



## 1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

**Título:** Estudio de los Ftalatos en los alimentos. Implicaciones en el desarrollo de la obesidad

**Descripción general** (resumen y metodología):

Los ftalatos son diésteres del ácido 1,2-benzendicarboxílico encontrados en una amplia gama de productos industriales y de consumo, incluidos algunos materiales plásticos autorizados para estar en contacto con alimentos (productos fabricados con cloruro de polivinilo (PVC) y en productos de cuidado personal e industria farmacéutica .

Una de las principales vías de exposición a estos compuestos es la vía digestiva a través de la dieta.

La obesidad es una enfermedad cuya prevalencia está aumentando con el paso de los años siendo la dieta y el sedentarismo dos de los factores que más influyen en su etiología. Sin embargo, agentes exógenos llamados obesógenos, también contribuyen a su desarrollo. Los disruptores endocrinos alteran el sistema endocrino por distintos mecanismos provocando alteraciones metabólicas entre las que encontramos la obesidad. Los ftalatos son considerados como obesogénicos en estudios in vitro e in vivo. Los estudios epidemiológicos exponen resultados controvertidos.

El trabajo propuesto se centrará revisar la presencia de estos compuestos en los alimentos y en su mecanismo de acción en el desarrollo de la obesidad sobre todo en la obesidad infantil.

**Tipología:** Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado.

**Objetivos planteados:**

Se pretenden completar la formación del alumno del Grado en el aspecto más fundamental de la asignatura Toxicología Molecular que es el mecanismo de acción íntimo de un tóxico. Para ello se propone realizar el estudio de los datos toxicológicos existentes en la bibliografía de los ftalatos centrándolo en el mecanismo molecular como obesógenos ya que la obesidad constituye un gran problema sanitario al igual que las enfermedades asociadas a ella.

**Bibliografía básica:**

Aaseth, J., Javorac, D., Djordjevic, A.B., Bulat, Z., Skalny, A.V., Zaitseva, I.P., Aschner, M. y Tinkov, A.A. (2022). The Role of Persistent Organic Pollutants in Obesity: A Review of Laboratory and Epidemiological Studies. *Toxics*, 10 (2), pp: 65-93.

AESAN (2019). Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Informe del comité científico de la agencia española de seguridad alimentaria y nutrición (AESAN) sobre la presencia y la seguridad de los plásticos como contaminantes en los alimentos. *Revista del Comité Científico de la AESAN*, 30, pp: 49-84

AESAN (2023). Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) sobre las evidencias disponibles en relación a la potencial actividad obesogénica de determinados compuestos químicos que pueden estar presentes en los alimentos. *Revista del Comité Científico de la AESAN*, 37 pp 11-87.

EFSA (2019). Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria. Update of the risk assessment of di-butylphthalate (DBP), butyl-benzyl-phthalate (BBP), bis (2-ethylhexyl) phthalate (DEHP), di-isononylphthalate (DiNP) and di- isodecylphthalate (DiDP) for use in food contact materials. *EFSA Journal*, 17 (12): 5838, pp: 1-85.

Goodman, M., LaKind, J.S. y Mattison, D.R. (2014). Do phthalates act as obesogens in humans? A systematic review of the epidemiological literature. *Critical Reviews in Toxicology*, 44 (2), pp: 151-175.

Hurst, C.H. y Waxman, D.J. (2003). Activation of PPAR $\alpha$  and PPAR $\gamma$  by environmental phthalate monoesters. *Toxicological Sciences*, 74 (2), pp: 297-308

Janesick, A.S., Shioda, T. y Blumberg, B. (2014). Transgenerational inheritance of prenatal obesogen exposure. *Molecular and Cellular Endocrinology*, 398 (1-2), pp: 31-35.

Kladnicka, I., Bludovska, M., Plavinova, I., Muller, L. y Mullerova, D. (2022). Obesogens in Foods. *Biomolecules*, 12 (5), pp: 680-698 Wang, Y. y Qian, H. (2021). Phthalates and their impacts on human health. *Healthcare*, 9 (5), pp: 603-612

Serrano, S.E., Braun, J., Trasande, L., Dills, R. y Sathyanarayana, S. (2014). Phthalates and diet: a review of the food monitoring and epidemiology data. *Environmental Health*, 13 (1), pp: 1-14.

Shahnazaryan, U., Wójcik, M., Bednarczuk, T. y Kuryłowicz, A. (2019). Role of Obesogens in the Pathogenesis of Obesity. *Medicina*, 55 (9): 515, pp: 1-11.

Wang, Y. y Qian, H. (2021). Phthalates and their impacts on human health. *Healthcare*, 9 (5), pp: 603-612

### **Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:**

El alumno debe poseer conocimientos básicos de Toxicología molecular, manejar, a nivel usuario, el paquete office e internet.

Debe poseer conocimientos básicos en lengua inglesa.

Deberá ser capaz de manejar las distintas bases de datos de búsqueda de literatura científica (Medlineplus o pubmed, Scielo, Science Direct).

**Plazas:** 1

### **2. DATOS DEL TUTOR/A:**

**Nombre y apellidos:** LOURDES T. RODRIGO CONDE SALAZAR

**Ámbito de conocimiento/Departamento:** TOXICOLOGÍA

**Correo electrónico:** lourdesr@ugr.es

### **3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):**

**Nombre y apellidos:**

**Ámbito de conocimiento/Departamento:**

**Correo electrónico:**

### **4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):**

**Nombre y apellidos:**

**Correo electrónico:**

**Nombre de la empresa o institución:**

**Dirección postal:**

**Puesto del tutor en la empresa o institución:**

### **5. DATOS DEL ESTUDIANTE:**

**Nombre y apellidos:**

**Correo electrónico:**