

ANÁLISIS DE DATOS

26907

14 de Julio de 2008

Unidad: Metodología de las Ciencias del Comportamiento

Departamento: Psicobiología y Metodología de las Ciencias de la Salud

Profesores/as:

Teoría: Jordi Fauquet y Roser Granero

Prácticas: Roser Granero, Jordi Fauquet y Jordi Rovira

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Proporcionar los fundamentos conceptuales y prácticos de las principales técnicas estadísticas que permiten contestar las preguntas que habitualmente se formula un investigador en el ámbito de la Psicología, e interpretar los diversos análisis estadísticos de los artículos que se publican en las revistas psicológicas. En el primer bloque temático se presentan las herramientas estadísticas básicas que permiten analizar y describir en profundidad una distribución de datos. Seguidamente, en el segundo bloque temático se estudian los principios de la teoría de la probabilidad desde un contexto eminentemente aplicado, enfatizando aquellos aspectos directamente relacionados con la práctica e investigación psicológica. El tercer bloque constituye una introducción a la inferencia estadística, a partir del conocimiento de los conceptos básicos asociados a la estimación de parámetros y contraste de hipótesis. Finalmente, en el cuarto bloque, se presentan y describen diversos modelos estadísticos, de carácter fundamental, a partir de los cuales el alumno adquiere una visión integrada de las herramientas estadísticas más empleadas en la investigación y práctica psicológica. Por otra parte, todos los contenidos expuestos se ilustran mediante la resolución de diversos problemas que, enunciados desde una perspectiva aplicada, son presentados y discutidos en las sesiones de prácticas. En este sentido, la asistencia y el trabajo propio del alumno en estas sesiones prácticas es fundamental para adquirir una buena comprensión y aprovechamiento de la materia expuesta a lo largo del curso. Es importante destacar que todos los contenidos de esta asignatura son tratados, principalmente, desde una vertiente eminentemente aplicada de manera tal que su complejidad matemática es reducida. Así, el enfoque general del curso pretende que, al acabar, el alumno tendrá que:

1. Emplear correctamente el vocabulario propio del análisis de datos.
2. Conocer y describir distribuciones de datos, en el ámbito univariante y bivariante.
3. Identificar y ejecutar las diversas pautas de actuación imprescindibles a la hora de analizar una distribución de datos.
4. Desglosar los diversos componentes implícitos en un problema de investigación.
5. Decidir correctamente sobre la técnica estadística más adecuada a aplicar en las diversas situaciones que se pueden plantear tanto en ámbitos profesionales como de investigación.

6. Adquirir una visión integrada del estado actual del análisis de datos y su vigencia en la Psicología actual.
7. Identificar los diversos modelos estadísticos presentados a lo largo del curso.
8. Adoptar una visión crítica a la hora de analizar las diversas situaciones problema que a lo largo del curso se puedan plantear, desde la perspectiva propia del análisis de datos.

TEMARIO

El temario siguiente es de carácter exhaustivo, en el sentido de que figuran todos los contenidos que se expondrán a lo largo de las sesiones. Sin embargo, su secuencia y seguimiento se expondrá el primer día de clase y, complementariamente, cada alumno recibirá un calendario docente. En este calendario, constará la pauta temporal de exposición de los diversos temas, los contenidos que se trabajarán en las sesiones de prácticas, las fechas de entrega de los trabajos, las fechas de exámenes de las convocatorias oficiales y todas aquellas incidencias que se consideren importantes para el seguimiento de la materia.

Por otra parte, entre paréntesis y al lado del título de cada bloque del temario, se señala el tiempo estimado de dedicación no presencial del alumno en cada bloque de la asignatura. Esta estimación se ha efectuado considerando la dificultad de cada bloque temático, su duración, y el nivel de profundidad de los contenidos expuestos.

BLOQUE A: Exploración de una distribución de datos (6 horas)

1. Introducción al análisis de datos.
Definición de análisis de datos. Revisión histórica. Conceptos básicos. Objetivos. Metodología del proceso de análisis de datos. Aplicaciones en Psicología.
2. Descripción de datos cuantitativos.
Población y muestra. Matriz de datos: tipo de variables. Tabulación y representación gráfica de datos cuantitativos. Descripción basada en momentos. Descripción basada en ordenaciones.
3. Descripción de datos categóricos.
Tabulación y representación gráfica de datos categóricos. Medidas de frecuencia en estudios transversales (proporciones y odds) y en estudios de seguimiento (tasas). Prevalencia. Riesgo (incidencia acumulada). Tasa de incidencia.

BLOQUE B: Fundamentos de Teoría de la Probabilidad (8 horas)

4. Teoría de la probabilidad y aplicaciones en Psicología.
Experimento aleatorio. Definición de la probabilidad. Asignación de probabilidades. Probabilidad condicionada. El teorema de Bayes. Pruebas diagnósticas.
5. Leyes de probabilidad.
Variables aleatorias. Leyes de probabilidad de variables discretas. Ley Normal.

BLOQUE C: Introducción a la inferencia estadística (4 horas)

6. Estimación de parámetros.

Introducción a la inferencia estadística. Distribución muestral. Intervalos de probabilidad. Intervalos de confianza. Cálculo del tamaño de la muestra.

7. Introducción al contraste de hipótesis.

Clasificación de las pruebas. Lógica de las pruebas de significación. Comprobación de hipótesis con intervalos de confianza. Lógica de las pruebas de hipótesis.

BLOQUE D: Modelos estadísticos básicos (30 horas)

8. Comparación de dos proporciones.

Comparación de una proporción observada a una teórica. Tablas de 2x2. Prueba de homogeneidad y prueba de independencia. Medidas de asociación (PD, PR y OR).

9. Relación entre variables categóricas.

Ley de χ^2 . Comparación de una distribución observada a una teórica. Relación entre dos variables categóricas. Pruebas de asociación y de tendencia.

10. Comparación de dos medias.

Comparación de una media observada a una teórica. Comparación de dos medias en muestras independientes. Pruebas no paramétricas.

11. Comparación de varias medias.

Análisis de la variancia de un factor. Prueba de tendencia. Contrastos: concepto, contraste “a priori” y contraste “a posteriori”, Pruebas no paramétricas.

12. El modelo de la correlación.

Estudio de la asociación lineal entre dos variables cuantitativas. Ajuste de una recta de regresión. Prueba de independencia basada en el coeficiente de correlación de Pearson. Correlación ordinal de Spearman.

13. El modelo lineal de regresión simple.

Especificación del modelo de la regresión lineal. Estimación de parámetros. Pruebas de significación. Valoración del ajuste (R^2). Interpretación de la recta ajustada. Diagnósticos del modelo. Aplicaciones: medida de un efecto y predicciones.

14. El modelo de regresión múltiple: ajuste estadístico con regresión.

Presencia de múltiples predictores. Regresión con variables categóricas. El problema de la confusión. Medida ajustada de un efecto. Predicciones.

15. Análisis estadístico con muestras relacionadas.

Presentación de estudios intra-sujeto. Valoración del cambio y de la concordancia.

PRÁCTICAS

Son prácticas de problemas que se plantean con el objetivo de dar cobertura, en un contexto aplicado, a los contenidos presentados en las sesiones de teoría. Consisten en un conjunto de ejercicios seleccionados para responder a la variabilidad metodológica y temática que caracteriza los problemas que se plantean en el ámbito de la Psicología. La solución de los problemas se acompaña de los correspondientes listados del programa estadístico SPSS.

AVALUACIÓ

El alumno puede escoger entre los dos procesos de evaluación siguientes:

1. Evaluación continuada. Se realiza en base a estas pruebas:

- 1.1. Dos pruebas de evaluación parcial acumulativas (la segunda incluye todos los contenidos de la asignatura), una realizada a mitad del semestre y la otra a final de curso. La valoración de cada una se especificará en el momento de comenzar el curso.
- 1.2. Un trabajo opcional. Recoge un conjunto de ejercicios complementarios que requieren el uso de un programa estadístico y elaborar informes a partir de la reflexión personal de los alumnos. Sólo se valorará si los estudiantes han superado satisfactoriamente los contenidos de la asignatura.

2. Convocatorias oficiales ordinarias. La convocatoria oficial programada en junio es para los alumnos que no han superado o no han seguido la evaluación continuada, y la de septiembre para los que no han superado la convocatoria oficial de Junio. Consisten en dos pruebas similares a las pruebas de evaluación parcial.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica de referencia: cubre todos los tópicos del programa y permite al alumno revisar los aspectos básicos de la materia. Las obras que incluye constituyen el eje bibliográfico alrededor del cual se estructuran los conceptos expuestos en las sesiones, tanto de teoría como de prácticas. Estas obras representan de forma precisa los contenidos del curso que serán evaluados y por lo tanto su lectura y estudio es fundamental para un buen seguimiento.

Domènech, J.M. y Granero, R. (2008). *Anàlisi de dades en Psicologia per a la recerca en Psicologia. Vol. 1: Fonaments.* Barcelona: Signo.

Domènech, J.M. y Granero, R. (2008). *Anàlisi de dades en Psicologia per a la recerca en Psicologia. Vol. 2: Models estadístics bàsics.* Barcelona: Signo.

Domènech, J.M. (2008). *Taules d'estadística.* Barcelona: Signo.

Losilla, J.M., Navarro, J.B., Palmer, A., Rodrigo, M.F. y Ato, M. (2005). *Del contraste de hipótesis al modelado estadístico.* Girona: Documenta Universitaria (EAP, S.L.). ISBN: 84-96367-19-3 (Se puede adquirir en librería y a través de www.documentauniversitaria.com).

Solanas, A., Fauquet, J., Salafranca, Ll. y Núñez, M.I. (2005). *Estadística descriptiva en Ciencias del Comportamiento.* Madrid: Internacional Thomson Editores.