



Título del trabajo: Análisis de la relación entre la exposición a ftalatos y el desarrollo de Cáncer en la cohorte GRAMO
Tutor/a: Juan Manuel Melchor Rodríguez Correo electrónico: jmelchor@ugr.es
Cotutor/a: Celia Pérez Díaz Correo electrónico: celiaperez@ugr.es
Departamento responsable: Estadística e Investigación Operativa
Perfil y número de estudiantes al que va dirigido (máximo 2): 1 <i>(Rellenar sólo en caso de que la propuesta esté realizada a través de estudiante)</i>
Estudiante que propone el trabajo (Nombre, Apellidos, DNI): Francisco Luis, Navarro Martínez
Tipo de trabajo <i>(consultar (*))</i> 1,8
Competencias <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.
Resultados de aprendizaje <i>(estos son los mínimos; añadir otros si se considera)</i> <ul style="list-style-type: none">• Adquirir competencias globales ligadas al desarrollo y aplicación de los conocimientos del Grado.• Adquirir competencias ligadas a la búsqueda y organización de información y documentación relevante sobre el tema objeto de estudio.• 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).• Saber presentar, de forma escrita y oral, la memoria, los resultados y las conclusiones del trabajo realizado.
Antecedentes y resumen del tema propuesto: <p>Los ftalatos, aditivos utilizados en la industria plástica, son un grupo de contaminantes no persistentes presentes en diversos medios. Estos pueden ingresar al organismo por varias vías, siendo la ingestión la principal de ellas.</p> <p>La exposición continua de la población a estos contaminantes es común ya que se encuentran en cualquier medio. Además, los ftalatos se consideran disruptores endocrinos incluso a bajas dosis, lo que significa que pueden interferir con diferentes procesos metabólicos relacionados con diversas enfermedades prevalentes como la obesidad, la diabetes y el cáncer.</p> <p>En el presente TFG se pretende explorar la relación existente entre estos contaminantes en la cohorte GraMo (cohorte hospitalaria de adultos reclutados en dos hospitales de la provincia de Granada entre 2003 y 2004) y los casos de cáncer que han aparecido a lo largo de los 20 años de seguimiento. Para ello se propone un análisis estadístico de los posibles factores de riesgo que influyen en la cohorte a estudiar de las enfermedades prevalentes como los casos de cancer. La prevalencia se puede estudiar con modelos múltiples de Regresión de Poisson y Logísticos o de Cox para el diagnóstico dicotómico. Además, se pueden explorar otros modelos predictivos como la Regresión cuantílica.</p>



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

Actividades presenciales (15-30%)	Planteamiento, orientación y supervisión	85 horas
	Exposición del trabajo	5 horas
	Otras:	
Actividades no presenciales (70-85%)	Preparación del trabajo	110 horas
	Elaboración de la memoria	100 horas
	Otras:	
Total (12 ECTS)		300 horas

Objetivos que se pretenden alcanzar:

- 1) Analizar la asociación entre los niveles serológicos de ftalatos y la aparición de cáncer en la cohorte GraMo.
- 2) Describir el procedimiento de análisis bioestadístico de datos de la cohorte, estableciendo un resumen y justificación de las técnicas utilizadas para este caso en torno a la pregunta de investigación.

Bibliografía básica para la puesta en marcha del trabajo:

Arrebola JP, Fernandez MF, Porta M, Rosell J, de la Ossa RM, Olea N, Martin-Olmedo P. Multivariate models to predict human adipose tissue PCB concentrations in Southern Spain. *Environ Int* 2010; 36: 705-713.

Campbell, Michael J. Chichester *Statistics at Square Two : Understanding Modern Statistical Applications in Medicine (2).*, GB: *BMJ Books*, 2008.

Dupont, William D., and Dupont, William D. *Statistical Modeling for Biomedical Researchers: A Simple Introduction to the Analysis of Complex Data Second Edition*. Cambridge, GB: Cambridge University Press, 2009.

Martín Andrés, A., & Luna del Castillo, J. D. D. (2004). *Bioestadística para las ciencias de la salud*. Madrid: *Capitel Ediciones, SL*.

Martín Andrés A., Luna del Castillo JdD. *Bioestadística+*. Ed *Norma-Capitel*. 2010.

Montgomery, Douglas C., Peck, Elizabeth A., and Vining, G. Geoffrey. *Introduction to Linear Regression Analysis Fifth Edition*. Chichester, US: *John Wiley & Sons, Incorporated*, 2013.

U.S.Environmental Protection Agency and Washington, DC USA. *US-EPA Framework for Cumulative Risk Assessment*. 2003.

UNEP. *Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants (POPs)*. www.pops.int. 2012. *United Nations Environmental Programme*.

Wan MLY, Co VA, El-Nezami H. 2022. Endocrine disrupting chemicals and breast cancer: a systematic review of epidemiological studies. *Crit Rev Food Sci Nutr* 62:6549–6576; doi:10.1080/10408398.2021.1903382.

Tipo de trabajo (*):



Universidad de Granada

GRADO EN ESTADÍSTICA
PROPUESTA DE TEMA PARA TRABAJOS FIN DE GRADO
CURSO ACADÉMICO 2022/2023

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.