



# Grado en Marketing e Investigación de Mercados 27647 - Modelos cuantitativos aplicados al marketing

Guía docente para el curso 2015 - 2016

Curso: , Semestre: , Créditos: 5.0

---

## Información básica

---

### Profesores

- **Luisa Irene Olloqui Cuartero** iolloqui@unizar.es

### Recomendaciones para cursar esta asignatura

'Modelos cuantitativos aplicados al marketing' es una disciplina optativa del área de Fundamentos del Análisis Económico, impartida por el departamento de Análisis Económico. La asignatura pretende ser un curso donde se trabaje con técnicas econométricas especializadas en la investigación de mercados.

Esta asignatura carece de un requisito curricular previo aunque es muy recomendable haber superado los cursos de Matemáticas (I y II), Estadística (I y II), Microeconomía (I y II), Investigación de Mercados (Introducción y I), Análisis de Datos y Técnicas Multivariantes y Econometría. Todas estas asignaturas, especialmente la última, aportan instrumentos que, en mayor o menor medida, se emplearán en la actual con el objetivo de poder avanzar en el tópic de la investigación de mercados desde una perspectiva cuantitativa.

La asignatura tiene una orientación esencialmente práctica para lo que será muy recomendable que el estudiante disponga de soltura en el uso de los paquetes habituales de ofimática, en particular hojas de cálculo y gestión de bases de datos, y de otros instrumentos informáticos adicionales, como el Gretl.

### Actividades y fechas clave de la asignatura

(i)- El trabajo durante la primera semana se dirigirá a centrar la asignatura para que el estudiante comprenda exactamente qué es lo que se pretende hacer durante el curso. Se utilizarán casos y ejemplos típicos de estudio. Se hará un esfuerzo especial en situar los contenidos de la asignatura en la proyección profesional del estudiante, insistiendo en su finalidad y en la metodología de trabajo.

(ii)- Una semana normal del curso consta de cuatro horas de clases presenciales, dos de ellas se dedicarán, salvo que concurran circunstancias anómalas, a presentar y discutir el contenido teórico de la asignatura. Las otras dos se dedicarán a realizar prácticas, preferentemente de trabajo con ordenador.

(iii)- Las dos horas de prácticas semanales se introducirán cuando se haya acumulado suficiente material teórico, en torno a la segunda o tercera semana de clase. Esta distribución se ajustará a las necesidades del curso.

(iv)- A lo largo del curso los alumnos que deseen seguir el método de evaluación continua realizarán un trabajo de investigación propuesto por el profesor donde se irá aplicando sucesivamente la materia que se imparte en las clases. Además, se realizará una prueba teórico-práctica al final de la asignatura donde se deberá resolver las cuestiones planteadas a partir de una base de datos proporcionada por el profesor utilizando el software econométrico que se use durante el curso. Esta prueba se anunciará en el ADD con la suficiente antelación y se realizarán en el horario de clase.

(v)- De acuerdo al calendario establecido por el Centro, el estudiante realizará durante el periodo de exámenes una prueba

global con ordenador donde se evaluarán las competencias y destrezas adquiridas. La fecha de la realización de esta prueba final se comunicará con la suficiente antelación por los medios habituales del Centro.

## Recursos Web

Los recursos de la asignatura se volcarán en el ADD

---

## Inicio

---

## Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

### El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

**1:** El objetivo fundamental de 'Modelos cuantitativos aplicados al marketing' es que, al finalizar el curso, el estudiante sea capaz de realizar un trabajo de modelización de datos de tipo cualitativo de forma absolutamente autónoma. Para ello, el estudiante deberá dominar las técnicas que conforma las cuatro etapas esenciales del método econométrico (especificación, estimación, validación y explotación de resultados), en este caso aplicado al análisis de mercados. Esperamos que el alumno sea capaz de entender el tipo concreto de datos con los que, en cada caso, trabaja y seleccionar en consecuencia el modelo econométrico más adecuado. Se hará un esfuerzo especial para fomentar un espíritu crítico en el alumno, de modo que sea capaz de apreciar las fortalezas y debilidades de un trabajo de investigación aplicado.

Los objetivos concretos que buscamos con esta asignatura pertenecen a tres categorías: conceptuales, de habilidades y de actitudes. Respecto a las dos primeras categorías (*conceptuales y de habilidades*), el estudiante deberá comprender las técnicas básicas del análisis econométrico aplicado a datos de tipo cualitativo, propios de análisis de mercados.

La asignatura tiene una fuerte orientación práctica lo que significa que el estudiante deberá ser capaz de diseñar y evaluar ejercicios de investigación de forma autónoma. Para avanzar en esta dirección, el estudiante deberá producir, organizar y sistematizar la información existente sobre el caso de estudio, argumentar con claridad los objetivos específicos de la investigación, seleccionar las técnicas de análisis cuantitativo más apropiadas e inferir las conclusiones adecuadas de la investigación. Como complemento natural de lo anterior, resulta prioritario que el estudiante sea capaz de emplear con soltura, a nivel de usuario, alguno de los instrumentos informáticos más populares en el análisis de datos cualitativos.

El curso pretende desarrollar y reforzar *actitudes* específicas en los alumnos. De manera especial, que el estudiante comprenda la importancia de los métodos cuantitativos, como los de la econometría, en la toma de decisiones en el ámbito de la gestión comercial y empresarial. La asignatura pretende reforzar la capacidad de síntesis del alumno, de manera que sea capaz de identificar y transmitir los aspectos relevantes de una investigación. Por ello, en el desarrollo de la asignatura se incidirá especialmente en las técnicas de redacción de informes y presentación de resultados.

Por último y no menos importante, se pretende potenciar una actitud crítica en el alumno respecto a los axiomas y postulados habituales del discurso económico; deberá ser capaz de criticar y valorar objetivamente esos pronunciamientos, tomando como referente los datos que aporte la realidad económica cotidiana.

## Introducción

### Breve presentación de la asignatura

'Modelos cuantitativos aplicados al marketing' es una asignatura que se imparte en el primer semestre del cuarto curso del Grado en Marketing e Investigación de Mercados. Es Optativa, responsabilidad del departamento de Análisis Económico y tiene asignados 5 créditos ECTS. La asignatura es de tipo cuantitativo y tiene un fuerte componente aplicado. Durante el curso el estudiante deberá adquirir soltura para producir y manejar grandes volúmenes de datos, para interpretar la naturaleza del problema de investigación que corresponde a cada caso y para aplicar con solvencia los instrumentos de análisis más adecuados. Las herramientas informáticas ocupan un papel fundamental en todo este proceso.

---

## Contexto y competencias

---

### Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

#### La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

El objetivo de la asignatura es formar al estudiante en la utilización de modelos econométricos especializados en el análisis de datos de tipo cualitativo de manera que, al finalizar el curso, disponga de las habilidades necesarias para diseñar y resolver un caso de investigación simple. Para ello es fundamental que el estudiante aprecie la importancia que tiene la información, en particular la de tipo cuantitativo, a la hora de hacer gestión empresarial y comercial a cualquier nivel.

La orientación de la asignatura es de tipo práctico, como corresponde a un instrumento que el estudiante utilizará posteriormente en su vida profesional. Para ello se presentarán modelos, casos de estudio y datos próximos al ámbito de aplicación del Grado.

La primera parte del programa se destina a conectar la asignatura con el resto de asignaturas del grado, especialmente con las dedicadas a la investigación de mercados, a las técnicas estadísticas y a la econometría. Esta parte acaba con el modelo de probabilidad lineal, lo que sirve para evidenciar las limitaciones de las técnicas tradicionales cuando son aplicadas al análisis de datos cualitativos. A continuación, se van presentando los métodos e instrumentos de modelización que mejor se adaptan a este tipo de datos. El recorrido se hace en orden creciente de complejidad. En primer lugar se examina los modelos logit y probit para problemas de decisión binaria. A continuación se introducen los modelos de decisión múltiple no ordenada y los modelos para decisiones múltiples en los que existe una ordenación previa de las alternativas. El programa finaliza con un tema en el que se examinan técnicas más específicas que se han ido consolidando en los últimos años, como las dirigidas a los datos de decisiones jerarquizadas, de conteo o de duración.

#### Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Econometría pertenece al Módulo 1 "Marketing" del grado y forma, junto con otras asignaturas incluidas en el desarrollo curricular del grado (como Sistemas de información y bases de datos, Métodos estadísticos en investigación de mercados, Econometría o Métodos de predicción en marketing) un bloque compacto de herramientas útiles dirigidas hacia el análisis y la investigación de los mercados. Es una asignatura de tipo instrumental que requiere de los conocimientos y destrezas adquiridas en las asignaturas de Matemáticas, I y II, Estadística, I y II, Introducción a la investigación de mercados o Econometría. Los contenidos de esta asignatura se inscriben en el ámbito configurado por otras asignaturas clave en la estructura del Grado como Decisiones sobre distribución comercial, Decisiones sobre gestión comercial de los precios, Decisiones sobre comunicación comercial o Marketing estratégico.

En este momento del Grado, el estudiante dispone ya de cierta soltura en el manejo del lenguaje matemático, conoce las técnicas de inferencia estadística y econométrica más habituales, las claves de la gestión comercial y de marketing de la empresa y los objetivos prioritarios en la investigación de los mercados. 'Modelos cuantitativos aplicados al marketing' pretende combinar todas esas capacidades en una asignatura dirigida específicamente al tratamiento de datos de tipo cualitativo, propios y específicos, de las áreas del marketing y de la investigación de mercados. Las técnicas presentadas en esta asignatura son las que utiliza habitualmente un departamento comercial y de marketing de cualquier organización de tamaño medio o grande. También faculta al emprendedor para poner en marcha proyectos de trabajo a medio y largo plazo, que cuentan con una demanda cada vez más fuerte en el ámbito empresarial y de los servicios.

#### Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

1:

##### Competencias Específicas

- Conocer y comprender los procesos de investigación de mercados
- Obtener e interpretar la información de los mercados para extraer conclusiones relevantes
- Conocer las herramientas cualitativas y cuantitativas de análisis y diagnóstico para la investigación de mercados.
- Desarrollar, presentar y defender un proyecto en el ámbito de la Investigación de Mercados.

## **Competencias Transversales**

- Adquisición con rapidez de nuevos conocimientos.
- Búsqueda, análisis y síntesis de fuentes de información y de bases de datos.
- Capacidad para cuestionar de forma constructiva ideas propias o ajenas.
- Preocupación por la precisión y calidad de los resultados.

## **Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:**

La asignatura de 'Modelos cuantitativos aplicados al marketing' ocupa un papel importante en el tramo formativo final del alumno en materia de técnicas cuantitativas aplicadas al análisis de mercados. La contribución de esta asignatura es relevante en dos dimensiones específicas. En primer lugar, enriquece su bagaje curricular con un paquete de técnicas cuantitativas que cada vez son más demandadas en el ámbito profesional. El grado en Marketing e Investigación de Mercados forma a los alumnos, específicamente, en el manejo de datos sobre la situación concreta de objetivos de mercado y la elaboración de escenarios sobre su desarrollo previsible. Esta asignatura es una pieza fundamental que introduce al alumno formalmente en la investigación de mercados, desde un punto de vista cuantitativo y aplicado.

En segundo lugar, el método de la asignatura es el propio de la Econometría y pretende fomentar el espíritu crítico del usuario frente a los dogmas y axiomas económicos. Este aspecto es importante porque, al finalizar su formación, el estudiante deberá tener capacidad para enjuiciar por sí mismo la situación de los mercados y deberá disponer también de métodos analíticos y cuantitativos apropiados para ello. El objetivo de 'Modelos cuantitativos aplicados al marketing' es proporcionar estos instrumentos al estudiante.

---

## **Evaluación**

---

### **Actividades de evaluación**

**El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación**

**1:** En la **PRIMERA CONVOCATORIA** se pondrán en marcha dos sistemas de evaluación:

#### **Sistema de Evaluación Continua**

El alumno será evaluado realizando un trabajo de investigación planteado por el profesor (80% de la puntuación total), y una prueba teórico-práctica sobre los temas desarrollados en el programa de la asignatura (20% de la puntuación total). Ambos, trabajo y prueba, se valorarán en una escala de 0 a 10, debiendo obtener un mínimo de tres puntos en cada una de ellas. La asignatura se superará por el método de evaluación continua si la media ponderada del 80% de la calificación del trabajo y el 20% de la calificación de la prueba es igual o superior a 5 puntos.

Aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura por el sistema de evaluación continua o que deseen mejorar su nota dispondrán del sistema de evaluación global.

#### **Sistema de evaluación Global**

Este sistema de evaluación consistirá en una prueba teórico-práctica a realizar en la fecha oficial marcada por el Centro, que consistirá en responder a las preguntas planteadas sobre una BASE de DATOS de las utilizadas en la asignatura.

Para superar la asignatura se debe obtener una calificación mínima de 5 puntos sobre 10.

En **SEGUNDA CONVOCATORIA**, se realizará una prueba teórico-práctica en la fecha marcada por el Centro. El método de evaluación será el **Global** siguiendo las pautas definidas para la primera convocatoria.

#### **CRITERIOS DE VALORACIÓN:**

La calificación final de la asignatura, será la puntuación máxima obtenida entre el criterio de evaluación continua y el criterio de evaluación global (en caso de que se hayan seguido ambos). Si el alumno solo se ha presentado a uno de los métodos de evaluación (continua o global) obtendrá la nota conseguida a través del mismo.

En todas las pruebas se valorará la precisión y la exhaustividad del trabajo realizado así como la capacidad expositiva del estudiante.

Para la evaluación de los alumnos de quinta y sexta convocatoria se remite al acuerdo de 22 de diciembre de 2010, del Consejo de Gobierno de la Universidad, por el que se aprueba el Reglamento de Normas de Evaluación del Aprendizaje.

---

## Actividades y recursos

---

### Presentación metodológica general

#### El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

El método docente que se va a desarrollar 'Modelos cuantitativos aplicados al marketing' implica el uso de técnicas diversas, atendiendo a los objetivos y competencias señalados. En concreto, el proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en los siguientes aspectos:

Una parte de la asignatura, la que tiene que ver más con el contenido metodológico, se presentará en forma de clase magistral. En estas sesiones se introducirán los conceptos fundamentales de las técnicas cuantitativas aplicadas al análisis de mercados, incidiendo sobre todo en su interpretación. Se limitará el contenido teórico de estas sesiones a lo imprescindible, remitiendo las demostraciones al material de apoyo que se suministrará al alumno. Para afianzar los conocimientos en cuestiones de metodología econométrica, se introducirán regularmente sesiones de contenido teórico-práctico donde los alumnos, en colaboración con el profesor, resolverán pequeños supuestos y problemas o se examinará algún caso de estudio que ilustre sobre el uso de los instrumentos aportados en el curso.

Para acentuar el contenido práctico de la asignatura, los estudiantes utilizarán varias herramientas informáticas, que tienen que ver con la búsqueda y sistematización de información estadística útil y con su tratamiento a efectos econométricos. Este trabajo se distribuirá regularmente a lo largo del curso en unas sesiones dirigidas específicamente al manejo de instrumentos informáticos.

El material docente que se producirá para la asignatura de Econometría incluye unas guías para cada uno de los temas, que resumirán los contenidos fundamentales, una colección de lecturas con casos prácticos de investigación resueltos y/o propuestos y una colección de cuestiones teórico-prácticas, ordenadas por temas, para que el alumno afiance conceptos. Para las sesiones de ordenador se preparará una serie de casos prácticos, incluyendo bases de datos específicas, que deberán ser resueltos utilizando las herramientas informáticas adecuadas. Se dispondrá también de material adicional para todos aquellos estudiantes que quieran ampliar su formación en este tipo de técnicas cuantitativas. Toda la información se pondrá a disposición de los estudiantes utilizando las facilidades informáticas de la Universidad de Zaragoza.

### Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

#### El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

- 1:** **Clases teóricas:** A las que les corresponderá, aproximadamente, un 50% de la carga docente de la asignatura y se emplearán para presentar los conceptos fundamentales de la investigación cuantitativa aplicada al marketing. El programa que se presenta consta de 5 temas cuyo contenido se irá discutiendo en estas sesiones. El profesor hará una presentación formal de la materia correspondiente, que el estudiante deberá tratar de consolidar y de ampliar utilizando la bibliografía recomendada a tal efecto. Se recomienda encarecidamente la asistencia a clase, la participación y la toma de notas y apuntes y la demanda de todas las ampliaciones y aclaraciones que el estudiante juzgue necesario. El profesorado pondrá a disposición de los estudiantes, con la suficiente antelación, el material docente para poder cursar la asignatura sin dificultad.

A su vez, en estas sesiones se analizarán casos prácticos de investigación de mercados que hayan sido publicados en la literatura especializada. La finalidad de estas sesiones es fomentar el espíritu crítico del estudiante y, además, tratar de que gane soltura y confianza en la interpretación de las técnicas de investigación. Durante estas sesiones se estimulará, sobre todo, la participación de los alumnos de manera que el trabajo del profesor se limite a la moderación.

**Clases prácticas de informática:** Esta actividad se desarrollará en las aulas de informática reservadas por el Centro para esta asignatura. El objetivo es doble. Por un lado se trata de que el alumno se acostumbre a manejar grandes volúmenes de información cuantitativa, aspecto clave en su proceso de formación. En segundo lugar, es importante que el estudiante adquiera soltura en el uso de los instrumentos informáticos desarrollados para hacer investigación cuantitativa sobre análisis de mercados, a nivel de usuario. En estas sesiones se resolverán casos prácticos concretos propuestos por el profesor, que servirán para conducir a los alumnos en el proceso de aprendizaje.

## 2: PROGRAMA

### **Tema 1. Introducción**

- 1.1. Objetivo del curso y conceptos básicos.
- 1.2. La investigación de mercados desde un punto de vista cuantitativo.
- 1.3. Tipos de datos y tipología de modelos.
- 1.4. Instrumentos econométricos básicos. Breve recordatorio.
- 1.5. Una panorámica del curso

*Bibliografía: Wooldridge (cap. 19); Peña (Cap 14).*

### **Tema 2. Modelos de elección binaria**

- 2.1. Introducción
- 2.2. Modelo de regresión lineal.
- 2.3. Modelos probit y logit.
- 2.4. Estimación e inferencia en modelos de elección binaria.
- 2.5. Estudio de casos:
  - \* Decisión de compra entre 2 productos alternativos.
  - \* Decisión de contratación de un viaje o un seguro.
  - \* Decisión entre comprar o arrendar la vivienda habitual, etc.

*Bibliografía: Greene (cap. 19); Wooldridge (cap. 17), Novales (cap. 14).*

### **Tema 3. Modelos de elección múltiple**

- 3.1. Introducción.
- 3.2. Estimación e inferencia en modelos de elección múltiple.
- 3.3. Estudio de casos:
  - \* Decisión de compra entre más de dos productos alternativos.
  - \* Decisiones relativas a medios de transporte.
  - \* Decisiones relativas a adquisición de vivienda habitual.

*Bibliografía: Greene (cap. 19); Wooldridge (cap. 17), Novales (cap. 14).*

## Tema 4. Modelos para datos ordenados

4.1. Introducción.

4.2. Estimación e inferencia en modelos para datos ordinales.

4.3. Estudio de casos:

\* Grado de satisfacción del consumidor.

\* Decisiones relativas a sistemas de transporte.

\* Decisiones relativas al mercado de vivienda.

*Bibliografía: Greene (cap. 19); Wooldridge (cap. 17), Novales (cap. 14).*

## Tema 5. Modelos para datos de conteo, duración y jerárquicos.

5.1. Introducción

5.2. Modelos para datos de conteo.

5.3. Modelos para datos de duración.

5.4. Modelos para datos jerárquicos.

5.5. Estudio de casos:

\* Mercado bancario.

\* Mercado sanitario.

\* Mercado de trabajo.

# Planificación y calendario

## Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

La asignatura de 'Modelos cuantitativos aplicados al marketing' tiene asignada una carga docente de 125 horas (5 créditos ECTS) estructuradas en 62.5 horas presenciales y otras tantas no presenciales. Con respecto a las primeras, 32.5 tendrán un contenido teórico, 10.5 corresponden a discusión y resolución de casos prácticos y las 19.5 restantes también a trabajo práctico pero utilizando el ordenador. En términos generales, se intentará observar la distribución de tiempos que se detalla en los Cuadros 1 y 2.

**Cuadro 1.** Distribución de horas presenciales en 'Modelos cuantitativos aplicados al marketing'. Grado en MIM.

	Tema 1	Tema 2	Tema 3	Tema 4	Tema 5	Total
<b>Clases teóricas magistrales</b>	5	8	6.5	6.5	6.5	32.5
<b>Discusión de casos</b>		3	2.5	2.5	2.5	10.5
<b>Prácticas de ordenador</b>	3	6	3.5	3.5	3.5	19.5
<b>Total horas presenciales</b>	8	17	12.5	12.5	12.5	62.5

**Cuadro 2.** Distribución de horas no presenciales en 'Modelos cuantitativos aplicados al marketing'. Grado de MIM.

	Tema 1	Tema 2	Tema 3	Tema 4	Tema 5	Total
<b>Estudio individual</b>	4	5	5	5	5	24

<b>Trabajo práctico individual</b>	4	12	7.5	7.5	7.5	38.5
<b>Total horas no presenciales</b>	8	17	12.5	12.5	12.5	62.5

## Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada

- Cameron, A. Colin. Microeconometrics : methods and applications / A. Colin Cameron, Pravin K. Trivedi . - 1st. ed. Cambridge (etc.) : Cambridge University Press, 2005
- Franses, Philip Hans. Quantitative models in marketing research / Philip Hans Franses and Richard Paap . - [6th] printing Cambridge : Cambridge University Press, 2010
- Greene, William H.. Análisis econométrico / William H. Greene . - 3ª ed., reimp. Madrid [etc.] : Prentice-Hall, 2008
- Novales Cinca, Alfonso. Econometría / Alfonso Novales Cinca . - 2ª ed., [reimp.] Madrid : McGraw-Hill, D.L. 2010
- Peña Sánchez de Rivera, Daniel. Regresión y diseño de experimentos / Daniel Peña Madrid : Alianza Editorial, D.L. 2010
- Wooldridge, Jeffrey M.. Introducción a la econometría : un enfoque moderno / Jeffrey M. Wooldridge ; traducción, Arielle Beyaert Stevens... [et al.] ; revisión técnica, Arielle Beyaert Stevens . - 2ª ed., 3ª reimp. [Madrid] : Paraninfo, cop. 2008