



**PROYECTO DOCENTE**  
**ASIGNATURA:**  
**"Diseño y Análisis de Datos en Psicología I"**  
Grupo: Grupo A (MAÑANA, INGLÉS)(919568)  
Titulación: Grado en Psicología  
Curso: 2010 - 2011

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA/GRUPO**

<b>Titulación:</b>	Grado en Psicología
<b>Año del plan de estudio:</b>	2009
<b>Centro:</b>	Facultad de Psicología
<b>Asignatura:</b>	Diseño y Análisis de Datos en Psicología I
<b>Código:</b>	1760001
<b>Tipo:</b>	Troncal/Formación básica
<b>Curso:</b>	1º
<b>Período de impartición:</b>	Segundo Cuatrimestre
<b>Ciclo:</b>	0º
<b>Grupo:</b>	Grupo A (MAÑANA, INGLÉS) (1)
<b>Créditos:</b>	6
<b>Horas:</b>	150
<b>Área:</b>	Metodología de las Ciencias del Comportamiento (Area principal), Psicobiología, Psicología Básica, Psicología Evolutiva y de la Educación
<b>Departamento:</b>	Psicología Experimental (Departamento responsable)
<b>Dirección postal:</b>	Facultad de psicología. C/ Camilo José Cela S/N 41018 Sevilla
<b>Dirección electrónica:</b>	<a href="http://www.us.es/dpsicoexp/">http://www.us.es/dpsicoexp/</a>

**PROFESORADO**

1 SANCHEZ MARTIN, MILAGROSA

## OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

### Objetivos docentes específicos

1. Ser capaces de entender análisis de datos ya realizados y establecer juicios de validez sobre ello.
2. Ser capaces de producir análisis de datos no complejos en términos de
  - a. Evaluar correctamente las características de los datos.
  - b. Definir bien las necesidades de análisis.
  - c. Tomar buenas decisiones sobre cuáles son las herramientas concretas que hay que aplicar para satisfacer esas necesidades con esos datos.
  - d. Conocer cómo realizar esas operaciones con el auxilio de un ordenador y útiles informatizados.
  - e. Saber realizar interpretaciones correctas a partir de los resultados obtenidos.
3. Manejarse en los tres ámbitos de interés: científico, profesional y ciudadano.
4. Comunicar correctamente, en los tres ámbitos del punto anterior, tanto las producciones de análisis como las evaluaciones o los juicios establecidos sobre análisis ya realizados.
5. Adquirir habilidades para trabajar con datos que pertenecen a las poblaciones de trabajo o bien a muestras aleatorias obtenidas de esas poblaciones.
6. Llevar a cabo todas las tareas indicadas desde una perspectiva metodológica completa con dos momentos fundamentales:
  - a. No sustituir el buen juicio y el dominio de la interpretación de las situaciones y los objetivos, por recursos más o menos automáticos para tomar decisiones estadísticas.
  - b. Realizar todas las decisiones manteniendo presentes los dos pilares fundamentales del trabajo en metodología: validez y ética.

### Competencias

#### Competencias transversales/genéricas

- Conocimientos generales básicos (Se entrena de forma moderada)  
Solidez en los conocimientos básicos de la profesión (Se entrena de forma moderada)  
Capacidad de análisis y síntesis (Se entrena de forma intensa)  
Comparar situaciones reales con modelos teóricos preestablecidos, determinando similitudes y diferencias. (Se entrena de forma intensa)  
Formular hipótesis para explicar una situación. (Se entrena de forma intensa)  
Establecer procedimientos válidos de comprobación de hipótesis. (Se entrena de forma intensa)  
Llegar a conclusiones válidas a partir de datos empíricos, en función de una meta predeterminada. (Se entrena de forma intensa)
- Distinguir entre causas y consecuencias y encontrarlas. (Se entrena de forma intensa)  
Detectar necesidades, limitaciones y recursos en conjuntos humanos. (Se entrena de forma intensa)  
Emplear criterios personales explícitos en la valoración de la realidad. (Se entrena de forma intensa)  
Capacidad de organizar y planificar (Se entrena de forma intensa)  
Planificar y dirigir (Se entrena de forma intensa)  
Argumentar de forma verbal y/o escrita las propias actuaciones. (Se entrena de forma intensa)  
Capacidad de adaptación a nuevas situaciones (Se entrena de forma intensa)  
Optimizar los recursos con los que se cuenta. (Se entrena de forma intensa)  
Resolución de problemas (Se entrena de forma intensa)  
Capacidad para aplicar la teoría a la práctica (Se entrena de forma intensa)  
Valorar las consecuencias de la propia actuación y adoptar las modificaciones pertinentes. (Se entrena de forma intensa)  
Generar ideas originales y soluciones nuevas ante problemas del ámbito de la profesión. (Se entrena de forma intensa)  
Adaptarse a un entorno cambiante, afrontando nuevas tareas y responsabilidades, y generando procesos de cambio. (Se entrena de forma intensa)  
Capacidad de crítica y autocrítica (Se entrena de forma intensa)  
Distinguir información relevante e irrelevante en textos escritos u orales para la consecución de una meta profesional concreta. (Se entrena de forma intensa)  
Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes (Se entrena de forma intensa)  
Habilidades de investigación (Se entrena de forma intensa)  
Identificar y organizar los elementos teóricos relevantes para una actuación profesional concreta que se demanda. (Se entrena de forma intensa)  
Integrar conocimientos declarativos de diferente naturaleza procedentes de distintas disciplinas, contextos y fuentes. (Se entrena de forma intensa)  
Conocer y/o elaborar modelos para la comprensión de la realidad. (Se entrena de forma intensa)  
Capacidad de generar nuevas ideas (Se entrena de forma intensa)  
Conocimiento de una segunda lengua (Se entrena de forma moderada)  
Habilidad para trabajar en un contexto internacional (Se entrena de forma moderada)  
Habilidades elementales en informática (Se entrena de forma intensa)  
Comunicación oral en la lengua nativa (Se entrena de forma intensa)  
Comunicación escrita en la lengua nativa (Se entrena de forma intensa)  
Habilidades en las relaciones interpersonales (Se entrena de forma intensa)  
Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad (Se entrena de forma intensa)  
Comprensión de culturas y costumbres de otros países (Se entrena de forma intensa)  
Habilidades para trabajar en un equipo interdisciplinario (Se entrena de forma intensa)  
Habilidad para comunicar con expertos en otros campos (Se entrena de forma intensa)  
Iniciativa y espíritu emprendedor (Se entrena de forma intensa)  
Liderazgo (Se entrena de forma intensa)  
Trabajo en equipo (Se entrena de forma intensa)  
Habilidades para trabajar en grupo (Se entrena de forma intensa)

Capacidad de aprender (Se entrena de forma intensa)  
Habilidad para trabajar de forma autónoma (Se entrena de forma intensa)  
Compromiso ético (Se entrena de forma intensa)  
Inquietud por la calidad (Se entrena de forma moderada)  
Inquietud por el éxito (Se entrena de forma moderada)  
Respetar y promover la diversidad humana y los derechos fundamentales de las personas, de igualdad entre ellas, la accesibilidad universal a los distintos bienes y servicios a todas las personas y los valores democráticos y de una cultura de la paz, en el ejercicio de su actividad personal y profesional. (Se entrena de forma intensa)

### Competencias específicas

Comprender las potencialidades y limitaciones de la información cuantitativa.  
Conocer las prácticas cotidianas en el manejo de información cuantitativa.  
Aplicar los conocimientos de análisis de datos a la vida cotidiana.

## CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

### Relación sucinta de los contenidos (bloques temáticos en su caso)

Relacionados con contenidos declarativos (conceptuales):  
Bloque I: Introducción y estadística descriptiva.

Tema 1: Conceptos fundamentales.  
Tema 2: Distribuciones de frecuencias y representaciones gráficas.  
Tema 3: Características estadísticas fundamentales I.  
Tema 4: Características estadísticas fundamentales II.  
Tema 5: Puntuaciones típicas y la curva normal.

Bloque II: estadística inferencial.

Tema 6: Estadística inferencial I. Conceptos fundamentales.  
Tema 7: Estadística inferencial II. Estimación estadística.  
Tema 8: Estadística inferencial III. Decisión estadística.

Bloque III: Relaciones Bivariadas

Tema 9: Esquemas de relación entre dos variables.  
Tema 10: Tamaño de efecto, potencia de la prueba y matizaciones.

Relacionados con contenidos procedimentales (habilidades):

Todos los contenidos especificados en el apartado "conceptuales" se siguen con la adquisición de habilidades concretas para el manejo de las herramientas de análisis de datos. En todos los casos se sigue el mismo esquema:

1. Identificación de la necesidad (a partir de una situación concreta se observa la necesidad de contar con una herramienta)
2. Presentación de la herramienta.
3. Ejercicios de muestra.
4. Retos de utilización (los estudiantes ejercitan la herramienta ante retos concretos)

Es objetivo de la asignatura conseguir que los estudiantes adquieran estas habilidades, es decir, que sepan utilizar las herramientas en las situaciones donde éstas pueden ser utilizadas.

Relacionados con contenidos actitudinales (actitudes y valores):

Con la motivación de que los estudiantes aprendan a utilizar los contenidos de la asignatura en los contextos científico, profesional y ciudadano y con la intención de que los conocimientos adquiridos formen parte indisoluble del estudiante a partir de su experiencia en la asignatura, se plantean los siguientes contenidos específicos orientados a valores y actitudes:

1. Conocimiento sobre el hábito en la utilización incorrecta y malintencionada de los recursos estadísticos, especialmente en las herramientas más básicas, como son representaciones gráficas, porcentajes y medias. Ejemplos concretos en medios de comunicación.
2. Utilidad social del análisis de los datos, presentando y ejercitando las herramientas en relación a retos sociales concretos asociados a temas de vivienda, inmigración, violencia, opresión, pobreza, etc.
3. Establecimiento de reflexiones y conclusiones críticas sobre temas de actualidad a partir de estadísticas, asociando la construcción de opinión mediante la utilización de datos.
4. Construcción de una actitud crítica frente a la propia estadística, comprendiendo que los recursos no sustituyen la necesidad de reflexión ante los datos y los fenómenos a los que se refieren.

Estos contenidos no se trabajan por separado en unidades específicas, sino que se encuentran imbricados totalmente en el programa conceptual de la asignatura. Así, por ejemplo, al abordar las representaciones gráficas, se observan diversos ejemplos reales donde las gráficas se han concretado para estimular una conclusión errónea.

### Relación detallada y ordenación temporal de los contenidos

Nota General: A lo largo del cuatrimestre algunas sesiones de clase o parte de las mismas, serán dedicadas al uso del paquete estadístico SPSS para ver las aplicaciones de esta utilidad informática en relación con los contenidos previstos en la asignatura.

Bloque I: Introducción y estadística descriptiva

Tema 1: Conceptos fundamentales.

1. Justificación: Tema introductorio sobre el papel del análisis de datos como parte de un proceso continuo en la investigación científica así como en la práctica profesional de un psicólogo/a.

2. Objetivos: Detectar la necesidad de análisis de datos como conjunto de estrategias, operaciones y técnicas para dar respuesta

a problemas y/o preguntas en el desempeño profesional e investigación científica y la importancia de las fases previas del estudio que condicionan la idoneidad de las técnicas de análisis a utilizar.

3. Contenidos:

1- Papel del análisis de datos en la psicología como ciencia y práctica profesional (el psicólogo como generador y consumidor de conocimientos).

2- Conceptos generales (Nociones previas de forma recordatoria que han sido tratadas en profundidad en otras asignaturas como Fundamentos Metodológicos en Psicología): Población estadística, Muestra, Estadístico, Parámetro, Variables y su clasificación, etc...

4. Bibliografía de uso obligatorio:

En esta asignatura no existe bibliografía de uso obligatorio.

5. Actividades de estudio:

Puesto de manifiesto la importancia de las competencias adquiridas (o no) para las fases previas al análisis de datos y previstas en otras asignaturas ya cursadas se les invita a los alumnos el repaso del material correspondiente, tanto de dichas asignaturas como de ésta que se ha previsto en el manual recomendado.

Cabe señalar que el contenido de este tema es tenido en cuenta en las actividades de estudio a realizar para los contenidos de los restantes temas previstos en la asignatura.

6. Bibliografía complementaria:

Pérez Santamaría, F.J., Manzano Arrondo, V. y Fazeli Khalili, H. (1999): Análisis de Datos en Psicología. Madrid. Ed. Pirámide. 17-48.

Tema 2: Distribuciones de frecuencias y representaciones gráficas.

1. Justificación: Toda investigación genera datos. La masa de datos directamente obtenidos en los estudios difícilmente es manejable por el intelecto humano para extraer información útil y de calidad con facilidad, especialmente si el volumen de datos es grande.

2. Objetivos: Detectar la dificultad mencionada y la necesidad de buscar estrategias para facilitar el manejo de los datos obtenidos en las investigaciones con cierta facilidad así como la adquisición de competencias necesarias en el uso adecuado de dichas técnicas o estrategias (esencialmente presentar la totalidad de los datos de una forma organizada).

3. Contenidos:

1- Introducción: Justificación de la necesidad de abordar los contenidos del tema.

2- Distribuciones de frecuencias: Presentación numérica de los datos de forma organizada. Estructura básica de una tabla de distribución de frecuencias, las columnas que puede tener, las necesidades de información satisfechas por cada columna y la forma de averiguar su contenido, la idoneidad de cada columna en función de si se pretende ofrecer un producto intermedio (para posteriores cálculos) o final (informes de investigación), variaciones de las tablas de distribuciones de frecuencias en función de tipos de variables.

3- Representaciones gráficas: Presentación de los datos en formato gráfico más que numérico. Justificación de su uso en base a la gran habilidad de los seres humanos para identificar, clasificar y recordar modelos visuales. Tipos de representaciones gráficas en función de las variables en estudio. Algunos detalles a tener en cuenta para la elaboración correcta de una representación gráfica.

4. Bibliografía de uso obligatorio:

En esta asignatura no existe bibliografía de uso obligatorio.

5. Actividades de estudio:

Empezamos el tema con la presentación en el grupo grande de clase de los datos de un estudio o investigación. Invitamos a los alumnos que en base a la observación de los datos intenten dar información sobre el fenómeno objeto de estudio (las variables). De esta forma se detecta la dificultad de obtener información útil y con cierta rapidez de la masa de datos tal como se haya obtenido. Surge la necesidad de organizar los datos de forma que facilite su manejo de cara a la obtención de información. Luego, buscamos las posibles formas para dicha organización, por ejemplo, ordenar, tabular y representar gráficamente esta totalidad de los datos contrastando, a continuación, como consecuencia de lo anterior, la mayor facilidad y rapidez de manejo de los mismos. Después, con los datos del ejemplo, elaboramos una tabla de distribución de frecuencias completa y las representaciones gráficas con variaciones correspondientes en función de tipos de variables.

En los grupos medianos las sesiones serán para afianzar los contenidos planteados en los grupos grandes utilizando los datos de otros estudios (simulados o reales) en donde se elaborarán tablas y gráficas según tipos de variables planteando cuestiones relacionadas con las mismas y resolviendo los problemas conjuntamente (entre el profesor/a y los alumnos).

Para los grupos pequeños, los alumnos dispondrán de un material elaborado por los profesores de la asignatura en base a los datos de estudios realizados y algunas cuestiones correspondientes a los contenidos de varios temas (Bloques temáticos) de la asignatura. Los alumnos en grupo y por ellos mismos (sin presencia del profesor) tendrán que realizar las tareas planteadas y resolver las cuestiones correspondientes a cada tema visto (en este caso respecto al tema 2), para su posterior exposición en las clases quincenales previstas.

6. Bibliografía complementaria:

Pérez Santamaría, F.J., Manzano Arrondo, V. y Fazeli Khalili, H. (1999): Análisis de Datos en Psicología. Madrid. Ed. Pirámide. 49-70.

Pérez Santamaría, F.J., Manzano Arrondo, V. y Fazeli Khalili, H. (1998): Problemas resueltos en Análisis de Datos. Madrid. Ed. Pirámide. 15-42.

Tema 3: Características estadísticas fundamentales I.

1. Justificación: Manejar el conjunto de los datos de las investigaciones en su totalidad para describirlos o realizar análisis comparativos entre varios conjuntos de ellos es de suma dificultad y en ocasiones casi imposible, especialmente cuando el volumen de datos es muy grande. Para solucionar este problema se hace necesario buscar estrategias como, por ejemplo, presentarlos de forma resumida calculando algunos índices.

2. Objetivos: Detectar el por qué del uso de los índices como representantes de las distribuciones de datos, adquirir la

competencia necesaria para usarlos adecuadamente en función del tipo/s de variable/s en estudio y la característica descriptiva que se pretenda informar, análisis comparativo entre los índices de representatividad de una distribución y sus limitaciones y así como los índices de utilidad para el posicionamiento de datos individuales en las distribuciones (los cuantiles).

### 3. Contenidos:

- 1- Introducción: justificación de necesidad de abordar los contenidos del tema.
- 2- Las medidas de tendencia central: media, mediana y moda. La función de estas medidas como representación, resumen y posición de las distribuciones en su conjunto. Comparación entre estas medidas y las situaciones de aplicación.
- 3- Medidas de posición basadas en los cuantiles: su utilidad, situaciones de aplicación y tipos de cuantiles (los percentiles, cuantiles, etc...).

### 4. Bibliografía de uso obligatorio:

En esta asignatura no existe bibliografía de uso obligatorio.

### 5. Actividades de estudio:

En los grupos grandes situar a los alumnos en el contexto del desarrollo del tema, recordando de forma muy resumida lo fundamental del tema anterior para, a través de algunos ejemplos, crear la necesidad de uso de los índices resúmenes. Análisis conceptual del paralelismo entre la representatividad en el ámbito cotidiano y distribuciones de datos. En base a las características de una buena representatividad reflexionar y decidir sobre la idoneidad de cada índice para situaciones concretas y aplicación de los mismos en pequeñas distribuciones de datos.

En las sesiones de clase para los grupos medianos se plantearán casos prácticos en base a matrices de datos de algunos estudios para afianzar los contenidos planteados en las sesiones de grupos grandes. En estas sesiones la resolución de las cuestiones planteadas se llevará a cabo entre los alumnos y los profesores conjuntamente, abarcando diferentes situaciones y la idoneidad de aplicación de los distintos índices así como resolver las posibles dudas.

Los grupos pequeños tendrán que realizar el trabajo colectivo sin presencia del profesor para llevar a cabo los análisis y/o buscar respuestas a las cuestiones planteadas concernientes al contenido del tema en los estudios que previamente tendrán a su disposición. Posteriormente, en las clases correspondientes tendrán que hacer una exposición del trabajo y responder a las posibles preguntas que les podrá plantear el profesor.

### 6. Bibliografía complementaria:

Pérez Santamaría, F.J., Manzano Arrondo, V. y Fazeli Khalili, H. (1999): Análisis de Datos en Psicología. Madrid. Ed. Pirámide. 71-102.  
Pérez Santamaría, F.J., Manzano Arrondo, V. y Fazeli Khalili, H. (1998): Problemas resuelto en Análisis de Datos. Madrid. Ed. Pirámide. 43-66.

## Tema 4: Características estadísticas fundamentales II.

1. Justificación: La insuficiencia de la información para describir una distribución y por lo tanto el fenómeno en estudio si sólo es basada en los índices de tendencia central (necesidad de buscar información sobre la bondad de la representatividad de los índices anteriores).

2. Objetivos: Detectar la necesidad de aportar otros índices (de dispersión y forma) como complementarios para una correcta descripción de los datos y alcanzar la competencia de distinguir y aportar el tipo de índice adecuado para cada distribución.

### 3. Contenidos:

- 1- Introducción: justificación de necesidad de abordar los contenidos del tema.
- 2- Medidas de variación o dispersión: amplitud total, desviación semiintercuartílica, varianza y desviación tipo, coeficiente de variación de Pearson, cuasivarianza. Situaciones de aplicación de estos índices.
- 3- Medidas de forma: citaciones de especial utilidad de estas medidas y descripción conceptual de las mismas: tipos, características e implicaciones de las distribuciones según su forma. La interpretación de los índices calculados.

### 4. Bibliografía de uso obligatorio:

En esta asignatura no existe bibliografía de uso obligatorio.

### 5. Actividades de estudio:

Actividades de estudio: en los grupos grandes, repaso muy resumido de los puntos claves del tema anterior y a través de algunos datos utilizados como ejemplo, comprobar las deficiencias de informaciones que sólo son proporcionados por medidas de tendencia central. Reflexionar sobre las medias de dispersión como complementarias y justificación de la bondad de los índices de representatividad de las distribuciones. A través de los datos de algunos ejemplos decidir sobre la idoneidad de aplicación de cada índice según situaciones concretas y la interpretación de los mismos como medida de homogeneidad o variabilidad de los datos y por lo tanto de los sujetos respecto a las variables en estudio.

En base a algunos datos se analizarán algunas situaciones en las que las informaciones ofrecidas por los índices estudiados hasta el momento podrán llevar a conclusiones erróneas si no son acompañadas por otras medidas como las de la forma de las distribuciones. Utilizando algunas distribuciones tipo se analizarán diferentes formas que pueden tener las distribuciones, sus características y propiedades especialmente de una distribución simétrica por su gran presencia en el desarrollo de los temas siguientes.

En las clases para los grupos medianos, en base a diferentes casos prácticos se irán afianzando los contenidos del tema planteados en las clases de grupos grandes utilizando los datos de otros estudios y simulados que impliquen el uso de los diferentes tipos de índices tratados y sus correspondientes interpretaciones.

Para los grupos pequeños se procederá de forma similar para los temas anteriores: tarea colectiva sin presencia del profesor sobre los objetivos planteados en relación al tema actual, exposición en clase del procedimiento y resultados, responder a las posibles preguntas que pueda plantear el profesor al respecto.

### 6. Bibliografía complementaria:

Pérez Santamaría, F.J., Manzano Arrondo, V. y Fazeli Khalili, H. (1999): Análisis de Datos en Psicología. Madrid. Ed. Pirámide. 103-122.  
Pérez Santamaría, F.J., Manzano Arrondo, V. y Fazeli Khalili, H. (1998): Problemas resuelto en Análisis de Datos. Madrid. Ed. Pirámide. 67-86.

## Tema 5: Puntuaciones típicas y la curva normal.

1. Justificación: 1) Las limitaciones de las puntuaciones directas, de forma muy especial cuando es necesario realizar

comparaciones entre las puntuaciones procedentes de varias distribuciones. 2) Las distribuciones teóricas como facilitadoras de las tareas de análisis de las distribuciones de datos de investigaciones concretas.

2. Objetivos: Detectar la necesidad de uso de otros tipos de puntuaciones, en esta caso, puntuaciones estandarizadas, conocer sus características y propiedades, así como la utilidad de las distribuciones teóricas y la combinación de sus características y las propiedades de las puntuaciones típicas. Se pretende que los alumnos adquieran las competencias necesarias para una mejor comprensión de los contenidos de la inferencia estadística.

3. Contenidos:

1- Introducción: justificación de la necesidad de abordar los contenidos del tema.

2- Puntuaciones directas, diferenciales y típicas. Sus características y comparaciones entre las mismas. Dificultades que se pueden salvar con el uso de las puntuaciones típicas.

3- Distribución normal: utilidades de las distribuciones teóricas. Modelo de distribución normal, sus características, curva normal tipificada, algunas aplicaciones utilizando la tabla correspondiente.

4. Bibliografía de uso obligatorio:

En esta asignatura no existe bibliografía de uso obligatorio.

5. Actividades de estudio:

En los grupos grandes, a través de algunos ejemplos, detectar los problemas de interpretar las puntuaciones directas de cara a realizar comparaciones entre ellas, creando la necesidad de buscar algunas soluciones. Plantear como una posible solución la comparación de las posiciones que ocupan las puntuaciones en sus respectivas distribuciones tratando como un primer intento a través de las puntuaciones diferenciales, analizando a su vez, sus limitaciones. En la misma línea, seguir buscando soluciones a los últimos problemas para la justificación de las puntuaciones típicas y utilizando como ejemplo algunas distribuciones para descubrir las utilidades de sus usos por las bondades de sus características.

En la segunda parte del tema se plantea la distribución normal presentando sus características y gran uso en la estadística, así como por medio de algunos ejemplos comprobar la gran ayuda de las puntuaciones estandarizadas para hacer uso de las utilidades de las distribuciones teóricas a través de las tablas correspondientes. Por tratarse de un tema que sirve de conexión entre la estadística descriptiva e inferencial parte de las clases teóricas (grupos grandes) se dedicará, utilizando algunos ejemplos, a ejercitar algunas aplicaciones de una distribución normal.

Nota: Al finalizar este tema se llevará a cabo una prueba voluntaria, consistente en una evaluación de los contenidos desarrollados hasta el momento, cuya superación supondrá un punto a añadir a la nota final de cada alumno una vez superado el examen final.

En las sesiones de clase para los grupos medianos, se planteará mayoritariamente prácticas para afianzar la destreza de uso, comprensión de conceptos y aplicaciones planteadas en las clases teóricas, procurando que estén encaminadas para facilitar la adquisición de las competencias previstas en la inferencia estadística (Siguiendo temas). Plantear dudas y resolverlas. Como en otros temas, en estas clases la resolución de problemas, dudas y casos prácticos es interactivamente entre los alumnos y el/la profesor/a.

Para los grupos pequeños, se procederá de forma similar para los temas anteriores: tarea colectiva sin presencia del profesor sobre los objetivos planteados en relación al tema actual, exposición en clase del procedimiento y resultados, responder a las posibles preguntas que pueda plantear el profesor al respecto.

6. Bibliografía complementaria:

Pérez Santamaría, F.J., Manzano Arrondo, V. y Fazeli Khalili, H. (1999): Análisis de Datos en Psicología. Madrid. Ed. Pirámide. 123-152.

Pérez Santamaría, F.J., Manzano Arrondo, V. y Fazeli Khalili, H. (1998): Problemas resuelto en Análisis de Datos. Madrid. Ed. Pirámide. 87-126.

Bloque II: Estadística Inferencial

Tema 6: Estadística Inferencial I.

1. Justificación: el objetivo de cualquier investigación es llegar a conclusiones a nivel poblacional. En los estudios por muestreo (porque no sea posible o necesario contar con toda la población) los resultados sólo son aplicables a las muestras, por lo que se hace necesario realizar la inferencia estadística para, partiendo de resultados muestrales, llegar a conclusiones poblacionales.

2. Objetivos: 1) Identificar las situaciones de aplicación de la inferencia estadística (no toda investigación científica implica realizar inferencia estadística) 2) Conocer los elementos fundamentales sobre los cuales se asienta el proceso de la inferencia estadística.

3. Contenidos:

1- Introducción: justificación de la necesidad de abordar los contenidos del tema.

2-. Esquema básico de la relación dinámica entre muestra y población. La probabilidad como unión entre lo descriptivo y lo inferencial (algunas perspectivas probabilísticas, conceptos básicos de probabilidad, la probabilidad entendida como frecuencia relativa, algunos axiomas básicos de probabilidad...). Error muestral y fiabilidad del estadístico. Distribución muestral: concepto y construcción empírica. Concepto, utilización e implicaciones de la esperanza matemática, el sesgo y el error típico. Teorema central del límite.

3-. Algunas distribuciones muestrales: distribución muestral de medias y distribución muestral de proporciones.

4. Bibliografía de uso obligatorio:

En esta asignatura no existe bibliografía de uso obligatorio.

5. Actividades de estudio:

En los grupos grandes, después de analizar el proceso de una investigación por muestreo y las situaciones de uso de la inferencia estadística, se desarrolla en base a algunos ejemplos, la construcción de una distribución muestral de medias y otra de proporciones. Se identifican las variables, el modelo de probabilidad implícito y las condiciones necesarias para poder hacer uso de dichas distribuciones.

Para los grupos medianos las actividades consisten en realizar ejercicios encaminados a afianzar esencialmente los conceptos relacionados con las distribuciones muestrales, las relaciones entre los elementos que intervienen en las mismas, así como la

implicación, de forma muy especial, de las competencias adquiridas en el tema anterior.

Para los grupos pequeños, se procederá de forma similar para los temas anteriores: tarea colectiva sin presencia del profesor sobre los objetivos planteados en relación al tema actual, exposición en clase del procedimiento y resultados, responder a las posibles preguntas que pueda plantear el profesor al respecto.

#### 6. Bibliografía complementaria:

Pérez Santamaría, F.J., Manzano Arrondo, V. y Fazeli Khalili, H. (1999): Análisis de Datos en Psicología. Madrid. Ed. Pirámide. 153-206.  
Pérez Santamaría, F.J., Manzano Arrondo, V. y Fazeli Khalili, H. (1998): Problemas resuelto en Análisis de Datos. Madrid. Ed. Pirámide. 127-138.

#### Tema 7: Estadística Inferencial II.

1. Justificación: la necesidad de conocer cualquier índice en la población en situaciones en las que no se dispone de los datos de todos los elementos de la misma sino de sólo de una parte de ella (muestra) implica llevar a cabo el procedimiento de estimación estadística.

2. Objetivos: Identificar las situaciones en las que es necesario realizar una estimación estadística, los elementos a tener en cuenta en su proceso y la adquisición de la competencia necesaria para realizar las estimaciones de algunos índices y la correcta interpretación de los resultados.

#### 3. Contenidos:

1- Introducción: justificación de la necesidad de abordar los contenidos del tema.

2-. Estimación puntual: concepto y consecuencias. Estimación por intervalo: precisión, error de precisión y riesgo. Intervalo de probabilidad. Intervalo de confianza.

3-. Estimación de medias y proporciones bajo el supuesto de la normalidad de la distribución muestral implicada. Determinación del tamaño de una muestra para la estimación de medias y de proporciones.

#### 4. Bibliografía de uso obligatorio:

En esta asignatura no existe bibliografía de uso obligatorio.

#### 5. Actividades de estudio:

En los grupos grandes, después de ver las situaciones de necesidad de uso de la estimación estadística, con la utilización de algunos ejemplos, se analiza el procedimiento para realizar una estimación y la relación entre los elementos que intervienen en ella. En este análisis se trata de reflexionar sobre conceptos como grado de precisión de una estimación, riesgo de equivocación en las afirmaciones, la influencia de cada uno sobre el otro y en la estimación, la importancia del tamaño de la muestra en la estimación y las características de una "buena" estimación y las limitaciones de interpretar los resultados. En esta fase se verá el proceso completo de estimación de una media y una proporción poblacional, así como la determinación del tamaño de una muestra para dichas estimaciones.

Las actividades para los grupos medianos consistirán en realizar ejercicios encaminados a afianzar las competencias adquiridas en los grupos grandes. Dichos ejercicios consisten en casos prácticos o problemas que se plantean por el/la profesor/a y serán analizados o resueltos conjuntamente con los alumnos y el profesorado. Plantear dudas y resolverlas.

Para los grupos pequeños, se procederá de forma similar para los temas anteriores: tarea colectiva sin presencia del profesor sobre los objetivos planteados en relación al tema actual, exposición en clase del procedimiento y resultados, responder a las posibles preguntas que pueda plantear el profesor al respecto.

#### 6. Bibliografía complementaria:

Pérez Santamaría, F.J., Manzano Arrondo, V. y Fazeli Khalili, H. (1999): Análisis de Datos en Psicología. Madrid. Ed. Pirámide. 207-232.  
Pérez Santamaría, F.J., Manzano Arrondo, V. y Fazeli Khalili, H. (1998): Problemas resuelto en Análisis de Datos. Madrid. Ed. Pirámide. 139-164.

#### Tema 8: Estadística Inferencial III.

1. Justificación: Existen investigaciones por muestreo cuyos objetivos implican en la fase final del estudio una toma de decisión por parte del investigador consistente en optar por una entre varias alternativas posibles; investigaciones por muestreo que plantean como objetivo si existe relación entre dos o más variables, si ha habido cambio en la población por tiempo transcurrido, si algún tratamiento produce mejoría en algo, etc. necesitan como conclusión del estudio una respuesta en base a una decisión estadística por parte del investigador.

2. Objetivos: Identificar las situaciones de uso de la decisión estadística (no todas las investigaciones implican la realización de una decisión estadística) y adquirir la competencia necesaria para realizar una decisión estadística teniendo presente en todo momento las precauciones y limitaciones, tanto en el proceso como en la interpretación de los resultados de este tipo de decisiones.

#### 3. Contenidos:

1- Introducción: justificación de la necesidad de abordar los contenidos del tema.

2-. Esquema lógico de la decisión estadística. Enunciado y trascendencia de la hipótesis nula. Cálculo de  $p(O/H_0)$  en base a la distribución muestral del estadístico. Riesgo alfa: concepto, terminología asociada, decisión sobre su cuantía y momento para la decisión de alfa. Decisión estadística en base a probabilidades. Tablas estadísticas: justificación, variedad, utilización y limitaciones. Decisión estadística en base a distancias estandarizadas. Riesgo beta y potencia de una prueba estadística para el cálculo de  $p(O/H_0)$ . Decisión psicológica frente a decisión estadística.

3- Algunos casos concretos bajo el supuesto de la normalidad: comparación de medias y de proporciones. Comparación de una repartición observada con otra teórica.

#### 4. Bibliografía de uso obligatorio:

En esta asignatura no existe bibliografía de uso obligatorio.

#### 5. Actividades de estudio:

1) En los grupos grandes, planteando algunos ejemplos se analizan las situaciones de investigación en que se hace necesario llevar a cabo una decisión estadística. 2) Utilizando los datos de algún estudio previo se verá el proceso completo de una

decisión estadística que, por razones didácticas, se utilizará la estrategia por intervalos de probabilidad ya aprendidas del tema anterior. 3) Por razones de evitar problemas de manejo de la literatura y procedimientos utilizados en las aplicaciones informáticas se tratarán otras estrategias como decisión en base a distancias estandarizadas y probabilidades. 4) Análisis reflexivo sobre el proceso y la interpretación de los resultados y las consecuencias de su decisión.

Para los grupos medianos se utilizarán los datos de algunos estudios reales o simulados para afianzar las competencias adquiridas en grupos grandes referentes a la realización de una decisión estadística y la relación entre los elementos que intervienen en dicho proceso implicando las advertencias y limitaciones de su uso. La resolución de ejercicios planteados en estas sesiones de clase como en temas anteriores será de forma conjunta entre los alumnos y el profesorado. Plantear dudas y resolverlas.

Para los grupos pequeños, se procederá de forma similar para los temas anteriores: tarea colectiva sin presencia del profesor sobre los objetivos planteados en relación al tema actual, exposición en clase del procedimiento y resultados, responder a las posibles preguntas que pueda plantear el profesor al respecto.

#### 6. Bibliografía complementaria:

Pérez Santamaría, F.J., Manzano Arrondo, V. y Fazeli Khalili, H. (1999): Análisis de Datos en Psicología. Madrid. Ed. Pirámide. 233-278.  
Pérez Santamaría, F.J., Manzano Arrondo, V. y Fazeli Khalili, H. (1998): Problemas resuelto en Análisis de Datos. Madrid. Ed. Pirámide. 165-184.

### Bloque III: Relaciones bivariantes

#### Tema 9: Esquema de situaciones de análisis para relaciones bivariantes.

1. Justificación: En las situaciones prácticas donde se aplican conocimientos de análisis de datos es habitual que deban tomarse decisiones sobre cómo representar y cuantificar convenientemente relaciones entre variables. Existen varios tipos de situaciones ante las que un profesional de la psicología puede encontrarse, por lo que es importante conocer cómo identificar tales situaciones y tomar buenas decisiones.

2. Objetivos: Aprender a identificar diferentes situaciones donde se requiere concluir sobre una relación entre dos variables. Aprender a escoger adecuadamente las técnicas más adecuadas para describir y cuantificar la relación. Aprender a realizar adecuadamente la aplicación de las técnicas y a interpretar el resultado. La selección de las técnicas estará en función principalmente del tipo de variables en juego y del tipo de relación.

#### 3. Contenidos:

1. Taxonomía de situaciones para la relación entre dos variables. Criterios de clasificación: cualitativa/cuantitativa, dos o más categorías, estrategia transversal o longitudinal.

2. En función de la categoría de la taxonomía: técnicas de tabulación y representación gráfica para describir la relación. Identificación de casos raros y depuración. Interpretación de los resultados. Recursos: tabla de contingencia, diagrama de caja y patillas combinado y diagrama de puntos.

3. Justificación y descripción de técnicas de cuantificación paramétricas y no paramétricas para relaciones bivariantes.

4. En función de la categoría de la taxonomía: técnicas no paramétricas para la cuantificación de relaciones bivariantes. Modo correcto de aplicación e interpretación de los resultados. Recursos: Ji-cuadrado para tablas de contingencia, U de Mann-Whitney, t de Wilcoxon, F de Friedman, H de Kruskal-Wallis y Rho de Spearman. Cada técnica va acompañada de la identificación de las situaciones donde procede ser utilizada, el modo adecuado de aplicarla, la interpretación de la cuantía y su inclusión en una prueba de significación de la hipótesis nula.

#### 4. Bibliografía de uso obligatorio:

En esta asignatura no existe bibliografía de uso obligatorio.

#### 5. Actividades de estudio:

Para llevar a cabo el estudio de la materia, los estudiantes cuentan con exposiciones magistrales y análisis de casos reales en las sesiones de grupo grande. En las de grupo mediano, se afianzan los conocimientos mediante una serie de ejercicios que pueden apoyarse en la utilización del ordenador. Con éste se realizan simulaciones de situaciones reales que permiten aprehender el comportamiento de las representaciones gráficas y los índices de cuantificación de relaciones. A su vez, en las clases de realización de análisis por ordenador para los grupos medianos, se llevan a cabo análisis de datos reales.

Los grupos pequeños se enfrentarán especialmente a situaciones donde deben poner en práctica dos grupos de recursos de conocimiento. Por un lado, tomar buenas decisiones para el estudio de relaciones ante situaciones planteadas por el docente donde deben escoger las técnicas más adecuadas tanto para las representaciones gráficas como para los índices de relación. Por otro lado, mediante resultados directos de análisis de datos previos, los miembros de los grupos pequeños deberán poner en práctica sus competencias en interpretación, tanto de representaciones y relaciones como de identificación y explicación de casos bivariantes peculiares.

#### 6. Bibliografía complementaria:

Manzano, V. (1995) Inferencia estadística. Aplicaciones con SPSS/PC+. Madrid: Ra-Ma.

#### Tema 10: Tamaño de efecto, potencia de la prueba y matizaciones.

1. Justificación: En la mayoría de las ocasiones a las que se enfrenta un profesional de la psicología, no existe un trabajo con muestras sino directamente con poblaciones. Es necesario facilitar en los estudiantes la adquisición de conocimientos específicos para interpretar adecuadamente el resultado de cuantificar relaciones sin que medie la inferencia estadística. Para ello resulta imprescindible el auxilio del tamaño de efecto, aún sin estandarizar. A su vez, existe una amplia bibliografía en psicología que denuncia el mal uso de la inferencia en las investigaciones de esta disciplina, motivado entre otros aspectos por la ausencia de la potencia de la prueba en la estrategia de conclusiones. Ambos ejemplos, muy relacionados entre sí, deberían quedar situados en un marco coherente de trabajo donde constituyen los últimos pasos.

2. Objetivos: Aprender a interpretar cuantías de relación sin auxilio de la inferencia y utilizar tales recursos incluso para mejorar el modo en que se llevan a cabo inferencias habitualmente en psicología. Insertar estos conocimientos en un proceso lineal



coherente de análisis de datos que vaya desde el conocimiento de las variables por separado hasta las conclusiones tras el estudio de la relación.

3. Contenidos:

1. Tamaño de efecto. Concepto, utilidad y uso estandarizado. Taxonomía de tamaños de efecto según el índice de cuantificación que se utilice. Mención de su utilidad estandarizada en los estudios mediante meta-análisis.
2. Potencia de la prueba. Concepto según los tipos de error en inferencia. Relación entre la potencia de la prueba, el tamaño de efecto y el tamaño de la muestra. Propuestas de Cohen. Estrategias de cálculo.
3. Proceso lineal de análisis para una relación. A modo de repaso, se observan las fases que llevan desde el estudio univariable (tabular, gráfico y mediante índices) a las conclusiones bivariadas (igualmente, tabular, gráfica y mediante índices), incluyendo las competencias adquiridas en tamaño de efecto. Significación conceptual y significación estadística. Decisiones asociadas.

4. Bibliografía de uso obligatorio:

En esta asignatura no existe bibliografía de uso obligatorio.

5. Actividades de estudio:

Para llevar a cabo el estudio de la materia, los estudiantes cuentan con exposiciones magistrales y análisis de casos reales en las sesiones de grupo grande. En las de grupo mediano, se acude mayoritariamente al ordenador, con el que se llevan a cabo cálculos de tamaños de efecto y de potencia y se realizan simulaciones para observar el comportamiento de los conceptos en juego.

En grupos pequeños se ensayarán procesos completos de análisis, desde el enunciado de un problema hasta las conclusiones finales.

6. Bibliografía complementaria:

Ares, V.M. (1999) La prueba de significación de la 'hipótesis cero' en las investigaciones por encuesta. Metodología de Encuestas, 1, 47-68.  
Quezada, C. (2007) Potencia estadística, sensibilidad y tamaño de efecto: ¿Un nuevo canon para la investigación? Onomázein, 16, 159-170. (Estos documentos se encuentran disponibles en pdf en la web de la asignatura).

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

### Relación de actividades formativas del segundo semestre

#### *Detectar necesidades de solucionar problemas*

---

**Horas presenciales:** 6.0

**Horas no presenciales:** 0.0

#### *Identificar herramientas*

---

**Horas presenciales:** 6.0

**Horas no presenciales:** 0.0

#### *Destrezas de manejo de herramientas*

---

**Horas presenciales:** 15.0

**Horas no presenciales:** 0.0

#### *Plantear dudas y responder preguntas*

---

**Horas presenciales:** 5.5

**Horas no presenciales:** 7.0

***Planteamiento y resolución de problemas***

---

Horas presenciales: 3.0

Horas no presenciales: 0.0

***Reflexión y búsqueda de soluciones a nuevos casos***

---

Horas presenciales: 3.0

Horas no presenciales: 0.0

***Aplicación de los conocimientos adquiridos a los nuevos casos y problemas***

---

Horas presenciales: 3.0

Horas no presenciales: 0.0

***Aplicar las competencias adquiridas para realizar el trabajo colectivo***

---

Horas presenciales: 3.0

Horas no presenciales: 0.0

***Discusión en grupo***

---

Horas presenciales: 3.0

Horas no presenciales: 0.0

***Presentación en público***

---

Horas presenciales: 0.5

Horas no presenciales: 0.0

***Realizar las tareas propuestas para la adquisición de competencias.***

---

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 15.0

***Aplicar lo adquirido a nuevos casos***

---

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 20.0

### Revisiones de documentos

---

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 15.0

### Tareas en grupo para trabajos colectivos

---

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 20.0

### Preparación de exámenes

---

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 20.5

## BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS DOCENTES

### Bibliografía general

#### Análisis de datos en Psicología

---

<b>Autores:</b>	PÉREZ SANTAMARIA, F. J., MANZANO ARRONDO, V. y FAZELI KHALILI, H	<b>Edición:</b>
<b>Publicación:</b>	1999	<b>ISBN:</b>

#### Problemas resueltos de Análisis de datos

---

<b>Autores:</b>	PÉREZ SANTAMARIA, F. J., MANZANO ARRONDO, V. y FAZELI KHALILI, H.	<b>Edición:</b>
<b>Publicación:</b>	1998	<b>ISBN:</b>

### Bibliografía específica

#### Estadística para psicólogos

---

<b>Autores:</b>	AMON, J	<b>Edición:</b>
<b>Publicación:</b>	1978	<b>ISBN:</b>

### Otros recursos docentes

Los materiales y herramientas requeridas para la asignatura se encuentran en su web específica

<http://asignatura.us.es/dadpsico>

En esa página se encuentran también los enlaces necesarios a otros puntos web con documentación y útiles.

## SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

### Sistema de evaluación

#### De los estudiantes

---

La evaluación de la asignatura consiste en un examen final escrito, un trabajo colectivo en grupos pequeños y una prueba voluntaria que se realiza aproximadamente a mitad del cuatrimestre.

Las calificaciones se encuentran entre 0 y 8 puntos para el examen final, de 0 a 2 puntos para el trabajo en grupo y 1 punto para la prueba voluntaria que es añadido a la nota final de cada alumno una vez superadas las pruebas obligatorias (examen final y trabajo en grupo).

Para superar la asignatura es necesario obtener como mínimo 5 puntos en la calificación final (la

suma de las notas del examen final y del trabajo en grupo), siendo indispensable obtener al menos 4 puntos en el examen final escrito.

### **Evaluación y seguimiento de la asignatura y del proyecto docente**

---

A lo largo de la asignatura se recabará la opinión de las y los estudiantes con respecto a la marcha de ésta en lo que se refiere a los recursos docentes, adecuación teoría-práctica, clima en el aula y otros aspectos de interés. Los resultados de la evaluación serán tenidos en cuenta para sucesivas ediciones de la asignatura y, si resulta viable, para la edición en curso. Además existen las encuestas de calidad que utiliza la Universidad de Sevilla en la evaluación del profesorado.

### **CALENDARIO DE EXÁMENES**

**CENTRO: Facultad de Psicología** 1<sup>a</sup> Convocatoria

---

**Fecha:** 24/6/2011 **Hora:** 8:30

**Aula:** Por definir

**CENTRO: Facultad de Psicología** 2<sup>a</sup> Convocatoria

---

**Fecha:** 10/9/2011 **Hora:** 8:30

**Aula:** Por definir

### **TRIBUNALES ESPECÍFICOS DE EVALUACIÓN Y APELACIÓN**

**Presidente:** MANUEL MORALES ORTIZ

**Vocal:** MARIA ANGELES ARIAS VELARDE

**Secretario:** JOSE ANTONIO PEREZ GIL

**Primer suplente:** ANA MARIA LOPEZ JIMENEZ

**ANEXO 1:**

**HORARIOS DEL GRUPO DEL PROYECTO DOCENTE**

Los horarios de las actividades no principales se facilitarán durante el curso.

**GRUPO: Grupo A (MAÑANA, INGLÉS) (919568)**

---

**Calendario del grupo**

**CLASES DEL PROFESOR: SANCHEZ MARTIN, MILAGROSA**

---

**Jueves**

---

**Fecha:** Del 14/02/11 al 10/06/11                      **Hora:** De 08:30 a 09:30  
**Aula:** FACULTAD DE PSICOLOGIA, AULA 6

**Viernes**

---

**Fecha:** Del 14/02/11 al 10/06/11                      **Hora:** De 09:30 a 10:30  
**Aula:** FACULTAD DE PSICOLOGIA, AULA 6