

# GUÍA DOCENTE ESTADÍSTICA I

## 1. Datos de identificación.

Asignatura: Estadística I  
Carácter: Formación básica  
Titulación: Psicología  
Ciclo: Grado  
Curso: 1  
Cuatrimestre: Primero  
Departamento: Metodología de las Ciencias del Comportamiento  
Coordinador/a:  
Créditos: 6

## 2. Descripción de la asignatura: características y conexión con campos profesionales.

La asignatura Estadística I consta de 6 créditos que se imparten en el primer cuatrimestre del primer curso del grado en Psicología. La finalidad general de la asignatura es la de proveer procedimientos para dar respuesta a las cuestiones de interés para los psicólogos mediante análisis estadístico descriptivo de datos contextualizándolo en situaciones acordes a diferentes métodos de investigación. Las técnicas descriptivas de análisis de datos son requisito para otras asignaturas del plan de estudios como son Estadística II, Psicometría, Diseños de Investigación y algunas materias optativas. También son requisito para la realización de informes técnicos e investigación empírica en otras materias y áreas de conocimiento psicológico, así como para la comprensión de las bases del conocimiento empírico del comportamiento.

## 3. Conocimientos previos.

Informática a nivel de usuario. Nociones básicas de Matemáticas: aritmética y álgebra.

## 4. Objetivos generales.

El alumno debe ser capaz de:

- a) Conocer y aplicar correctamente los procedimientos estadísticos descriptivos de análisis de datos que más habitualmente son utilizados en el proceso de obtención de información científica en el ámbito de la Psicología.
- b) Gestionar conjuntos de datos informatizados: Organizar, introducir y procesar los datos correctamente.
- c) Seleccionar las técnicas más adecuadas para realizar la descripción tanto univariada como multivariada de los datos.
- d) Realizar los cálculos.

- e) Interpretar los resultados y extraer las conclusiones.
- f) Expresar los resultados y conclusiones en un lenguaje técnico y también comprensible para no profesionales.

## 5. Contenidos.

Tema 1: El proceso de investigación científica.  
 Tema 2: Organización de datos.  
 Tema 3: Caracterización de grupos.  
 Tema 4: Medidas de posición individual.  
 Tema 5: Asociación.  
 Tema 6: Regresión.  
 Tema 7: Uso de la probabilidad en la investigación psicológica.  
 Tema 8: Principales distribuciones de probabilidad.

## 6. Competencias y habilidades sociales.

### 6.1. Competencias específicas.

<b>Competencia número 1:</b>	Conocer los principios del método científico y las características de los diferentes métodos utilizados en Psicología y sus técnicas de análisis.
<b>Competencia número 2:</b>	Ser capaz de aplicar el conocimiento metodológico para resolver los problemas planteados en la práctica profesional.
<b>Competencia número 3:</b>	Ser capaz de describir datos psicológicos mediante programas estadísticos y otras tecnologías de la información.
<b>Competencia número 4:</b>	Ser capaz de explorar, interpretar y comunicar los resultados de la evidencia empírica.

### 6.2. Competencias transversales.

Desarrollar habilidades de expresión verbal encaminadas a realizar y presentar en público informes científicos.  
 Trabajar en grupo.  
 Búsqueda de fuentes bibliográficas y documentación.

## 7. Volumen de trabajo del estudiante.

Actividad		Créditos	Horas
Presencialidad	Clases teóricas	0,60	15,00
	Clases prácticas	1,20	30,00
	Tutorías programadas, realización de entregas y otras actividades de	0,60	15,00

	evaluación continua		
Trabajo autónomo	Trabajos individuales	0,50	12,50
	Estudio del material	1,80	45,00
	Estudio para exámenes	0,60	15,00
Trabajo en grupo		0,48	12,00
Realización exámenes		0,12	3,00
Seminarios voluntarios (talleres, jornadas, ...)		0,10	2,50
TOTAL		6,00	150,00

## 8. Temario y planificación temporal.

### 8.1 Temario.

#### **Tema 1: El proceso de investigación científica.**

1. Investigación, generación de conocimiento, la ciencia en Psicología.
2. Función de la Estadística en Psicología.
3. Conceptos estadísticos básicos (muestra, población, muestreo, etc).
4. Teorías, Modelos, Preguntas/problemas, hipótesis.
5. Variables: Definición, tipos y escalas de medida.
6. Métodos y diseños de investigación.
7. Análisis de datos, interpretación y valoración de resultados.
8. El informe de investigación.

#### **Tema 2: Organización de datos.**

1. Introducción.
2. Codificación, introducción de datos, depuración, transformaciones y tratamiento de ficheros.
3. Valores atípicos.
4. Valores faltantes.
5. Distribución de frecuencias.
6. Gráficas para variables cualitativas y cuantitativas.

#### **Tema 3: Caracterización de grupos.**

1. Introducción.
2. Tendencia central: Moda, mediana, media aritmética y otras medidas.  
Definiciones, cálculo, características y criterios de uso.
3. Variabilidad: Amplitud, Varianza, Desviación Típica (muestral y poblacional) y otras medidas (Amplitud intercuartílica y Coeficiente de Variación).  
Definiciones, cálculo, características y criterios de uso.
4. Asimetría: Introducción y principales medidas.
5. Representación gráfica: diagramas de caja y barras de error.

#### **Tema 4: Medidas de posición individual.**

1. Introducción.
2. Cuantiles: Rangos Percentiles, Percentiles, Deciles y Cuantiles.
3. Puntuaciones típicas: Introducción, cálculo y principales características.
4. Escalas derivadas.

**Tema 5: Asociación.**

1. Introducción.
2. Tablas y gráficas bivariadas.
3. Variables cuantitativas: covarianza, coeficiente de correlación de Pearson, matriz de varianzas-covarianzas y matriz de correlaciones.
4. Variables semicuantitativas: Coeficiente de Spearman.
5. Variables cualitativas: Índices Ji Cuadrado y V de Cramer.
6. Asociación entre variables de escalas diferentes.
7. Concepto de relaciones no lineales.

**Tema 6: Regresión lineal.**

1. Introducción.
2. La ecuación de la recta.
3. El criterio de mínimos cuadrados.
4. Representación gráfica.
5. Coeficientes de regresión estandarizados.
6. El coeficiente de determinación.
7. Introducción a la regresión múltiple: correlación múltiple y parcial.

**Tema 7: Uso de la probabilidad en la investigación psicológica.**

1. Introducción.
2. Variables aleatorias.
3. Funciones de probabilidad y de distribución.

**Tema 8: Principales distribuciones de probabilidad.**

1. Variables aleatorias discretas: distribución binomial.
2. Variables aleatorias continuas: distribución normal.
3. Variables aleatorias continuas: distribución t.
4. Variables aleatorias continuas: distribución  $\chi^2$ .
5. Variables aleatorias continuas: distribución F.

## 8.2. Planificación temporal.

Orientativamente, se detalla a continuación por temas. Por sesión se entiende una semana donde entran dos clases de dos horas cada una asignada a un aula concreta.

<b>Tema 1: El proceso de investigación científica</b>
Sesiones 1 y 2
<b>Actividades formativas presenciales: 8 horas</b>
Clases teóricas: 2 horas Prácticas presenciales: 4 horas Tutorías programadas: 2 horas
<b>Actividades formativas no presenciales: 10 horas</b>
Trabajos individuales: 2 horas Estudio: 6 horas Trabajos en grupo: 2 horas

<b>Tema 2: Organización de datos</b>
Sesiones 3 y 4
<b>Actividades formativas presenciales: 8 horas</b>
Clases teóricas: 2 horas Prácticas presenciales: 4 horas Tutorías programadas: 2 horas
<b>Actividades formativas no presenciales: 7 horas</b>
Trabajos individuales: 1 hora Estudio: 5 horas Trabajos en grupo: 1 hora

<b>Tema 3: Caracterización de grupos</b>
Sesiones 5 y 6
<b>Actividades formativas presenciales: 8 horas</b>
Clases teóricas: 2 Prácticas presenciales: 4 horas Tutorías programadas: 2 horas
<b>Actividades formativas no presenciales: 10 horas y ½</b>
Trabajos individuales: 1 hora y ½ Estudio: 8 horas Trabajos en grupo: 1 hora

<b>Tema 4: Medidas de posición individual</b>
Sesiones 7 y 8
<b>Actividades formativas presenciales: 8 horas</b>
Clases teóricas: 2 horas Prácticas presenciales: 4 horas Tutorías programadas: 2 horas
<b>Actividades formativas no presenciales: 14 horas</b>
Trabajos individuales: 2 horas Estudio: 10 horas Trabajos en grupo: 2 horas
<b>Tema 5: Asociación</b>
Sesiones 9, 10 y 11
<b>Actividades formativas presenciales: 12 horas</b>
Clases teóricas: 3 horas Prácticas presenciales: 6 horas Tutorías programadas: 3 horas
<b>Actividades formativas no presenciales: 15 horas</b>
Trabajos individuales: 3 horas Estudio: 10 horas Trabajos en grupo: 2 horas

<b>Tema 6: Regresión</b>
Sesiones 12 y 13
<b>Actividades formativas presenciales: 8 horas</b>

Clases teóricas: 2 horas Prácticas presenciales: 4 horas Tutorías programadas: 2 horas
<b><i>Actividades formativas no presenciales: 20 horas</i></b>
Trabajos individuales: 2 horas Estudio: 15 horas Trabajos en grupo: 3 horas

<b>Tema 7: Uso de la probabilidad en la investigación psicológica.</b>
Sesión 14
<b><i>Actividades formativas presenciales: 4 horas</i></b>
Clases teóricas: 1 hora Prácticas presenciales: 2 horas Tutorías programadas: 1 hora
<b><i>Actividades formativas no presenciales: 4 horas</i></b>
Trabajos individuales: 1/2 hora Estudio: 3 horas Trabajos en grupo: 1/2 hora

<b>Tema 8: Principales distribuciones de probabilidad.</b>
Sesión 15
<b><i>Actividades formativas presenciales: 4 horas</i></b>
Clases teóricas: 1 hora Prácticas presenciales: 2 horas Tutorías programadas: 1 hora
<b><i>Actividades formativas no presenciales: 4 horas</i></b>
Trabajos individuales: 1/2 hora Estudio: 3 horas Trabajos en grupo: 1/2 hora

## **9. Evaluación del aprendizaje.**

La evaluación del estudiante tendrá como resultado una calificación que oscilará entre 0 y 10 puntos. Estas calificaciones representan: a partir de 5 puntos, aprobado; a partir de 7 puntos, notable; a partir de 9 puntos, sobresaliente; y 10 puntos, matrícula de honor.

Esta calificación es función de la evaluación de los 3 apartados siguientes:

**Apartado 1: EXAMEN (5 puntos de la nota final).** Tendrá lugar en la fecha y lugar establecidos por el Centro. El examen tendrá preguntas referidas tanto a contenidos de tipo teórico como práctico. Es requisito para aprobar la asignatura obtener un mínimo de 2,5 puntos de los 5 posibles en este apartado. El alumno deberá presentarse en el examen con el carné de la Facultad y, si es el caso, el material adicional que indique el profesor.

**Apartado 2: ENTREGAS (Entre 3 y 4 puntos de la nota final):** Se entenderá "actividad" en un sentido amplio, a saber, cualquier procedimiento que permita al profesor evaluar el trabajo y los conocimientos del alumno en un momento dado, bien a través de una prueba o de la realización de trabajos o ejercicios. Estas

actividades abarcarán los contenidos de la guía docente.

El número de actividades y su fecha de realización serán establecidas por el profesor a lo largo del curso. No se admitirán fuera de las fechas establecidas, salvo en casos debidamente justificados conforme a normativa de la universidad.

Apartado 3: INFORME (Entre 1 y 2 puntos de la nota final): Realización de un informe sobre un trabajo aplicado de carácter global planteado por el profesor.

Consideraciones adicionales:

- Es requisito para aprobar la asignatura hacer el examen. Esto es, los puntos de las actividades y el informe sólo se utilizarán en la calificación cuando el alumno haya aprobado el examen, tal como se recoge en el Apartado 1.
- Si no se aprueba la materia en la primera convocatoria, se guardarán para la segunda convocatoria los puntos obtenidos en los apartados 2 y 3.
- La entrega de cualquiera de las actividades señaladas en los apartados anteriores así como la presentación a cualquier examen, implica necesariamente una calificación final.
- La distribución de puntos máximos de los apartados 2 y 3 será establecida por el profesor al inicio del curso, no pudiendo superar los 5 puntos entre ambas.

## 10. Bibliografía y recursos.

Los recursos informáticos y demás herramientas TICs se informarán en clase o a través del Aula Virtual.

### **BÁSICA:**

Aron, A. y Aron, E.N. (2002). *Estadística para psicología*. Buenos Aires: Pearson Education.

Bock, Velleman y de Veaux (2010, 3<sup>rd</sup> ed.). *Stats: Modeling the World*. Pearson Education.

Botella, J., León, O. G., San Martín, R. y Barriopedro, M.I. (2001). *Análisis de datos en psicología I: teoría y ejercicios*. Madrid: Pirámide.

Molina, J. G. y Rodrigo, M. F. (2009). *Estadística descriptiva en Psicología*. Valencia: Open Course Ware de la Universitat de Valencia. Disponible en: <http://ocw.uv.es/ciencias-de-la-salud/>

Solanas, A.; Salafranca, L.; Fauquet, J. y Núñez, M.A. (2005). *Estadística descriptiva en Ciencias del Comportamiento*. Madrid: Thomson.

### **COMPLEMENTARIA:**

Abelson, R. P. (1998). *La estadística razonada : reglas y principios*. Barcelona: Paidós.

Ato, M. y López, J.J. (1996). *Análisis estadístico para datos categóricos*. Madrid: Síntesis.

- Botella, J., y Barriopedro, M. I. (1991). *Problemas y ejercicios de Psicoestadística*. Madrid: Pirámide.
- Dasí, C., y Selva, J. (1995). *Análisis de datos en Psicología*. Valencia: Albatros.
- Delgado, A.R y Prieto, G. (1997). *Introducción a los métodos de Investigación en Psicología*. Madrid: Pirámide.
- Field, A. (2005). *Discovering statistics using SPSS* (2ª ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Frías Navarro, D. (2008). *Métodos y diseños de investigación*. Valencia: Open Course Ware de la Universitat de Valencia, disponible en [http://ocw.uv.es/ciencias-sociales-y-juridicas/metodos/Course\\_listing](http://ocw.uv.es/ciencias-sociales-y-juridicas/metodos/Course_listing) (Acceso 18 de Septiembre, 2010).
- Gravetter & Wallnau (2004). *Statistics for the Behavioral Sciences*, Sixth Edition. New York: Thomson Wadsworth.
- Greenacre, M.J. (1998). *Estadística aplicada a les ciències socials i humanes*. Edicions de la Universitat Oberta de Catalunya.
- Howell DC (2002). *Statistical methods for psychology* (5ª ed.). Belmont, CA: Thomson Wadsworth.
- Keppel G y Wickens ThD (2004). *Design and analysis: A researcher's handbook* (4ª ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Llopis, J. (1996): *La Estadística: una orquesta hecha instrumento*. Barcelona: Ariel.
- Lubín, P., Maciá, M.A. y Rubio, P. (2005). *Psicología Matemática Volúmenes I, II y III*. Madrid: UNED .
- Maxwell SE y Delaney HD (2004). *Designing experiments and analyzing data. A model comparison perspective* (2ª ed.). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Merino, Moreno, Padilla, Rodríguez-Miñón y Villarino (2000). *Análisis de datos en Psicología I: Formulario y tablas*. Madrid: UNED.
- Merino, Moreno, Padilla, Rodríguez-Miñón y Villarino (2004). *Análisis de datos en Psicología I*. Madrid: UNED.
- Moore, D.S. (2007, 4th ed.). *The basic practice of statistics*. N.Y: Freeman & Com.
- Monterde, H. y Perea, M. (1991). *El enfoque del Análisis Exploratorio de datos*. Valencia: Cristóbal Serrano.
- Mures Quintana, M. J. (2006). *Problemas de Estadística Descriptiva Aplicada a las Ciencias Sociales*. Madrid: Pearson Educación.
- Navas, M.J. (2001). *Métodos, diseños y técnicas de investigación psicológica*. Madrid: UNED.
- Pardo, A y Ruiz MA (2009). *Gestión de datos con SPSS Statistics*. Madrid: Síntesis.
- Pardo, A., Ruiz, M.A. y San Martín, R. (2009). *Análisis de datos en ciencias sociales y de la salud I*. Madrid: Síntesis.

Pascual Llobell, J., Frías-Navarro, D. y García Pérez, F. (1996). *Manual de Psicología Experimental. Metodología de investigación*. Barcelona: Ariel.

Ritchey, F.J. (2008). *Estadística para ciencias sociales. Potencial de la imaginación estadística*. Madrid: McGraw-Hill.

Salvador, F. (2009). *Quantificació de les observacions: escales de mesura*. Universitat Oberta de Catalunya.

Urduan, T.C. (2010, 3<sup>rd</sup> ed.). *Statistics in Plain English*. N.Y: Routledge.