

CONFERENCIA EN LA FUNDACIÓN PATAGONIA TERCER MILENIO – 9-08-2012

ENERGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO: DESAFÍOS PARA UN DESARROLLO BAJO EN CARBONO

Por: Magister LEÓNIDAS OSVALDO GIRARDÍN

La negociación internacional del cambio climático, que tarde o temprano repercute en los modos de producción y en las pautas de consumo de los distintos países, y los desarrollos bajos en carbono, presentan una serie de desafíos y encienden luces de alarma en términos de evaluar la posibilidad real de alcanzar alguno de esos objetivos a corto o a mediano plazo.

Me parece interesante contextualizar el tema del cambio climático porque, generalmente, uno escucha una versión o relato que es a veces muy "naif" del medio ambiente, en términos de que afecta a todos por igual, de que es una cuestión relacionada con cosas que nos van a pasar a todos, y cuestiones comunes. Y efectivamente es así.

El tema del cambio climático es un problema global. Tal vez sea hoy el problema ambiental global de mayor magnitud, y fundamentalmente desde fines de la década del '80. Antes de la finalización de la Guerra Fría, el principal problema ambiental global y el principal temor que se tenía era el de un invierno nuclear por una eventual guerra entre Estados Unidos y la ex Unión Soviética.

A partir de la década de los '80 hubo una serie de evidencias empíricas que demostraron que efectivamente algo estaba pasando con el clima, y que esas transformaciones iban más allá de los cambios naturales que se dieron a lo largo de la historia del planeta, y que estaban relacionados fuertemente con las actividades humanas.

Desde este punto de vista el problema es global, ya que todos, de alguna manera, vamos a sufrir las consecuencias, y todos tenemos algún grado de responsabilidad en el sentido de tomar medidas para evitar que estos cambios e interferencias en el clima se produzcan. Pero también es cierto que esto no a todo el mundo le va a impactar de la misma manera.

De esto se desprende el primer concepto que para mí es fundamental, que cruza a toda esta temática, y que es el tema de la heterogeneidad. Heterogeneidad no sólo desde el punto de vista geográfico, ya que no necesariamente los impactos que se esperan son equivalentes para todos, ni se esperan los mismos impactos en todos lados. Un ejemplo concreto de esto es la Argentina: un país muy extenso que tiene una serie de climas diversos en su territorio y por ende distintas especializaciones en términos de actividades económicas y diversos grupos sociales asociados, por un lado con esas amenazas o riesgos en términos de impactos y, por otro lado, en términos de la afectación a esas actividades económicas.

En un país como la Argentina, respecto al tema de precipitaciones, por ejemplo, se evidencian dos fenómenos muy distintos: el incremento de las precipitaciones en las llanuras pampeana y chaqueña que se viene dando en los últimos 70 u 80 años, y una exacerbación de un stress hídrico y un déficit de precipitaciones en la zona de Cuyo y Comahue. Es decir, dentro de un mismo país se dan dos fenómenos totalmente distintos, lo que nos marca geográficamente que el impacto global del cambio climático será muy heterogéneo.

Socialmente también será muy heterogéneo. Y en este aspecto aparece el concepto de vulnerabilidad, al que también considero fundamental ya que cruza a todo este tema.

La vulnerabilidad en el sentido de como están preparados los distintos grupos sociales y los distintos ecosistemas para hacer frente a esos cambios que se salen de la media. Cambios que, por su magnitud o por su frecuencia, no representan lo que se esperaba estadísticamente en años anteriores.

La vulnerabilidad tiene dos componentes fundamentales: la magnitud del impacto, ya que si el impacto es más importante seguramente quien lo reciba será más vulnerable, y la capacidad de reacción de esa comunidad o ecosistema para hacer frente a ese impacto. No será la misma vulnerabilidad que tendrá ante el cambio climático una población empobrecida, con acceso deficitario a condiciones de salud o de infraestructura mínima, que la que tendrá otro grupo social con mejores condiciones para hacerle frente.

En el grado de la responsabilidad la heterogeneidad es muy fuerte. Respecto al tema del cambio climático, todo el mundo habla de emisiones. Pero en realidad este es un proceso acumulativo. Lo importante no son solamente las actuales emisiones de gases de efecto invernadero, sino las

concentraciones atmosféricas de estos gases. Estas concentraciones atmosféricas dependen fundamentalmente de dos cosas: de las emisiones pasadas y del grado de permanencia en la atmósfera que tengan cada uno de estos gases que no necesariamente es el mismo en todos.

Como el principal efecto invernadero en el cual las actividades humanas tienen incidencias es la emisión de dióxido de carbono (anhídrido carbónico), y la principal fuente de emisión de este gas es la quema masiva de combustibles fósiles, teniendo en cuenta, además, que el tiempo de permanencia en la atmósfera del dióxido de carbono es de alrededor de 150 a 200 años, uno puede entender por qué toda la evidencia empírica pone a la Revolución Industrial como punto de partida del fenómeno del cambio climático por causas antrópicas.

Con la Revolución Industrial la especie humana empieza a quemar combustibles fósiles masivamente. Aquí la responsabilidad es claramente diferente entre aquellos países que accedieron primero a la quema masiva de combustibles fósiles (leña, carbón, petróleo y otros más sofisticados), como el caso de los Estados Unidos, países de Europa Occidental, de Europa del Este, Japón y otros países desarrollados del Asia Pacífico, que la que tienen los países que accedieron posteriormente al proceso de la revolución industrial.

¿Por qué es importante el tema de la responsabilidad en la negociación internacional? Porque la quema de combustibles fósiles es un factor fundamental en la emisión de ciertos gases (aunque no el único) que contribuyen al efecto invernadero. Y esto hay que analizarlo teniendo en cuenta que están apareciendo necesidades de desarrollo en países con grandes porciones de su población con niveles de calidad de vida muy bajos, que seguramente en el futuro se van a incorporar a niveles de confort y de calidad de vida superiores. Esto implicará que estos países emitan mucho más que ahora. Y eso en la negociación es importante cuando uno habla de términos relativos o de términos absolutos: cuando uno habla de toneladas emitidas o cuando habla de toneladas emitidas per cápita. No se puede desconocer que países como China e India tienen un peso fundamental en términos absolutos, porque representan más de un tercio de la población mundial.

Por otro lado, también es bueno preguntarse por qué un habitante de China o de India no tiene el mismo derecho a usar esa porción de atmósfera del cual hacen uso los habitantes o los pobladores de países más desarrollados.

El otro tema importante a abordar es el de la toma de decisiones a pesar de la incertidumbre. ¿Por qué? Porque la consecuencia última de este fenómeno puede tener un impacto de tal magnitud (catastrófico), que sea muy difícil de medir en términos económicos. Entonces, lo más racional sería actuar sobre las causas que se conocen hoy tratando de evitar que se den ciertos efectos en el futuro. Pero resulta que esta lógica es absolutamente contraria a la lógica económica. La lógica económica dice que algo se produce mañana, pero que uno tiene una preferencia a consumir hoy. Y la economía traduce eso como la utilización de una tasa de descuento. O sea, a todo lo que uno consume en el futuro se le aplica una tasa de descuento que hace que, trayéndolo a valor actual, lo que pase dentro de 30 o 40 años valga menos que lo que pase hoy.

Obviamente, si tomo decisiones a partir de aplicar esos criterios económicos, a cualquier catástrofe que pueda ocurrir dentro de 100 años, le descuento al diez por ciento y no tengo ningún problema.

Entonces, esta es una de las cuestiones por las cuales los que toman decisiones tienen problemas cuando hablan de temas a muy largo plazo. ¿Por qué? Porque yo puedo cometer dos errores: o no pongo un peso hoy para algo que será una catástrofe mañana, o tomo la decisión de hacer un esfuerzo económico hoy para algo que mañana quizá no pase. De estos dos errores, la mayoría de las veces, tratan de cometer el primero, no gastar nada hoy, no hacer sacrificios y mañana, cuando explote, veremos.

En Chaco, por ejemplo, algunos estudios muestran que se están produciendo cada vez más lluvias estacionalmente concentradas, es decir que la variabilidad climática más fina muestra que hay mayores períodos de seca en invierno. Esto puede llevar a procesos de compactación del terreno, mayor erosión o lluvias torrenciales y, seguramente, habrá que tener en cuenta otros factores para el desarrollo ingenieril de ciertas obras de infraestructuras que van a implicar mayor inversión, pero esa inversión estará justificada por el solo hecho de tener en cuenta las tendencias de los últimos tiempos. Y finalmente, uno deberá convencer al inversor a poner el dinero probando que se puede evitar tal efecto con tal inversión.

Otro tema que también es importante para contextualizar, es que la mitigación (en términos de la jerga de cambio climático, mitigación es llevar a cabo actividades que reduzcan la emisión de gases que producen el efecto invernadero) en países donde los recursos no sobran, podría ser dolorosa a la hora de la toma de decisiones. Y si bien, en términos de compromisos asumidos y de

responsabilidad, el país está obligado a llevar a cabo medidas de mitigación, también es cierto que la escala temporal en la cual ciertas medidas deben ser tomadas es muy distinta. ¿Por qué? Porque en torno a la adaptación, se ve que en muchos casos el cambio climático ya se está dando, y en otros casos, aunque el cambio climático no sea una cuestión muy clara (ya que los meteorólogos toman períodos de entre 30 y 50 años y a los períodos más cortos se los conoce como variabilidad climática), ha tenido impactos muy importantes, como los fenómenos del Niño y de la Niña, por ejemplo.

La adaptación al cambio climático o la adaptación a la variabilidad climática, en general tienen períodos mucho más cortos que los períodos de efectividad de las políticas de mitigación porque dependen del grado de permanencia en la atmósfera y del impacto sobre el cambio climático que cada gas tenga. Eso es: quizá una medida que se toma hoy repercute dentro de 50 años. Pero esa medida en algún momento hay que tomarla, para evitar la acumulación de efectos.

A veces las decisiones pueden dar como resultado acciones sinérgicas y a veces contrapuestas. Por ejemplo, a veces el cambio climático y la adaptación pueden ir de la mano y a veces no. Ante esta disyuntiva, se abrirá otra instancia en la que se deberán priorizar métodos y objetivos.

Equidad y eficiencia

Volviendo al tema de la responsabilidad, podrán escuchar que lo que más conviene es reducir una tonelada de dióxido de carbono donde sea más barato reducirla. Pero esto, aplicado a nivel global, no necesariamente es cierto ya que la distribución del ingreso generalmente tiene alguna influencia sobre el valor de los bienes. Y en términos de bienes ambientales pasa lo mismo: la tierra en Nigeria no tiene por qué ser de menor calidad que en Estados Unidos, pero seguramente valga menos. Es por eso que cuando se habla de eficiencia global quizá se está hablando de que los bienes en los lugares donde viven los pobres valen menos. Entonces es más barato reducir un impacto sobre los pobres que sobre los ricos. Esto es lo que dicen los países más desarrollados en las reuniones de negociaciones internacionales.

La cuestión de la equidad está apuntada a la negociación que plantean los países menos desarrollados y fundamentalmente a los más habitados, como China e India. Si cada chino tuviera el nivel de consumo energético que tiene cada estadounidense, el mundo volaría por los aires,

pero, ¿por qué no puede tenerlo? En todo caso hay que llegar a cierta contracción y convergencia que implique que los que están dilapidando recursos consuman menos y los otros, más.

Argentina emite alrededor de 0.5 o 0.6 % del total mundial de emisiones. Es decir, si Argentina desapareciera del mundo, el cambio climático no se enteraría. Sin embargo eso no significa que las actividades económicas y los ecosistemas de Argentina no sufran las consecuencias de la variabilidad climática y de lo que hasta ahora se evidencian como cambios permanentes en el clima. Entonces habrá que determinar cuáles son las prioridades que, en términos de territorio afectado o personas potencialmente afectadas, nos den como resultado que el mayor costo de no actuar para un país como Argentina esté más en las políticas de adaptación que en las políticas de mitigación.

Un tema que es crucial es que generalmente el tomador de decisiones lo primero que pregunta es cuánto tendrá que invertir. Entonces para tomar decisiones muchas veces hay que hacer valorizaciones económicas. Hay métodos que se basan en cuánto está dispuesta a pagar la gente para hacer o no tal o cual cosa. Y eso está muy influido por el nivel de ingreso, ya que uno no puede manifestar una disposición a pagar que vaya más allá de su nivel de ingreso.

Si uno aplicara el criterio de disponibilidad a pagar para decidir si va a tener médicos sanitarios o cirujanos plásticos, seguramente tendrá cirujanos plásticos porque los que quieren cirugía plástica están dispuestos a pagar mucho más que los que necesitan atenderse con un médico sanitario. Entonces hay que tener cuidado ya que a veces, intentar valorizar económicamente los impactos sobre el medio ambiente, no necesariamente significa que se estén haciendo bien las cosas. Pero, efectivamente, hay que tener algún indicador que influya en la toma de decisiones sobre si algo conviene o no conviene hacerse.

Hay otra cuestión que tiene que ver con cierta naturalización del cambio climático, en el sentido de que los impactos del cambio climático aparecen como una situación ante la que no se puede hacer nada, y si se entra en ese discurso de que el cambio climático es inevitable se llega a la inacción.

Muchas veces, el cambio climático se monta sobre un sistema de desigualdades o de inequidades o de problemas que ya tenemos. La última inundación de Santa Fe no fue porque haya llovido el triple de lo que llovía antes. Sino que fue porque se hizo una protección pensando que la inundación iba a venir del lado del Río Paraná, pero vino del lado del Salado y se encontraron con

que estaban mal puestas las bombas de desagote. Entonces por primera vez en mucho tiempo se inundaron los barrios más ricos y no los más pobres, que estaban del otro lado. ¿Eso es culpa del clima? No. Eso es culpa de los que tomaron o no tomaron ciertas decisiones. Pero muchas veces esta cuestión del catastrofismo y de la naturalización de los problemas lleva a la inacción y a pensar que no se puede hacer nada.

Generalmente se dice que los más vulnerables al cambio climático son los más pobres. Y es cierto, pero porque los más pobres son los más vulnerables a todo: al cambio climático, al aumento de precios de los alimentos, al aumento de precios de los energéticos, a las epidemias y a lo que fuere.

El cambio climático viene a expandir las asimetrías entre los que pueden zafar y los que no pueden hacerlo. Entonces, ¿no será que una política integrada de desarrollo sea una medida de adaptación al cambio climático? Seguramente sí. Una sociedad más informada, con mejores condiciones de salud, mejor alimentada, con mejor acceso a infraestructura y a diversos sistemas de contención seguramente esté en mejores condiciones de hacerle frente a cualquier fenómeno que exceda a la media.

Los efectos esperados son los del orden de la posibilidad de ascenso en el nivel del mar, la intrusión salina que eso significaría y la pérdida de infraestructura en las zonas donde vive casi 70% de la población mundial, que es en las zonas costeras y de deltas; impactos sobre la biodiversidad y la agricultura, fundamentalmente si es que estos cambios en el clima se dieran más rápido de que lo que las especies puedan tardar en adaptarse.

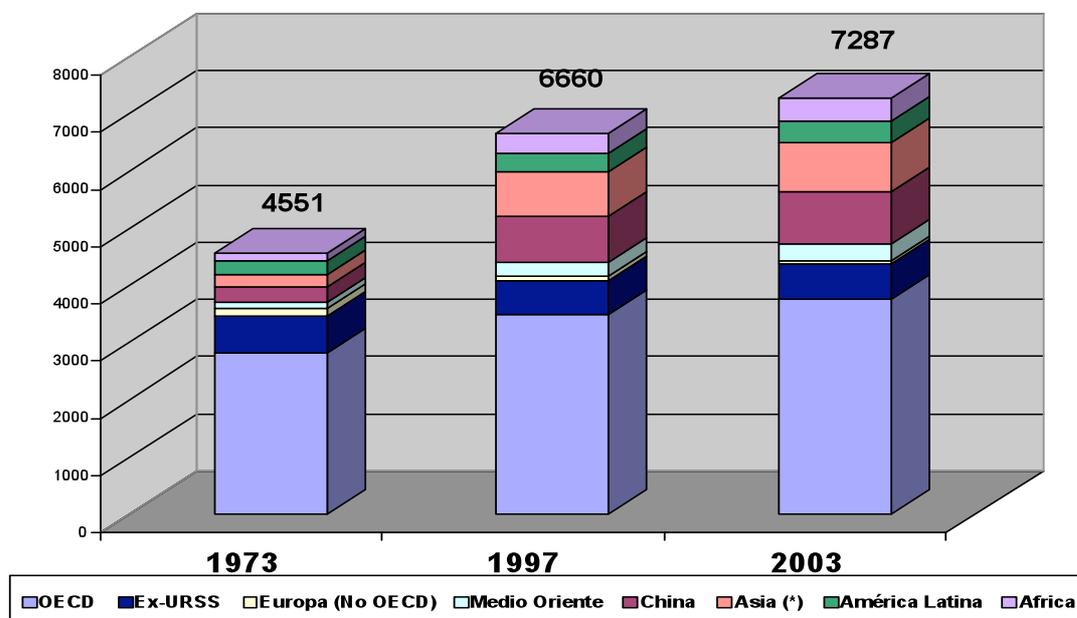
En el caso de la Argentina, los estudios muestran que cambian algunas zonas agroclimáticas y que todas las zonas agrícolas más ricas, que son las del norte de la provincia de Buenos Aires, se van desplazando hacia la zona oeste y sur de la provincia. Así, si aumentan las temperaturas y las precipitaciones, como los modelos climáticos informan, los mayores rendimientos estarían por la zona de Tres Arroyos, e incluso buena parte del norte de Rio Negro y sur de La Pampa se volverían zonas aptas para los tres principales cultivos: maíz, trigo y soja.

También me interesa desmitificar el tema de las migraciones ligadas al cambio climático, porque en realidad lo que genera las migraciones son las condiciones de pobreza. Sí, puede ser que el cambio climático genere migración en algunas comunidades específicas que están asociadas a

ciertas prácticas. Pero en general si hay que migrar porque cambió el clima hay que analizar las condiciones de pobreza tales que evidencien la ausencia de una actividad alternativa que permita la supervivencia. Este es otro caso entre los cuales la naturalización de cuestiones climáticas esconde otras cuestiones relacionadas con lo social, lo económico, lo tecnológico y lo político. Donde si es clave el tema de las migraciones es en el ascenso del nivel del mar.

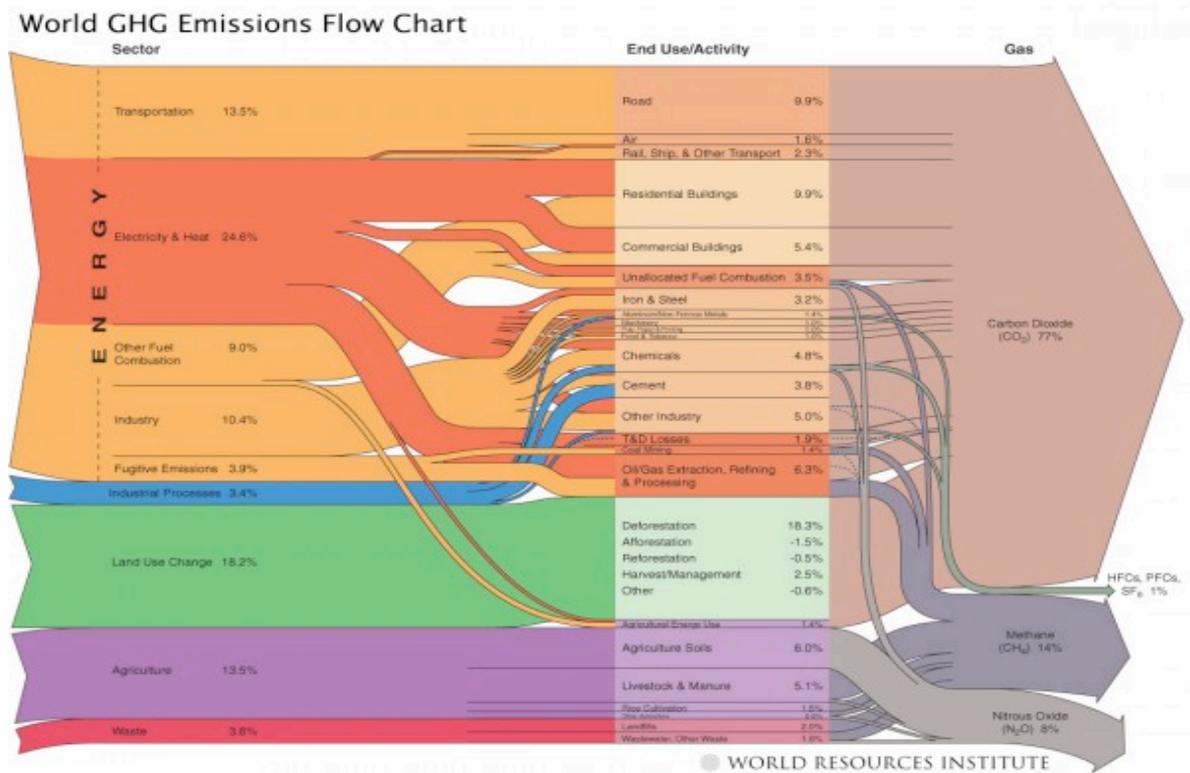
En el caso de Argentina la cuestión de seguridad alimentaria no es un tema crítico, pero en todo Medio Oriente y en algunos países de América Latina es un tema complicado. Las zonas de las regiones cuarta, quinta y sexta de Chile, es decir las zonas vitivinícola y agropecuaria por excelencia de ese país, van a estar sometidas a stress hídrico. Así que tendrán que expandir la frontera hacia el sur o hacia el norte teniendo en cuenta, entre otras cuestiones, la aptitud del suelo.

Hablando de datos energéticos duros, el consumo comercial de energía por región sigue siendo mayor en los países desarrollados que en los países en vías de desarrollo. Países desarrollados de Europa Occidental, del Asia Pacífico, Estados Unidos, Canadá, México, Chile y Corea del Sur (OECD) representan más de la mitad del consumo comercial de energía total. La otra mitad del consumo, corresponde a las naciones de la ex URSS, el resto de Europa que no integra la OECD, Medio Oriente, China, el resto de Asia, América Latina y África.



Este gráfico muestra que no todos los países en vías de desarrollo han incrementado, como lo han hecho China y algunos países del sudeste asiático, su consumo de energía comercial. América Latina, ha mantenido prácticamente el mismo porcentaje. En el caso de África, el gráfico representa mayoritariamente a los países petroleros del norte del continente y a Sudáfrica que es un gran productor de carbón.

Emisión de gases de efecto invernadero

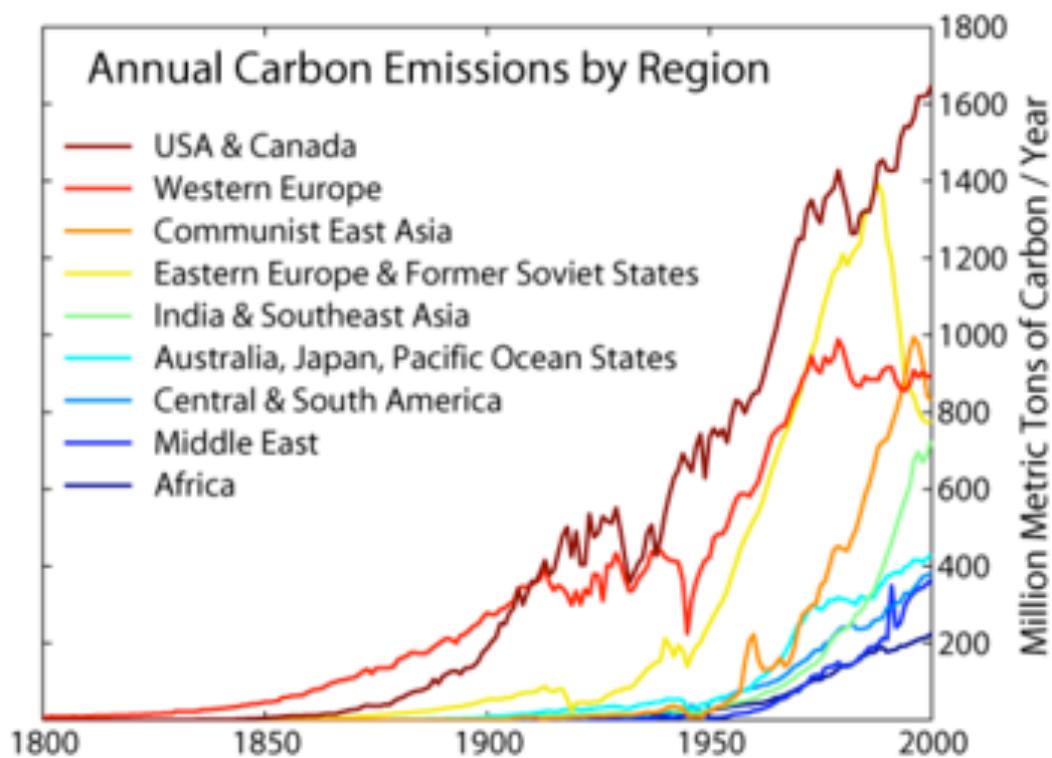


Este gráfico representa un flujograma de las emisiones totales de gases de efecto invernadero. El principal gas de efecto invernadero es el dióxido de carbono que está fundamentalmente emitido por el sector energético: quema de combustible para el transporte, consumo energético para edificios comerciales o residenciales, el sector industrial y, el porcentaje más importante, la generación de electricidad.

Hay otros gases como el metano, que representa el 14% y está relacionado con la actividad agrícola, y el óxido nitroso que fundamentalmente esta ligado al uso de fertilizantes y suelos agrícolas. En Argentina, el uso de suelos agrícolas representa a las oleaginosas y la oleaginosa por excelencia es la soja.

Esta representación hace foco en la actividad sin hacer distinción por países.

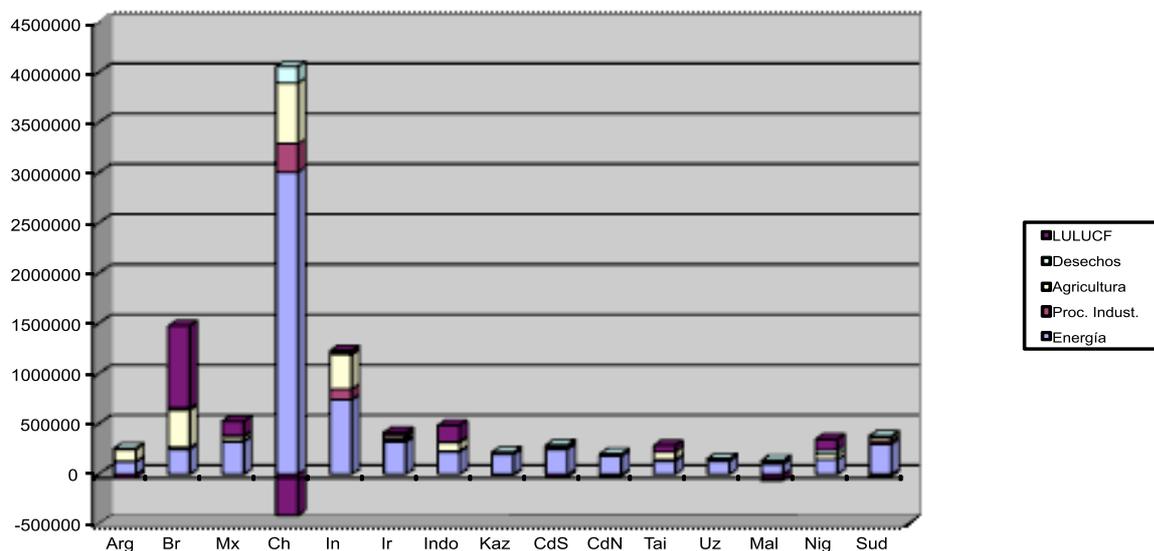
Pero cuando el análisis se centra en los países, tenemos que el 20% de las naciones de mundo emite el 80% de los gases de efecto invernadero. En términos de identificación de los actores, el siguiente gráfico enumera a los países responsables de ese 80% de emisión. Estos países tienen un peso específico importante.



Al principio habíamos visto el tema de la responsabilidad. Bien, este gráfico lo que hace es ilustrarlo en términos históricos, desde 1800 hasta el 2000. Aquí queda en evidencia cuándo comienzan a ser significativas las emisiones de ciertas regiones.

Hay un punto en el que la situación comienza a ser significativa y se estabiliza. Buena parte de esa estabilización tiene que ver con la estabilización demográfica. A pesar de que hay muchos indicadores energéticos en términos de eficiencia, tales como las emisiones respecto a la energía y las emisiones respecto al producto bruto, esta estabilización se concreta por la inercia en términos de otros indicadores. Y uno de ellos es el aumento de población, ya que cuanto más población urbana haya, habrá mayor consumo de energía.

Sin contar a los países desarrollados que tienen compromisos de reducción de las emisiones, estos son los países que están en el mismo nivel de emisión que la Argentina.



En este aspecto se da una heterogeneidad importante a nivel de la estructura de emisión de los distintos países, y esto implica que los países negociarán distinto. El componente energético en China es muy importante. Y en el caso de Brasil el 75% de las emisiones tiene relación con la agricultura y con el cambio del uso del suelo por la deforestación del Amazonas.

La mayoría de estos países son productores de petróleo.

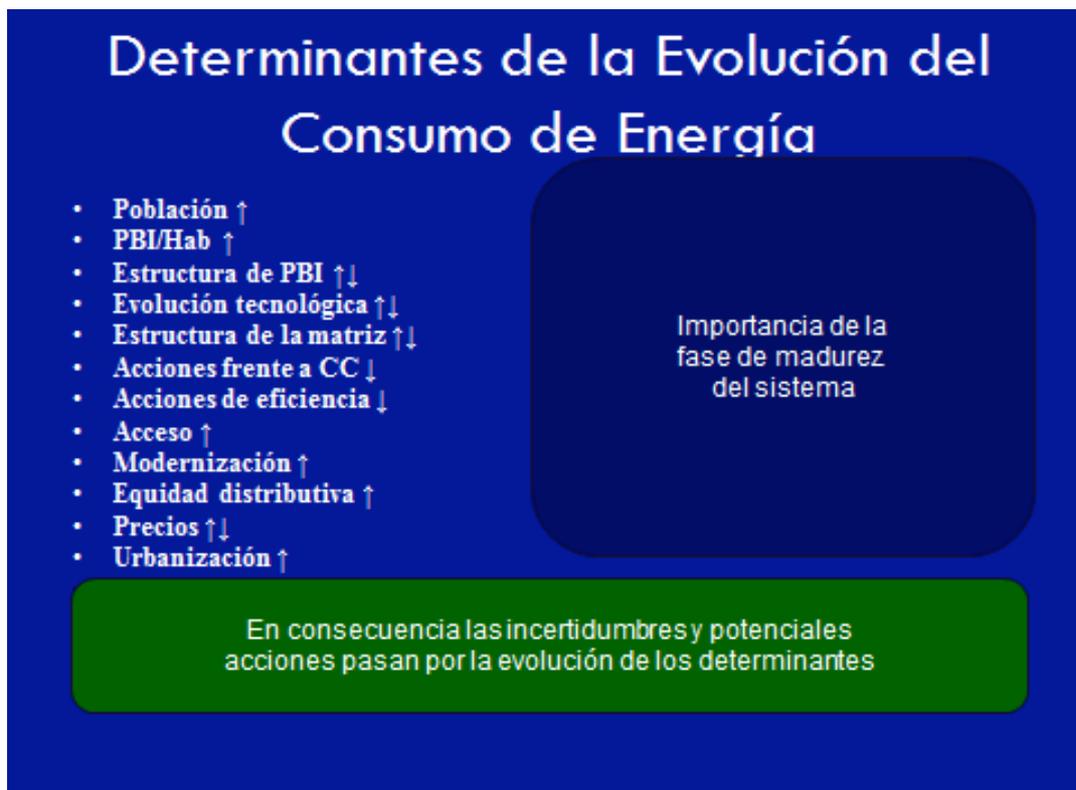
El caso de Argentina es diferente. A principios de siglo, Argentina, junto con Nueva Zelanda y Uruguay, compartía la característica de tener un componente tan alto de emisiones de gas desde el sector agropecuario que casi eran iguales o mayores que las energéticas. Pero eso cambia a medida que pasa el tiempo porque el área cultivable, en el caso argentino el potencial crecimiento

de cabezas de ganado, tiene un límite que se alcanza mucho antes que el límite de la demanda energética, debido al aumento de la población o al acceso a otros consumos energéticos de ésta. Entonces, el porcentaje de las emisiones correspondiente a la energía va creciendo en el tiempo.

Un informe de la Agencia Internacional de Energía, del 30 de mayo de 2011, da una pauta de estos números a nivel global. Lo que muestra el estudio es que la generación de electricidad y calor sigue siendo el principal componente de las emisiones de gases de efecto invernadero, con 41%. Luego le siguen el transporte con 23%, el consumo energético en la industria con 17% y después se encuentran los consumos residenciales, comerciales, etc.

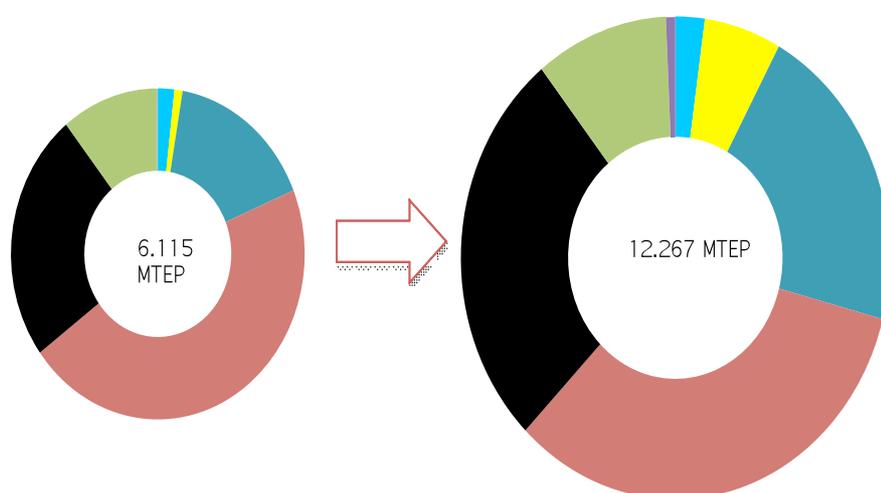
Lo importante es que del incremento de las emisiones entre 1990 y 2007, la generación de electricidad aumentó 59% y la de transporte 45%, o sea que aumentaron mucho más que el promedio.

Podemos graficar algunos determinantes de la evolución en el consumo de energía:



En el caso de las variaciones en la estructura del PBI, la evolución tecnológica, la estructura de la matriz energética y los precios, la evolución del consumo de energía crecerá o disminuirá según cada nación y sus actividades.

Inercia en el consumo energético



Desde 1973 a 2008 pasaron infinidad de cosas que alteraron el consumo de energía. Sin embargo, el componente de combustibles fósiles sigue teniendo, estructuralmente, un peso muy importante. Esta inercia implica:

QUE IMPLICA ESTA INERCIA



PARA FINES DE ESTE SIGLO:

- 1. A MEDIADOS DEL SIGLO XXI LA POBLACIÓN SUPERARÁ LOS 9000 MILLONES CUYO MAYOR PORCENTAJE (90%?) SERÁ DE ECONOMÍAS EMERGENTES Y EN DESARROLLO.*
- 2. LA DECLARACIONES INTERNACIONALES NO REDUCEN LAS EMISIONES (EEUU, JAPÓN). UE CÓMO ÚNICO ACTOR QUE MUESTRA RESULTADOS POSITIVOS.*
- 3. CHINA+INDIA+INDONESIA: 40% POBLACIÓN, CRECIMIENTO PBI PER CÁPITA HASTA *5 EN 20/25 AÑOS.*
- 4. DESACOPLAR CRECIMIENTO ECONÓMICO Y EMISIONES NO PARECE SENCILLO FUERA DEL MUNDO DESARROLLADO*
 - ✓ POBLACIÓN NO ESTABILIZADA COMO EN UE*
 - ✓ MENORES NIVELES DE DESARROLLO TECNOLÓGICO*
 - ✓ "IMPORTACIÓN" DE ACTIVIDADES ENERGO INTENSIVAS*
 - ✓ PROCESO DE INDUSTRIALIZACIÓN*
 - ✓ MAYORES NECESIDADES INSATISFECHAS*

13

Es importante tener en cuenta que muchas veces muchos países con problemas de empleo y con problemas de ingresos han importado actividades agrointensivas y ambientalmente de dudosa calidad, por el hecho de tener reglamentaciones más laxas, y así poder generar empleo y poder tener mejoras en su balanza comercial.

LAS PREGUNTAS DE LA AIE (09/11/2011)



- LAS INCERTIDUMBRES SON SIGNIFICATIVAS: CRECIMIENTO ECONÓMICO, FUTURO DE LA INDUSTRIA NUCLEAR, PERSPECTIVAS DEL MERCADO MUNDIAL DE PETRÓLEO.
- LOS PRINCIPALES DESAFÍOS SON SEGURIDAD DE ABASTECIMIENTO DE PETRÓLEO Y CAMBIO CLIMÁTICO.
- LA CRECIENTE RELEVANCIA DEL CARBÓN QUE HA REPRESENTADO UN PORCENTAJE MUY ELEVADO DEL CRECIMIENTO DEL CONSUMO EN LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS.
- EL ESCASO MARGEN DE MANIOBRA QUE EXISTE EN LA INFRAESTRUCTURA ENERGÉTICA, DE ACUERDO A LAS POLÍTICAS EN MARCHA.
- LOS CUESTIONAMIENTOS A LA ENERGÍA NUCLEAR GENERA NUEVOS DILEMAS: CÓMO IMPACTA EN LA OFERTA DE OTRAS FUENTES, EFECTO SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO, REACCIÓN DE LOS PRECIOS DE LAS OTRAS FUENTES.
- CÓMO SE GARANTIZA EL ACCESO A LA ENERGÍA EN FORMA SUSTENTABLE
- LAS POLÍTICAS ANUNCIADAS ESTÁN MUY LEJOS DE PODER GARANTIZAR UN DESARROLLO SUSTENTABLE Y UN INCREMENTO MENOR A 2° C EN LA TEMPERATURA

14

Respecto al primer punto, hay algunos países que tienen detenida la energía nuclear, y por ende manejan al carbón como la opción de energía masiva. Algunas estimaciones suponen que:

EL ESCENARIO GLOBAL DE LA AIE AL 2035 (09/11/2011)



- **EL CRECIMIENTO DEL CONSUMO GLOBAL DE ENERGÍA SERÁ DE ~33%**
- **SE PRODUCIRÁN 96 MILLONES DE BARRILES DE PETRÓLEO POR DÍA DE LA MANO DEL CRUDO NO CONVENCIONAL Y UN CRUDO CONVENCIONAL ESTABILIZADO.**
- **EL INCREMENTO DEL CONSUMO DE CARBÓN SERÁ DEL 20%**
- **EL CRECIMIENTO DEL CONSUMO DE GAS NATURAL SERÁ DEL 44% (GAS NO CONVENCIONAL)**
- **LAS RENOVABLES Y NUCLEAR REPRESENTARÁN EL 45% DE LA GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD.**

15

Algunos potenciales escenarios:

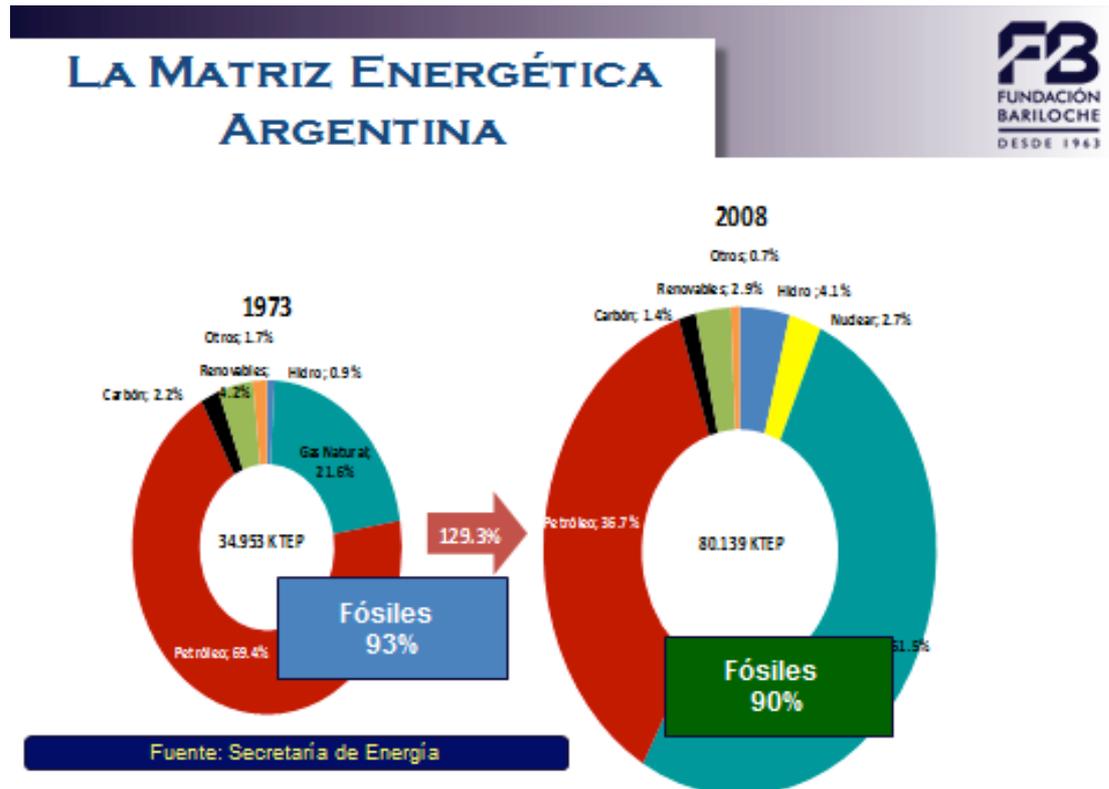
SÍNTESIS DE POTENCIALES ESCENARIOS



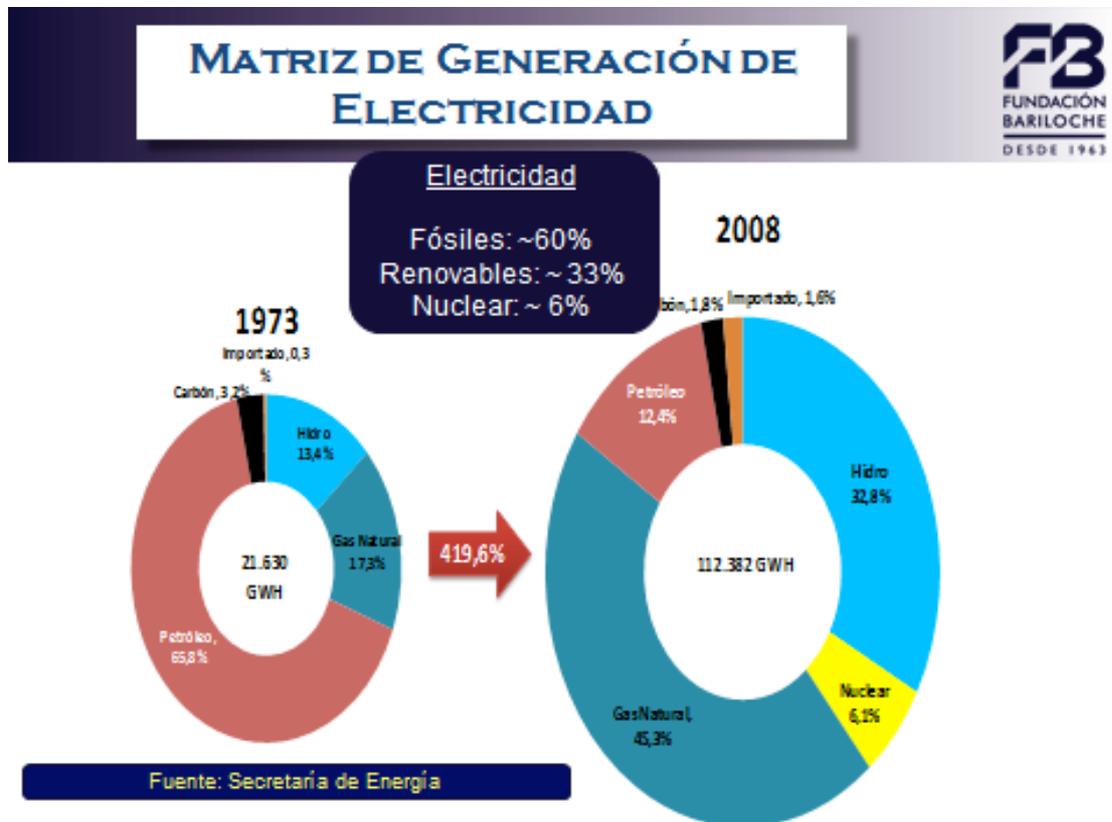
- No es esperable un escenario de precios bajos de la energía.
- Es posible la existencia de tensiones por el control de los recursos energéticos no renovables.
- Deben considerarse las incertidumbres en lo nuclear y su impacto a nivel nacional. Las incertidumbres demoran los desarrollos tecnológicos.
- La evolución de las Renovables depende de las políticas orientadas y aun concentradas en pocos países. Importancia de su combinación con Smart grids y almacenaje.
- La importancia del CCS y su efecto sobre fósiles.
- Mitigación del cambio climático como una condición creciente para No-OECD.

16

En Argentina, tomando como parámetro el período comprendido entre 1973 y 2008, más allá de todos los esfuerzos que se hicieron, la matriz energética no cambió. Claro es el ejemplo de los fósiles que fue de 93 a 90%. Lo que sí cambió es la composición de los fósiles, ya que hay más gas natural y menos petróleo.



En términos de generación de electricidad, en el mismo período, la matriz se multiplicó casi seis veces, evidenciándose una reducción significativa en todo lo que es derivado del petróleo, el aumento muy fuerte del gas natural, el incremento de la hidro y la aparición de la energía nuclear.



Algunas características de la evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero:

EVOLUCIÓN Y OPCIONES



- La tasa de crecimiento de las emisiones de CO₂ se ha acelerado en los últimos 5 años.
- Las emisiones de CO₂ por habitante crecen
- La intensidad de emisiones de CO₂ ha disminuido como consecuencia de la mejora en intensidad energética.
- El país puede identificar opciones robustas y sin arrepentimiento.
- Las opciones de mitigación son válidas aun en el marco de la política nacional e independientemente del Cambio Climático, dado que el sistema requiere:
 - Inversión en infraestructura energética,
 - Seguridad de abastecimiento,
 - Manejar el crecimiento de la demanda, diversificación de fuentes,
 - Mejorar el acceso

Se puede dar respuesta a estas necesidades con un sendero de menores emisiones

20



LAS POSIBILIDADES ESTÁN IDENTIFICADAS

Acciones

- Cambio de la matriz energética.
- Mejora de la eficiencia en transporte.
- Mejora de procesos en la Industria.
- Desarrollo de Biocombustibles de “segunda generación”.
- Mejora de la eficiencia de los equipamientos utilizados en R, CyP.
- Mejora de la eficiencia pasiva en viviendas públicas y privadas
- ...

**Es necesario: diagnósticos adecuados,
barreras identificadas
e intención política**

21

Algunas cuestiones que se relacionan con la frustración que surge de la negociación internacional:

NEGOCIACIÓN INTERNACIONAL



Expectativa excesiva: Frustración

- Proclamas ambiciosas durante varios años
- Subestimación de la complejidad de los problemas a resolver.
- Diferencias importantes que permanecen pendientes.
- No existen aun soluciones tecnológicas y alternativas claras de sustitución de las fuentes más emisoras.
- El Paradigma dominante aun mantiene su fortaleza
- La posición de los Estados Unidos.
- Ausencia de liderazgo en el proceso.

Esta negociación internacional y las diferentes posiciones adoptadas por los países, no tiene nada que ver con los compromisos de los países. Es decir que hay un grupo de naciones que colabora para llegar a algún acuerdo independientemente del grado de su desarrollo, y hay otros países que bloquean los acuerdos independientemente de su estado de desarrollo.

Pero los grandes actores son los países que emiten mucho.

Acuerdos internacionales y desafíos

ACUERDOS DE COPENHAGUE (2009)-RESULTADOS



Acuerdo de Copenhague: aspectos más importantes

- No exceder la temperatura en los 2°C (1,5°C) .
- Debe alcanzarse el pico de emisiones a la brevedad. Flexibilidad para PED.
- Los PED deben implementar NAMAs – Caso de LDCs y SIDS.
- Las partes del PK “deben profundizar la reducción de emisiones”. Papel del mercado.
- Desarrollo socio-económico y alivio de la pobreza son prioridades en los PED.
- Reconoce la necesidad de incentivos para reducir la deforestación. Implementación de REDD-plus.
- Recursos adicionales 30.000 millones de dólares en 2010/12 (adaptación y mitigación).
- Los PD se comprometen a movilizar 100.000 millones de dólares hasta 2020 para los PED
- Crea el Fondo Verde de Copenhague.
- Comunicaciones nacionales de los PED cada dos años
- En 2015 se evaluará el cumplimiento de este acuerdo.

ACUERDOS COPENHAGUE



Acuerdo de Copenhague: preocupaciones

- No hay referencia a la meta de los PD de reducir un 80 % sus emisiones para el 2050.
- No aparece ninguna conexión con el Protocolo de Kyoto.
- No se mencionan o avanza sobre discusiones previas sobre la reforma del GEF.
- Se superpone un sistema de promesas, inexistente previamente.
- Se incorpora una terminología nueva y diferente a la de la Convención, al mencionarse las categorías PD y PED en vez de Anexo I y No-anexo I.

QUE TENDENCIA SE OBSERVA



- Se dilatan los compromisos postergando las fechas de cumplimiento.
- Las dilaciones alterarán la estructura de emisiones por países dando argumentos para “desplazar la línea” hacia los No-Anexo I.
- Disminuyen las metas cuantificadas y comprometidas en instrumentos ya aprobados (PK, por ejemplo).
- Se condicionan los compromisos a acciones conjuntas y globales de difícil negociación e implementación.
- Se diluye el concepto de responsabilidades comunes pero diferenciadas.

 <h2>PROMESAS DE REDUCCIÓN</h2>		
PAIS	REDUCCIÓN DE EMISIONES AL 2020	AÑO BASE
Australia	Reducción de emisiones en 25% al hay acuerdo global para estabilizar los niveles de GEI 450 ppm CO2-eg. A hasta un 10% si las principales economías en desarrollo se comprometen a asumir compromisos comparables a los de Australia.	2000
Bielorrusia	Reducción del 5% a 10%, que se basa en la presencia y el acceso de Bielorrusia a los mecanismos flexibles de Kyoto y teniendo en cuenta su situación de economía en transición a un mercado.	1990
Canadá	17%, para ser coherentes con los objetivos de las emisiones de las economías de la legislación promulgada por los Estados Unidos.	2005
UE y sus estados miembros	20% / 30% como parte de un acuerdo global para el período posterior a 2012, la UE realiza su oferta condicional para moverse a una reducción del 20% en 2020, siempre que otros países desarrollados se comprometan con reducciones comparables de las emisiones y que los países en desarrollo contribuyan adecuadamente en función de sus responsabilidades y capacidades respectivas.	1990
Japón	Reducción del 25%, que se basa en el establecimiento de un marco internacional justo y eficaz en el que todas las grandes economías que participan en el acuerdo de esas economías en objetivos ambiciosos.	1990
Nueva Zelanda	Nueva Zelanda está dispuesta a asumir la responsabilidad de un objetivo de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero de entre el 10% y 20% en 2020, si hay un acuerdo global y completo.	1990
Noruega	20%/40%. Como parte de un acuerdo global y completo para el período posterior a 2012.	1990
Federación Rusa	15% / 25%. La gama de las reducciones de emisiones de GEI dependerá de las condiciones siguientes: - la contabilidad adecuada de las posibilidades de la sector forestal de Rusia en el marco de la contribución en el cumplimiento de las obligaciones de la reducción de las emisiones antropogénicas. Compromiso de los principales emisores de las obligaciones jurídicamente vinculantes para reducir gases de efecto invernadero.	1990
EEUU	En el rango de 17%, de conformidad con la legislación climática y energética de EE.UU. El sendero establecido en la legislación pendiente asignaría una reducción del 30% en 2025 y una reducción del 42% en 2030, en línea con el objetivo de reducir las emisiones un 52% en 2020.	2005

 <h2>ACUERDOS DE CANCÚN. DESARROLLO BAJO EN CARBONO</h2>	
<ul style="list-style-type: none"> Visión Compartida (Shared Vision): Párrafo 6: <ul style="list-style-type: none"> "...acuerdan que los Países deben cooperar para conseguir los picos de las emisiones de GEI nacionales y mundiales tan pronto como sea posible, reconociendo que el plazo para ello será mayor en los países en desarrollo y teniendo en cuenta que el desarrollo social y económico y la erradicación de la pobreza son las prioridades insoslayables de los países en desarrollo y que una estrategia de desarrollo bajo en carbono es indispensable para el desarrollo sostenible..." Mitigación: Párrafo 10: <ul style="list-style-type: none"> "Da cuenta que hacer frente al cambio climático requiere un cambio de paradigma hacia la construcción de una sociedad con bajas emisiones de carbono que ofrezca importantes oportunidades y asegure un alto crecimiento continuo y el desarrollo sustentable, basado en tecnologías innovadoras y producción, consumo y estilos de vida más sustentables mientras asegura una transición justa de la fuerza de trabajo creando trabajo decente y empleos de calidad;" Mitigación: Párrafo 45: <ul style="list-style-type: none"> "Decide además que los países desarrollados deben desarrollar estrategias o planes de desarrollo bajos en carbono;" Párrafo 65: <ul style="list-style-type: none"> "Alienta a los países en desarrollo a desarrollar estrategias o planes de desarrollo bajos en carbono en el marco del desarrollo sustentable;" 	

DESAFÍOS VINCULADOS CON LA SUSTENTABILIDAD

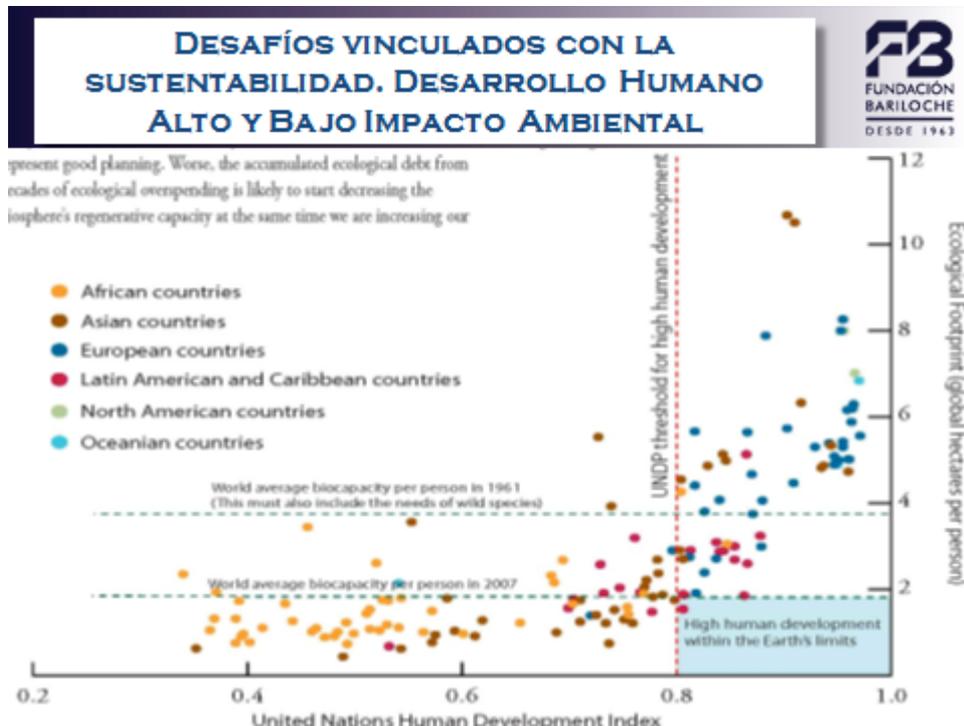


- Envejecimiento de la población y aumento de los costos relacionados como % del PBI
- Objetivo ONU: cambiar el perfil de desarrollo hacia un mundo de baja pobreza
 - Más de 2.000 millones de personas viven con menos de USD 2 al día
 - 1.600 millones de personas no tienen acceso a la electricidad
 - 900 millones de personas no tienen acceso a transporte
 - 1.8 millones de muertes por año por la falta de sanidad y agua potable

DESAFÍOS VINCULADOS CON LA SUSTENTABILIDAD



- A 2050 el 70% de la población mundial vivirá en ciudades, principalmente en países en desarrollo y emergentes.
 - 1970: 36%
 - 2000: 47%
 - 2030: 60%
 - 2010: China (42%); India (29%)
- Degradación de servicios ecosistémicos.
- Mayor crecimiento económico se dará en economía en desarrollo o emergentes, que llegarán a representar más del 50% del PBI mundial.
- Cambiar el perfil de desarrollo hacia un mundo próspero según los objetivos de la ONU significaría duplicar (baja pobreza) o triplicar (mundo próspero) los requerimientos energéticos para 2050 (Fuente: AIE 2003).
- Aumento emisiones GEI estimada: 52% (2050)



- ### DESAFÍOS VINCULADOS CON LA SUSTENTABILIDAD
- 
- Las emisiones de GEI ahorradas con el reemplazo de los vehículos utilitarios deportivos de USA por automóviles que usen las normas de ahorro de combustible de la UE son equivalentes a las mayores emisiones debidas al suministro básico de electricidad a 1.600 millones de personas que no tienen acceso al servicio (Fuente: WBCSD 2011)

DESAFÍOS VINCULADOS CON LA SUSTENTABILIDAD. HACIA UNA ECONOMÍA “VERDE”



- UNEP. Si se invierte 2% PBI mundial anualmente, desde hoy al 2050, en 10 sectores claves, el resultado será una economía baja en carbono y con uso más eficiente de los recursos, pero también crecimiento económico en los sectores agrícola, construcción, energía, pesca, silvicultura, industria, turismo, transporte, agua y gestión de residuos.
- UNEP. La transición puede catalizar una actividad económica de un tamaño comparable con la actual, pero con menores riesgos e impactos inherentes al modelo actual
- UNEP. Una economía verde mejora la tasa de empleo y reduce los riesgos relacionados con el cambio climático, la escasez de agua y la pérdida de ecosistemas.

Muchas gracias



Leonidas Osvaldo Girardin - logirardin@fundacionbariloche.org.ar



www.fundacionbariloche.org.ar