

## La salud y la energía. Actualización de los hechos y de las perspectivas en el período de Junio a Septiembre del año 2008

### Health and Energy. An update of facts and perspectives in June-September 2008

Dr. Carlos Montoya-Aguilar<sup>1</sup>

#### Resumen

---

La forma de generación de la energía en el mundo cambia a gran velocidad, con todas las implicaciones que ello tiene para la salud y el ambiente, así como para la economía y la seguridad de los países. En el lado negativo, continúa el uso masivo de los combustibles fósiles y vuelven a construirse centrales nucleares. En el lado positivo, hay una rápida expansión de las energías limpias y seguras y particularmente de la eólica, tanto en el mundo como, hasta cierto punto, en Chile. También hay un aumento de la conciencia del peligro que representa el cambio climático, además de la contaminación ambiental. En Chile y en otros países, los médicos, junto a otros sectores sociales, tratan de cumplir con su responsabilidad moral y científica en este frente de defensa de la salud. Este artículo pone al día la situación, continuando una serie de publicaciones en que se ha estado ofreciendo un diagnóstico y un tratamiento del tema.

*Palabras clave:* relación entre energía y salud; cambio climático; fuentes energéticas limpias y seguras; fuentes energéticas dañinas; políticas energéticas; política de salud.

---

#### Abstract

---

A rapid change in the production of energy is taking place in the world, with substantial implications for health and the environment, as well as for the economy and the security of countries. On the negative side, the massive utilization of fossil fuels goes on and there is a return to the growth of nuclear power. On the positive side, the use of clean and safe sources, particularly eolic energy, is expanding, in the world and, to some extent, also in Chile. We see a growing awareness of the danger of climate change and of environmental pollution. In Chile and in other countries, physicians are trying to fulfill their moral and scientific responsibility in this front of the struggle for health. In this paper we update the facts for the most recent months, in continuation of a series of publications dealing with the diagnosis and management of these issues.

*Key words:* relationship between energy and health; climate change; clean and safe sources of energy; harmful sources of energy; energy policies; health policy.

---

Recibido el 12 de agosto de 2008. Aceptado el 25 de septiembre de 2008

<sup>1</sup> Profesor de Salud Pública, Universidad de Chile. Asesor Departamento de Estudios del Ministerio de Salud de Chile. Correspondencia a: [cmontoya@minsal.cl](mailto:cmontoya@minsal.cl)

## 1. INTRODUCCIÓN

Los dirigentes políticos y, en la medida en que pueda participar, la opinión pública de los países, se encuentran ante una tremenda responsabilidad, como nunca antes la enfrentó la especie humana. La profesión médica de Chile, entre muchos otros grupos, ha estado llamando la atención del gobierno y de la población acerca del profundo desequilibrio que el crecimiento industrial ha generado en el ciclo del carbono y en el ciclo del agua y que llevará al término de la vida en el planeta de no tomarse drásticas medidas de sustitución tecnológica. Estas medidas son factibles; pero el tiempo disponible es muy breve.

**En síntesis**, la combustión de enormes y crecientes cantidades de carbón, petróleo y gas genera la acumulación de CO<sub>2</sub>, CO y metano en cantidades que impiden que el calor escape de la atmósfera en forma normal: de aquí el cambio climático corroborado por los científicos y en particular por el panel internacional (IPCC) que ha emitido ya varios informes públicos sobre el tema. Las impurezas de dichos combustibles –hidrocarburos volátiles, compuestos del azufre y el nitrógeno, ozono derivado de su interacción con la radiación solar– unidas a las partículas presentes en el aire de las grandes ciudades, tienen la capacidad demostrada de enfermar y de matar a los seres humanos. El calentamiento del planeta está generando una elevación progresiva del nivel de los mares por la fusión de los hielos polares y de los glaciares y junto con ello causa la sequía y los trastornos meteorológicos que ya se están observando en extensas regiones. El calor ya ha causado episodios letales en forma directa, y los seguirá causando; pero más importante es el daño a las cosechas, el aumento de los incendios forestales, el cambio epidemiológico y el agravamiento de las tensiones sociales y de las migraciones humanas. El cambio climático es factor creciente de inseguridad en muchos frentes. El Director Adjunto de Información de EE UU ha dicho que el calentamiento va a generar

inmigración clandestina, “refugiados climáticos” y conflictos por el agua y los alimentos. El 24 de junio de este año se abrió en Ginebra una Conferencia sobre el tema, organizada por el Foro Humanitario Mundial, presidido por Kofi Annan; ahí se habló de “justicia climática”; “que paguen los contaminadores y no los pobres”, y de que “se va a una crisis desastrosa”. Para septiembre del 2009 se anuncia una Cumbre Mundial sobre el Clima (1).

La única alternativa para recuperar la posibilidad de sobrevivir es la sustitución de las fuentes de energía utilizadas actualmente por otras que sean limpias y seguras, es decir, por el viento, el sol, la geotermia, los movimientos del mar y la energía de los ríos aprovechada en pequeñas centrales de pasada. De ello hay conciencia creciente pero la acción es lenta y las decisiones son trágicamente, inexplicablemente, contradictorias.

En publicaciones anteriores hemos presentado los hechos fundamentales, la evolución de la generación de energía y las propuestas del Colegio Médico y del Colegio de Ingenieros a la Presidenta de la República., así como otras líneas de acción surgidas en el mundo (2, 3, 4, 5, 6). El potencial de las energías limpias y seguras, también llamadas Renovables No Convencionales (ERNC) afortunadamente avanza. Hay medidas políticas que van en la dirección correcta. Pero también hay enormes intereses indiferentes a la suerte de la humanidad y que siguen ejecutando proyectos basados en los combustibles fósiles y promoviendo soluciones igualmente peligrosas, como los biocarburantes y, sobre todo, la energía atómica. La falta de información les proporciona terreno propicio, y por ello ofrecemos nuevamente datos frescos acerca de los avances y retrocesos de la industria y de los gobiernos en el tema que nos preocupa.

## 2. LO QUE OCURRE CON LAS ENERGÍAS LIMPIAS Y SEGURAS:

En el mundo, la energía EÓLICA avanza rápidamente. De 94 mil MegaWatts de capacidad instalada actual, se estima que se llegará a más de 718 mil MW en el año 2017, y que las nuevas instalaciones anuales subirán de 20 mil MW a 107 mil MW. En ese año, la cifra de negocios de esta industria superará lo cien mil millones de euros. Los costos serán cada vez más competitivos y el espacio requerido será cada vez menor, del orden de 1,2 W por m<sup>2</sup>; además ya se construyen generadores sobre plataformas marinas. Cada generador moderno produce 5 MW; y se desarrollan mecanismos para conservar los excedentes de energía que se produzcan en ciertos períodos de viento favorable. Los países que van a la cabeza en estos avances son: Alemania, España, Dinamarca, China e India (7).

En Chile, un catastro de julio-agosto del presente año indica que los proyectos eólicos aprobados, en clasificación y en operación suman 705 MW. La cantidad puede ser mayor, dependiendo de las decisiones de Codelco. Los constructores son daneses y suecos. Hasta hace muy poco, este desarrollo parecía depender exclusivamente de las decisiones de uno u otro grupo empresarial; pero afortunadamente, la posición expuesta por el Ministro de Energía, M. Tokman, el 8 de septiembre de este año, constituye un espaldarazo oficial a las ERNC y a ésta en particular. El costo de inversión en Chile se estima en USD 1500 a 2000 por KW de capacidad. Un aspecto importante de esta tecnología es la rapidez con la cual se la puede instalar, lo cual le permitirá responder con agilidad a las necesidades de energía adicional (8, 9).

En el mundo, también avanza la energía SOLAR. En el 2007, de la inversión global en ERNC el 24% correspondió a esta fuente. Las noticias recientes dan cuenta de que en España la capacidad fotovoltaica alcanzó a 500 MW en el año 2007; y de que una empresa suiza fabrica módulos de silicio para dos centrales, una de 60 y otra de 120 MW,

por un precio de USD 450 millones. Esta fuente tiene la propiedad de que puede ser usada por cualquiera empresa pública o privada que desee economizar petróleo, simplemente instalando paneles fotovoltaicos en el techo; el excedente de electricidad puede ser vendido a la red local, dando suministro a docenas de casas. Por ello la venta de módulos fotovoltaicos aumentó en Suiza en 184% en el año 2007. Inversionistas alemanes proyectan obtener energía del Sahara; en un comienzo el costo sería elevado, de 14 a 18 céntimos de euro por KW-h, pero a una escala de 100 mil MW ese costo bajaría a 4-6 céntimos.

En Chile, Codelco estudia colocar paneles solares cerca de Calama y de la mina Gabriela Mistral. Y la Fundación Chile estudia crear una plataforma solar en Atacama.

La GEOTERMIA funcionaría bien en Chile. La Comisión Regional de Medio Ambiente (COREMA) aprobó la perforación de 4 pozos en Tatio I, para una capacidad de 40 MW y una inversión de USD 20 millones, por ENAP, ENEL (empresa italiana) y Codelco. Se objeta la interferencia con una zona de alto valor turístico; pero este grupo tiene otros proyectos geotérmicos de los cuales hemos informado en artículos anteriores (5, 6). Y la Fundación Chile realiza estudios en este tema, con GTN de Alemania.

Codelco considera, para su División Norte, el uso de energía MAREOMOTRIZ. Y un grupo formado por las Universidades de Santiago y de Concepción, más una empresa consultora, tendría a fines de este año 2008 un estudio de factibilidad de esta energía, realizado en conjunto con la Universidad de Upsala. El PNUD estima el costo de inversión en esta energía en algo más de USD 2.500 por KW, es decir, superior al de la fuente eólica e inferior a la de la fuente solar.

En nuestro país hay múltiples oportunidades para crear pequeñas o medianas centrales HIDROELÉCTRICAS DE PASADA. En un artículo anterior (6) se da cuenta de los proyectos en

marcha. El costo de inversión se estima en 1500 a 2500 USD por KW.

El metano (BIOGAS) producido a partir de desechos agrícolas, forestales o domésticos, aunque produciría, en su combustión, compuestos de carbono, es considerado entre las fuentes renovables y no convencionales de energía, apropiadas para uso local. Tiene los costos de inversión más bajos: 500 a 1500 USD por KW. Codelco está probando su aplicación en Ventana y también lo estudia la UDT de Concepción. En el mundo hay ya 785 MW de capacidad a base de esta fuente.

La fuente óptima de energía para el transporte es el HIDRÓGENO. Éste se produce a partir de agua, y generando como desecho agua, en “pilas de combustible” (fuel cells); requiere un aporte de electricidad, la cual debería haber sido producida inicialmente en plantas limpias y seguras (4, 5, 6).

Tanto el gobierno de Chile como las grandes empresas del sector energético tienen la capacidad financiera suficiente para acelerar el desarrollo las fuentes mencionadas, no sólo como un complemento para las que existen y que se describen a continuación, sino en sustitución de ellas. El gobierno ha acumulado grandes excedentes monetarios que se guardan en el extranjero y que corren grave peligro de perderse si no se invierten en forma productiva en el país. Por su parte, las grandes corporaciones eléctricas han tenido en el primer semestre del presente año 2008 aumentos de utilidades sobre el período correspondiente del año anterior de la siguiente magnitud: Enersis, 138%; Edelnor, 204%; Empresa Nacional de Electricidad, 100%; Colbún, 51% (20).

### **3. EVOLUCIÓN DEL USO DE FUENTES FÓSILES EN NUESTRO PAÍS**

Además del transporte, la industria y las empresas eléctricas siguen usando PETRÓLEO en una proporción significativa y que fluctúa según

la disponibilidad de agua para las centrales hidroeléctricas. Según se explica en artículos anteriores (2, 3, 4) durante varios años se pudo reemplazar petróleo por GAS argentino, lo cual significó una gran economía. Eso ya no es posible, por la reducción del suministro y el alza del precio, que hoy llega a 21 USD por millón de BTU, muy superior al precio internacional de 13 USD, y que se aproxima mucho al precio del petróleo. A mediados del año 2009 comenzaría a operar una central termoeléctrica de 240 MW y un sistema de distribución de gas por tubería, para uso doméstico y comercial, ambos alimentados con gas natural licuado importado y regasificado en Quintero, en un volumen de 15 millones de m<sup>3</sup> diarios y a un precio estimado de entre 9 y 13 USD por millón de BTU. De todos modos se dependería del petróleo para gran parte del consumo energético actual.

Dado el aumento del precio internacional del petróleo, grandes empresarios proyectan responder al crecimiento del consumo energético con un mayor uso del CARBÓN. Actualmente este combustible es importado, y su precio también sube. De aquí que el grupo Angelini y otros estén tramitando las autorizaciones para explotar yacimientos en Magallanes y para construir el puerto por donde se embarcaría el combustible para su uso en el Norte. (El diario El Mercurio titula: “explotación de carbón estimula el progreso en Río Verde”).

La mayor generación futura de electricidad derivada de combustibles fósiles, dado que no hubiera una firme política de sustitución, queda ilustrada por la información de que la empresa Gener, de AES, cuenta con ser autorizada a instalar una capacidad de 1500 MW entre 2008 y 2011, distribuida en varios lugares y con una inversión de tres mil millones de USD (10). A ello agrega otro proyecto, éste de 700 MW, a construir en la Región de Maule (Los Robles), con un gasto de 1 300 millones de USD.

A la vez, Codelco, junto con estudiar un desarrollo energético de fuentes limpias, tiene presentado en

la Corema un estudio de impacto ambiental (EIA) para un proyecto térmico de 800 MW, en la Región de Coquimbo (La Higuera).

La “cultura del petróleo” no deja de intensificarse en la empresa estatal ENAP, que invierte cada vez más dinero en exploraciones en diversas partes del mundo, como Egipto y Ecuador. El último proyecto se refiere a exploración offshore en la costa argentina.

En los últimos años se ha empezado a producir y a consumir **biocarburantes o biocombustibles**, es decir, alcohol etílico y aceites vegetales que se agregan en proporción diversa a la gasolina. Ahora se sabe: que la ganancia neta en energía es nula o muy escasa; que su combustión también genera gases de invernadero y diversas impurezas contaminantes; y que el uso de grandes extensiones de tierra para producir la materia prima está agravando la crisis alimentaria en el planeta y está reduciendo los bosques. Ya se manifiestan grandes intereses por las ganancias esperadas de una mayor explotación del maíz, de la caña y de las oleaginosas, así como de los fertilizantes, semillas y maquinaria agrícola a emplear. Y se ha logrado que en la legislación de muchos países se establezcan metas para la mezcla obligatoria de biocombustibles en los carburantes, con el beneplácito de la FAO (11), pero ya con intenso debate.

Un tercer tipo de generación de energía que causa preocupación es el que se obtiene de GRANDES EMBALSES. En efecto, estos destruyen grandes ecosistemas, desplazan poblaciones humanas, crean un riesgo de catástrofe por inundación, tienen un período de vida limitado, necesitan ser demolidas y dejan tras de sí una vasta área irre recuperable.

Las algas que sustentan pueden consumir CO<sub>2</sub> por un tiempo, pero luego su descomposición genera metano, con un fuerte efecto de invernadero. En Chile, el proyecto Hidro Aysén, que abarca cinco centrales en los ríos Baker y Pascua, inundaría

más de cinco mil hectáreas, produciría una alteración ambiental a lo largo de los dos mil Km. de sus torres de transmisión, anularía el potencial turístico de una vasta zona y empezaría a producir electricidad después del año 2020, cuando la demanda ya pudiera haber sido cubierta por fuentes de menor impacto y riesgo ambiental (6).

Finalmente: la ENERGÍA ATÓMICA. Después de la Segunda Guerra del S. XX se la desarrolló rápidamente en los países más industrializados, y particularmente en Francia, Unión Soviética, Japón, Alemania, Suecia, Reino Unido, Italia, España y Estados Unidos. Después de los desastres de Chernobyl y de Three Miles Island y de repetidos accidentes e incidentes en todos aquellos países, la opinión pública obligó a detener la construcción de nuevas centrales, particularmente en Alemania, Suiza, Italia y Suecia.

Sin embargo, el subido precio de los hidrocarburos, la voracidad de energía de las industrias y la amenaza del cambio climático han dado pábulo a una fuerte campaña en favor de las centrales nucleares y en junio de este año 2008 había 250 nuevos reactores en construcción o en proyecto –sobre los 440 que existían– en China, India, Reino Unido, África del Sur y otros (12). El Presidente G. W. Bush anuncia que construirá nuevas centrales nucleares, después de veinte años en que ello no ha ocurrido, “a fin de salvar al medio ambiente”; los gobiernos de Italia, Francia y Reino Unido rebautizan a lo nuclear como “energía ecológica”. “Los incalculables peligros derivados del cambio climático deben ser combatidos con los incalculables peligros asociados a las centrales atómicas” (Ulrich Beck, profesor de la Universidad de Munich y de la London School of Economics) (13). Pese a una fuerte oposición, Finlandia suspendió su moratoria y encomendó este año la construcción de una nueva central, que se ha convertido en una vitrina para el futuro del desarrollo nuclear civil; se trata de una planta de tercera generación, a cargo de la francesa AREVA y de la alemana SIEMENS, y que se ha tornado en una pesadilla: la construcción debía durar cuatro

años y medio, pero tomará al menos siete; debía costar tres mil millones de euros y costará cerca de cinco mil millones; se han detectado 2200 fallas en lo construido, alegando las empresas que debieron apurarse para ganar la competencia, que era muy fuerte. La propia AREVA, uno de los líderes mundiales en el negocio, también ha tenido problemas con una central del mismo modelo que construye en Francia y respecto a la cual la Autoridad de Seguridad Nuclear ha criticado “la falta de rigor en materia de control técnico”; la misma autoridad, en julio del 2008, suspendió la actividad de la central de Tricastin, también de AREVA, a causa de un escape accidental de uranio, que pudo haber contaminado el agua potable. En España, una de las siete centrales nucleares, Vandellós II, estuvo seis meses parada en el año 2005 por orden del Consejo de Seguridad Nuclear; a fines del 2007 la central de Ascó, operada por Iberdrola-Endesa, presentó una fuga radioactiva que no fué notificada al Consejo sino en mayo del 2008, luego de una denuncia por Greenpeace, y desde junio de este año diversas fallas han motivado su paralización; en abril del 2008, la central de Cofreutes, de Iberdrola tuvo una falla que motivó pre-alerta y baja de potencia, y ésta se repitió en julio. En Japón, en junio de este año, un terremoto de intensidad moderada (en comparación con los de Chile), causó la fractura de la carcasa de la mayor planta atómica, con fuga radioactiva; también aquí se procuró minimizar los informes sobre el riesgo generado. En Suiza, la construcción de dos centrales de reemplazo está sujeta a votación popular. En julio, el Ministro alemán de RR. EE., Steinmeier, declaró que “la exportación de centrales nucleares es peligrosa”; “estoy preocupado por los esfuerzos de oferta de centrales a todo el mundo como remedio universal”. Más cerca, Brasil, que hoy obtiene el 85% de su electricidad a partir de plantas hidráulicas, ha anunciado en septiembre de 2008 la construcción de una tercera central atómica, Angra III, proyecto abandonado hacía 20 años, y que creará otras cuatro centrales a partir de 2013; además, para el 2010, construirá plantas de enriquecimiento de uranio. “La **probabilidad** de que se produzcan

accidentes nucleares **improbables** crece con el número de plantas de energía “ecológico-nuclear”. Sólo un pequeño Chernobyl... haría que la opinión pública acusara de negligencia y frivolidad a los gobiernos” (U. Beck). Se pretende imponer un debate de falsas alternativas entre la energía nuclear, la política medioambiental y el nivel de vida de la gente (13).

En una publicación anterior se han registrado las fuertes presiones ejercidas por empresarios nacionales (5) y por firmas y, aún, diplomáticos extranjeros, en Chile a fines del gobierno anterior y a comienzos del presente en favor de la importación de la tecnología atómica; y también se han detallado los riesgos que tal opción tiene, así como su nula pertinencia para nuestro país. El peligro no ha pasado y no pasará si existe un potencial de corrupción política.

### La energía y la salud

En la realidad actual y en **el futuro inmediato**, el efecto negativo de la producción actual de energía para la salud y la economía está dado por la contaminación ambiental con polvo y con las sustancias tóxicas derivadas de los combustibles fósiles. Esta relación está comprobada por investigaciones citadas anteriormente (2,4) y confirmadas por distintas fuentes (revisiones del Dr. G. Corey, 2008).

Diversos países están adoptando medidas para reducir el consumo de petróleo y aumentar la eficiencia energética. Por ejemplo, en España se ha decretado la reducción de velocidad en el acceso a grandes ciudades, el subsidio a los autos híbridos y eléctricos, la extensión de ciclovías y el ofrecimiento de bicicletas de uso público, la extensión del horario del metro en fines de semana, la optimización de las rutas aéreas usando los pasillo reservados a la defensa, la reducción en 50% de la iluminación de calles y autopistas, el regalo de millones de ampolletas económicas y la regulación de la climatización en los edificios públicos (14).

En Santiago de Chile existe un plan de prevención y descontaminación atmosférica (PPDA), que ha sido actualizado en julio de este año 2008. Prescribe el uso de filtros de partículas en los buses y camiones; actualiza las normas de emisión; acentúa el control de las fuentes fijas, proyecta la extensión de las ciclovías (15). Se ha criticado este plan por tardío e insuficiente; por no haberse actualizado las normas de material particulado y ozono; por no existir una planificación territorial consistente; por no prohibirse totalmente el uso de leña; y por no utilizar indicadores basados en la salud de la población. Sin embargo, se comunica que el plan de transporte urbano de Santiago contribuyó, en el año 2007, a reducir la concentración de MP 10 en un 14%. Llama la atención la poca contribución de las empresas del sector público a la eficiencia energética: por ejemplo, los edificios de los sistemas de salud y de educación y las viviendas subsidiadas no están habilitados para aprovechar la energía solar. No sólo en Chile existe este problema: el 28 de junio de este año, el British Medical Journal comunica en su editorial que el Servicio Nacional de Salud es el mayor contribuyente del sector público a la emisión de gases de invernadero y por ello se ha dado la meta de reducir dicha emisión y ha creado una Unidad de Desarrollo Sustentable (16).

En el **largo y mediano plazo** la síntesis de todos los riesgos para la salud y la vida se encuentra en el calentamiento de la Tierra. En el año 2003 la OMS, la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el Programa de Naciones Unidas para el Medio ambiente (PNUMA) publicaron: "CAMBIO CLIMÁTICO Y SALUD HUMANA.- RIESGOS Y RESPUESTAS". Este estudio se apoya en los informes del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC), informes que después de esa fecha han seguido publicándose y han sido cada vez más concluyentes. El estudio cita los efectos de las condiciones extremas de temperatura, tales como sequías, inundaciones, tormentas e incendios, y sobrecalentamiento en las ciudades. Las variaciones exageradas del fenómeno del Niño se han asociado una mayor

incidencia de Hanta, dengue, diarreas y hepatitis A. También se pronostica un agravamiento de la marea roja. Aumentará la carga de morbilidad también en cuanto a paludismo y otras enfermedades transmitidas por vectores y por el agua, malnutrición y accidentes producidos por las catástrofes ya no naturales, sino antropogénicas. Fuera de estas consecuencias, puede haber otras que se producen "en poblaciones desmoralizadas y desplazadas a raíz de... situaciones conflictivas originadas por el cambio climático". Se cita, como un criterio para tomar decisiones, el Principio 15 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, que dice: "Cuando hay peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente" (17).

Más claro que el estudio citado, producto de acuerdos entre representantes de gobiernos con diversos intereses, es la propuesta de Griffiths y otros a los médicos: "los médicos condujeron el combate contra el tabaco; debemos hacer lo mismo para el cambio climático. Este es el tema decisivo en salud en el S. XXI. El mundo está cerca de los umbrales críticos de calentamiento global en dos grados Celsius y del nivel de emisiones de 450 ppm de equivalentes de CO<sub>2</sub>. Tenemos 5 a 10 años de tiempo para estabilizar las emisiones de manera de prevenir un cambio catastrófico. Esto requiere acción ahora." Siguen consejos prácticos, entre los cuales, incorporarse a las organizaciones civiles como el Consejo para el Clima y la Salud (18).

### **Políticas Nacionales de Energía en Chile**

Una política importante del actual gobierno ha sido el no allanarse a proyectar una central nuclear. Aparte de eso, se ha carecido de una posición propositiva en materia de energía, limitándose el Estado a crear gradualmente condiciones económicas favorables para que los empresarios que se interesen en usar fuentes limpias y seguras

de energía gozan de incentivos económicos para ello. Ese carácter han tenido las “leyes eléctricas”, que han abierto la posibilidad de que centrales alimentadas con esas fuentes puedan acceder al sistema interconectado, y que han establecido una meta tentativa para que las ERNC alcancen un 8% de la capacidad instalada total, en el año 2020.

En el año 2006, los Colegios de Ingenieros y Médico de Chile formularon una propuesta conjunta en la cual se solicitaba al gobierno asumir su papel rector de las políticas nacionales estratégicas en relación con la energía. Se propuso la dictación de una Ley de Fomento de las energías renovables limpias y no convencionales y la creación de un Fondo Nacional para financiar dicho fomento, así como para respaldar la necesaria capacitación e investigación. Se abogó también por introducir el tema de la energía en la educación de niños y jóvenes en las escuelas y Universidades y por difundir en forma masiva y sistemática la información fidedigna que existe en esta materia (4). En el año 2007 el Colegio Médico añadía la idea de crear un Instituto Nacional de la Energía, que complementa a la Comisión Nacional de Energía, y destacaba los pasos importantes dados por el gobierno de la Dra. Michelle Bachelet, al iniciar la creación de un Ministerio de la Energía y de un Ministerio del Medio Ambiente (6).

El 8 de septiembre de este año 2008, el Ministro de Energía, M. Tokman, escribió en el diario La Tercera: “...ya hemos identificado zonas con potencial de miles de Mega Watt de esos proyectos (eólicos con planta de 30% o superior). Existe un conjunto de proyectos competitivos que permitirán cumplir con creces lo estipulado por la ley 20 257, que requiere cerca de 1500 Watt de ERNC al año 2020. En los últimos dos años han ingresado a Evaluación de Impacto Ambiental proyectos por más de 1300 MW. Estimamos que al 2020 habrán entrado en operación 2 500 MW, a costos iguales o menores que la tecnología carbón, que hoy marca el costo del desarrollo y que asciende.....a más de 120 USD por MW.....Las ERNC contribuyen a los cuatro propósitos de nuestra política energética:

seguridad, eficiencia, sustentabilidad ambiental y equidad en el suministro. Ayudarán a enfrentar los precios y los riesgos del suministro, sin encarecer la energía” (19). **El 28 de septiembre, el Ministro de Hacienda, hablando en cadena nacional acerca de la política económica del país, incluyó el anuncio de la creación de un Fondo de 400 millones de dólares para apoyar el desarrollo de las energías limpias y seguras.**

Son declaraciones muy auspiciosas, que deben ser seguidas y apoyadas con fuerza por la sociedad civil y sus líderes, para evitar retrocesos. Falta, de todos modos, agregar el poderoso argumento de la salud; desde el Ministerio de Salud y desde la profesión médica debemos seguir presentándolo como el más decisivo de todos.

## Referencias

Nota: donde no hay referencias específicas, la información ha sido obtenida de los diarios El Mercurio, La Nación, La Tercera, y La Segunda de Santiago; de Le Temps y La Tribune de Genève, de Suiza; y de El País, de España, todos correspondientes al período de esta actualización.

1. *La Tribune de Genève*, 26.06.08
2. Montoya-Aguilar C. *Antecedentes para una política gubernamental que favorezca a la salud, el medio ambiente, la economía y la soberanía nacional. Cuad Med Soc* 2005; 45 (2): 81-92.
3. Paris E. *Energías renovables no convencionales (ERNC), Primer coloquio de Cuadernos Médico Sociales. Cuad Med Soc* 2006; 46 (1): 44-65.
4. Colegio Médico de Chile, Colegio de Ingenieros de Chile. *Diagnóstico y Propuesta conjunta para desarrollar una Política Nacional de Energía que favorezca la salud, el medio ambiente y la economía. Cuad Med Soc* 2006; 46(3): 163-175.
5. Montoya-Aguilar C. *Energía y Salud: examen de los acontecimientos 2005-2006. Cuad Med Soc* 2006; 46 (4): 258-267.
6. Montoya-Aguilar C. *Una política clara de energía para la supervivencia. Cuad Med Soc* 2007; 47 (1): 39-47.
7. *Le Temps (Suiza)*, 28. 05. 2008



8. *La Nación (Santiago), 18. 07. 2008*
9. *El Mercurio (Santiago), 02. 08. 2008*
10. *La Tercera (Santiago), 28. 08. 2008*
1. *La Segunda (Santiago), 15. 07. 08*
12. *Le Temps (Suiza), 27. 06. 2008*
13. *El País (Madrid), 17. 07. 2008*
14. *La Tercera, 31. 07. 2008*
15. *La Segunda, 15. 07. 2008*
16. *Godlee F, Editorial, BMJ 2008; 336 (28.06)*
17. *OMS, OMM, PNUMA, (2003) Cambio climático y salud humana – Riesgos y Respuestas. Resumen, Ginebra.*
18. *Griffiths J et al, BMJ 2008; 338 (28.06)*
19. *La Tercera, 8. 09. 2008*
20. *El Mercurio, 14. 08. 2008*