

# MODELOS FINANCIEROS

**Daniel Semyraz**

Beatriz Galindo 1817

T.E.: ++54+351 4823040 /

Licenciado en Economía - Magíster en Dirección de Empresas

B° Valle del Cerro

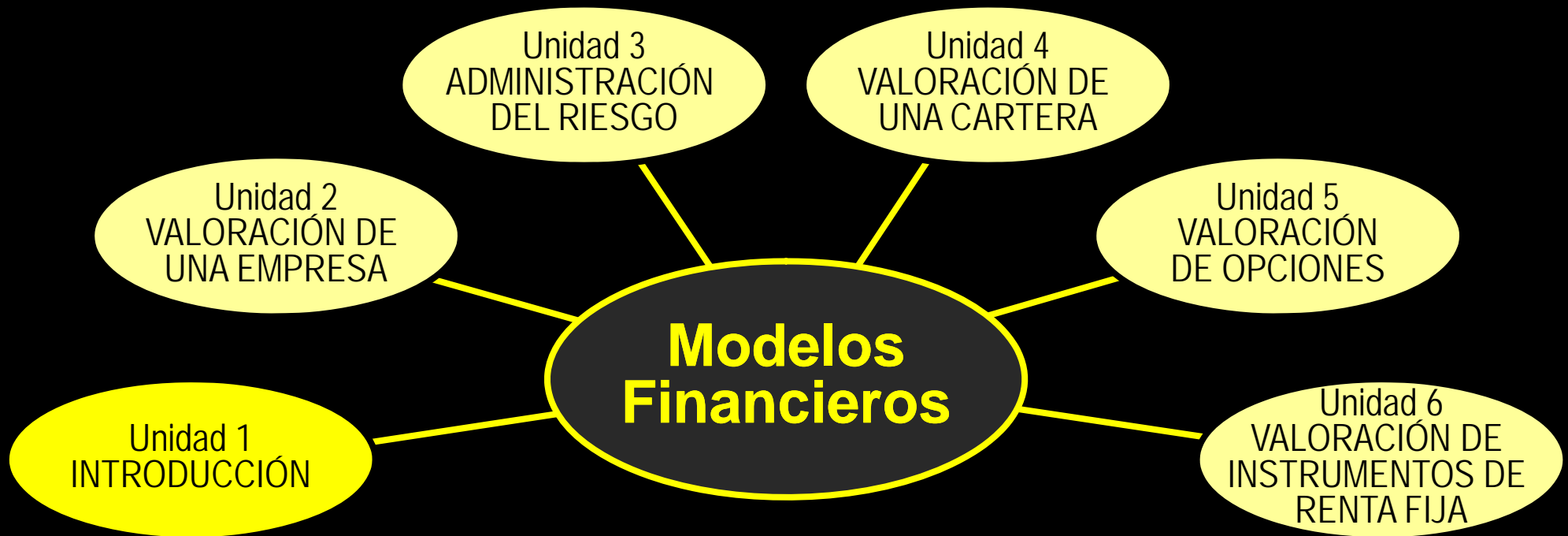
/ ++54 +9351 (15)6603185

X5009KMG Córdoba

e-mail: estudio@semyraz.com.ar

[www.semyraz.com.ar](http://www.semyraz.com.ar)

# Programa de la Materia



**MODELOS  
FINANCIEROS**

# Unidad 1

## Introducción



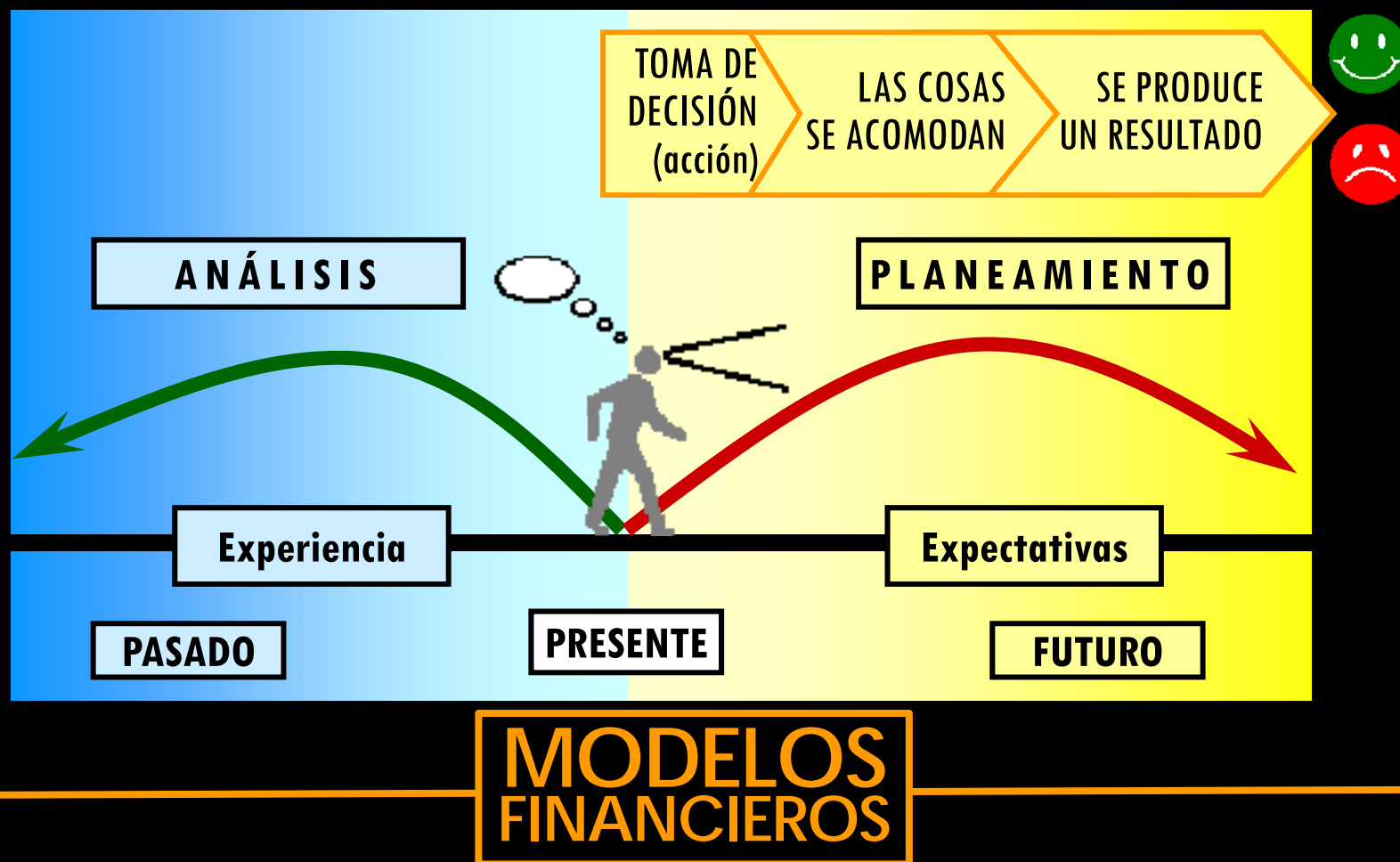
- ❑ Modelización y toma de decisiones cuantitativas en la empresa.
  - ❑ Herramientas informáticas para solucionar problemas concretos de finanzas.
  - ❑ Planillas de cálculos y *softwares* específicos.
  - ❑ Relaciones funcionales y linealización.
- ❑ Análisis de regresión y correlación.
  - ❑ Análisis de series de tiempo.
  - ❑ Repaso de los principales conceptos y cálculos financieros.
  - ❑ Evaluación estadística de los métodos de proyección.

# Unidad 1 - Introducción

## Modelización y toma de decisiones cuantitativas



### Toma de decisiones



# Unidad 1 - Introducción

## Modelización y toma de decisiones cuantitativas

### Proceso decisional

1. Comprender el problema
2. Definir la meta que se desea alcanzar
3. Construir un modelo analítico
4. Definir los cursos de acción posibles
5. Buscar información
6. Predecir los resultados esperados
7. Elegir la mejor alternativa
8. Implementar la decisión

# Unidad 1 - Introducción

## Modelización y toma de decisiones cuantitativas



### Tipo de decisiones

Rutinarias

Críticas

Subjetivas (emocionales y privadas)

Objetivas (racionales y públicas)

Complejas (emotivas y racionales a la vez)

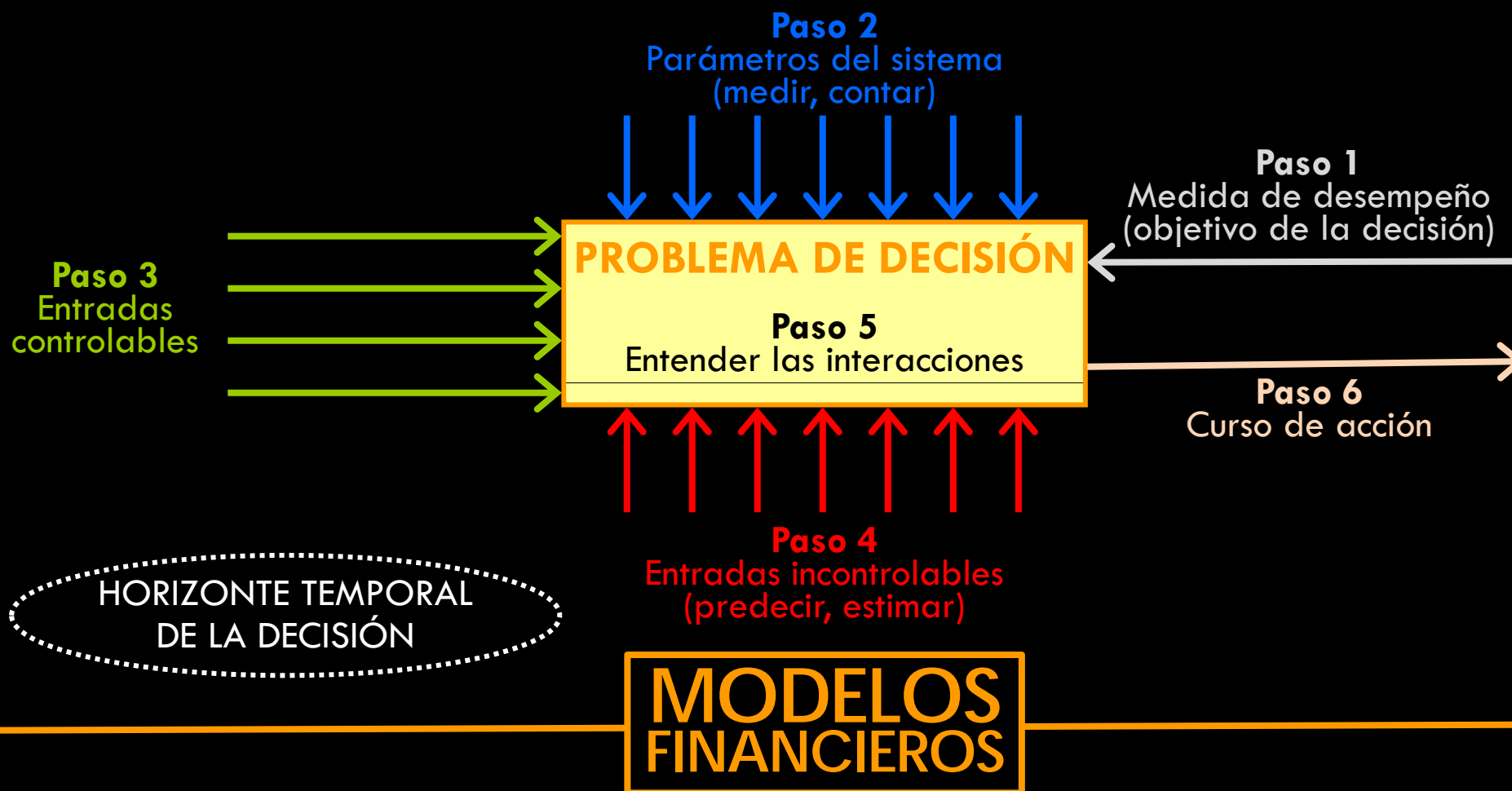
**MODELOS  
FINANCIEROS**

# Unidad 1 - Introducción

## Modelización y toma de decisiones cuantitativas



### Estructura decisional



# Unidad 1 - Introducción

## Modelización y toma de decisiones cuantitativas

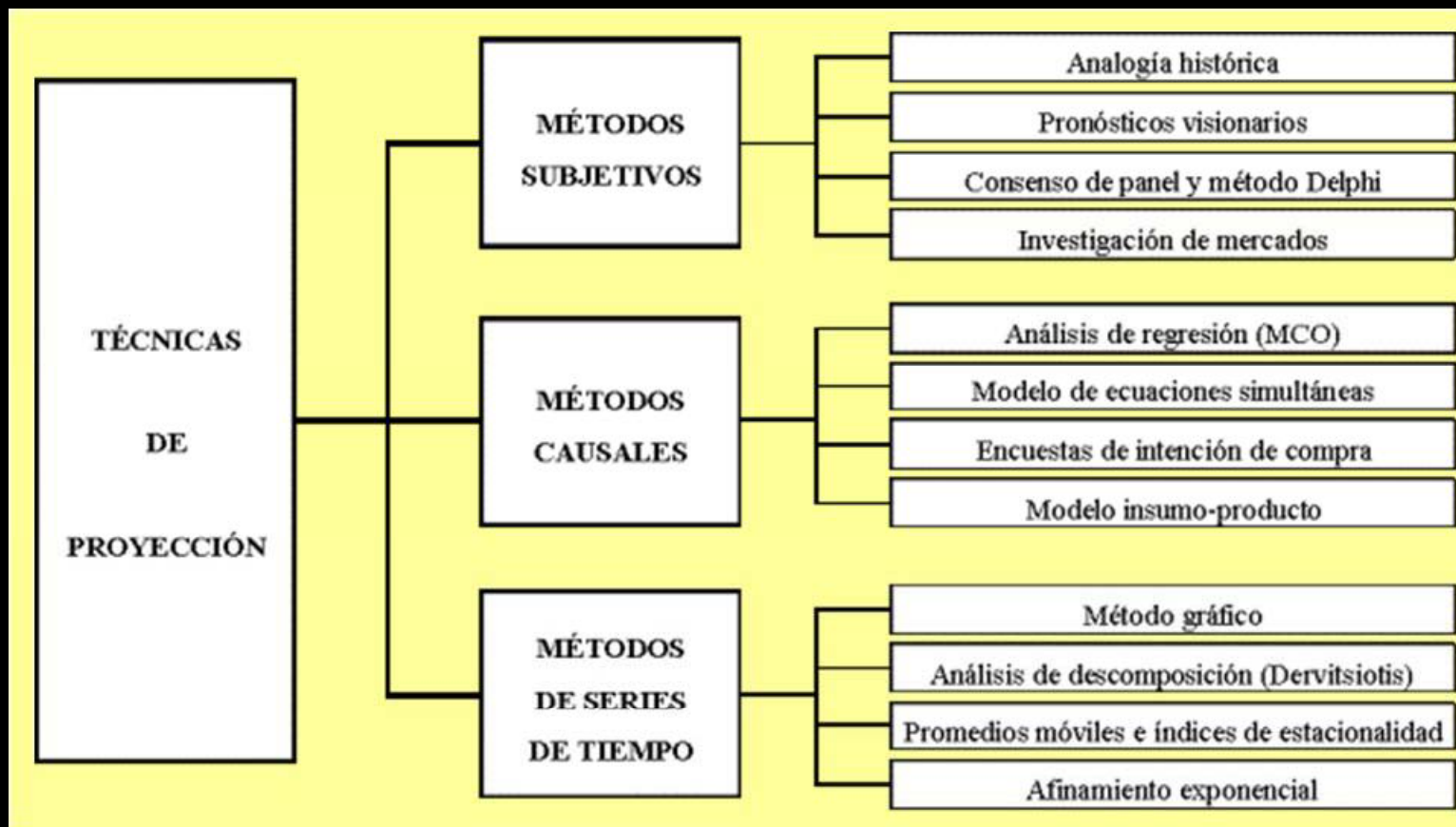


- ❑ Las decisiones se hacen efectivas en algún punto en el futuro.
  - ❑ Se deben anticipar los resultados esperados mediante el uso de técnicas de pronóstico efectivas.
  - ❑ Los pronósticos no son definitivos (frecuentemente deben ser actualizados y/o modificados).
- ❑ Un modelo es una representación externa y explícita de una parte de la realidad, el cual permite entender, cambiar, manejar y controlar esa parte de la realidad.
  - ❑ Un modelo debe ser simple y permitir un análisis ordinario pero comprensible.
  - ❑ Los especialistas en la construcción de modelos y el tomador de decisiones deben trabajar en conjunto.



# Unidad 1 - Introducción

## Modelización y toma de decisiones cuantitativas



**MODELOS  
FINANCIEROS**

# Unidad 1 - Introducción

## Herramientas informáticas para finanzas



Algunas ventajas de las herramienta informáticas para finanzas:

- ✓ realizar operaciones matemáticas (básicas y complejas) a través de fórmulas
- ✓ desarrollar funciones (financieras, lógicas, estadísticas, matemáticas, etc.)
- ✓ mejorar la presentación de los datos
- ✓ crear representaciones gráficas
- ✓ manejar bases de datos,
- ✓ analizar e interpretar datos (financieros, estadísticos, etc.)
- ✓ imprimir datos, gráficos, fórmulas, etc.
- ✓ intercambiar información con otras aplicaciones

**MODELOS  
FINANCIEROS**

# Unidad 1 - Introducción

## Planillas de cálculos y *softwares* específicos

### □ Planillas de cálculos:

- ✓ Microsoft Excel ----- 
- ✓ OpenOffice.org Calc 
- ✓ Gnome Gnumeric ----- 
- ✓ Apple Numbers 
- ✓ IBM Lotus 1-2-3 ----- 
- ✓ Star Office Calc 
- ✓ Corel Quattro Pro ----- 
- ✓ KOficce KSpread 

### □ Algunos *softwares* específicos:

- ✓ Microsoft Project 
- ✓ Microsoft E Views --- 
- ✓ Oracle Crystal Ball 
- ✓ MATLAB ----- 
- ✓ Palisade @RISK 
- ✓ XLSim ----- 
- ✓ INSIGHT.xla 

# Unidad 1 - Introducción

## Relaciones funcionales y linealización



- Antes de desarrollar el análisis de regresión, se deben comprender los principales tipos de relaciones funcionales que se suelen analizar.
  - En la mayoría de los casos se asume una relación funcional del tipo  $y = f(x)$ , donde:
    - ✓ la variable dependiente es Y,
    - ✓ la variable independiente es X.
- Al realizar proyecciones de datos a partir de información histórica, la relación que frecuentemente se establece es que la variable dependiente es la demanda (o el precio, o etc.) y que la variable independiente es el **tiempo**.
  - Este supuesto se fundamenta en que, habitualmente, la variable crítica que se desea proyectar es incierta, en tanto que la variable más certera en cuanto a su evolución futura es el tiempo.

# Unidad 1 - Introducción

## Relaciones funcionales y linealización

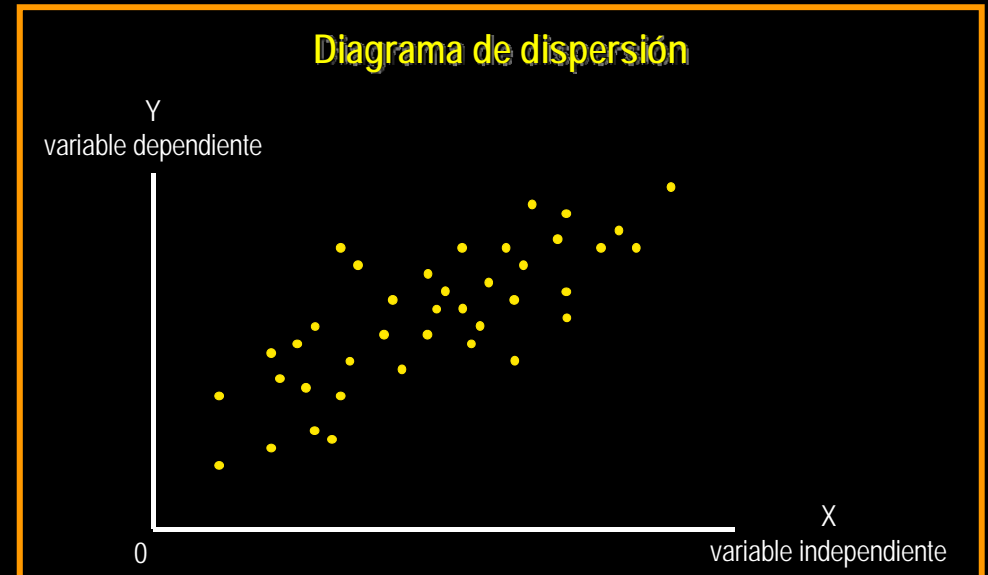
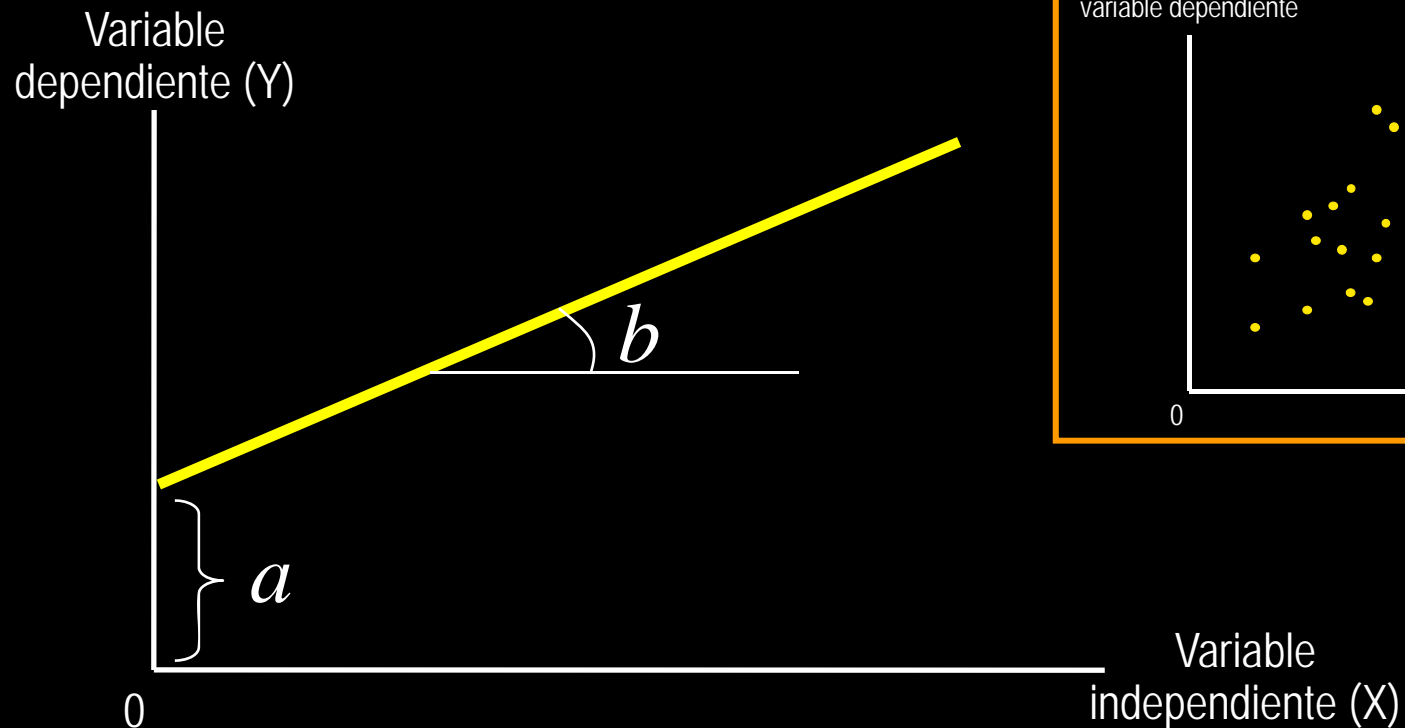
- Estas son algunas relaciones funcionales típicas (en la bibliografía se puede consultar su expresión matemática y ver su representación gráfica).
  - ✓ Función lineal
  - ✓ Función potencial
  - ✓ Función exponencial
  - ✓ Función parabólica o cuadrática
  - ✓ Función Gompertz
  - ✓ Función asintótica
  - ✓ Función logarítmica
- El procedimiento para linealizar las funciones no lineales será de gran importancia práctica para simplificar la comprensión y generalizar las conclusiones que se obtengan en el análisis de regresión lineal.
- Los procedimientos de linealización se explican en la bibliografía (generalmente consisten en derivaciones o descomposiciones o recomposiciones logarítmicas).

# Unidad 1 - Introducción

## Análisis de regresión y correlación

Función lineal:

$$y = a + bx$$



# Unidad 1 - Introducción

## Análisis de regresión y correlación

### Análisis de regresión

- ❑ Método que sirve para poner en evidencia las relaciones que existen entre diversas variables.
- ❑ Su objetivo es predecir o estimar el valor de una variable con respecto a otras variables conocidas o de valores asumidos, las cuales se encuentran relacionadas a ella.
  - ✓ Regresión simple: utiliza solo un pronosticador o estimador.
  - ✓ Regresión múltiple: existen dos o más estimadores.

- ❑ Se debe postular una relación funcional entre las variables. Debido a su simplicidad analítica, la forma funcional que más se utiliza en la práctica es la **lineal**.

Coefficiente angular:

$$b = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

Ordenada al origen:

$$a = \frac{\sum x^2 \sum y - \sum xy \sum x}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

# Unidad 1 - Introducción

## Análisis de regresión y correlación



### Análisis de correlación

- Permite conocer en qué porcentaje de la variación total en Y se debe a la variación en X (es decir, cuál es la proporción de la variación total en Y que puede ser explicada por la variación en X).

Coefficiente de correlación:

$$R = \frac{\sum x \sum y}{n - 1}$$

Coefficiente de determinación:

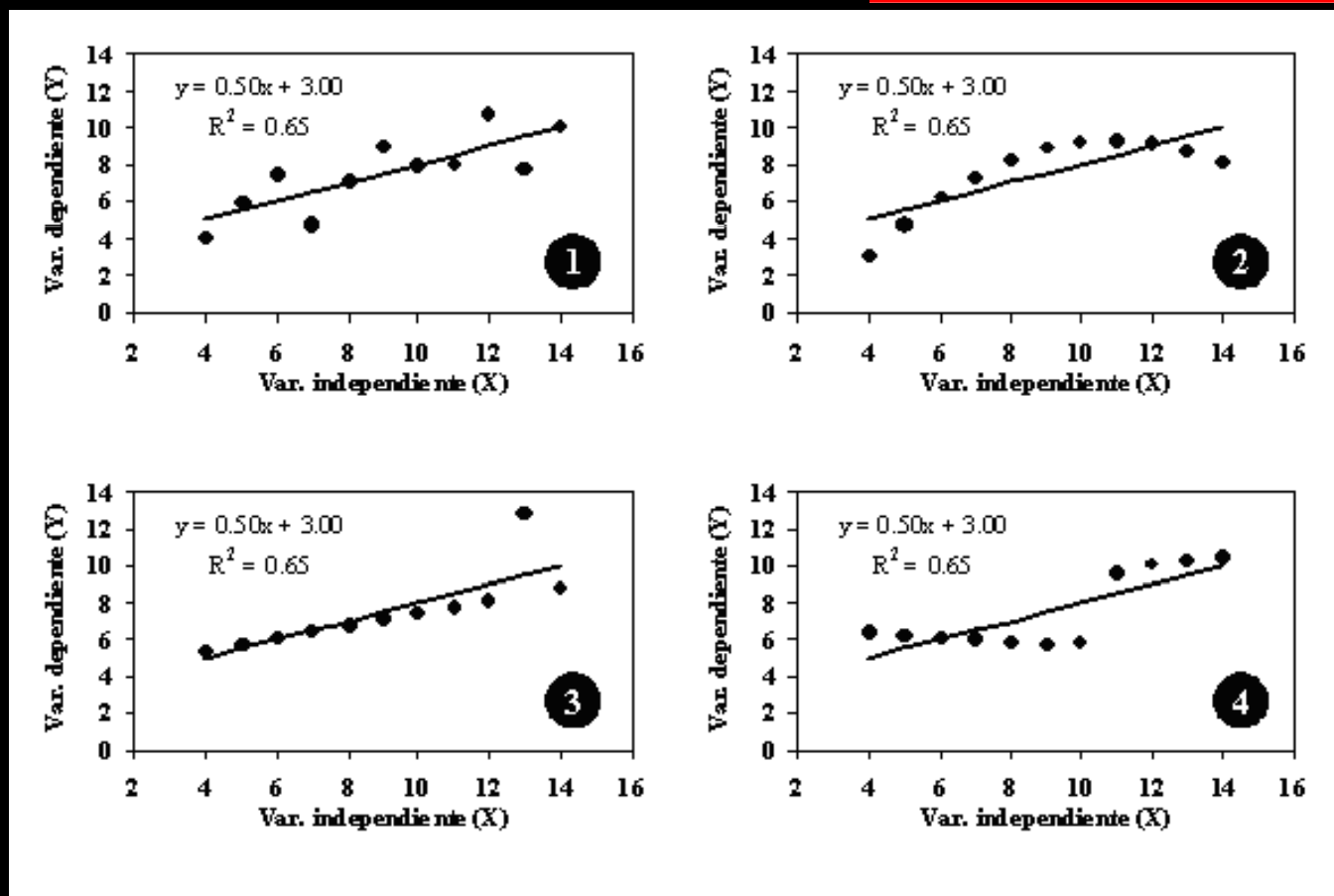
$$R^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2 \sum (y - \bar{y})^2}}$$



# Unidad 1 - Introducción

## Análisis de regresión y correlación

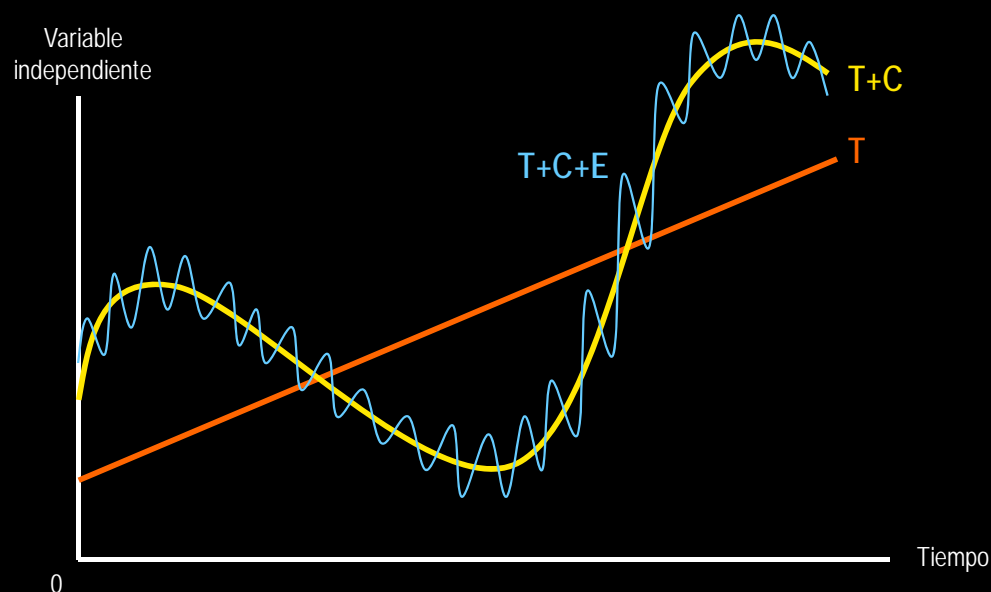
Importancia de la  
representación gráfica



# Unidad 1 - Introducción

## Análisis de series de tiempo

- ❑ **Método gráfico:** utilizado para identificar patrones que aparecen en las series de tiempo.



- ❑ Muchos factores pueden influir en los datos de una serie de tiempo.
- ❑ Componentes de una SdeT:
  - ✓ **Tendencia:** comportamiento a largo plazo.
  - ✓ **Variaciones cíclicas:** movimientos normalmente relacionados a variaciones en las condiciones económicas.
  - ✓ **Estacionalidad:** patrón repetitivo sobre un horizonte temporal, asociados con los cambios en el calendario o climatológicos.
  - ✓ **Irregularidades:** componente no sistemático o movimientos aleatorios.

# Unidad 1 - Introducción

## Principales conceptos y cálculos financieros



### □ Actualización de valores:

- ✓ Descuento
- ✓ Actualización

### □ Cálculos de intereses:

- ✓ Interés simple e interés compuesto
- ✓ Tasa nominal y tasa efectiva
- ✓ Equivalencia entre tasas de interés

### □ Deflactación e indexación

### □ Perpetuidad

### □ Costos fijos y variables:

- ✓ Punto de Equilibrio
- ✓ Punto de Cierre

### □ Distribución de probabilidades:

- ✓ Distribución normal
- ✓ Distribución binomial

### □ Valor esperado

### □ Varianza y Covarianza

### □ Evaluación de proyectos:

- ✓ Valor Actual Neto
- ✓ Tasa Interna de Retorno

### □ Amortización de préstamos:

- ✓ Sistema francés
- ✓ Sistema alemán
- ✓ Sistema americano

## Unidad 1 - Introducción

### Evaluación estadística de los métodos de proyección



- ❑ Son mediciones para asegurar la calidad del método (la exactitud de un pronóstico).
  - ❑ El método más sencillo es plotear o graficar los valores observados y el pronóstico, para identificar los comportamientos residuales a través del tiempo.
- ✓ Error absoluto de proyección
  - ✓ Porcentaje del error de proyección
  - ✓ Error medio absoluto
  - ✓ Varianza del error
  - ✓ Error medio cuadrático o desvío típico
  - ✓ Porcentaje del error medio cuadrático
  - ✓ Raíz del error medio cuadrático
  - ✓ Porcentaje de la raíz del error medio cuadrático