



Editorial

Posicionamiento de la Organización Mundial de la Salud. Impacto del tabaco en el medio ambiente: cultivo, curado, manufactura, transporte y tabaquismo de tercera y cuarta mano

World Health Organization positioning. The Impact of Tobacco in the Environment: Cultivation, Curing, Manufacturing, Transport, and Third and Fourth-hand Smoking

José Ignacio de Granda-Orive^{a,*}, Carlos Andrés Jiménez-Ruiz^b y Segismundo Solano-Reina^c

^a Coordinación del Área de Tabaquismo de la SEPAR, Servicio de Neumología, Hospital Universitario 12 de Octubre, Universidad Complutense, Madrid, España

^b Unidad Especializada de Tabaquismo de la Comunidad de Madrid, Madrid, España

^c Servicio de Neumología, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Universidad Complutense, Madrid, España

Recientemente la Organización Mundial de la Salud (OMS)¹ ha publicado un documento escalofriante en el que se revisan otros efectos del tabaco sobre la población relacionados con el cultivo, curado, producción, transporte y distribución, tabaco de tercera (TTM) y de cuarta mano (TCM)^{2,3}. En el artículo 18 del Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco⁴ se nos dice que «En cumplimiento de sus obligaciones establecidas en el presente Convenio, las Partes acuerdan prestar debida atención a la protección ambiental y a la salud de las personas en relación con el medio ambiente por lo que respecta al cultivo de tabaco y a la fabricación de productos de tabaco, en sus respectivos territorios» siendo este el motivo de preparar este exhaustivo informe¹.

Las plantaciones del tabaco y su curado posterior tienen un innegable impacto sobre el terreno y la agricultura: generalmente crecen sin rotación con otros cultivos, haciendo a las plantas y al suelo vulnerables a una variedad de plagas y enfermedades⁵. La planta para su crecimiento requiere de cantidades importantes de productos químicos y reguladores del crecimiento lo que acaba siendo nocivo para el medio ambiente y la salud de los granjeros favoreciendo el empobrecimiento del suelo⁶. Los bosques son sustituidos por tabaco y son empleados para el curado de las hojas. Se ha estimado que son necesarias unas 11,4 toneladas métricas al año de bosque para el curado del tabaco⁷, y una vez que el tabaco es producido se necesita aún más para el empaquetado y el papel de cada cigarrillo. La deforestación, en definitiva, contribuye a un aumento de las emisiones de CO₂ y al cambio climático, así como a una pérdida de biodiversidad, desertización, aumentando la erosión del suelo, disminuyendo su fertilidad y producción, y alterando así el ciclo del agua. Es decir, tanto el cultivo del tabaco como su curado se encuentran asociados a una agricultura

destruictiva para el medio ambiente en países pobres y en vías de desarrollo, ya que, aunque pueda reportar algún beneficio a los granjeros y comunidades locales estos se ven totalmente sobrepasados por las pérdidas en recursos¹. Existen datos que demuestran que las granjas dedicadas al cultivo de tabaco son menos rentables⁸. El uso de pesticidas, como el diclorodifeniltricloroetano, y otros 11 contaminantes orgánicos persistentes, prohibidos en los países desarrollados, favorecen el desarrollo de problemas de salud tras una exposición crónica (incluso en aquellos que no lo trabajan directamente)^{5,9}, como trastornos en el nacimiento, tumores, cambios genéticos, desórdenes endocrinos, sanguíneos, neurológicos y psiquiátricos⁹. Incluso una exposición mantenida a la planta del tabaco y su nicotina a través de la piel produce la enfermedad del tabaco verde, que se caracteriza por náuseas, vómitos, cefalea, debilidad muscular y vértigo⁹.

La manufactura y distribución del tabaco contribuyen claramente a la contaminación, tanto sólida como química del medio ambiente¹, precisamente las empresas tabaqueras han reconocido que la manufactura es el paso más contaminante para el medio ambiente en la producción del tabaco¹⁰. Por ello, existen reticencias en aportar datos sobre este tema: se informa de forma elemental de las emisiones equivalentes anuales de CO₂, consumo de agua y su contaminación, toneladas de basura sólida y peligrosa vertidas al vertedero, y porcentaje de basura reciclada¹. Entregar datos básicos de lo anterior no significa colaborar, más bien significa el poner una barrera que dificulta la evaluación del impacto real de la manufactura. La manufactura, en definitiva, consume gran cantidad de recursos naturales y humanos y emplea contaminantes como pesticidas, productos químicos, hielo seco, agentes decolorantes, acetatos, papel, plásticos, cartón y aluminio, y además genera enfermedades¹.

El llamado TTM, no es más que los residuos químicos en un ambiente cerrado del tabaco de segunda mano (TSM) (corriente secundaria) acumulados sobre el polvo, superficies, objetos, cortinas, etc. Tienen un efecto sobre el entorno y la calidad del

* Autor para correspondencia.
Correo electrónico: igo01m@gmail.com (J.I. de Granda-Orive).

aire cuando reacciona con oxidantes y otros componentes del ambiente logrando contaminantes secundarios¹¹, manteniéndose dicha polución incluso hasta 6 meses después de dejar de fumar¹². Se han encontrado como componentes del TTM nitrosaminas, metales tóxicos, alcaloides, productos de combustión orgánica, y componentes volátiles orgánicos, pudiéndose hacer más tóxicos con el tiempo formando nitrosaminas (NNA) que no se encontraban en el TSM, incluso la nicotina reacciona con el ácido nitroso, contaminante habitual de interiores y de exteriores, creando nuevas nitrosaminas (NNK), o con el ozono formando un aerosol orgánico secundario en el rango de partículas ultrafinas¹. La población más vulnerable al TTM son los niños debido a su inmadurez inmunológica, desarrollo incompleto y tiempo de exposición al TTM. En nuestro país se ha demostrado un aumento del riesgo de cáncer en niños sometidos al TTM¹³. El TTM contamina igualmente entornos abiertos. Aumenta la preocupación por los denominados «contaminantes emergentes» demostrándose la aparición en vertederos de prescripciones farmacéuticas y no farmacéuticas, sustancias químicas industriales y de los hogares, esteroides y esteroides de plantas además de nicotina y cotinina¹⁴. La nicotina y sus productos de degradación son componentes habituales de las aguas residuales domésticas habiéndose propuesto su medición como un marcador de descarga de dichas aguas, así como una pista del patrón de consumo de nicotina¹⁵. Los productos químicos del tabaco pueden persistir tras el tratamiento de las aguas en plantas de reciclaje¹⁴.

En cuanto al TCM, hasta 2/3 de las colillas acaban en el medio ambiente¹. Pero, no es solo el volumen de estos residuos el problema, sino también los productos químicos tóxicos que contienen. Esta basura tóxica termina en nuestras calles, nuestros desagües, nuestra agua y en el mar^{2,3}, contaminándolo todo.

El informe aporta suficiente evidencia de que el tabaco es el causante de un daño importante sobre el medio ambiente, aunque, tanto los consumidores, como los responsables de políticas ambientales e incluso los fumadores no reconocen su impacto, no existiendo, por ello, estrategias definitivas y mantenidas para luchar contra este efecto ambiental. La toma de conciencia de esto es quizás la acción más importante que se debe emprender. Todo lo anterior es un motivo más añadido para mantenernos activos en la lucha contra el tabaco.

Bibliografía

1. Tobacco and its environmental impact: an overview. Geneva. World Health Organization; 2017. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. [consultado 23 Jul 2017] Disponible en: <http://www.who.int/tobacco/publications/environmental-impact-overview/en/>.
2. Granda-Orive JI, Girón-Matute W, López-Yepes L. Cigarette butts: The collateral effects of cigarettes on humans, animals and the environment. *Arch Bronconeumol.* 2016;52:285.
3. Granda-Orive JI, López-Yepes L, Girón-Matute W, Granda-Beltrán AM, Solano-Reina S, Jiménez-Ruiz CA, Alfageme Michavila I. Contaminación medioambiental por colillas del tabaco: el tabaco de cuarta mano. *Prev Tab.* 2016;18:25–31.
4. Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco. [consultado 23 Jul 2017] Disponible en: http://www.who.int/fctc/text_download/es/.
5. Lecours N, Almeida GEG, Abdallah JM, Novotny TE. Environmental health impacts of tobacco farming: A review of the literature. *Tobacco Control.* 2012;21:191–6.
6. Golden leaf barren harvest, the costs of tobacco farming. Technical report, Washington DC: Campaign for Tobacco Free Kids; 2001. [consultado 3 Ago 2017] Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd51/golden>.
7. Geist H. Global assessment of deforestation related to tobacco farming. *Tobacco Control.* 1999;8:18–28.
8. Lecours N. Tobacco control and tobacco farming: separating myth from reality. In: Leppan W, Lecours N, Buckles D. The harsh realities of tobacco farming in low- and middle-income countries: a review of socioeconomic, health and environmental impacts. London: Anthem Press. 2014:99–137 [consultado 6 Ago 2017] Disponible en: <https://www.idrc.ca/en/book/tobacco-control-and-tobacco-farming-separating-myth-reality>.
9. Arcury T, Quandt S. Health and social impacts of tobacco production. *J Agromedicine.* 2006;11:71–81.
10. Progress in responsibility. Corporate Responsibility Review 2006. Bristol, UK: Imperial Tobacco Group PLC; 2006. [consultado 6 Ago 2017] Disponible en: <http://www.dea.univr.it/documenti/Avviso/all/all588372.pdf>.
11. Matt GE, Quintana PJE, Destaillets H, Gundel LA, Sleiman M, Singer BC, et al. Thirdhand tobacco smoke: Emerging evidence and arguments for a multidisciplinary research agenda. *Environ Health Perspec.* 2011;119:1218–26.
12. Matt GE, Quintana PJ, Zakarian JM, Hoh E, Hovell MF, Mahabee-Gittens M, et al. When smokers quit: Exposure to nicotine and carcinogens persists from thirdhand smoke pollution. *Tob Control.* 2016. <http://dx.doi.org/10.1136/tobaccocontrol-2016-053119>, pii: tobaccocontrol-2016-053119.
13. Ramírez N, Özel MZ, Lewis AC, Marcé RM, Borrull F, Hamilton JF. Exposure to nitrosamines in thirdhand tobacco smoke increases cancer risk in non-smokers. *Environ Int.* 2014;71:139–47.
14. Masoner JR, Kolpin DW, Furlong ET, Cozzarelli IM, Gray JL, Schwab EA. Contaminants of emerging concern in fresh leachate from landfills in the conterminous United States. *Environ Sci Processes Impacts.* 2014;16:2335–54.
15. Buerge IJ, Kahle M, Buser HR, Müller MD, Poiger T. Nicotine derivatives in wastewater and surface waters: Application as chemical markers for domestic wastewater. *Environ Sci Technol.* 2008;42:6354–60.