



<b>Título del trabajo:</b> Elaboración de un manual de prácticas para asignaturas de introducción a la Estadística a nivel de grado.
<b>Tutor/a:</b> Ana Esther Madrid García
<b>Cotutor/a:</b> Úrsula Torres Parejo
<b>Departamento responsable:</b> Estadística e Investigación Operativa
<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>
<b>Tipo de trabajo</b> <i>(consultar (*)</i> ) 12
<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>En muchas asignaturas de introducción a la Estadística las prácticas son realizadas utilizando SPSS. El alto coste de su licencia hace que los alumnos no dispongan de él en sus ordenadores personales, lo cual es siempre recomendable para su estudio y casi imprescindible si se presentan situaciones como la del curso anterior provocada por el COVID-19. En muchas otras asignaturas el software utilizado es R, siendo este de código abierto y gratuito. Sin embargo, el inconveniente de este último es que al tratarse de un lenguaje de programación en línea de comando con frecuencia resulta poco atractivo a los estudiantes de estos niveles, especialmente en grados donde posteriormente no se va a profundizar en esta materia y nada tienen que ver con la programación, siendo entonces su curva de aprendizaje más lenta, incluso si se considera RStudio en lugar de R.</p> <p>Como alternativa a dichos software en este TFG se propone que el alumno/a elabore un manual de prácticas basado en el software Microsoft Excel y/o en su alternativa de Open Office para salvar los inconvenientes de los software citados anteriormente y, por otro lado, porque posteriormente en el desarrollo de su vida profesional podrán encontrarse con que son los únicos softwares que proporcionan muchas empresas.</p>



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

Actividades presenciales (15-30%)	Planteamiento, orientación y supervisión	44 horas
	Exposición del trabajo	1 horas
	Otras:	
Actividades no presenciales (70-85%)	Preparación del trabajo	200 horas
	Elaboración de la memoria	65 horas
	Otras:	
Total (12 ECTS)		300 horas

**Objetivos que se pretenden alcanzar:**

Se pretende que el/la estudiante profundice en el uso y manejo de las funciones estadísticas del software empleado en este trabajo y elabore un manual de uso y consulta útil para asignaturas de Estadística en grados tales como Biología, Ciencias Ambientales y similares.

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

1. Warner, CB y Meehan, AM. Microsoft Excel as a tool for teaching basic statistics, Teaching of Psychology, 28, 4: 295-298, 2001.
2. Fávero, LP y Belfiore, P. Manual de análise de datos: estadística e modelagem multivariada con Excel, SPSS e Stata, 2017.
3. MacDonald, M. Excel 2013: the missing manual , 2013.
4. Pérez López, C. y Capella, I. Estadística aplicada a través de Excel, 2002
5. Noriega, M. y Huerta, C. Excel como una herramienta asequible en la enseñanza de la estadística. Teoría de la educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, 7, 1. 2006
6. Lobo, J. Efectividad de un programa de enseñanza/aprendizaje sobre estadística descriptiva utilizando Calc de Open Office. Actas del VII CIBEM ISSN, 2301, 0797: 6769-6776, 2013.
7. Lobo, J. Efectividad de un programa educativo sobre medidas de variabilidad utilizando Calc de Open Office. Revista Aprendizaje Digital, 1, 1:8-18, 2016.
8. Manual de OpenOffice Calc – TLDP-ES. (<http://es.tldp.org/Manuales-LuCAS/doc-manual-OOCalc/Calc.pdf>)
9. Manual de Usuario Calc LibreOffice – Aplicaciones digitales (<https://www.aplicateca.es/Resources/45c94dcb-1ca4-4523-8133-e089d0721780/LibreOffice%20-%20Manual%20Usuario%20Calc.pdf>)

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

1. 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.
2. 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.
3. Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la Estadística.



4. Elaboración de un informe o un proyecto de naturaleza profesional.
5. Elaboración de un plan de empresa.
6. Simulación de encargos profesionales.
7. Trabajos bibliográficos sobre el estado actual de una temática relacionada con la Estadística.
8. Creación y/o empleo de herramientas informáticas para su uso en Estadística.
9. Trabajos de inicio a la investigación.
10. Trabajos cuya finalidad sea la divulgación de la Estadística en diversos contextos.
11. Trabajos sobre Historia de la Estadística.
12. 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.

**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.