

El desmantellament de residus electrònics exposa a contaminants perillosos per a la salut

- Un estudi amb participació de l'IDAEA-CSIC constata el risc que suposen alguns compostos que s'usen en aïllament de cables, carcasses de plàstic, panells LCD i taulers de circuits



Treballador de desmantellament de residus electrònics a Bangladesh, amb la samarreta i la polsera de silicona utilitzades en l'estudi

Madrid / Barcelona, dijous 18 de juny de 2020. Un estudi internacional amb participació d'investigadors del Consell Superior de Recerques Científiques (CSIC) ha constatat que el desmantellament de residus electrònics exposa a contaminants perillosos per a la salut. El treball revela el risc que suposen alguns compostos que s'usen en aïllament de cables, carcasses de plàstic, panells LCD i taulers de circuits d'equips elèctrics i electrònics.

Aquests resultats són fruit d'un estudi liderat per la investigadora Miriam Diamond, de la Universitat de Toronto, amb la participació de la investigadora Ethel Eljarrat, de l'Institut de Diagnòstic Ambiental i Estudis de l'Aigua del CSIC (IDAEA-CSIC), que ha avaluat l'exposició dels treballadors de desmantellament de residus electrònics a Dhaka (Bangladesh). L'estudi es publica a la revista [Science of the Total Environment](#).

Durant el treball es va mesurar l'exposició de 15 treballadors, amb edats compreses entre els 14 i 60 anys, a diferents plastificants i retardants de flama. Es van aplicar per a

això dos mètodes de mostreig nous: polseres de silicona fetes amb polidimetilsiloxà i samarretes de cotó. També es van dissenyar “sandvitxos de silicona”, amb la finalitat d’“estimar la fracció de substància química acumulada a la samarreta que podria penetrar en l’organisme a través de la pell”, explica la investigadora Ethel Eljarrat, del IDAEA-CSIC.

Alguns dels compostos examinats s'utilitzen en l'aïllament de cables, a les carcasses de plàstic, panells LCD i taulers de circuits d'equips elèctrics i electrònics. En total, els investigadors han trobat 23 compostos diferents en totes les mostres analitzades, així com concentracions relativament altres en les polseres i samarretes dels treballadors, en les quals cada hora s'acumulen fins a 2 micrograms d'aquests compostos per cada 10 centímetres quadrats de superfície. “S’ha constatat que alguns representen un risc per a la salut, la qual cosa alerta sobre el perill al qual estan sotmeses les persones en contacte amb els residus electrònics”, afegeix Eljarrat.

Entre les substàncies amb majors nivells de concentració destaca el difenilèter polibromat Deca-BDE-209, un retardant de flama prohibit internacionalment per la Convenció d’Estocolm. A més, en el cas dels articles que el contenen el seu reciclatge està permès només fins a 2030. També es van trobar nivells elevats d’altres plastificants organofosforats relacionats amb possibles efectes cancerígens i neurològics, com el TFCIPP, el TCEP i el TPHP.

El problema dels residus elèctrics i electrònics

La creixent demanda de productes tecnològics ha incrementat exponencialment en les últimes dècades la producció de residus electrònics, estimada en 41,8 milions de tones en 2014. Només a Espanya, es generen anualment més d’un milió de tones d’escombraries electròniques, de les quals 750.000 es podrien reciclar.

“Durant el desmantellament d’aquests aparells es generen residus que contenen components perillosos i molt contaminants; és el cas d’uns certs additius químics dels plàstics, retardants de flama i metalls pesants, com el plom, mercuri o crom. Per a la majoria d’aquests compostos no es compta amb un control de reciclatge adequat, amb el mal que suposa per a medi ambient i la salut humana”, explica Eljarrat.

Les conclusions del treball reforcen la preocupació creixent sobre l’exposició dels treballadors en contacte amb residus electrònics, especialment als països en desenvolupament, on no compten amb equips de protecció adequats. No obstant això, no és un problema exclusiu d’aquests països, ja que un estudi previ realitzat en una instal·lació canadenca llançava nivells de contaminants fins i tot superiors.

La diferència podria estar relacionada amb la ubicació dels tallers: mentre Bangladesh estan oberts i compten, per tant, amb major ventilació, al Canadà es troben en espais tancats. “Els treballadors de qualsevol país estan altament exposats si no disposen d’equips de protecció individual (EPIs). Aquests resultats han de tenir-se en compte a l’hora d’implantar mesures destinades a protegir a la població en general, així com promoure el desmuntatge dels residus de manera segura per als treballadors”, conclou Eljarrat.

Yan Wang, Andrea Peris, Mohammad Rashidujjaman Rifat, Syed Ishtiaque Ahmed, Nirupam Aich, Linh V. Nguyen, Jakub Urík, Ethel Eljarrat, Branislav Vrana, Liisa M. Jantunen, Miriam L. Diamond. **Mesauring exposure of e-waste dismantlers in Dhaka Bangladesh to organophosphate esters and halogenated flame retardants using silicone wristbands and T-shirts.** *Science of the Total Environment*. [10.1016/j.scitotenv.2020.137480](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.137480).

Ana Sotres / IDAEA-CSIC Comunicació