

# MACHINE LEARNING Y ALGORITMOS CLASIFICADORES BAYESIANOS PARA DETECCIÓN DE FRAUDE



ABRIL 2023



RiskMathics  
FINANCIAL INSTITUTE

# MACHINE LEARNING Y ALGORITMOS CLASIFICADORES BAYESIANOS PARA DETECCIÓN DE FRAUDE

6 Clases - 18 Horas



## JORGE MATADAMAS

PHD, BRUNEL UNIVERSITY OF WEST LONDON  
BUSINESS DATA SCIENTISTS

El doctor Jorge Matadamas Martínez obtuvo su título en Matemáticas Aplicadas por parte del ITAM con una tesis sobre Cálculo de Variaciones. Posteriormente hizo estudios de maestría y doctorado en Brunel University of London. Su maestría exploró el área de los Sistemas de Información Distribuidos, con una investigación en consultas gráficas XML.

Por otro lado, su doctorado resolvió problemas de Lingüística Computacional e Inteligencia Artificial, con la tesis AXEL: A FRAMEWORK TO DEAL WITH AMBIGUITY IN THREE-NOUN COMPOUNDS para la desambiguación automática de significados (Word Sense Disambiguation) en aposiciones nominales de tres sustantivos.

Recientemente, el doctor Matadamas Martínez ha publicado dos libros bajo el sello editorial MA Porrúa: 1) COTIDIANIDAD MÉXICO LONDRES, para promover la aposición literaria como herramienta poética del siglo XXI, y 2) AL DIABLO CON LAS MATEMÁTICAS: CUENTOS DE HADAS PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO EN MATEMÁTICAS, para innovar la enseñanza numérica a través de cuentos folclóricos y modelos aplicados básicos.

Desde 2007 ha trabajado como experto en los dominios de procesamiento de datos y de Inteligencia de Negocios para sectores gubernamentales y privados (AMAZON REINO UNIDO, AUDITORIA SUPERIOR DE LA FEDERACIÓN, BANK OF CHINA MÉXICO, LIGA MEXICANA DEL PACÍFICO, ASTROS DE JALISCO).

También funge en la lista de peritos para asuntos del Primer Circuito (Ciudad de México) del PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN, bajo la especialización de PERITO EN MATEMÁTICAS APLICADAS.

## OBJETIVO:

El participante adquirirá habilidades prácticas para la implementación de un algoritmo de MACHINE LEARNING (aprendizaje automático) basado en clasificadores bayesianos, con QLIKVIEW y hojas de cálculo EXCEL. El objetivo central es construir prácticamente un modelo bayesiano de fraude en una base de datos abiertos de préstamos federales mexicanos de deuda subnacional.

El participante fortalecerá la sinergia EXCEL-QLIKVIEW para el descubrimiento de patrones de fraude, mediante las mejores prácticas de diseño de soluciones para el ALGORITMO ACBN bajo un escenario supervisado.



Este curso presenta un componente práctico de exploración de los algoritmos clasificadores bayesianos basados en el teorema de Bayes, mediante hojas de cálculo EXCEL y la herramienta de inteligencia de negocios QLIKVIEW.

La modalidad y el enfoque adquiridos giran en torno a la construcción de un ALGORITMO CLASIFICADOR BAYESIANO NAIVE (ACBN) que hace énfasis en bases de datos de préstamos federales para el descubrimiento de patrones de fraude. El participante desarrollará la habilidad teórico-práctica para la implementación de un algoritmo clasificador, que se ha vuelto de alta demanda en el mercado de inteligencia artificial aplicado a las finanzas.

## DIRIGIDO A:

Dirigido a profesionales de datos no experimentados en programación (analistas de mercados financieros, arquitectos de datos, científicos de datos, programadores en VBA EXCEL, usuarios de hojas de cálculo EXCEL y en general productores de inteligencia de negocios en el sector financiero). Sin embargo, el curso está abierto a cualquier interesado con conocimientos básicos de hojas de cálculo y porcentajes matemáticos básicos. Es deseable tener conocimientos básicos de hojas de cálculo, archivos en formato CSV y fundamentos de QLIKVIEW/QLIKSENSE (estos últimos no necesarios, pues serán desarrollados durante el curso).

## TEMARIO:

1. Discusión de modelos de datos de MACHINE LEARNING para el caso supervisado (en contraste con los no supervisados y los semisupervisados).
2. Introducción al procesamiento de información y MACHINE LEARNING con EXCEL-QLIKVIEW.
3. Introducción al Teorema de Bayes y a la independencia de información para el Algoritmo Clasificador Bayes Naive (ACBN) de ML.
4. Exploración práctica del diseño estadístico de bases de datos financieras para la detección de fraude.
5. Preparación del modelo de datos supervisado en EXCEL.
6. Diseño práctico de hiperparámetros para el modelo de datos en EXCEL (no respuesta/missing values)
7. Implementación del Teorema de Bayes en modo supervisado para el caso de variables independientes.
8. Implementación del Teorema de Bayes en modo supervisado para conteos cero (corrección de Laplace)
9. Implementación del Teorema de Bayes en modo supervisado para “muchas” variables (caso logarítmico).
10. Exploración práctica del módulo ETL de QLIKVIEW para carga dinámica de datos.
11. Programación en QLIKVIEW del caso supervisado para el ACBN en la base de datos de deuda subnacional con fines de detección de patrones de fraude.

## ABRIL 2023

D	L	M	M	J	V	S
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

