

# CREÁ TU MODELO PREDICTIVO CON MACHINE LEARNING



# Índice

1. Presentación
2. Conceptos introductorios
3. Taller Hands on
4. Conclusiones
5. Capacitaciones

- Fundado en 2011
- Inscrito en el Ministerio de Educación y Cultura
- Especializado en Business Analytics
- Capacitaciones para usuarios de negocio sin conocimientos de programación
- Organizador de las Jornadas de Inteligencia Analítica del Uruguay
- Casi 14.000 matriculaciones
- Casi 7.000 alumnos
- 2 sucursales (Centro y Parque Rodó)
- 2 Partners (Zonamérica y Buceo)



@instituto\_cpe



institutoce

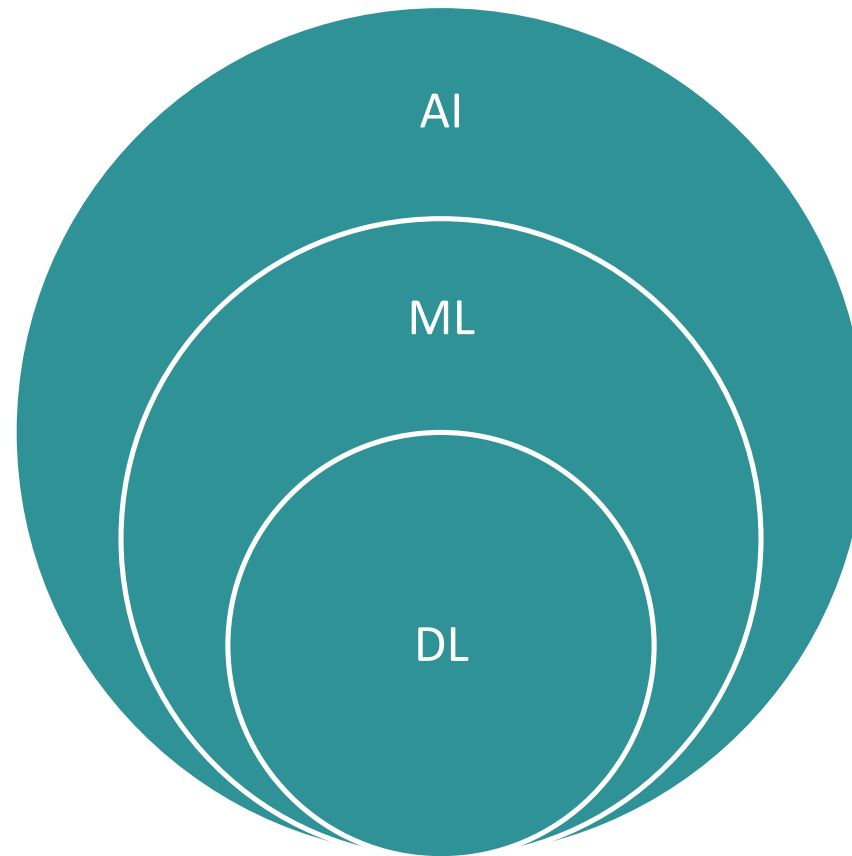
- Licenciado en Economía
- Diploma de posgrado en Econometría
- Maestría en Business Intelligence
- Socio director de CPE y BCS (consultora en Analytics)



@Mgftweet



mauriciogiacometti



**Machine learning** es un método de análisis de datos que automatiza el proceso de confección de modelos analíticos. Es una rama de la **Inteligencia Artificial** y se basa en la idea de que los sistemas pueden aprender de los datos, identificar patrones y tomar decisiones con intervención humana mínima.

SAS

**Machine learning** es el estudio científico de algoritmos y modelos estadísticos que los sistemas informáticos usan para realizar tareas específicas sin utilizar instrucciones específicas, confiando en cambio, en patrones e inferencia y es tomado como una rama de la **Inteligencia Artificial**. Los algoritmos de machine Learning construyen modelos matemáticos basados en datos muestrales, conocidos como datos de entrenamiento, con la finalidad de realizar predicciones o tomar decisiones sin ser explícitamente programados para realizar estas acciones.

Arthur Samuel

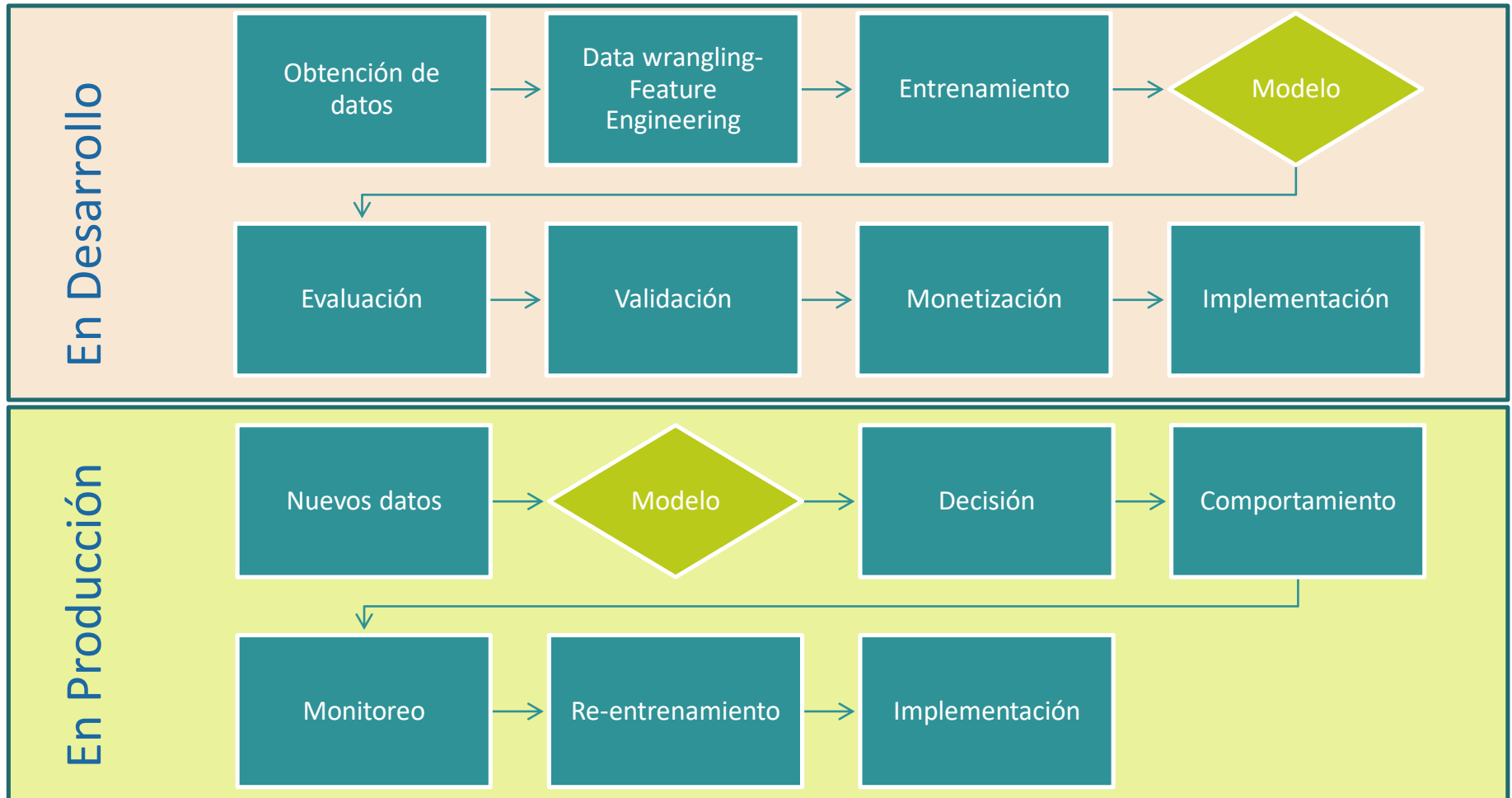
# Aprendizaje automático $\neq$ Machine Learning



- Supervised Learning
  - Los datos vienen con etiqueta o valor objetivo
- Unsepervised Learning
  - Los datos no vienen con etiqueta o valor objetivo
- Reinforcement Learning
  - Actúa por prueba y error y busca optimizar un resultado



# ML Workflow



- Entendiendo el problema
- La elección del algoritmo
- Obtención y transformación de los datos
- Entrenando el modelo
- Evaluación técnica del modelo
- ¿Cómo valorar -\$\$\$- los resultados del modelo?

# Entendiendo el problema

- Empresa que vende bicicletas
- Gerente de marketing
- Campaña Marketing directo (telefónico)
- Costos reales y reputacionales

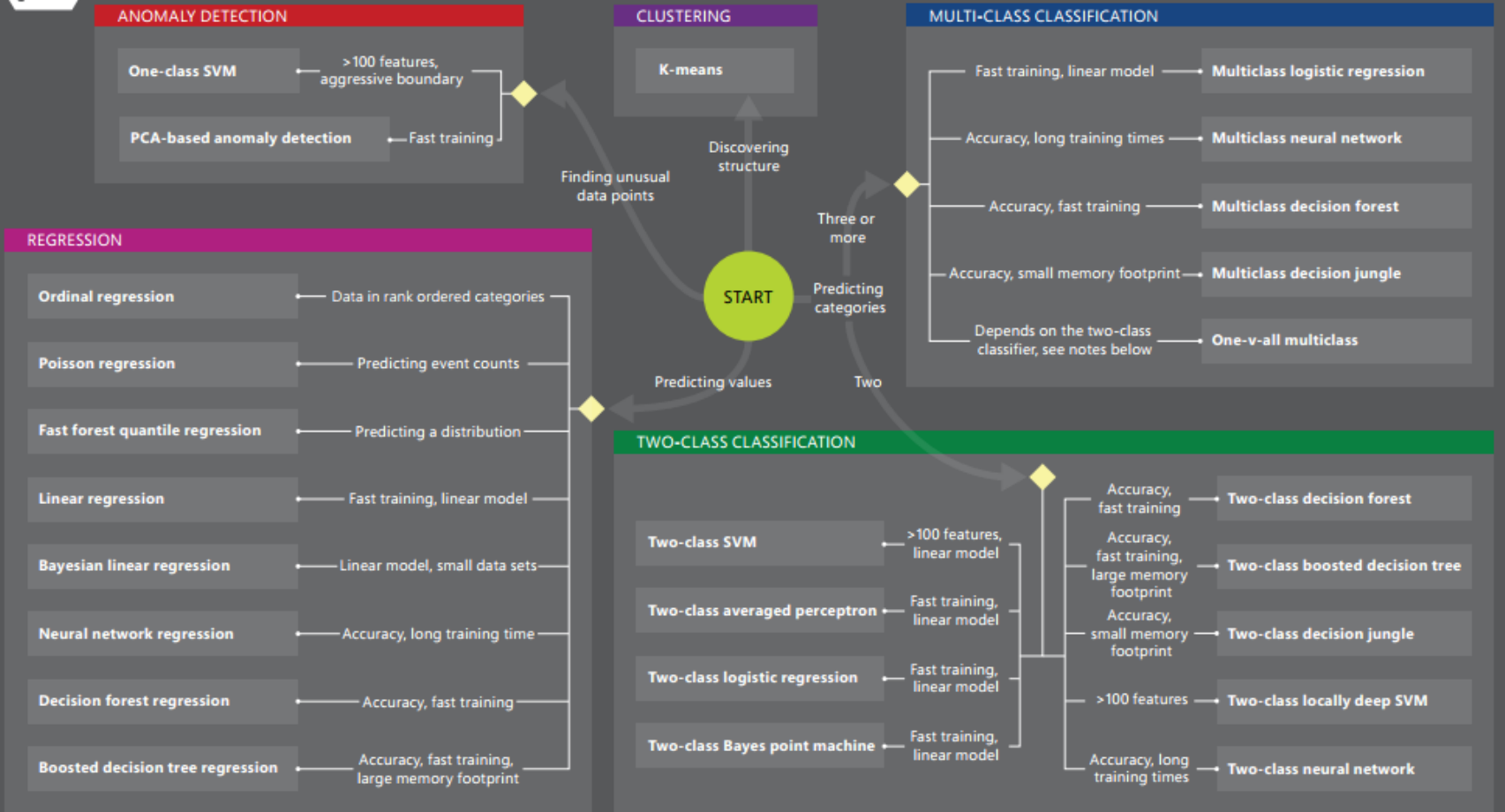
## Conclusión

- La solución será enviar las cartas solamente a los clientes ***mas propensos*** a comprar el producto
- Esto lleva a nuevas cuestiones:
- ¿Qué es ser mas propenso?
- ¿Cómo realizar esta selección?



# Microsoft Azure Machine Learning: Algorithm Cheat Sheet

This cheat sheet helps you choose the best Azure Machine Learning Studio algorithm for your predictive analytics solution. Your decision is driven by both the nature of your data and the question you're trying to answer.



# Pasemos a la Demo

Veremos a continuación

–Obtención y transformación de los datos

–Entrenando el modelo

Pasemos ahora al software específico

# Evaluación Técnica del Modelo

Ej: Resultado final del modelo con valor de corte predefinido

Valor de Corte (Threshold)= 0,5

Compra Real	Probabilidad	Pred. De Compra	Acierto Global	Acierto en Si	Acierto en No
Si	0,78	Si	1	1	-
No	0,21	No	1	-	1
No	0,02	No	1	-	1
Si	0,89	Si	1	1	-
No	0,65	Si	0	0	-
No	0,44	No	1	-	1
Si	0,38	No	0	-	0

% Acierto Global=5/7=71,4%

% Acierto en "Si"=2/3=66,66%

% Acierto en "No"=3/4=75%

## Matriz de confusión

		Modelo	
		Si	No
Real	Si	True Positive <b>694</b>	False Negative <b>571</b>
	No	False Positive <b>336</b>	True Negative <b>1398</b>



# Monetización del modelo

Probabilidad	Mg Bruto	Ingreso Esperado	Costo	Utilidad Esperada	Decisión
0,98	1000	980	180	800	Incluirlo
0,96	1000	960	180	780	Incluirlo
0,93	1000	930	180	750	Incluirlo
.....	.....	.....	.....		.....
0,18	1000	180	180	0	Indiferente
0,16	1000	160	180	-20	No Incluirlo
.....	.....	.....	.....	.....	.....
0,02	1000	20	180	-160	No Incluirlo
0,01	1000	10	180	-170	No Incluirlo



Power Query



Power Pivot



Power Maps



Power View

SQL



Analista en Base de Datos

# Diploma en Análisis de Datos Empresariales

SQL



Intro al BI



Power BI



Calidad de  
Datos



Machine  
Learning



Azure  
Machine Learning

# ¿Preguntas?

