

# POR QUÉ NO A LA INCINERACIÓN

Síntesis argumentativa para descartar la incineración y sus variaciones como opción para el tratamiento de los residuos sólidos urbanos y la generación de energía

ABRIL 2017

## INTRODUCCIÓN

Esta minuta busca entregar información válida y suficiente sobre los potenciales impactos de la incineración y sus variaciones por etapas (gasificación, pirólisis, arco de plasma o combinaciones de éstas) como opción para el tratamiento de los residuos sólidos urbanos y la generación de energía, y de esta manera justificar su descarte y prohibición en el marco de políticas y normativas ambientales locales y nacionales.

Crecientemente, muchos gobiernos locales en el mundo han asumido un modelo de **Basura Cero** como opción para el manejo de sus residuos sólidos urbanos, que implica un diseño y gestión de los productos y los procesos que reduzcan el volumen y la toxicidad de los materiales que conforman los residuos, conserven y recuperen los recursos naturales y no acaben enterrados o incinerados. Abarca la reducción de residuos, el compostaje, el reciclaje y la reutilización, los cambios en los hábitos de consumo, y el rediseño industrial.

Contrariamente con esta orientación, la incineración juega un papel central en el **ciclo no sostenible de los materiales**, responsable del calentamiento global: por cada elemento que se incinera, debe fabricarse uno nuevo con materias primas, en lugar de materiales reutilizados, lo que hace necesario un flujo constante de recursos naturales y de múltiples impactos locales en los procesos de extracción, procesamiento, transporte y producción.

Consistente con esto, la **Estrategia Jerarquizada de Residuos** del Gobierno de Chile ha ubicado la valorización energética (concepto bajo el cual se inscribe la incineración con generación de energía) en un lugar inferior de opciones para el manejo de residuos, por debajo

de la Prevención (reducción de la generación), la Reutilización y el Reciclaje (incluye compostaje o lombricultura de residuos orgánicos), y sólo por sobre la Eliminación (Disposición final).

Sin embargo, la mayoría de los proyectos de incineración con generación de energía se desarrollan en el marco de una gestión de residuos que elude y atenta contra los objetivos de sustentabilidad de las opciones superiores en la jerarquía:

- la prevención, en la medida que genera una dependencia y una demanda para la generación de una cantidad cada vez mayor de residuos como combustible para la generación energética;
- la reutilización y el reciclaje, por cuanto destruye materiales que ya no pueden ser reinsertados en la sociedad o en la naturaleza;
- opciones de recuperación de residuos energéticos, como el compostaje, la lombricultura y la bio-digestión anaeróbica, que también se considera -esta última- bajo el concepto de valorización energética, pero que no ofrece los peligros de la incineración.

En efecto, la incineración presenta riesgos e impactos muy relevantes sobre la salud humana y el medio ambiente, que también abordamos en este documento.

## ESCENARIO INTERNACIONAL

Ante el claro estancamiento de la incineración en Europa y Norteamérica, la industria realiza actualmente una fuerte campaña destinada a introducir esta tecnología en América Latina y otras regiones del sur global.

Contrariamente con esta evidencia, se intenta mostrar a esta obsoleta tecnología como una solución de vanguardia para el tratamiento de residuos, así como una forma limpia y renovable de generar energía.

## ALGUNOS ANTECEDENTES GENERALES:

- En Europa existen países -al menos Suecia y Noruega- que deben importar residuos por sobrecapacidad de sus incineradores, evidenciando una alta dependencia energética.
- El modelo alemán apostó por aumentar reciclaje e incineración, creyendo que no hay competencia entre ambas. 15 años después la incineración ha acabado compitiendo con el reciclaje.
- En Flandes la agencia de residuos OVAM optó por apostar sólo por el reciclaje y tratar la incineración y el vertedero como lo que son: opciones finalistas. Como resultado, el reciclaje ha aumentado hasta la tasa más alta de Europa.
- Entre 1996 y 2006, Dinamarca, el país que porcentualmente más incinera en Europa, ha aumentado su tasa de generación de residuos hasta convertirse en el mayor generador de residuos domiciliarios per cápita en Europa.
- En Estados Unidos no se ha construido un incinerador en 10 años. Hoy hay nuevas amenazas en grandes ciudades donde las autoridades han sido incompetentes en la búsqueda de verdaderas soluciones.

## TENDENCIAS NORMATIVAS EN EUROPA:

- La Directiva de Rellenos Sanitarios de la UE (1999/31/EC) indica que residuos municipales biodegradables que van a rellenos deben disminuir (establece porcentajes para ello)
- Directiva de Incineración - establece un monitoreo de emisiones con el objetivo de su reducción sustancial
- Se trabaja en una Directiva Marco de Residuos + directiva de embalaje + preparación de directiva de bioresiduos
- Se está implementando una Estrategia de consumo y producción sustentables
- Mapa de Eficiencia de los Recursos de la UE aprobado por el Parlamento Europeo el 24 de mayo de 2012:  
*"(32) (...) considerando la jerarquía de los residuos y la necesidad de traer los residuos no aprovechables a cero; llama a la Comisión a hacer propuestas para el 2014 en vistas a introducir*



*gradualmente la prohibición a rellenos sanitarios en Europa, y la desaparición para el final de la década de incineración de reciclables y compostables; (...) un impuesto a los rellenos podría ayudar a este propósito."*

Palabras de **Ida Auken**, Ex Ministra de Medio Ambiente de Dinamarca, en referencia a la red de 26 incineradores en el país, que es la nación europea donde se generan más residuos per-cápita (747 kg por persona en 2013, mientras en Europa el promedio fue de 481kg):

*"Creo que la historia real de Dinamarca es que estábamos en el camino equivocado, básicamente.*

*Hemos estado en el camino correcto en muchas otras áreas, pero en este estábamos resolviendo un problema previo y tratando de encontrar energía renovable - pero pudimos ver la generación de plásticos que aumentaban y aumentaban.*

*Llamar a los residuos una fuente de combustible renovable está mal, y se pone cada vez peor".*

Los daneses **Bettina Kamuk y Jorgen Haukohl**, miembros del Iswa y de la empresa Ramboll -que posee decenas de plantas de incineración en Dinamarca-, afirmaron (2010, Seminario en Argentina):

*"...las tecnologías alternativas para tratamiento de residuos, como gasificación y arco de plasma, cuando fueron probadas a gran escala, fracasaron."*

Indicaron que sólo hay dos plantas de mediana escala funcionando en el mundo: en las ciudades japonesas de Chiba y Mutsu. La primera trata 100 mil toneladas anuales de basura, y la otra 50 mil toneladas.

Existía una tercera planta, ubicada en la ciudad de Karlsruhe, Alemania. Esa planta trataba 225 mil toneladas anuales, pero fue cerrada en 2004 por su propietaria. *"Y en Japón no se va a promover más"*, aseguró Kamuk.

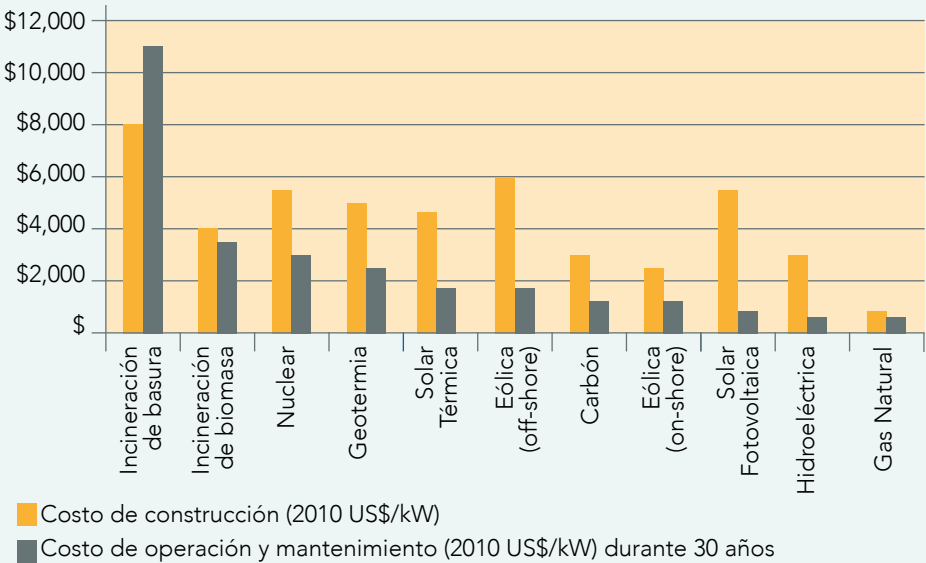
**Sylvain Cortes**, consultor de temas medioambientales de las empresas españolas Proactiva y FCC: *"La gasificación no está probada a gran escala"*.

# LA ECONOMÍA DE LA INCINERACIÓN

La incineración y sus tecnologías derivadas muestran las siguientes falencias en el plano económico y financiero:

## ELEVADOS COSTOS

La incineración es la forma más cara de generar energía, comparada con otras convencionales y no convencionales:



Fuente: U.S. Energy Information Administration, "Updated Capital Cost Estimates for Electricity Generating Plants," November 2010, p.7, Table 1. [www.eia.gov/oiaf/beck\\_plantcosts/](http://www.eia.gov/oiaf/beck_plantcosts/)

## DEPENDENCIA ENERGÉTICA Y COMPETENCIA CON EL RECICLAJE

### La incineración:

- requiere de contratos de largo plazo;
- requiere contratos "Put-or-Pay" incluyendo cláusulas que castigan a los gobiernos locales si reciclan/compostan;
- necesita papel, cartón y plásticos (materiales de alto contenido en carbono);

- genera incentivos económicos que alientan la quema de residuos (se les paga para quemar la basura versus uso de combustibles fósiles);
- requiere un enorme flujo de residuos como mínimo para funcionar;
- impone contratos que castigan el reciclaje, o al menos no lo incentivan.

Sin duda, el mejor ejemplo de esta característica son los mencionados casos de países nórdicos, cuyos sistemas energéticos han evidenciado una alta dependencia de la generación de residuos, al punto de obligarse a importarlos de otros países.

## IMPACTOS AMBIENTALES

La industria ha sido insistente en intentar convencer sobre la inocuidad de la incineración y/o sus derivaciones argumentando mejoras tecnológicas y sobre la base de modelos teóricos que asegurarían la inexistencia de emisiones riesgosas para la salud humana y el medio ambiente.

Para lograr esto, suele transmitir al público y a las autoridades la idea “mágica” de que las plantas incineradoras “hacen desaparecer” los residuos, en circunstancias de que estos -en consistencia con el principio de conservación de la materia (“Nada se pierde ...”)- se transforman en otras sustancias. De esta manera, y especialmente en el caso de plantas de gran tamaño y residuos heterogéneos y con alto contenido de aire y agua, como ocurre con los residuos sólidos urbanos, la incineración es fuente de generación de:

- Cenizas (volantes y de fondo) (Aproximadamente el 25-30% del peso de los residuos)
- Emisiones gaseosas
- Efluentes líquidos
- Lodos de tratamiento
- Residuos de filtros

Las cenizas deben ser dispuestas en rellenos especiales, de difícil manejo.



*Relleno de cenizas en Gran Bretaña*

## CONTAMINACIÓN DEL AIRE

- Las plantas incineradoras pueden -potencialmente- emitir una gran diversidad y cantidad de sustancias, sobre cuya toxicidad y cuyos factores de emisión en condiciones reales existe mucho desconocimiento.
- Las regulaciones sólo abarcan un pequeño número de estas sustancias, y las mediciones son escasas y poco representativas de la situación real.
- Para muchas sustancias no hay límites seguros de exposición.

Las plantas de incineración por etapas utilizan filtros para atrapar las partículas tóxicas de mayor tamaño antes de que sean liberadas al aire por los conductos de humo con catavientos; sin embargo, dichos filtros no capturan el 100% de estas partículas ni tampoco pueden atrapar aquellas más pequeñas conocidas como **nanopartículas**<sup>1</sup>.

1. Véase: respuesta de ENTECH a Q. 25, 26 in "ENTECH-REM Clarifications to the Peer Review Report of the Final ESR", 4 de noviembre del 2012. [http://www.rem-energysolutions.com/pdf/DownloadDocuments/ENTECH-REM\\_Clarifications\\_to\\_Final\\_ESR\\_Peer\\_Review.pdf](http://www.rem-energysolutions.com/pdf/DownloadDocuments/ENTECH-REM_Clarifications_to_Final_ESR_Peer_Review.pdf)



Por consiguiente, las nanopartículas -que contienen variadas toxinas- se liberan a la atmósfera, donde son dispersadas por los vientos o se bioacumulan en los organismos vivos, entrando de este modo en la cadena alimentaria<sup>2</sup>. Esto conduce al desarrollo de enfermedades crónicas en un área geográfica mucho más amplia que las inmediaciones de la planta y por largos períodos de tiempo<sup>3</sup>. Aunque la industria asegura que las nanopartículas no son dañinas o que aún no es concluyente si lo son o no, varios estudios han confirmado que mientras más pequeñas son las partículas, más peligrosos son los efectos que causan en la salud, ya que su tamaño diminuto permite que penetren el cuerpo humano<sup>4</sup>. De hecho, la Organización Mundial de la Salud ha declarado que no existe ningún nivel seguro de exposición a las nanopartículas y que se han encontrado efectos negativos para la salud en concentraciones sorprendentemente bajas<sup>5</sup>.

Principales contaminantes potencialmente emitidos por plantas incineradoras o similares (gasificación, pirólisis, arco de plasma):

- Dioxinas y Furanos
- PCBs
- Cadmio
- Arsénico
- Cromo
- Mercurio
- Plomo
- Gases ácidos
- Material particulado
- Hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAHs)

Particular preocupación genera la creación y liberación de **dioxinas y furanos** por parte de plantas de incineración por etapas. Estas

---

2. <http://www2.epa.gov/international-cooperation/persistent-organic-pollutants-global-issue-global-response>

3. 4th Report of the British Society for Ecological Medicine, *The Health Effects of Waste Incinerators*, junio del 2008, p. 6. [http://www.bsem.org.uk/uploads/IncineratorReport\\_v3.pdf](http://www.bsem.org.uk/uploads/IncineratorReport_v3.pdf)

4. <http://www.epa.gov/pm/health.html>

5. 4th Report of the British Society for Ecological Medicine, *The Health Effects of Waste Incinerators*, junio del 2008, p. 11. [http://www.bsem.org.uk/uploads/IncineratorReport\\_v3.pdf](http://www.bsem.org.uk/uploads/IncineratorReport_v3.pdf)

sustancias, que forman parte de un grupo de contaminantes de mala reputación conocidos como contaminantes orgánicos persistentes o COP, son ampliamente reconocidas por la Organización Mundial de la Salud, debido a su enorme potencial tóxico y su capacidad de perjudicar a un gran número de órganos y sistemas en los organismos vivos<sup>6</sup>. Para llegar a ellos, se instalan en los pulmones e ingresan en el torrente sanguíneo, por donde son transportadas a los órganos y células de todo el cuerpo, incluyendo el cerebro, el cual por lo general filtra las toxinas mediante la barrera hematoencefálica<sup>7</sup>.

El **Convenio de Estocolmo** establece que los países firmantes adopten medidas para eliminar o reducir la dispersión al ambiente de un grupo de sustancias (COPs), entre ellas las dioxinas.

Identifica a la incineración de residuos como una de las principales fuentes de dioxinas.

## ESTUDIOS CIENTÍFICOS SOBRE RIESGO Y DAÑOS EN LA SALUD HUMANA

Debido a la dificultad para medir de manera directa y efectiva las emisiones de mayor riesgo para la salud humana (como dioxinas y furanos) de la incineración y tecnologías derivadas, y su impacto sobre la población, la búsqueda de evidencia científica se ha concentrado en estudios epidemiológicos.

Investigaciones realizadas por instituciones respetadas y objetivas, han documentado el impacto que tienen las emisiones de las instalaciones de residuos para energía en la salud pública<sup>8</sup>. Aunque

---

6. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs225/en/>

7. 4th Report of the British Society for Ecological Medicine, *The Health Effects of Waste Incinerators*, junio del 2008, p. 15. [http://www.bsem.org.uk/uploads/IncineratorReport\\_v3.pdf](http://www.bsem.org.uk/uploads/IncineratorReport_v3.pdf); Joseph Miller Testimony to DEQ re Beneficial Use of Solid Waste Draft Rules 340-093-0030, 24 de noviembre del 2009. <http://www.psr.org/chapters/oregon/assets/pdfs/miller-testimony-beneficial-use-11-09.pdf>

8. Véase, por ejemplo: Knox (2000), "Childhood cancers, birthplaces, incinerators and landfill sites", *Int J Epidemiology*, 29 (3): 391-7; Biggeri et al. (1996), "Air pollution and lung cancer in Trieste, Italy: Spatial analysis of risk as a function of distance from sources", *Environ Health Perspect*, 104 (7): 750-4; Viel et al. (2000), "Soft tissue sarcoma and non Hodgkin's lymphoma clusters around municipal solid waste incinerators with high dioxin emission levels", *Am J Epidemiology*, 152(1): 13-19; Van Lorebeke (2000), "Health effects of a household waste incinerator near Wilrijk, Belgium", in *Health Impacts of Waste Management Policies*, Hippocrates Foundation, Kos, Greece/

a menudo los estudios señalan lo difícil que es establecer un vínculo causal directo debido a la contaminación proveniente de otras fuentes, aún se cuenta con evidencia considerable que establece una relación entre el funcionamiento de las plantas de residuos para energía y el aumento en los riesgos de salud en las poblaciones locales<sup>9</sup>. Entre ellos, se incluye el aumento de la incidencia de diferentes tipos de cáncer tales como el cáncer de pulmón, de tejidos blandos, de hígado, linfoma, enfermedades respiratorias y cardiovasculares, trastornos del sistema inmune, asma, enfermedades neurológicas, y muchos otros<sup>10</sup>. Incluso hay cada vez más evidencia que sugiere que las nanopartículas pueden dañar el ADN, creando mutaciones genéticas y un aumento en la incidencia de cáncer y otras enfermedades letales y crónicas, no sólo en las generaciones actuales, sino que también probablemente en las generaciones futuras<sup>11</sup>.

Además, los científicos creen que las sustancias creadas y liberadas de forma desmedida por las plantas de residuos para energía afectan al feto, a los infantes y a los niños, puesto que sus sistemas en desarrollo son frágiles<sup>12</sup>. Los niños expuestos a altos niveles de contaminación poseen un mayor riesgo de desarrollar una gran variedad de cánceres infantiles y enfermedades respiratorias<sup>13</sup>. Algunos estudios también han encontrado que los niños en el vientre materno son sobre 10 veces más vulnerables a las toxinas cancerígenas absorbidas por la madre<sup>14</sup>. Para ilustrar qué tan

---

9. Véase, por ejemplo: Vyvyan C. Howard, "Statement of Evidence – Particulate Emissions and Health: Proposed Ringaskiddy Waste-to-Energy Facility", junio del 2009; Elliott et al. (2000), "Cancer incidence near municipal waste incinerators in Great Britain, Part 2: Histopathological and case note review of primary liver cancer cases", *British J Cancer*, 82(5): 1103-6; Allsopp et al., "Incineration and Human Health: State of Knowledge of the Impacts of Waste Incinerators on Human Health", *Greenpeace Research Laboratories, University of Exeter, UK*, Marzo del 2001.

10. Allsopp et al., "Incineration and Human Health: State of Knowledge of the Impacts of Waste Incinerators on Human Health", *Greenpeace Research Laboratories, University of Exeter, UK*, Marzo del 2001, pp. 7, 26-34.

11. American Association for Cancer Research, "Nanoparticles can damage DNA, increase cancer risk", *Phys.org*, 17 de abril del 2007. <http://phys.org/news96041735.html>

12. Vyvyan C. Howard, "Statement of Evidence – Particulate Emissions and Health: Proposed Ringaskiddy Waste-to-Energy Facility", junio del 2009, p 17.

13. 4th Report of the British Society for Ecological Medicine, *The Health Effects of Waste Incinerators*, junio del 2008, pp. 14, 17, 23. [http://www.bsem.org.uk/uploads/IncineratorReport\\_v3.pdf](http://www.bsem.org.uk/uploads/IncineratorReport_v3.pdf)

14. Perera et al. (2004), "Biomarkers in maternal and newborn blood indicate heightened fetal susceptibility to procarcinogenic DNA damage", *Environ Health Perspect*, 112(10): 1133-6. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15238289>

peligrosas pueden ser las emisiones de estas instalaciones, tanto cerca como lejos de su ubicación, un estudio estimó que los altos niveles de dioxinas presentes en la leche materna de madres inuit que habitan en el Polo Norte, se debían a plantas de residuos para energía ubicadas en los Estados Unidos, a cientos de kilómetros de sus hogares<sup>15</sup>.

Algunos estudios destacados por país:

## Trabajadores de plantas de incineración

### Japón:

- Daño en el ADN superior en trabajadores que manipulan cenizas volantes, respecto a los que manipulan cenizas de fondo; Mayor daño en los operarios de planta, respecto a oficinistas.
- En las plantas de cenizas volantes se halló mayor presencia de partículas muy finas (<1µm) y de cromo y aluminio en el aire<sup>16</sup>.

## Población cercana a plantas de incineración

### Francia:

- Se encontró mayor riesgo de defectos congénitos del tracto urinario, asociado a mayor exposición a dioxinas (Maternal residence near municipal waste incinerators and the risk of urinary tract birth defects)<sup>16 17</sup>.
- Mayor incidencia (1.12) de Linfoma No-Hodgkin en la cercanía de 13 incineradores<sup>19</sup>. Se logró asociar este riesgo a la presencia de organoclorados en sangre (dioxinas, furanos, PCBs)<sup>20</sup>.

---

15. Winona LaDuke, "Dioxin Incinerators and Breast Milk", in *The Winona LaDuke Reader: A Collection of Essential Writings*, Stillwater, MN: Voyageur Press, Inc.. p. 20-24.

16. *Occupational exposure and DNA strand breakage of workers in bottom ash recovery and fly ash treatment plants*, Hsiu-Ling Chen, I-Ju Chen, Tai-Pao Chia, 2010

17. Cordier S, Lehébel A, Amar E, Anzivino-Viricel L, Hours M, Monfort C, Chevrier C, Chiron M, Robert-Gnansia E., 2010

18. *Risk of congenital anomalies in the vicinity of municipal solid waste incinerators*. Cordier S, Chevrier C, Robert-Gnansia E, Lorente C, Brula P, Hours M. 2004

19. *Risk for non Hodgkin's lymphoma in the vicinity of French municipal solid waste incinerators*. Jean-François Viel, Côme Daniau, Sarah Gorla, Pascal Fabre, Perrine de Crouy-Chanel, Erik-André Sauleau and Pascal Empereur-Bissonnet

20. Viel, 2011



## España:

- Mayor mortalidad por cáncer de pulmón y de todos los tipos combinados. En particular en hombres, cáncer de pleura y vesícula, y en mujeres, de estómago<sup>21</sup>.

## Italia:

- Riesgo de desarrollar sarcoma es hasta 3,3 veces mayor en la población más expuesta, con un riesgo significativamente mayor en mujeres; También mayor riesgo de sarcomas de tejido conectivo y de otros tipos de tejidos blandos, y viscerales<sup>22</sup>.
- Mayor mortalidad en mujeres por cáncer de estómago, colon, hígado y mamas, y de todos los tipos combinados; en hombres por cáncer de colon<sup>23</sup>.

## Incineradores y Contaminación ambiental

### Turquía, India, Filipinas, Eslovaquia, Rep.Checa:

- Altos niveles de COPs (dioxinas, PCBs, HCB) en huevos de gallina de granjas situadas cerca de incineradores. (IPEN, 2005)

### Suecia:

- Entre 17 y 32% de los niveles de PM2.5 en el aire de la ciudad provienen de un incinerador<sup>24</sup>.

---

21. Cancer mortality in towns in the vicinity of incinerators and installations for the recovery or disposal of hazardous waste. García-Pérez J, Fernández-Navarro P, Castelló A, López-Cima MF, Ramis R, Boldo E, López-Abente G, 2013

22. Sarcoma risk and dioxin emissions from incinerators and industrial plants: a population-based case-control study (Italy), Paola Zambon, Paolo Ricci, Emanuela Bovo, Alessandro Casula, Massimo Gattolin, Anna Rita Fiore, Francesco Chiosi, and Stefano Guzzinati, 2007

23. Mortality and morbidity among people living close to incinerators: a cohort study based on dispersion modeling for exposure assessment, Andrea Ranzi, Valeria Fano, Laura Erspamer, Paolo Lauriola, Carlo A Perucci, and Francesco Forastiere, 2011

24. Aboh IJK, Henriksson D, Laursen J, Lundin M, Pind N, Lindgren ES, Wahnström T, "EDXRF characterisation of elemental contents in PM2.5 in a medium-sized Swedish city dominated by a modern waste incineration plant," X-Ray Spectrometry Volume 36, Issue 2, pages 104–110, 2007

# INEFICIENCIA ENERGÉTICA

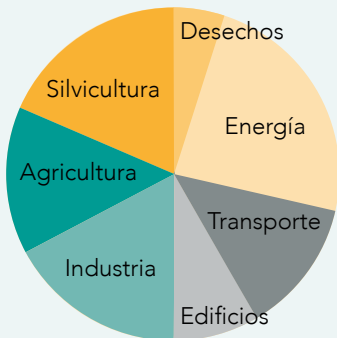
La Agencia Ambiental Norteamericana EPA señala que la incineración es una forma poco eficiente de producir energía, ya que para la mayor parte de los materiales que componen la basura, reciclar ahorra más energía que la que se genera incinerando los mismos materiales.

Material	Ahorro energético por reciclaje GJ/tn (A)	Recuperación de energía por incineración GJ/tn (B)	Ahorro energético Reciclaje contra incineración (A/B)
Periódicos	6,33	2,62	2,4
Papel fino	15,87	2,23	7,1
Cartón	8,56	2,31	3,7
Otros papeles	9,49	2,25	4,2
PEAD	64,27	6,30	10,2
PET	85,16	3,22	26,4
Otros plásticos	52,09	4,76	10,9

Fuente: ICF consulting, 2005

# MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

El siguiente cuadro muestra la responsabilidad relativa de los distintos sectores de la economía en el cambio climático, en función de sus respectivas emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

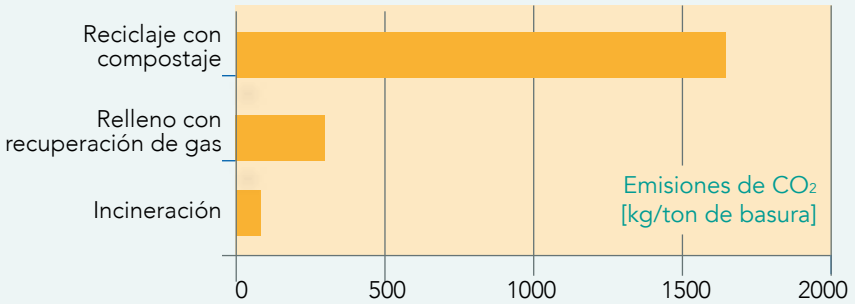


El manejo de residuos representa un 7% de las emisiones directas de GEI, pero se eleva a un 42% si consideramos todo el proceso que lleva a la generación final de productos y alimentos, en el caso de disposición final o incineración en lugar de basura cero.

Según el Consejo de Defensa de los Recursos Naturales de Estados Unidos el 80% de los RSU no es renovable.

La incineración es, con todo, la peor opción para reducir las emisiones de GEI y mitigar el cambio climático.

## Aporte a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero



Fuente: "Assessment of Materials Management Options for the Massachusetts Solid Waste Master Plan Review", Tellus Institute December 2008, p.2.

## INCINERADORES MODERNOS, NO TODO LO QUE BRILLA ES ORO

El Centro de Energía de Durham York, construido por Covanta en Canadá, costó U\$289 millones, puede procesar más de 140 mil ton/año de residuos municipales y tiene un contrato por 20 años. Tras una gran oposición ciudadana, el incinerador comenzó a funcionar en 2016, y en su monitoreo de mayo de ese año arrojó 12 veces el nivel de emisiones de dioxinas permitido por el Ministerio de Medio Ambiente. La industria de la incineración afirma que sus emisiones son extremadamente bajas y que lo que hacen es "energía verde" gracias a que los monitoreos son deficientes y por lo tanto no se encuentran disponibles resultados reales de operación de las instalaciones, señala la comunidad, la que agrega que "nuestro gobierno regional (Durham) se ha encontrado con costos asociados al incinerador que van en aumento, para consultores, revisores, litigios y todos los problemas que están surgiendo. ¡Y es un incinerador nuevo, supuestamente con la más moderna tecnología!".

En 2014 Paul Gilman, director de sostenibilidad de la empresa Covanta con base en Nueva Jersey, señalaba que "mientras las personas los llaman incineradores, no tienen nada que ver con los incineradores del pasado". "En el pasado" había otros promotores que hacían las mismas afirmaciones.

# CONCLUSIÓN

A partir de estos antecedentes, creemos que, para ir en la dirección de la sustentabilidad, se debe descartar la posibilidad de la incineración o cualquiera de sus variaciones para tratar los residuos sólidos urbanos, pues estas prácticas ponen en riesgo la salud de los habitantes en sus territorios.

Por el contrario, los gobiernos locales , regionales y nacional deben asumir y fortalecer la opción por una estrategia de basura cero, que además de los aspectos de sustentabilidad aquí mencionados (salud humana, ciclo natural de los materiales y la energía, medio ambiente local y global), favorece la participación y la equidad social, involucrando a la sociedad en su conjunto en el manejo de los residuos, concebidos como recursos, y distribuyendo los beneficios ambientales y económicos de su aprovechamiento.

Colectivo de organizaciones que promueve el manejo sustentable de los residuos en Chile.

Esta iniciativa cuenta con el apoyo de:

Alianza

**BASURA  
CERO**  
CHILE

**gaia**  
Alianza Global por  
Alternativas a la Incineración  
Alianza Global Anti-Incineración

colectivo  
**VIENTO SUR**



**HEINRICH  
BÖLL  
STIFTUNG**  
CONO SUR