

Modelos Análiticos

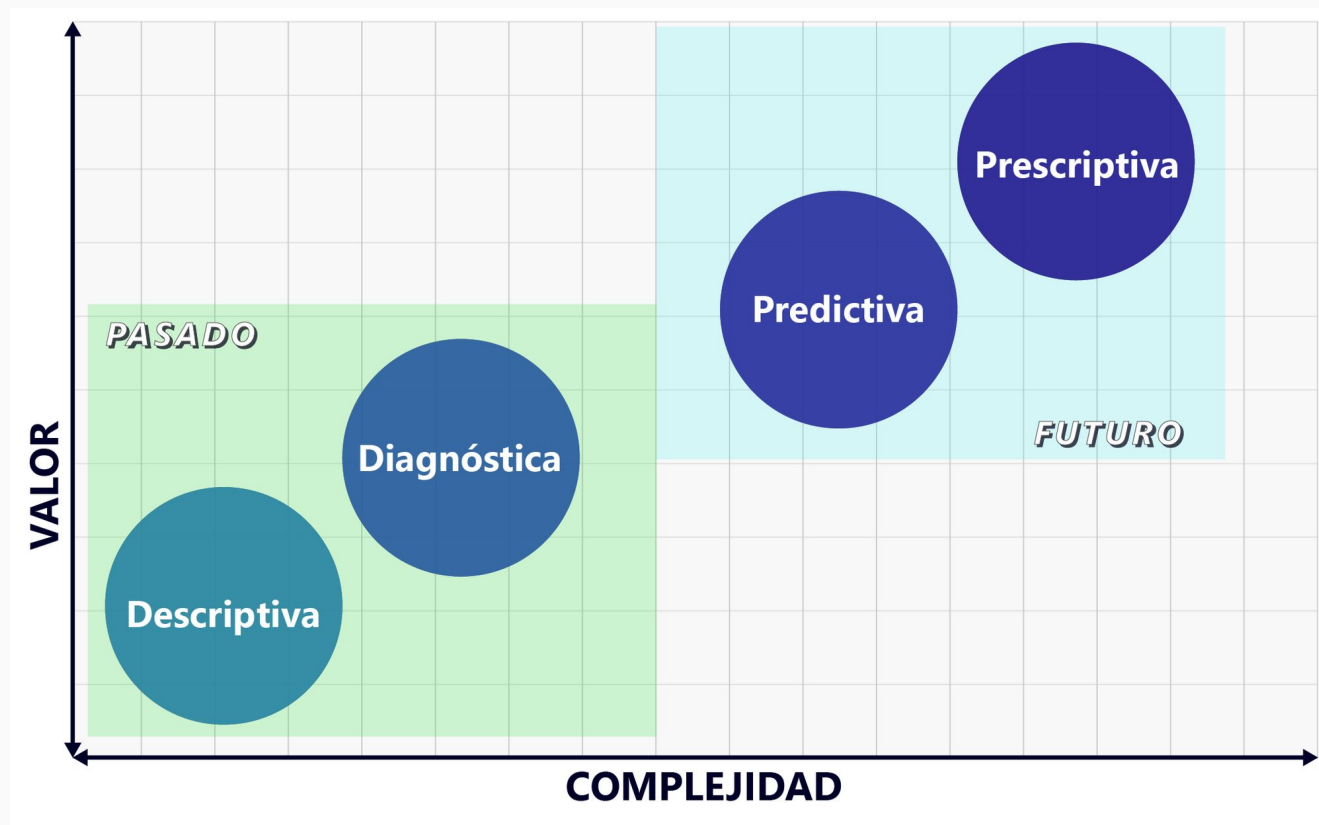
¿Cuál escoger?

Clase 4

Resumen

Modelos Analíticos

La toma de decisiones es un proceso crucial en cualquier organización, y en la era actual de grandes volúmenes de datos, la capacidad de tomar decisiones **informadas basadas en datos** se ha vuelto fundamental para el éxito empresarial.



Para ello tenemos varios Modelos

Modelo Estadístico

Utilizados para analizar relaciones entre variables y predecir resultados.

Modelo de Optimización

Utilizados para maximizar o minimizar una función objetivo sujeta a restricciones.

Modelo de Simulación

Utilizados para imitar el comportamiento de sistemas complejos

Modelo de Machine Learning

Utilizados para aprender patrones a partir de datos y hacer predicciones.

Simulación de Monte Carlo

Es una técnica ampliamente utilizada para estimar el riesgo y la incertidumbre al modelar el comportamiento de sistemas complejos. Esta técnica se basa en la generación de múltiples muestras aleatorias de variables de entrada, utilizando distribuciones de probabilidad para representar la variabilidad y la incertidumbre en los datos. Luego, estas muestras se utilizan para simular el comportamiento del sistema y evaluar el resultado de interés.

Un pequeño dato de color

Un caso práctico

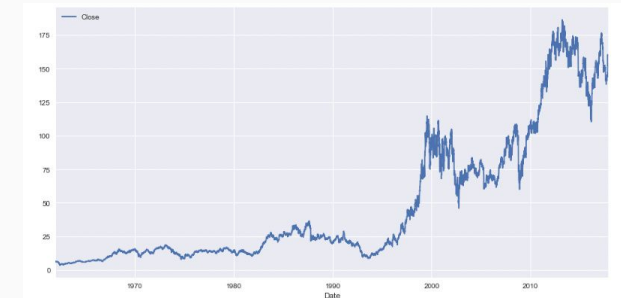
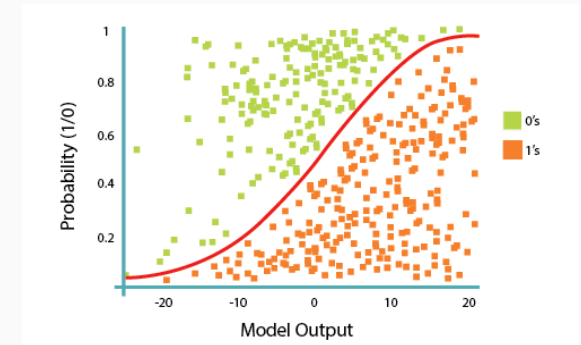
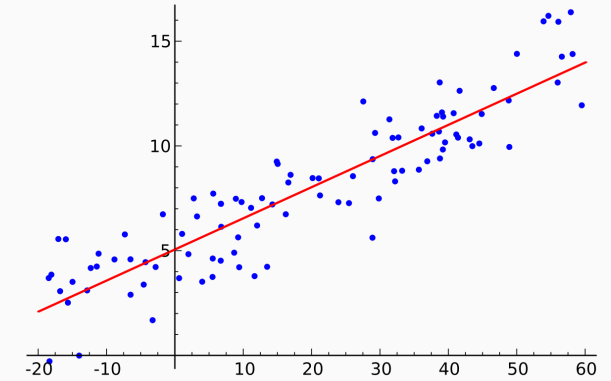
si queremos **estimar las ventas del primer mes de un nuevo producto**, puede proporcionar a la simulación de Monte Carlo los datos históricos de ventas. El programa estimará diferentes valores de venta en función de factores como las *condiciones generales del mercado, el precio del producto y el presupuesto de publicidad*.

Modelos estadísticos

Regresión lineal

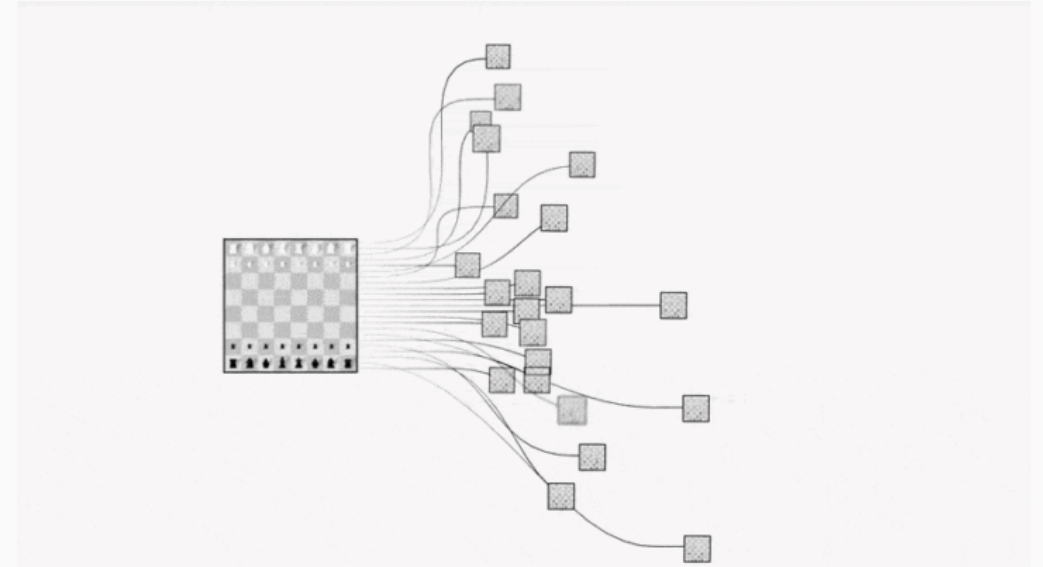
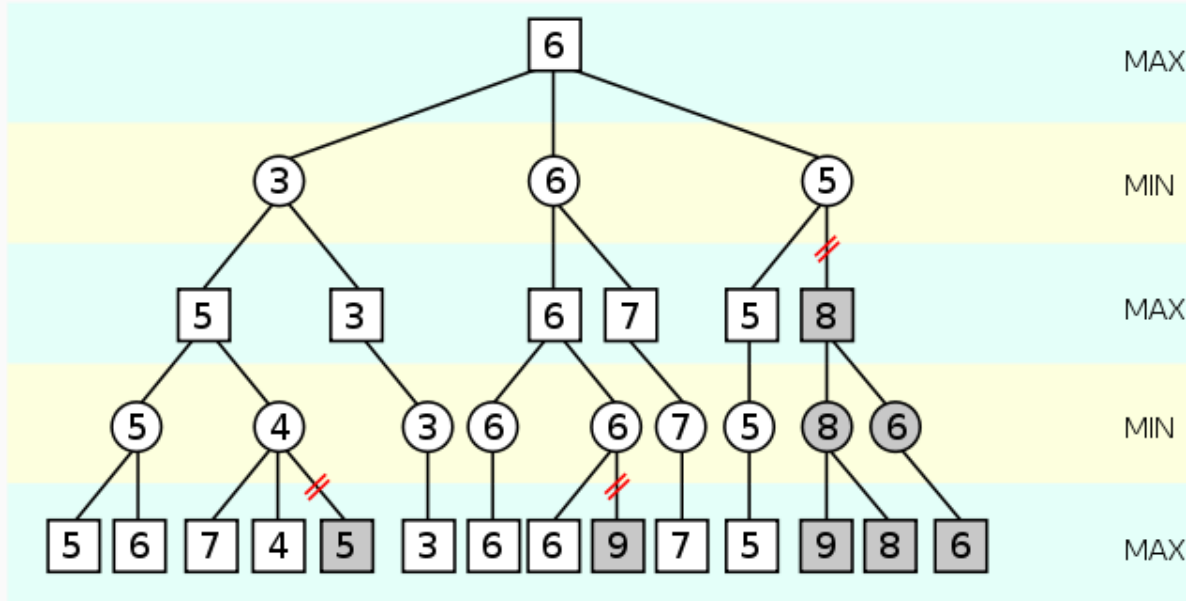
Regresión logística

Análisis de series temporales

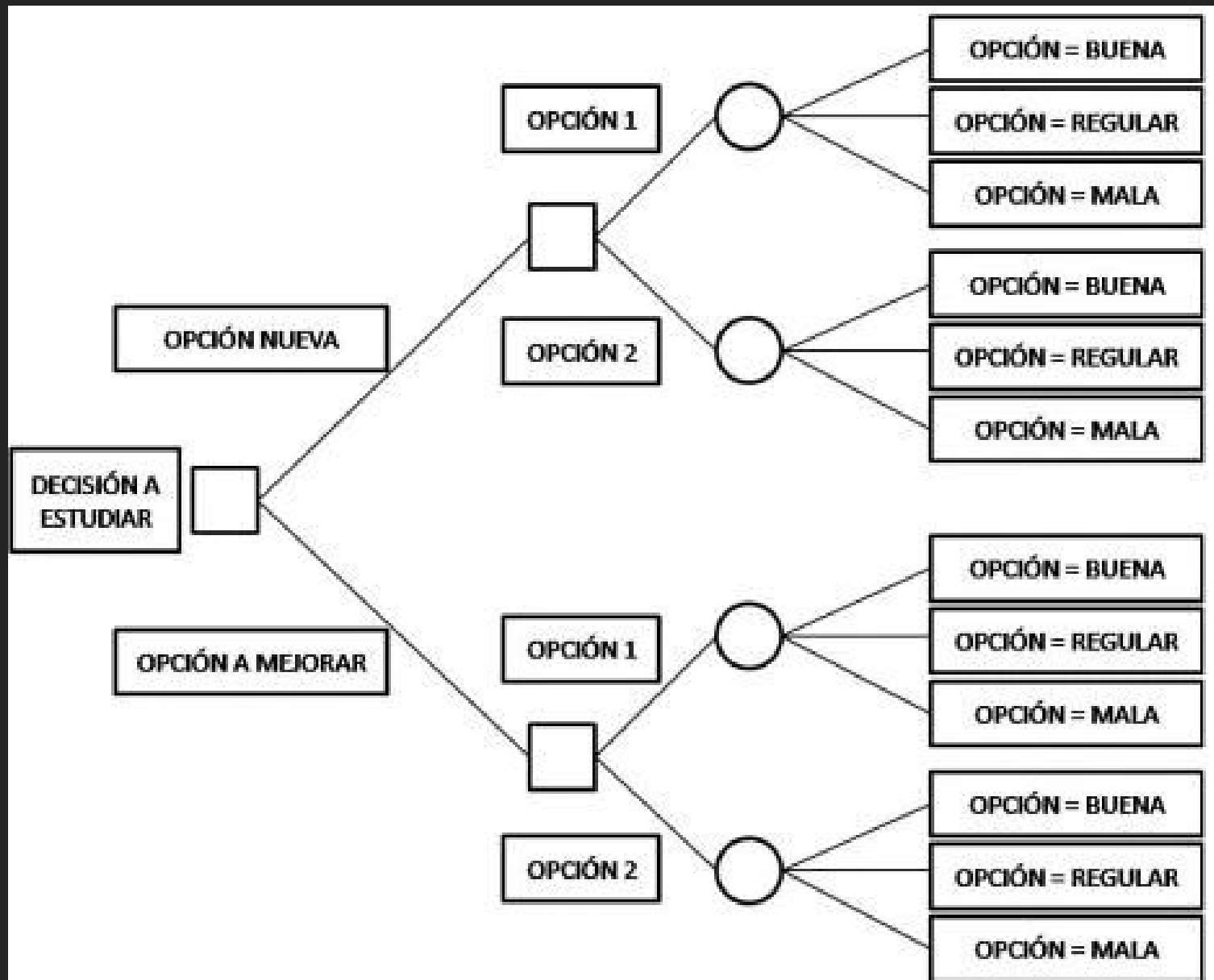


Modelos de simulación

Monte Carlo



¿Les recuerda a algo?



Monte Carlo

Muestras aleatorias para simular múltiples escenarios posibles

Se basa en la aleatoriedad y la probabilidad para modelar la incertidumbre y la variabilidad en los datos.

evaluación de riesgos financieros, la planificación de proyectos y la simulación de sistemas complejos.



Diferencias

Arbol de decision

enfoque determinista que utiliza reglas de decisión lógicas

Se utilizan para representar decisiones secuenciales y pueden incluir ramas de probabilidad para modelar incertidumbre.

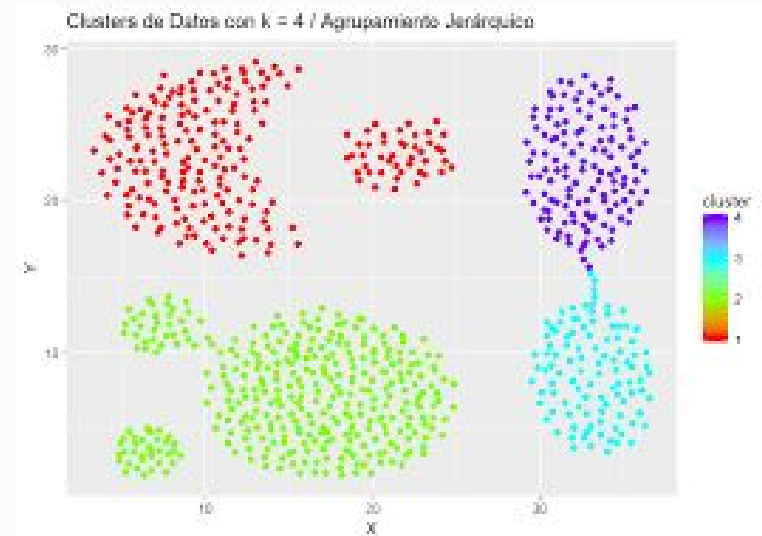
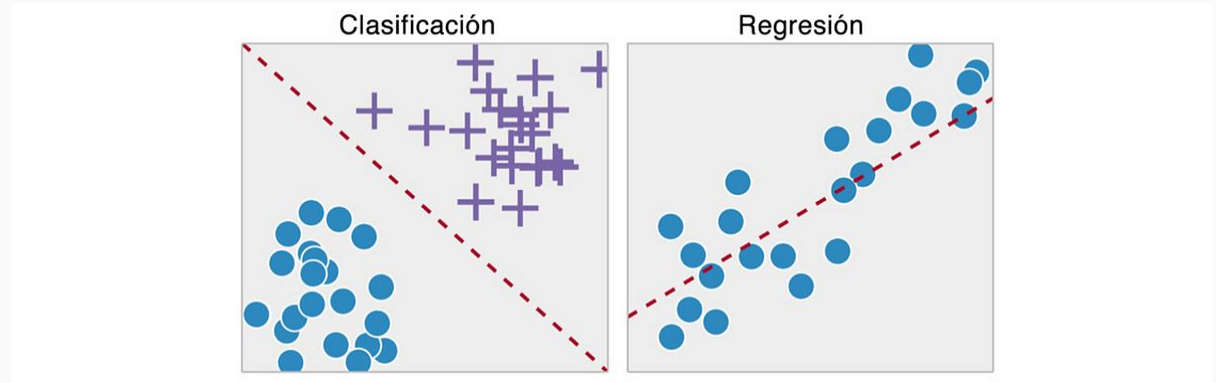
problemas de clasificación y regresión, donde se deben tomar decisiones secuenciales basadas en múltiples variables predictoras.

Modelos de Aprendizaje Automático

Clasificación

Regresión

Agrupamiento



**¿Para qué vemos los
modelos?**

Necesitamos aprender a reconocer el problema

Esto se centra en tratar de entender cada etapa del proceso de construcción de modelos de toma de decisiones y entender por qué cada etapa es importante para el decision-making

Proceso

**Definición del
Problema y
Objetivos**

**Selección
del Modelo
Adecuado**

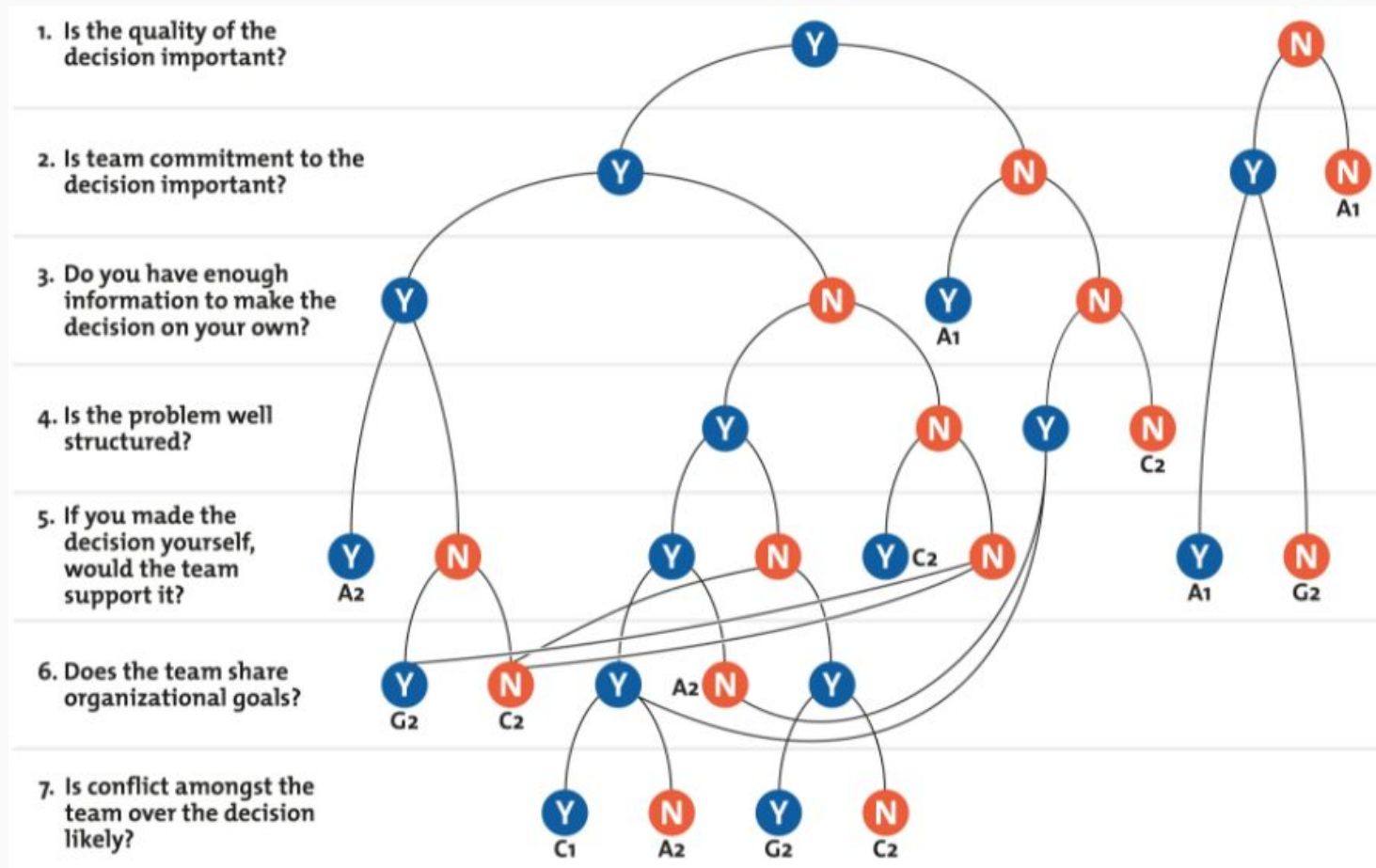
**Evaluación
del Modelo**

**Recopilación
y Preparación
de Datos**

**Entrenamiento
del Modelo**

**Implementación
y Seguimiento**

Extra: modelo Vroom-



Vamos a una dinamica

¿Que vamos hacer?

1

Nos vamos a reunir con nuestro equipo

2

Definir el problema y objetivos

3

Recopilación y preprocesamiento

4

Selección del modelo adecuado

Gracias