



<b>Título del trabajo:</b> Mezcla de Distribuciones aplicada al análisis de la Distribución del IMC de la población española, a través de las Encuestas Nacionales de Salud
<b>Tutor/a:</b> Juan de Dios Luna del Castillo
<b>Cotutor/a:</b>
<b>Departamento responsable:</b> Estadística e I.O.
<b>Perfil y número de estudiantes al que va dirigido (máximo 2):</b> 1 <i>(Rellenar sólo en caso de que la propuesta esté realizada a través de estudiante)</i>
<b>Estudiante que propone el trabajo (Nombre, Apellidos, DNI):</b> Daniel Alcaraz Ferri
1. <b>Tipo de trabajo</b> <i>(consultar (*)</i> ) Estudio de profundización en algún tema concreto de Estadística, o como proyecto de aplicación de la misma a estudios o problemas de otros ámbitos científicos o sociales.
<b>Competencias</b> <i>(estas son las mínimas; consultar (**) si se considera añadir otras)</i> <i>Competencias generales:</i> G02, G03, G04, G05, G06, G07, G08, G09. <i>Competencias específicas:</i> E01, E02, E03, E04, E05, E08, E09, E10.
<b>Resultados de aprendizaje</b> <i>(estos son los mínimos; añadir otros si se considera)</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adquirir competencias globales ligadas al desarrollo y aplicación de los conocimientos del Grado.</li><li>• Adquirir competencias ligadas a la búsqueda y organización de información y documentación relevante sobre el tema objeto de estudio.</li><li>• Aplicar el "pensamiento estadístico" y tener capacidad para enfrentarse a las distintas etapas de un estudio estadístico (desde el planteamiento del problema hasta la exposición de resultados).</li><li>• Saber presentar, de forma escrita y oral, la memoria, los resultados y las conclusiones del trabajo realizado.</li></ul>
<b>Antecedentes y resumen del tema propuesto:</b> <p>El trabajo propuesto pretende aplicar la metodología de la mezcla de distribuciones a un problema concreto cual es la distribución del IMC en la población española. Es conocido que en la población española, como en la gran mayoría de las sociedades en desarrollo, el incremento del sobrepeso y la obesidad ha sido muy grande en los últimos años y se han sucedido múltiples estudios que describen esa variación y los factores que pueden influir en la pertenencia a esas categorías. Los estudios realizados usan la categorización clásica del IMC (normopeso, sobrepeso y obesidad) perdiendo una información muy relevante, El presente estudio se basa en la hipótesis de que esa categorización proviene de una mezcla de dos o tres distribuciones teóricas, pretende caracterizar tales distribuciones y estimar los porcentajes que representan en la población general, así como los factores asociados a ellas. Para realizar el trabajo se dispone de datos provenientes de las Encuestas Nacionales de Salud que están disponibles en versión microdatos en las páginas web del INE.</p> <p>El trabajo del alumno consistirá en estudiar a fondo la metodología de mezcla de distribuciones y producir un resumen amplio de dicha metodología y del software que existe para resolver problemas con ella. A continuación el alumno dispondrá las bases de datos existentes para su análisis y lo llevará a cabo, escribiendo un informe detallado de sus resultados comentándolos y valorándolos.</p>



**Breve descripción de las actividades presenciales y no presenciales a realizar:**

Actividades presenciales (15-30%)	Planteamiento, orientación y supervisión	70 horas
	Exposición del trabajo	20 horas
	Otras:	
Actividades no presenciales (70-85%)	Preparación del trabajo	120 horas
	Elaboración de la memoria	90 horas
	Otras:	
Total (12 ECTS)		300 horas

**Objetivos que se pretenden alcanzar:**

**1º)** Qué el alumno conozca la metodología de mezcla de distribuciones en su versión más simple y que como consecuencia de su conocimiento produzca una revisión rigurosa desde el punto de vista estadístico sobre ese tema.

**2º)** Qué el alumno sea capaz de analizar los datos provenientes de las Encuestas Nacionales de Salud en lo referente al IMC y establezca modelos de mezclas de distribuciones para medir la asociación con diferentes factores con ellas.

**3º)** Qué el alumno sea capaz de interpretar los resultados estadísticos y comunicar dichos resultados de forma que resulten aplicables a la resolución del problema que se plantea.

**Bibliografía básica para la puesta en marcha del trabajo:**

- Everitt, B.S.; Hand, D.J. (1981). *Finite mixture distributions*. Chapman & Hall.
- Titterton, D.; Smith, A.; Makov, U. (1985). *Statistical Analysis of Finite Mixture Distributions*. Wiley. ISBN 0-471-90763-4.
- Schilling, Mark F.; Watkins, Ann E.; Watkins, William (2002). "Is Human Height Bimodal?". *The American Statistician* 56 (3): 223–229. doi:10.1198/0003130026

**Tipo de trabajo (\*):**

2. Estudio de profundización en algún tema concreto de Estadística, o como proyecto de aplicación de la misma a estudios o problemas de otros ámbitos científicos o sociales.
3. Realización completa de todas las fases de un proyecto estadístico, bien con auxilio de prácticas en empresas o con prácticas propuestas y dirigidas por el tutor.
4. Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la Estadística.
5. Elaboración de un informe o un proyecto de naturaleza profesional.
6. Elaboración de un plan de empresa.
7. Simulación de encargos profesionales.
8. Trabajos bibliográficos sobre el estado actual de una temática relacionada con la Estadística.
9. Creación y/o empleo de herramientas informáticas para su uso en Estadística.
10. Trabajos de inicio a la investigación.
11. Trabajos cuya finalidad sea la divulgación de la Estadística en diversos contextos.
12. Trabajos sobre Historia de la Estadística.
13. Trabajos relacionados con la docencia de la Estadística.



## **Competencias (\*\*)**

### **Competencias generales:**

- G01.** Poseer los conocimientos básicos de los distintos módulos que, partiendo de la base de la educación secundaria general, y apoyándose en libros de texto avanzados, se desarrollan en la propuesta de título de Grado en Estadística que se presenta.
- G02.** Saber aplicar los conocimientos básicos de cada módulo a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de la Estadística y ámbitos en que esta se aplica directamente.
- G03.** Saber reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- G04.** Poder transmitir información, ideas, problemas y sus soluciones, de forma escrita u oral, a un público tanto especializado como no especializado.
- G05.** Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- G06.** Saber utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.
- G07.** Poder comunicarse en otra lengua de relevancia en el ámbito científico.
- G08.** Poseer habilidades y aptitudes que favorezcan el espíritu emprendedor en el ámbito de aplicación y desarrollo de su formación académica.
- G09.** Fomentar y garantizar el respeto a los Derechos Humanos, a los principios de accesibilidad universal, igualdad, y no discriminación; y los valores democráticos, de la cultura de la paz y de igualdad de género.

### **Competencias específicas:**

- E01.** Conocer los fundamentos básicos del razonamiento estadístico, en el diseño de estudios, en la recogida de información, en el análisis de datos y en la extracción de conclusiones.
- E02.** Conocer, saber seleccionar y saber aplicar, técnicas de adquisición de datos para su tratamiento estadístico.
- E03.** Conocer los fundamentos teóricos y saber aplicar modelos y técnicas estadísticas en estudios y problemas reales en diversos ámbitos científicos y sociales.
- E04.** Saber seleccionar los modelos o técnicas estadísticas para su aplicación en estudios y problemas reales en diversos ámbitos científicos y sociales, así como conocer herramientas de validación de los mismos.
- E05.** Comprender la importancia de la Investigación Operativa como metodología de optimización, toma de decisiones y diseño de modelos particulares para la resolución de problemas en situaciones específicas.
- E06.** Comprender y utilizar básicamente el lenguaje matemático.



Universidad de Granada

**GRADO EN ESTADÍSTICA  
PROPUESTA DE TEMA PARA TRABAJOS FIN DE GRADO  
CURSO ACADÉMICO 2015/2016**

**E07.** Conocer los conceptos y herramientas matemáticas necesarias para el estudio de los aspectos teóricos y prácticos de la Probabilidad, la Estadística y la Investigación Operativa.

**E08.** Conocer y saber utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, bases de datos, visualización gráfica y optimización, que sean útiles para la aplicación y desarrollo de las técnicas estadísticas.

**E09.** Conocer los conceptos básicos y habilidades propias de un ámbito científico o social en el que la Estadística o la Investigación operativa sean una herramienta fundamental.

**E10.** Tomar conciencia de la necesidad de asumir las normas de ética profesional y las relativas a la protección de datos y del secreto estadístico, como premisas que deben guiar la actividad profesional como profesionales de la Estadística.