

# Herramientas para la toma de decisiones

Profesor: Jorge Humberto Muñoz Mora

# Plan de estudios

Herramientas para la toma de decisiones



## 1. Fundamentos en la toma de decisiones estratégicas

Conceptos empresariales

Metodologías identificación de problemas

5 por qué

5 Fuerzas de Porter

Pareto y análisis de Brechas

## 2. Herramientas para la Toma de Decisiones Cuantitativas

Tablas de decisión

Árboles de decisión

Valor presente

Valor de la información

## 3. Gestión del Riesgo en la Toma de Decisiones

Valor en presencia del riesgo

Simulación en la toma de decisiones

## 4. Optimización y Evaluación de Proyectos de Decisión

AI en la toma de decisiones

Evaluación de proyectos

# Análisis de decisiones

Conceptos teóricos y ejercicios



**¿Por qué los gerentes y directores suelen encontrar difícil tomar decisiones?**

# Análisis de decisiones

Conceptos teóricos y ejercicios



En primer lugar, **la incertidumbre** es inherente en la mayoría de las decisiones importantes. Un gerente de producto, por ejemplo, debe decidir si comercializa un nuevo producto, aunque no esté segura de los costos de producción, la receptividad del consumidor y cómo podría reaccionar la competencia.

Una segunda razón es que los tomadores de decisiones deben **equilibrar muchos objetivos en conflicto**.

En tercer lugar, el **gran número de alternativas** que un gerente debe evaluar a menudo sirve para confundir e incluso paralizar al tomador de decisiones.

Finalmente, a menudo un gerente **ni siquiera conoce el conjunto completo de alternativas** entre las cuales debe elegir.

# Análisis de decisiones

Conceptos teóricos y ejercicios



En resumen, a menudo se vuelve demasiado difícil tomar una decisión basándose solo en la intuición: puede ser necesario un análisis formal.

El análisis de decisiones es un enfoque lógico y sistemático para analizar problemas de decisión. Adopta un enfoque de **"divide y vencerás" para la toma de decisiones**, desglosando el proceso en una serie de pasos

# Análisis de decisiones

Conceptos teóricos y ejercicios



**IDENTIFICAR**

Alternativas

Incertidumbres críticas

Definición de criterios de selección

**RECOPILAR  
INFORMACIÓN  
  
EVALUACIÓN**

Evaluación de posibilidades

Asignación de consecuencias a  
eventos

**EVALUACIÓN DE LA  
DECISIÓN**

**ANÁLISIS DE  
SENSIBILIDAD**

**Trampas de decisión (“Decision traps”)**

# Ejercicio

Conceptos teóricos y ejercicios

## A Simple Decision Problem

Consider the following simplified decision problem:

Sarah Chang is the owner of a small electronics company. In six months a proposal is due for an electronic timing system for the 2000 Olympic Games. For several years, Chang's company has been developing a new microprocessor, a critical component in a timing system that would be superior to any product currently on the market. However, progress in research and development has been slow, and Chang is unsure about whether her staff can produce the microprocessor in time. If R&D succeeds in developing the microprocessor, then there is an excellent chance that Chang's company will win the \$1,000,000 Olympic contract. If they do not, then there is a small chance that she will still be able to win the same contract with an alternative inferior timing system that has already been developed.

If she continues the project, Chang must invest \$200,000 in research and development expenses. In addition, making a proposal requires developing a prototype timing system at an additional cost of \$50,000. Finally, if Chang wins the contract, the finished product will cost an additional \$150,000 to produce. Chang must decide whether to abandon the project or whether to continue investing in the venture.

# Ejercicio

Conceptos teóricos y ejercicios



## Estructura cualitativa:

- \* En ocasiones comenzamos a resolver sin antes definir la estructura correcta
  - Comenzamos a decidir antes de saber que debemos “decidir”, con que criterio vamos a elegir la mejor alternativa
- 
- 1) Cuáles son mis alternativas
  - 2) Cuáles son mis incertidumbres críticas que pueden afectar el resultado de mis decisiones
  - 3) Qué objetivos estoy tratando de resolver al tomar esta decisión
  - 4) Qué criterios de decisión voy a utilizar



# Alternativas

Conceptos teóricos y ejercicios



**6 meses previos a la fecha de la propuesta**

**Qué debe Chang decidir primero?**

→ **Abandonar el proyecto: de esta forma abandonando cualquier riesgo de fallar desarrollando el microprocesador**

→ **Continuar: Invertir en el proyecto. Eventualmente ella debe decidir si quiere presentar la propuesta o no**

# **Incertidumbres**

Conceptos teóricos y ejercicios



**Quién es sabio tomando decisiones debe considerar las incertidumbres críticas y realizar juicios sobre que tan probable es que ocurran.**

**Ejemplo: Clarividente “quién predice el futuro”**

**Qué preguntas podría hacerle Chang?**

- > 1) R&D va a ser exitoso desarrollando el microprocesador?**
- 2) Si es exitoso, ganaremos el contrato?**
- 3) Solo por confirmar, si R&D falla, perdemos el contrato?**

**Recordemos deben ser incertidumbres asociadas al proyecto. Definitivamente tenemos otro tipo de incertidumbres asociadas a la economía, empresa, etc**

# Objetivos

Conceptos teóricos y ejercicios



## Primero: Entender los objetivos

- 1) **Chang quiere generar dinero**
- 2) **Generar atracción de inversionistas**
- 3) **Posicionamiento estratégico de la empresa**

**Podemos resumirlo en: Maximizar el flujo de efectivo**

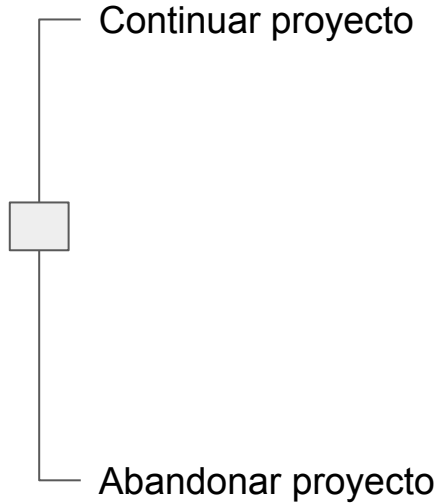
**Que significa? Buscar una alternativa que nos dirija a el mayor retorno o el menor flujo negativo**

# Árboles de decisión, alternativas, riesgos

Conceptos teóricos y ejercicios



## Alternativas:

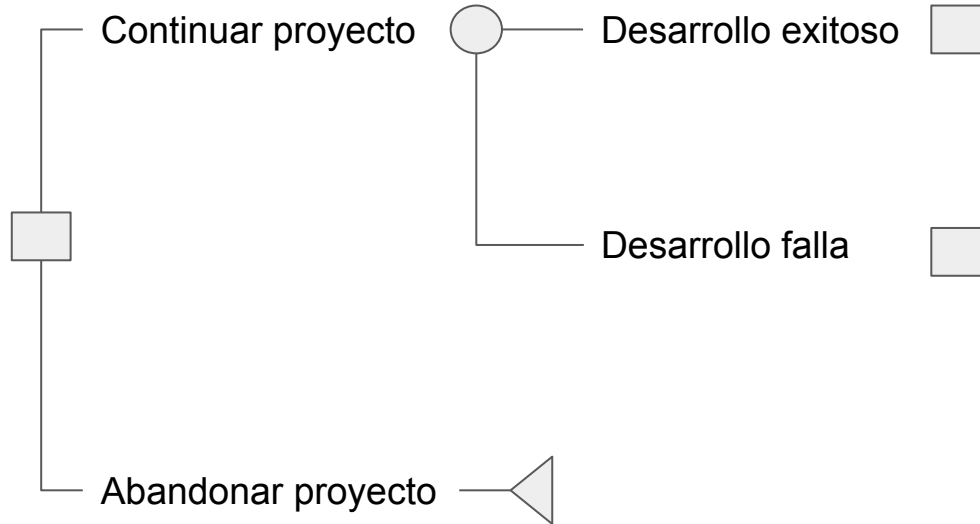


# Árboles de decisión, alternativas, riesgos

Conceptos teóricos y ejercicios



## Alternativas:

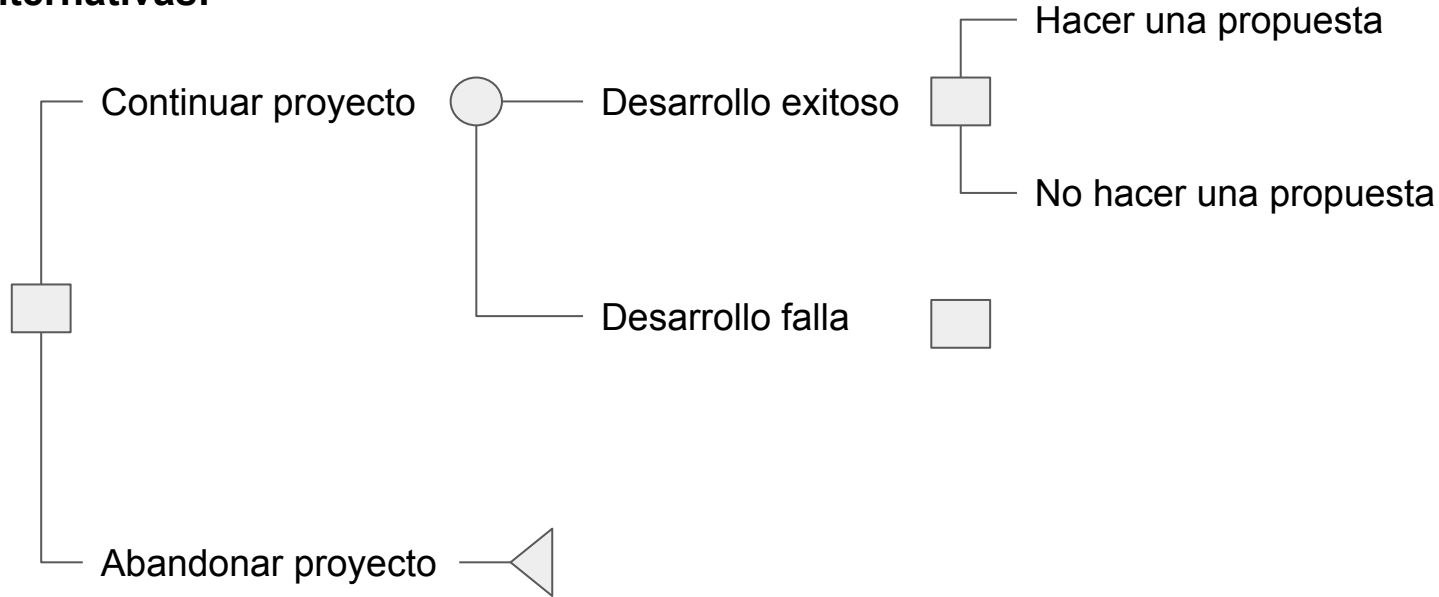


# Árboles de decisión, alternativas, riesgos

Conceptos teóricos y ejercicios



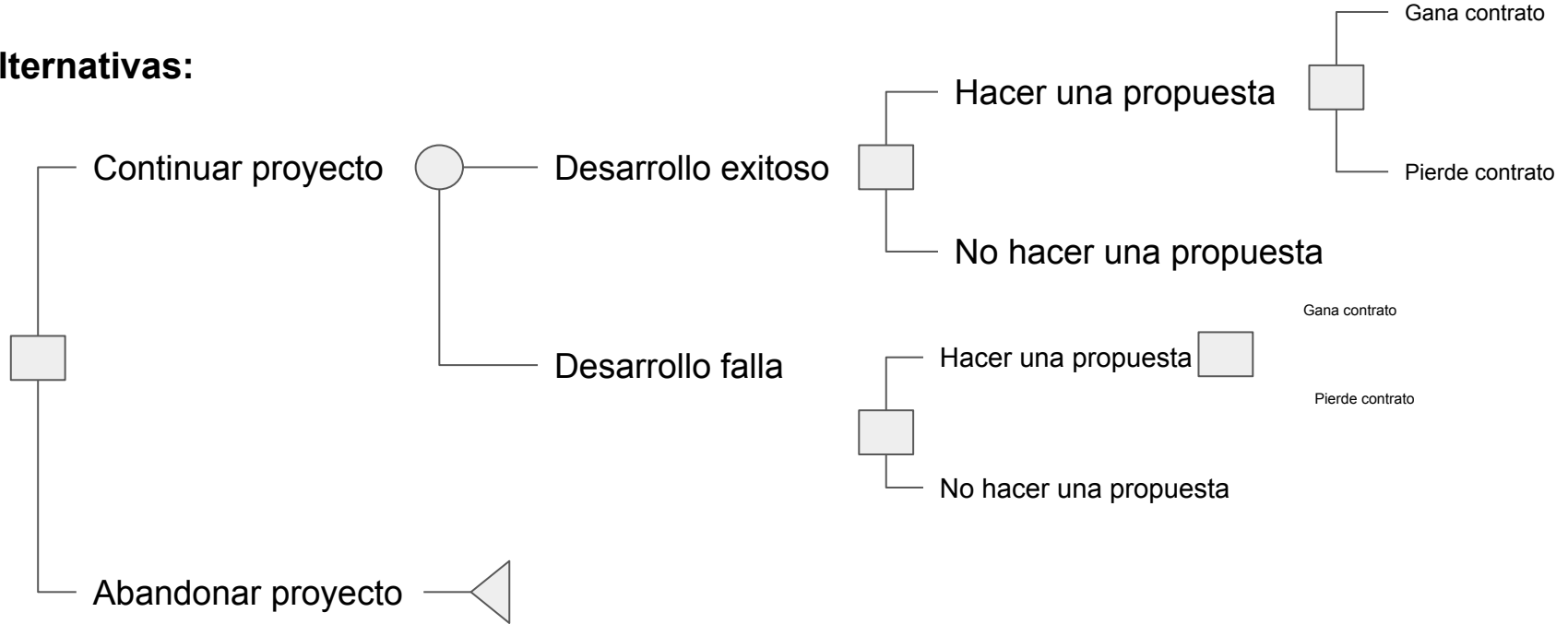
## Alternativas:



# Árboles de decisión, alternativas, riesgos

Conceptos teóricos y ejercicios

## Alternativas:



# Árboles de decisión, alternativas, riesgos

Dinámica de clase



- Personificar a quien decide
- Personificar a la empresa
- Contexto (año, país, etc)
- Hacer explícito que se busca conseguir. Detallar producto, servicio, fecha de decisión
- Qué pasaría si consigue objetivo? Qué pasaría si no?

Datos de complemento:

Costos asociados

Resultados esperados



# EJERCICIO 1

Dinámica de clase

Datos:

Se quiere hacer un estudio de mercado

Valor a lo que juega: Testeo de juegos y generar ganancias

Director general

Competencia existente

Apoyo de una empresa de tecnología que nos respalda

Definir la forma de generar dinero para un modelo de negocio rentable

Opción 1: Esquema de advertisement

Opción 2: Gratis (no hay impacto económico ++experiencia)

Costo de operación: 2 desarrolladores + 1 mkt (3 meses, tiempo parcial) + costos de licencia, equipos, redes sociales + evento de kick-off. = 500,000 MXN

Ingreso por usuario: \$10,000

## Objetivo tiene la empresa:

- Rentabilidad por el modelo de testeo

## Incertidumbres:

- Modelo no probado. No sabemos si será exitoso
- Tiempos de entrega
- Competencia .. apoyo de empresa tecnológica

## Árbol:

- Hacer estudio (\$xx)
  - Opción 1:
    - Rendimiento exitoso
    - Rendimiento debajo de lo esperado
  - Opción 2:
    - Popularidad (\$0)
- No hacer estudio (\$xx)
  - Opción 1:
    - Rendimiento exitoso
    - Rendimiento debajo de lo esperado
  - Opción 2:
    - Popularidad (\$0)

# Valor esperado

Conceptos teóricos y ejercicios

## Mayor valor?

1) \$10

2) \$30

## Mayor valor?

1) \$25

2) 50% de probabilidad de que obtengamos \$40

**Valor esperado: Expected monetary value (EMV)**

**30% probabilidad de que obtengamos \$50 y 70% probabilidad de que obtengamos \$100**

$$\text{EMV: } (0.3 \times \$50) + (0.7 \times \$100) = \$85$$

# Valor esperado

Conceptos teóricos y ejercicios



**El valor esperado no debe ser usado en todos los casos:**

**Una corporación con capital limitado puede elegir otras alternativas si identifica que las probabilidad de pérdida son altas.**

**Es bueno tomarlo como referencia pero tener cuidado con el riesgo que implica:**