

Seminario
“IV Foro Regional de Energía Renovable
Montevideo
27 de Agosto 2007

*Energías Renovables en el Mundo y
en América Latina y el Caribe*

Daniel Bouille

Fundación Bariloche



Fuente de inspiración y fuentes renovables consideradas

- Agencia Internacional de Energía (París)
- Fundación Bariloche (Bariloche)
- CEPAL (Santiago)
- REN 21 (París)
- Worldwacht Institute (Beijing)

Esencialmente

- Eólica
- Solar Fotovoltaica
- Colectores Solares
- Biocombustibles
- Hidro (CEPAL-AL&C)

*Mundo: Evolución de las
Inversiones, Capacidad
Instalada en Renovables y
Políticas Públicas*



Flujos de Inversión

- Cerca de US\$71 mil millones invertidos en Renovables en el 2006 en todo el mundo – (US\$50 mil millones en 2005). Adicionalmente entre US\$15-20 mil millones fueron invertidos en hidroelectricidad de alta potencia.
- China y Alemania lideraron la inversión, con US\$7 mil millones cada uno en el año 2005. Adicionalmente China invirtió US\$10 mil millones en hidroelectricidad de alta potencia.
- Otros US\$8 mil millones fueron invertidos por la industria solar fotovoltaica (PV) en nuevas plantas y equipos – (que ascendería a US\$10 mil millones en el 2007), US\$ mil millones fueron invertidos por la industria de los biocombustibles en nuevas plantas de producción.

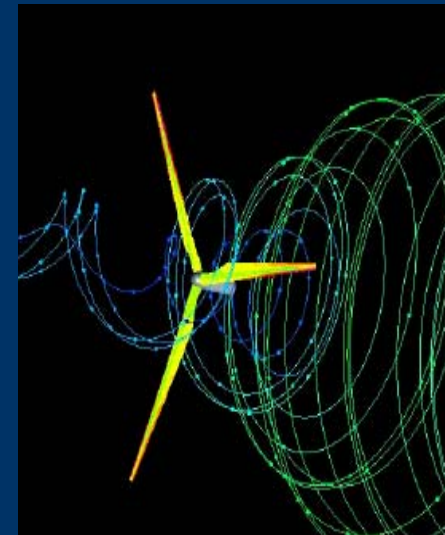
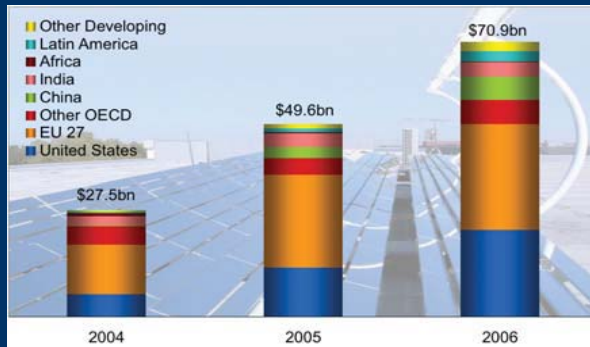
Inversión Global en Energía Renovable, por Tecnología



Note: Grossed-up values based on disclosed deals. The figures represent new investment only, and do not include PE buy-outs, acquisitions of projects, nor investor exits made through Public Market/OTC offerings.

Source: SEFI, New Energy Finance

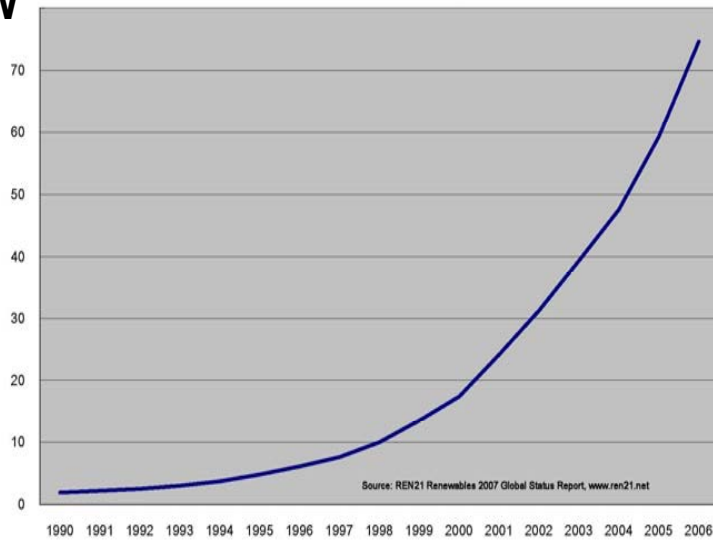
Inversión Global en Renovables por Region



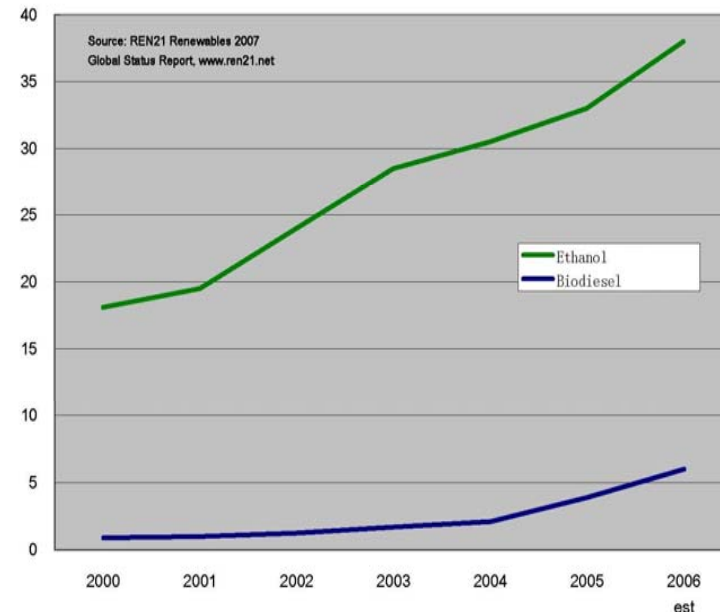
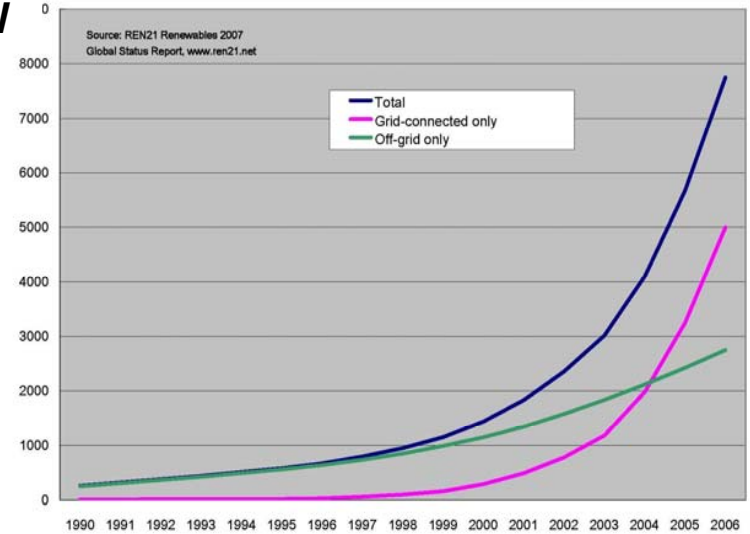
Note: Grossed-up values based on disclosed deals. The figures represent new investment only, and do not include PE buy-outs, acquisitions of projects, nor investor exits made through Public Market/OTC offerings. Source: SEFI, New Energy Finance

Eólica, Solar PV, Etanol y Biodiesel

GW



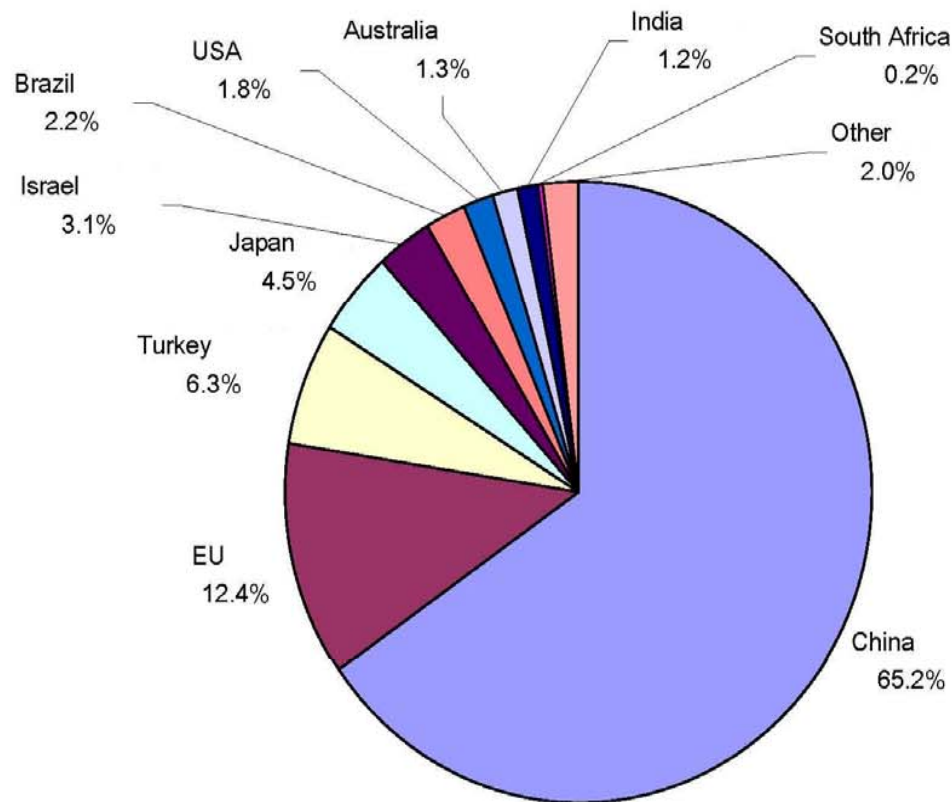
MW



10⁹ litros

Altas tasas de Crecimiento en todas las fuentes

Calentadores Solares de Agua (SWH)

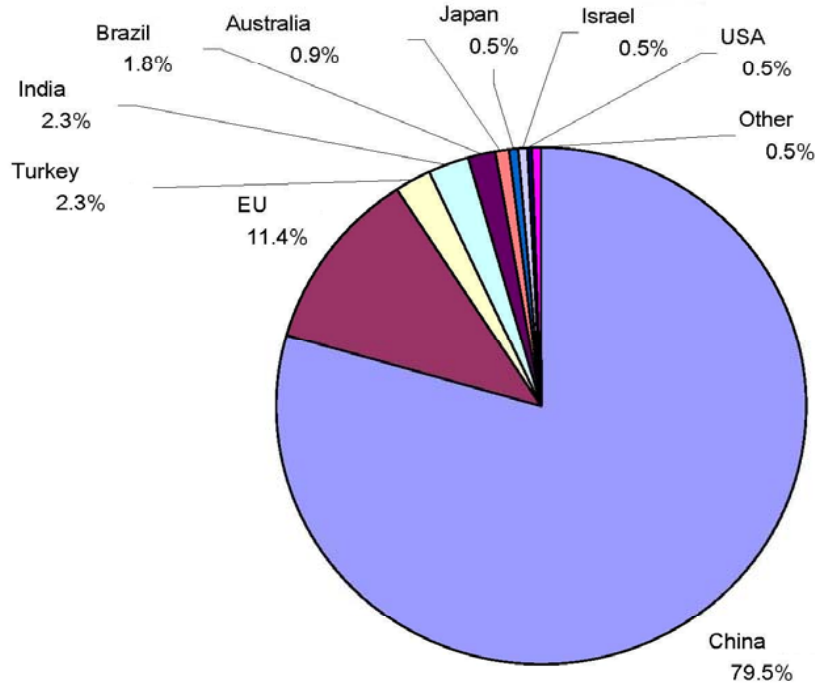


Potencia Instalada 2006

Total: 102 GWth

Calentadores Solares de Agua (SWH)

Figure 5: Solar Hot Water/Heating Capacity Added in 2006
(Added = 15.4 GWth)



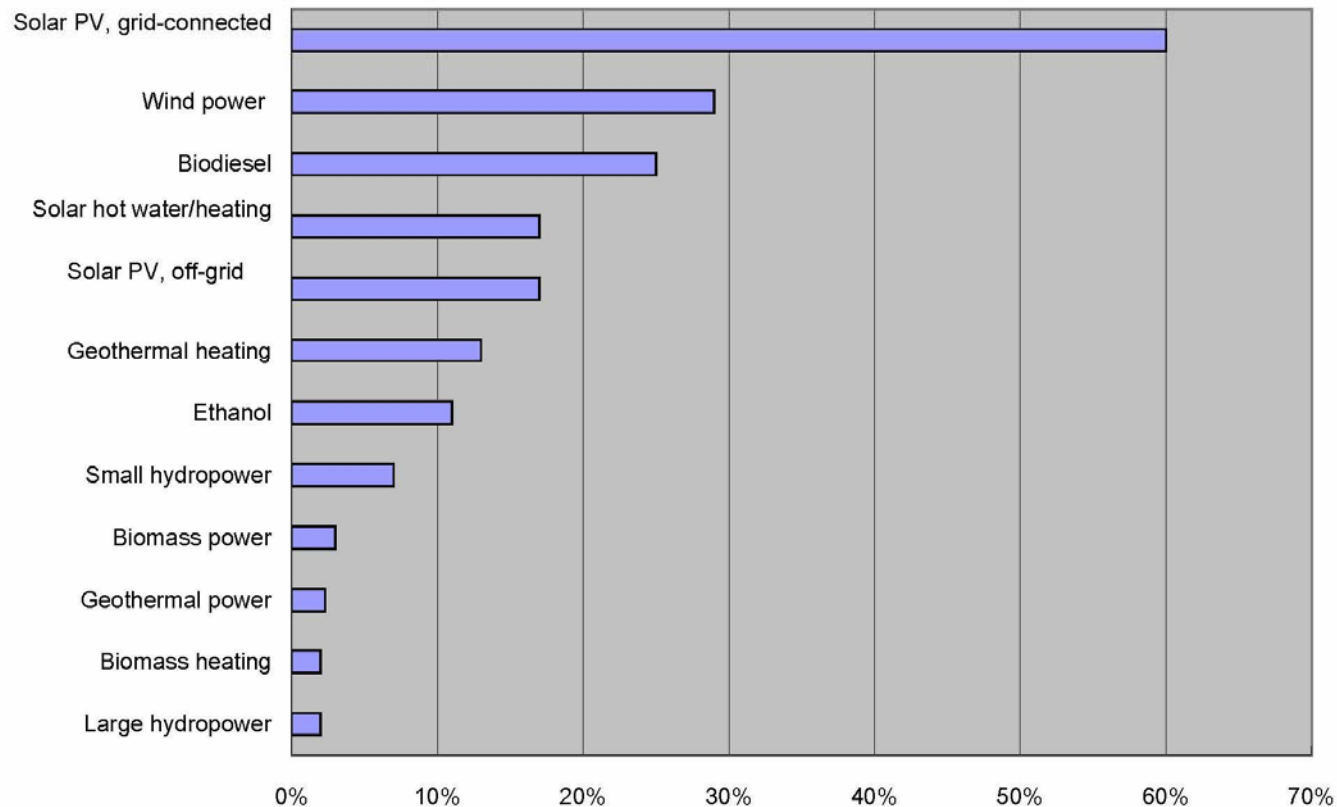
Source: REN21 Renewables 2007 Global Status Report, www.ren21.net



**Δ 2006
15,4 GWth
(18%)**

Capacidad Instalada Renovable: crecimiento medio anual

2000 - 2004

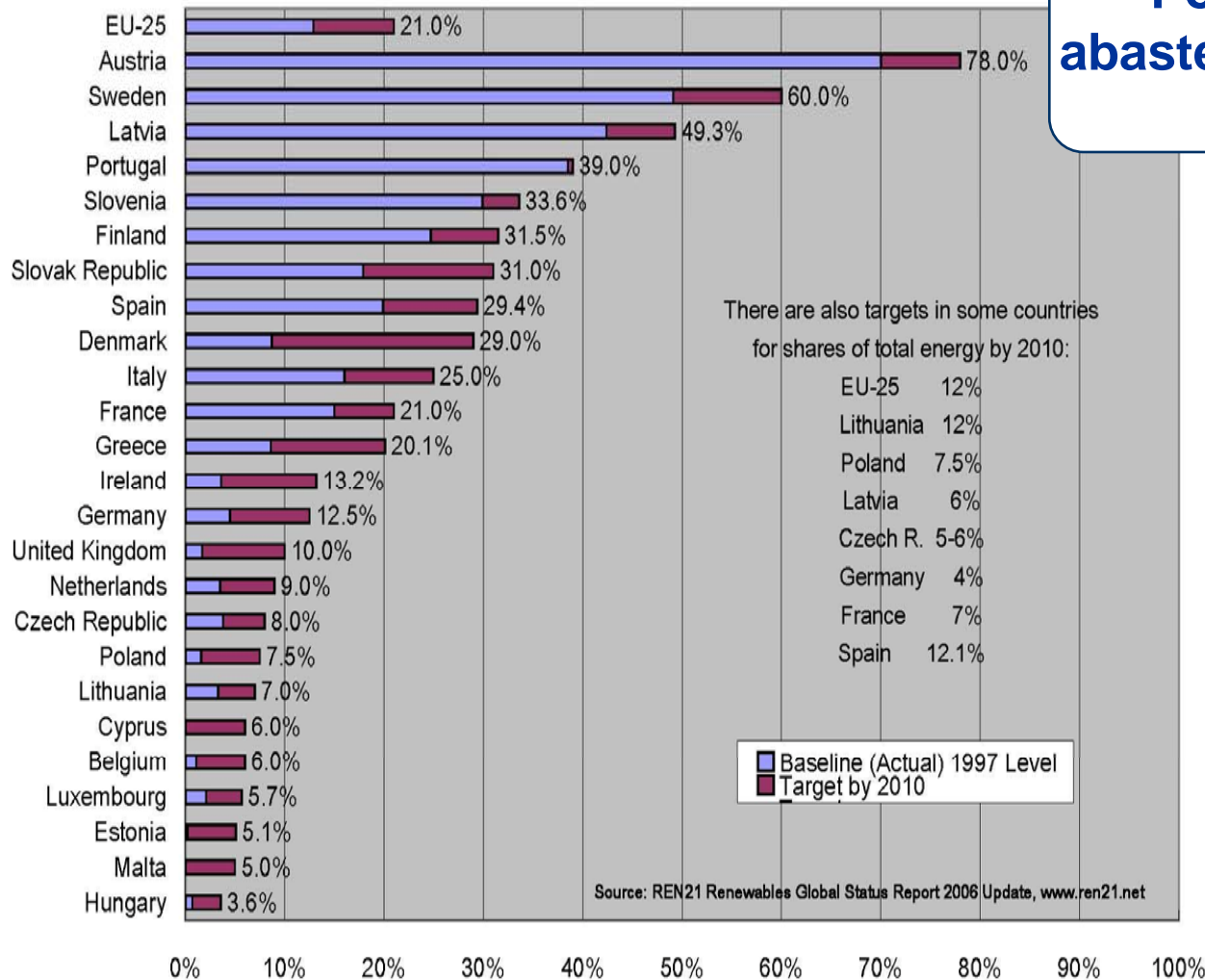


Panorama de Políticas

- Por lo menos 48 países poseen algún tipo de política para la promoción de energías renovables, incluyendo 14 países en desarrollo.
- Por lo menos 32 países y 9 estados o provincias han adoptado políticas de **Feed-in**, más de la mitad implementadas desde el 2002.
- Por lo menos 32 estados o provincias han implementado cuotas para penetración de energía renovable (**Renewable Portfolio Standards**).
- Existen metas cuantificadas (**Targets**) en al menos 49 países, incluyendo 13 en Desarrollo, los 25 países de la UE, muchos estados de EEUU y provincias de Canadá.

UE: Metas Cuantificadas en Renovables

Porcentaje sobre abastecimiento eléctrico a 2010



Principales Ciudades con Objetivos y/o Políticas en Renovables

City	Renewable energy goals	CO ₂ reduction goals CO ₂	Policies for solar hot water	Policies for solar PV	Urban planning, pilots
Adelaide, Australia	X	X			X
Barcelona, Spain	X	X	X	X	X
Cape Town, South Africa	X	X			X
Chicago, USA	X				
Daegu, Korea	X	X			X
Freiburg, Germany	X	X		X	X
Göteborg, Sweden					X
Gwangju, Korea	X	X			X
The Hague, Netherlands		X			
Minneapolis, USA	X				X
Oxford, UK	X	X	X	X	X
Portland, USA	X	X	X	X	X
Qingdao, China					X
Santa Monica, USA					X
Sapporo, Japan		X			X
Toronto, Canada		X			
Vancouver, Canada		X			

City	RE share of municipal electricity consumption	RE share of total city electricity consumption	Other targets
Adelaide, Australia		15% by 2014	
Cape Town, South Africa		10% by 2020	10% of homes by 2010 with solar hot water
Daegu, Korea			5% of energy by 2012
Freiburg Germany		10% by 2010 4% currently	
Gwangju Korea			2% of energy by 2020
Oxford UK			10% of homes by 2010 with solar hot water/PV
Chicago USA	20% by 2006		
Minneapolis USA	10% currently		
Portland (OR) USA	100% by 2010		
Sacramento USA		20% by 2011	
San Diego USA	23% currently		
San Francisco USA			1 MW/year added
Santa Monica USA	100% currently		
Tokyo Japan			20% of energy by 2020

América Latina & Caribe: Renovables y Sustentabilidad



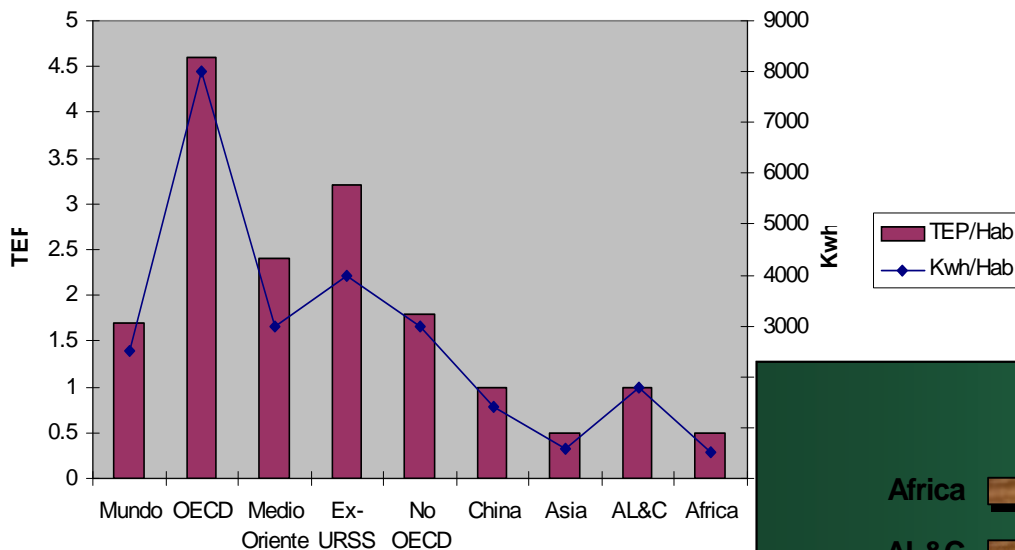
Consenso de Bonn y referencia a AL&C

- **ESTADO PROMOTOR Y REGULADOR**
- **USO DEL MECANISMO DE PRECIOS PARA INTERNALIZAR LOS BENEFICIOS DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES.**
- **DISEÑAR NUEVOS ESQUEMAS DE FINANCIAMIENTO.**
- **DIPLOMACIA ENERGETICA: COOPERACIÓN INTERNACIONAL Y ALIANZAS ESTRATÉGICAS.**
- **APROVECHAR MAS Y PERFECCIONAR EL MERCADO GLOBAL DE EMISIONES (MDL).**

- **SOSTENIBILIDAD DE LA HIDROENERGIA.**
- **RENOVABLES PARA EL DESARROLLO RURAL.**
- **USO RACIONAL DE LA LEÑA.**
- **BIOMASA Y BIOCOMBUSTIBLES**

AL&C en cifras breves

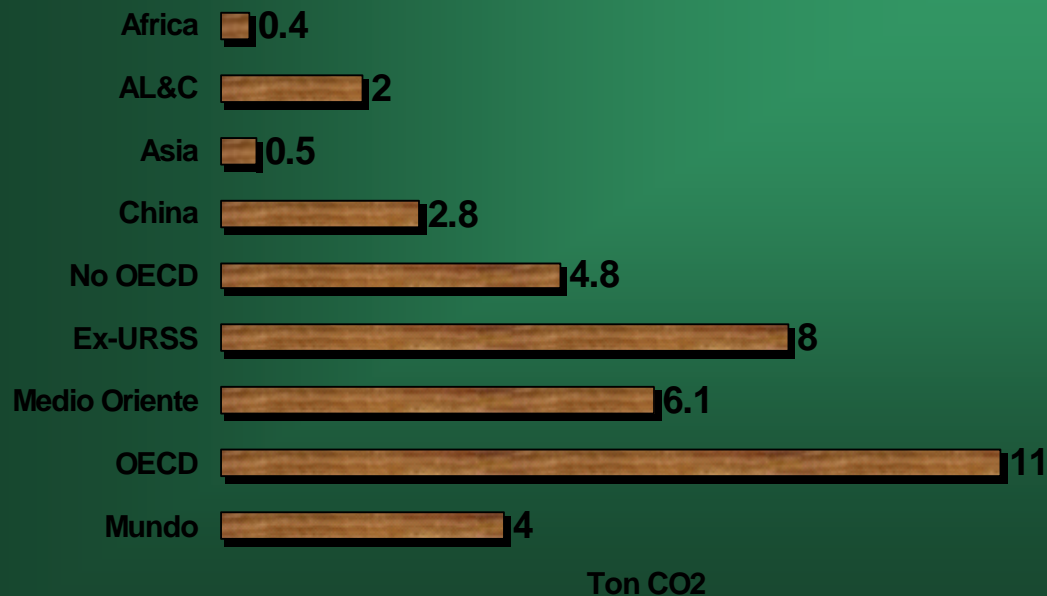
Consumo por Habitante



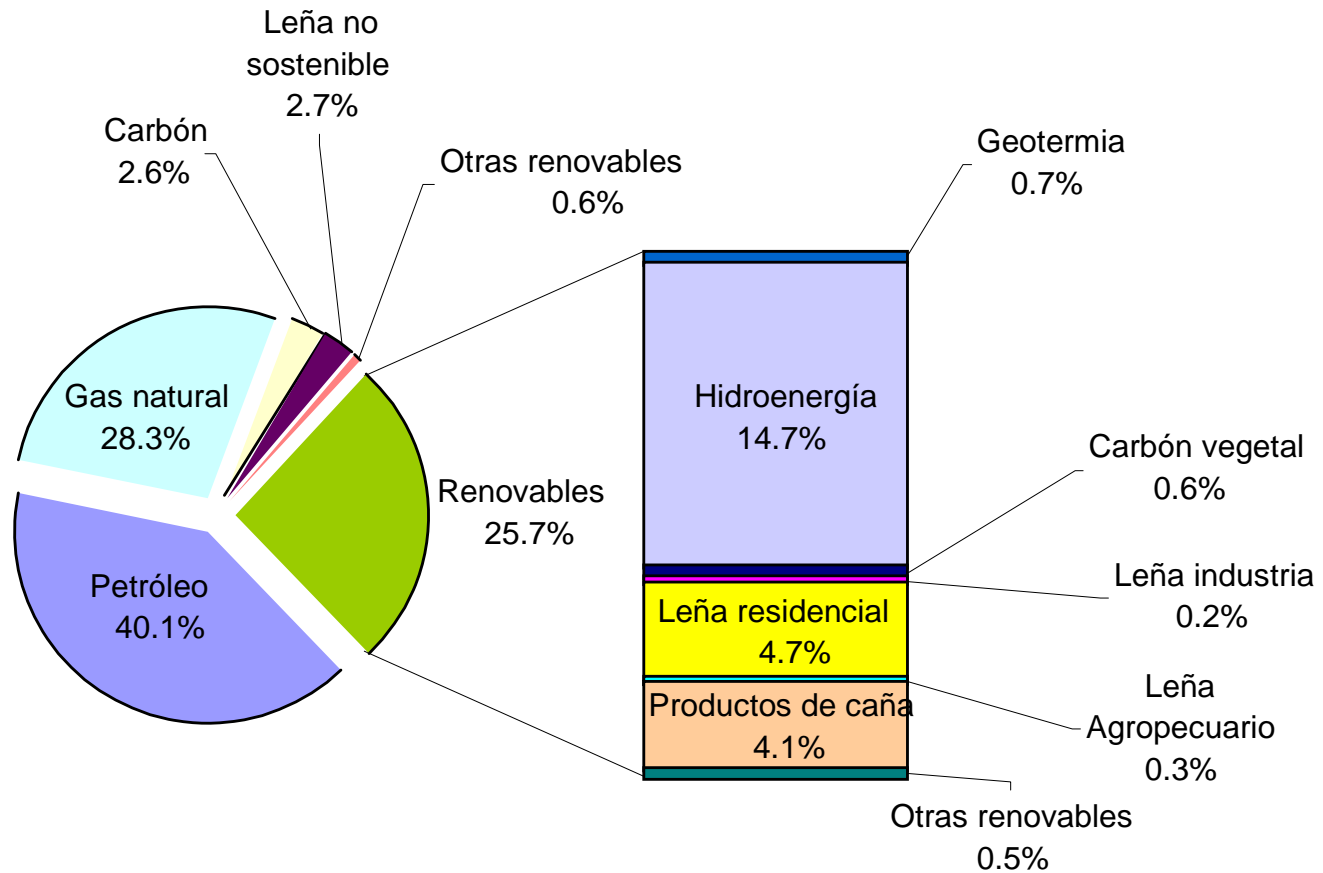
**AL&C consume
5 veces menos
que la OECD**

**Emite 5,5 veces
Menos que la OECD**

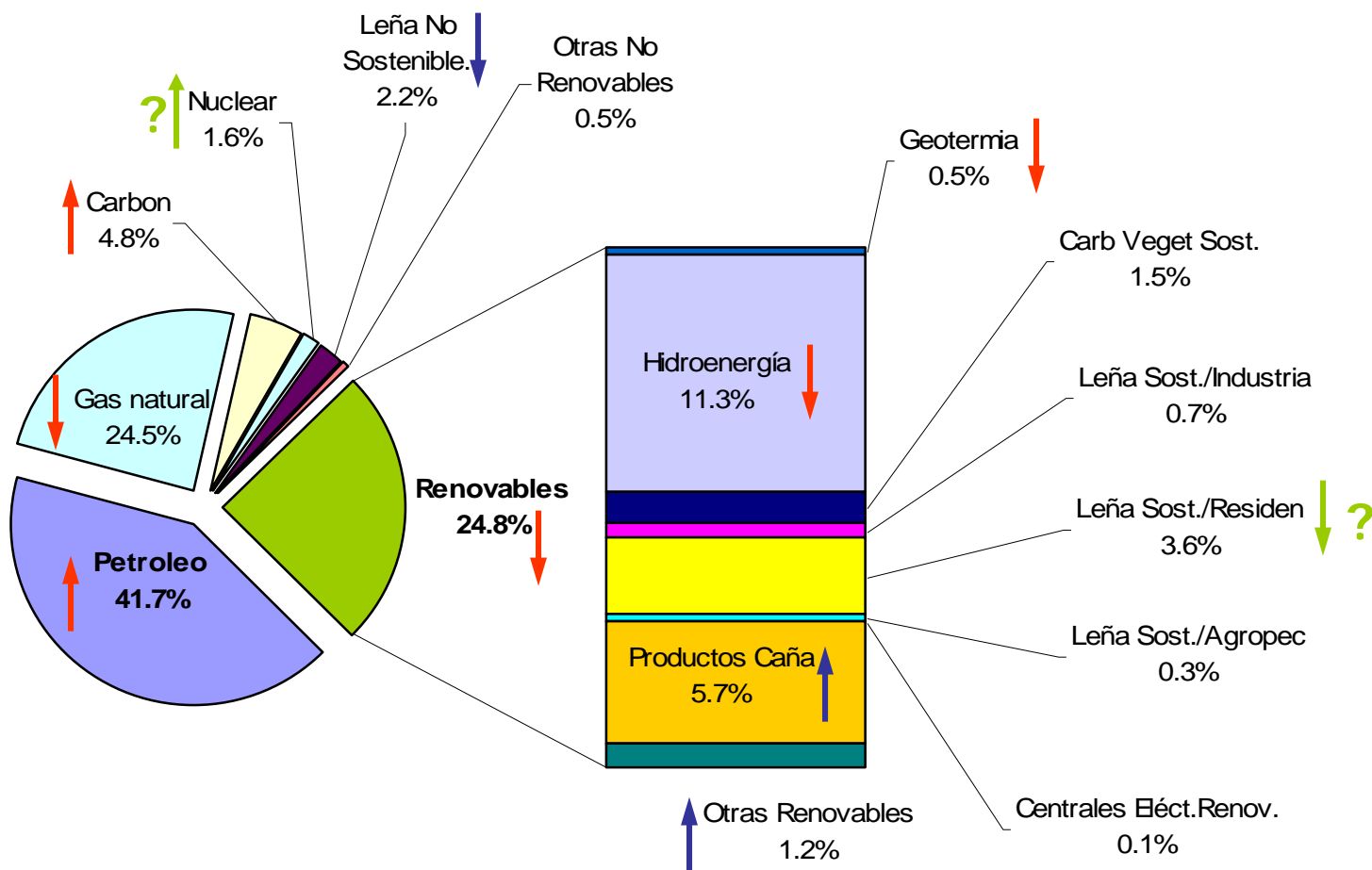
CO2/Hab



AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE - 2002 - OFERTA DE ENERGÍA



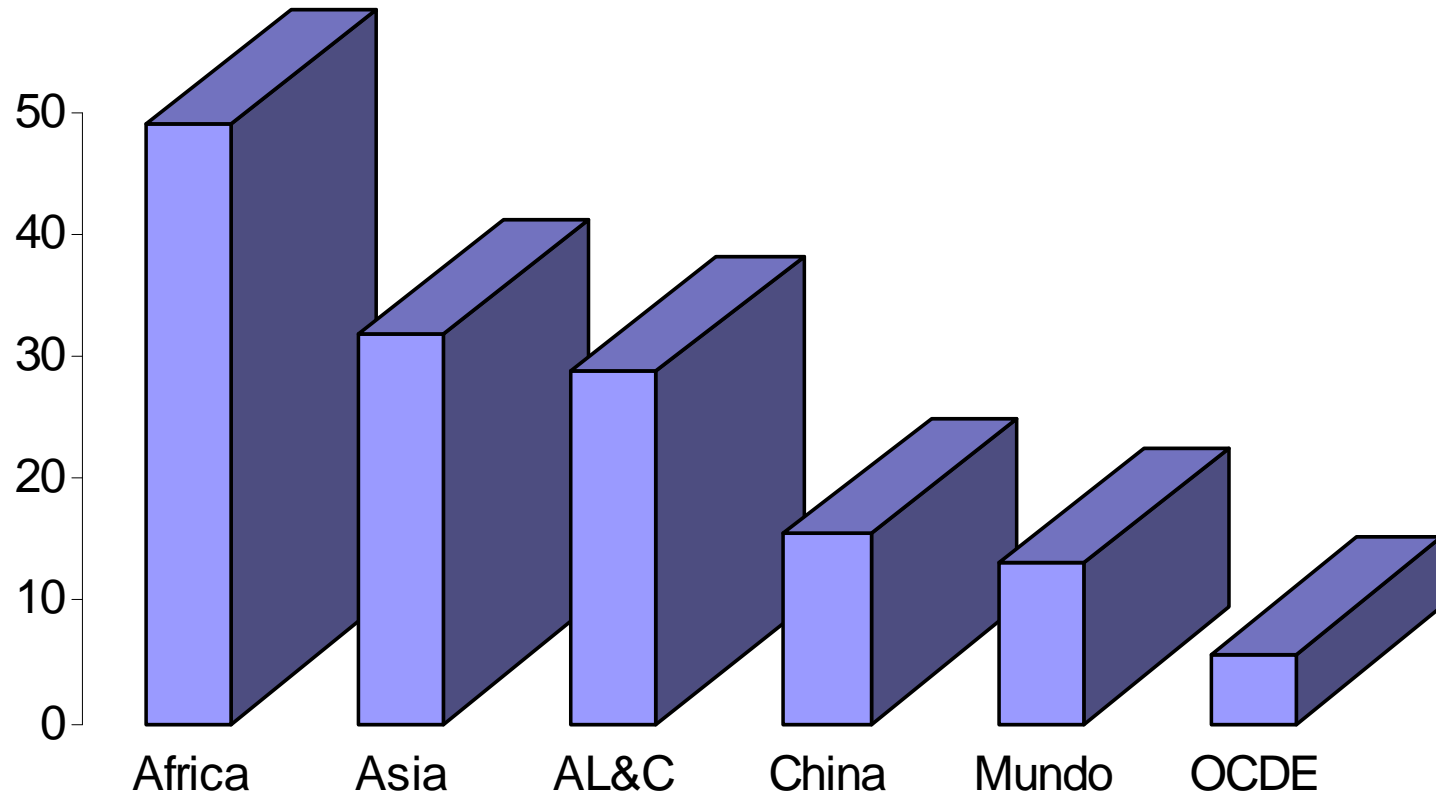
AMERICA LATINA & CARIBE - 2004 - OFERTA ENERGÍA



La participación del conjunto de las fuentes renovables en la Oferta Total de Energía muestra una tendencia levemente negativa, reduciéndose de 25.7% en 2002 a 24.8% en 2004

Rol de las renovables (2005)

Participación Renovables



Avances en Políticas Públicas

- **Promoción de las Energías Renovables en estados federales, regiones, provincias, según los países.**
- **Leyes nacionales de fomento a una fuente renovable (Eólica) a través de fondos especiales.**
- **Subsidios a la generación con fuentes renovables de energía**
- **Compra a precios establecidos por Ley.**
- **Financiamiento a la etapa de preinversión de proyectos con energías renovables.**
- **Licitación especial para reservar una proporción de la generación de electricidad (5%) con fuentes de energías renovable.**

Diagnostico post Bonn

- **No hay grandes avances en la renovabilidad energética.**
- **Débil Estado “promotor y regulador”:** reducida institucionalidad y poca importancia en los marcos regulatorios.
- **Señales contradictorias en las relaciones energía y medio ambiente.**
- **Reducida información para medir externalidades de energías convencionales.**
- **Divorcio entre precios y externalidades.**

Siguen presentes las antiguas barreras

políticas, económicas, regulatorias, técnicas, institucionales, de información, financieras, socio-culturales, ...

Volviendo a la Sustentabilidad

Renovabilidad

Atributo Natural

Sustentabilidad

***Condiciones y
Criterios de Uso***

Seguridad de Abastecimiento, Diversificación de fuentes, Acceso y Equidad, Uso eficiente, Preservación de Patrimonio Natural, Contribución a Desarrollo Productivo, Nicho Tecnológico

No olvidar el tema Pobreza e Inequidad

De acuerdo con las proyecciones de pobreza extrema hasta el año 2006, la región ha recuperado el rumbo hacia el cumplimiento de la primera meta de los objetivos de desarrollo del Milenio y exhibe un avance porcentual algo mayor al esperado.

Porcentaje de avance en la reducción de la pobreza extrema entre 1990 y 2006 ^{a/}

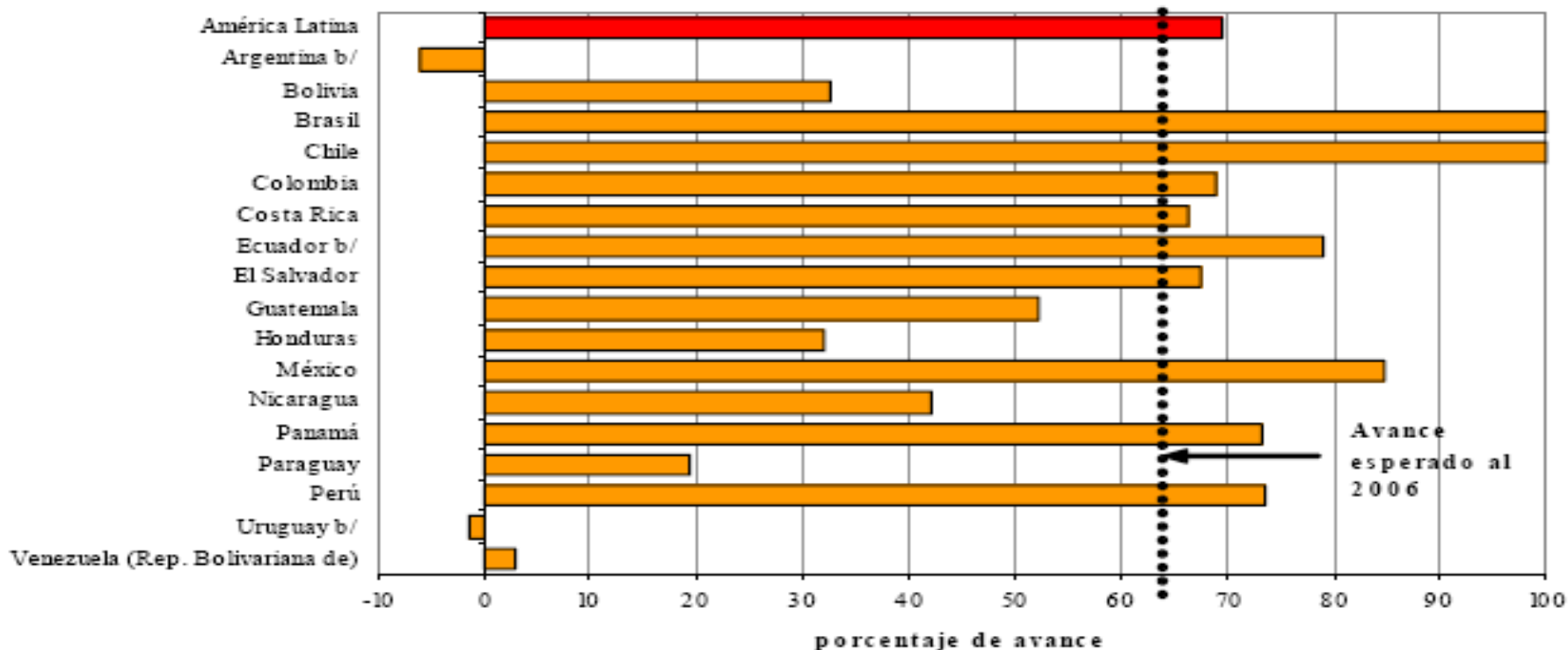
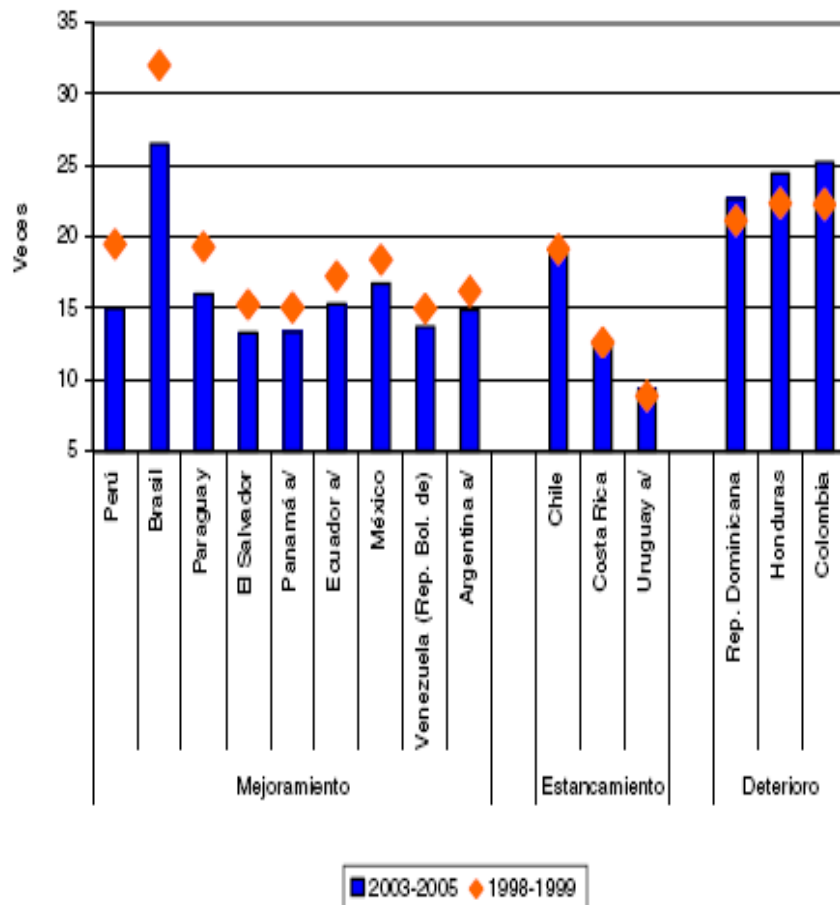


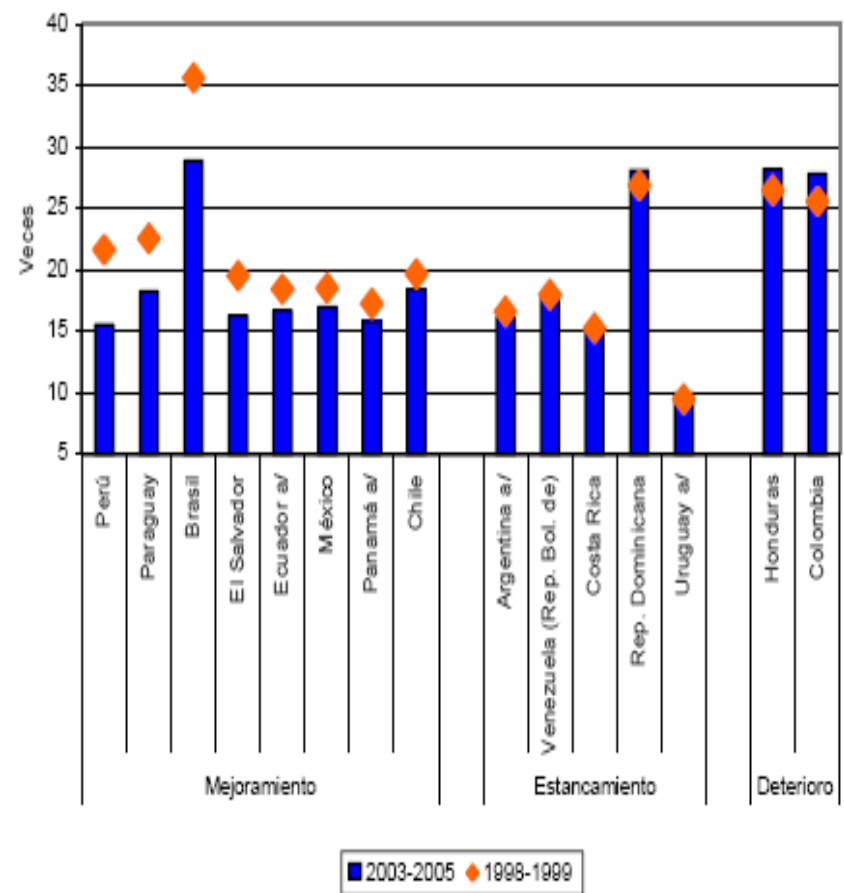
Gráfico I.11

AMÉRICA LATINA (15 PAÍSES): EVOLUCIÓN DE LA BRECHA DE INGRESOS ENTRE GRUPOS RICOS Y POBRES, ALREDEDOR DE 1999-ALREDEDOR DE 2005

Relación entre el decil más rico y los cuatro deciles más pobres



Relación entre el quintil más rico y el quintil más pobre



Desafíos y acciones posibles

- Equidad distributiva y rol de la energía
- En 2030, 80 millones dependerán de la leña (BAU)
- Intensidad energética casi constante desde 1980.
- El sendero de emisiones es creciente

No hay modelo único

- *Consenso*
- *Alianza Público-privado*
- *Información*
- *Capacitación*
- *Regulación*
- *Precios*
- *Incentivos*
- *Financiamiento*

*¿Cuanto Mercado y cuanta intervención?
Tanto como posible y necesario*

Tendencias recientes y acciones (CEPAL)

- Progresos en materia normativa y proyectos.
- Tendencia levemente negativa en participación. Reversión en 2006.
- Los avances no se ven reflejados en la participación de dichas Fuentes. *Brasil es la excepción.*
- Necesidad de focalizar subsidios de acuerdo a urbano-rural y regiones, así como diferentes fuentes.
- El espacio y los nichos deben crearse.
- Los Biocombustibles son un caso especial que requieren un marco conceptual de política y un desarrollo de acuerdo a circunstancias nacionales.

¡¡Muchas Gracias!!

dbouille@fundacionbariloche.com.ar

www.fundacionbariloche.org.ar