

Guía didáctica

Máster universitario de Estadística Aplicada con R Software

Especialízate en Ciencia de Datos

VIII Edición





Guía didáctica

Máster universitario de Estadística Aplicada con R Software

1. Destinatarios
2. Competencias
3. Objetivos
4. Programa formativo

VIII Edición



ÁREA

Data Science



INICIO

Febrero 2019



DURACIÓN

600H / 9 meses



METODOLOGÍA

100% On-line



Máster universitario de Estadística Aplicada con R Software

Especialízate en Ciencia de Datos

En una sociedad donde la información es cada vez más abundante los profesionales deben demostrar un **alto nivel de competencia en Estadística y en su aplicación a la investigación para el análisis de grandes volúmenes de datos.**

1 Destinatarios

Estudiantes, Graduados, Licenciados y Doctorados universitarios interesados en alcanzar el **perfil de experto en Ciencia de Datos.**

Desde el punto de vista académico, con este Máster el alumno/a adquiere:

- Una **formación avanzada y especializada** en torno a la aplicación de la **Estadística con R Software.**
- Una ampliación del conocimiento sobre **métodos y técnicas estadísticas**, no abordadas en los cursos de Grado, para una **formación completa y actualizada** que permite **la resolución de casos complejos.**

Desde el punto de vista profesional, este Máster proporciona al alumno/a:

- Los conocimientos teórico-prácticos necesarios para el **análisis de datos eficiente en sus áreas de trabajo.**



2 Competencias

Con el Máster de Estadística Aplicada con R Software, adquieres competencias para:

Dotarte de una **visión global de los procesos estadísticos** en el análisis de grandes volúmenes de datos complejos.

Aplicar la Estadística para **resolver problemas de una forma eficiente** en áreas de trabajo de diversa índole (científicas, industriales o sociales) y construir modelos analíticos y algoritmos.

Aplicar **conocimientos especializados en estadística, programación, visualización y comunicación**, para dar explicación a los resultados obtenidos.

Ocupar **puestos de trabajo nacionales e internacionales** en empresas, administración e industrias, vinculados a proyectos de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i).



3 Objetivos

General

Dotar al alumno/a de destrezas clave para aplicar técnicas de análisis estadístico para **la resolución de problemas reales**, descubrir la información valiosa que contienen los datos, generar predicciones, comunicar de forma adecuada los resultados y elaborar conclusiones que faciliten la toma de decisiones en situaciones complejas.

Un Máster único diseñado completamente en torno a R Software con ejemplos reales de aplicación

Específicos

- **Diseñar investigaciones y experimentos de manera adecuada**, y crear bases de datos óptimas para aplicar las técnicas de análisis precisas.
- **Aplicar técnicas de modelado y análisis de datos** para la resolución de problemas reales.
- **Interpretar y comunicar de forma efectiva** los resultados.
- Desarrollar un **conocimiento profundo de las herramientas estadísticas clave en la Ciencia de Datos:** técnicas de visualización, modelado predictivo y estadísticas, Big Data, Data Mining y Machine Learning.
- **Dominar el lenguaje de R Software** para manejar y analizar cantidades masivas de datos complejos.



3 Programa formativo

Los contenidos del Máster de Estadística Aplicada con R Software se imparten 100% online en **3 módulos específicos**:

Módulo I

TÉCNICAS CLÁSICAS Y ROBUSTAS

TEMA 1. SOFTWARE R

TEMA 2. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Variables categóricas y numéricas. Estadísticos clásicos y robustos. Gráficos avanzados.

TEMA 3. REGRESIÓN Y CORRELACIÓN

Correlación simple, múltiple, parcial y robusta. Regresión lineal simple y múltiple. Selección de variables y transformaciones. Regresión robusta simple y múltiple.

En el Módulo I aprenderás a:

- Manejar datos complejos: muestras de pequeño tamaño, presencia de datos atípicos (*outliers*), el incumplimiento de los supuestos clásicos de la Estadística (normalidad y homogeneidad de varianza).
- El lenguaje de R Software y sus herramientas de gestión y manipulación de datos.
- Herramientas de estadística descriptiva clásica y robusta, para obtener resultados fiables ante la presencia de *outliers*.
- Generar gráficos potentes y eficaces para resumir los principales patrones de datos.
- Pruebas de hipótesis paramétricas, no paramétricas y robustas para evaluar las preguntas de tus investigaciones.
- Elegir la técnica más adecuada para sacar el máximo partido a los datos en cada caso.
- Informar de tus resultados estadísticos.
- Detectar el alcance de tus resultados en función del tamaño del efecto y calcular de forma efectiva el tamaño de la muestra.
- Definir la potencia estadística de tus análisis para obtener resultados certeros y significativos.

Módulo II

TÉCNICAS AVANZADAS

TEMA 5. DISEÑO EXPERIMENTAL ANOVA

Uni y bi factorial. Diseño experimental por bloques aleatorizados. Diseño de medidas repetidas. Diseño Split-plot. Diseño anidado o jerárquico y ANCOVA.

TEMA 6. MODELOS AVANZADOS

Modelo lineal (LM). Modelo aditivo (AM). Modelo lineal generalizado (GLM) univariante. Modelo aditivo generalizado (GAM). Introducción al Modelo Mixto (MM).

En el Módulo II aprenderás a:

- Diseñar modelos experimentales óptimos para responder a tus preguntas de investigación.
- Decidir cómo realizar una experimentación para aumentar la probabilidad de detectar cambios significativos en la respuesta (diseño completamente aleatorizado, en bloques aleatorizados, diseños factoriales, etc.)
- Aplicar técnicas avanzadas de modelado para predecir comportamientos: Modelos aditivos (AM), lineales generalizados (GLM, de Poisson, binomiales negativos y logísticos), Mixtos (MM) y sus combinaciones (GAM, GAMM, GLMM).
- Dominar los Modelos Mixtos para modelar varianzas no constantes, efectos aleatorios y datos correlacionados (temporales y/o espaciales).



Módulo III

TÉCNICAS MULTIVARIANTES

TEMA 7. CLASIFICACIÓN

Análisis Clúster jerárquico y no jerárquico.

TEMA 8. DISCRIMINACIÓN

Análisis discriminante (LDA) y Árbol de Regresión Multivariada (MRT).

TEMA 9. COMPARACIÓN MULTIVARIANTE

MANOVA, MRPP, ANOSIM, MPANOVA, MANTEL.

TEMA 10. ORDENACIÓN Y EXPLICACIÓN

Análisis de correspondencias (CA). CA sin tendencia (DCA). CA parcial (pCA). CA canónico (CCA). Análisis de componentes principales (PCA). Análisis de redundancia (RDA).

En el Módulo III aprenderás a:

- Analizar múltiples variables de forma simultánea (multivariante) conocidas como Data Mining, Big Data y técnicas de Machine Learning.
- Solucionar los problemas derivados del análisis aislado de variables (uni o bi variantes) que no revelan la estructura completa de los datos, incrementan el error tipo I y disminuyen la potencia estadística.
- Utilizar la información sobre las relaciones entre las variables para reflejar adecuadamente la complejidad de los datos, comprender su estructura y características clave.
- Identificar las variables que más contribuyen a la variabilidad total de los datos, aislar las variables relacionadas, resumir la redundancia, combinar las variables de manera óptima y graficar.
- Clasificar, ordenar, discriminar y comparar datos multivariantes.
- Dominar los métodos de clasificación automática o no supervisada como los Análisis Clúster.
- Dominar los métodos de clasificación supervisada como el Análisis Discriminante y los Árboles de Regresión Multivariada.
- Aplicar distintas técnicas para comprobar si existen diferencias significativas entre grupos para un conjunto de variables respuesta (MANOVA, ANOSIM, ADONIS, MRPP, MANTEL).
- Aplicar técnicas de ordenación y reducción de las dimensiones de los datos (PCA, RDA, CA, CCA, etc)



MAXIMA

f o r m a c i ó n

www.maximaformacion.es



(+34) 958 327 046

(+34) 635 659 391



[cursos@maximaformacion.es](mailto: cursos@maximaformacion.es)



Solicita aquí
más información