

El ocaso del país petrolero

y la necesidad de una transición energética

Mauricio Schoijet*

It became impossible to visualize a world without unlimited oil.

Anthony Sampson

Los comienzos del modelo energético y sus efectos nocivos

El debate en curso sobre la “reforma energética” propuesta por el presidente Felipe Calderón gira en torno a la cuestión de la privatización. En tanto que hay una divergencia total sobre este tema, en que se enfrenta con sectores de izquierda, ambos coinciden en varios aspectos fundamentales, tales como los siguientes: 1) Que es viable y deseable que México siga siendo un país petrolero, de ser posible un país petrolero mayor, con un nivel de exportaciones del orden del que tiene actualmente, y 2) que es viable la continuación del modelo energético basado en los combustibles fósiles, y en particular en el petróleo a nivel mundial. Más aún, ambos creen que el petróleo de aguas profundas es una especie de *Deus ex machina* que podría resolver los problemas de México. Ambas posiciones expresan una inconciencia ambiental: no parecen haberse enterado de la existencia del calentamiento global y de los inimaginables peligros que representa para la humanidad; o tal vez suponen que si existen no tiene por qué afectar mayormente a México. En la medida en que ha habido debate, sus participantes confirman el carácter insular o parroquial de la política mexicana, porque casi ninguno ha tratado de ubicar al problema dentro del contexto de la situación de los recursos energéticos a nivel mundial.

El modelo basado en los combustibles fósiles comenzó con la Revolución Industrial del siglo XVIII y se extendió a partir de la segunda mitad del siglo XIX con el auge del petróleo. La dependencia del petróleo importado por las economías de los países industrializados fue funcional para la dominación

* Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, Departamento El Hombre y su Ambiente. Mauricio Schoijet es autor del libro *Límites del crecimiento y cambio climático*, Siglo XXI editores, México 2008, 352 pp.

imperialista sobre América Latina y el Medio Oriente. En las primeras décadas del siglo xx comenzó el auge del modelo de transporte basado en el automóvil, con declinación del transporte público urbano y de los ferrocarriles. Ello favoreció la expansión urbana sobre grandes áreas, cuyo caso paradigmático sería la ciudad de Los Ángeles. Permitió una fabulosa acumulación de capital por la industria petrolera y la del automóvil, porque millones de trabajadores se vieron obligados a gastar una parte sustancial de sus ingresos en la compra, operación y mantenimiento de sus automóviles. Se dio al mismo tiempo la eliminación o restricción drástica de los elementos más combativos y estratégicamente situados del proletariado, como los mineros del carbón, los trabajadores del transporte público y los ferrocarrileros, aunque en el caso de los primeros la situación se revirtió a partir del gran aumento de los precios del petróleo desde 1973, que permitió una recuperación de la explotación del carbón y la disminución relativa del petróleo. En tanto que inicialmente el auge del automóvil permitió una mayor movilidad para los automovilistas, en la medida en que se generalizó su uso causó un empeoramiento de la calidad de vida, por la contaminación ambiental, responsable de decenas de miles de muertes; por los accidentes automovilísticos, que matan y dejan millones de lisiados y heridos cada año a nivel mundial, en acelerado aumento además por incremento de automóviles en China, que masacran a proletarios que siguen usando bicicletas. La contaminación causa también la pérdida de millones de horas de trabajo, así como perturbación de las tareas educativas por ausentismo causado por enfermedades pulmonares. Asimismo, el aumento del número de automóviles es responsable de la congestión del tránsito, la tensión que afecta a millones, como también a millones de proletarios el aumento del tiempo de traslado al trabajo.

Si inicialmente las nacionalizaciones y la imposición de condiciones a las compañías extranjeras tuvieron el significado de una lucha por la independencia nacional, o de renegociación de la dependencia, y el de conseguir recursos que en alguna medida fueron utilizados para el desarrollo económico, el mayor flujo de recursos hacia la periferia también tuvo el efecto de alimentar a burguesías parasitarias. En 1960 Venezuela, Irak, Irán, Arabia Saudita y Kuwait formaron la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP). Hacia 1971 habían ingresado cinco países más. En 1973 impuso un aumento de los precios. Actualmente se han unido otros países a esa organización, la cual cuenta con dos terceras partes de las reservas y genera el 35% de la producción a nivel internacional. Las trasnacionales petroleras no fueron perjudicadas por el aumento de los precios, pero sí lo fueron millones

de consumidores de Estados Unidos, Canadá, Europa Occidental, Japón y otros países, que vieron aumentar las tarifas eléctricas y fueron obligados a gastar más en la operación de sus automóviles, mientras que las autocracias del Golfo Pérsico acumulaban fabulosas ganancias, en parte derrochadas en obras suntuarias de infraestructura y compra de armamentos, mientras que algunas decenas de miles de privilegiados las usaron para comprar bienes raíces en Gran Bretaña. El parasitismo incluyó la búsqueda de armas nucleares por Irak y las guerras, como la sangrienta guerra entre Irak e Irán (1980-1988), la invasión de Kuwait por Irak en 1990-1991, y la construcción de centrales nucleares por Irán.

Hubo una reacción espontánea de los consumidores, que compraron automóviles más pequeños, y de sectores de la burguesía que adoptaron medidas de ahorro de energía, pero los efectos fueron temporales. Los precios del petróleo bajaron durante las décadas de 1980 y 1990, pero a fines de la segunda volvieron a aumentar, hasta llegar a los espectaculares aumentos actuales.

En tanto que en el caso de México en el período anterior a 1970 los recursos petroleros contribuyeron al desarrollo económico a través del financiamiento de obras de infraestructura, a partir del aumento de la producción generado por el descubrimiento del área de Cantarell frente a las costas de Campeche en 1976, el papel más importante de esos recursos fue el de financiar los gastos gubernamentales, lo que permitió a la burguesía mexicana pagar bajos impuestos, aspecto funcional para la acumulación de capital pero no necesariamente para el desarrollo, ya que la economía se encuentra en una situación de estancamiento desde hace décadas. Nada garantiza que, suponiendo que existan los supuestos recursos de aguas profundas, los gobiernos neoliberales los empleen para disminuir la pobreza.

Tanto la industria petrolera como muchos economistas que se han ocupado del tema se han caracterizado por un *cornucopianismo*¹ desenfrenado. Después del aludido gran aumento de los precios del petróleo en 1973 se publicaron varias decenas de trabajos en los que se preveía que éstos iban a caer debido a que los altos precios favorecerían un aumento de la producción. Incluso hubo algún economista que sugirió que cuando el precio llegara a

¹ El cornucopianismo considera, básicamente, que la naturaleza está separada del ser humano y que los mecanismos del libre mercado son suficientes para resolver los problemas ambientales (N. del E.).

ocho dólares por barril Estados Unidos se convertiría en país exportador,² lo que por supuesto no ocurrió. Las posiciones cornucopianas siguen siendo difundidas por el United States Geological Service, organismo oficial estadounidense a cargo de la prospección de recursos minerales, y por algunos organismos internacionales del área de la energía.

El agotamiento de los recursos de petróleo y gas natural

El primer trabajo sobre agotamiento de los recursos petroleros lo publicó en 1956 el geólogo estadounidense M. King Hubbert, que predijo correctamente que la producción máxima de petróleo y gas en el territorio metropolitano de Estados Unidos, es decir excluyendo a Alaska, llegaría a su máximo alrededor de 1970, lo que efectivamente ocurrió. Desde la década de 1990 hubo intentos de aplicar los métodos utilizados por éste para tratar de determinar cuando llegaría al máximo la producción petrolera a nivel mundial. En este caso hay factores que complican el problema, tales como el hecho de que no son confiables las estimaciones de reservas petroleras de muchos países, particularmente los de la OPEP, porque las cuotas de producción establecidas por esta organización se calculan a partir de las reservas, por lo que varios gobiernos tienen interés en sobrestimarlas.

Los últimos descubrimientos de áreas petroleras gigantes ocurrieron en la década de 1940 en Arabia Saudita y la mencionada de Cantarell. De los diez mayores productores a nivel mundial, está disminuyendo la producción de tres: Estados Unidos, México y Noruega. Ninguno de los restantes está aumentando su producción, con la excepción de Arabia Saudita, que lo ha hecho en una medida limitada. De los 21 países que en algún momento alcanzaron una producción mayor a un millón de barriles diarios, la de diez ya ha pasado su máximo, en algunos casos hace décadas. En 2005 habría disminuido la producción de 27 de 51 países petroleros.

En la década de 1990 varios analistas independientes, como Craig Hatfield, John D. Edwards, y Colin Campbell y Jean Laherrere, estos últimos geólogos jubilados de empresas petroleras, plantearon que la producción mundial de petróleo llegaría a su máximo en 2015, 2020 y la primera década del siglo respectivamente. La empresa Exxon, la mayor trasnacional del petróleo, reconoció en un documento publicado en 2005, que la producción

² Citado por Stobaugh en Robert B. Stobaugh y Daniel Yergin (compiladores), *Energy Future*, Random House (1979).

máxima a nivel mundial para los países no miembros de la OPEP sería alcanzada en cinco años. Matthew Simmons, un banquero que además fue asesor de la campaña del presidente Bush en 2000, publicó un libro en el que, contrariamente a lo que cabría esperar de estos antecedentes, sostiene que Arabia Saudita ya ha alcanzado su máximo y que pronto comenzará a declinar.

La perforación en aguas profundas implica un gran aumento de los costos de perforación, de algunos millones de dólares para aguas someras a cien o ciento cincuenta millones, lo que implica que los pozos que tienen un potencial de producción pequeño o mediano, suficiente para ser explotado en tierra o aguas someras, ya no lo serían en profundas. La perforación y explotación de pozos en aguas profundas plantean además nuevos problemas, como la vulnerabilidad de las plataformas frente a los huracanes para las ubicadas en el Golfo de México, y la posible dificultad para controlar pozos en los que pudieran ocurrir situaciones de descontrol, por ejemplo a dos kilómetros bajo la superficie del mar.

La política de las grandes empresas petroleras a nivel internacional es la de hacer creer que nos encontramos en una situación de *business as usual* y que la producción petrolera puede seguir aumentando. Existen unos cuarenta campos petroleros gigantes a nivel mundial y desde Cantarell no se ha descubierto ninguno más. De los 21 mayores, al menos 9 se encuentran en declinación, incluyendo al mayor del mundo, el de Ghawar en Arabia Saudita. El segundo mayor, el de Burgan en Kuwait, comenzó a caer en 2005. Un portavoz de la empresa estatal saudita, admitió en 2006 que sus “campos maduros” estaban disminuyendo su producción en 8% al año.

Los efectos sociales de los altos precios ya son observables, por ejemplo en Gran Bretaña habrían habido 35000 “muertes invernales” en exceso, atribuibles a que personas ancianas no tuvieron calefacción suficiente (Jeremy Leggett en *The Independent*, 20 enero 2006).

El modelo energético basado en los combustibles fósiles y el cambio climático

La proporción de dióxido de carbono (CO₂) en la atmósfera, que se produce en la combustión de materiales orgánicos, petróleo, gas y carbón, es muy baja. Antes de la Revolución Industrial era de 0.028%. En la última década del siglo XIX los científicos suecos Arvid Hogbom y Svante Arrhenius conjeturaron que su concentración iría aumentando por la quema de los combustibles fósiles, y que debido a que absorbe y emite radiación infrarroja, parte

de la cual es reemitida hacia la superficie terrestre, ello podría causar un calentamiento global. Este efecto se llama efecto invernadero. La investigación científica ha permitido determinar que existen unos treinta gases más que contribuyen al efecto, de los cuales el más importante es el metano. Durante varias décadas casi nadie se ocupó del problema, lo que es atribuible al peso de la ideología del "fijismo", o sea la creencia en la estabilidad de las estructuras del mundo natural. Sólo hasta 1957 comenzaron mediciones sistemáticas de la concentración de ese gas, que efectivamente mostraron que había aumentado en un orden de 30% desde la época de la Revolución Industrial y que seguía aumentando. No sólo lo ha hecho, sino que este aumento parece estar acelerándose. En efecto, era del orden de 1.5 partes por millón en volumen entre 1970 y 2000, pero en 2001 llegó a 2.2 y en 2006 a 2.6. El climatólogo británico Peter M.Cox sugirió que esta aceleración podría deberse al aumento de los incendios forestales.

El análisis de los registros meteorológicos, que se puede considerar que existen a nivel global desde mediados del siglo XIX confirma la realidad del calentamiento global. La percepción de la importancia del problema a partir de la década de 1970 probablemente tuvo que ver con un auge del catastrofismo en las ciencias de la naturaleza. La aparición de las computadoras electrónicas y su difusión masiva permitieron elaborar modelos matemáticos que simulan las condiciones climáticas de los continentes, océanos y atmósfera a nivel global; o sobre territorios, de los que casi todos se refieren al de Estados Unidos. El primer modelo suficientemente detallado como para ser considerado medianamente creíble fue elaborado por el climatólogo japonés Syukuro Manabe en 1967. Preveía que la duplicación del CO₂ en la atmósfera produciría un aumento de 2 °C a nivel global. Posteriormente varios grupos elaboraron alrededor de 40 modelos, con base en los cuales el Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), organismo de las Naciones Unidas para el estudio del cambio climático, propuso que el aumento de la temperatura global podría llegar al orden de 1.5 a 6.4 °C.

Uno de los modelos que no fue tomado en cuenta, fue el de un grupo de climatólogos británicos dirigido por el mencionado Cox. Éste considera la posibilidad de saturación de los sumideros (océanos, suelos, praderas y bosques): en la medida en que aumente la concentración de CO₂ en la atmósfera, luego en los sumideros, éstos absorberán menos, por lo que las temperaturas globales podrían aumentar 3 °C más. El modelo más detallado elaborado hasta ahora para el caso de Estados Unidos, por un grupo dirigido por el climatólogo Noah Diffenbaugh y publicado en 2005, al que la prensa

estadounidense dio muy poca atención y la mexicana ninguna, plantea que una de las áreas más castigadas en Estados Unidos sería el suroeste, en donde las temperaturas aumentarían más que el promedio, en el orden de 3-4 °C, y que los veranos se harían más cálidos y secos, causando la disminución de la disponibilidad de agua. Dado que el norte y noroeste de México son áreas contiguas al suroeste de Estados Unidos, podríamos esperar un efecto similar en México. Además, en las grandes ciudades se presenta el efecto llamado de islas de calor, por el que debido a las actividades humanas la temperatura en éstas es mayor que en las áreas circundantes. Este hace que las temperaturas en las ciudades sean entre 1 y 6 °C mayores que en las áreas mencionadas, pero hay un caso, el de la ciudad de Atenas, en que es del orden de entre 7 y 8 °C. Podemos suponer que en la medida en que aumenten las temperaturas aumentará este efecto, por el mayor uso de energía, luego liberación de calor por las instalaciones de aire acondicionado y refrigeración. En el norte y noroeste de México, excluyendo las áreas urbanas más cercanas al Golfo y a California, las ciudades de Ciudad Juárez, Monterrey, Monclova y Torreón, que en verano alcanzan temperaturas de 45 °C o más, podrían llegar a los 55, o 60 °C. Recuérdese además que algunas ciudades del norte y noroeste ya padecen escasez de agua. Es difícil conjeturar cuales serían los efectos de temperaturas tan altas en áreas urbanas de este tamaño.

Es probable que el efecto más devastador podría ser la fusión de los hielos polares. La de los de Groenlandia aumentaría el nivel del mar en seis metros; las de éste territorio más los del Artico y la Antártida en más de setenta. Una elevación de un metro podría inundar gran parte del territorio de Bangla Desh, que tiene 130 millones de habitantes y es uno de los países más pobres y poblados del mundo, y además a varias islas del Indico y del Caribe, con una población total de unos dos millones. El número total de refugiados podría llegar a cien millones. En el caso de un aumento de seis metros podrían inundarse las ciudades de Londres, Nueva York, Miami, Nueva Orleans y Tokio, y el número de desplazados podría llegar a centenares de millones. Las proyecciones del IPCC suponen que el aumento sería de menos de un metro en un siglo. Varios de los científicos que están en la vanguardia de la investigación sobre cambio climático, como James Hansen, Barrie Pittock, Stefan Rahmstorf y Konrad Steffen han rechazado esta predicción como carente de base científica. Éste último ha afirmado que resulta imposible hacer alguna predicción, excepto en términos de límite inferior, que podría ser el caso de la del IPCC, y del mencionado límites superior de 70 metros. La razón es que la fusión del hielo depende del deslizamiento de éste sobre superfi-

cies rocosas y, además, irregulares. Steffen sostiene en base a la observación desde satélites de la fusión de los hielos de Groenlandia, que este es el efecto dominante. Se trata de un caso particular del problema de la fricción, que es muy difícil, y que además se complica porque el hielo se funde mientras se desliza. Debido a que no tenemos una teoría, no podemos saber si el nivel del mar aumentará seis metros en cien años, o en cuatro siglos, o si aumentará veinte, etcétera. Tampoco si la disminución más acelerada de los gases de invernadero que pudiéramos implementar, aun si lográramos estabilizar las concentraciones de éstos en la atmósfera en algunas décadas, sería suficiente como para detener esta fusión, o si habría un punto de no retorno.

A nivel global son conocidos efectos tales como las olas de calor, sequías, inundaciones, incendios forestales y fusión de los glaciares. Lo que casi no ha trascendido es que este último fenómeno amenaza la provisión de agua de varias de las grandes ciudades andinas, como Lima, La Paz, Quito y Bogotá, es decir la de millones de habitantes. Uno de los efectos más devastadores podría ser la desertificación de grandes áreas. El caso más preocupante podría ser la de la Amazonia. Además de que es el área de mayor diversidad biológica del planeta, los efectos de un cambio de esta naturaleza sobre el clima a nivel global son muy difíciles de predecir.

En México podrían intensificarse los huracanes sobre las costas del Golfo y del sureste, inundarse decenas de miles de kilómetros cuadrados de las mismas costas -incluyendo ciudades como Ciudad del Carmen-, áreas en la desembocadura de los ríos y lagunas costeras de gran productividad biológica, así como disminuir la productividad agrícola en varios estados del centro.

El Protocolo de Kyoto

En 1997 se llegó a un acuerdo en la ciudad japonesa de Kyoto para limitar las emisiones de gases de invernadero. Este establecía metas muy modestas: reducir las de CO₂ de los países industrializados en 5.2% para el período 2008-2012 respecto a 1990. No preveía ningún límite para los países en desarrollo, entre los que incluía a China y la India. Las metas del Protocolo no se han cumplido por la oposición activa de varios gobiernos que conforman lo que se podría llamar el Eje de la Irresponsabilidad Ambiental, que incluye a Estados Unidos, Canadá, China, India, Japón, Corea del Sur y Australia. También se oponen algunas de las autocracias petroleras, como las de Arabia Saudita y Kuwait.

Como consecuencia de la oposición de estos gobiernos las emisiones han seguido aumentando. Los únicos que han hecho esfuerzos por cumplir con las metas son algunos países europeos, como Gran Bretaña, Holanda, Alemania, Suecia y Finlandia, lo que fue compensado por el aumento de emisiones de otros, como España y Rusia, por lo que se cree que si hay una disminución de las europeas sería muy modesta, del orden de 0.5 por ciento.

Sugiero que los países más interesados deberían ser los de las emisiones mayores e intermedias y los más vulnerables. México puede ser incluido entre los intermedios y también entre los más vulnerables. Cabe además señalar que la propuesta de que siga siendo un país petrolero mayor, o sea con una capacidad de exportación comparable a la que tiene actualmente, es moralmente deleznable, porque implica una forma de apoyo a los gobiernos ya mencionados del Eje de la Irresponsabilidad Ambiental y a las compañías petroleras y del carbón, como Exxon, British Petroleum, Shell, que son las más interesadas en continuar con el modelo energético basado en los combustibles fósiles.

La nacionalización del petróleo y sus ecos tardíos

Es sabido que la nacionalización del petróleo por Lázaro Cárdenas en 1938 es considerada como expresión de una política nacionalista. En efecto, sirvió para construir infraestructura que favoreció un considerable desarrollo económico. Pero éste terminó en la década de 1970, época en la que México recupera su capacidad de exportación de petróleo. Los considerables recursos obtenidos fueron derrochados por el régimen de López Portillo. El parasitismo también alcanza a México por vía de la corrupción. Uno de los efectos de la nacionalización fue la conformación de los trabajadores petroleros como aristocracia obrera, controlada por un aparato sindical mafioso que se enriquece a costa de los trabajadores.

El nacionalismo sólo se justifica en términos defensivos, en este caso para conservar el control sobre el recurso natural más importante. Sugiero que la política actual debe ser guiada por el internacionalismo, y como definición parcial sugiero que el internacionalismo significa que ningún país debe seguir políticas que perjudiquen a otros. Por supuesto que nos interesan los problemas de México, pero desde el punto de vista internacionalista están en primer lugar los de la humanidad: no puede haber una solución para los del país que no sea coherente con los de la humanidad.

La nacionalización de 1938, aunque inspirada en el nacionalismo, no tuvo impactos negativos sobre otros países. Por supuesto que no existía una conciencia ambiental ni el conocimiento sobre el cambio climático. La situación actual es totalmente diferente. Estamos ante una amenaza de dimensiones aterradoras, y nos enfrentamos a poderosas fuerzas sociales que empujan a la humanidad hacia el desastre, a gobiernos y megaempresas que representan a la burguesía más irresponsable. Pretenden darle oxígeno a un modelo energético en vías de agotamiento. En esta posición se ubican tanto el gobierno de Calderón como sectores de izquierda que se oponen a él, en la medida en que pretende mantener la condición de México como importante exportador y consumidor de petróleo. También sindicatos como el de los mineros del carbón de Estados Unidos, que da dinero para el Partido Republicano, que siempre ha sido enemigo de los trabajadores, con el argumento de que este partido defiende sus empleos. La defensa del empleo siempre ha sido una demanda fundamental de los trabajadores, pero el de un sector particular de la clase no puede estar por encima de los intereses más generales de la humanidad, por ejemplo el de evitar que haya centenares de millones de refugiados ambientales.

Cabe mencionar el caso de Cuba, mencionado por el señor Calderón como ejemplo de otorgamiento de concesiones al capital extranjero para la búsqueda de petróleo. Se trata de un país pequeño y pobre que ha sido hostigado y perjudicado durante medio siglo por su poderoso vecino. Es una situación muy desgraciada, pero no se le puede pedir lo mismo que a países que disponen de recursos y alternativas.

Propuestas

Hasta ahora la línea dominante a nivel internacional ha sido la del gatopardismo (que todo cambie para que todo siga igual), el cual pretende mitigar los efectos sin tocar las causas, o sea el modelo energético basado en los combustibles fósiles y el papel dominante del automóvil como medio de transporte. Para los pueblos se impone acabar con las causas que han conducido a esta situación. O sea no se trata solamente de disminuir las emisiones a niveles supuestamente tolerables. No sólo sería políticamente incorrecto, podría ser también sumamente peligroso, porque la ciencia no está en condiciones, y es imposible saber si lo estará en el futuro, de darnos una receta que nos garantice que hay un nivel de emisiones seguro, es decir, de efectos tolerables.

La liquidación del modelo energético basado en los combustibles fósiles y la transición a energías renovables, y la disminución drástica del papel del automóvil individual y privado son por ello las tareas más urgentes a nivel internacional. Las burguesías de las industrias más contaminantes y peligrosas, y los sectores de la burguesía que concilian con éstas, han estado promoviendo soluciones inviables o muy costosas o peligrosas, para salvar al modelo energético basado en los combustibles fósiles y el papel dominante del automóvil como medio de transporte. Estas incluyen propuestas como el confinamiento del CO₂, que sólo tendría efectos parciales porque sería imposible confinar el producido por los automotores; sería además muy costoso, por la necesidad de construir un sistema de carbonoductos e impondría a las generaciones futuras la carga de vigilar los sitios de confinamiento. Otras medidas de este tipo serían los llamados bonos de carbono, para la plantación de árboles, que supuestamente absorberían el CO₂. No hay datos sobre su efectividad, pero sí los hay que muestran que el problema es complicado y que han servido para promover la especulación financiera.

La búsqueda y explotación del petróleo de aguas profundas es una empresa cuyos resultados aparecen aún inciertos, seguramente muy costosos y representan una forma de aventurerismo tan arriesgado como la propuesta de confinar al CO₂. Se puede conjeturar que en caso de tener éxito miles de millones de consumidores tendrán que pagar más por su consumo de energía eléctrica y por la operación de sus automóviles. El problema central en México es la transición energética a energías renovables. Cuanto más se tarde, en México y a nivel mundial, más difícil y costosa va a ser. México debe dejar de ser un país petrolero mayor, y ello tendrá costos económicos y sociales. Decenas de miles o centenares de miles de trabajadores podrían perder sus empleos, aunque se puede suponer que la transición a energías renovables y el aumento del transporte público crearán empleos en otras áreas. Pero los resultados finales y de largo plazo podrían traer una mejora en la calidad de vida.

Una demanda central sería que no se construya ni una sola central eléctrica más alimentada por combustibles fósiles. Otra sería la reducción del uso del automóvil, y el aumento del transporte público, que consume menos energía y materiales por pasajero-kilómetro transportado. También se requeriría la rehabilitación y ampliación de los ferrocarriles.

Fue la irresponsabilidad e inconciencia en materia ambiental durante siglos la que condujo a la necesidad de estos cambios, que probablemente resulten traumáticos para millones, pero que son necesarios para impedir

males mayores. Esta irresponsabilidad fue funcional para la acumulación de capital, particularmente para algunas ramas privilegiadas. El proletariado sería el sector social fundamental para implementar estos cambios. En tanto que la aplicación de las medidas que propongo no requiere necesariamente el derrocamiento del capitalismo, sí implica una modificación drástica en la correlación de las fuerzas de clase. En el caso de México, el fin o una limitación sustancial de su carácter de país petrolero significaría el fin de uno de los mayores gajes de la burguesía mexicana, los bajos impuestos. Por supuesto que si se llega a esta situación ésta hará todo lo posible para aumentar la carga tributaria sobre los trabajadores y la pequeña burguesía, lo que podría conducir a la agudización de la lucha de clases.

Hasta ahora ni un solo político mexicano perteneciente a alguno de los partidos reconocidos ha dicho ni media palabra en contra de la continuación del país petrolero. Para que haya posibilidad de avanzar en dirección al abandono del modelo basado en el petróleo hace falta crear una fuerza social que aún no existe. Por supuesto que podría haber personalidades o grupos susceptibles de cambiar de posición. El fin del modelo energético basado en el petróleo implica un golpe muy duro contra el proletariado de los países petroleros y de la industria automovilística, porque serán probablemente millones, además de los trabajadores mejor pagados, los que podrían quedar desempleados. Y un golpe no menos duro para la burguesía, porque se produciría una enorme desvalorización del capital de estas industrias, comparable al que podría causar una guerra.

Prolongar la supervivencia del modelo energético actual podría generar ganancias sustanciales para las economías de algunos países petroleros y evitar por un cierto período los sufrimientos de los trabajadores que quedan desempleados y las pérdidas de la burguesía y de los aparatos estatales, que serían privados de los grandes ingresos de un petróleo caro, pero podría aumentar los desastres que podría originar el calentamiento global.