


COPs y su impacto en la fertilidad

Sesión 36

Karlinda Tapia Vázquez* 

Posgrado en Ciencias y Tecnologías de Remediación, Facultad de Ingeniería Química, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México.

*kar.tap.vaz@gmail.com

DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.17592013>

Editado por: Ma Dolores Castañeda-Antonio (Instituto de Ciencias, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México)

Revisado por: Jesús Muñoz-Rojas (Instituto de Ciencias, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México)

Fecha de publicación: 28 de octubre de 2025

Actividad de retribución social.

RESUMEN

Los Contaminantes Orgánicos Persistentes conocidos como COPs son sustancias químicas de origen industrial que poseen alta estabilidad y resistencia a la degradación. Estas características les permiten permanecer durante años en el ambiente y acumularse en los organismos vivos. Aunque su producción y uso han sido restringidos por acuerdos internacionales, los COPs continúan presentes en el entorno cotidiano y representan un riesgo relevante para la salud humana, afectando la salud reproductiva femenina [1].

En los hogares, la exposición a COPs ocurre principalmente a través del consumo de alimentos contaminados, la inhalación de polvo doméstico o el contacto con productos que los contienen como son los pesticidas organoclorados como el DDT, el hexaclorobenceno y el transnonacloro, aunque prohibidos, pueden encontrarse como residuos en alimentos grasos o en suelos contaminados. Los bifenilos policlorados, utilizados en equipos eléctricos, selladores y pinturas, aún se liberan al ambiente desde materiales antiguos. Asimismo, los éteres difenílicos polibromados, empleados como retardantes de

llama en muebles, tapicerías y electrónicos, y las sustancias perfluoroalquiladas, presentes en utensilios antiadherentes, textiles impermeables y envases de comida rápida, son fuentes frecuentes de exposición doméstica [2].

Diversas investigaciones han mostrado la capacidad de los COPs para actuar como disruptores endocrinos, es decir, sustancias que interfieren con la función hormonal natural. El estudio realizado por Björvang en 2021 [1] en mujeres suecas en edad reproductiva demostró que niveles elevados de HCB, p,p'-DDE, transnonaclor y PCBs 74 y 99 se asocian con una reducción en la densidad de folículos ováricos que es indicador de la reserva ovárica y con mayor probabilidad de infertilidad. Además, los resultados evidenciaron que los compuestos lipofílicos, como los OCPs y PBDEs, pueden actuar de manera conjunta, potenciando su efecto negativo sobre los ovarios.

Estos contaminantes pueden alterar la producción y acción de hormonas sexuales como los estrógenos y la progesterona, generar estrés oxidativo, y promover muerte celular (apoptosis) en el tejido ovárico. Tales procesos derivan en una disminución de los óvulos disponibles, envejecimiento prematuro del sistema reproductor y posible menopausia temprana. Incluso la exposición prenatal puede afectar la formación de ovarios en las hijas, perpetuando los efectos a través de generaciones.

Ante esta problemática, el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes, adoptado en 2001 y ratificado por México en 2004, constituye un esfuerzo global para eliminar o restringir la producción y el uso de COPs, protegiendo tanto la salud humana como los ecosistemas [3]. Sin embargo, la persistencia de estos compuestos hace necesario aplicar medidas a nivel doméstico como es evitando el uso de utensilios antiadherentes deteriorados, manejar adecuadamente los desechos electrónicos antiguos, preferir productos libres de retardantes de llama y consumir alimentos frescos y bajos en grasa animal.

Eliminar los COPs del hogar no solo contribuye a reducir la contaminación ambiental, sino que también representa una acción directa para preservar la fertilidad femenina y la salud de futuras generaciones [4].

Palabras clave: COPs; DDT; retardante de llama; hormonas; contaminación ambiental.

<https://sites.google.com/view/charlas-aytbuap/a%C3%B1o-2025/sesion-36>



REFERENCIAS

- [1]. Björvang RD, Hassan J, Stefopoulou M, Gemzell-Danielsson K, Pedrelli M, Kiviranta H, *et al.* Persistent organic pollutants and the size of ovarian reserve in reproductive-aged women. *Environment International*. 2021; 155: 106589. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.envint.2021.106589>
- [2]. Mustieles V, Arrebola JP. How polluted is your fat? What the study of adipose tissue can contribute to environmental epidemiology. *Journal of Epidemiology & Community Health*. 2020; 74(5): 401–407. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/jech-2019-213181>
- [3]. United Nations Environment Programme (UNEP). Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants (POPs). United Nations. 2008. Disponible en: <https://chm.pops.int>
- [4]. World Health Organization (WHO) & United Nations Environment Programme (UNEP). State of the science of endocrine disrupting chemicals 2012: summary for decision-makers. World Health Organization. 2013. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/78102>

