

Crisis Climática, Justicia Climática y responsabilidad del sector minero-metalúrgico y cementero en México.

La industria minero-metalúrgica y cementera es una de las grandes responsables de la crisis climática y poderosa influyente en oponerse a establecer límites a sus contaminaciones. Si a nivel mundial son soportados, en México se les mimó y apoya en sus crímenes ambientales y sociales.

Los 70 millones de toneladas de gases contaminantes de esta industria en México son casi el doble de lo que todos los países de Centroamérica producen y el nivel más alto de contaminación de todos los países de América Latina y el Caribe.

Conocer la actuación y responsabilidad de mineras y cementeras en el calentamiento mundial es importante, pero aún más, es urgente actuar para ponerle un alto a su conducta, ya sea desde las comunidades hasta la política nacional e internacional. Es una necesidad ambiental pero también de Justicia Climática: deben cambiar y pagar.

A continuación presentamos un breve panorama de la relación entre calentamiento global y la responsabilidad de la industria minera-metalúrgica y cementera, tanto a nivel mundial como en México.

¿Dónde estamos?

El planeta tierra y quienes lo habitamos estamos amenazados por un calentamiento global cuyas causas físicas directas son el aumento de miles de millones de toneladas de los llamados gases de efecto invernadero. Gases que retienen el calor atmosférico y provocan el calentamiento. Estos gases conocidos como bióxido de carbono, el gas metano y otros tienen su origen, en primer lugar, en el uso irresponsable y excesivo de miles de millones de toneladas de combustibles fósiles como el petróleo, el gas y el carbón; pero también de la destrucción de bosques, de la ganadería y la agricultura industrial, de los basureros, etc.

La situación mundial ha llegado a situaciones extremadamente peligrosas.

Los científicos han demostrado que el aumento de huracanes, de sequías, de lluvias torrenciales e inundaciones, del aumento del nivel del mar sepultando costas y pueblos enteros, o los obligados a migrar a otros lugares, lo mismo que el aumento de enfermedades transmitidas por insectos, o de pérdidas irreparables de plantas y animales tiene su principal raíz en un calentamiento global provocado por las actividades humanas irresponsables. Actividades industriales que se consideraban "progreso" o "desarrollo" que ha llevado a una situación de **crisis climática**.

De no tomar los gobiernos medidas adecuadas para combatir esta crisis climática a nivel mundial y de cada país, y de continuar esta situación, los estragos sobre la tierra y sobre los pueblos serán desastrosos. Urgen acciones para cambiar de rumbo.

Por esa razón, desde hace varios años los gobiernos se han reunido en la Organización de las Naciones Unidas (la ONU) y negociado unos acuerdos en los que se ponga alto y límite a la cantidad de gases contaminantes, sobre todo por parte de los países ricos que son los que más contaminan. Cerca del 80% de los gases del calentamiento han sido producidos por los países industrializados. Por

eso, también para enfrentar los impactos, desde hace años se ha acordado que los países ricos paguen más a los países menos contaminantes y que les compartan gratuitamente tecnología limpia.

No obstante lo negociado entre la mayoría de los gobiernos del mundo, el país que durante muchos años ha sido el mayor contaminante del mundo, los Estados Unidos bajo la influencia de sus transnacionales, financieras y empresas petroleras, gaseras y carboníferas, se negó a firmar los compromisos de la ONU, y ahora presiona para cambiar lo que ya se acordó internacionalmente.

¿Y porque no se cumple lo negociado?

Si el grupo internacional de científicos de la ONU ha demostrado las razones directas del calentamiento global, los medios de comunicación poco o nada nos dicen de las razones de fondo de la crisis climática, ni mucho menos de los poderosos intereses que durante décadas se beneficiaron de la contaminación atmosférica y se siguen oponiendo a tomar medidas verdaderas para solucionarla.

La lógica o razón de la ganancia a corto plazo y al precio que fuera, ha sido la razón que guía a las grandes empresas, a sus gobiernos, a sus políticos e intelectuales para primero negarse a cambiar el derroche irresponsable de combustibles fósiles o actividades contaminantes. Y en segundo lugar están tratando de sacarle jugosas ganancias a supuestas soluciones “verdes” que les aseguren seguir en el negocio.

A esos poderosos intereses no les importan las soluciones, ni mucho menos pagar lo justo por la deuda que tienen por la contaminación y destrucción que han provocado, a menos que les permitan seguir obteniendo jugosas ganancias. No les interesan los varios miles de millones de víctimas climáticas, ni les preocupa responder a la **Justicia Climática**. A ese capital y a sus dueños les interesa mantener sus ganancias, continuar con los negocios disfrazados de verde y sobre todo convencernos de que aceptemos sus falsas soluciones “sustentables”. A esos negocios, ellos llaman oportunidades de la crisis climática.

¿Cuál es la relación entre crisis y justicia climática y las actividades minero-metalúrgicas y cementeras?

La industria minero metalúrgica y cementera es una industria que consume grandes cantidades de energía, ya sea en forma de diesel, de electricidad, además de agua, o de explosivos, etc. El uso intensivo de combustibles fósiles y los propios procesos de producción producen cientos de millones de toneladas de bióxido de carbono.

Son contaminadores muy importantes que poco se mencionan, pero producen esos gases del calentamiento, y a la vez son parte del poderoso grupo de transnacionales que pelean por determinar y lucrar con las políticas mundiales y nacionales sobre la crisis climática.

Estas actividades altamente contaminantes de la atmósfera mundial han sido consentidas y alentadas en México como en pocos lugares. Aquí primero fueron empresas estatales pilares del proceso de industrialización y después de ser casi regaladas a los grupos de capitalistas privados, éstos las han vendido o se han asociado al capital transnacional y son parte de los más poderosos intereses que definen la política energética nacional que se resisten al cambio; son los del Grupo México, Peñoles, Carso, AMSHA, Grupo Acerero del Norte, CEMEX, Cruz Azul y otras.

A nivel mundial, se calcula que 5.4 miles de millones de toneladas de carbón mineral se queman al año y son la principal fuente para producir electricidad. Así cerca del 40% de la electricidad mundial producida ha usado carbón. Es por ello que la quema de carbón mineral produce cerca de 12 mil millones de toneladas CO₂, un 41% de todos los gases de calentamiento del mundo.ⁱ

En México se extraen al año un promedio de 12 millones de toneladas de carbón mineral (las empresas Micare y Mimosa del Grupo Acerero del Norte controla el 72%), la mayoría de ellas por son usadas por las plantas carbo-eléctricas y la industria metalúrgica. Así, según fuentes oficiales el 11% de la electricidad generada en México proviene del uso de carbónⁱⁱ Y la cantidad de gases de bióxido de carbono provenientes del carbón alcanza las 29 millones de toneladas al año.

Del hierro-acero y otros metales

La industria mundial minera metalúrgica (del hierro y el acero) es responsable de, al menos del 3.8% de la contaminación atmosférica con bióxido de carbono, y el aluminio del 1.2% de las emisiones mundiales. Esto son cerca de 1, 450 millones de toneladas de gases del calentamiento. (Datos del 2000ⁱⁱⁱ)

Los datos oficiales mexicanos, después de muchos años de cerrar los ojos al problema, están afinándose. Así, empieza a evaluarse de manera más realista la cantidad de CO2 que arrojan las actividades y en particular las industrias. Del cálculo de gases basado en el uso del tipo de combustible, llamado método de referencia, se ha empezado a recopilar información más detallada de emisiones por tipo de industria, llamado método sectorial de cálculo^{iv} y muy reciente se inició la medición –todavía voluntaria- de informar de las emisiones de gases empresa por empresa.

Así, por ejemplo los datos oficiales correspondientes a los gases de 2002, calculaban que la industria del hierro y acero contribuía con el 5.15%, en tanto que los metales no ferrosos contaminaba sólo el 0.18% y las cementeras con el 3.65% y el minado de Carbón con el 0.22% de un total nacional de gases de 643.2 millones de ton.^v

Sin embargo, el calculo más reciente de 2006, pero todavía incompleto, encontró que la industria del hierro y acero contribuía con un poco menos, el 4.5 %^{vi}, los metales no ferrosos con el 0.17%, las cementeras crecía con el 4.45% y el minado de Carbón también era mayor, el 0.84%, del total nacional de gases (709 millones de ton).^{vii}

Estos porcentajes que en apariencia parecen pocos, significan **70 millones** de toneladas de bióxido de carbono contaminante como se muestra en la siguiente tabla:

Emisiones de GEI en México 2006

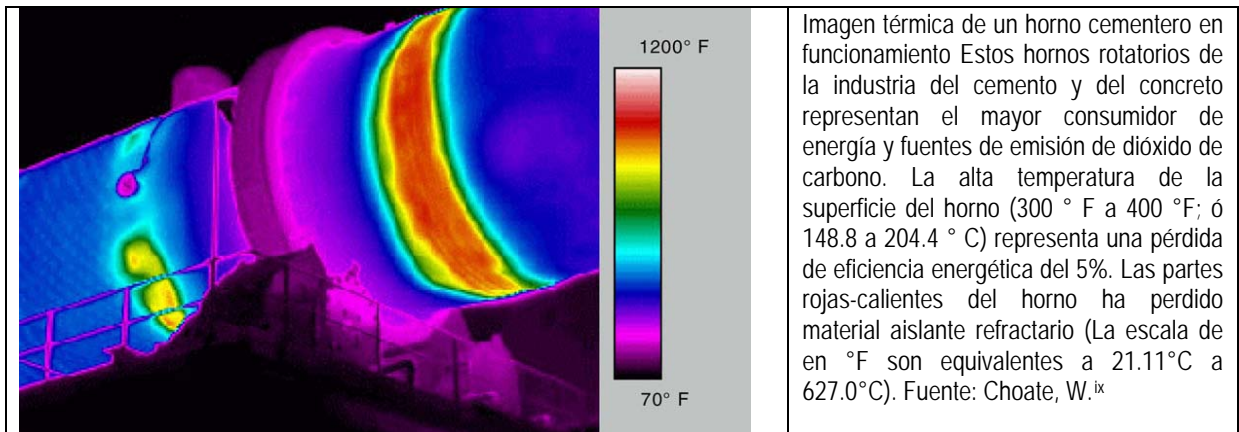
	Mill. CO2	%
Total Nacional	709.0	100
Hierro y acero	31.9	4.5
No ferrosos	1.26	0.17
Minado Carbono	6.0	0.84
Cemento	31.5	4.45
Total del grupo	70.6	9.96
Fuente: Calculado a partir de datos de INE		

Para tener una idea de qué significan esos 70 millones de toneladas de bióxido de carbono, producido por estas industrias, es útil recordar que en 2006, la suma de todas las emisiones de gases de efecto invernadero (o sus siglas GEI) de los 7 países de la región de Centroamérica fue de sólo 44.5 millones de toneladas. Y comparados con las emisiones de los 39 países de América Latina y el Caribe, esos 70.6 millones de toneladas “mexicanas” ocuparían el quinto lugar, sólo anteceditos por las cantidades totales de México, de Brasil, de Argentina y de Venezuela. ¡Y a nivel mundial esas 70 millones de toneladas ocuparían el lugar número 50 de una lista de 212 países!^{viii}

No obstante la gravedad de esa cifra de contaminación con bióxido de carbono, hay que aclarar que todavía es incompleta. No incluye la inmensa mayoría de las emisiones que producen las trasnacionales mineras que explotan oro, plata y otros metales.

Las cementeras, otro claro ejemplo del falso progreso

Las grandes empresas cementeras no sólo explotan intensivamente los depósitos de caliza y arcilla que son los componentes básicos que se van a quemar en hornos para producir una mezcla llamada *clinker*. Estos hornos cementeros son devoradores de muchísimos combustibles fósiles o de electricidad que ha su vez se ha producido de esos mismos combustibles. Y en ese proceso de quemado, lo mismo que en la reacción química de mezcla para producir concreto, desprenden enormes cantidades de bióxido de carbono que terminan contaminando y calentando la atmósfera.



Y aún más, casi toda comunidad cercana a una planta cementera conoce la cantidad de humos y polvos contaminantes, y ahora con la creciente quema de llantas, aceites, estopas y desperdicios industrializados, usados en los hornos cementero bajo el falso nombre de “combustibles alternos” pseudos ecológicos; pero lo que buscan son mayores ganancias económicas, reduciendo costos de combustibles, sin importarles que aumenten la cantidades de sustancias cancerígenas invisibles (como las llamadas *dioxinas y furanos*) y de otros contaminantes bien conocidos como **mercurio**, **dióxido de sulfuro**, **ácido clorhídrico**, **hidrocarburos**, etc. Que, a decir de la Agencia Ambiental de los propios Estados Unidos, año con año matan a miles de personas, destruyen la salud de la gente y del ambiente. Las siguientes fotos (de Reuters), tanto de una vieja planta cementera como de una “moderna” ilustran las emisiones



A nivel mundial se calcula que las empresas cementeras producen más de 2, 500 millones de cemento al año y **contaminan con más de 1, 250 millones de toneladas de bióxido de carbono**¹. Estas cantidades son entre el 4.3% y el 5% de los gases mundiales del calentamiento; pero de acuerdo con un estudio de la Agencia Internacional de Energía (EIA) de seguir produciendo sin verdadero cambio tecnológico y sin regulaciones más estrictas por parte de los gobiernos, la contaminación de estas empresas aumentará hasta ser el 10% de los gases mundiales.^x

Además, cada día crece la demanda ciudadana mundial para ponerle fin al largo periodo de impunidad de las empresas cementeras de contaminar con sus emisiones de mercurio. En los Estados Unidos apenas en 2009, después de 10 años de lucha ciudadana y tras la caída de administración de G.W. Bush, la EPA (la Agencia de Protección Ambiental)^{xi} pudo establecer nuevas normas ambientales con límites contra las emisiones de mercurio y de otros contaminantes de las plantas cementeras. Un puñado de trasnacionales poderosas como Lafage, Holcim, Cemex y empresas estadounidenses subordinadas contaminó lagos, ríos, embalses y personas en 2006 con más de 350 kilos de mercurio y otras cantidades desconocidas de otros contaminantes.^{xii}. A nivel mundial el Programa Ambiental de la ONU calcula que la contaminación atmosférica por mercurio en 2005 fue de entre 115 y 265 toneladas.^{xiii}

Es claro que estas empresas, como las del hierro y el acero o las mineras, y sus organizaciones internacionales han intentado minimizar los impactos ambientales, sociales y económicos de sus actividades y evitar que los gobiernos establezcan normas obligatorias ambientales o de salud. Y para tal fin han inventado unas campañas mundiales de propaganda de "industria limpia", "industria sustentable", e incluso la "Iniciativa del Cemento Sustentable", algo que ha provocado que a profesores ingenieros ingleses les recuerde los anuncios de las *vegetarianas albóndigas-de-carne-carne*, y la multi-citada campaña de "Responsabilidad Social Corporativa". Una responsabilidad social como la Carta de buenos deseos, de cumplimiento voluntario, o incumplimiento, como la mayoría de las veces sucede.

Un ejemplo de cinismo extremo es la afirmación de la Cámara del Cemento de México, dominada por las trasnacionales encabezadas por CEMEX, acerca de que: "*La industria cementera es el único sector certificado en la totalidad de sus plantas como industria limpia*"^{xiv}.

En cambio el monopolio mundial más grande de cemento Lafarge (con 203 millones de toneladas de capacidad de producción, o sea el doble de Cemex-97 millones de ton) no se anda con cuentos. Reconociendo la contaminación con bióxido de carbono por parte de la industria del cemento afirmó: "La industria del cemento está en el centro del debate sobre el cambio climático - pero el mundo necesita material de construcción de escuelas, hospitales y hogares", dijo Olivier Luneau, jefe de la sostenibilidad en Lafarge "La demanda está creciendo muy rápido y sigue creciendo, y no se puede limitar. "Nuestro negocio principal es el cemento, así que tenemos un límite en lo que podemos cambiar."^{xv}

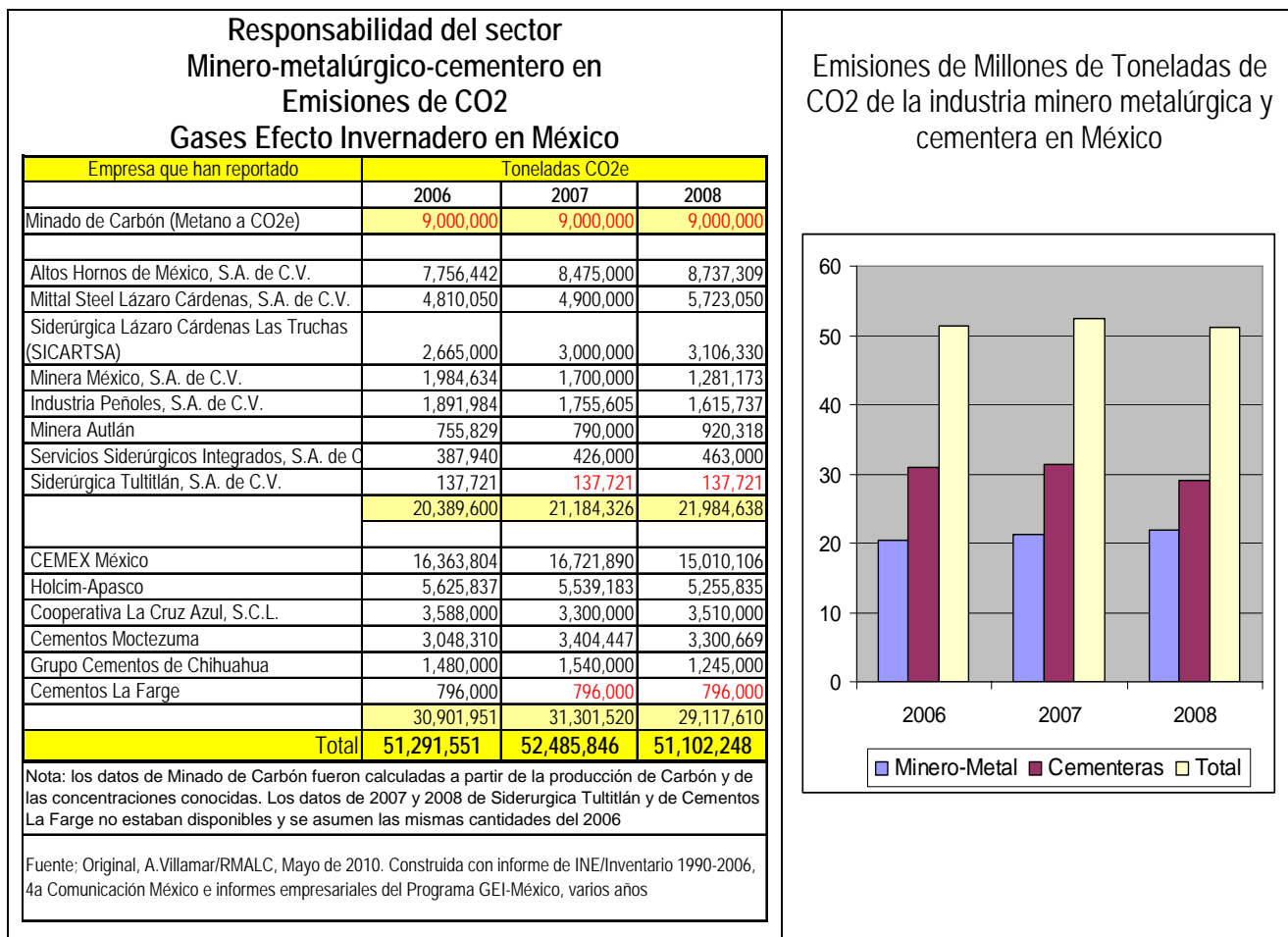
Cementeras, mineras y metalúrgicas en el paraíso mexicano

La cantidad de gases que calientan la atmósfera y que producen las empresas mineras, metalúrgicas y cementeras en México, apenas se empiezan a conocer. A partir de un programa voluntario de informes de emisiones que cada empresa puede adoptar, la Semarnat ha empezado a conocer algo de la cantidad de bióxido de carbono que estas empresas emiten a la atmósfera.

¹ Las 8 principales empresas cementeras del mundo (Lafarge, Holcim, Cemex, Heidelberg, Italcementi, Taiheiyu, Siamcement y Cimpor, en ese orden de predominio) con una producción conjunta de 779 millones de toneladas (31% de la producción mundial), se calcula que emiten el 33.4% (418 millones de toneladas) del CO2 emitido por todas las empresas cementeras del mundo. Cálculos propios a partir de informes empresariales y el factor de emisión estándar de 0.537ton xCO2/Ton cemento

Las empresas informan al gobierno de sus emisiones de bióxido de carbono usando la metodología de cálculo e informe que elaboró el Consejo Mundial Empresarial (World Business Council) e indicaciones del grupo de trabajo de la ONU sobre cambio climático. En el caso del cemento se usa la Iniciativa del Cemento Sustentable (CSI, por sus siglas en inglés). En ambos casos miden e informan de las cantidades de gases de efecto invernadero producidas por el proceso (de calcinación en el cemento) y por la cantidad de combustibles fósiles (o electricidad) consumida.

La siguiente tabla reúne la información disponible en el llamado Inventario de Gases de Efecto Invernadero (IGE) de México.



Como se podrá observar las cantidades reportadas de este Inventario incompleto de emisiones de empresas son menores a las citadas anteriormente. Faltan informes y, faltan verificaciones oficiales. No obstante, es evidente que las 50 millones de toneladas de bióxido de carbono anuales reportadas son indicadores, por un lado, del tamaño del reto que tenemos para presionar por cambios en la política ambiental y con más claridad por la justicia climática.

Es un problema mundial, pero la política de los gobiernos mexicanos ha incubado y permitido estos resultados alarmantes, en términos de bióxido de carbono y calentamiento global, pero también en un modelo de producción altamente destructivo que se nos ha vendido como "modernidad", "crecimiento" o "desarrollo"

Con esos conceptos y con el de "competitividad" internacional, por ejemplo, el gobierno de México, como de otros países han venido permitiendo otras acciones de crímenes ambientales y de salud de las empresas cementeras, como es el uso creciente de residuos industriales, tóxicos y peligrosos y de millones de llantas usadas como supuestos *combustibles alternos* para sus hornos.

El negocio irresponsable de reducción de costos y crecimiento de sus ganancias destruyendo la salud de la gente y de la madre tierra, presentado como política industrial ecológica “moderna” funciona desde 1993, mediante la propaganda de falso reciclado o coprocesamiento.

En la práctica diaria este “coprocesamiento” consiste en la *“Elaboración de combustible alterno mediante el mezclado de residuos peligrosos tales como aceites usados, grasa, mezclas de hidrocarburos con grasa, mezcla de hidrocarburos con agua, solventes, aguas madre de la industria química, lodos de pintura.”*

Más de un millón de toneladas al año de este “combustible alterno” es usado por las empresas cementeras, con permisos espurios de Semarnat,^{xvi} como sustituto entre 30 y 40% del total de la energía calorífica de estos falsos incineradores. De esta manera, las emisiones o fugas altamente tóxicas y peligrosas de estos hornos permitidos por Semarnat y los gobiernos estatales envenenan a los pobladores vecinos y a los ecosistemas circundantes.^{xvii}

La justificación, por ejemplo, de la campaña oficial y privada de uso millones de toneladas residuos industriales o el más de medio millón de toneladas de llantas usadas, fue supuestamente resolver la confinación o los tiraderos clandestinos de estos desechos, que se convertían en refugios de mosquitos o contaminación al aire. Pero ocultaron que su propósito era reducir sus costos de producción, y que se los transferían a la población y a la naturaleza envenenándolos.²

Esta es la razón de las múltiples denuncias vecinales que ha acumulado esta “industria moderna^{xviii}”, que por su gravedad ha llegado hasta el Senado de la República^{xix}, sobre todo por la irresponsabilidad de la principal empresa de “reciclado”, Ecoltec, S.A.de C.V., filial de la trasnacional cementera Holcim, (con permiso oficial para recolectar mas de 450 mil toneladas al año en varias de sus plantas de estos residuos tóxicos y peligrosos). Pero esa irresponsabilidad esta avalada por los funcionarios locales, estatales y federales. Las excusas son “todos los certificados en regla”, “es industria limpia”, “se cumple con la ley y las normas”. Así, la población del municipio de Apasco y circunvecinos están expuestos a las emisiones de contaminantes de Ecoltec, lo mismo que de Lafarge Cementos; Cemex de México, Colorantes y Óxidos, Comisión Federal de Electricidad, Clarimex PEMEX y CFE, Industrias del Hule Galgo, que irónicamente son los distinguidos miembros del llamado Comité de Ayuda Mutua Industrial (Sic).

Lo que la población y los ecosistemas de este municipio sufren, como de otras partes del país, es esa “moderna” tecnología que se publicita porque: *reduce el consumo de recursos naturales no renovables, se recupera la energía contenida en algunos residuos, contribuye a reducir la contaminación del aire, suelo y agua, no genera residuos resultantes, es una alternativa ambientalmente sostenible y económicamente viable para el manejo seguro de los residuos*” (Sic), etc.^{xx} Un verdadero engaño en vez de la innovación que se requiere.

El argumento usado por empresas e incluso funcionarios para justificar el uso de estos métodos criminales es que esta permitido su uso en países desarrollados. Como si eso justificara la existencia del *ecocidio*. Se les olvida mencionar que tanto aquí como allá, los grandes intereses económicos de poderosas trasnacionales presionan, chantajejan y corrompen parlamentos, y despliegan campañas de “educación ambiental” para defender primordialmente sus intereses^{xxi}, no los intereses de todos,

² *No podemos negar que la industria cementera realiza muchas emisiones, pero poco a poco hemos logrado disminuir los efectos contaminantes, nuestra meta es reducir al 2010 el 20 por ciento. Los altos precios de la electricidad llevaron a Holcim Apasco a buscar el coprocesamiento de combustibles alternos para disminuir los costos y producir cemento de una forma más sustentable. Para ello, de sus inversiones anuales que rondan los 50 millones de dólares, el 10 por ciento se destinó a la compra de tecnología en favor del ambiente, con ello, ha logrado disminuir su consumo de energía en un 23.7 por ciento por tonelada de cemento: Gustavo Gastélum, director de Relaciones y Comunicaciones Externas de Holcim-Apasco. Reduce costos en energéticos Holcim-Apasco. Nota de Karla Ramírez del 18 de julio 2007 en Diario Reforma.*

incluyendo a la naturaleza. También pretenden ignorar que gracias a la presión social, como recién sucedió en los EUA, el avance en normas más estrictas prohibiendo las emisiones de mercurio y reduciendo drásticamente la de otros gases, se les acaba la justificación de seguir empleando métodos y tecnología obsoleta en los países del sur.

Por esa razón, los grandes capitales mineros, metalúrgicos y cementeros hoy son parte de los grandes obstáculos para que se lleguen a acuerdos urgentes en materia nacional e internacional contra el cambio o crisis climática. Ellos, junto con los gobiernos cómplices, son los opositores a alcanzar la justicia climática.

Finalmente, los grandes emisores de gases destructores del espacio atmosférico terrestre, que nos pertenece a todos, buscan ahora que los gobiernos les den recursos públicos o permisos para poder venderlos en el mercado de los llamados bonos de carbono. Una nueva estrategia de engaño queriendo hacernos creer que es la mejor forma de resolver el problema del calentamiento. De nuevo el uso de la zanahoria financiera para los gobiernos de los países del sur y para los que quieran engañarse.

Conclusiones

Empezamos a conocer el tamaño de la irresponsabilidad de las empresas mineras, metalúrgicas y cementeras en el calentamiento global, y de los gobiernos que las han consentido e incluso premiado, a costa de la salud de pueblos y del planeta. No obstante, todavía falta conocer el tamaño real y sobre todo cambiar la política que lo permite.

Conocer, luchar por cambiar la política complaciente hacia estos grandes contaminadores y lucradores o incluso cómplices de ellos, es una necesidad mundial y nacional para enfrentar con criterio de justicia y evitar que nosotros sigamos pagando sus crímenes económicos y ecológicos.

Necesitamos cambiar la política gubernamental y particular sobre la crisis climática. La Reunión de las Naciones Unidas en Cancún el próximo mes de diciembre es una oportunidad para que la movilización social y de nuestras propuestas presionen por el cambio. Por eso, las y los integrantes de REMA , RMALC y muchas otras organizaciones comunitarias y ciudadanas debemos juntar nuestro esfuerzo con todas aquellas organizaciones y personas que luchan por el verdadero cambio.

“somos todos interdependientes, habitamos juntos la misma Casa Común, la Tierra. Nadie tiene un futuro particular y propio. Surge un destino común globalizado: o cuidamos de la humanidad para que no se bifurque entre los que comen y los que no comen, y protegemos el planeta Tierra para que no sea destruido por el calentamiento global, o no tendremos ningún futuro. Estamos vinculados definitivamente unos a otros.” Leodardo Boff (28-05-2010)

A. Villamar/ México, 2 de junio de 2010

Notas:

ⁱ Internacional Energy Outlook 2009 <http://www.eia.doe.gov/oiaf/ieo/highlights.html> y Raj Shrestha and Rattan Lal, 2009 en: http://www.eoearth.org/article/Offsetting_carbon_dioxide_emissions_through_minesoil_reclamation

ⁱⁱ Coalbed Methane Potencial of Mexico. Alejandro Alarcón Garza, Mining Promotion Division, SE. January, 2009. http://www.methanemarkets.org/documents/events_coal_20090127_techtrans_alarcon.pdf

ⁱⁱⁱ Datos del 2000, reunidos de diferentes fuentes por el WRI-2004 disponibles en: http://pdf.wri.org/navigating_numbers.pdf

^{iv} <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/615/inventario.pdf> págs.36 y 37

^v Olga Briceño Senosiain, Director for Mining. Direction General of Energy and Mining SEMARNAT. Methane to Markets Partnership Meeting . INE Inventario Nacional 2005. http://www.methanemarkets.org/documents/events_coal_20090127_techtrans_briseno.pdf

- ^{vi} Cantidad mayor a la publicitada por la Cámara del Acero y sus socios del TLC en: Environmental aspects of global trade in steel. The North American steel industry perspective. Sin fecha en el original, pero es de 2007. <http://www.steel.org/AM/Template.cfm?Section=2007&TEMPLATE=/CM/ContentDisplay.cfm&CONTENTID=22376>
- ^{vii} <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/615/inventario.pdf>
- ^{viii} Véase la lista en: <http://cdiac.ornl.gov/trends/emis/top2006.tot>
- ^{ix} Energy and Emission Reduction Opportunities for the Cement Industry. William T. Choate. December 29, 2003 http://www1.eere.energy.gov/industry/imf/pdfs/eeroci_dec03a.pdf
- ^x IEA: Energy Efficiency and CO2 Emissions from the Global Cement Industry. Cecilia Tam, Michael Taylor, Dolf Gielen. http://www.iea.org/work/2006/cement/taylor_background.pdf
- ^{xi} EPA Proposes to Slash Mercury Emissions from Cement Plants. Release date: 04/21/2009 <http://yosemite.epa.gov/opa/admpress.nsf/6427a6b7538955c585257359003f0230/b91c90635d61e6e58525759f0075ab57!OpenDocument> y National Emission Standards for Hazardous Air Pollutants From the Portland Cement Manufacturing Industry Federal Register / Vol. 74, No. 86 / Wednesday, May 6, 2009 / Proposed Rules
- ^{xii} TRI On-site and Off-site Reported Disposed of or Otherwise Released (in pounds), Top 100 Facilities (of 104), for facilities in Cement (3273), for Chemicals Selected by User (see footnote for list of selected chemicals), U.S., 2006. <http://www.epa.gov/tri.sasmacr.tristart.macro>
- ^{xiii} The Global Atmospheric Mercury Assessment: Sources, Emissions and Transport. UNEP, DTIE. 2008. http://www.chem.unep.ch/Mercury/Atmospheric_Emissions/UNEP%20SUMMARY%20REPORT%20-%20CORRECTED%20May09%20%20final%20for%20WEB%202008.pdf
- ^{xiv} http://www.canacem.org.mx/la_industria_del_cemento.htm
- ^{xv} Cement Industry Is at Center of Climate Change Debate. Elisabeth Rosenthal. NYTimes.October 26, 2007
- ^{xvi} Véase el listado de permisos y características de ellos en: <http://www.semarnat.gob.mx/tramitesyservicios/resolutivos/Materiales%20y%20actividades%20riesgosas/rubro1.pdf>
- ^{xvii} Para información técnica y política detallada sobre el impacto ambiental y a la salud de este método de incineración de llantas en hornos cementeros véase: The Cement kiln Portal. <http://www.groundwork.org.za/Cement.html>
- ^{xviii} Para un panorama de la Protesta Ciudadana "Pro-Salud" de Apaxco. 06-05-2009. <http://fueraecoltec.blogspot.com/> ; Exigen cierre de empresa contaminante HIDALGO. 04 junio de 2009 <http://www.eluniversal.com.mx/estados/72062.html>; Piden en Apaxco indagar polución. Por Hugo Corzo (15-Nov-2009).- www.reforma.com; Un paisaje gris que enferma. Informe 05-02-2010. <http://www.eluniversal.com.mx/nacion/175434.htm> I; Acusan a recicladora de dañar salud en Apaxco. Proliferan cánceres y abortos; niños y mujeres, los más afectados: estudio. Nota de Miguel Ángel Sosa. 07-05-2010. <http://www.eluniversal.com.mx/nacion/177542.html>
- ^{xix} Punto de acuerdo con relación a la contaminación ambiental generada por la empresa Ecoltec, S. A. de C. V., en el municipio de Apaxco, Estado de México. 19 de mayo de 2010. <http://www.senado.gob.mx/gace61.php?ver=gaceta&sm=1001&id=3450&lg=61>
- ^{xx} Véase una muestra de propaganda en: <http://www.ecoltec.com.mx/>
- ^{xxi} A nivel de la Unión Europea, casa de las grandes cementeras y metalúrgicas, se ha documentado esas presiones. Véase: Industry lobbying on emissions trading scheme hits the jackpot: the cases of Arcelor Mittal and Lafarge. Corporate Europe Observatory, 21 May 2010. http://www.corporateeurope.org/system/files/files/resource/lafarge_arcelor_mittal_jackpot.pdf

