

# Guía Docente

## DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Administración y Dirección de Empresas		
Rama de Conocimiento:	Ciencias Sociales y Jurídicas		
Facultad/Escuela:	Ciencias Jurídicas y Empresariales		
Asignatura:	Introducción a la Estadística para la Toma de Decisiones Empresariales		
Tipo:	Formación Básica	Créditos ECTS:	6
Curso:	1	Código:	7118
Periodo docente:	Segundo semestre		
Materia:	Empresa		
Módulo:	Herramientas de Gestión Empresarial y Desarrollo Humano		
Tipo de enseñanza:	Presencial		
Idioma:	Castellano		
Total de horas de dedicación del alumno:	150		

Equipo Docente	Correo Electrónico
María Consuelo Valbuena Martínez	c.valbuena.prof@ufv.es
Amparo Ruiz Fernández	a.ruiz@ufv.es
Anabel Amores Ampuero	anabel.amores@ufv.es
María Carmen Lafuente Ibáñez	carmen.lafuente62@gmail.com
María Carmen Lafuente Ibáñez	carmen.lafuente62@gmail.com

## DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La toma de decisiones en la empresa es crucial. El que sabe tomar decisiones ocupa los mejores lugares en la

dirección de una empresa. Para tomar decisiones se debe estar en capacidad de llenar los vacíos de información de la manera más racional y sensible posible. La Estadística, como herramienta de apoyo, puede ayudar a tomar decisiones con el nivel de eficiencia adecuada: permite llenar los vacíos de información. La asignatura de Introducción a la Estadística para la Toma de Decisiones centra su atención en los datos económicos, y en cómo analizar, extraer y presentar la información contenida en los mismos para ayudar al profesional en la toma de decisiones.

"En el fondo de todo saber parcial está la aspiración al saber último, al sentido de todo lo que se sabe. La síntesis de la sabiduría se hace escarbando."

Misión UFV oct 2010

Las decisiones en la empresa tienen que estar orientadas al bien común. La Estadística como herramienta en la toma de decisiones persigue la consecución de este objetivo y contribuir a la realización de una espiral virtuosa con empleados, accionistas, entorno inmediato (clientes y proveedores, acreedores y deudores, consumidores y usuarios) y mediato (sociedad) y garantizar transparencia y veracidad en las acciones emprendidas. La Estadística apoya y colabora en la misión de la empresa (deber ético y responsabilidad social, necesarios para hacer funcionar la espiral virtuosa). Los criterios éticos en la empresa son vitales y la Estadística ha de apoyarlos y reforzarlos. Ya es hora de romper el tópico de "Hay tres tipos de mentiras: grandes, pequeñas y estadísticas", es necesario, aunque no suficiente, formar a profesionales excelentes desde el punto de vista técnico para poder desarrollar un comportamiento ético.

El que tiene la información y es capaz de tratarla y obtener resultados con ella tiene que rodearse de un buen equipo de profesionales y con su liderazgo tiene que ser capaz de cambiar las cosas a mejor. El buen manejo de esta herramienta se ve afectada por la transmisión de espíritu de equipo y de un liderazgo transformador.

Cuando en una empresa se busca a alguien para ocupar un puesto de dirección se escoge de entre los que saben tomar decisiones correctas. Es decir, no los escogen entre los que siempre esperan que les digan qué es lo que deben hacer; sino entre los que deciden qué hacer cuando hay urgencia de hacer algo, coincidiendo con que no está presente el responsable del departamento.

El mejor empleado es el que mejor piensa y decide hacer lo que considera que es racional y éticamente correcto.

La titulación de Graduado en Administración y Dirección de Empresas forma a profesionales capaces de desempeñar labores de gestión, asesoramiento y evaluación de las organizaciones.

Los contenidos que se proponen están orientados a abordar problemas que pueden ser resueltos mediante Técnicas Estadísticas, desde la síntesis y presentación de la información contenida en una muestra, hasta su análisis y utilización en la interpretación de la realidad y en la toma de decisiones en ambientes de incertidumbre. Lo anterior significa que se pretende introducir al alumnado en las Técnicas de Análisis de Datos con un enfoque eminentemente práctico, abordando problemas del contexto económico y empresarial en posibles escenarios profesionales, donde el alumno de forma individual o en grupos identifica necesidades formativas que desencadenan la búsqueda de estrategias de solución basadas en el Cálculo de Probabilidades y la Estadística. El enfoque descrito pretende además ceder al alumno el protagonismo en el proceso formativo para adquirir las destrezas necesarias para transferir el conocimiento estadístico fuera de los contextos académicos.

## OBJETIVO

Formar a profesionales excelentes en la toma de decisiones orientadas al bien común para poder desarrollar un comportamiento que integra todas las dimensiones de la persona y que no limita la explicación de la realidad a una única fuente de conocimiento.

Los fines específicos de la asignatura son:

Saber distinguir la tipología de variables y datos.

Saber sintetizar la información estadística correctamente de forma tabular o gráfica, tanto en el caso unidimensional como en el caso multidimensional.

Saber resumir e interpretar mediante medidas numéricas la información estadística contenida en unos datos, tanto en el caso unidimensional, como en el caso multidimensional

Desarrollar la rigurosidad y el pensamiento crítico en la búsqueda de información, tratamiento, análisis e interpretación de la información estadística.

Manejar y comprender los distintos métodos y enfoques estadísticos, reconociendo su aplicabilidad a problemas reales

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los correspondientes al Grado. Es recomendable conocer la utilización del operador sigma (sumatorio) y leyes básicas de la probabilidad de sucesos.

Además, en el mundo actual, por el avance de la globalización y la implementación de las tecnologías de la información y comunicación en los procesos, es altamente positivo para el alumno que disponga de conocimientos de herramientas informáticas (procesador de textos, hoja de cálculo, Internet y PowerPoint) a nivel de usuario, y del idioma inglés con un nivel de comprensión de lectura medio.

## CONTENIDOS

### TEMA 1. INTRODUCCIÓN LA ESTADÍSTICA ECONÓMICA

### TEMA 2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE UNA VARIABLE

### TEMA 3. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DOS VARIABLES

### TEMA 4. INTRODUCCIÓN A LA INFERENCIA ESTADÍSTICA

### TEMA 5. EL MODELO DE REGRESIÓN LINEAL SIMPLE

### TEMA 1. INTRODUCCIÓN LA ESTADÍSTICA ECONÓMICA

- 1.1. Introducción. La Estadística en Economía. La Estadística Descriptiva y la Inferencia Estadística
- 1.2. La naturaleza de los datos económicos. Variables, atributos y escalas de medida
- 1.3. Origen y tratamiento de la información. Presentación de los datos estadísticos
- 1.4. Las fuentes de datos económicos

### TEMA 2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE UNA VARIABLE

- 2.1.- Notación y tabulación
- 2.2.- Descripción gráfica
- 2.3.- Síntesis de información
  - 2.3.1.- Medidas de posición
    - 2.3.1.1.- Valor medio de una distribución. Media aritmética
    - 2.3.1.2.- Mediana y moda
    - 2.3.1.3.- Medidas de posición no central.
  - 2.3.2.- Medidas de dispersión.
    - 2.3.2.1.- Medidas absolutas. Recorrido, varianza y desviación típica
    - 2.3.2.2.- Medidas relativas. Coeficientes de variación
  - 2.3.3.- Medidas de forma. Coeficiente de asimetría de Fisher y coeficiente de curtosis

### TEMA 3. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DOS VARIABLES

- 3.1.- Distribución bidimensional de frecuencias. Notación y tabulación
- 3.2.- Distribuciones marginales y condicionadas
- 3.3.- La independencia estadística entre variables
  - 3.3.1.- Definición
  - 3.3.2.- Incorrelación en variables estadísticas
    - 3.3.2.1.- La covarianza
    - 3.3.2.2.- El coeficiente de correlación lineal simple

### TEMA 4. INTRODUCCIÓN A LA INFERENCIA ESTADÍSTICA

- 4.1.- Contextualización de la inferencia: probabilidad, variable aleatoria y distribución normal
- 4.2.- Planteamientos y objetivos
- 4.3.- Estadísticos, estimadores, propiedades básicas
- 4.4.- Contrastes de hipótesis
- 4.5.- Aplicaciones prácticas

### TEMA 5. EL MODELO DE REGRESIÓN LINEAL SIMPLE

- 5.1.- Introducción. Interpolación y ajuste por mínimos cuadrados
- 5.2.- La regresión lineal y los coeficientes de regresión
- 5.3.- La varianza debida a la regresión y el coeficiente de determinación

5.4.- Aplicaciones: el pronóstico sobre valores futuros (previsión).

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

Los métodos y actividades de aprendizaje están dirigidos a obtener los resultados de aprendizaje indicados en el apartado correspondiente. El alumno será el protagonista de su proceso de aprendizaje y las sesiones serán teórico-prácticas. Se incentiva la participación individual y en grupo de los alumnos, a partir de exposiciones, resolución de problemas, elaboración de informes y formulación y solución de casos prácticos, empleando la herramienta informática técnica adecuada en cada situación.

Generalmente, el alumno considera que la teoría no tiene nada que ver con la práctica, que son dos entidades excluyentes mutuamente, y no es cierto. No hay teoría sin práctica, ni práctica sin teoría. La finalidad de esta asignatura es su aplicación práctica para la toma de decisiones en las organizaciones empresariales. Una condición necesaria, para llevar a cabo este fin, es adquirir criterio. Pero, para alcanzar este objetivo se necesita: (1) adquirir conocimientos teóricos, (2) asimilar o entender estos conocimientos en todas sus dimensiones, (3) pensar sobre situaciones reales donde tengan cabida la aplicación de estos conocimientos y (4) establecer diferentes escenarios que evalúen todas las alternativas de decisión, así como sus consecuencias. Si el alumno lleva a cabo estos cuatro requerimientos, habrá logrado ser un profesional competente en la toma de decisiones empresariales.

Se pretende aportar al alumno un lenguaje formal, trabajar con él la constancia, la organización y el método para lograr sus objetivos, que adquiera conocimientos, que piense sobre las situaciones reales, que sea creativo, que sea capaz de formular preguntas y buscar respuestas a las preguntas formuladas y que a veces las respuestas le lleven a nuevas preguntas. El alumno ha de buscar la Verdad en sus acciones.

La Estadística siempre ha sido considerada como talón de Aquiles para los alumnos, siempre la han afrontado desde la desidia o desde el rechazo, se trata de provocar el disfrute de esta asignatura y que vean su utilidad práctica para la misión de la empresa. Se pretende que el alumno esté siempre en contacto con la realidad económica y empresarial.

Las sesiones serán principalmente sesiones de teoría-problemas, sesiones de problemas y sesiones de laboratorio con datos. Las clases de teoría-problemas consistirán en una exposición de los temas del programa. Tendrán por objeto desarrollar los contenidos de la asignatura y se basarán en problemas, ejercicios y casos prácticos sencillos. Se incentiva la participación individual y en grupo de los alumnos, para propiciar el liderazgo positivo y el trabajo en equipo. En los trabajos en equipo, el equipo tendrá que llevar una hoja de ruta para recoger sus papeles y actuaciones como grupo de trabajo. La participación activa individual de los alumnos, durante la clase, se propicia lanzando preguntas exploratorias y pidiéndoles sus propios ejemplos de casos reales.

En las clases de problemas se resuelven también ejercicios concretos y aplicaciones sencillas, con especial atención a aquellos casos prácticos que nos proporcionen directamente los medios de comunicación. El desarrollo de los contenidos de la asignatura lleva consigo la elaboración de trabajos individuales y grupales y la preparación y ejecución de talleres presenciales. Los trabajos podrán ser abordados a partir de fuentes primarias y secundarias. En los trabajos a partir de fuentes secundarias los alumnos tendrán que elegir un tema de investigación, plantear una hipótesis de trabajo, realizar una búsqueda bibliográfica de los estudios empíricos existentes acerca de dicho tema y elaborar un informe final profesional y riguroso donde se recoja la evidencia a favor y en contra de dicha hipótesis. En los trabajos a partir de fuentes primarias, además de elegir un tema de investigación, plantear una hipótesis de trabajo, se deberá realizar una búsqueda de información muestral (datos), tratar esa información mediante una metodología adecuada, analizarla, obtener unos resultados y elaborar un estudio empírico que recoja el trabajo en detalle y las conclusiones del mismo. Ambos tipos de trabajo contendrán un resumen ejecutivo.

En todas las actividades se exige la total transparencia informativa y la máxima rigurosidad, de tal forma que cualquier lector sea capaz de replicar el trabajo realizado.

Se considera imprescindible en esta asignatura que el profesor lleve un seguimiento individualizado del trabajo del alumno, para ello es necesario que el alumno concierte tutorías periódicas con el profesor, a lo largo del curso. Con estas tutorías se pretende supervisar y profundizar el trabajo del alumno para obtener los mejores resultados en su aprendizaje.

Los trabajos en grupo también tendrán que ser supervisados por el profesor y es condición necesaria concertar como mínimo una tutoría para el seguimiento de los mismos.

## DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

ACTIVIDAD PRESENCIAL	TRABAJO AUTÓNOMO/ACTIVIDAD NO PRESENCIAL
60 horas	90 horas
Seminarios 4h Clases expositivas 28h Resolución de ejercicios 8h Estudio de casos 6h Trabajo en grupo 6h Aprendizaje basado en problemas 4h Tutoría 1h Evaluación 3h	Preparación de casos para su discusión en clase 11h Trabajo en grupo 11h Estudio teórico y práctico 66h Trabajo virtual en red 2h

## COMPETENCIAS

### Competencias básicas

Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

### Competencias generales

Capacidad de Pensamiento analítico y sintético.

Capacidad para el cumplimiento de objetivos y resolución de problemas.

Habilidad para analizar y buscar información proveniente de fuentes diversas.

Saber aplicar los conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.

### Competencias específicas

Ser capaz de diseñar y gestionar proyectos.

Desarrollar criterios para la resolución de problemas y la toma de decisiones tanto en el ámbito profesional como en el ámbito personal.

Leer, analizar e interpretar con soltura gráficos, tablas y textos.

Saber manejar herramientas cuantitativas e informáticas para la toma de decisiones.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Describe cuándo cómo y por qué se emplean las técnicas estadísticas estudiadas.

Identifica y selecciona la información estadística relevante.

Interpreta la información estadística.

Resuelve con técnicas estadísticas los problemas planteados.

Desarrolla el método estadístico aplicado al diseño y gestión de proyectos.

Aplica los conocimientos adquiridos.

Analiza críticamente la información estadística disponible.

Genera conclusiones a partir de la información estadística analizada para producir decisiones competentes.

Reconoce y formula problemas que pueden ser resueltos utilizando técnicas estadísticas.

Comparte la necesidad de compartir comportamientos íntegros.

Utiliza en forma efectiva y con destreza la tecnología mediante la resolución de problemas reales

## SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El sistema de evaluación del aprendizaje será mediante evaluación continua, examen teórico - práctico, realización de ejercicios, realización y ejecución de talleres, problemas y prácticas, y valoración de trabajos prácticos y teóricos y de la participación en clase. La asistencia a clases expositivas y prácticas es obligatoria para someterse a este sistema.

Todos los alumnos deben realizar un examen final independientemente de la calificación obtenida en exámenes parciales, evaluación continua, pruebas, etc. Para hacer media, la calificación obtenida en dicha prueba final debe ser al menos un 5.

En ningún caso, la superación de la asignatura no podrá reducirse a la aprobación de un examen.

### SISTEMA DE EVALUACIÓN PARA ALUMNOS DE PRIMERA MATRICULA:

1. Elaboración de trabajos, individuales y/o grupales: 20%
2. Actividades diarias y ejercicios: 15%
3. Participación activa en las clases y actividades presenciales: 5%
4. Pruebas escritas u orales, de desarrollo, de respuesta corta o tipo test: Examen final 60%

Para que la participación puntúe tendrá que reunir, a juicio del profesor, características de pertinencia, adecuación y aportación positiva al desarrollo de la clase.

### ALUMNOS CON DISPENSA ACADÉMICA:

1. Trabajos presentados a requerimiento del profesor: 30%
2. Examen final (será el mismo que para los alumnos de asistencia normal): 70%

### ALUMNOS DE SEGUNDA Y SUCESIVA MATRÍCULAS:

En este caso los alumnos podrán optar entre cualquiera de los dos sistemas anteriores, previa comunicación al docente al inicio del semestre.

### CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Se aplicará el mismo criterio que en los casos anteriores.

Todas las pruebas susceptibles de evaluación estarán supeditadas a lo establecido en la Normativa de Evaluación de los Grados en Administración y Dirección de Empresas y Marketing.

El tiempo fijado para los trabajos prácticos está programado para ejecutarse en ese tiempo, por lo que las fechas

de entrega se han de cumplir. El calendario de entrega de estos trabajos será entregado al comienzo del curso.

## BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

### Básica

No hay un único libro de texto seguido por el profesor en esta asignatura, los conocimientos impartidos en las clases expositivas son el resultado de años de experiencia docente e investigadora acerca de los distintos temas. Sin embargo, se ofrece al alumno una bibliografía de referencia para poder seguir, completar y ampliar dichos conocimientos.

- Black Ken (2005) Estadística en los negocios. CECSA. México.
- Martín, F.J. (2004): "Introducción a la Estadística Económica y Empresarial (teoría y práctica)" (3ªed.). Ed. Thomson-Paraninfo.

### Complementaria

- Esteban, J.; (et.al.) (2005). "Estadística Descriptiva y nociones de Probabilidad", Ed. Thomson
- Lavine, M. (2006). "Introduction to Statistical Thought". Publicación electrónica en <http://www.stat.duke.edu/~michael/>
- Levin, Rubin, Balderas, Del Valle, Gómez (2004). "Estadística para Administración y Economía". Pearson. Prentice-Hall
- Martín Pliego F. J. (1994). "Introducción a la estadística económica y empresarial: (teoría y práctica)" AC, Madrid
- Montero Lorenzo, J.M (6ª ed. 2007). "Problemas resueltos de Estadística Descriptiva para Ciencias Sociales".Paraninfo CENGAGE Learning
- Newbold, P.(1997) (cuarta edición): "Estadística para los Negocios y la Economía". Ed. Prentice Hall, Madrid.
- Peña Sánchez de Rivera, D. (1987) "Estadística, Modelos y Métodos. 2. Modelos Lineales y Series Temporales" Alianza Universidad Textos, Alianza Editorial.
- Ross, Sheldon, M. (2008) "Introducción a la Estadística", Reverté.

Recursos electrónicos:

<http://www.seeingstatistics.com/>

[http://socr.ucla.edu/htmls/SOCR\\_Distributions.html](http://socr.ucla.edu/htmls/SOCR_Distributions.html)