# Performance attribution

1. Es la descomposición el rendimiento total por cada uno de los componentes.
2. Cada uno de los instrumentos o activos financieros están relacionados a un rendimiento específico.
3. Ejemplo del allocation
  - Activos extranjeros
  - Industria
  - Bajo Riesgo
  -

# Performance attribution

## 1. Exceso de Rendimientos

Excess Return: Managed Portfolio vs Benchmark			
Component	Benchmark Weight	Return of Index during Period	Performance
Equity (FUSEX)	60%	5.81%	3.49%
Bonds (VUSTX)	30%	1.45%	0.44%
Cash	10%	0.48%	0.05%
Bogey (Benchmark Portfolio) Return			3.97%
Return of Managed Portfolio			5.34%
Excess return of managed portfolio			1.37%

## Diversificación y Riesgo de un Portafolio

# Performance attribution

## 2. Asset Allocation

Contribution of Asset Allocation to Performance					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(3)x(4)
Component	Managed Portfolio Weights	Benchmark Portfolio Weights	Excess Weight	Component Return minus Total Benchmark Return	Contribution to Performance
Equity	70%	60%	10%	1.84%	0.184%
Bonds	7%	30%	-23%	-2.52%	0.579%
Cash	23%	10%	13%	-3.49%	-0.454%
Contribution of Asset Allocation					0.310%

## Diversificación y Riesgo de un Portafolio

# Performance attribution

## 3. Selección de Activos

Contribution of Security Selection to Performance					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(3)x(4)
Component	Managed Portfolio Performance	Component Index Performance	Excess Performance	Managed Portfolio Weight	Contribution to Performance
Equity	7.28%	5.81%	1.47%	70.00%	1.029%
Bonds	1.89%	1.45%	0.44%	7.00%	0.031%
Cash	0.48%	0.48%	0.00%	23.00%	0.000%
Contribution of Security Selection					1.060%

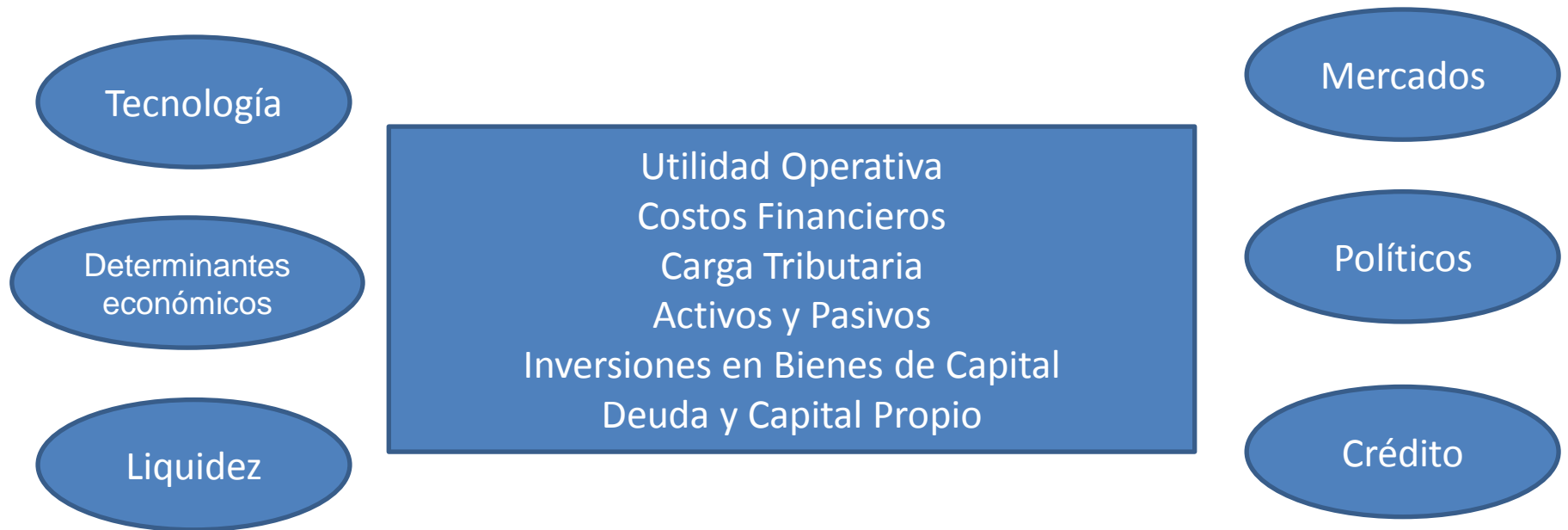


# **INTRODUCCION A LOS MERCADOS DERIVADOS**

## Derivados

# Riesgos financieros corporativos...

Generalmente, las empresas tratan de eliminar los costos no comerciales que impactan de manera adversa sobre los ingresos, el valor de la firma y/o el precio de la acción. Buscan equilibrar los costos reales y el costo de oportunidad de eliminar el riesgo... “proteger o no proteger”



## Derivados

# Instrumento Derivado

- Es un instrumento específico, que deriva su valor de una manera específica, del valor de otro activo o pasivo específico, por un periodo de tiempo específico.
- Ayuda a diversificar los riesgos de mercado de una forma flexible, barata y eficiente.
- Cambia el balance entre riesgos y rentabilidades dentro de perfiles de exposición.
- Incluyen contratos privados (OTC) y contratos estandarizados a través de bolsa.

## Derivados

# Que son los futuros?

- Un contrato entre dos partes, que no se conocen, para comprar/vender un valor en el futuro dentro de una operación de cambio organizada.
- El riesgo de contraparte se administra a través de cuentas de mantenimiento y de márgenes.
- Ganancias y pérdidas sobre contratos pendientes son revaluadas y liquidadas diariamente (M-T-M)
- Cada contrato especifica una cantidad, calidad, mes de vencimiento y fecha de entrega.
- La liquidación en efectivo o entrega física del subyacente ocurre a la fecha de vencimiento del contrato.
- La mayoría de los contratos se liquidan antes de su vencimiento.

## Derivados

# Contratos Privados - OTC

- El mercado esta descentralizado.
- Las instituciones financieras y sus clientes son dispersos geográficamente y se comunican entre si, mediante teléfonos y pantallas.
- Las contrapartes de las transacciones se conocen y aceptan el riesgo de crédito de cada uno.
- Las transacciones se estructuran y se negocian según especificaciones precisas de las contraparte.

## Derivados

# Participantes del mercado de Derivados

**Emisores**

**F/Intermediarios**

**Coberturistas**

### Mercados Derivados

Deuda y capital en acciones  
Mercado Monetario  
Cambio de Divisas  
Commodities

### Ubicación

Nacional  
Internacional  
Euro/Asia/Emergentes  
OTC/Organizado

**Reguladores**

**Especuladores**

**Inversores**

## Derivados

# Para que se necesitan los derivados...

### 1. Porque los gobiernos utilizan derivados?

- Para lograr un equilibrio flexible entre la gestión de la deuda publica y las políticas macroeconómicas.
- Para estimular el desarrollo de las estructuras de tasa a termino para los títulos valores públicos en los mercados internos y externos.

### 2. Porque los bancos utilizan derivados?

- Para reducir riesgos de mercado como resultado de dar cobertura a sus clientes.
- Para mejorar la liquidez en los mercados al cotizar precios de compra y venta.
- Para anticipar cambios en las tendencias de mercado

## Derivados

# Para que se necesitan los derivados...

### 3. Porque los inversores utilizan los derivados?

- Para mejorar los rendimientos/para introducir apalancamiento.
- Para adoptar criterios precisos sobre riesgos de mercados específicos.

### 4. Porque las empresas usan derivados?

- Para mitigar riesgos de mercado.
- Para transformar y cambias los perfiles de exposición en el subyacente.
- Para estabilizar los flujos de efectivo y mejorar la planificación de inversiones.



## Derivados

### Ejemplo 1:

Fabricante de equipos de comunicación que opera en dólares recibirá EUROS 4 millones por ventas a Europa:

Mercado Cotiza:

EUR/USD 1.2600 – 1.2603

USD/JPY 90.20 – 90.23

A que precio operaria el cliente para convertir Euros en USD?

EUR/USD Equivalente de USD por  
4mm de Euros

1.2500                      \$5'000,000

1.2600                      \$5'040,000

1.2700                      \$5'080,000

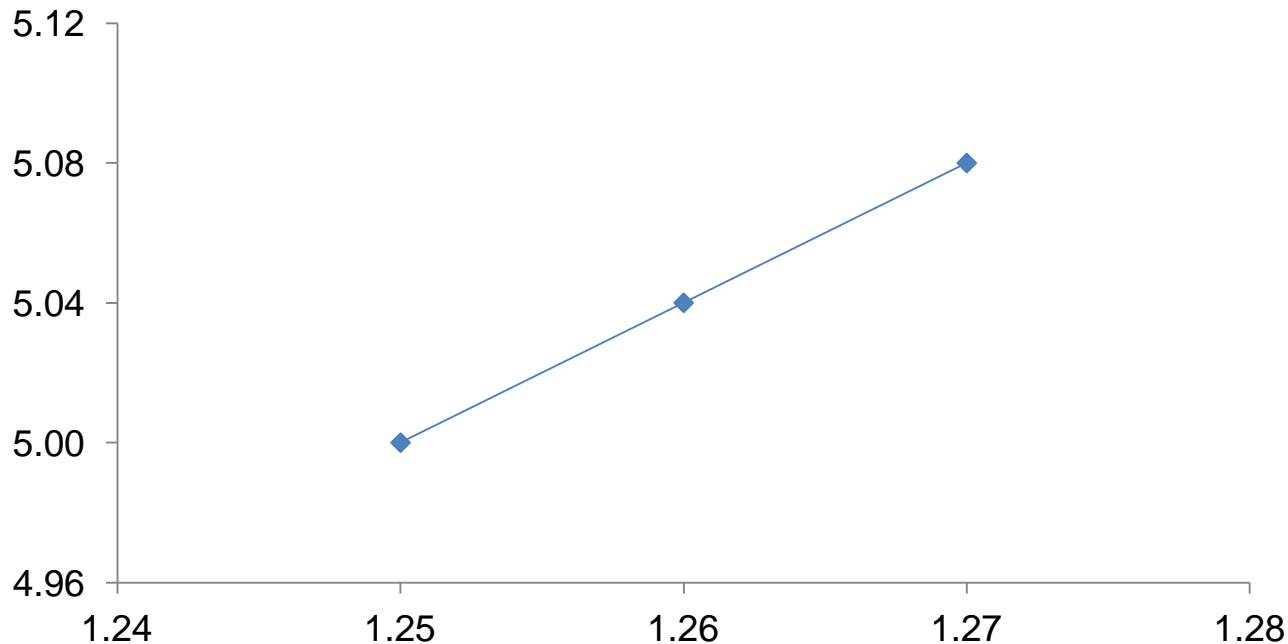
## Derivados

# Gráfico de Sensibilidad...

- Diagrame como cambios de 100 “pips” en el tipo de cambio afectarían el recibo en Euros del cliente.

Valor en USD por recibir Euros

### Sensibilidad EUR/USD

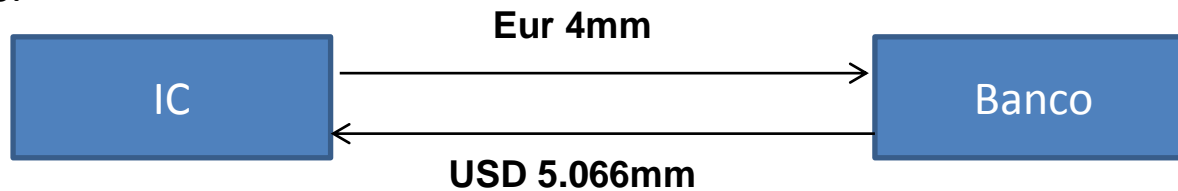


## Derivados

# Usos corporativos para contratos de divisas a plazo...

Industrias Colmex recibirá 4MM de Euros en 3 meses y espera que el dólar se aprecie. El banco cotiza el precio para Euros en 3 meses @1.2665 EUR/USD. La empresa vende sus Euros a plazo al banco.

En 3 Meses:

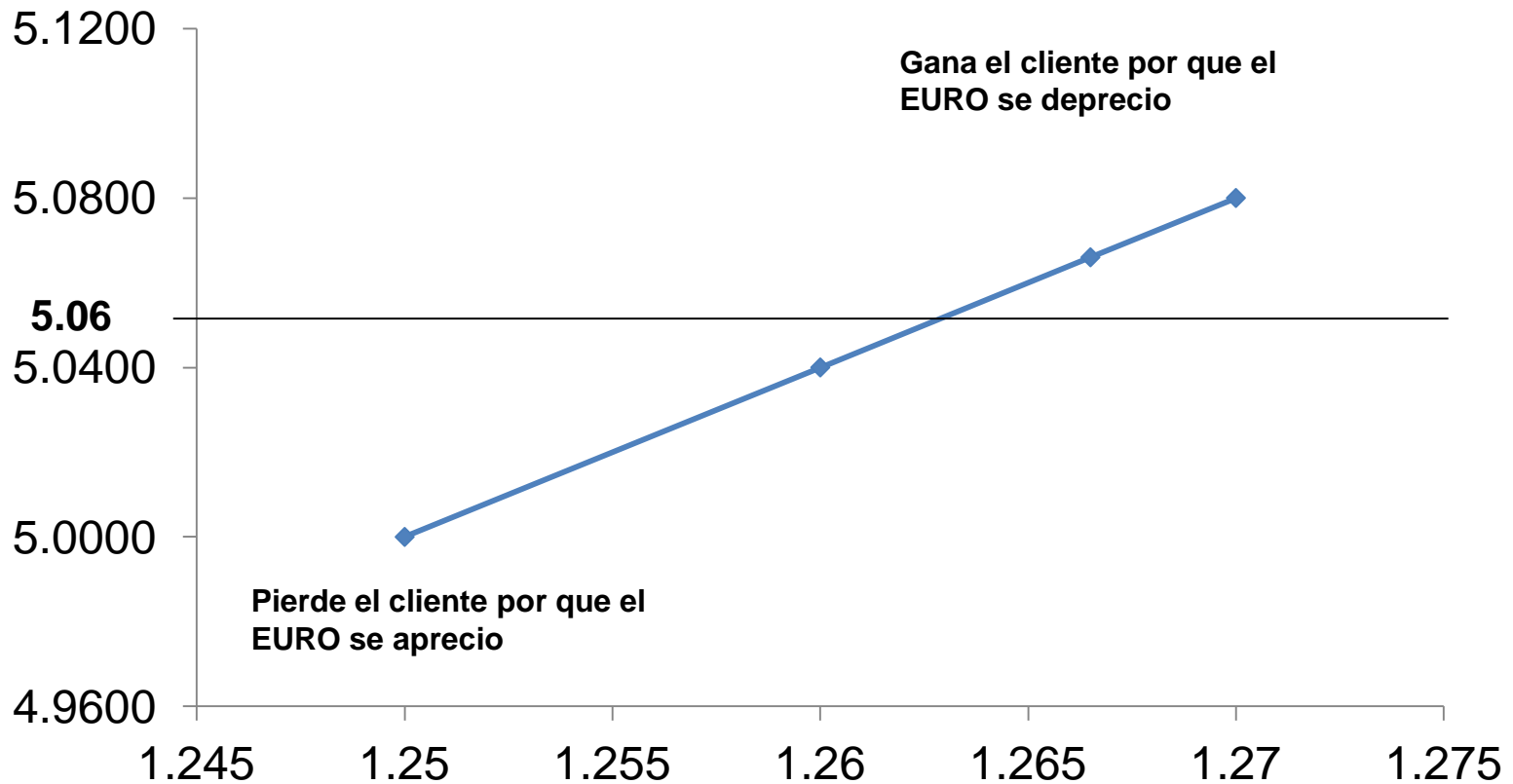


EUR/USD Spot	IC Gan./Perd.	Bco. Gan./Perdida
3 meses	Sobre FWD	Sobre FWD
1.2565	40,000 Ganancia	-40,000 Perdida
1.2665	0	0
1.2765	-40,000 Perdida	40,000 Ganancia

## Derivados

# Perfil de Exposición del Cliente

Como cambiaria el perfil de exposición de la empresa si combinara su posición inicial con la compra del contrato a plazo?



## Derivados

### Ejemplo 2

- El cliente debe pagar JPY 250mm a un proveedor japonés:

Mercado Cotiza:

EUR/USD                    1.2600 – 1.2603

USD/JPY                    90.20 – 90.23

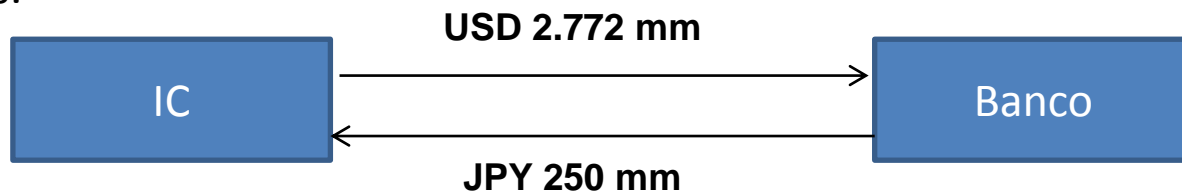
A que precio compraría el cliente JPYs al banco?

## Derivados

### Ganancia/Perdida sobre contrato a plazo...

En 6 meses, IC necesitara pagar 250 millones de yenes japonés a sus proveedores y espera que el dólar se deprecie. El banco cotiza el contrato a plazo @90.20 USD/JPY. IC se compromete a vender sus dólares contra JPY al banco en 6 meses,

En 6 Meses:



USD/JPY Spot	IC Gan./Perd.	Bco. Gan./Perdida
6 meses	Sobre FWD	Sobre FWD
89.20	31,071.96 Ganancia	-31,071.96 Ganancia
90.20	0	0
91.20	-30,390.56 Perdida	+30,390.56 Perdida

## Derivados

# Ejercicio Completo

Dentro de 1 año, un fabricante de automóvil de los EEUU. Debe pagar 1MM de CAD a un proveedor.

### MERCADO COTIZA

Tipo Spot	1.000 CAD por 1 USD
USD (1 Año)	3.00% – 3.50%
CAD (1 Año)	3.25% - 3.75%

1. Calcule el precio de USD/CAD, valor en un año (compra y venta).
2. Porque la empresa estaría dispuesto a quedarse con la exposición sin cobertura?
3. Que otras alternativas tendría la empresa que no involucren el uso de derivados?
4. Si la empresa ejecutara un contrato a plazo, cual seria el equivalente en USDs por el pasivo de CAD 1MM?

## Derivados

# Terminología básica de opciones

- **Opción**: Representa el derecho, pero no la obligación, de comprar o vender una cantidad específica de un activo subyacente a un precio estipulado en una fecha establecida con anterioridad.
- **“Call”**: Derecho a **“comprar”** una cantidad específica de un activo subyacente a un precio estipulado en un momento establecido.
- **“Put”**: Derecho a **“vender”** una cantidad específica de un activo subyacente a un precio estipulado en un momento establecido.
- **“Strike”**: Precio al que se puede comprar o vender el activo subyacente.
- **Prima**: El importe abonado por el comprador de la opción al vendedor de la opción.
- **Vencimiento**: El plazo de tiempo restante para que el comprador de la opción utilice su derecho a ejercerla.
- **Europea**: El comprador de la opción tiene derecho a ejercerla **únicamente en la fecha de vencimiento** de la opción.
- **Americana**: El comprador de la opción tiene derecho a ejercerla **en cualquier momento hasta la fecha de vencimiento** (más cara por ser flexible)
- **Valor intrínseco**: la diferencia **positiva** entre el precio actual del activo subyacente y el precio de ejercicio de la opción.
- **In the Money**: Cuando el precio de la opción comprada está por debajo del precio Spot.
- **Out the Money**: Cuando el precio de la opción comprada está por encima del precio Spot.



## Derivados

# Definición y estimación de Volatilidad

**La Volatilidad se relaciona con el rango de incertidumbre en el precio de un activo subyacente.**

**Técnica:** Es la desviación estándar de la variación porcentual en el precio del activo subyacente, expresado con base anual.

- Volatilidad = +/- 1 S/D respecto de la tasa a plazo
- +/-1 la desviación estándar cubre un intervalo de confianza de 68% respecto de la tasa a plazo en una distribución normal estándar.

**Histórica:** Mide el rango de rentabilidad histórica respecto de un promedio .

**Discrecional:** Evaluación de la probable volatilidad del precio durante la vida de la opción en función de las expectativas del mercado.

**Implícita:** Indica cuanto considera el mercado que pueden variar las tasas en torno a la curva de rendimiento a plazo. La volatilidad implícita puede obtenerse en forma iterativa al resolver el precio de mercado, sustituyendo todas las otras variable en un modelo de valoración de opciones.

## Derivados

# A que son sensibles los precios de las opciones

“**Strike**”: Subiendo el precio de ejercicio para una opción de compra sobre Libor reduce la rentabilidad probabilística esperada, por lo tanto, reduciendo el precio de la opción.

**Volatilidad**: Una mayor volatilidad aplana la curva tipo campana y aumenta el margen de probabilidades en los extremos de la curva de rentabilidad, de ese modo aumenta el costo de la opción. La medida que refleja cuanto varia el precio de la opción en relación con la variación de la volatilidad se denomina **VEGA**.

**Contado/Plazo**: El aumento de los precios al contado o a plazo incrementa el valor de las opciones de compra y disminuye el valor de las opciones de venta. La medida que refleja la variación del precio de una opción en relación con el acortamiento del plazo al vencimiento se conoce como **Theta**.

**Tiempo**: al acercarse la fecha de vencimiento, hay menos margen de tiempo para que la volatilidad ubique a la opción IN THE MONEY

**Descuento**: Una tasa de descuento inferior aplicada al modelo de rentabilidad probabilística, aumentara el precio de la opción. La Medida que refleja la variación real del precio de la opción en relación con la variación de la tasa de descuentos es el rho.

## Derivados

### Precios de las opciones sobre divisas...

Utilizando un modelo de mayor precisión, el “Put” a 6 meses sobre la Libra, ejercida a 1.4870 tipo a plazo, tiene un costo de \$0.035 por Libra de capital teórico (Libra 10 MM). Los siguientes precios de opciones se cotizan en dólares por importe teórico en libras esterlinas:

**Libra 10MM x \$0.035 por 1 Libra = \$350,000**

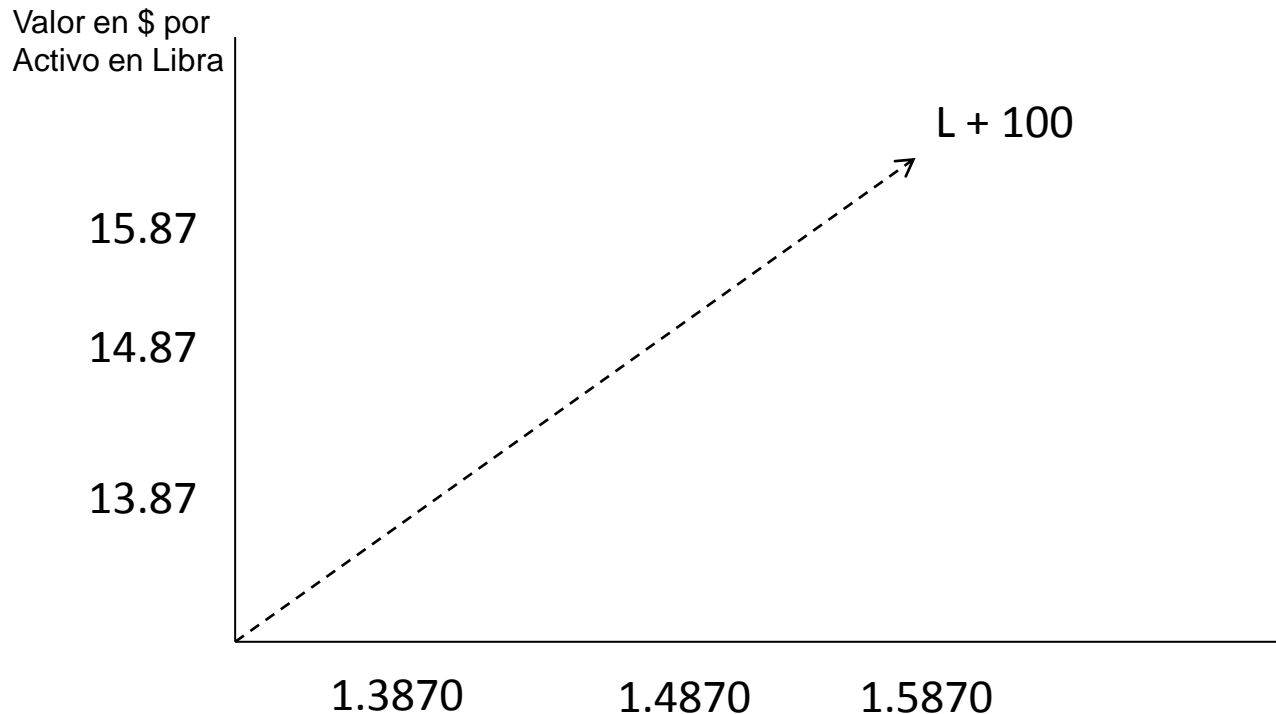
**Opciones Europeas a 6 Meses sobre Libra**

“Strike”	“Call” Sobre Libra	“Put” Sobre Libra
1.4000 x Libra	0.090 por Libra	0.007 por Libra
1.4500	0.054	0.020
1.4870	0.035	0.035
1.5000	0.028	0.043
1.5500	0.012	0.076

## Derivados

# Opciones sobre Divisas: Aplicación Corporativa

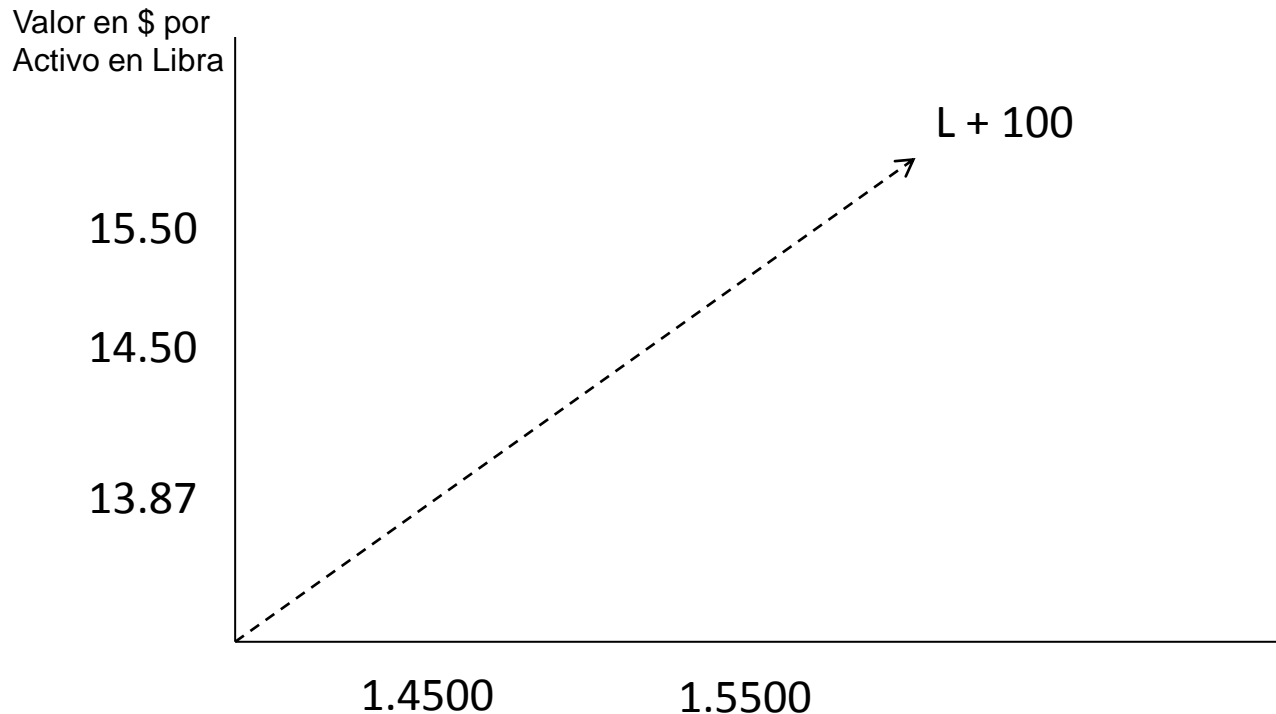
Un cliente desea comprar “puts” sobre £10MM ejercida a un tipo a plazo de \$1.4870 por 1£ y un costo de \$0.035 por 1£. Diagrame el perfil de exposición con la compra del “put, demostrando el efecto sobre el valor de su activo. Cuales son las ventajas/desventajas de esta estrategia?



## Derivados

# Opciones sobre Divisas: Aplicación Corporativa

Un cliente desea comprar “puts” sobre £10MM ejercida a un tipo a plazo de \$1.4500 por 1£ y un costo de \$0.02 por 1£. Para reducir aun mas su costo, el cliente desea vender un “call” sobre Libra, ejercida @1.5500 \$ por Libra con un costo de \$0.012 por Libra.

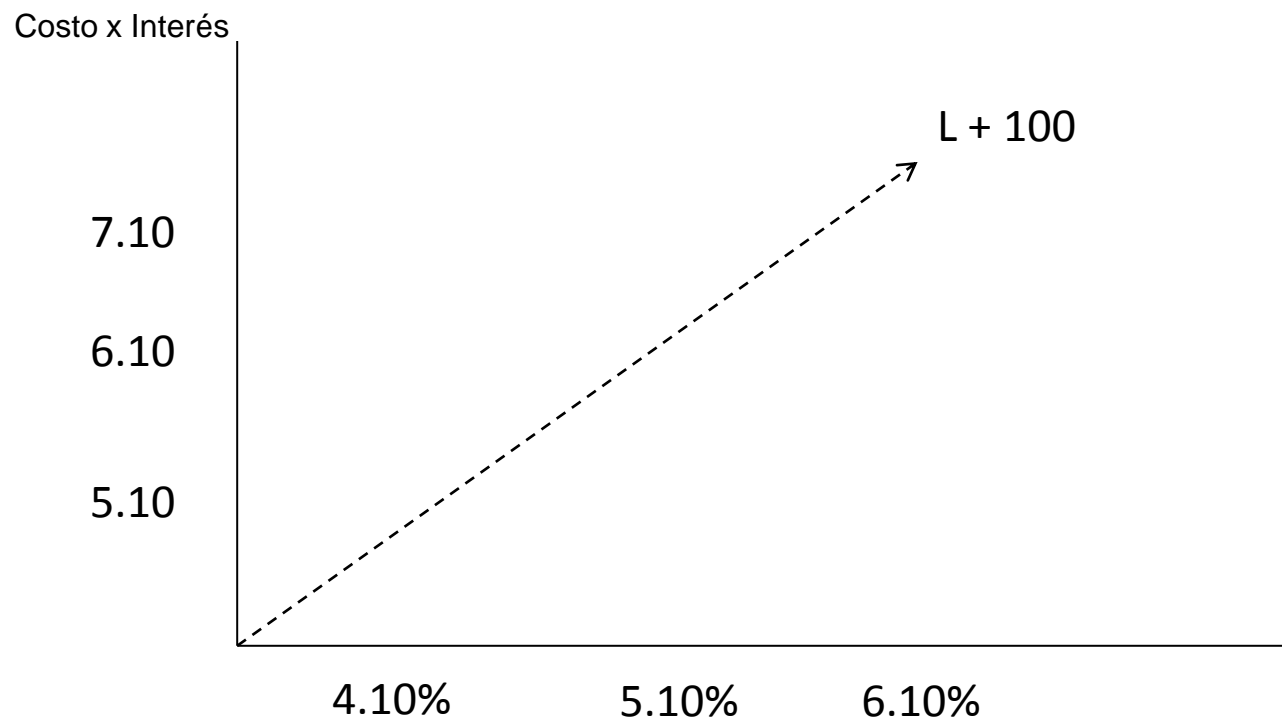


# Manejo de Deuda utilizando contratos a Plazo, Futuros y Swap de Interés

## Futuros y Swap de interés

# Exposición de deuda a tasa flotante...

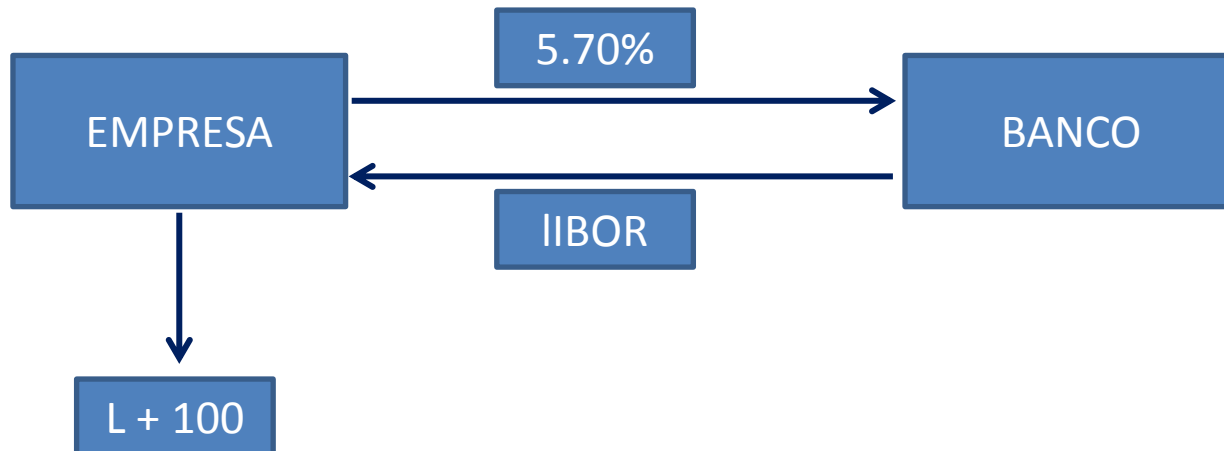
En septiembre xx01, una empresa tiene deuda a 3 años por USD 100MM con tasa flotante en Libor a 3 meses mas 100 puntos de base. El préstamo se renueva a diciembre y luego trimestralmente afectaría el perfil de exposición de la empresa, si subiera o bajara libor 100bps?



## Futuros y Swap de interés

# Manejo de deuda a tasa flotante con el uso de “FRA’s” ...

La empresa espera un alza en las tasas y desea asegurar la tasa Libor para la próxima fecha de reajuste, utilizando un “FRA” 3x6 @5.70%, cubriendo el periodo de Diciembre XX01 a marzo XX02. El FRA se liquida en diciembre y puede ilustrarse abajo:





## Futuros y Swap de interés

# Calculando tasas a Plazo...

Un inversor con un horizonte de 6 meses puede invertir en una d  
dos maneras:

1) Invertir por 6 meses @5.40% p.a.

2) Invertir por 3 meses @5.10% p.a.

Reinvertir por 3 meses mas a una tasa por determinar.

$$[(1+(0.054 \times 6/12))] = [(1+(0.051 \times 3/12))] + [(X)(3/12)]$$

La Valoración de contratos a plazo puede ilustrarse mediante un calculo sin arbitraje que equilibre la diferencia de rendimientos.

## Futuros y Swap de interés

# Liquidación de un contrato a Plazo

Según los términos y condiciones del British Bankers Association (“FRABBA”), la fórmula establecida para calcular la liquidación de un contrato a plazo (FRA) es la siguiente:

Cuando dos partes celebren un FRA, el comprador se compromete a pagar al vendedor en la fecha de liquidación (si la tasa contractual es superior a la tasa de interés de liquidación de la BBA) y el vendedor se compromete a pagar al comprador en la fecha de liquidación (si la tasa de interés de liquidación de la BBA es superior a la tasa contractual), un importe calculado en conformidad con la siguiente fórmula:

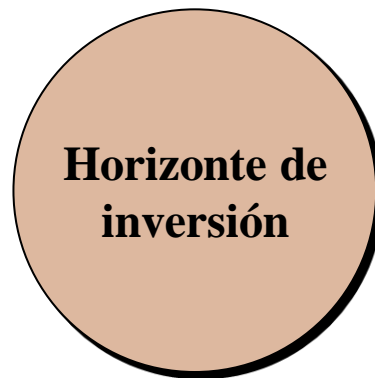
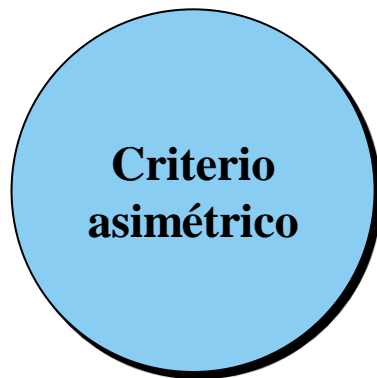


Escanear grafico

# Value at Risk

# Definición

- Presupuestos
  - Es posible reunir información representativa sobre los posibles resultados de una inversión en el corto plazo.
    - Datos históricos o supuestos expertos
    - Esta información permite describir el futuro (“comportamiento estable”)
- Tres elementos distintivos de la definición
  - El Value-at-Risk incorpora:



# Definición

- Definición

Es la máxima pérdida esperada

dentro de un horizonte de inversión de “n” días

con una probabilidad de error de “ $\alpha$ ”%



# Conceptos Básicos

- El valor en riesgo conocido como VaR, es el paradigma (modelo que se convierte en norma) en la medición de los riesgos de mercado.
- Es un concepto que se propuso en la segunda mitad de la década de los noventa y hoy lo aplican una cantidad importante de instituciones en el ámbito internacional.
- La definición de VaR es válida únicamente en condiciones normales de mercado, ya que en momentos de crisis y turbulencia la pérdida esperada se define por pruebas de Stress.

***El valor en riesgo (VaR) es una medida estadística de riesgo de mercado que estima la pérdida máxima que podría registrar un portafolios en un intervalo de tiempo y con cierto nivel de probabilidad o confianza.***

# Ejemplo

- **Ejemplo:** Un inversionista tiene un portafolio de \$10 MM, el VaR a un día es de \$250 mil dólares, con 95% de confianza (Nivel de significancia de 5%).

Significa que la pérdida máxima esperada en un día será de \$250 mil dólares, en 19 de cada 20 días.

En otras palabras, sólo un día de cada 20 de operación del mercado ( $1/20=5\%$ ), en condiciones normales, la pérdida que ocurrirá puede ser mayor a \$250 mil dólares.

- Recomendación:
  - BIS (Banco Internacional de Liquidaciones) – 99% de confianza y un horizonte de 10 días.
  - JP Morgan – 95% de confianza con un horizonte de 1 día.

A continuación veremos las metodologías más comunes para el cálculo del valor en riesgo, así como las ventajas y desventajas de cada una de ellas.

# Metodologías

**Método “Analítico”**  
*(Delta Normal)*

**Método “Montecarlo”**  
*(Simulaciones)*

**Método “Histórico”**  
*(Histogramas)*

- Las similitudes
  - Los tres métodos buscan estimar un valor crítico para las pérdidas potenciales.
- Las diferencias
  - Cada método realiza distintos supuestos acerca de qué valores son representativos sobre las futuras pérdidas potenciales y cómo éstas se distribuyen estadísticamente.



# Metodologías



**Método “Analítico”**  
*(Delta Normal)*

**Método “Montecarlo”**  
*(Simulaciones)*

**Método “Histórico”**  
*(Histogramas)*

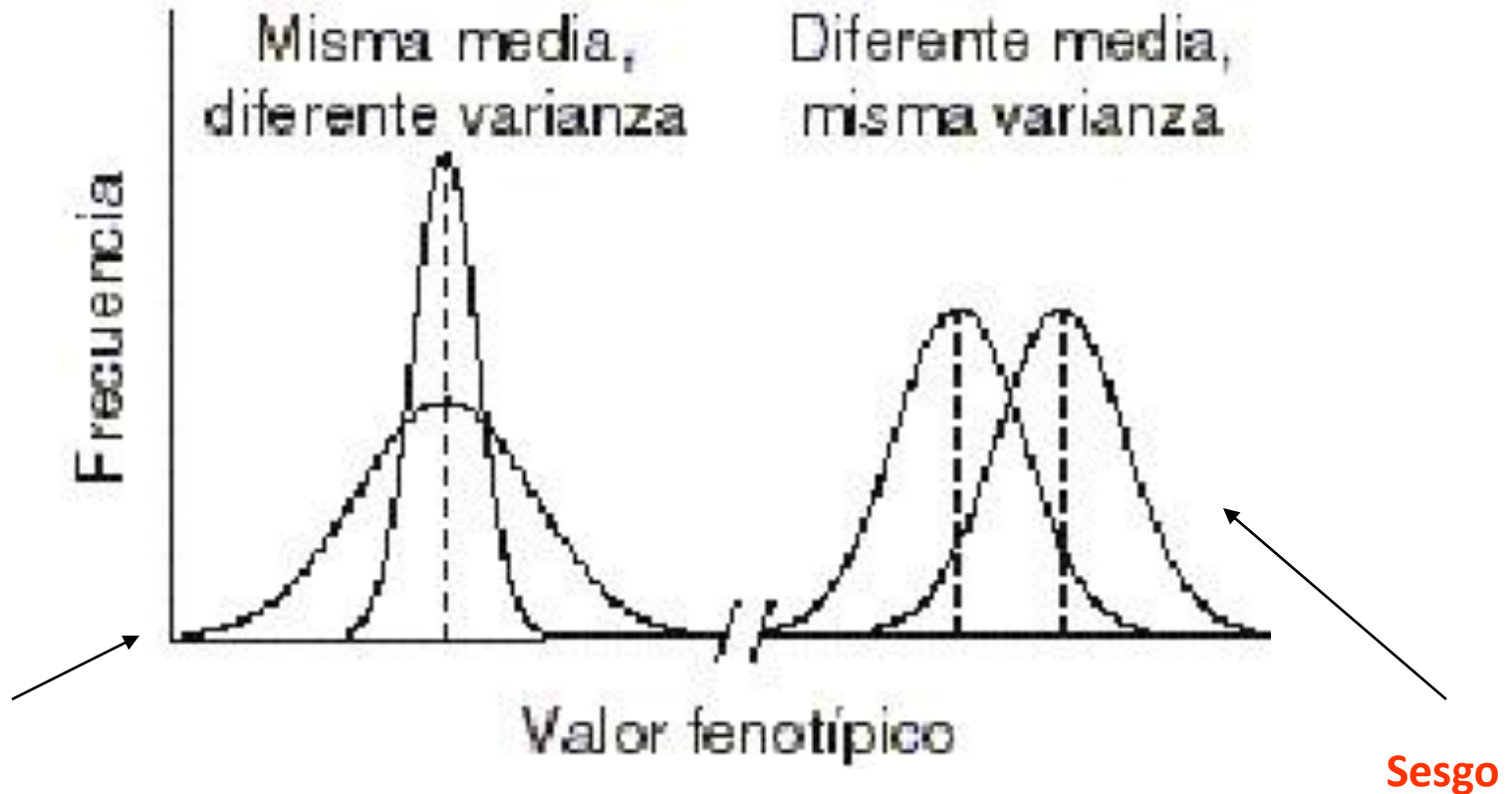
# Distribución Normal

- La distribución normal tiene un papel sumamente importante en cualquier campo de la estadística y, en particular, en la medición de riesgos en finanzas.
- Los parámetros más importantes que la definen son la media y la desviación estándar.
- Otros indicadores importantes son el sesgo y la kurtosis.
- El sesgo debe ser cero (simetría de la curva perfecta) y la kurtosis de tres.

## Recordando

# Distribución Normal

- A continuación se muestra una gráfica de 2 distribuciones de probabilidad normal que tienen la misma media pero diferentes dispersión:



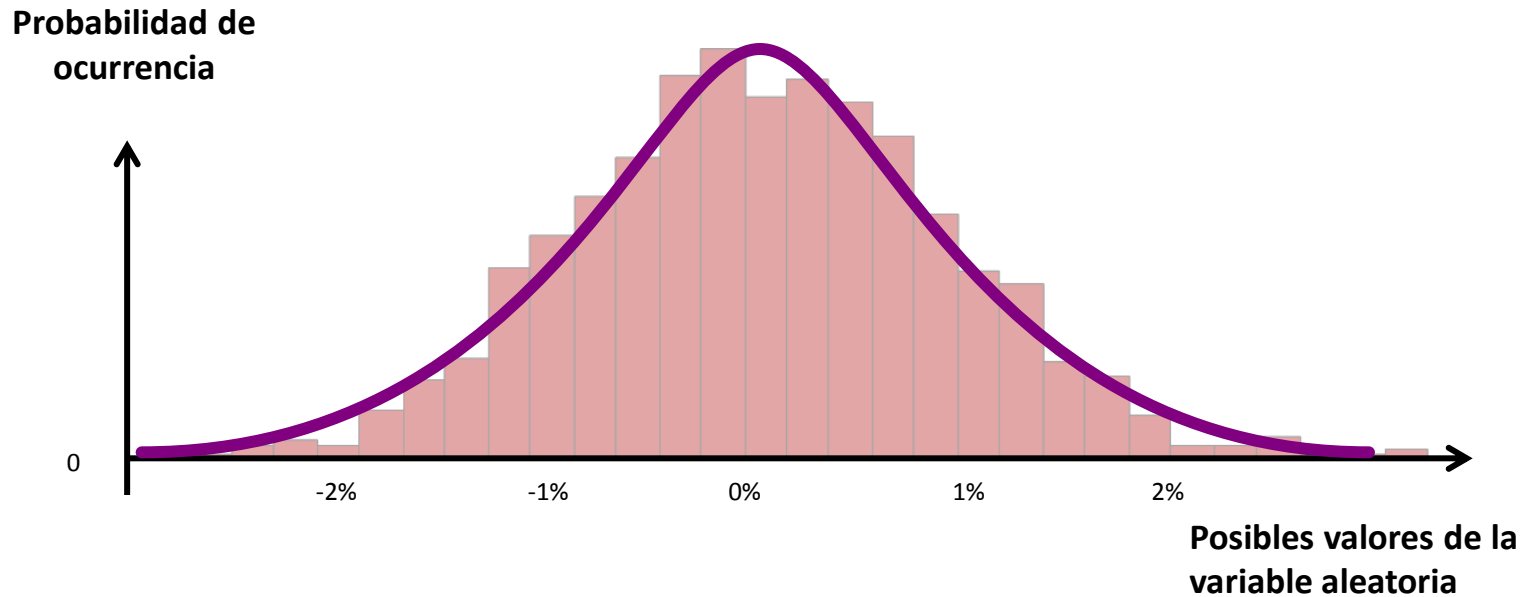
**Kurtosis**

# VaR Analítico: Delta Normal

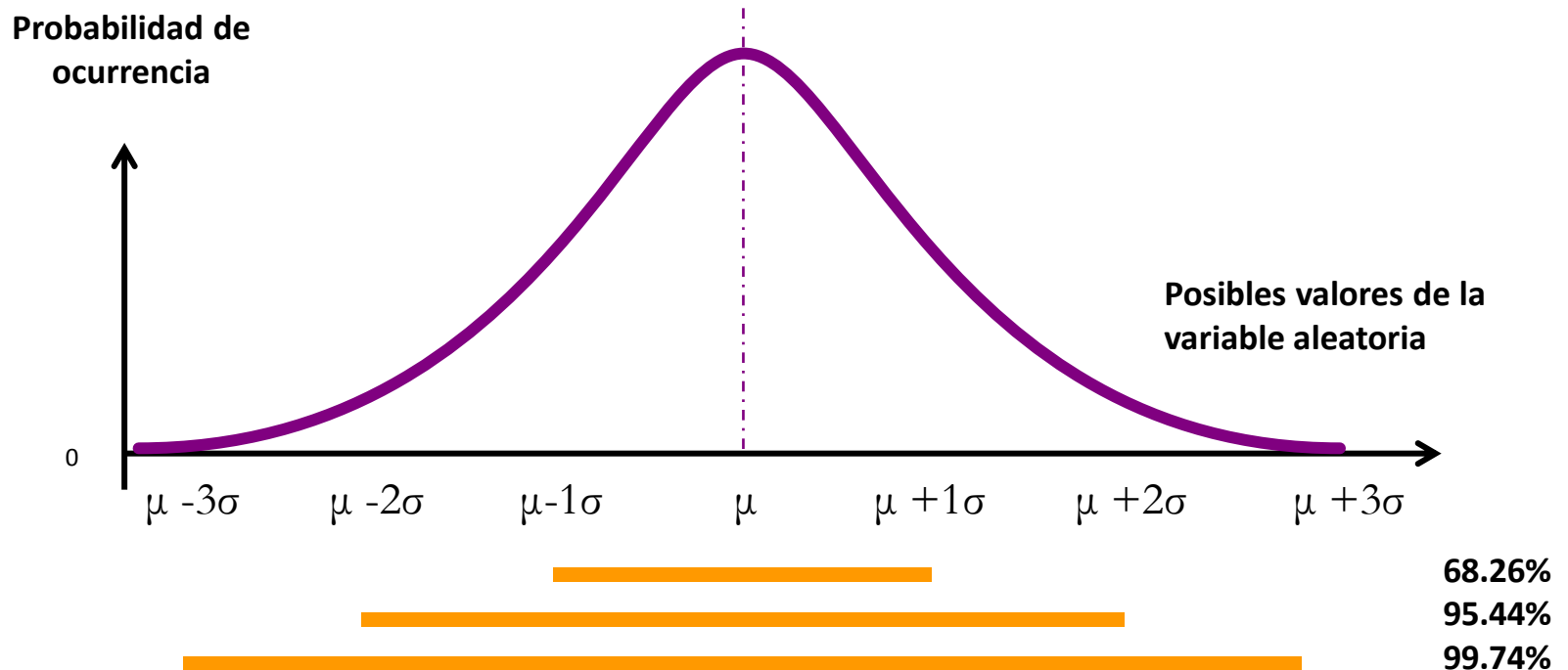
- El supuesto clave es que es posible conocer la función de distribución de rendimientos (futuros) de la inversión o paquete de inversiones que se plantea manejar.
- Se asume que la distribución es normal (y, por ello, simétrica), con media y varianza conocidas.
- Se estima a través de una ecuación que tiene parámetros tales como la volatilidad, correlación, delta y gama. Se usa preferentemente para activos lineales como por ejemplo acciones, bonos, *swaps*, *forwards* y futuros. (Un instrumento financiero es no lineal si sus precios cambian desproporcionalmente en relación a los movimientos de los precios subyacentes, ej. opciones).
- Sin embargo...
  - ¿Es realmente normal?
  - Problemas de estabilidad de medias y varianzas
  - ¿De dónde procede la información sobre media y varianza?
  - ¿Y los momentos superiores?

## Metodologías VaR

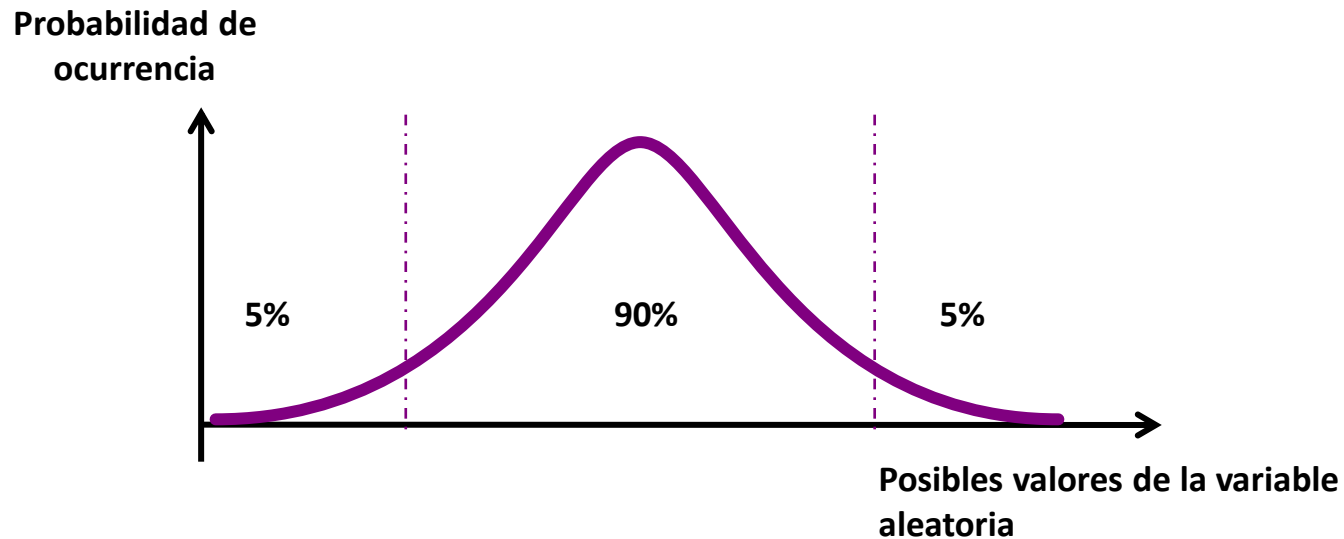
# VaR Analítico: Delta Normal



# VaR Analítico: Delta Normal



# VaR Analítico: Delta Normal



- Con una probabilidad de 95% en una cola ...
  - $=\text{DISTR.NORM.ESTAND.INV}(5\%) = -1.6448$
  - Valor crítico: 1.6448 Desviaciones estándar

## VaR Analítico: Delta Normal

- Generalización
  - Si llevamos esta generalidad a una distribución normal  $N(\mu, \sigma)$  tendríamos que normalizar para calcular qué valor de “ $x$ ” se superará con una probabilidad de 5%.

$$P\left(z > \frac{x - \mu}{\sigma}\right) = 5\%$$

$$P\left(-1.65 > \frac{x - \mu}{\sigma}\right) = 5\%$$

$$-1.65 > \frac{x - \mu}{\sigma}$$

$$x < -1.65\sigma + \mu$$



# VaR Analítico: Delta Normal

- Los dos componentes: la media y la volatilidad
  - La media ( $\mu$ ) de los rendimientos suele calcularse como el promedio aritmético de las rentabilidades observadas en el corto plazo. Distinguir la diferencia entre media aritmética y geométrica en este caso.
  - La volatilidad ( $\sigma$ ) de los rendimientos se aproxima utilizando la desviación estándar de las rentabilidades observadas en el corto plazo.
- Conversión de plazos
  - Es común (aunque no recomendable) convertir los rendimientos y volatilidades de un día en sus correspondientes anuales del siguiente modo:

$$\mu_{anual} = \mu_{diaria} \cdot 252$$

$$\sigma_{anual} = \sigma_{diaria} \cdot \sqrt{252}$$

# VaR Analítico: Delta Normal

- Período de anulación de riesgo
  - El periodo de Anulación de Riesgo (*Defeasance Period*), es el horizonte de tiempo elegido al cual se hará referencia para el cálculo de la medida de riesgo.
  - Las medidas de riesgo vendrán referenciadas en función de ese horizonte temporal.

- Rendimiento:

$$\bar{r}_{periodo} = \bar{r}_{diaria} T$$

- Volatilidad:

$$\sigma_{periodo} = \sigma_{diaria} \sqrt{T}$$

# VaR Analítico: Delta Normal

- El intervalo de confianza
  - Según la propuesta del Comité de Basilea[1] el intervalo de confianza ideal es de 99% (1% de probabilidad, -2.33 desviaciones estándar) a 10 días.
  - Según la metodología de RiskMetrics[2] es de un 95% (5% de probabilidad y -1.65 desviaciones estándar) a 1 día.

- 
- [1] Banco de Pagos Internacionales, "Amendment to the Capital Accord to Incorporate Markets Risk", Comité de Basilea, Basilea, Suiza, Enero de 1996.
  - [2] Riskmetrics "Technical Document" – JP Morgan 1996

# VaR de un Activo

$$VaR = F * S * \sigma * \sqrt{t}$$

Donde:

F = factor que determina el nivel de confianza de cálculo.

*F=1.65 -> Para un nivel de confianza de 95%*

*F=2.33 -> Para un nivel de confianza de 99%*

S = monto total de la inversión o la exposición al riesgo

s = desviación estándar de los rendimientos del activo

T = horizonte de tiempo en que se desea calcular el VaR

# VaR de dos Activos

$$VaR = \left[ VaR_1^2 + VaR_2^2 + 2\rho_{12}VaR_1VaR_2 \right]^{\frac{1}{2}}$$

A este VaR se le conoce como VaR **diversificado** porque **toma** en cuenta las correlaciones de los rendimientos entre instrumentos.

IMPORTANTE: El **VaR diversificado** es **menor** que la **suma de los VaR individuales**.

# VaR de “N” Activos

$$VaR_p = F * S * \sigma_p * \sqrt{t} = F \left[ w \sigma C \sigma w^T \right]^{1/2} * S * \sqrt{t} = \left[ VaR * C * VaR^T \right]^{1/2}$$

- Donde VaR es un vector de VaR individuales de dimensiones (1 x n), C es la matriz de correlaciones de dimensiones (n x n) y VaR<sup>T</sup> es el vector transpuesto de VaR individuales de dimensiones (n x 1).
- Si las correlaciones son menores que 1, entonces el VaR diversificado será menor que la suma de los VaR individuales.
- Cuando se trata del cálculo del VaR de un portafolios es necesario utilizar matrices y manipular este tipo de instrumentos.

Metodologías VaR

# VaR Analítico: Ejercicios

Cálculo del VaR Delta Normal  
utilizando MS Excel

# Metodologías

**Método “Analítico”**  
(Delta Normal)



**Método “Montecarlo”**  
(*Simulaciones*)

**Método “Histórico”**  
(*Histogramas*)



## Conceptos Previos

### Simulación Montecarlo

- Método computacional usado para estudiar el comportamiento de sistemas matemáticos, físicos o de cualquier índole, a partir del uso de muestreo estadístico, números aleatorios y pseudo-aleatorios.
- Es iterativo -> requiere cálculos por computador.
- Las técnicas de Monte Carlo pueden ser usadas para encontrar soluciones aproximadas a problemas cuantitativos, con o sin incertidumbre.

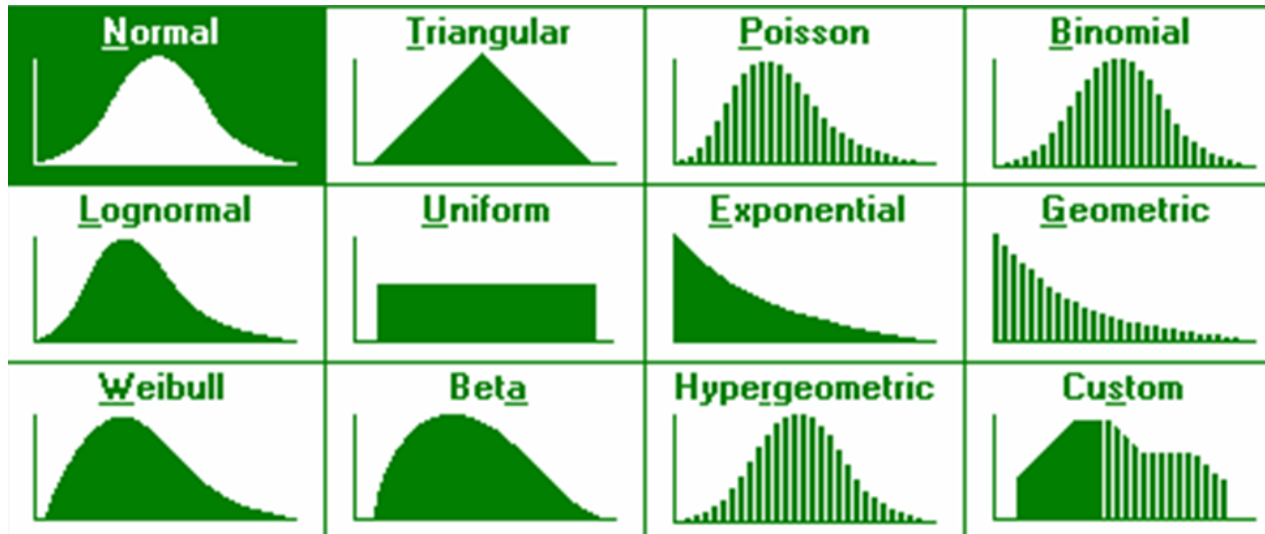
## Conceptos Previos

# Pasos para Montecarlo...

1. Diseñar el modelo matemático que representa el problema con incertidumbre.
2. Especificar distribuciones de probabilidad para las variables aleatorias relevantes.
3. Incluir posibles dependencias entre variables.
4. Muestrear valores de las variables aleatorias.
5. Calcular el resultado del modelo según los valores del muestreo y registrar el resultado.
6. Repetir el proceso iterativamente hasta tener una muestra estadísticamente representativa.
7. Obtener la distribución de frecuencias del resultado de las iteraciones.
8. Calcular media, desvío y curva de percentiles acumulados.

## Conceptos Previos

# Distribuciones de Probabilidad



- Una distribución de probabilidad describe el ***rango de valores*** que puede tomar una ***variable aleatoria*** y la ***probabilidad asignada a cada valor*** o rango de valores.

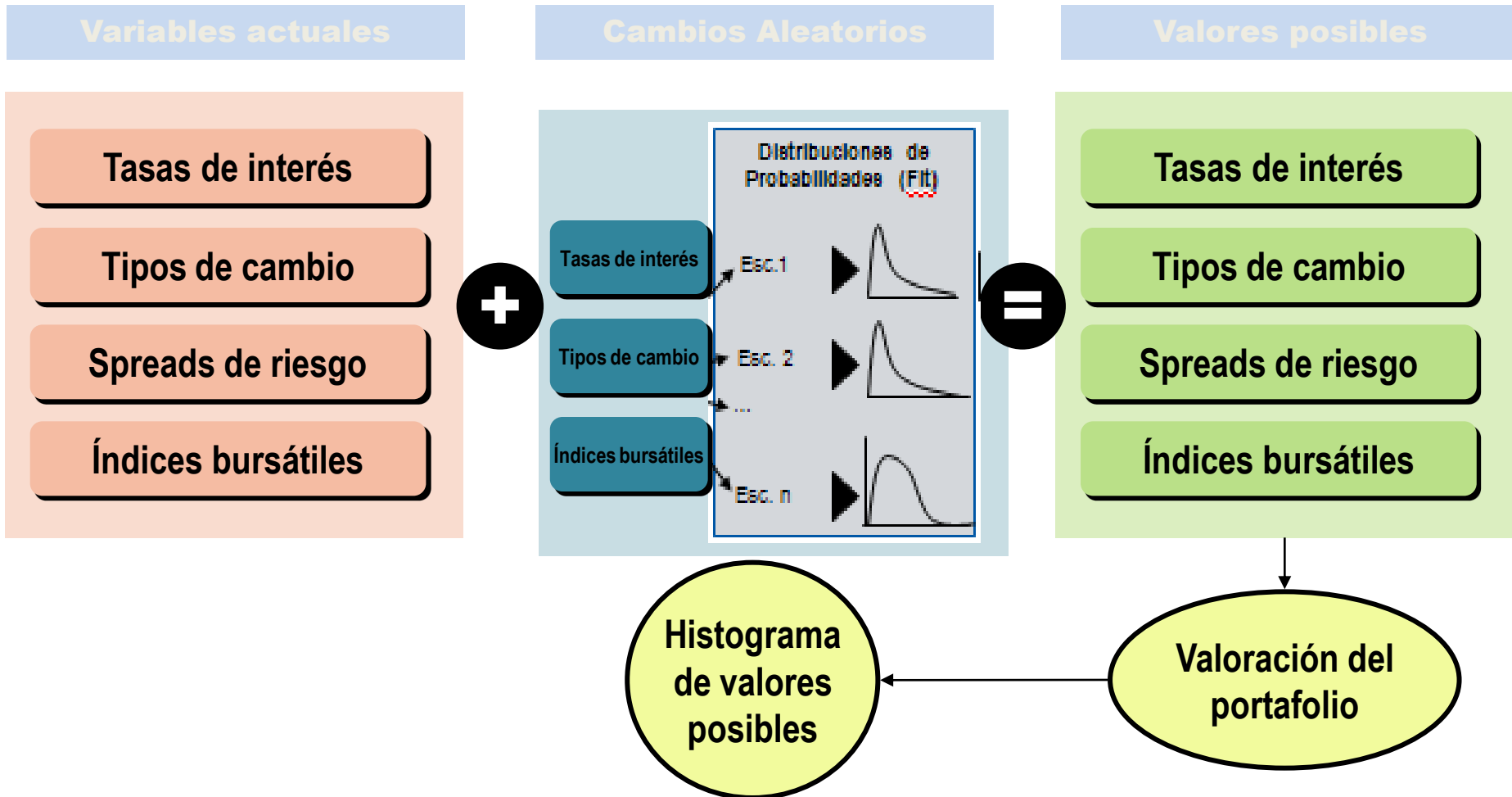
# VaR Montecarlo

- Supuestos
  - El supuesto clave es que es posible conocer la función de distribución de rendimientos (futuros) de la inversión o paquete de inversiones que se plantea manejar.
  - Se asume que la distribución es una distribución conocida (no necesariamente normal o simétrica).
  - Para ello es posible utilizar algún procedimiento de ajuste o *bootstrapping*.
  - Sin embargo...
    - ¿Es necesario que una serie de rendimientos se distribuya siguiendo un patrón conocido?
    - Problemas de estabilidad de parámetros

# VaR Montecarlo

- Procedimiento
  - A partir de los supuestos sobre las distribuciones y sus covarianzas, es posible generar numerosos rendimientos futuros hipotéticos (random).
  - Mediante la combinación de dichos retornos, se puede estimar resultados alternativos del portafolio y formar así un histograma empírico.
  - Finalmente, a partir de este histograma, se puede estimar el percentil de riesgo apropiado.
  - Este proceso se repite un gran número de veces (10,000 escenarios) y los resultados se ordenan de tal forma que pueda determinarse un nivel de confianza específico.
- En síntesis
  - Se asume que las distribuciones son conocidas y se generan numerosos "mundos imaginarios" que siguen estas distribuciones.
  - El VaR se calcula comparando dichos escenarios simulados.
  - Ideal para instrumentos no lineales como las opciones.

# VaR Montecarlo: Resumen



# Metodologías

**Método “Analítico”**  
(Delta Normal)

**Método “Montecarlo”**  
(Simulaciones)

**Método “Histórico”**  
(*Histogramas*)

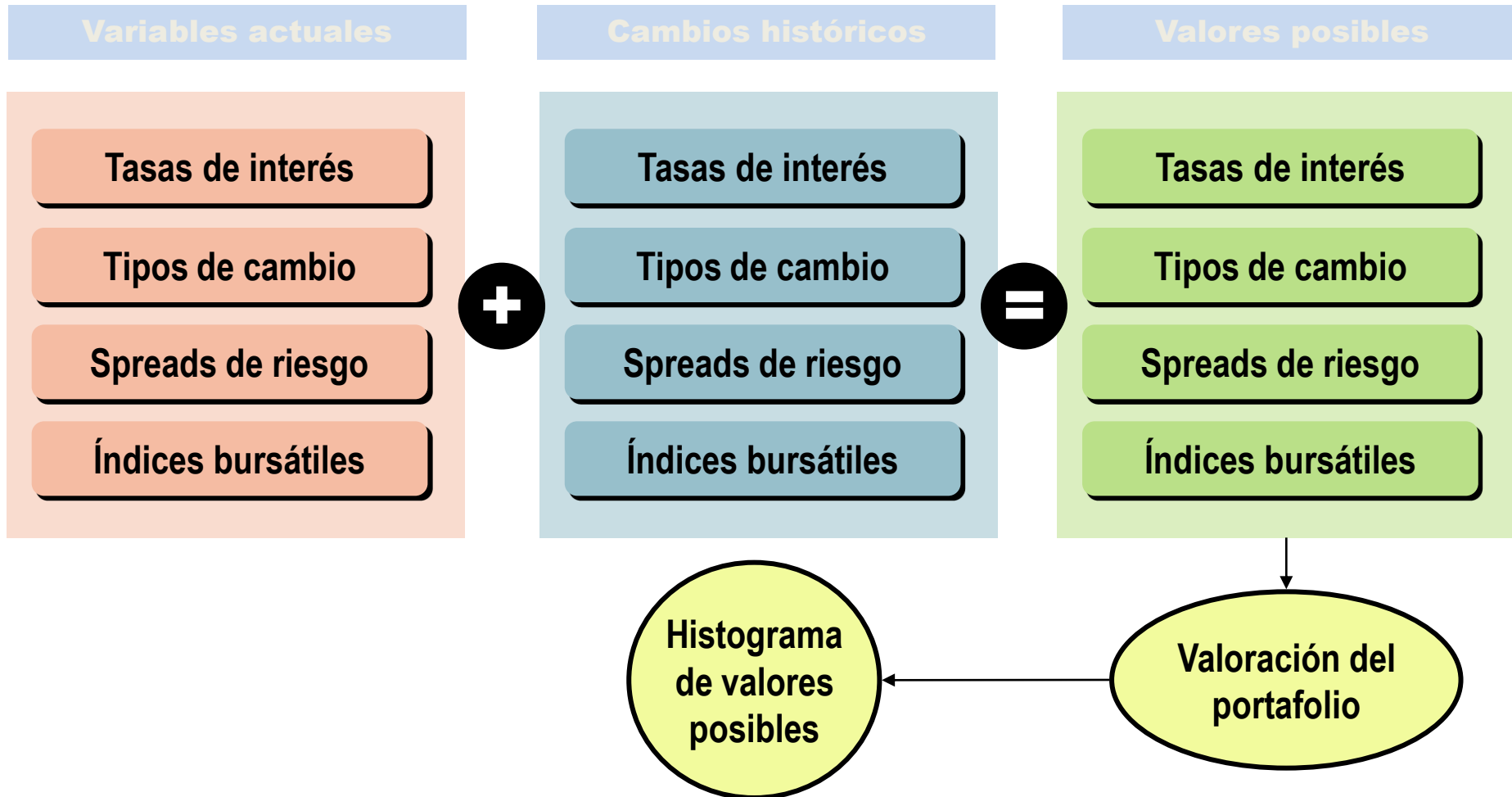


# VaR Histórico

- Supuestos
  - A diferencia de los dos primeros métodos, este enfoque no realiza supuestos sobre la manera de “suavizar” la distribución de los retornos.
  - Se mantiene el supuesto previo de que el comportamiento pasado es representativo del futuro cercano.
- Procedimiento
  - Se utiliza el propio histograma empírico de los retornos históricos para calcular el nivel de pérdidas crítico.
  - Notar que los patrones de covarianza entre variables se incorporan directamente en el procedimiento.



# VaR Histórico: Proceso



## Ejemplo VaR Histórico

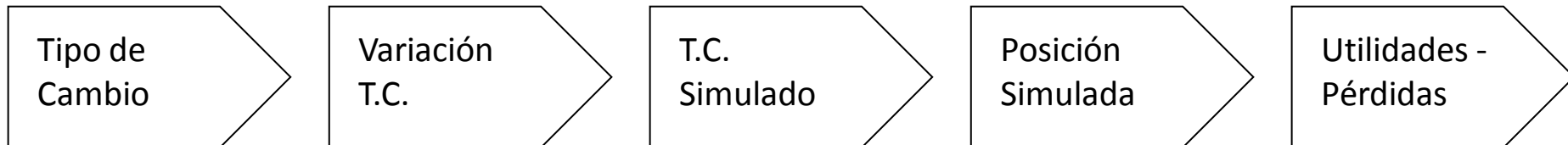
# Posición Spot - Cash (1/3)

- **Posición:** US\$ 5 MM
- **Nivel de Confianza :** 99% , 95%
- **Plazo :** 1 día
- **Método :** Simulación histórica
- **Moneda de referencia :** USD

## Ejemplo VaR Histórico

# Posición Spot - Cash (2/3)

Factor de Riesgo



Fecha	Precio
05/11/2007	3.0035
06/11/2007	3.0068
07/11/2007	3.0035
08/11/2007	2.9987
09/11/2007	2.9952
12/11/2007	2.9935
13/11/2007	2.9945
14/11/2007	2.9945
15/11/2007	2.9955
16/11/2007	2.9980
19/11/2007	2.9983
20/11/2007	2.9985
21/11/2007	3.0045
22/11/2007	3.0010
23/11/2007	3.0090

Fecha	Variación
05/11/2007	0.001098
06/11/2007	-0.001098
07/11/2007	-0.001599
08/11/2007	-0.001168
09/11/2007	-0.000568
12/11/2007	0.000334
13/11/2007	0.000000
14/11/2007	0.000334
15/11/2007	0.000834
16/11/2007	0.000100
19/11/2007	0.000067
20/11/2007	0.001999
21/11/2007	-0.001166
22/11/2007	0.002662
23/11/2007	0.001826

Fecha	TC Sim.
05/11/2007	3.1114
06/11/2007	3.1046
07/11/2007	3.1030
08/11/2007	3.1044
09/11/2007	3.1062
12/11/2007	3.1090
13/11/2007	3.1080
14/11/2007	3.1090
15/11/2007	3.1106
16/11/2007	3.1083
19/11/2007	3.1082
20/11/2007	3.1142
21/11/2007	3.1044
22/11/2007	3.1163
23/11/2007	3.1137

Fecha	Pos. Sim.
05/11/2007	15,557,074
06/11/2007	15,522,945
07/11/2007	15,515,165
08/11/2007	15,521,862
09/11/2007	15,531,180
12/11/2007	15,545,191
13/11/2007	15,540,000
14/11/2007	15,545,190
15/11/2007	15,552,970
16/11/2007	15,541,555
19/11/2007	15,541,037
20/11/2007	15,571,096
21/11/2007	15,521,897
22/11/2007	15,581,426
23/11/2007	15,568,405

Fecha	Util - Pérd
05/11/2007	5,494
06/11/2007	-5,488
07/11/2007	-7,991
08/11/2007	-5,836
09/11/2007	-2,838
12/11/2007	1,670
13/11/2007	0
14/11/2007	1,670
15/11/2007	4,173
16/11/2007	500
19/11/2007	334
20/11/2007	10,005
21/11/2007	-5,825
22/11/2007	13,329
23/11/2007	9,139

09/10/2008	3.0725
10/10/2008	3.0700
13/10/2008	3.0585
14/10/2008	3.0356
15/10/2008	3.0000
16/10/2008	3.0642
17/10/2008	3.0560
20/10/2008	3.0622
21/10/2008	3.0705
22/10/2008	3.0965
23/10/2008	3.0955
24/10/2008	3.1075
27/10/2008	3.1080

09/10/2008	-0.013738
10/10/2008	-0.000814
13/10/2008	-0.003753
14/10/2008	-0.007516
15/10/2008	-0.011797
16/10/2008	0.021174
17/10/2008	-0.002680
20/10/2008	0.002027
21/10/2008	0.002707
22/10/2008	0.008432
23/10/2008	-0.000323
24/10/2008	0.003869
27/10/2008	0.000161

09/10/2008	3.0656
10/10/2008	3.1055
13/10/2008	3.0964
14/10/2008	3.0847
15/10/2008	3.0716
16/10/2008	3.1745
17/10/2008	3.0997
20/10/2008	3.1143
21/10/2008	3.1164
22/10/2008	3.1343
23/10/2008	3.1070
24/10/2008	3.1200
27/10/2008	3.1085

09/10/2008	15,327,976
10/10/2008	15,527,355
13/10/2008	15,481,788
14/10/2008	15,423,646
15/10/2008	15,357,753
16/10/2008	15,872,558
17/10/2008	15,498,414
20/10/2008	15,571,528
21/10/2008	15,582,121
22/10/2008	15,671,589
23/10/2008	15,534,981
24/10/2008	15,600,243
27/10/2008	15,542,500

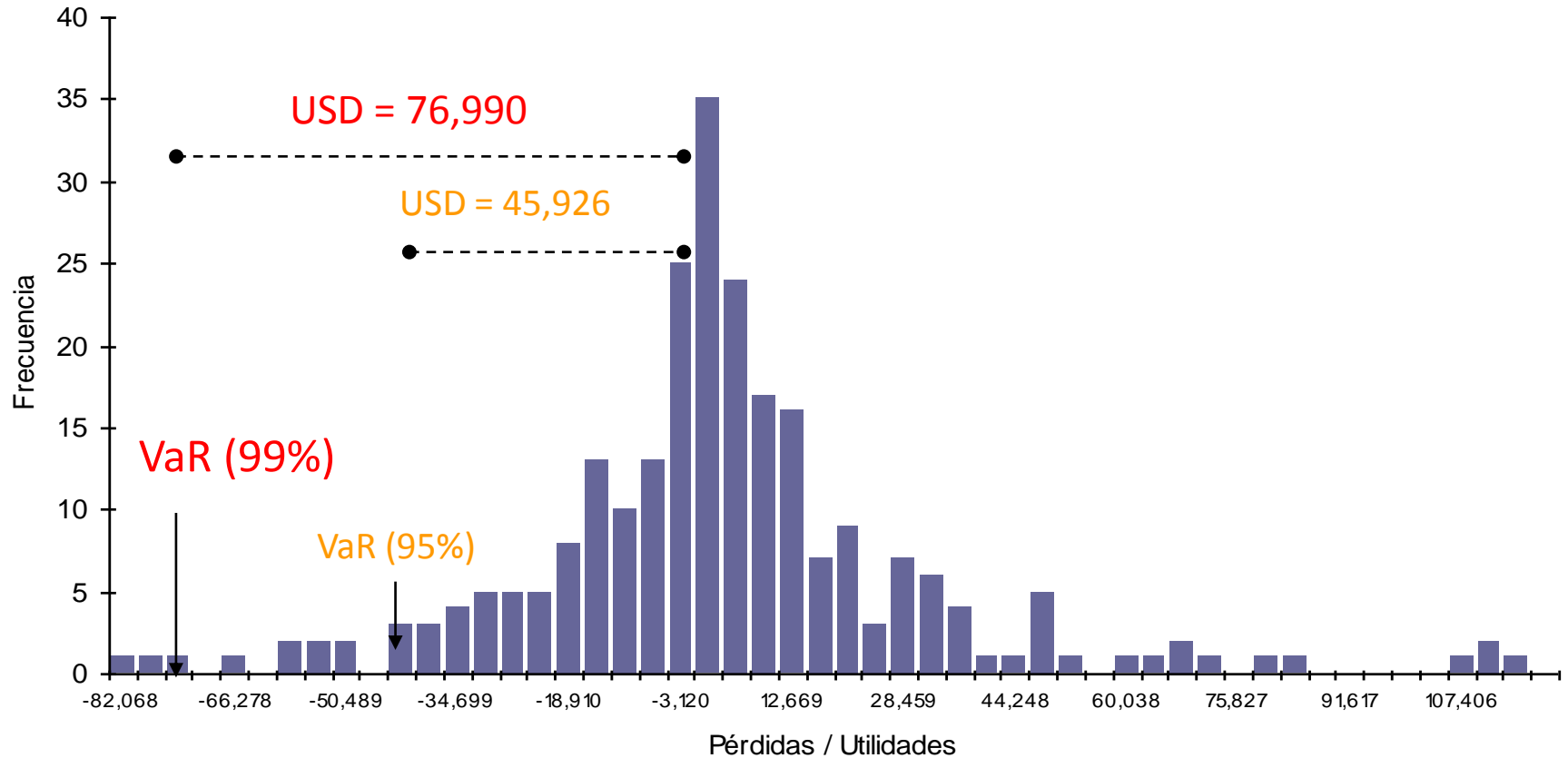
09/10/2008	-68,219
10/10/2008	-4,068
13/10/2008	-18,730
14/10/2008	-37,437
15/10/2008	-58,638
16/10/2008	107,001
17/10/2008	-13,380
20/10/2008	10,144
21/10/2008	13,552
22/10/2008	42,339
23/10/2008	-1,615
24/10/2008	19,383
27/10/2008	805

TC Base



# Posición Spot - Cash (3/3)

## Histograma de Frecuencias



Metodologías VaR

# VaR Histórico: Ejercicios

Cálculo del VaR Histórico  
utilizando MS Excel

# Problemas y Recomendaciones

### Problemas:

- Puede ser fuertemente dependiente de algunos supuestos, en especial el comportamiento de las correlaciones y volatilidades.
- Puede haber problemas en recolección de datos.
- El VaR no establece que hacer con el problema de alta kurtosis (***fat tails***) y por lo tanto, no se conoce hasta cuánto podrían llegar las pérdidas en 1 o 5% de las veces.
- Puede haber problemas de interpretación, es decir, se puede interpretar como el peor escenario y generar falsa sensación de seguridad.

### Recomendaciones:

- El VaR se debe usar en conjunto con otros métodos como las pruebas de Stress.
- Realizar pruebas de Backtesting.
- Revisar datos sucios utilizando 2 o 3 veces desviaciones estándar para analizar rendimientos anormales.

# Resumen de Metodologías VaR

	Varianzas –Covarianzas	Simulación Histórica	Simulación Montecarlo
Rendimientos de los activos	Asume normalidad	Poco flexible	Definido por el usuario. Flexible
Modelo de valuación	No requerido	Requerido	Requerido
Mapeo de flujos de caja	Si	No	No
Velocidad de cálculo	Depende de la variedad de activos presentes y del tamaño de la matriz de varianzas - covarianzas	Media	Lenta
Requiere una base de datos históricos amplia	No	Si	Si
Datos requeridos	Datos de precios/tipos históricos de las variables importantes del mercado o base de datos de <i>JP Morgan</i> , que cubre un número relevante de activos	Datos de precios/tipos de las variables importantes del mercado	Datos históricos que son necesarios para estimar los parámetros en un proceso estocástico utilizado en la simulación de riesgos

# Resumen de Metodologías VaR

	<b>Varianzas –Covarianzas</b>	<b>Simulación Histórica</b>	<b>Simulación Montecarlo</b>
Precisión de la medida de riesgo	Depende de la validez de lo asumido por el modelo (estabilidad de las varianzas y correlaciones de los activos, normalidad de la distribución de los rendimientos, pérdida de componentes de opciones)	Buena si la historia es representativa de todo el comportamiento futuro del mercado	Mejor precisión cuanto mayor sea el alcance, ya que la simulación estocástica es más realista y captura más interacciones de mercado y detalles de la cartera
Mejor elección cuando...	La cartera no contenga instrumentos con opciones	La cartera contenga instrumentos con opciones y existan datos históricos representativos de todos los instrumentos	La cartera contenga muchos instrumentos con opciones y existan muchas muestras, cada una representando un riesgo diferente
Peor elección cuando...	La cartera contenga instrumentos con opciones	Los datos históricos contengan numerosos valores extremos	La cartera sea muy grande y compleja, ya que el potencial de muestras posibles será alto y el esfuerzo computacional alto
Usuarios en el mercado: bancos de inversión y vendedores de software	<i>JP Morgan</i>	Algunos vendedores de sistemas de administración del riesgo entre estos están: <i>Algorithmics, LOR/GB y Sailfish</i>	<i>Salomon Brothers, Bear Stearns</i>



## Modelos Internos (VaR)

Requisitos de la Enmienda de 1996 (al primer acuerdo de capital de 1988) sobre **Modelos Internos**:

1. El sistema de administración de riesgos de la empresa es conceptualmente adecuado y ha sido implementado con integridad (estándares cualitativos).
2. La empresa tiene personal entrenado en el uso de modelos internos no sólo en *Front Office*, sino también en la Unidad de Riesgos, Auditoría y, si es necesario en el *Back Office*.
3. Los modelos de la empresa, de acuerdo al juicio del supervisor, deben tener una precisión razonable.
4. La empresa realiza regularmente pruebas de estrés o peor escenario.

# Stress Testing

- El VaR es una herramienta útil de medida objetiva en **condiciones de mercado normales**. No obstante, no predice eventos de shocks imprevistos en los mercados (aspectos políticos, guerras, desastres naturales, terrorismo, etc).
- El stress testing es un enfoque subjetivo de medición del riesgo que depende del juicio humano.
- **El análisis de stress o prueba de tensión debe ser realizado regularmente**, mensual o trimestralmente, y sus resultados deberían ser revisados y discutidos por la alta dirección.

Adicionalmente al VaR

## Stress Testing

- El stress testing consta de tres partes:
  - Generar escenarios
  - Revaluar el portafolio
  - Resumir los resultados

## Stress Testing

- Generar escenarios: la replica del creíble peor escenario es el aspecto clave del stress testing.

*Estos escenarios deben ser de magnitud y dirección para las variables individuales, así como para la interacción entre ellas (la correlación y causalidad).*

Stress de riesgos de mercado:

- pasados crashes: Octubre 87, México 94, Asia 97, 2008.
- analizar movimientos diarios, semanales y mensuales por clase de activo y país.
- modificar correlaciones (incluyendo signo).

Adicionalmente al VaR

## Stress Testing

- Revaluar posiciones: los activos y pasivos de la empresa deberían ser revaluados a la luz de las simulaciones de peor escenario.
- El resumen de los resultados debería mostrar los niveles esperados de pérdida (ganancia) para cada escenario de stress y en cuales áreas se concentran las pérdidas.

También deberían considerarse los efectos indirectos (sobre todo el balance y la totalidad de negocios) de los movimientos de mercado.

## Adicionalmente al VaR

# Basilea II

- El VaR debe computarse **diariamente** y **al 99% de confianza estadística** (2.33 veces la volatilidad) y con **un período de tenencia mínimo de 10 días** (en promedio) para las posiciones computables tanto de balance como fuera de balance.
- La muestra de datos diarios para estimar el VaR debe contener al menos **un año** (las últimas 252 observaciones diarias), salvo que el supervisor considere una muestra diferente.

En este punto, el supervisor local deberá evaluar la adopción por parte de las empresas de *las distintas formas de calcular o proyectar la volatilidad*. No obstante, el BIS permite el uso del método de media móvil simple de la serie de los retornos para la estimación de la volatilidad futura.

## Basilea II

- La actualización de la data no debe ser con frecuencia menor a una vez cada tres meses, así como cada vez que los precios de mercado sufran cambios materiales.
- La metodología usada para el cálculo del VAR es decisión de la empresa: Método de Varianzas y Covarianzas, Simulación Histórica o Simulación de Montecarlo.
- Las empresas deben capturar las características de riesgo propias de las opciones como su comportamiento no lineal y su riesgo vega.
- Diariamente, cada empresa debe asignar el requerimiento de capital equivalente al factor de multiplicación por el número que resulte mayor entre la medida VaR del día previo y el VaR promedio de los últimos 60 días útiles.

## Basilea II

Cargo de capital =  $3 * \text{máximo} (\text{VaR}_{t-1}, \Sigma \text{VaR}_i / 60)$

- El factor de multiplicación será fijado por el supervisor dependiendo de qué tan adecuado sea el sistema de administración de riesgos de mercado de la empresa. Pero, como mínimo, éste será de 3. Este punto es de especial relevancia en mercados emergentes por cuanto se aprecia una heterogeneidad en la gestión de riesgos.
- **Dependiendo de la evaluación de los resultados del *back-testing*, se añadirá un plus al factor de multiplicación, el cual variará entre 0 y 1.**



En este enfoque las zonas significan:

- **Verde:** el modelo no tiene problemas de calidad y no requiere modificación alguna.
- **Amarilla:** indica que no se puede concluir algo acerca del modelo, por lo que podría o no calibrarse.
- **Roja:** es necesario modificar el modelo, ya que presenta problemas de calidad y precisión.
- ¿De qué manera incremento el VaR si el modelo está en zona amarilla o roja? El BIS recomienda incrementar el factor de capital requerido a la institución, que es 3 veces el VaR de la siguiente manera:

Enfoque del BIS		
Incremento en el VaR derivado del Backtesting		
Zona	No. de Excepciones	Incremento en Capital
Verde	0	0
	1	0
	2	0
	3	0
	4	0
Amarilla	5	40%
	6	50%
	7	65%
	8	75%
	9	85%
Roja	10 o más	100%

LAVADO DE DINERO

## Como se genera el lavado de dinero?

- El lavado de dinero es un proceso por el cual los fondos o activos de procedencia ilícita, incluido el efectivo y los valores, se mueven en el sistema financiero global para ocultar el origen ilícito. El objetivo es aparentar que proviene de actividades legítimas.

# Fuentes de Dinero que se lava:

Narcotráfico

Malversación  
de Fondos

Contrabando

Extorsión

Venta de  
Armas.

**“Ceguera Intencional”** es aquella actividad mediante el cual un individuo o institución ignoran los indicios de actividad sospechosa o inusual con respecto a un cliente.

# Que es el financiamiento del terrorismo?

- El Banco Mundial define el financiamiento del terrorismo como el uso de fondos para “Alentar, planificar, contribuir o participar” en actos de terrorismo donde la motivación principal no es obtener una ganancia financiera.

# Como funciona el lavado de Dinero?

**Generalmente, el lavado implica tres etapas:**

## **1. Fase de la Colocación:**

- Al inicio se colocan los fondos en Instituciones financieras, fondos mutuos, casas de brokerage, casas de cambio, casinos, Compras de instrumentos financieros, los cuales se colocan en otras instituciones financieras.

# Como funciona el lavado de Dinero?

**Generalmente, el lavado implica tres etapas:**

## **2. Fase de Ocultamiento:**

- Se separan los ingresos de su origen ilegal, mediante transacciones financieras complejas.
- Compra y venta de instrumentos monetarios con cuentas distribuidas en diversas partes del mundo.
- Pago de servicios.

# Como funciona el lavado de Dinero?

**Generalmente, el lavado implica tres etapas:**

## **3. Integración**

- Luego de que los fondos han atravesado las dos primeras etapas, vuelven a ingresar a la economía.
- En esta etapa se pueden convertir en utilidades comerciales aparentemente legítimas a través de operaciones financieras normales o invertir en bienes raíces, bienes de lujo u oportunidades comerciales.



# Como detener el Lavado de Dinero?

Hay que  
estar Atento  
y Evaluar

Supervisar

Informar  
sobre  
actividad  
sospechosa

# Riesgos Institucionales



Reputacional

Financiero

Legal

Exposición negativa de la imagen institucional, pérdida de clientes y pérdida de credibilidad que pueden afectar el precio de las acciones de la compañía.

Multas considerables y pérdidas de negocio como resultado de un rendimiento financiero deficiente.

Sanciones, penalidad y posibles pleitos.

# Cuales son las leyes y las regulaciones clave contra el lavado de Dinero en EEUU?

Existen dos leyes principales en los EEUU que abordan el lavado de dinero y el financiamiento de dinero:

1. Ley de Secreto Bancario (“BSA”)
  - [http://www.fincen.gov/statutes\\_regs/bsa/](http://www.fincen.gov/statutes_regs/bsa/)
2. Ley Patriot de Estados Unidos de América.
  - [http://www.fincen.gov/statutes\\_regs/patriot/](http://www.fincen.gov/statutes_regs/patriot/)

### **La Ley de Secreto Bancario**

La Ley de Secreto Bancario ("BSA", por sus siglas en inglés), creada en 1970, es el estatuto contra el lavado de dinero más importante en los Estados Unidos y es controlada por la Unidad de Investigación de Delitos Financieros (FinCEN, por sus siglas en inglés). Sus disposiciones clave se relacionan con la identificación de clientes, la debida diligencia reforzada, el intercambio de información, las cuentas de corresponsales, la notificación de actividades sospechosas y el desarrollo de un sólido programa contra el lavado de dinero.

### **Ley PATRIOT de Estados Unidos de América**

La ley para unificar y fortalecer a los Estados Unidos mediante la provisión de las herramientas apropiadas para interceptar y obstruir el terrorismo ("USA PATRIOT", por sus siglas en inglés) se adoptó en respuesta a los ataques terroristas del 11 de septiembre y tiene alcance extraterritorial.

# Responsabilidad de las empresas

- Deben de establecer una cultura apropiada de cumplimiento asegurando que se comprenda la importancia de los controles contra el lavado de dinero y que se transmita a todos los niveles en la organización de cada gerente.
- Asegurar que se identifiquen, evalúen, supervisen, controlen e informen debidamente los riesgos de lavado de dinero en cada empresa o función de conformidad con la política de cumplimiento AML.
- Escalara cualquier problema relacionado con el lavado de dinero y alertas rojas`.

# Responsabilidad de las empresas

## Cumplimiento Anti Lavado Global

- Definir los estándares y política de conformidad con las políticas de regulación y expectativas.
- Ofrecer supervisión y orientación a los funcionarios de cumplimiento de AML, supervisión de AML, operaciones y tecnologías a los negocios.
- Ofrecer asesoramiento con respecto a los requisitos de regulación de AML a otras funciones que apoyan a las políticas de lavado de dinero.
- Revisar y escalar, según sea necesario, los problemas de AML, las alertas rojas y las excepciones políticas.
- Asegurar que las evaluaciones de riesgo se realicen como es debido.

# Responsabilidad de las empresas

## Tecnología de AML Global

- Definir con el sector de cumplimiento-AML y mantener la estrategia de tecnología para AML, incluido el Monitoreo de transacciones y monitoreo de nombres.
- Implementar y mejorar las soluciones de Tecnología AML, incluidos el apoyo a la producción y el mantenimiento constante de la actividad normal.
- Implementar y mantener controles ambientales, incluidos la calidad y la integridad de los datos a través del programa de AML.
- Apoyar el marco de administración de riesgo del departamento de TI de la empresa.

# Como prevenir o reducir Riesgo?



Prevención



Detección



Informes





- Cuando se apertura una cuentas debemos de conocer bien a nuestro cliente. 😊
- Debida diligencia reforzada.
- Programa de identificación de cliente.



- **Monitorear cuentas y transacciones.**
- **Oficial o encargados deben de generar alertas.**
- **Llevar a cabo investigaciones.**



- **Informar acerca de actividades sospechosas.**
- **Restricciones y cierre de cuentas.**

## Conoce a tu cliente

Es importante que los empleados se esfuercen por evaluar y comprender la naturaleza de las personas físicas y jurídicas que desean hacer negocios en el sistema financiero.

Asimismo, el enfoque de análisis de riesgo debe de estar basado en el tipo de producto y ubicación geográfica del cliente.

Identificación razonable de las fuentes de riqueza y de la fuente de ingresos.



# Tipos de Alertas Rojas



Relacionadas con el cliente



Relacionadas con la actividad



Relacionadas con la jurisdicción



Relacionadas con el financiamiento del terrorismo



# Alerta relacionada con el cliente

1. Falta de preocupación del cliente respecto de los riesgos, las comisiones y otros costos relacionados con la transacción.
2. El hecho de que el cliente no divulgue una fuente de ingreso/activos legítima.
3. Clientes que parecen actuar como agentes, pero no están dispuestos a aportar los datos sobre el principal.
4. Clientes que entregan información vaga, contradictoria o que no se pueden verificar.
5. Estructuras corporativas oscuras o complejas, entre ellas redes complicadas de subsidiarias, especialmente con líneas comerciales no conectadas.
6. Fideicomisos desconocidos o cuentas con poderes legales.
7. Empresas sin la infraestructura normal o la escala que justifique su nivel de ingresos

# Alerta relacionada con la Actividad

1. Actividad de la cuenta que no coincide con el perfil del cliente o finalidad de la empresa.
2. Movimientos de fondos que superan los el patrimonio neto declarado del cliente.
3. Movimientos rápidos de fondos (depósitos seguidos rápidamente por retiros o transferencias).
4. Actividad repentina, repetitiva o inusualmente alta en la cuenta, como por ejemplo el ascenso del volumen de transferencias electrónicas de terceros sin justificación.
5. Transacciones en efectivo frecuentes o de mucho volumen.
6. Exceso en los fondos adeudados y luego solicitud de reintegro que luego se deposita en otra cuenta bancaria.
7. Desequilibrio de cartera, especialmente por compra y venta del mismo activo con perdidas en un corto plazo.

# Alertas Rojas con la jurisdicción

1. Transferencias electrónicas a un país que se considera un paraíso fiscal o de alto riesgo para lavado de dinero.
2. Operar en una jurisdicción de alto riesgo.
3. Constitución de la empresa en jurisdicciones de secrecía o ubicaciones geográficas con bajos controles contra el lavado de dinero o altos niveles de secreto bancario.
4. Pagos estructurados a través de varios bancos o intermediarios en ubicaciones geográficas de alto riesgo.



# Alertas rojas relacionadas al Terrorismo

1. Recibo de fondos de organizaciones de beneficencia, especialmente aquellas que basan sus ingresos en sectores de alto riesgo de la comunidad o en ubicaciones geográficas riesgosas.
2. Entidades de beneficencia que transfieren fondos al exterior o a personas sin guardar coherencia con los propósitos de la beneficencia.
3. Varios pagos a ubicaciones geográficas de alto riesgo, por lo general en cantidades reducidas.

# Sentido Común y Criterio Logico

Para prevenir y detectar el riesgo de lavado de dinero es importante que los empleados ejerzan su sentido común y un criterio lógico para identificar las alertas rojas que podrían indicar la presencia de actividades de lavado de dinero.

Formulación de las preguntas correctas:

¿La información provista parece precisa?

¿Quién es el beneficiario final?

¿Tiene pruebas suficientes?

¿La información provista es coherente y tiene sentido?

¿La situación está comprendida dentro de una categoría de alto riesgo?

## ¿La información provista es coherente y tiene sentido?

Con toda la información que obtiene del cliente, es importante tomar distancia y asegurarse de que sea coherente.

Por ejemplo, si el cliente alega ser docente y está abriendo una cuenta con un alto patrimonio neto, debe considerar preguntas tales como:

- ¿Hay alguna documentación para confirmar su ocupación?
- ¿El cliente ha heredado una gran suma de dinero?

O, si el cliente es una empresa de medios de comunicación con base en los Estados Unidos, pero con frecuencia solicita transferencias a Medio Oriente, debe considerar:

- ¿Qué aspecto de la empresa requeriría este tipo de transacciones?
- ¿Es algo típico de esta industria o tipo de cliente?

## ¿Quién es el beneficiario final?

Algunas estructuras organizacionales de los clientes son complejas y difíciles de comprender. Debemos comprender si se trata de operaciones comerciales normales o si la complejidad es deliberada a fin de facilitar el lavado de dinero.

Por ejemplo, si XYZ Corp. incluye varias capas o grupos de titularidad, debe hacerse preguntas tales como:

- ¿Quién es el verdadero titular de la organización?
- ¿Está claro quién es el verdadero beneficiario final?

O, si un representante legal abre una serie de cuentas de fideicomiso, pero no está claro quiénes son los clientes reales, deberá considerar:

- ¿Podemos obtener información sobre los clientes y sus antecedentes?
- ¿Cuáles son las fuentes de ingresos de las cuentas?

## ¿La situación está comprendida dentro de una categoría de alto riesgo?

Si el cliente se encuentra en una industria, ubicación geográfica o línea de producto de alto riesgo, se deben tomar precauciones adicionales.

Por ejemplo, si el cliente trabaja para el gobierno, debe considerar preguntas tales como:

- ¿He recabado todos los antecedentes y documentos?
- ¿El funcionario es una persona políticamente expuesta o "SPF" (por sus siglas en inglés)?

Si el funcionario es una SPF, es posible que se requiera un nivel apropiado de debida diligencia y supervisión continua, puesto que este tipo de personas han usado a los bancos como medio para actividades ilegales, como corrupción, lavado de dinero y otros delitos graves, incluso financiamiento del terrorismo.

Si el cliente es una organización sin fines de lucro, deberá considerar preguntas tales como:

- ¿Cuál es su [fuente de ingresos](#)? ¿Se puede documentar?

Las organizaciones de beneficencia y sus cuentas son potencialmente vulnerables al uso indebido por parte de terroristas y de quienes desean lavar dinero. La recaudación de fondos para fines benéficos o la recopilación de recursos de donantes y su redistribución para fines de beneficencia ha sido utilizada para encubrir el financiamiento del terrorismo.

## ¿Tiene pruebas suficientes?

Aún después de formular las preguntas anteriores, deberá tomar distancia para asegurarse de haber seguido un proceso de revisión meticuloso y lógico.

Por ejemplo, si el cliente es una embajada que busca abrir una cuenta nueva, debe considerar:

- ¿He investigado el nombre de las personas físicas, no solo el nombre de la embajada?

O, si el cliente está abriendo una cuenta para una empresa de motocicletas con ventas anuales por 10 millones de dólares, pero no tiene un sitio web ni un salón de exhibición, deberá considerar:

- ¿Cómo genera tantos ingresos sin ningún canal de ventas tradicional?
- ¿Hay algún comprobante de ventas o inventario de la empresa?

# Clientes, productos y servicios de alto riesgo

La evaluación de estas categorías permite determinar el nivel apropiado, inicial y posterior de debida diligencia y monitoreo. Estas áreas de alto riesgo incluyen:

- Personas Políticamente expuestas.
- Negocios de servicios de dinero.
- Nuevos Métodos de Pago.
- Captura de depósitos remotos.
- Cuentas de Embajadas.
- Banca corresponsal extranjera.
- Financiamiento comercial.

# Personas Políticamente expuestas

Son todas aquellas personas que tienen o han tenido cargos públicos de alto nivel o que están estrechamente asociadas o relacionadas con personas similares.

- Funcionarios o ex-funcionarios de alto nivel del poder ejecutivo, legislativo o judicial, o del sector administrativo o militar del gobierno ya sea electo o no.
- Un funcionario de alto nivel de uno de los partidos políticos principales.
- Un ejecutivo de alto nivel de una empresa institución u organización de beneficencia pública o con fondos públicos.



# Negocios de Servicios de Dinero

Los negocios de servicio de dinero son instituciones financieras no bancarias. Estos negocios brindan servicios financieros a sus clientes y se entrecruzan con bancos y entidades financieras tradicionales de varias maneras.

## **Ejemplos:**

- Corredores de monedas o casa de cambio.
- Casas de cambio de cheques.
- Emisoras de instrumentos monetarios o tarjetas prepagas.

# Nuevos Métodos de Pago

Son todos aquellos instrumentos que sirven para el almacenamiento de dinero de manera adelantada.

Tipos de productos:

- Tarjetas Pre-pago.
- Tarjetas de regalo, etc

# Servicios de captura de depósitos Remotos

Es un sistema de entrega de transacciones de depósitos que ha vuelto mas eficiente el procesamiento de cheques e instrumentos monetarios. Estos mecanismos ahora permiten que se puedan escanear un cheque o instrumento monetario y luego enviar la imagen escaneada a su institución financiera.

**Riesgo:** Falsificación de firmas o copias remotas.

## Cuentas de Embajadas

Las embajadas deben de acceder al sistema financiero internacional para cumplir con la mayoría de sus responsabilidades financieras y para transacciones intergubernamentales.

Este acceso a los sistemas financiero internacionales significa que las cuentas de embajadas pueden presentar un alto grado de riesgo de lavado de dinero y financiamiento del terrorismo.

## Banca Corresponsal extranjera

Una cuenta corresponsal extranjera es una cuenta creada para recibir depósitos provenientes de una institución financiera, realizar pagos en nombre de ella y manejar otras transacciones financieras relacionadas con ella.

**Riesgo:** Transacciones de dinero e involucran a terceros que pueden no estar sujetas a normas de debida diligencia similares a las del país afectado.

# Financiamiento comercial

El financiamiento comercial implica financiamiento a corto plazo para facilitar la importación y exportación de productos.

## ***Técnicas de lavado de dinero:***

- Facturación por encima del valor de los productos o servicios.
- Facturación múltiple de productos y servicios.
- La cantidad de productos enviados difiere sustancialmente de la cantidad indicada en la documentación.
- Descripción falsa de productos y servicios.
- Mercado negro de divisas.

# Bolivia: Situación Actual

# Bolivia: Principales riesgos y fortalezas

Fortalezas	Riesgos
<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Mejora en indicadores fiscales, resultado de condonaciones de deuda e incremento en ingresos.</li><li>▶ Superávit en cuenta corriente e incremento en reservas ayudarían a enfrentar riesgos externos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Inestabilidad política (hasta polarización) y sesgo intervencionista del gobierno afectan decisiones de inversión y crecimiento de largo plazo.</li><li>▶ Bajo ratio de inversión/PBI y déficit de infraestructura limitan crecimiento de largo plazo.</li><li>▶ Dependencia de ingresos del sector hidrocarburos y minero.</li></ul>



# Bolivia: Principales indicadores-

## Principales variables macroeconómicas

Cifras Proyectadas

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Crecimiento</b>	4.6	6.1	3.4	4.1	5.2	4.9	4.7
<b>PBI per cápita (US\$)</b>	1,387	1,734	1,774	1,979	2,421	2,505	2,706
<b>PBI per cápita (PPP)</b>	4,043	4,299	4,403	4,549	4,789	4,996	5,223
<b>Inflación</b>	11.7	11.8	0.3	7.2	6.9	5.3	5.3
<b>Cuenta Corriente (% del PBI)</b>	11.5	11.9	4.3	4.9	2.2	2.0	1.9
<b>Resultado Fiscal (% del PBI)</b>	2.6	4.3	0.6	1.7	0.8	0.7	0.1
<b>Deuda Pública (% del PBI)</b>	41.0	37.9	40.5	39.1	32.9	32.1	31.3

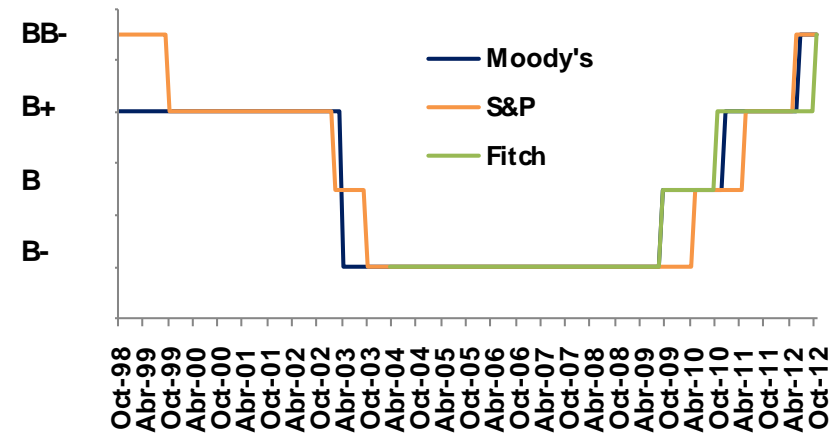
Fuente: Latin Focus

# Bolivia: Calificación de deuda

## Bolivia: Calificación Deuda Soberana

	Rating	Perspectiva
Moody's	Ba3	Estable
Standard & Poor's	BB-	Estable
Fitch	BB-	Estable

Fuente: Bloomberg

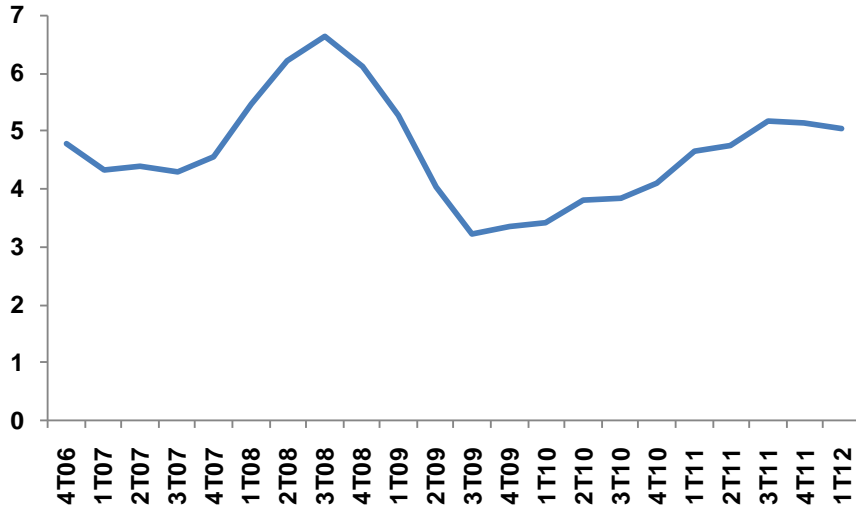


Fuente: Bloomberg

- ▶ En may-11, S&P subió la calificación crediticia de Bolivia, de B a B+, con perspectiva estable, destacando particularmente la mejora en los indicadores externos del país.
- ▶ En may-12, la calificación volvió a incrementarse. S&P sustentó su decisión en la reducción de la deuda pública, acumulación de reservas y continuo proceso de desdolarización.
- ▶ Fitch acaba de equiparar la calificación de Bolivia a la de las otras dos agencias considerando la inflación moderada, la desdolarización reciente y un régimen cambiario estable. Sin embargo, destaca como factores negativos la alta dependencia de *commodities* y un riesgo de crecimiento excesivo del crédito.

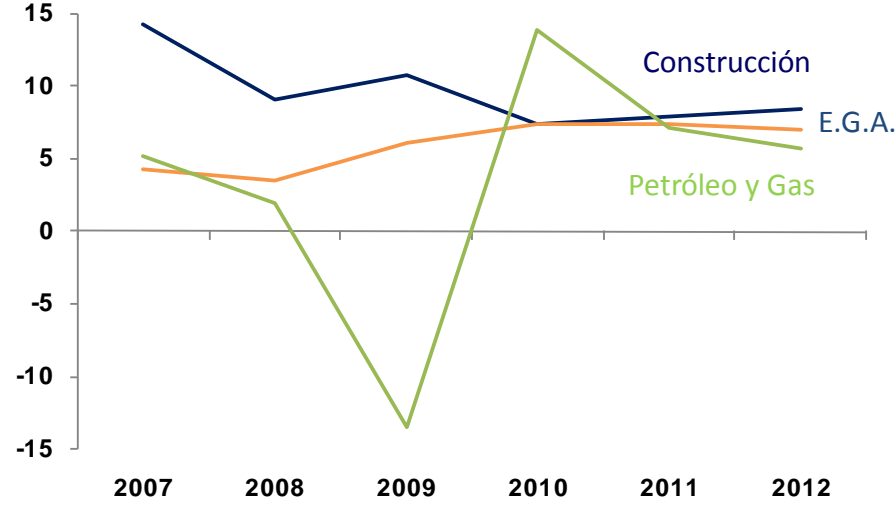
# Bolivia: continuo crecimiento...

**PBI**  
(Últ. 4 trimestres, var. % anual)



Fuente: INE

**PBI, Sectores Escogidos**  
(Últ. 4 trimestres, var. % anual)

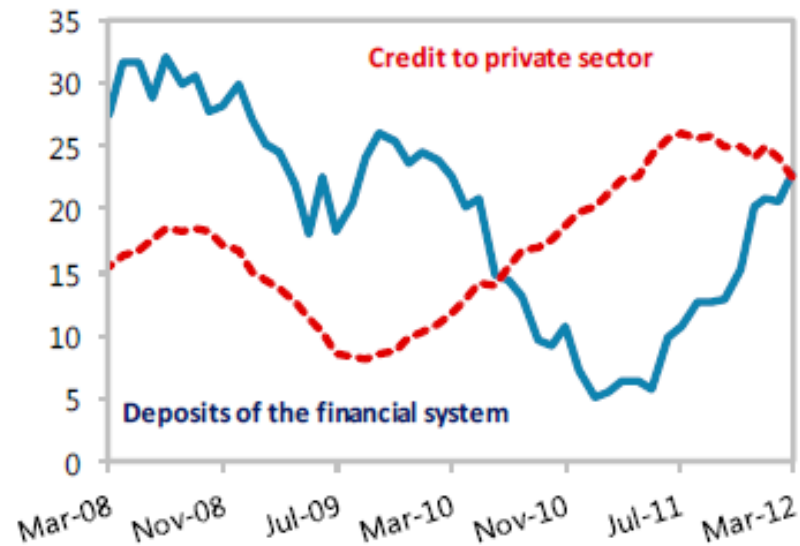


Fuente: INE

- ▶ Crecimiento del crédito se ha acelerado en últimos meses.
- ▶ Encaje en bolivianos: 7%; encaje en dólares: 27%. Tendencia a ampliar brecha para acentuar desdolarización.
- ▶ Dolarización: 40% en depósitos, 30% en préstamos.

## ... genera un contexto favorable para dinamismo del crédito

### Crédito y Depósitos (Var. % anuales)

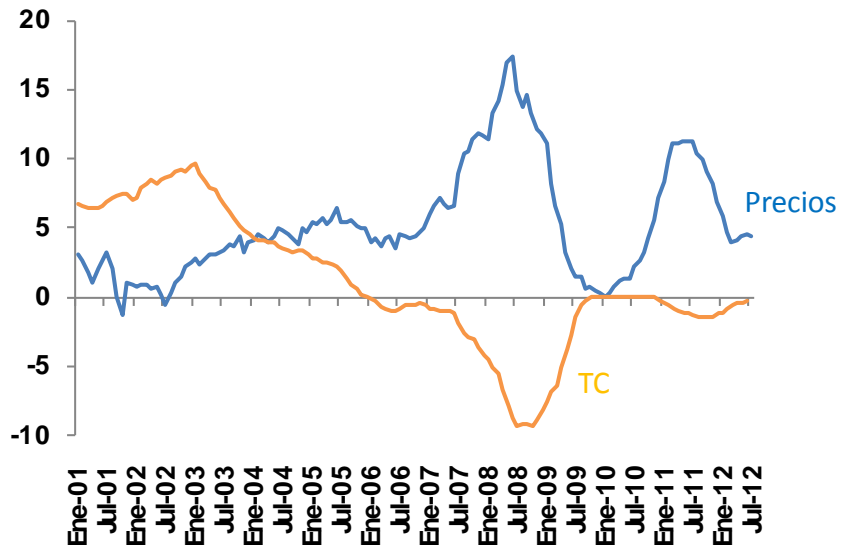


Fuente: FMI

- ▶ Crecimiento del crédito se ha acelerado en últimos meses.
- ▶ Encaje en bolivianos: 7%; encaje en dólares: 27%. Tendencia a ampliar brecha para acentuar desdolarización.
- ▶ Dolarización: 40% en depósitos, 30% en préstamos.

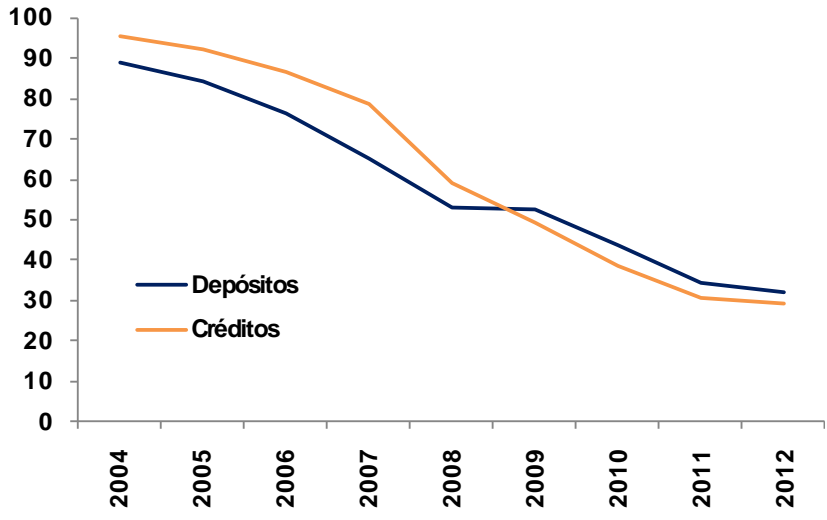
# Bolivia: inflación moderada, pero proceso de desdolarización pierde velocidad

Precios y Tipo de Cambio  
(Var. % anuales)



Fuente: Banco Central, INE

Dolarización Sist. Financ.  
(% del total)

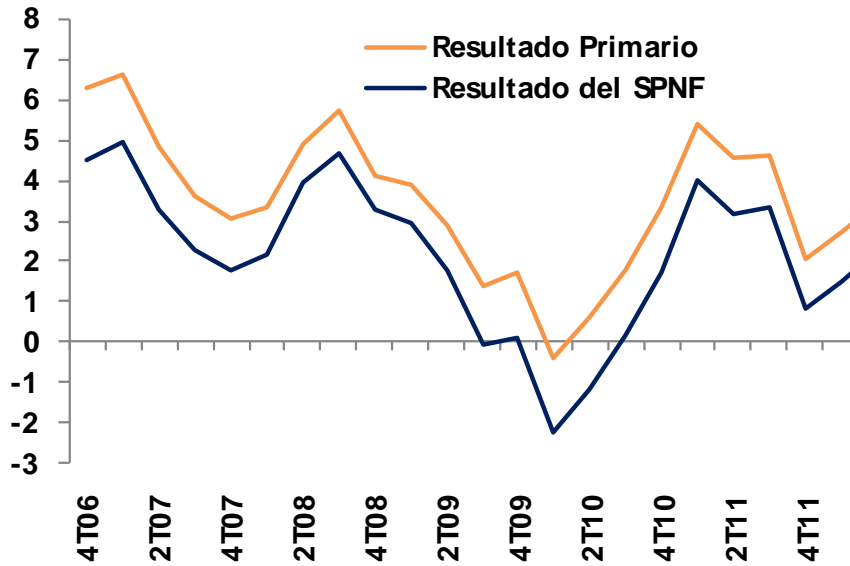


Fuente: FMI

- ▶ Tipo de Cambio en BOB 6.91 desde Nov-11.
- ▶ Dolarización ha cedido, pero desde el año pasado ritmo de reducción se ha reducido.

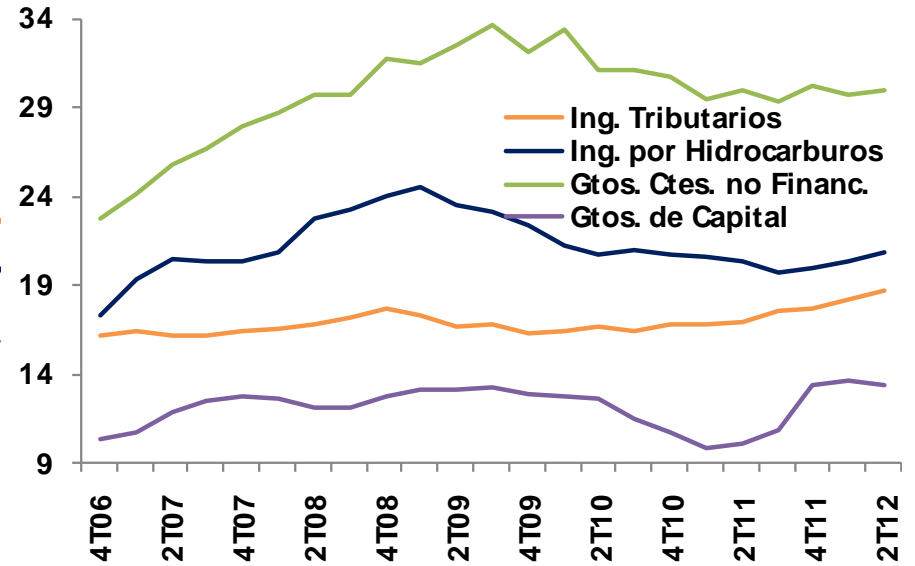
# Bolivia: Cuentas fiscales en continuo superávit...

**Resultado del SPNF**  
(Últ. doce meses, como % PBI)



Fuente: Banco Central, INE

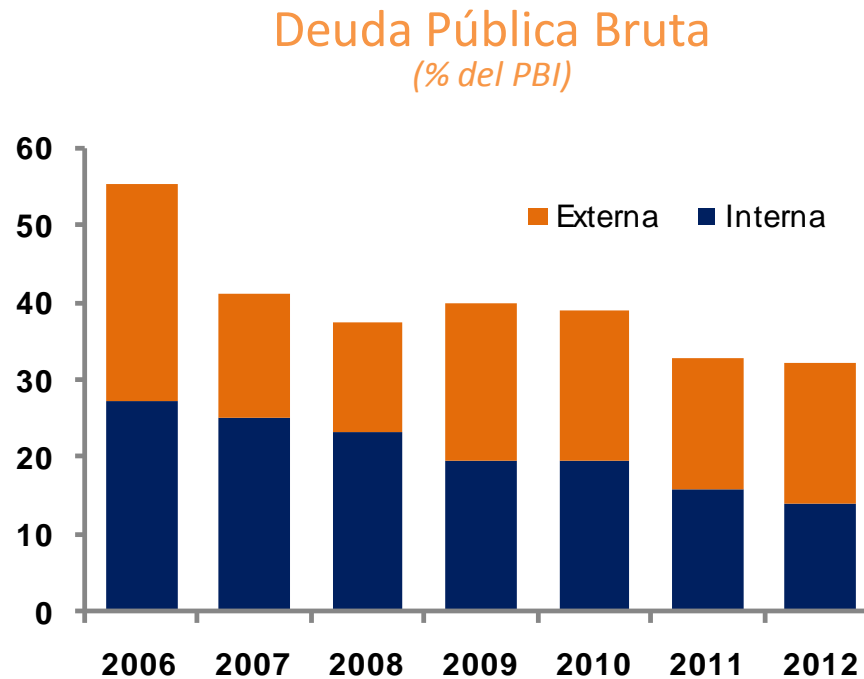
**Principales cuentas fiscales**  
(Últ. doce meses, como % PBI)



Fuente: Banco Central, INE

- ▶ Único déficit de últimos años se debió a crisis 2008-09.
- ▶ Mientras los ingresos por hidrocarburos son muy volátiles, el resto de la presión tributaria se ha incrementado continua, aunque lentamente.
- ▶ Los gastos no financieros se ajustaron tras la crisis, mientras que los gastos de capital se vienen incrementando.

## ... lo que ha ayudado a reducir la deuda pública



Fuente: Banco Central, INE

- ▶ Condonaciones del FMI, BM y BID por USD 2,900 MM (25% del PBI) en 2006-2007.
- ▶ 94% de deuda interna vence a más de 5 años y más de 50% es en bolivianos.
- ▶ Deuda externa vinculada a inflación y no a tipo de cambio. Nuevas emisiones no son en dólares.

# Bolivia: mejora en cuentas externas

## Deuda Pública Bruta (% del PBI)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
RIN (USD Miles de MM)	1.6	2.4	4.0	6.0	8.5	9.9	11.0	13.1	13.3	14.3
Como Meses de Import.	1.9	2.3	2.8	3.5	5.1	4.6	5.4	7.7	8.6	9.5
Como % del PBI	18.2	25.3	34.8	45.8	50.9	57.2	55.8	53.7	49.1	48.0
Como % de Deuda Externa	57.1	75.0	117.6	142.9	146.6	159.7	177.4	154.1	170.5	181.0

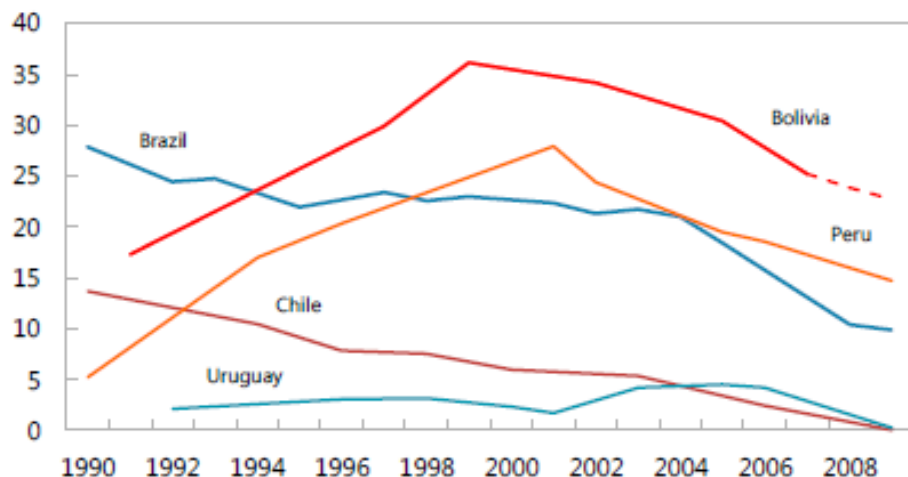
Fuente: Banco Central, Latin Focus

- ▶ Superávit en cuenta corriente, favorecido por balanza comercial positiva, y continua entrada de capitales (aunque moderada) generan ciclo de mejora en reservas internacionales.



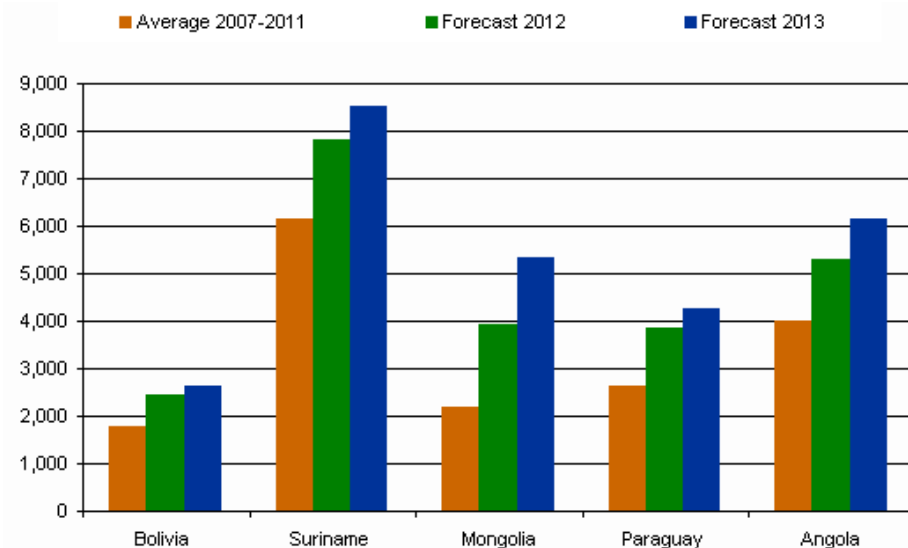
# Bolivia sigue siendo un país pobre

## Población que vive con USD 2 diarios (% del total)



Fuente: FMI

## PBI per cápita (USD)



Fuente: S&P

- ▶ A pesar de que el PBI per cápita se ha duplicado en los últimos seis años (de USD 1,230 a USD 2,505), permanece aún debajo de países comparables. Al igual que ellos, es una economía poco diversificada que muestra una alta dependencia de *commodities*.

# Financiamiento directo del BCB

## Crédito aprobado por el BCB

(USD Miles de MM y % del PBI)

	Aprobado		Desembolsado	
	USD MM	% del PBI	USD MM	% del PBI
YPFB	2.3	8.7	0.3	1.2
ENDE	0.7	2.6	0.2	0.7
COMIBOL	0.9	3.3	0.0	0.1
EASBA	0.2	0.8	0.0	0.2
FINPRO	0.6	2.2	0.0	0.0
<b>Total</b>	<b>4.8</b>	<b>17.7</b>	<b>0.6</b>	<b>2.2</b>

Fuente: FMI

- ▶ Desde 2009 el BCB está autorizado a financiar directamente a corporaciones públicas, con préstamos de hasta 30 años a tasas promedio anual de 0.9%.
- ▶ Sin embargo, el uso de estos recursos ha sido más bien limitado.

# Algunos riesgos importantes

## Matriz de Riesgos

	Probabilidad en próximos tres años	Impacto
<b>Sobrecalentamiento</b>	<b>Media</b> Brecha de producto cerrada  Demanda interna creciendo más que PBI	<b>Bajo</b>
<b>Reducción de precios de commodities</b>	<b>Baja</b> Aún si bajaran los precios, impacto en Bolivia sería moderado dado que los contratos vigentes ajustan sus precios con rezago	<b>Medio a Alto</b> Dependencia de hidrocarburos Impacto en cuentas fiscales y externas Reservas generan cierto colchón
<b>Caída en producción de gas natural</b>	<b>Baja a Media</b> Altas tasas impositivas, políticas de fijación de precios locales y problemas locales inciden en inversión	<b>Medio a Alto</b> Exportaciones de gas natural representan 50% del total Ingresos por hidrocarburos representan 30% de ingresos públicos
<b>Empeoramiento de condiciones financieras mundiales</b>	<b>Media a Alta</b> Riesgo en Eurozona sigue siendo importante (aunque es destino de menos del 10% de las exportaciones)	<b>Bajo</b> Bancos extranjeros tienen baja participación Flujos privados son bajos Dolarización puede volver a subir
<b>Debilidad en inversión privada</b>	<b>Alta</b> Incertidumbre legal Intervención pública en sectores estratégicos	<b>Medio</b> Capacidad de incrementar inversión pública

Fuente: FMI

## Comentarios Finales

- ▶ La economía boliviana ha mostrado un crecimiento moderado en los últimos años, favorecida por los altos precios de sus productos de exportación.
- ▶ Bolivia muestra una de los ratios Inversión privada/PBI más bajos de la región, en particular por la incertidumbre política.
- ▶ En general se percibe el fortalecimiento del sector externo y de las cuentas fiscales.
- ▶ La acumulación de reservas internacionales en los últimos años (casi 50% del PBI), fortalece la capacidad de respuesta del país ante choques externos.
- ▶ En términos fiscales, se esperan pequeños superávits, producto de los mayores ingresos del gas y el petróleo.