



centro adscrito a:



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

GUIA DOCENTE DE Modelos analíticos en Marketing 2026-27

DATOS GENERALES

Número:	Modelos analíticos en Marketing
Código:	801415 (MKTTECH)
Curso:	2026-27
Titulación:	Grado en Márketing, Innovación y Tecnología
Nº de créditos (ECTS):	6
Ubicación en el plan de estudios:	3º. Curso, 2º. cuatrimestre
Departamento:	Métodos Cuantitativos
Responsable departamento:	Dr. Iván Romero
Fecha de la última revisión:	2026
Profesor Responsable:	

1. DESCRIPCIÓN GENERAL

La asignatura "Modelos Analíticos en Marketing" forma parte de la mención de Analítica del Grado en Marketing y tiene como propósito dotar al estudiante de las herramientas cuantitativas y los marcos metodológicos necesarios para la toma de decisiones de marketing basada en datos.

El curso aborda los principales modelos analíticos aplicados al marketing moderno: desde el análisis de series temporales y la modelización del marketing mix, hasta la medición del valor de cliente y los modelos de atribución multicanal. El enfoque combina la fundamentación teórica con la aplicación práctica mediante herramientas de análisis de datos.

El curso se estructura en cinco bloques temáticos que cubren: análisis de series temporales en marketing, modelos de atribución, modelos de marketing mix (MMM), modelos de valor de cliente (CLV) y churn, y un bloque final de aplicación práctica con herramientas reales del sector.

2. OBJETIVOS

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

- Comprender y aplicar los principales modelos analíticos utilizados en la gestión de marketing.
- Analizar series temporales para identificar tendencias, estacionalidades y patrones de demanda en contextos de marketing.

- Evaluar y comparar modelos de atribución para asignar el valor de las conversiones a los distintos canales de marketing.
- Construir e interpretar modelos de Marketing Mix (MMM) para optimizar la inversión publicitaria.
- Calcular y utilizar el Customer Lifetime Value (CLV) y desarrollar modelos predictivos de churn.
- Implementar los modelos estudiados utilizando herramientas analíticas.

3. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Identificar y seleccionar el modelo analítico adecuado para cada problema de marketing.
- Descomponer una serie temporal y extraer conclusiones para la planificación de campañas y previsión de demanda.
- Diseñar y evaluar un modelo de atribución multicanal, entendiendo sus supuestos y limitaciones.
- Desarrollar un modelo de marketing mix que permita estimar la contribución de cada palanca al negocio.
- Calcular el CLV de una cartera de clientes y construir un modelo de predicción de abandono (churn).
- Utilizar herramientas analíticas para implementar, validar y comunicar los modelos trabajados durante el curso.

4. CONTENIDOS

TEMA 1. ANÁLISIS DE SERIES TEMPORALES EN MARKETING

Resultados específicos del aprendizaje

El estudiante después de estudiar el tema y realizar los ejercicios, será capaz de:

- Identificar los componentes de una serie temporal (tendencia, estacionalidad, ciclo, ruido).
- Aplicar métodos de descomposición y suavizado para series de datos de marketing.
- Construir modelos de previsión (ARIMA, Prophet u otros) y evaluar su precisión.
- Interpretar los resultados en términos de planificación de medios y previsión de demanda.

Contenido

- 1.1. Introducción a las series temporales: concepto y componentes.
- 1.2. Estacionalidad y tendencia en datos de marketing (ventas, tráfico, demanda).
- 1.3. Métodos de suavizado exponencial.
- 1.4. Modelos ARIMA: identificación, estimación y diagnóstico.
- 1.5. Modelos aditivos como Prophet
- 1.6. Evaluación de la calidad predictiva: MAE, RMSE, MAPE.
- 1.7. Aplicaciones: previsión de ventas, detección de anomalías y planificación de campañas.

TEMA 2. MODELOS DE ATRIBUCIÓN EN MARKETING

Resultados específicos del aprendizaje

El estudiante después de estudiar el tema y realizar los ejercicios, será capaz de:

- Explicar el problema de la atribución en entornos multicanal y multitáctil.
- Diferenciar los modelos de atribución basados en reglas de los modelos algorítmicos.
- Implementar y comparar distintos modelos de atribución sobre datos de customer journeys.
- Interpretar los resultados para la optimización de la inversión en medios digitales.

Contenido

- 2.1. El problema de la atribución: customer journey y puntos de contacto.
- 2.2. Modelos basados en reglas: último clic, primer clic, lineal, decaimiento temporal, posicional.
- 2.3. Modelos algorítmicos: Shapley Value y cadenas de Markov.
- 2.4. Modelos data-driven: regresión logística y modelos probabilísticos.
- 2.5. Limitaciones de los modelos de atribución: cookies, walled gardens y privacidad.
- 2.6. Herramientas y plataformas de atribución: Google Ads, Meta, soluciones de terceros.

TEMA 3. MODELOS DE MARKETING MIX (MMM)

Resultados específicos del aprendizaje

El estudiante después de estudiar el tema y realizar los ejercicios, será capaz de:

- Comprender el marco conceptual del Marketing Mix Modeling y su evolución reciente.
- Estimar la contribución de cada variable de marketing a las ventas mediante modelos de regresión.
- Incorporar efectos no lineales (adstock, saturación) en la modelización.
- Utilizar los resultados del MMM para optimizar el presupuesto de marketing.

Contenido

- 3.1. Fundamentos del MMM: objetivo, datos y estructura del modelo.
- 3.2. Regresión múltiple aplicada al marketing mix.
- 3.3. Efectos de adstock: memoria publicitaria y transformaciones de carryover.
- 3.4. Efectos de saturación: curvas de respuesta y rendimientos decrecientes.
- 3.5. MMM bayesiano: introducción a frameworks como Robyn (Meta) y Meridian (Google).
- 3.6. Optimización de presupuesto y simulación de escenarios.
- 3.7. Validación y limitaciones del MMM.

TEMA 4. MODELOS DE VALOR DE CLIENTE: CLV Y CHURN

Resultados específicos del aprendizaje

El estudiante después de estudiar el tema y realizar los ejercicios, será capaz de:

- Calcular el Customer Lifetime Value (CLV) en distintos contextos contractuales y no contractuales.
- Segmentar la cartera de clientes en función del valor y el riesgo de abandono.
- Construir modelos predictivos de churn utilizando técnicas de clasificación supervisada.
- Vincular los resultados de CLV y churn a estrategias de retención y adquisición de clientes.

Contenido

- 4.1. Concepto y cálculo del CLV: fórmulas estáticas y modelos dinámicos.
- 4.2. Modelos probabilísticos: BG/NBD y Pareto/NBD para entornos no contractuales.
- 4.3. Modelos contractuales: supervivencia y análisis de cohortes.
- 4.4. Segmentación por valor: matrices RFM y clustering.
- 4.5. Predicción de churn: definición del target, variables predictoras y modelos de clasificación (logística, árboles, gradient boosting).
- 4.6. Evaluación de modelos de churn: AUC-ROC, precision-recall, curvas de ganancia.
- 4.7. Estrategias de retención y ROI de las acciones anti-churn.

TEMA 5. HERRAMIENTAS Y APLICACIÓN PRÁCTICA

Resultados específicos del aprendizaje

El estudiante después de estudiar el tema y realizar los ejercicios, será capaz de:

- Implementar los modelos estudiados a lo largo del curso sobre datos reales o simulados.
- Construir un flujo de trabajo analítico completo: ingesta de datos, modelización, validación y comunicación de resultados.
- Presentar y defender los resultados de un proyecto analítico ante una audiencia de negocio.

Contenido

- 5.1. Entorno de trabajo: Python, notebooks, librerías clave (pandas, statsmodels, scikit-learn, lifetimes, pymc, prophet).
- 5.2. Proyecto integrador: aplicación de un modelo analítico a un caso real de marketing.
- 5.3. Presentación de resultados: storytelling con datos y comunicación ejecutiva.
- 5.4. Revisión de herramientas del sector.

5. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

La asignatura Modelos Analíticos en Marketing se estructura en 12 sesiones presenciales teórico-prácticas más la sesión de examen final. Situada en el tercer curso de la mención de Analítica del Grado en Marketing, combina la fundamentación teórica de los principales modelos cuantitativos del marketing moderno con su aplicación práctica en Python sobre datos reales del sector, con especial énfasis en la interpretación de resultados y la comunicación de conclusiones a perfiles de negocio.

Parte teórica

El profesorado introduce los marcos conceptuales y metodológicos del bloque temático correspondiente apoyándose en el material docente y los notebooks disponibles en el Campus Virtual. Se utilizarán casos reales del sector (previsión de ventas, optimización de inversión publicitaria, modelos de retención de clientes) para contextualizar cada modelo analítico. Se fomentará la participación activa mediante la discusión crítica de supuestos y limitaciones de cada modelo, la interpretación conjunta de outputs y la conexión entre el análisis cuantitativo y la toma de decisiones estratégicas de marketing.

Parte práctica

Un mínimo de 10 sesiones incluirá una parte práctica obligatoria en la que el estudiante (individualmente o en grupos de hasta 5 miembros) trabajará con los contenidos de la sesión o con material preparado previamente. Las tipologías de actividades prácticas incluyen, entre otras:

- Descomposición y modelización de series temporales de marketing (ventas, tráfico, demanda) con ARIMA y Prophet; evaluación de precisión predictiva (MAE, RMSE, MAPE)
- Implementación y comparación de modelos de atribución (basados en reglas y algorítmicos: Shapley Value, cadenas de Markov) sobre datos de customer journeys reales
- Construcción de modelos de Marketing Mix (MMM) con efectos de adstock y saturación, optimización de presupuesto y simulación de escenarios con frameworks como Robyn o Meridian
- Cálculo de CLV mediante modelos estáticos y dinámicos (BG/NBD), segmentación RFM y construcción de modelos predictivos de churn con evaluación mediante AUC-ROC y curvas de ganancia
- Entregas prácticas por bloque temático, con una parte de elaboración autónoma previa y resolución o presentación obligatoria en sesión
- Actividades en sesión de evaluación numérica: ejercicios cortos, análisis de casos o pruebas breves realizadas durante la parte práctica
- Trabajo progresivo en el proyecto integrador del Tema 5, con seguimiento del profesorado en el aula

Se trabajará con notebooks de Python estructurados por tema (pandas, statsmodels, scikit-learn, lifetimes, pymc, prophet), disponibles en el Campus Virtual, para consolidar el aprendizaje autónomo fuera del aula con ejercicios equivalentes a los trabajados en clase.

6. EVALUACIÓN

Las tareas y actividades evaluativas se ajustarán al contenido del material docente expuesto en clase y facilidad en el Campus para comprobar que el alumnado los ha consolidado. De acuerdo con el Plan Bolonia, el modelo premia el esfuerzo constante y continuado del estudiantado. Un 40% de la nota se obtiene de la evaluación continua y el 60% restante, del examen final presencial. El examen final tiene dos convocatorias.

La nota final de la asignatura (NF) se calculará a partir de la siguiente fórmula:

- **NF = Nota Examen Final x 60% + Nota Evaluación Continuada x 40%**
- Nota mínima del examen final para calcular la NF será de 40 puntos sobre 100.
- La asignatura queda aprobada con una NF igual o superior a 50 puntos sobre 100.

Tipo de actividad	Descripción	% Evaluación continua	
Entregas por tema:			30%
Ex. Tema 1	Entrega por Classlife	16.66%	
Ex. Tema 2	Entrega por Classlife	16.66%	
Ex. Tema 3	Entrega por Classlife	16.66%	
Ex. Tema 4	Entrega por Classlife	16.66%	
Ex. Tema 5	Entrega por Classlife	16.66%	
Actividades en sesión	Ejercicios, análisis de casos, pruebas cortas u otras actividades realizadas durante la parte práctica de las sesiones. Mínimo 6 tendrán evaluación numérica.	16.66%	
Examen Parcial			10%
	Examen Parcial	100%	
Examen final			60%
	Examen final	100%	

BIBLIOGRAFÍA

7.1. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

CHAPMAN, Chris; FEIT, Elea McDonnell. R for Marketing Research and Analytics. Springer, 2019.

FADER, Peter S.; HARDIE, Bruce G. S. CLV: More than Meets the Eye. Customer Think, 2010.

GERON, Aurélien. Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow. O'Reilly Media, 2022.

LILIEN, Gary L.; RANGASWAMY, Arvind; DE BRUYN, Arnaud. Principles of Marketing Engineering and Analytics. Trafford, 2017.

RUST, Roland T.; LEMON, Katherine N.; ZEITHAML, Valarie A. Return on Marketing: Using Customer Equity to Focus Marketing Strategy. Harvard Business Review, 2004.