

## DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

### 3.2. Estructura de los estudios y organización de las enseñanzas

#### 3.2.1. Módulos, materias/asignaturas (tipología, créditos y secuencia curricular), Practicum, trabajo fin de estudios (desarrollar en CUADRO 1)

El *máster* en metodología de las ciencias del comportamiento y de la salud se organiza en seis bloques o módulos:

- Módulo 0. Curso de nivelación
- Módulo I. Cursos obligatorios.
- Módulo II. Cursos optativos.
- Módulo III. Seminarios
- Módulo IV. Prácticas concertadas y Trabajo fin de máster.

Para la obtención del título de máster es necesario cursar:

- Licenciaturas afines: 75 créditos.
- Licenciaturas no afines: 90 créditos.

Los créditos de que consta el máster se distribuyen de la siguiente manera:

- Módulo 0 : 15 créditos de nivelación destinados únicamente a estudiantes procedentes de licenciaturas no afines.
- Módulo I: 30 créditos obligatorios que se obtienen de la siguiente manera: entre 24 y 30 créditos de cursos obligatorios y hasta 6 créditos por seminarios prácticos. Se ofertan 5 cursos de 6 créditos de los que el estudiante debe elegir al menos 4 cursos. Si se eligen 4 de estos cursos obligatorios, los 6 créditos restantes hasta completar los 30 obligatorios deben obtenerse cursando tres de los seminarios de la lista de seminarios del primer

cuatrimestre.

- Módulo II. Entre 25 y 30 créditos de cursos optativos (todos en el segundo cuatrimestre). Por seminarios prácticos y conferencias no es posible cursar más de 6 créditos; por tanto, el número de créditos optativos que deben cursarse en el segundo cuatrimestre depende del número de cursos obligatorios cursados en el primer cuatrimestre (4 o 5) y del número de créditos obtenidos por seminarios en el primer cuatrimestre.
- Módulo III: hasta 12 créditos por seminarios prácticos (máximo 10 créditos) y conferencias (máximo 2 créditos), dependiendo del número de cursos elegidos (en el primer y/o segundo cuatrimestre).
- Módulos IV: 15 créditos de prácticas concertadas y trabajo fin de máster (en el tercer cuatrimestre).

Los cursos y seminarios que configuran cada módulo y la correspondiente carga en créditos se detallan a continuación:

- **Curso de nivelación (complementos formativos para titulaciones no afines). Se realizarán en la modalidad a distancia.**
  1. *Fundamentos de Metodología (15 créditos).* Conocimientos correspondientes al diseño y a la medida aplicada a las ciencias del comportamiento y de la salud.
  2. *Fundamentos de Análisis de Datos (15 créditos).* Estadística descriptiva, estadística exploratoria, muestreo, estimación de parámetros, contraste de hipótesis.

- Cursos obligatorios (cursos de 6 créditos). Se realizarán en la modalidad presencial y a distancia.
  1. *Diseños de investigación avanzados*. Revisión de conceptos fundamentales, relación entre los diseños de investigación y el análisis de datos, diseños por encuesta, diseños con  $n=1$ , metodología observacional, diseños experimentales complejos.
  2. *Análisis de datos y modelos estadísticos*. Revisión de conceptos fundamentales. Extensiones de los contrastes sobre medias (contrastos de equivalencia, estimación del tamaño del efecto), modelos de ANOVA y ANCOVA, análisis de regresión lineal, análisis de datos categóricos.
  3. *Medición*. Fundamentos de la medición, modelos para las puntuaciones de los tests, calidad métrica de las medidas, interpretación y uso de las puntuaciones.
  4. *Modelos de procesos cognitivos*. Bases teóricas de las técnicas de modelado, métodos de modelado (modelos matemático-formales, modelos computerizados, modelos de redes neuronales), modelos específicos de procesos cognitivos en percepción, memoria, atención, aprendizaje.
  5. *Métodos informáticos*. Gestión de archivos con SPSS, programación con SPSS, manejo de hojas de cálculo, iniciación a las técnicas de simulación.
  
- Cursos optativos (cursos de 5 créditos). La mayoría serán desarrollados en las dos modalidades, presencial y a distancia, pudiendo alguno de ellos ser solo presencial y otros solo a distancia.
  1. *Modelos lineales*. Introducción a los modelos estadísticos, el modelo lineal general, modelos lineales mixtos, modelos multinivel, modelos lineales generalizados.
  2. *Modelos de ecuaciones estructurales*. Concepto de causalidad, tipos de relación y representación gráfica, formulación de modelos, bondad de

ajuste, estimación.

3. *Análisis de datos longitudinales.* Tipos de modelos, modelos de suavizado, exponencial, modelos ARIMA, modelos de series interrumpidas, modelos con covariables.
4. *Técnicas de agrupación.* Análisis de conglomerados, análisis factorial exploratorio, análisis de correspondencias.
5. *Técnicas de clasificación.* Árboles de decisión, análisis discriminante, análisis de regresión logística.
6. *Técnicas no paramétricas.* Caracterización de los contrastes no paramétricos, Contrastes con una, dos y más de dos muestras, análisis de regresión no paramétrico, técnicas de escalamiento no métrico.
7. *Construcción y adaptación de instrumentos psicométricos.* Formatos de ítems, redacción de ítems, bancos de ítems, especificación del test, ensamblaje del test, traducción y adaptación de tests, el manual del test.
8. *Validez.* Evolución y concepto, fuentes de evidencia, evaluación de la dimensionalidad, consecuencias del uso de los tests, el uso de los tests en el contexto de la toma de decisiones, generalización de la validez, factores que atentan contra la validez.
9. *TRI: modelos.* Modelos dicotómicos, modelos politómicos, modelos no paramétricos y multidimensionales.
10. *TRI: aplicaciones.* Patrones anómalos, funcionamiento diferencial de ítems y tests, tests adaptativos informatizados, equiparación de puntuaciones.
11. *Métodos de escalamiento.* Escalamiento psicofísico, escalamiento psicológico unidimensional, escalamiento psicológico multidimensional.
12. *Tecnología del conocimiento.* Información y conocimiento (conceptos básicos, tecnología de la información, tecnologías del conocimiento), modelización y codificación del conocimiento (modelos analógicos, formales, matemáticos y de simulación, bases de conocimiento, bases documentales, tecnologías), cuantificación y evaluación del conocimiento

(variables que caracterizan el conocimiento, técnicas de medición), aplicaciones.

13. *Técnicas de Simulación*. Modelos y modelización, modelos discretos, continuos y mixtos, variables de entrada, salida y estado, funciones de transición, técnicas de simulación para modelos discretos y continuos, lenguajes de simulación, aplicaciones
14. *Análisis de Señales y Sistemas*. Señales, sonidos e imágenes, las transformadas: cálculo, propiedades e interpretación, filtros y filtrado, muestreo y reconstrucción de señales, sistemas lineales y sus propiedades, comportamiento de los sistemas lineales, modelos lineales en visión y audición.
15. *Investigación epidemiológica*. Métodos de estimación de la prevalencia, diseños prospectivos y retrospectivos, análisis de supervivencia (tablas de mortalidad, Kaplan-Meier, regresión de Cox).
16. *Medición en el ámbito clínico*. La medición y los modelos psicométricos, calidad métrica de los cuestionarios, encuestas, autoinformes, observación..., construcción y adaptación de instrumentos de medida.
17. *Técnicas multivariantes aplicadas*. Análisis de regresión lineal y logística, análisis de conglomerados, análisis factorial exploratorio, análisis de correspondencias, análisis discriminante, modelos de ANOVA y MANOVA.
18. *Metodología aplicada* (puesto que esta asignatura se oferta al resto de másteres oficiales de psicología, se harán de ella tantos grupos como másteres reclamen que sea impartida). 1) *Metodología aplicada a clínica*: la investigación en el ámbito clínico, ensayos clínicos, contrastes de equivalencia, diseños epidemiológicos, análisis de supervivencia. 2) *Metodología aplicada a dirección de recursos humanos*: técnicas de segmentación, modelos de regresión lineal (mixtos, multinivel), análisis factorial exploratorio y confirmatorio. 3) *Metodología aplicada a interacción comunitaria*: desarrollo de indicadores, evaluación de programas, estudios epidemiológicos, metodologías cualitativas. 4) *Metodología aplicada a educación*: metodologías cualitativas, métodos

de escalamiento, análisis factorial, modelos lineales (mixtos y multinivel).

Los cursos optativos 17 y 18 no están diseñados para ser ofertados a estudiantes del MMCCS, sino a estudiantes de otros másteres del posgrado oficial de psicología.

#### 19 Fundamentos de estadística teórica:

Los contenidos del programa tienen una doble vertiente, teórica y práctica. La parte teórica comprende el estudio de los conceptos y formulaciones correspondientes a cada tema, así como la realización de problemas y ejercicios. La parte práctica consiste en elaborar programas informáticos que puedan aplicar los métodos estadísticos en cualquier muestra.

#### 20 Meta-análisis:

Tras su convulso nacimiento, el Meta-Análisis se ha ido consolidando en los últimos 25 años como la metodología apropiada para integrar cuantitativamente los resultados publicados en un campo de investigación. Nació como alternativa a lo que se han venido en llamar “revisiones narrativas” y, poco a poco, se han ido depurando sus procedimientos. Hoy en día las revistas de mayor prestigio son propicias a publicar en sus páginas revisiones realizadas con esta metodología. En consecuencia, cada vez es más necesario para los investigadores de los distintos campos de la psicología tener unos conocimientos básicos sobre ella.

No nos planteamos como objetivo del presente curso que los alumnos lleguen a adquirir un completo dominio del meta-análisis, objetivo que sobrepasaría el ámbito de este curso. Sin embargo, asumiendo que los investigadores van teniendo cada vez más necesidad de leer meta-análisis realizados sobre problemas relacionados con sus campos de especialización, nos planteamos como objetivo principal del curso capacitar a los alumnos para que sean “consumidores informados” de meta-análisis. Es decir, nuestro

objetivo principal es que al acabar el curso un alumno pueda leer un meta-análisis publicado en una revista científica y hacer una valoración crítica de sus procedimientos, técnicas de análisis y conclusiones. Igualmente, debe ser capaz de indicar cómo plantearía la realización de un meta-análisis.

Atendiendo a estas ideas, los objetivos que nos proponemos para son los siguientes:

- 1.- Conocer la filosofía en la que se basa el meta-análisis.
- 2.- Ser capaz de aplicar, manual e informatizadamente, las principales técnicas de análisis de datos.
- 3.- Adquirir las destrezas necesarias para entender y valorar críticamente un meta-análisis publicado en una revista internacional.

21 Análisis loglineal y de supervivencia: En las denominadas Ciencias Sociales y de la Salud, tanto en el ámbito de la investigación como en el de la práctica profesional, es frecuente el registro de una gran cantidad de datos de muchos sujetos en muchas variables.

El análisis de estos datos y su correcta interpretación resulta de utilidad no sólo en el ámbito científico sino también en la organización y en la gestión.

Existe una gran cantidad de modelos y técnicas y en su aplicación resulta imprescindible el uso de programas de ordenador. Nosotros utilizaremos el SPSS (Statistical Package for Social Sciences) por sus prestaciones y su amplia difusión. Actualmente este software es distribuido por la empresa IBM.

En esta asignatura nos centraremos en el estudio y las aplicaciones concretas del Análisis Loglineal, o Modelos Loglineales, y del Análisis de supervivencia que están especialmente indicados en estas áreas de conocimiento.

La oferta de cursos obligatorios y optativos se complementa con la siguiente oferta de seminarios prácticos de 2 créditos:

*Seminarios:*

*Cómo desarrollar una investigación*

*Procesamiento de datos*

*Investigación por encuestas*

*Evaluación de programas*

*Metodologías cualitativas*

*Análisis de valores perdidos e imputación de respuestas*

*Entornos informáticos de aprendizaje*

*Modelos no lineales*

*Análisis conjunto*

*Modelos de redes neuronales (RBFN, MLP, Kohonen)*

*Análisis de neuroimágenes*

*Generadores de conocimiento*

*Investigación cuasiexperimental: Diseños con grupo de control no equivalente (Falta guía)*

*Introducción al análisis bayesiano de datos*

*Competencias genéricas en información (Metodología de las Ciencias del Comportamiento y de la Salud)*

**Prácticas y trabajo fin de máster:**

Este módulo supone la realización y defensa pública, según la normativa establecida, del "Trabajo fin de Máster". Pueden realizarse prácticas externas o trabajo de investigación tutelado, incluyendo en ambos casos la realización de un informe.

Este último módulo (no obligatorio para realizar el doctorado) permite que el alumno plasme, a través del trabajo fin de máster, las competencias y conocimientos adquiridos en el máster.



Puesto que el máster en metodología permite formar a los estudiantes en tres perfiles (diseños de investigación y análisis de datos, medición y evaluación psicológicas y modelado de procesos cognitivos y tecnologías del conocimiento), la Comisión de Coordinación propondrá a los estudiantes los itinerarios (cursos optativos y seminarios prácticos) recomendables para cada perfil.

En el apartado anterior se han establecido los descriptores a los que debe ajustarse el contenido de cada materia. Este apartado incluye una definición de objetivos por perfiles. Son los objetivos que deben cubrirse con el conjunto de materias que componen cada perfil.

#### 1. *Perfil de diseños de investigación y análisis de datos*

- Aprender a elaborar protocolos de investigación incluyendo el diseño y las fases de desarrollo.
- Conocer los diferentes métodos de muestreo y las técnicas de recogida de datos.
- Manejar el procesamiento informático de los datos y aprender a prepararlos para el análisis.
- Analizar datos identificando diferencias y relaciones. Esto implica conocer las herramientas de análisis utilizadas en el contexto de la metodología de las ciencias del comportamiento y de la salud y reconocer en qué situación concreta es aplicable cada una de ellas.
- Aprender a evaluar de forma solvente programas de intervención psicológica.
- Aprender a elaborar informes de investigación.

#### 2. *Perfil de medición y evaluación psicológicas*

- Adquirir las competencias necesarias para construir instrumentos de evaluación psicológica y estudiar sus propiedades desde los modelos psicométricos apropiados.
- Conocer los modelos psicométricos clásicos y modernos y los métodos asociados para estudiar la calidad psicométrica de las mediciones realizadas.
- Dominar los métodos estadísticos adecuados para estudiar las propiedades psicométricas de las puntuaciones obtenidas o estimadas a partir de las respuestas a los tests.

- Adquirir las destrezas fundamentales con diversos programas informáticos para aplicar los modelos en contextos reales de evaluación.
- Ser competentes para elaborar informes técnicos sobre todo lo anterior.

### 3. *Perfil de modelado de los procesos cognitivos y tecnologías del conocimiento*

- Aprender a formular modelos capaces de simular procesos psicológicos.
- Conocer los detalles de la relación hombre-máquina y aprender a formular modelos que la describan.

Los Sistemas de información y la gestión y tecnología del conocimiento deben conseguir cualificar al alumno para el trabajo en equipos multidisciplinares (informáticos, diseñadores gráficos, marketing, recursos humanos,...) dedicados al desarrollo eficiente de herramientas de evaluación y de sistemas de información y comunicaciones complejos, accesibles e innovadores.