



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

# ANALÍTICA PREDICTIVA

**CARLOS A. MADRIGAL**

PROFESOR OCASIONAL

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN Y DE LA DECISIÓN

MAESTRÍA EN INGENIERÍA - INGENIERÍA DE SISTEMAS

MAESTRÍA EN INGENIERÍA - ANALÍTICA

ESPECIALIZACIÓN EN SISTEMAS

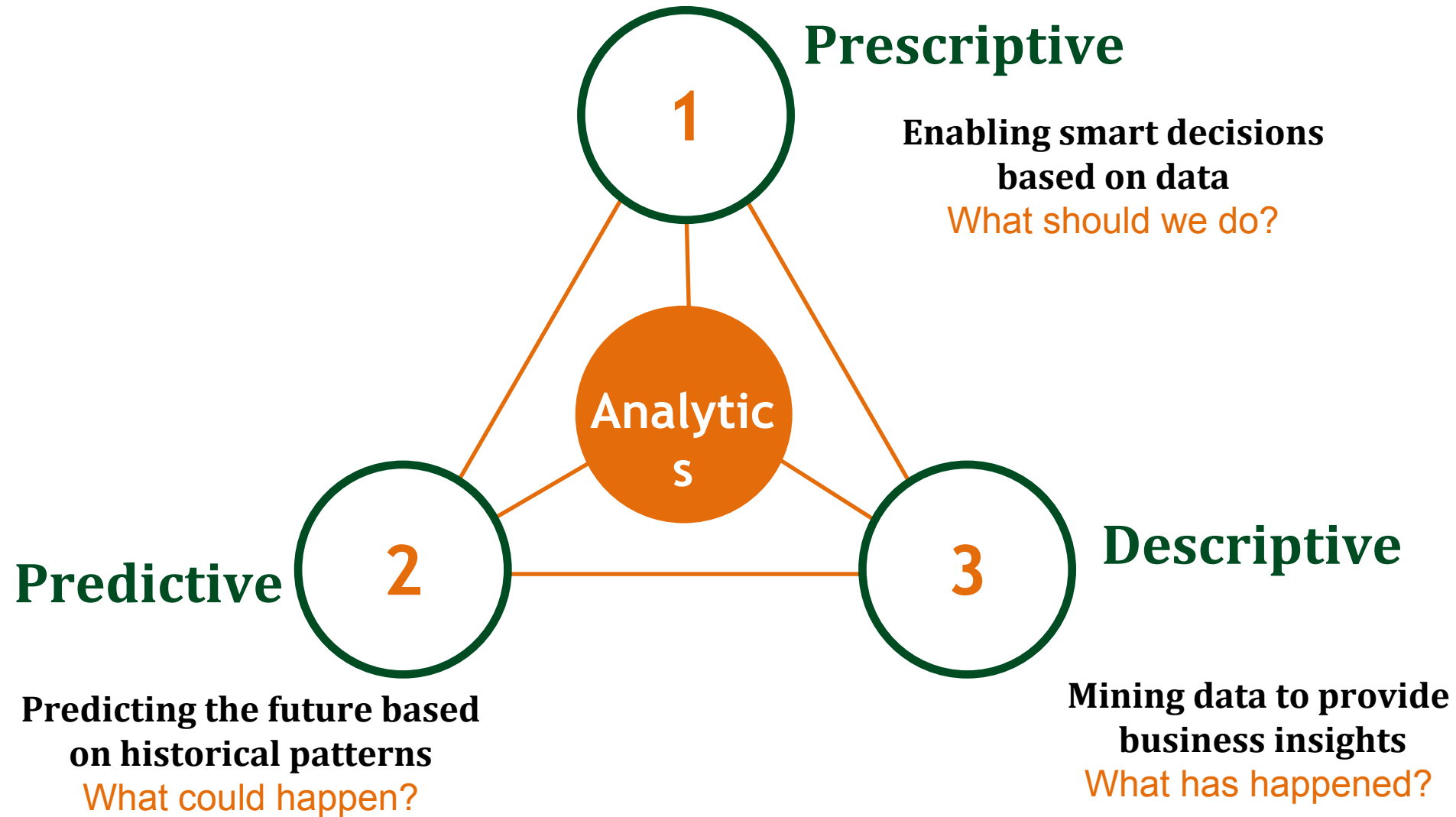
# CONTENIDO

## **Introducción a la Analítica Predictiva**

- Analítica Descriptiva, Predictiva, Prescriptiva
- Tipos, Niveles, metodología
- Aplicaciones

# **INTRODUCCIÓN A LA ANALÍTICA PREDICTIVA**

# TIPOS DE ANALÍTICA



# TIPOS DE ANALÍTICA



**Prescriptive Analytics**  
advice on possible outcomes



*How do grocery cashiers know to hand you coupons you might actually use?*

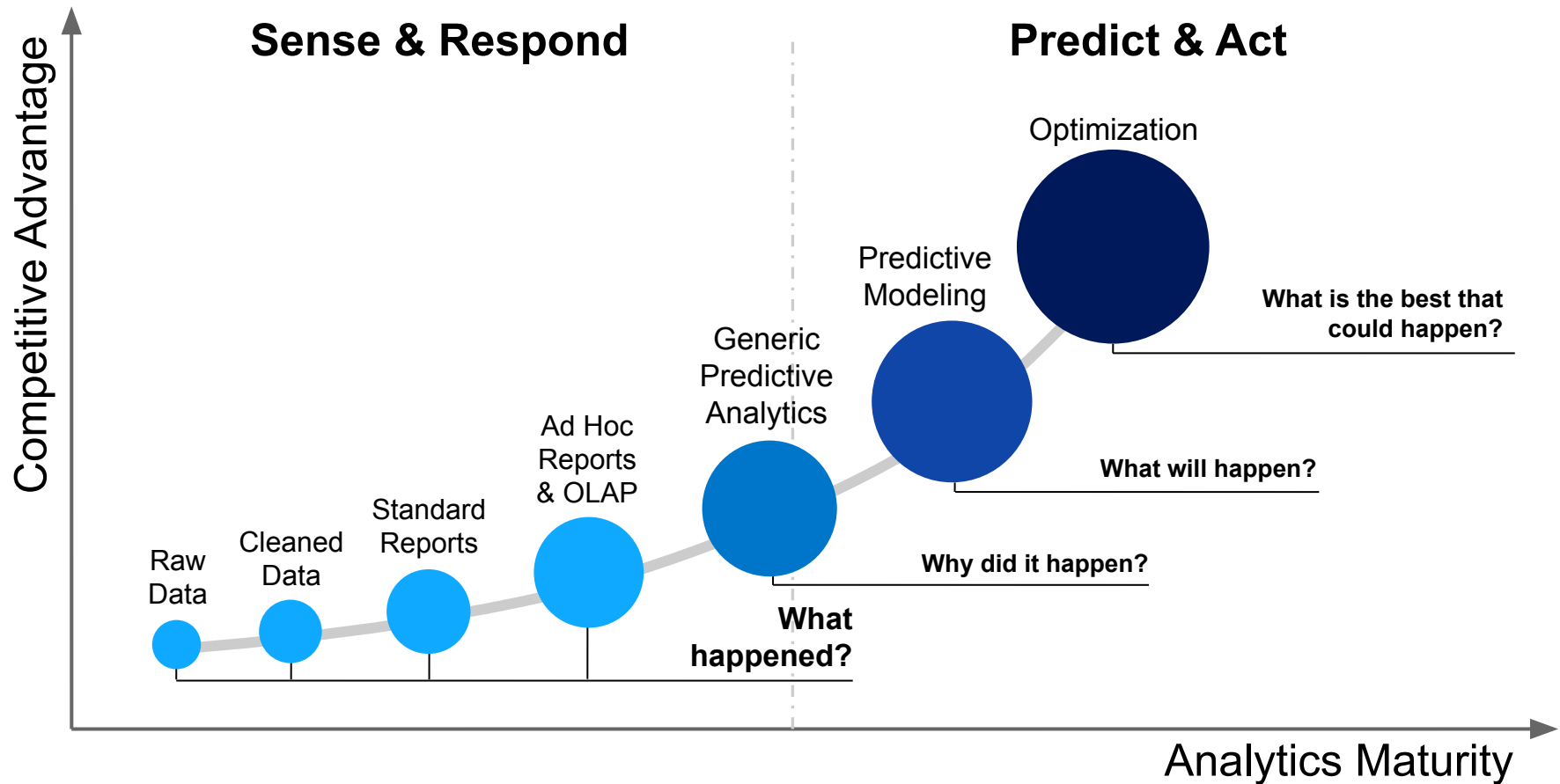
**Predictive Analytics**  
understanding the future



*How does Netflix frequently recommend just the right movie?*

**Descriptive Analytics**  
insight into the past

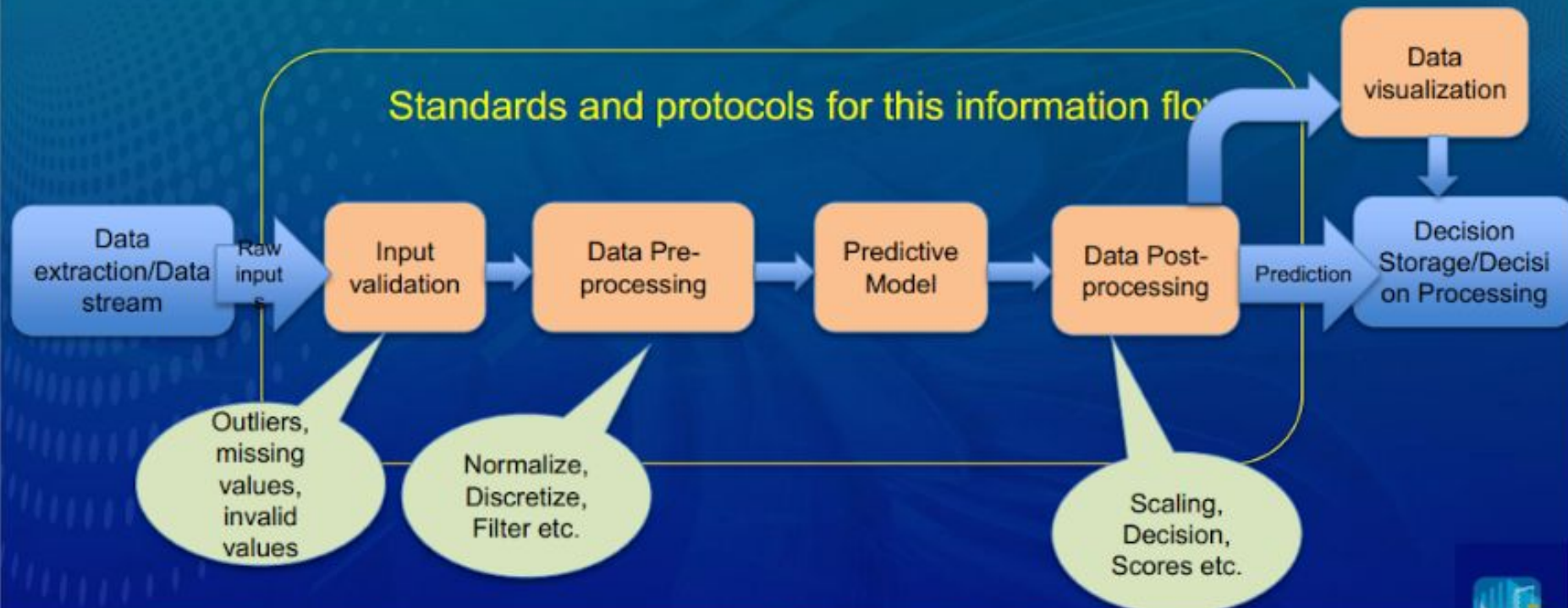
# NIVELES DE LA ANALÍTICA



**The key is unlocking data to move decision making from sense & respond to predict & act**

# ANALÍTICA

## Predictive Analytics Workflow





# ANALÍTICA DESCRIPTIVA

Describe las principales características de un conjunto de datos

## TÉCNICAS

Muestreo, media, moda, mediana, desviación estándar, rango, varianza, diagrama de stem y leaf, histograma, rango intercuartil, cuartiles, distribuciones.

## RESULTADOS

Gráficos, tablas, resumen de estadísticas.

# ANALÍTICA PREDICTIVA

Construye modelos a partir de datos del pasado para predecir lo que debería pasar en el futuro.

## TÉCNICAS

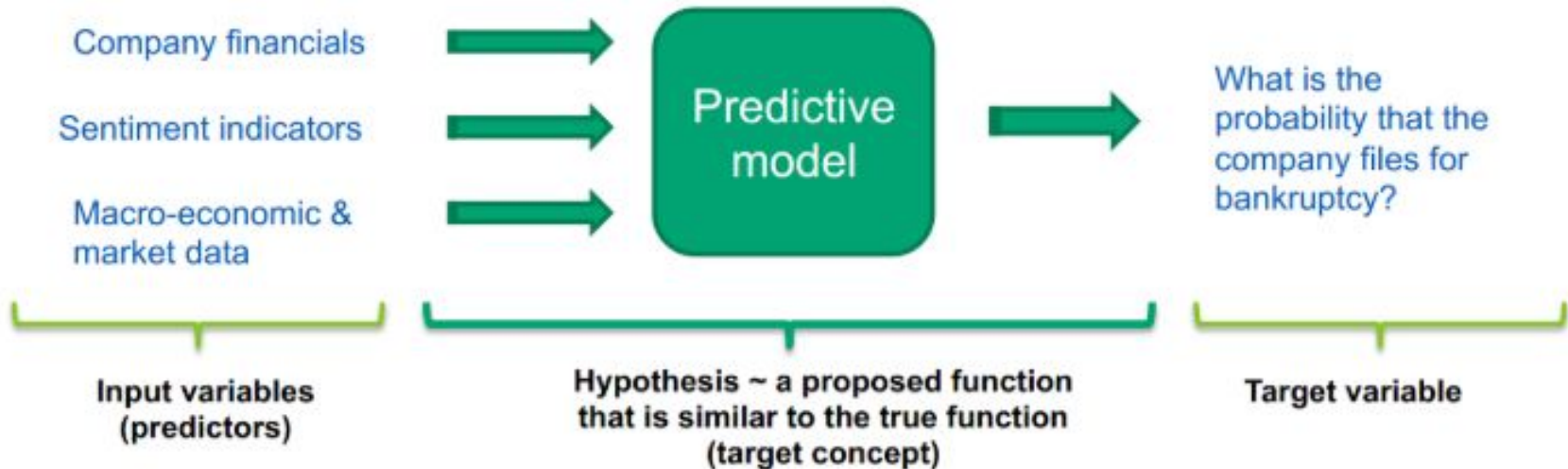
Clusterización, asociación, regresión múltiple, regresión logistic regression, árboles de decisión, redes neuronales, series temporales, causalidad.

## RESULTADOS

Clasificar, Predecir, pronosticar series de tiempo,

# ANALÍTICA PREDICTIVA

**Example: How to predict company's bankruptcy filing?**



# ANALÍTICA PRESCRIPTIVA

Toma decisiones basadas en los datos y permite cambiar la predicciones de acuerdo a una necesidad específica.

## TÉCNICAS

Programación lineal y no lineal, análisis de sensibilidad, optimización.

## RESULTADOS

Posibles resultados de un modelo, mejor resultado que se puede obtener.

# APLICACIONES DE LA ANALÍTICA AVANZADA

La analítica predictiva y prescriptiva son llamadas analítica avanzada.

## EN FINANZAS

- Pronóstico del desempeño financiero
- Evaluación del riesgo de carteras de inversión y proyectos.
- Construcción de productos financieros tales como derivados
- Construcción de carteras óptimas de inversiones.
- Asignar activos
- Crear planes óptimos de presupuesto de capital
- La simulación también se utiliza a menudo para evaluar el riesgo en el sector financiero.

# APLICACIONES DE LA ANALÍTICA AVANZADA

## EN MARKETING

- Comprensión del comportamiento del consumidor lleva a:
  - Mejor aprovechamiento de los presupuestos publicitarios.
  - Estrategias de precios más efectivas.
  - Mejora el pronóstico de la demanda.
  - Mejora de la gestión de la línea de productos.
  - Mayor satisfacción y lealtad del cliente.
- Segmentación de consumidores para la predicción de penetración de productos en el mercado.

# APLICACIONES DE LA ANALÍTICA AVANZADA

## EN ANÁLISIS DE LA WEB

- Análisis de redes sociales Facebook, Twitter, LinkedIn, etc...
- Las compañías aplican analíticas descriptivas y avanzadas a los datos recopilados en línea para determinar la mejor manera de:
  - Configurar web sites
  - Posicionar anuncios
  - Utilizar las redes sociales para la promoción de productos y servicios.

**PREGUNTAS**







UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA