La Tierra se calienta:

¿quién es el culpable?

Deslinde

Desde hace algunos años se ha venido detectando un aumento progresivo y constante de la temperatura de la Tierra, causado por la exagerada acumulación en la atmósfera de los llamados gases de efecto invernadero, algunos de los cuales son producidos por la actividad industrial de los países más desarrollados del mundo. Conocer la causa del anormal fenómeno es fundamental para elaborar las estrategias necesarias que mitiguen el impacto ambiental sobre la biosfera.

DESLINDE

Las imágenes son impactantes: en todo el mundo los hielos de los glaciares están encogiéndose a velocidades que ya son preocupantes. Las fotografías de las nieves del Kilimanjaro muestran el deshielo en la cumbre del coloso africano, que de seguir, el blanco que coronaba la hermosa cima será en pocos años apenas un bello recuerdo. Algo semejante está sucediendo con los nevados del globo entero; en Buenos Aires hacía por lo menos 80 años que sus ciudadanos no veían caer nieve; grandes franjas del territorio estadounidense están azotadas por calores inclementes; China es golpeada por devastadoras inundaciones; en la Antártida inmensos bloques de hielo se derriten velozmente… ¿Qué está sucediendo en el planeta que explique esos y otros cambios climáticos? La respuesta parece ser contundente: en la Tierra se está registrando un aumento paulatino y constante de la temperatura de la atmósfera que la envuelve y de las aguas oceánicas que cubren la mayor parte de su superficie. Es lo que se ha llamado el calentamiento global, fenómeno anormal que se ha relacionado con la acumulación atmosférica de los denominados gases con efecto invernadero.

El efecto invernadero es un fenómeno meteorológico natural que se produce en la atmósfera, específicamente en una de sus capas conocida como troposfera superior. La troposfera es la capa más baja de todas y en ella se encuentra la mayor parte del vapor de agua y del dióxido de carbono (CO_2) y se desarrollan todos los fenómenos climáticos de importancia para la humanidad. Esta capa atmosférica es la responsable de que la energía irradiada desde el suelo sólo sea liberada parcialmente al frío espacio exterior. El efecto invernadero garantiza que en las noches la temperatura no descienda hasta límites insoportables para la vida, de modo que dicho efecto ha estado directamente implicado en mantener las condiciones que permiten la supervivencia de los seres vivos en nuestro planeta azul.

El dióxido de carbono, el metano (CH_4), el vapor de agua, el ozono (O_3) y el óxido nitroso (N_2O) tienen la particularidad de permitir el paso de los rayos solares de onda corta en su viaje hacia la superficie de la Tierra y de atrapar los de onda larga emitidos desde el suelo que ha sido calentado en el transcurso del día. Los rayos de longitud de onda corta son los que corresponden a longitud de onda con valores comprendidos entre 400 y 700 nanómetros, nm (1nm = una milmillonésima de un metro), mientras que los rayos de longitud de onda larga son aquellos

con longitudes de onda más grande que 700 nm, y que son los esenciales en la transmisión del calor y por tanto más efectivos en el efecto de calentamiento. En condiciones normales la cantidad de energía recibida desde el Sol es igual a la cantidad de energía reemitida; si no fuera así, la temperatura del planeta habría estado aumentando constantemente, cosa que hasta ahora no había sucedido. El exceso de gases de invernadero hace que la liberación de calor hacia el espacio sea menor de la que habría si se mantuviera el nivel natural de dichos gases en la troposfera. La consecuencia de ese desbalance se traduce en un aumento de la temperatura atmosférica. Otros gases de origen totalmente antropogénico, es decir, producidos por la actividad industrial del hombre, también tienen efecto invernadero.

El Sol emite radiaciones a unos 6.000ºC en forma de rayos ultravioleta (UV), luz visible y rayos del llamado infrarrojo cercano. Los gases atmosféricos (entre los cuales además están en la troposfera el nitrógeno, 78%, el oxígeno, 21%, y el argón, 1%) apenas tienen la capacidad de absorber esas radiaciones (excepto el ozono que detiene los peligrosos rayos UV de alta energía) por lo que la radiación llega a la superficie terrestre calentándola. Téngase en cuenta que, siguiendo las estrictas leyes de la termodinámica, el calor fluye desde el cuerpo más caliente (el Sol) hacia el menos caliente (la Tierra). La superficie del planeta emite el calor acumulado a unos 27ºC, en longitudes de onda llamadas del infrarrojo medio que son absorbidas por los gases de invernadero, cuyas moléculas ganan energía, vibran y se calientan, aumentando la temperatura en la troposfera. A finales del siglo XIX el químico sueco Svante Arrhenius fue el primero en postular la acción de los gases de invernadero en el cambio climático. Entonces el anormal efecto de invernadero que está sufriendo la Tierra tiene un culpable: el aumento en la atmósfera de ciertos gases que contribuyen a la exacerbación de ese efecto. ¿Dicho aumento es de origen antropogénico o es un fenómeno que se puede explicar por causas totalmente naturales?

En 1988 se creó el Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), una agencia adscrita a la Organización de las Naciones Unidas (ONU), en la cual participan expertos de todo el mundo y que tiene por objetivo asesorar a los gobernantes del orbe con la información científica, técnica y económica disponible acerca del cambio climático, su impacto y posibles soluciones. Según diagnosticaba en 2001 el IPCC, "la mayor parte del calentamiento observado en los últimos 50 años, es atribuible a la actividad humana", especialmente por la acelerada introducción a la atmósfera de dióxido de carbono. El IPCC elaboró el Protocolo de Kyoto, un instrumento internacional que se propone la reducción por parte de los países industrializados de las emisiones de los gases que se supone están más relacionados con el calentamiento global, debido

a su efecto invernadero: dióxido de carbono, metano y óxido nitroso, y tres gases industriales fluorados, es decir, que en sus moléculas contienen el elemento flúor: hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y el hexafluoruro de azufre (SF_6). Estados Unidos, el mayor emisor de gases de efecto invernadero, bajo la administración del republicano George W. Bush se ha negado sistemáticamente a firmar el Protocolo de Kyoto, alegando que perjudica a la economía de su país y escudándose además tras la peregrina razón de que el Protocolo no obliga a las naciones en vías de desarrollo (como se consideran a China e India) a disminuir sus propias emisiones. Empero, la nación norteamericana emite más dióxido de carbono que China, India y Japón juntos: con el 4% de la población mundial, Estados Unidos es el responsable de emitir el 25% del dióxido de carbono. Dick Cheney, vicepresidente del gobierno Bush y vinculado con las multinacionales del petróleo así como el mismo Bush, sería el responsable directo de orquestar una campaña del gobierno norteamericano para negar la existencia del cambio climático. Cheney declaró recientemente a ABC News que "vamos a ver un gran debate sobre este asunto; sobre hasta qué punto es un ciclo normal, frente hasta qué punto ha sido creado por el hombre". Gran responsabilidad en el problema del calentamiento global debe tener la nación norteamericana, cuya industria se "bebe" la mayor parte de la producción mundial de petróleo y cuyo Gobierno invade a otros países para tratar de controlar las grandes reservas de hidrocarburos que se encuentran en el Medio Oriente. La causa del problema no está en el etéreo "hombre"; radica en la manera como una sociedad se organiza para usufructuar los recursos de la naturaleza.

A la cruzada de Dick Cheney se han adherido científicos como el danés Bjorn Lomborg, de la Escuela de Negocios de Copenhague, quien pone en duda la realidad del calentamiento global. Lomborg plasmó sus ideas en el libro *El ecologista escéptico*, texto que fue duramente criticado por prestigiosas revistas como *Scientific American*, *Nature* y *Time*, pero que es defendido en publicaciones como *The Economist* y *New Scientist*.

No obstante, también existen teorías que explican el actual calentamiento global como un fenómeno eminentemente natural. Dichas teorías suponen que las variaciones climáticas pueden estar causadas por factores internos como las erupciones volcánicas y por factores externos asociados a diversos eventos de carácter astronómico, especialmente los relacionados con la actividad solar. Por ejemplo, Sami Solanki del alemán Instituto Max Planck para la Investigación del Sistema Solar, ha declarado al *Washington Times*: "El Sol está en su punto álgido de actividad durante los últimos 60 años, y ahora puede estar afectando a las temperaturas globales… Las dos cosas: el Sol más brillante y unos niveles más elevados de los así llamados 'gases de efecto invernadero', han contribuido

al cambio de la temperatura de la Tierra, pero es imposible decir cuál de los dos tiene una incidencia mayor." Otros científicos han relacionado los ciclos de las manchas solares con las variaciones de la temperatura terrestre: cuando ha habido menos manchas la Tierra se ha enfriado, cuando estas máculas del Sol aumentan el planeta se ha calentado. Para Sallie Baliuma, astrónoma del Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics, los cambios que sufre el Sol "pueden ser responsables de los mayores cambios climáticos en la Tierra durante los últimos 300 años, incluyendo parte de la naciente ola de calentamiento global". Asimismo, se han invocado las variaciones orbitales del planeta alrededor del Sol y los cambios en la inclinación axial de la Tierra que inciden en la cantidad de energía que le llega al globo terráqueo. Para todas estas teorías el calentamiento global está dentro de los límites de variación natural y no necesita otra explicación.

Los defensores de las dos teorías sostienen que tienen los suficientes respaldos empíricos para sustentar la validez de sus hipótesis, no obstante la investigación científica será la que finalmente decida a quién darle la razón. Pero mientras científicos, técnicos y gobernantes participan en un debate donde evidentemente se pueden tocar los intereses de las voraces multinacionales vinculadas al negocio del petróleo, el calentamiento global provocaría severos perjuicios a diversos ecosistemas, los cuales podrían explicar el actual declive mundial de diversas especies de anfibios o los daños a las comunidades de corales en los mares tropicales; los sistemas agrícolas podrían verse seriamente amenazados; la disminución de los glaciares podría afectar el suministro de agua a numerosos centros urbanos; la elevación de los niveles del mar afectaría la actividad económica de importantes ciudades costeras; los cambios meteorológicos y el impacto en la flora y fauna ayudarían a propagar enfermedades como malaria, dengue y fiebre amarilla, cuyos mosquitos transmisores podrían acceder a altitudes sobre el nivel del mar jamás antes alcanzadas, y otros efectos hasta ahora desconocidos.

Las actividades encaminadas a dominar la naturaleza no se pueden emprender sin consecuencias sobre el medio ambiente; tampoco se puede negar el derecho al desarrollo industrial que tienen todos los países y que se irrespeta en el caso de las naciones pobres. La investigación científica debe aportar las soluciones técnicas que permitan controlar las emisiones de gases de efecto invernadero, por ejemplo, reemplazar la gasolina (una fuente importante de dióxido de carbono) como combustible de los automóviles, por gas hidrógeno, cuya combustión se considera más limpia. En la tarea de proteger la bio-sfera deben prevalecer los intereses de la humanidad entera y los de las mayorías frente a la voracidad de unas minorías que lo quieren todo para sí mismas.

Las batallas sindicales del semestre

Gustavo Triana y Raúl Arroyave
Miembros respectivos del Comité Ejecutivo de la CUT y del Comité Ejecutivo Nacional de Fecode.

Seiscientos trabajadores de las minas de oro de El Bagre (Antioquia), explotadas por Mineros Nacionales SA, adelantaron una huelga de 60 días para presionar solución al pliego de peticiones y lograr la firma de una nueva Convención Colectiva de Trabajo. La negativa de los concesionarios a mejorar los salarios y garantizar una mejor calidad de vida y seguridad en el trabajo, obligó a Sintramienergética, sindicato filial de la CUT, a organizar y sostener durante los mencionados 60 días esta huelga, al cabo de los cuales se convocó un tribunal de arbitramento obligatorio.

Desde finales de 2004, el magisterio colombiano se opuso al recorte de las transferencias territoriales que disminuye la financiación de la educación, salud y saneamiento básico. Dicha protesta, encabezada por Fecode, culminó en 2007 con un paro nacional en el cual se dieron tres grandes movilizaciones de masas que abarcaron toda la geografía nacional. La más importante de ellas fue la del 30 de mayo, en la cual más de medio millón de personas en la capital de la república y centenares de miles en todo el país marcharon contra este atentado uribista, el cual finalmente acabó imponiendo por medio del Acto Legislativo 04 de 2007.

Conjuntamente con el movimiento de Fecode, durante 40 días estudiantes, sindicatos de profesores y trabajadores de las universidades públicas de todo el país realizaron un paro universitario contra el Plan Nacional de Desarrollo de Uribe Vélez. Se rechazó el artículo relacionado con la concurrencia de las universidades en el pago del pasivo pensional, el cual las asfixia económicamente y conduce a la profundización de las políticas de privatización. Por una medida similar las universidades del Atlántico y Magdalena fueron declaradas en quiebra, liquidados los contratos de trabajo de profesores y trabajadores, y su reapertura se dio

sobre la base de imponer unos precios en las matrículas comparables a los de las universidades privadas. Estas extraordinarias movilizaciones marcaron el renacer de la lucha estudiantil y universitaria.

Los cuatrocientos trabajadores temporales de la Refinería de Barrancabermeja, afiliados a la USO, se movilizaron durante dos años contra el veto que les impuso Isaac Yanovich, por su participación en la huelga de 2004. A principios de 2007 montaron una carpa en la entrada del complejo industrial, exigiendo la renovación de los contratos, el reconocimiento de pensiones, enganches directos e indemnizaciones. Sus manifestaciones, marchas en Bogotá, tomas de la alcaldía de Barranca, entre otras actividades de masas, permitieron lograr un acuerdo de vinculaciones a término indefinido, renovación de contratos como temporales, pensiones e indemnizaciones por encima de la ley. Estos compañeros dieron un gran ejemplo de disciplina, persistencia y sacrificio en la lucha.

Las 70.000 madres comunitarias organizadas en Ustrahbin, Sintracihobi, Addhip y Amcolombia, se han movilizado en forma organizada y unitaria durante el 2007. Han efectuado con gran éxito tomas de las sedes del ICBF, movilizaciones en las regiones, marchas en Bogotá con delegaciones de todo el país, presencia en las comisiones del Congreso, entre otros. Sus reivindicaciones son el establecimiento del salario mínimo legal en lugar de la beca actual, el reconocimiento de subsidios especiales para los servicios públicos, incremento del presupuesto para raciones y material didáctico, afiliación al sistema de seguridad social y soluciones de vivienda.

A finales de agosto, 120 mineros del carbón bloqueaban la entrada a la mina de La Jagua de Ibirico, reclamando a la multinacional Glencore y a la contratista Operadores Mineros del Cesar el reintegro y la negociación del Pliego de Peticiones presentado por Sintramienergética seccional Becerril. Esta protesta es un levantamiento contra el oprobioso sistema de tercerización usado por las multinacionales para burlar los derechos de asociación y negociación, que tanto mal le está causando al movimiento sindical colombiano. Sectores importantes de la población y el movimiento sindical del departamento han dado toda la solidaridad a esta justa batalla.

CEDETRABAJO

El Centro de Estudios del Trabajo, **CEDETRABAJO**, es una institución sin ánimo de lucro que agrupa profesionales de las más variadas disciplinas. Su propósito es colocar sus conocimientos al servicio del desarrollo nacional y la defensa de la producción y la consecución del bienestar de la población. Para esto promueve, apoya y divulga los avances científicos que resuelven problemas del país y nos acercan a niveles avanzados de la ciencia mundial.

Ademas de editar la revista **DESLINDE**, **CEDETRABAJO** organiza seminarios, conferencias y foros dentro de los cuales se destacan los efectuados sobre la crisis industrial, el problema de Centroamérica y la globalización y apertura económicas.
CEDETRABAJO cuenta con capítulos en más de doce ciudades del país y ofrece servicios de asesoría en diferentes áreas,
CEDETRABAJO está en capacidad de realizar estudios y asesorar a sindicatos y organizaciones populares, empresas industriales o agrarias y entidades públicas y privadas.

Las principales áreas en las cuales **CEDETRABAJO** puede brindar servicios de alto nivel técnico son las siguientes:

- Estudios sobre salarios, prestaciones, costos salariales y todos los asuntos referentes al nivel de vida de la población.
- Análisis financieros y diagnósticos sobre la situación de una empresa o rama de la economía.
- Problemas de cooperativismo, principalmente en el terreno del mercadeo de productos agropecuarios y de vivienda.
- Asesoría jurídica en derecho civil, laboral y administrativo.
- Asesoría a los municipios y gobernaciones en la interpretación y aplicación de las normas sobre descentralización, elaboración de análisis socio-económicos, planes de desarrollo y asesoría técnica en el manejo financiero y contable de los recursos locales, estratificación rural y urbana.
- Diseño, edición e impresión de todo tipo de publicaciones.

CEDETRABAJO se encuentra inscrito en el registro de proponentes de la Cámara de Comercio de Bogotá y cuenta con todos los requisitos e infraestructura para realizar labores de consultoría.

CENTRO DE ESTUDIOS DEL TRABAJO