

## Hoja informativa sobre el monitoreo biológico (Documento borrador – MaPP)

Las investigaciones científicas señalan que, sin importar en qué lugar del planeta vivamos, llevamos en el cuerpo cientos de sustancias químicas ambientales (sustancias químicas sintéticas, creadas por el hombre). Nos vemos expuestos a estas sustancias a partir de fuentes como los alimentos, el agua, el aire y los productos que usamos a diario.

Muchas de las sustancias químicas ambientales presentes en los tejidos y fluidos de nuestro cuerpo se encuentran estrechamente vinculadas a enfermedades crónicas, como el asma, el cáncer, la esterilidad y los trastornos reproductivos, las incapacidades de desarrollo en los niños y las enfermedades cardíacas.

Debido a graves preocupaciones sobre la salud de su familia y su comunidad, muchas personas participan como voluntarios en actividades de monitoreo biológico, una herramienta científica que mide los niveles de sustancias químicas ambientales que, sin nuestro permiso ni conocimiento, han invadido nuestro cuerpo. La reserva de todas las sustancias químicas ambientales presentes en el organismo en un momento dado se conoce comúnmente como “carga química corporal”.

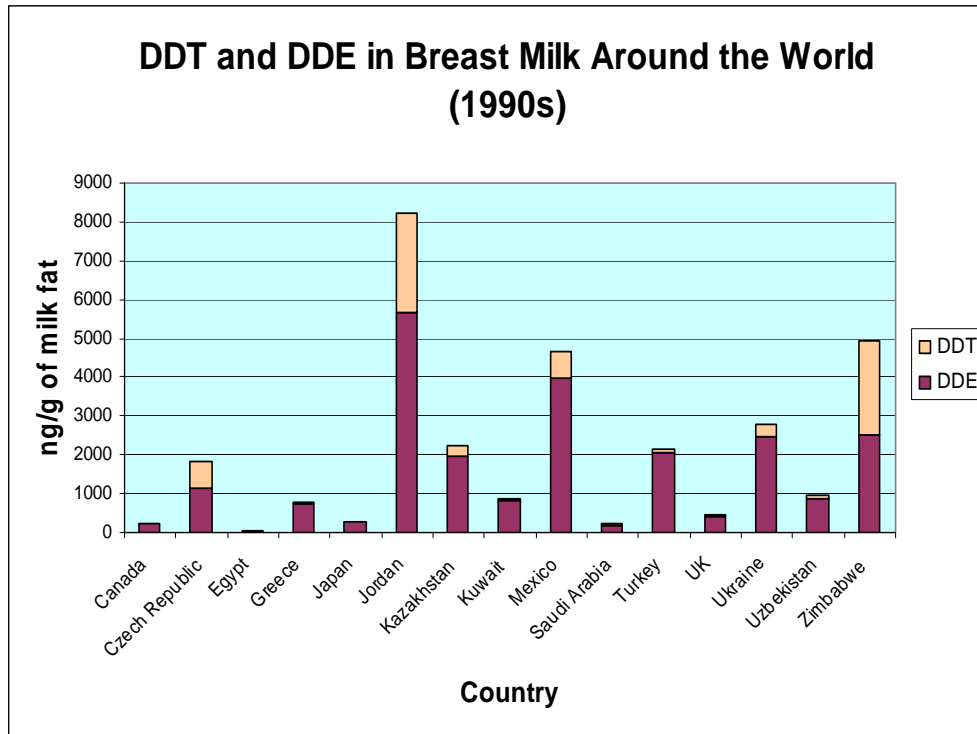
Los voluntarios que participan en proyectos de monitoreo biológico saben que los resultados de esas investigaciones nos ayudarán a entender mejor la carga química corporal de todos. Desean dialogar sobre los resultados de sus propios análisis de monitoreo biológico y sobre sus preocupaciones acerca de las sustancias químicas ambientales detectadas en su organismo porque saben que se puede utilizar su caso personal para identificar y medir la exposición de las poblaciones así como para prevenir mayores contaminaciones químicas tóxicas.

Más que cualquier otra herramienta del área de la salud pública, los resultados del monitoreo biológico han contribuido a modificar las reglamentaciones gubernamentales, han dado un nuevo enfoque a la investigación científica y han promovido la responsabilidad del sector empresarial. Asimismo y fundamentalmente, los resultados del monitoreo biológico pueden ayudarnos a tomar decisiones más saludables para nosotros mismos así como para nuestras familias y comunidades.

A continuación, se describen el monitoreo biológico como herramienta del área de la salud pública y algunos de sus usos.

1. El monitoreo biológico es el análisis científico de tejidos y fluidos humanos, como sangre, cabello, orina y leche materna, para determinar los niveles de sustancias químicas ambientales creadas por el hombre o sus productos ya metabolizados por el organismo, llamados metabolitos. Durante décadas, los científicos han analizado muestras de aire, agua, suelo y especies, como peces, para estudiar nuestra exposición a sustancias químicas tóxicas pero el análisis directo de fluidos y tejidos humanos ofrece pruebas definitivas de la exposición humana a los contaminantes tóxicos.

Por ejemplo, el gráfico que aparece a continuación indica la presencia de DDT y su metabolito, el DDE, en todo el mundo. Este tipo de información fue fundamental para alentar a los gobiernos a crear un acuerdo internacional, el Convenio de Estocolmo, que restringe estrictamente la utilización de DDT.

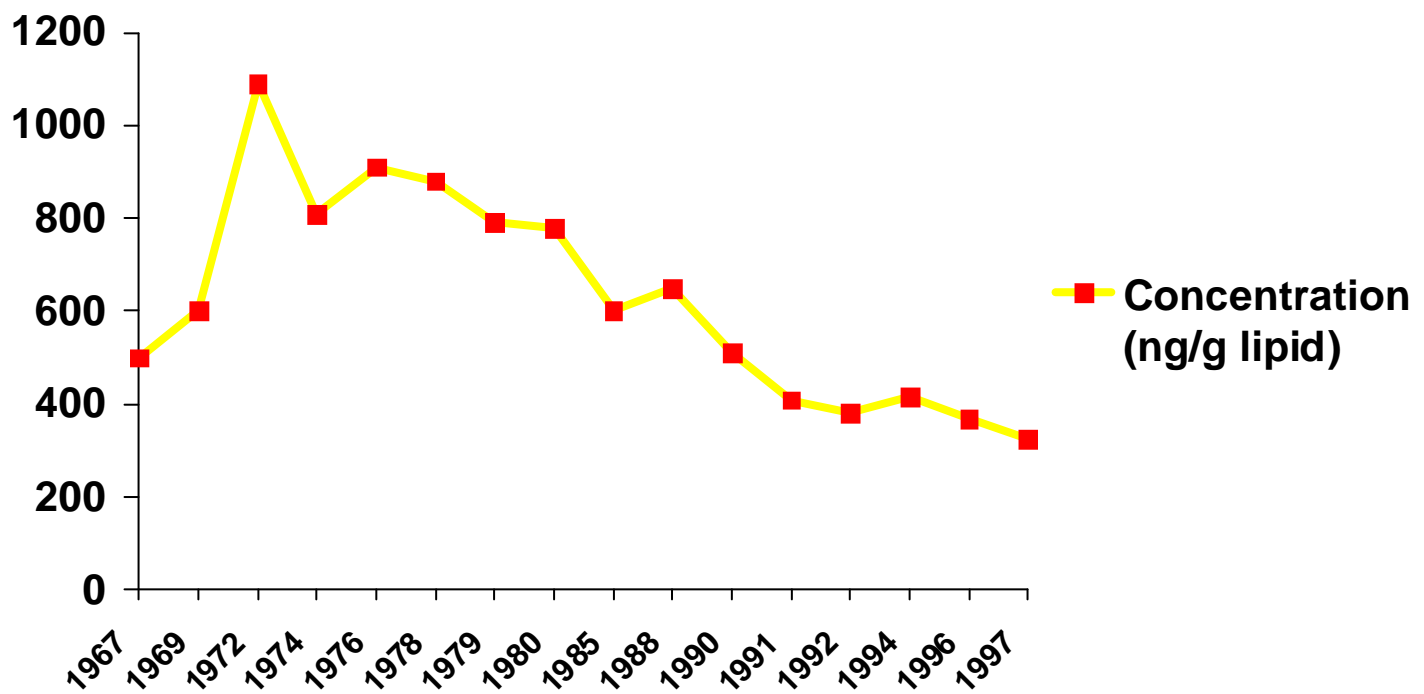


2. Muchos gobiernos, dependencias gubernamentales del área de la salud pública e instituciones académicas han realizado estudios de monitoreo biológico en las últimas décadas para determinar la presencia de solo una cantidad reducida de sustancias químicas ambientales, como el DDT. Actualmente, existen métodos analíticos que pueden detectar cientos de sustancias químicas ambientales y que proporcionan más información acerca de la acumulación de estas sustancias en nuestro cuerpo. Algunas sustancias pasan por el organismo y se eliminan en pocas horas pero otras, llamadas Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP), permanecen en las sustancias grasas de nuestro cuerpo durante décadas. El Convenio de Estocolmo prohíbe o restringe estrictamente 12 de las peores sustancias COP.

3. La información que proporcionan los estudios de monitoreo biológico puede ser de gran utilidad en varios sentidos.

BPCs presentes en la leche materna  
Suecia

BPCs presentes en la leche materna  
Suecia



a. La información sobre los niveles de sustancias químicas ambientales presentes en nuestro organismo nos indica si las reglamentaciones creadas para protegernos de la exposición a contaminantes tóxicos son adecuadas o si se han aplicado de manera exhaustiva y competente. Por ejemplo, la información del monitoreo biológico de la leche materna de Suecia indica que las reglamentaciones que prohíben la producción de un COP, los BPCs, son eficaces dado que los niveles de BPCs han disminuido desde la aplicación de esas reglamentaciones.

b. Los resultados del monitoreo biológico ayudan a identificar poblaciones vulnerables. Por ejemplo, los estudios de monitoreo indican que, por unidad de peso corporal, los niños suelen tener niveles más elevados de sustancias tóxicas en el cuerpo que los adultos, un hecho realmente desafortunado dado que los niños en crecimiento son más vulnerables a los efectos de las sustancias químicas.

c. Los resultados del monitoreo biológico pueden ayudar a reorientar las investigaciones científicas. Por ejemplo, el monitoreo biológico deja en claro que todos estamos expuestos a cientos de sustancias químicas y actualmente la ciencia está descubriendo que la interacción de sustancias tóxicas combinadas puede causar mayores daños que una sola sustancia. Anteriormente, la ciencia estudiaba el efecto ocasionado por una sola sustancia química por vez pero existe la necesidad de investigar cómo actúan las sustancias de manera sinérgica. Por ejemplo, una mujer expuesta a los plaguicidas aldicarbo y atrazina tiene un riesgo mucho más elevado de enfermarse que si estuviera expuesta a cada uno de esos plaguicidas por separado.

d. Los resultados del monitoreo biológico también nos indican que incluso muy pequeñas cantidades de algunas sustancias químicas pueden tener efectos nocivos. Por ejemplo, durante el embarazo, las sustancias químicas ambientales a las que está expuesta la madre pueden ingresar en su organismo y pasar a través de la placenta al cuerpo del bebé en gestación. Allí pueden alterar los complejos sistemas del bebé al interferir en la manera en que los genes guían el desarrollo de los sistemas reproductivo, inmunológico y

neurológico. El bebé en gestación sencillamente no puede identificar y rechazar las sustancias ambientales tóxicas, que su cuerpo identifica y acepta erróneamente como hormonas.

Los químicos que se comportan como hormonas se denominan químicos disruptores endócrinos (EDCs, según la sigla en inglés). Todas las sustancias COP se consideran disruptores endócrinos. A veces las consecuencias nocivas de esas falsas hormonas no se manifiestan como enfermedad sino hasta mucho después de que el bebé nace y llega a la edad adulta.

e. Uno de los aspectos más alarmantes de la exposición a las sustancias tóxicas es que el momento en que se produce la exposición en sí es de fundamental importancia. La exposición a partes por millón de una sustancia tóxica específica suele ser mucho más nociva para el feto o el bebé que para el adulto. Por ejemplo, las investigaciones de monitoreo biológico en animales de laboratorio indican que la exposición de un ejemplar hembra a una cantidad pequeña de bisfenol A en un período específico de vulnerabilidad durante el embarazo aumenta la probabilidad de que la cría desarrolle cáncer de mama o de testículo, o anomalías urinarias más adelante. Esta información no debe sorprendernos si recordamos que las sustancias químicas ambientales actúan como hormonas y que el cuerpo del bebé en gestación, sea un animal de laboratorio o un ser humano, es sumamente sensible a los tiempos de la actividad hormonal.

El asma, la esterilidad, el cáncer, las incapacidades de aprendizaje y otras enfermedades crónicas alcanzan actualmente proporciones epidémicas en todo el mundo. Se trata de enfermedades que tienen un impacto enorme en la vida de las mujeres. Suelen ser ellas las principales responsables del cuidado y la contención de familiares que pueden padecer enfermedades durante décadas, de conseguir asistencia y seguimiento médico cuando los sistemas de salud son insuficientes o inexistentes, y de encontrar los recursos económicos necesarios para pagar medicamentos y tratamientos médicos. Cuando las mujeres se enferman, la carga de las enfermedades puede volverse insoportable y llevar a la pobreza y la exclusión social.

Fundamentalmente, las mujeres constituyen el primer medio ambiente del bebé en gestación. Si hemos de velar por las generaciones futuras, resulta imperativo proteger la salud de las mujeres en edad de procrear y prevenir las exposiciones a sustancias químicas que puedan afectar su bienestar o amenazar el bienestar de la futura infancia.

## Conclusión

Si bien existen muchos factores que influyen en la incidencia de las enfermedades, la exposición a sustancias químicas tóxicas puede ser fundamentalmente nociva para la salud. Los resultados de los estudios de monitoreo biológico pueden proporcionar información concluyente sobre las exposiciones así como las vías de exposición a sustancias químicas que circulan en todo el mundo y elucidar los vínculos existentes entre exposición y enfermedad. Se trata de información vital si hemos de crear y apoyar reglamentaciones que protejan más eficazmente la salud humana y de los ecosistemas.

Los datos de los estudios de monitoreo biológico cobran importancia fundamental para las mujeres preocupadas por la salud de sus familias y comunidades. Valiéndose de los resultados de los estudios, las mujeres de todo el mundo pueden demostrar que todos estamos en peligro debido a las exposiciones a sustancias tóxicas. Utilizando los resultados de los proyectos de monitoreo biológico, las mujeres trabajan conjuntamente para prevenir o reducir la exposición a sustancias químicas tóxicas y así guiar al mundo hacia un futuro más sano.