

# EL CAMBIO CLIMATICO: LA PROBLEMÁTICA Y ACCIONES A TOMAR TRAS LA CUMBRE EN PARIS

***Miguel Schloss***

*Presidente de Surinvest Ltda. (Chile)*

*Ex Director Ejecutivo de Transparency International, y Director de Planificación Corporativa del Banco Mundial*

## RESUMEN

El desarrollo económico y social que ha experimentado la humanidad en el último par de siglos ha sido sin precedente, propulsado por avances tecnológicos que han permitido superar la hambruna y extendido la expectativa de vida en buena parte del mundo. Ello se ha reflejado en increíbles aumentos de productividad en la agricultura, desarrollo industrial, avances en comunicaciones, transporte y uso energético.

Pero ello ha traído consigo aumentos de emisiones de CO2 desde la era industrial, cuyas proyecciones son algo impredecibles. Sin embargo, un consenso crecientemente generalizado apunta a la necesidad de revertir dichas emisiones para evitar aumentos de temperatura media mundial a menos de 2 centígrados. El Acuerdo convenido en Paris sobre el cambio climático provee un marco para los diversos esfuerzos que deberán emprenderse en esa dirección. Los compromisos, que cubren 195 países implican inversiones del orden de US \$16,5 trillones en generación de renovables y eficiencia energética de aquí a 2030, según estimaciones de la Agencia Internacional de Energía. Ello requerirá reducciones considerables en inversiones en hidrocarburos, aumentos de costo de emisiones, reducción de deforestaciones, reingeniería de fuentes intensivas en uso de energía, transformaciones profundas en los sistemas de transporte.

Nada de esto vendrá por si solo o será política, económica y técnicamente fácil. El énfasis debe en adelante enfocarse en cómo se debe transitar del dicho al hecho, sin afectar negativamente el desarrollo económico. Este artículo tiene por objeto dirigir la atención a cuatro temas álgidos que estos acuerdos implican, y orientar en adelante los esfuerzos hacia temas de viabilidad y efectividad.

## 1. PROCESO VS. SUSTANCIA

La multiplicidad de convenios, principios, normas y pactos, incluyendo el citado Acuerdo, han tendido a ser aclamados como esfuerzos de transformación

históricos. Si bien es innegable la legitimación que dichos acuerdos han generado a todo nivel, en este caso como en acuerdos anteriores sobre el tema, es menos claro qué y cómo las preocupaciones ambientales se han traducido en acciones y resultados tangibles en las tendencias ambientales observables.

Es fácil quedar impresionado por encuentros internacionales con sus masivas documentaciones, conferencias en las que se registran los hechos, las decisiones tomadas, proclamas y comunicados de prensa. En adelante, hay que distinguir más nítidamente los resultados o impactos de la panoplia de ratificación, adhesión, procesos de aprobación, el establecimiento de grupos de trabajo, el desarrollo de directrices y otros vehículos para ayudar a preparar y fiscalizar planes, etc. - de los cuales el mencionado Acuerdo tiene una fuerte dosis.

Por ello, es importante no dejarse cegar con tanta actividad, confundiéndola con resultados reales. Sin duda, el seguimiento y monitoreo son necesarios, pero en ningún caso suficiente para generar impacto. Por tanto, no se debe perder de vista que las múltiples medidas de seguimiento que se desprenden del Acuerdo pueden ser atractivas debido a que son fáciles de observar. En el mejor de las circunstancias son pasos intermedios hacia la generación de los resultados que en última instancia se buscan lograr. Por ello debemos resguardarnos contra la tentación de convertir la miríada de procesos en objetivos en sí mismos, en desmedro de las cuestiones de fondo a los que se deben hacer frente, generando incentivos de control, dejando a las instituciones, las políticas y otros vehículos de acción sobrecargados de obligaciones de fiscalización que irremediamente desvía su atención y capacidad para hacer frente a las condiciones emergentes y cambiantes.

## **2. CONDICIONES HABILITANTES**

La lucha contra el calentamiento global requiere una comprensión más amplia y matizada de cómo los diferentes sectores interactúan entre sí. Simplemente adoptar nuevas leyes ambientales, creación de nuevas comisiones o instituciones de regulación ambiental, o lanzamiento de "campañas" no va a generar el impacto que buscamos. En el fondo, la emisión forma parte de una disfunción más amplia - el fracaso de las políticas, las instituciones y los mecanismos de gobernanza para vincular adecuadamente los incentivos y las preocupaciones emergentes de las sociedades respecto a las externalidades, por lo que las inversiones y el consumo, por un lado, y gestión de recursos del sector público, por otro, respondan a la entrega de los bienes públicos y servicios privados que demanda la sociedad.

Para los que hemos estado analizando experiencias internacionales para ver lo que podemos aprender para aplicar, aquí en Chile, hemos constatado que hay precedentes limitados con antecedentes de desempeño probados. Al final de cuentas no quedan muchas alternativas más que el desarrollo de nuestra propia infraestructura institucional, tanto para las políticas de medio ambiente y energía para tener un marco estratégico que responda a las preocupaciones ambientales y hacer frente a los desafíos de desarrollo de años venideros.

La evidencia es que muchas veces los países han introducido inadvertidamente múltiples y frecuentemente duplicadas políticas que operan tanto a nivel nacional, regional (como la UE, por ejemplo) y el internacional (generando más de 15 fondos de cambio climático diferentes y fondos de la OCDE) con atención limitada sobre las normas o enfoques, y la consecuente capacidad de absorción de operar con tantos sistemas diversos. El establecimiento de políticas distorsionantes de precios y subsidios, difíciles de manejar, o impuestos asignados sobre mercados de carbono para financiar la adaptación terminan por gravar un bien público (que los gobiernos quieren más) para pagar otro.

En general, el tratar de resolver el problema con subsidios cruzados y el empoderamiento de un oligopolio de instituciones privilegiadas, es mejor corregirlo enfrentando las distorsiones en vez de esconderlas. Imponer una camisa de fuerza a las instituciones con la consiguiente burocracia, ya sea para fijación de aranceles por parte de paneles de expertos, o monitoreo de metas inevitablemente arbitrarias – terminan en todo lo contrario a lo que requiere un sistema moderno y competitivo.

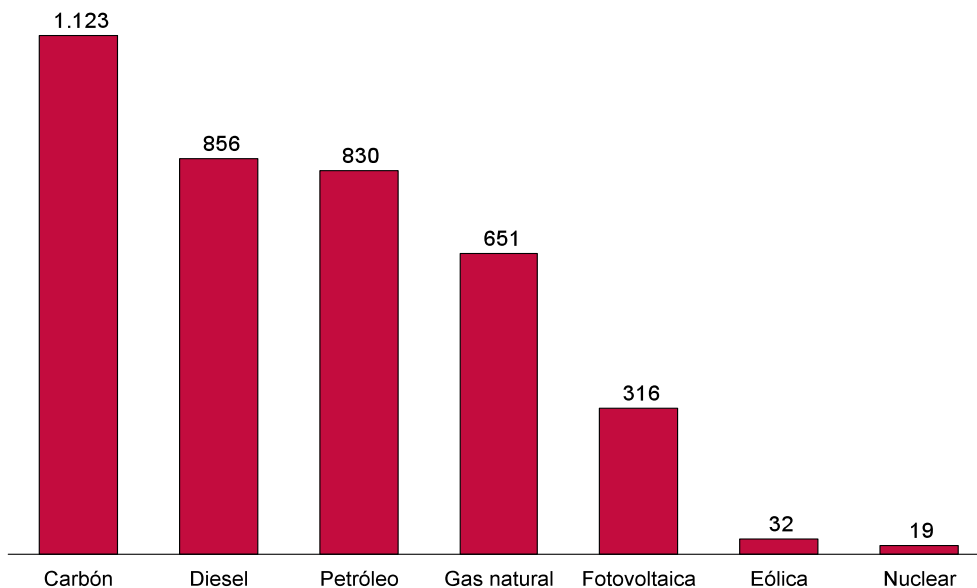
Clave en todo esto, al menos por un buen número de países en desarrollo, es la necesidad de estar atentos a evitar el desarrollo de vehículos institucionalmente intensivos en países institucionalmente débiles, ya que "la creación de instituciones" que se menciona en el Acuerdo de París, sin la debida conciencia operativa, es un camino largo y difícil. Siempre que sea posible, se debe desarrollar un marco normativo que permita a los actores claves de la economía y la sociedad civil a interactuar de manera orgánica, sin demasiadas restricciones y evitar pasar a un sistema de regulación complicado (donde la duplicación, los incentivos de compensación, etc.) son muy comunes. La regla general debe ser reducir al mínimo posible las reglas, utilizar la fijación de precios siempre que sea viable, y permitir que cualquier costo incremental de cumplimiento legítimo de las normas ambientales puedan ser recuperados a través de los precios de producción - evitando así vías de desarrollo de la energía costosas y complicadas.

### 3. TECNOLOGIAS.

A fin de cuentas, las fuentes de energía renovables deben convertirse en una parte cada vez mayor de un desarrollo de la energía descarbonizada, ya que tienden tener un nivel de emisión de CO2 menor que las fuentes tradicionales, como se puede ver en el cuadro siguiente.

#### Existen grandes diferencias en las emisiones de acuerdo a la fuente de energía

*Emisiones de CO2 por tipo de energía (Kg. de carbón equivalente/TEP)*



Fuente: J. Cheyre; "Los Desafíos Políticos y Estratégicos", en M. Tokman; "Situación Actual & Perspectivas 2008"; CNE

Por el momento, sin embargo, esas fuentes son aún relativamente más caras, y por lo tanto constituyen en muchos casos soluciones para situaciones especiales, dependiendo de las condiciones locales (como los regímenes de viento o niveles radiación solar), y adecuada para condiciones que puedan depender de factores de carga limitados.

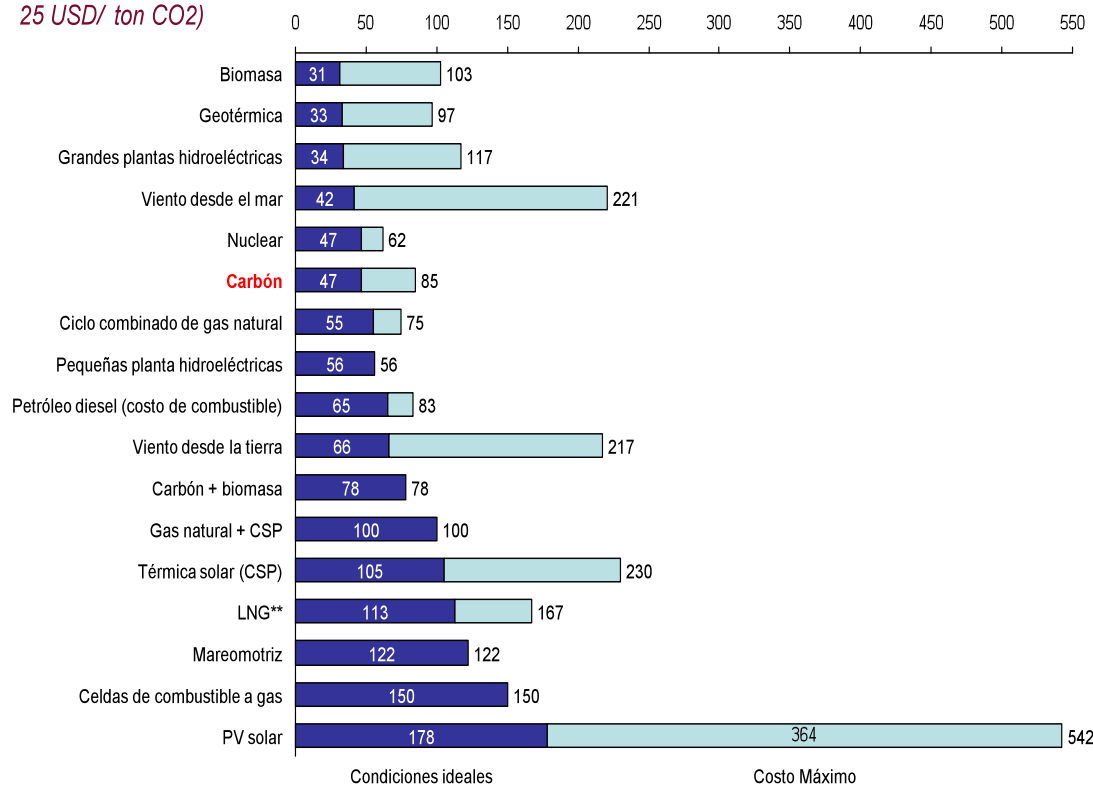
El tema del cambio climático, junto con la seguridad energética y el acceso de los grupos vulnerables son todos igualmente importante. Estos factores han generado una amplia gama de instrumentos, principalmente en los países desarrollados. Por lo general, estos se han caracterizado por su alto costo en comparación con las fuentes de generación de energía tradicionales, los límites consiguientes para la financiación fuera del sector privado, y las demandas de capacidades especiales y enfoques que generan.

Estos son los típicos ingredientes de desarrollo en etapa incipiente de cualquier nuevo curso de acción, que merecen atención, ya que estos elementos se convierten en limitantes, al menos parciales para enfrentar necesidades de energía del futuro. Por lo tanto, estas opciones implican costos y beneficios que deben ser adecuadamente evaluados - no sólo para el desarrollo energético, pero de manera más amplia en cuanto a su interacción con la agricultura, la urbanización, el transporte y, en última instancia, el desarrollo económico más generalizado de los países.

El Acuerdo podría, por otra parte, ofrecer las condiciones para re-enfocar la Investigación y Desarrollo para generar el tipo de tecnologías renovables a costos menores, nivelando con ello mejor el campo de juego frente a fuentes tradicionales de energía. Algunas tecnologías "verdes" están cerrando la brecha en términos de coste ... y son aún más atractivas cuando se consideran las emisiones de CO2.

### ...y son aún más atractivas cuando se considera el costo adicional relacionado a las emisiones de CO2

*Comparación del costo "verde", costos de producción (USD/ MWh y emisiones de CO2 en Ton/ MWh a 25 USD/ ton CO2)*



\* Supone que LNG a costos plantas son tres veces mayores que los costos de gas natural

\*\*Supone un 10% de biomasa (residuos, cosechas energéticas, herbácea, madera) en equivalente energético

Fuentes: IEA Energy Technology Perspectives, 2006; Ormat Technologies, Inc.

Sin embargo, la internalización de las externalidades del cambio climático es una experiencia relativamente "reciente" y el mundo todavía está experimentando para encontrar soluciones operativas para la producción masiva de energía limpia, además de acciones complementarias de captura y secuestro de carbono. No obstante, los programas de inversiones futuros basados en tecnologías tradicionales deben considerar y abrir camino a la integración de tecnologías emergentes.

Una estrategia energética de largo plazo inevitablemente deberá fundarse en sustitución tecnológica del capital invertido en fuentes de combustibles no líquidos fósiles hacia una mayor diversidad de fuentes que incluirán plantas de carbón con tecnologías más limpias (que permanecerán con nosotros durante un tiempo), plantas de GNL, geotérmica e hidroeléctricas junto con energías renovables probablemente jugando un papel de nicho en el mix energético.

#### **4. GESTION DE TRANSICION.**

El masivo volumen de los recursos teóricamente necesarios para reformar los sistemas existentes merece una atención especial en términos de sus implicaciones transicionales, que por lo visto, no se han definido de forma explícita en el propio Acuerdo. Al respecto tres áreas merecen considerarse:

- Aunque no está claramente reconocido, el Acuerdo parece aceptar como inexorable que la vía de limitar en 2, por no decir los 1,5 grados Celsius son muy difíciles de alcanzar, y en consecuencia se prevén programas de financiación para ***inversiones en adaptación*** (es decir, vivir con el problema en el corto plazo). Esto es por cierto una postura pragmática, aunque no sin sus propias dificultades, ya que implica la movilización masiva de recursos para más inversiones "tradicionales" (barreras para tormentas, reasentamiento e incluso infraestructuras más convencionales), que probablemente terminarían ser convenientemente etiquetadas para ser "contabilizadas" como parte de la agenda del cambio climático. Como tales inversiones tienden a ser intensivas en capital y llevadas a cabo a través de los sectores públicos con un amplio margen de discrecionalidad, pueden caer fácilmente presa de la corrupción y el desvío de recursos.
- Dado que el Acuerdo se basa en "contribuciones determinadas a nivel nacional", dejará extensiones importantes de los ***problemas globales "fuera del radar"***, como el transporte marítimo, aéreo, el Ártico y la Antártica, que tienen sus problemas ambientales especiales. Por ejemplo, la industria

marítima emite más CO2 por año que cualquier país europeo. Tarde o temprano, estas actividades tendrán que ser incorporadas en los esfuerzos de descarbonización.

- Mientras el *contexto económico mundial menguado* con su proceso de desapalancamiento continúa, con el consecuente crecimiento limitado y consiguientes bajos precios de materias primas, incluyendo bajos precios de combustible fósiles, inevitablemente complica el panorama. Bajo estas circunstancias, los hidrocarburos seguirán altamente competitivos comparado con las fuentes no tradicionales, y se reducen drásticamente la generación de excedentes de una parte importante de los países en desarrollo que dependen de minería y otras industrias extractivas, con lo que les priva de su principal fuente de excedentes (y la disminución de las perspectivas de adaptación de este tipo de inversiones para reducir su intensidad energética).

## 5. CONCLUSIONES

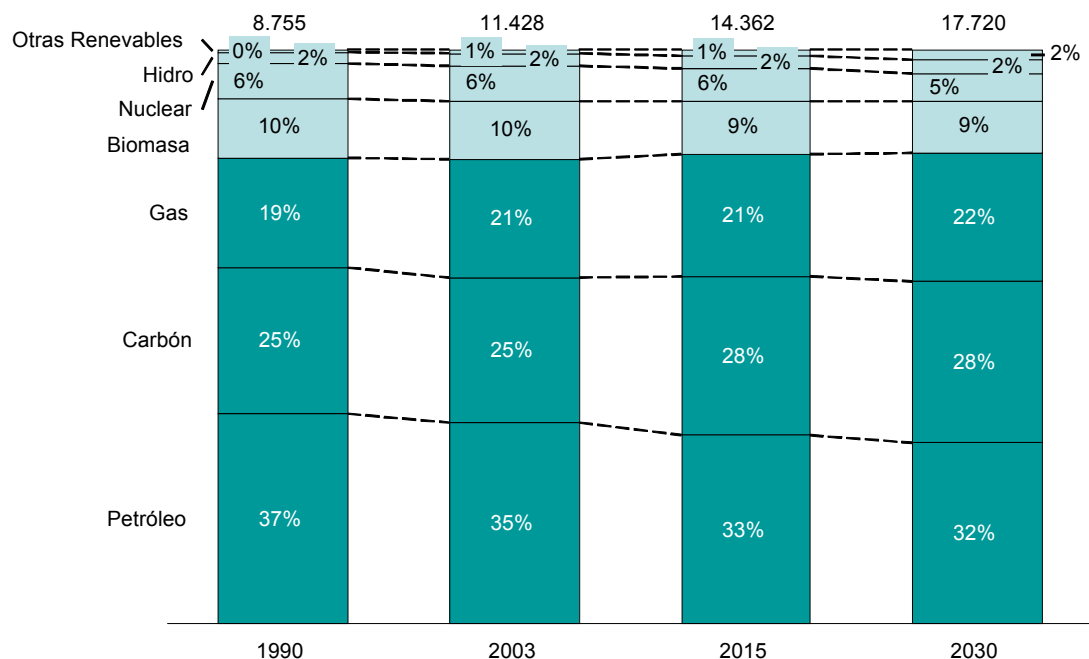
A fin de cuentas, dada la gran inversión y las implicaciones institucionales, de gobernanza y las necesidades de diseño de políticas complejas, el Acuerdo parece ser por el momento más aspiracional que operacional.

Inevitablemente, el enfoque está construido sobre las instituciones existentes, que no tienen mucho historial de manejo de cuestiones de este tipo, al menos en la escala que pueda ser necesaria, y que bien pueden llegar a ser obsoletas o demasiado inflexibles para hacer frente a importantes cambios globales, incluyendo un mundo más dinámico, ágil y creativo.

En consecuencia, la pregunta debiera centrarse en si los mecanismos existentes en muchos países serán capaces de hacer frente a las fuerzas desatadas por el cambio tecnológico rápido. Por otra parte, en el largo plazo otras opciones tecnológicas e institucionales no previstas actualmente pueden presentarse y vale la pena considerar cómo y cuándo esto podría suceder. Al respecto no debe perderse de vista que los cambios tecnológicos tomarán tiempo en desarrollarse y que equipos de combustión interna, basados en el uso de carbono como nuestra fuente energética, estará con nosotros por bastante tiempo, como coinciden la mayoría de las proyecciones que se resumen en el cuadro siguiente:

## La matriz energética global continuará basada en fuentes convencionales, incluyendo petróleo, carbón y gas

Consumo Energético Primario Global por Combustible (Mtoe)



Fuente: IEA Technology Perspective , 2006

Gran parte de la complejidad del diseño de políticas energéticas y medio ambiente proviene de la multiplicidad de objetivos. Además, los efectos de contagio de políticas llevadas a cabo por un país o grupo de países, relacionados al impacto y competitividad que conllevan las preocupaciones ambientales. Ellas podrían generar conflictos entre los objetivos nacionales y colectivos. Por ello, al diseñar políticas tendrá que empezarse a considerar explícitamente:

- **la asignación eficiente de recursos**, que requiere que los productores y los usuarios tengan que enfrentar precios de energía y otros servicios que reflejen su valor derivado de la escasez de recursos no renovables;
- **preocupaciones de competitividad**, para no perjudicar a los productores nacionales en los mercados mundiales, especialmente con relación al diseño de medidas fiscales con impacto en el sector de energía;
- **consideraciones de términos de intercambio**, dado que los hidrocarburos constituyen el factor mayor de balanza de pagos (ya sea en las importaciones o exportaciones) en la mayoría de los países; y
- **minimización de los costos de cumplimiento y administración**, para las empresas y los gobiernos, respectivamente, como un principio estándar de diseño de políticas públicas.