

Amenazas a la salud y al reciclaje: Por qué la legislación de la UE no debe favorecer la incineración por encima de otras opciones mejores de gestión de residuos

Las actuales propuestas de ley parecen reducir el reciclaje en favor de la incineración. Sin embargo, la incineración, incluso cuando produce energía, quema recursos y daña la salud. De todos los riesgos existentes para la salud, el que suponen las partículas ultrafinas todavía no ha sido analizado. Este folleto expone las razones para hacerlo.

Con el fin de prevenir que Europa siga dando pasos hacia atrás en sus políticas de gestión de residuos, debemos asegurar que la incineración continúa siendo definida y entendida como una operación de eliminación, no como recuperación de energía.

Para información adicional o copias visita la página web de Salud Sin Daño: www.noharm.org/europe

En junio de 2007, el Consejo Europeo decidió apoyar la propuesta de la Comisión Europea de reclasificar las incineradoras de residuos con recuperación de energía de forma eficiente, como plantas de recuperación. Esta decisión amenaza la concepción tradicional de que la incineración de residuos es eliminación.

Como el Consejo no ha presentado medios claros para potenciar la prevención de residuos, la reutilización de materiales y el verdadero reciclaje, es probable que la legislación propuesta en muchos casos dé como resultado una eliminación mediante incineración, sustituyendo el reciclaje como el camino en el que la sociedad gestiona sus residuos.

La sustitución del reciclaje por la incineración dañará la salud humana y el medio ambiente, en detrimento de los objetivos oficiales de la UE de convertirse en una sociedad del reciclaje, y de la Estrategia Comunitaria para la Salud y el Medio Ambiente [1].



*¿Qué estamos quemando hoy, Bob?
-¿no te has enterado? Ya no "quemamos". ¡Ahora reciclamos!*



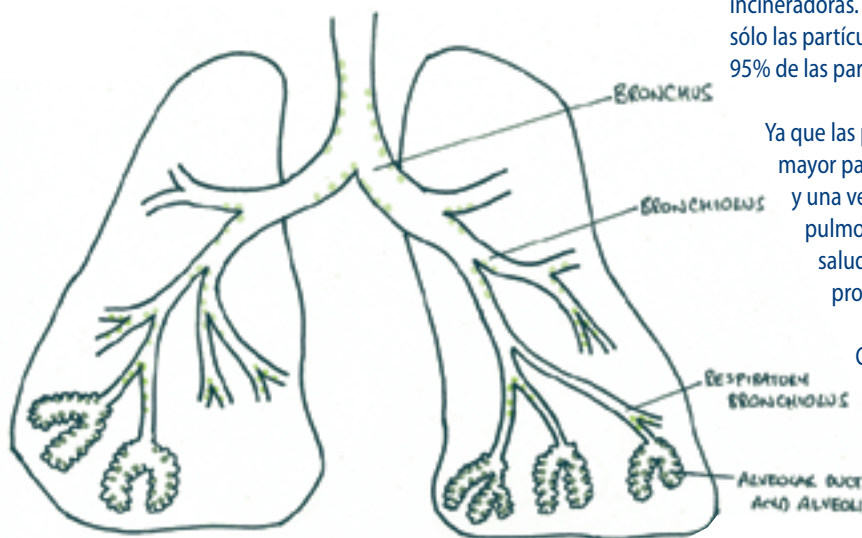
Peligros para la salud asociados con la incineración

Partículas pequeñas, problemas grandes

Del mismo modo que generan cenizas tóxicas y otros residuos, las incineradoras emiten partículas muy pequeñas al quemar residuos. Estas partículas pueden viajar grandes distancias y penetrar profundamente dentro del sistema respiratorio, donde pueden provocar incremento de la mortalidad por una serie de enfermedades cardíacas, vasculares y por cáncer [2,3,4].

Las partículas más grandes (PM_{10}) pueden quedar atrapadas en la nariz y en la garganta antes de ser expulsadas. Pocas partículas PM_{10} penetran en los pulmones más allá del bronquiolo (ver ilustración). Pero las partículas finas de tamaño $PM_{2.5}$ a PM_1 , son suficientemente pequeñas como para penetrar profundamente en las partes inferiores más sensibles del pulmón. Al cuerpo humano le cuesta aproximadamente 5 años el expulsar casi la mitad de esas partículas [5]. Los pulmones sanos retienen aproximadamente el 50% de las partículas finas a las que están expuestos [6+]. Las todavía más pequeñas, son capaces de penetrar incluso más profundamente dentro de los pulmones, y son incluso, potencialmente más dañinas que las partículas finas y las partículas ultrafinas. Ésas son más pequeñas que 0,1 micras de diámetro, y pueden alcanzar las 0,001 micras. Mientras que las PM_{10} y las $PM_{2.5}$ están reguladas por la legislación europea, las partículas ultrafinas todavía no.

Todas las partículas pueden provocar problemas para la salud, especialmente cuando van rodeadas de metales tóxicos y compuestos orgánicos (especialmente probable cuando las partículas proceden de incineradoras). Las sustancias químicas que recubren la superficie de la partícula erosionan el pulmón y posteriormente son transportadas a través del revestimiento pulmonar hacia el torrente sanguíneo.



KEY ● PM 10 ● PM 2.5 ● PM 0.1

¿Cómo son capturadas las partículas en el pulmón? Las PM_{10} alcanzan los tubos bronquiales. Las $PM_{2.5}$ son respirables y penetran más profundamente en las bifurcaciones pulmonares. Las partículas ultrafinas penetran aún más profundo, dentro de las regiones alveolares. La región alveolar es no-ciliada, por lo tanto no puede repeler activamente las partículas.

Tu doctor recomienda no incinerar residuos

En 2006, 68 médicos internacionales y expertos en salud, elaboraron el Memorando del Recurso de París con el fin de resaltar la relación de causa y efecto entre la contaminación química y las enfermedades, y subrayar la necesaria acción política para erradicar el problema.

El Memorando incluía una moratoria en la construcción de nuevas incineradoras y una prohibición para la incineración de residuos peligrosos [17]) y desde entonces ha sido firmado por la Permanente de Doctores Europeos (CPME), compuesto por todas las asociaciones médicas nacionales de Europa y que representa alrededor de dos millones de médicos.

Incluso cuando las partículas ultrafinas no son especialmente tóxicas, hay fuertes evidencias de que pueden iniciar un "estrés oxidativo" en el pulmón –proceso que altera la química celular de los pulmones causando inflamación y pone en marcha una cadena de problemas de salud [7,8].

Los problemas no terminan en los pulmones. Muchas de las partículas ultrafinas son suficientemente pequeñas como para cruzar la membrana de los pulmones y ser transportadas hacia el torrente sanguíneo. Aquí provocan respuestas inmunes y aumentan la viscosidad de la sangre, lo que conduce a un incremento del riesgo de ataque cardíaco e infartos [9].

Las partículas finas y ultrafinas plantearían menos problemas de salud si pudiéramos confiar en las tecnologías de los filtros para retenerlas. Por desgracia, algunas partículas ultrafinas son demasiado pequeñas como para ser captadas por muchos de los más modernos equipos de control de la contaminación del aire instalados en las incineradoras. Los filtros de mangas usados normalmente atrapan sólo las partículas ultrafinas más gruesas, permitiendo escapar al 70-95% de las partículas $PM_{2.5}$ más dañinas [10].

Ya que las partículas ultrafinas no pueden ser captadas por la mayor parte de los sistemas de control de la contaminación, y una vez liberadas penetran profundamente dentro de los pulmones, el único camino para prevenir los problemas de salud causados por la contaminación de nanopartículas procedente de las incineradoras, es no incinerar residuos.

Como consecuencia de esto, algunas propuestas legislativas que tendrán como resultado un aumento de la incineración en vez de su disminución, como la reclasificación de las incineradoras como operaciones de recuperación, ponen en peligro la salud humana más que protegerla.

Una mezcla peligrosa

Las nanopartículas no son la única amenaza para la salud creada por la incineración de residuos. Las reacciones químicas que suceden dentro de las incineradoras cuando queman residuos, y después cuando se enfrían los gases generados, crean cientos de químicos diferentes.

Esta mezcla de químicos, la mayoría de composición desconocida, entran en el ambiente a través de diversas vías. Algunos son liberados como gases, otros son atrapados en cenizas y filtros que se llevarán a vertederos. Lo que escapa, está todavía muy poco investigado y es bastante desconocido: en qué cantidades, y cómo de peligroso puede ser, etc. Los efectos sobre la salud humana de los subproductos de la incineración son, por lo tanto, también desconocidos.

Podemos, sin embargo, estar seguros de tres cosas. Primero, las incineradoras no pueden limpiar los residuos con los que se alimentan. Si el mercurio y otros metales pesados entran en las incineradoras, emitirán metales pesados. Segundo, la quema de residuos produce dioxinas y otros compuestos tóxicos, bioacumulativos y persistentes. Éstos son o bien atrapados en las escorias y en las cenizas volantes o liberados hacia la atmósfera en los gases de chimenea. En tercer lugar, un creciente cuerpo de evidencia sugiere firmemente que las comunidades que viven cerca de incineradoras sufren un aumento de la incidencia de cáncer y problemas respiratorios [11, 12, 13, 14, 15 y 16].

Por lo tanto, aunque todavía desconocemos muchas cosas sobre emisiones de incineradoras, sí podemos tener seguridad acerca de sus efectos acumulativos dañinos sobre la salud humana. No son buenas y sin duda no merece la pena promocionarlas.

El Tribunal Europeo de Justicia dictamina que eliminación es... eliminación

En 2003 (caso C-458/00) el Tribunal Europeo de Justicia dictaminó que las incineradoras de residuos municipales son operaciones de eliminación [18]. El juicio se basa en el principio de uso primario, que dice que una operación debería ser clasificada de acuerdo con su propósito primario.

Una incineradora, porque es construida para eliminar residuos, debe ser considerada una planta de eliminación, incluso si dispone de maneras de recuperar la energía que genera cuando quema residuos.

La reclasificación de la incineración echará a perder el reciclado

Fórmula de Eficiencia Ineficiente

El Consejo Europeo ha propuesto la utilización de una fórmula de eficiencia energética para clasificar las incineradoras bien como operaciones de recuperación o bien como eliminación:



$$\text{Eficiencia Energética} = [\text{Ep} - (\text{Ef} + \text{Ei})] / [0,97 \times (\text{Ew} + \text{Ef})]$$

El problema de la propuesta es que no tiene en cuenta cómo de eficiente es una incineradora en comparación con otras opciones para tratar un determinado flujo de residuos.

Suponiendo que la materia prima de la incineradora fuera papel y que la quema del papel podría hacer a la incineradora, de acuerdo con la ecuación, lo suficientemente eficiente energéticamente como para ser considerada como planta de recuperación, ¿convierte eso a la incineración en un buen modo de tratar el papel?

No puedes contestar a la pregunta hasta que no conozcas la eficiencia relativa de una planta de reciclaje de papel. En relación a una planta de reciclaje de papel, la incineradora podría ser increíblemente ineficiente: de ser así, no debería tratar papel ya que el papel podría ir a una planta de reciclaje.

Por lo tanto, la ecuación de eficiencia necesita ir acompañada de legislación que asegure que el papel es separado en el proceso de recogida y tratado en la planta de reciclaje, no quemado en una incineradora. Lo mismo para todos los demás flujos de residuos, deben canalizarse hacia los métodos más seguros y eficientes para tratarlos.

Ya que el texto del Consejo no garantiza la separación de los flujos de residuos y su canalización hacia los procesos de tratamiento más eficientes, la revalorización de la incineración dará como resultado procesos menos eficientes (como la incineración) sustituyendo otras alternativas más eficientes (como el reciclaje).

¿Porqué incentivar la eliminación cuando hay alternativas mejores?

Ejemplos procedentes de todo el mundo, incluyendo San Francisco y Boulder, Colorado (USA), Canberra (Australia), Novara, Treviso y varios más (Italia), Molins de Rei, Tona y Blanes (España), prueban que los programas de separación, compostaje, reutilización y reciclaje pueden reducir los flujos de residuos a niveles que hacen innecesaria la incineración.



- 1 Véase el Plan de Acción de la Comisión Europea 2004-10) para reducir los riesgos para la salud por la contaminación: http://ec.europa.eu/health/ph_determinants/environment/Pollution/health_environment_en.htm
- 2 S. A. Cormier; S. Lomincki; W. Backes y B. Dellinger. (2006) "Origen e impactos sobre la salud por emisiones de subproductos tóxicos y partículas finas procedentes de la Combustión y del Tratamiento Térmico de Materiales y Residuos Peligrosos". Perspectivas de la Salud Ambiental volumen 114, número 6
- 3 Goldberg MS, Burnett RT, Bailar JC et al. La asociación entre la mortalidad diaria y las partículas contaminantes del ambiente en Montreal, Quebec. 2. La mortalidad por causas específicas. Environ Res 2001; 86 (1):26-36
- 4 Pope CA, Burnett RT, Thun MJ, et al. El cáncer de pulmón, la mortalidad cardiopulmonar y la exposición a largo plazo a las partículas finas de contaminación del aire. JAMA 2002; 287 (9): 1132-41.
- 5 Lundborg, M et al. "La función de los macrófagos fagocíticos alveolares se daña por los agregados de las partículas ultrafinas de carbón" Sección A Investigación Ambiental Vol. 86 (2001), pgs. 244-253
- 6 Hughes, S. Lara, y otros. "Caracterización física y química de las Partículas Atmosféricas Ultrafinas en el área de Los Angeles." Ciencia & Tecnología Ambiental Vol. 32, N° 9 (1998), pgs. 1153-1161
- 7 Donaldson, K. y Stone, V. actuales hipótesis sobre los mecanismos de toxicidad de las partículas ultrafinas, Ann Ist Super Sanità 2003; 39 (3):405-410
- 8 Vinzent, S, Pedro, S, et al.. "Exposición de las personas a partículas Ultrafinas y Daño oxidativo del ADN." Perspectivas de la Salud Ambiental Vol. 113, N° 11 (noviembre 2005), pgs. 1485-1490
- 9 Dick, Colin A.J. et al. "El papel de los radicales libres en los efectos inflamatorios y tóxicos de cuatro tipos diferentes de partículas ultrafinas." Toxicología de la Inhalación Vol. 15 (2003), pgs. 39-52.
- 10 Agencia de Medio Ambiente del Reino Unido. Determinación de una solicitud de Permiso de PPC en virtud de la Prevención y Control de la Contaminación (Inglaterra y País de Gales) Regulations 2000 (SI 2000 No.1973). Documento de decisión sobre la grabación proceso de toma de decisiones. De noviembre de 2006 (PPC Permiso N° BV80671L). p.24
- 11 Michelle Allsopp, Pat Costner y Paul Johnston, (2001) Incineración y Salud Humana: Estado del conocimiento de los impactos de los incineradores de residuos sobre la salud humana - (Resumen Ejecutivo), ESPR - Environ Sci Pollut Res & 8 (2)
- 12 Viel, J-F., Arveux, P., Baveret, J., Cahn, J-Y. (2000) "El sarcoma de tejido blando y el linfoma de no-Hodgkin en el entorno de una incineradora de residuos sólidos municipales con elevados niveles de emisión de dioxinas". Am J Epidemiol Vol.152 n° 1
- 13 Floret, N., Mauny, F., Challier, B., Arveux, P., Cahn, J.-Y., Viel, J.-F. (2003). Las emisiones de dioxinas de una incineradora de residuos sólidos y el riesgo de linfoma no hodgkiniano. Epidemiología 14: 392-398
- 14 Knox, E.G., (2000) Cánceres infantiles, lugares de nacimiento, incineradores y vertederos. Revista Internacional de Epidemiología 29: 391-397
- 15 Saintot, M, Malaveille C, Hautefeuille A, Gerber, M. (2004) "La interacción entre el polimorfismo genético del citocromo P450-1B1 y los contaminantes ambientales en el riesgo de cáncer de mama". Revista Europea de Prevención del Cancer. 13:83-86
- 16 Elliott, R, Shaddick, G., Kleinschmidt, L, Jolley, D., Paredes, R, Beresford, J. & Grundy, C. (1996) la incidencia de cáncer en los alrededores de incineradoras de residuos sólidos municipales en las incineradoras de Gran Gran Bretaña. Brit. J Cancer, 73, 702 – 710
- 17 M145 y M146 en el memorando: <http://www.artac.info/static.php?op=MemorandumParisAppeal.txt&nps=1>
- 18 <http://www.eurits.org/pages/courtcases/case45800.pdf>

HCWH Europe Rumunská 12, 120 00 Praha 2, Czech Republic

Phone: +420 222 515 494 Fax: +420 222 515 057

Email: europe@hcwh.org www.noharm.org/europe

GAIA Secretariat Unit 320 Eagle Court Condominium, 26 Matalino Street, Barangay, Central Quezon City, Philippines

