



REFLEXIONES SOBRE EFICIENCIA ENERGETICA Y CAMBIO CLIMATICO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Alicia Bárcena

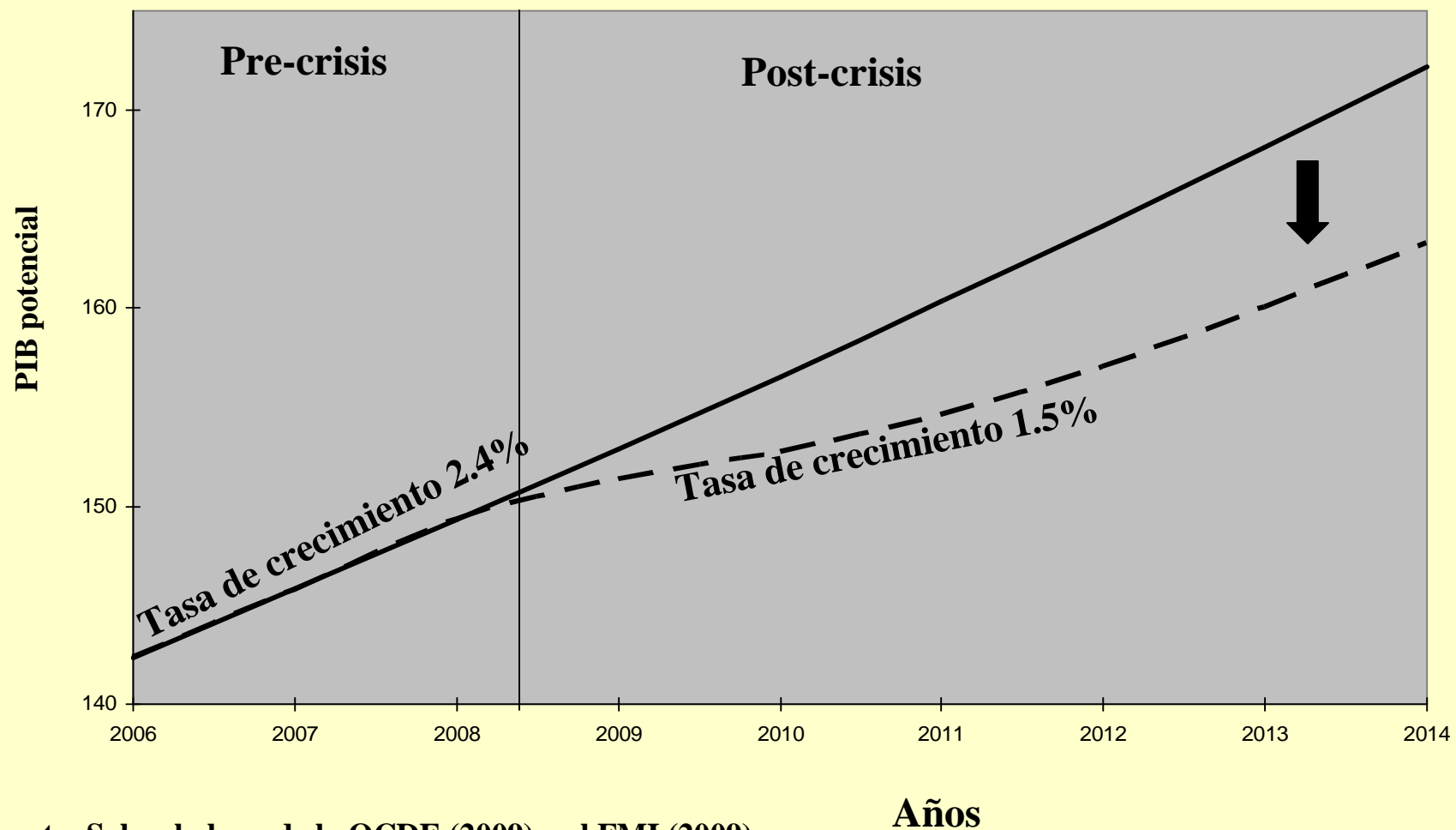
Secretaria Ejecutiva

Comisión Económica para América Latina y el Caribe

SE AVISORA UNA NUEVA NORMALIDAD

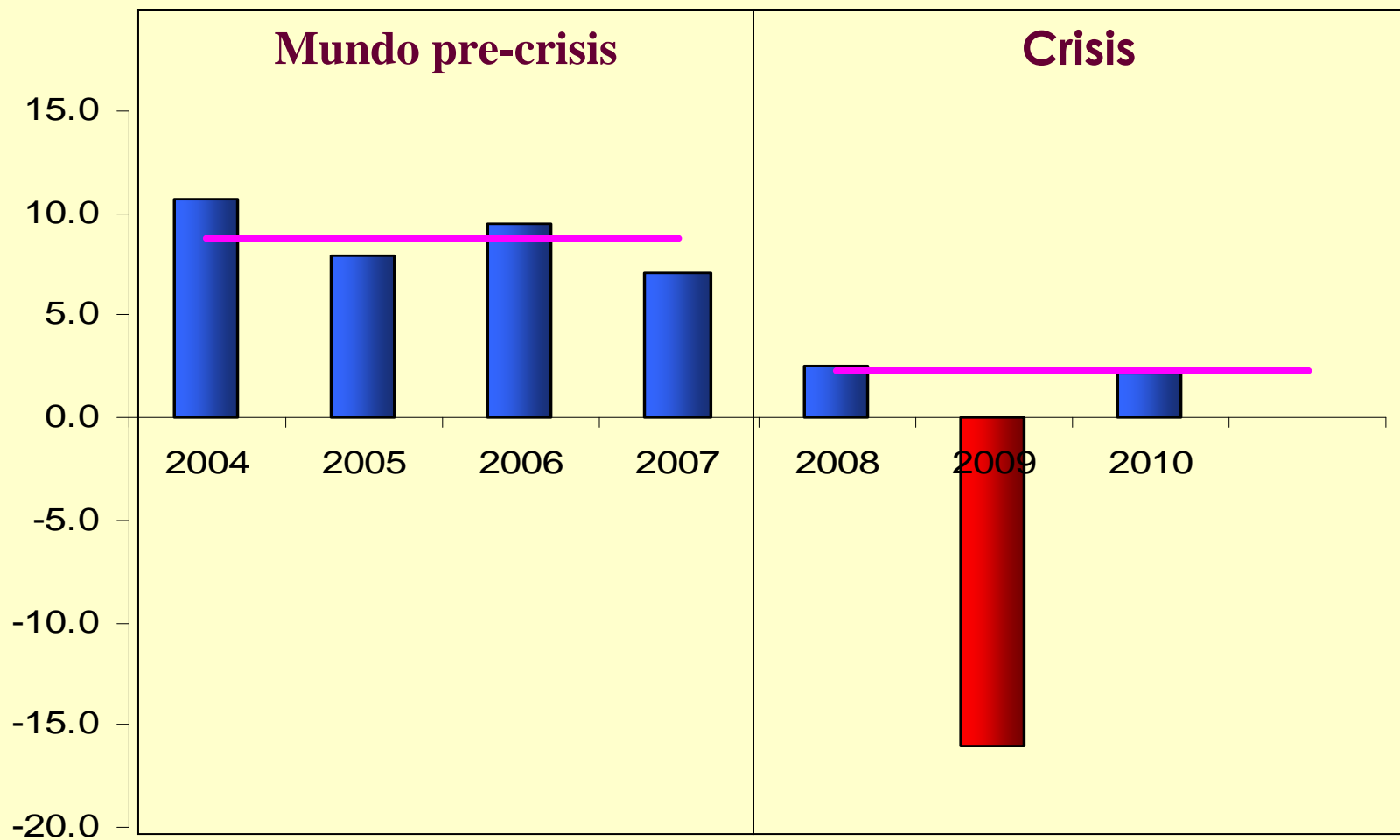
- ➡ **Plateau de crecimiento será menor al del mundo pre-crisis**
- ➡ **Demanda agregada global más sostenida por las economías emergentes: China, Asia Pacífico, BRICs actores de creciente relevancia**
- ➡ **Menor flujos financieros (crédito escaso)**
- ➡ **Menor comercio mundial pero seguirá siendo fuente de oportunidades**
- ➡ **Persistirán formas tradicionales y renovadas de proteccionismo en las economías centrales**
- ➡ **Cambio climático requerirá nuevos patrones de producción libre de carbono lo que conlleva la necesidad de importantes inversiones**
- ➡ **Se acentuarán los desafíos de competitividad e innovación**

....existe un creciente consenso que la tasa de crecimiento del PIB potencial en el mundo desarrollado será menor a la del período pre-crisis



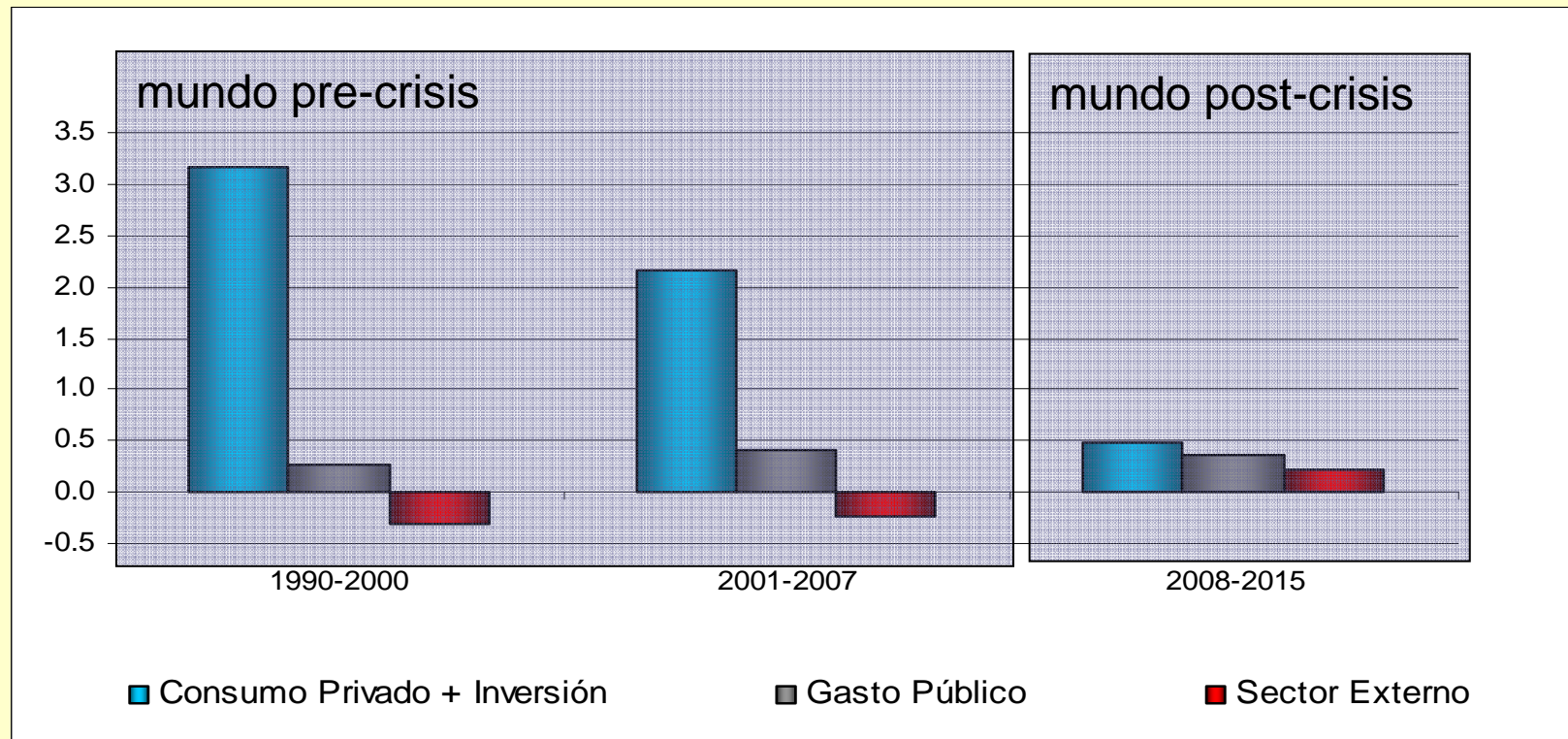
Fuente: Sobre la base de la OCDE (2009) y el FMI (2009).

...y tasas menores en volúmenes de comercio internacional (en porcentaje)



Fuente: OCDE (2009)

...y una recomposición de la demanda global: el caso de USA



Fuente: EIU (2009)

EN ESTE CONTEXTO...

- ➡ **Condiciones de borde que enfrentará el sector energético entre el 2012 – 2030**
- ➡ **Rezagos que persisten tras el período de reformas de los 90**
- ➡ **Eficiencia energética dentro del esfuerzo de mitigación del cambio climático global**
- ➡ **Desafíos de esta década**
- ➡ **Oportunidades de ALC en el escenario de mitigación**

DOS NUEVAS CONDICIONES

- ➡ **Fortalecimiento del régimen internacional post-Kioto 2012 – 2030**
 - ➡ **Metas de estabilización más estrictas: Unión Europea (20% o 40% al 2020)**
 - ➡ **AMAS para países en desarrollo**
 - ➡ **Mecanismos financieros y de mercado**
- ➡ **Asia continuará empujando la demanda de energía global**
 - ➡ **AIE proyecta el precio de equilibrio en el rango de 60-70 USD por barril de crudo en el mediano plazo.**
 - ➡ **Aumenta la prioridad para ALC de políticas de seguridad y diversificación energética**
 - ➡ **Aumento de la eficiencia en el uso de energía.**

SITUACIÓN ACTUAL

- ➡ La mayoría de los países ha postergado la aplicación efectiva de políticas de eficiencia energética, seguridad y diversificación energética
- ➡ Esto cambia por precios record del petróleo alcanzado durante 2007-2008 y por la agenda climática
- ➡ Ahora el sector energético de la región debe avanzar simultáneamente:
 - ➡ Cubrir rezagos de su propia agenda de política energética, y
 - ➡ Encontrar opciones costo-eficientes para participar dentro del régimen internacional de cambio climático y evitar presiones comerciales

PERO HAY REZAGOS DESPUES DE LAS REFORMAS DE LOS 90

- **Rezago de inversión en infraestructura**
 - **Primera generación de reformas no logró inducir el dinamismo de inversión requerido por el sector energético regional**
 - **Fallas institucionales, regulatorias y barreras macroeconómicas obstaculizaron el logro completo de las metas de las reformas del sector energético en los 90.**
- **Rezago en proveer acceso a energía de calidad para sectores no cubiertos**
- **Capacidad institucional insuficiente para mayor eficiencia y uso de renovables**

DESAFÍOS DE ESTA DÉCADA

- **Más inversión**
- **Brecha de productividad**
- **Crecientes demandas con menor contaminación**
- **Cambio climático: Informe de IPCC: 2.0-2.5° C en menos tiempo**

América Latina representa menos del 7% de las inversiones totales proyectadas hasta 2030. Y casi un tercio corresponden a Brasil

ESCENARIO DE REFERENCIA
(En miles de millones de us\$ de 2005).

	TOTAL	OCDE	PED	Otros (1)		A.LATINA	BRASIL
Carbón	563	156	330	77		12	1
Petróleo	4266	1149	2223	894		378	138
Gas	3925	1744	1516	665		265	48
Electricidad	11276	4240	6446	590		719	252
TOTAL(2)	20192	7289	10515	2388		1374	439

1- Incluye Rusia y otros países de economías en transición de Europa Central

2- Incluye 162 billones de biocombustibles no desagregados por regiones

EL DESAFÍO ECONÓMICO

INVERSIONES REQUERIDAS

(acumulado hasta 2020 en miles de millones de dólares)

➡ **Petróleo**

- En todo el proceso un total de 400,000 millones de dólares
- Se estima que las empresas estatales deberán invertir del orden de 282 mil millones de dólares.
- El espacio para el sector privado estaría en la refinación y menos en la exploración y desarrollo

➡ **Gas Natural**

- ➡ En todo el proceso un total de 300,000 millones de dólares
- ➡ El sector privado podría participar en el transporte y distribución

➡ **Electricidad**

- Generación 324; Transmisión 124; Distribución 271
- Modificaciones deberían favorecer un mayor dinamismo del sector privado

El camino virtuoso de cierre de la brecha productiva y de la brecha energética constituye para ALC el nuevo “casillero vacío”

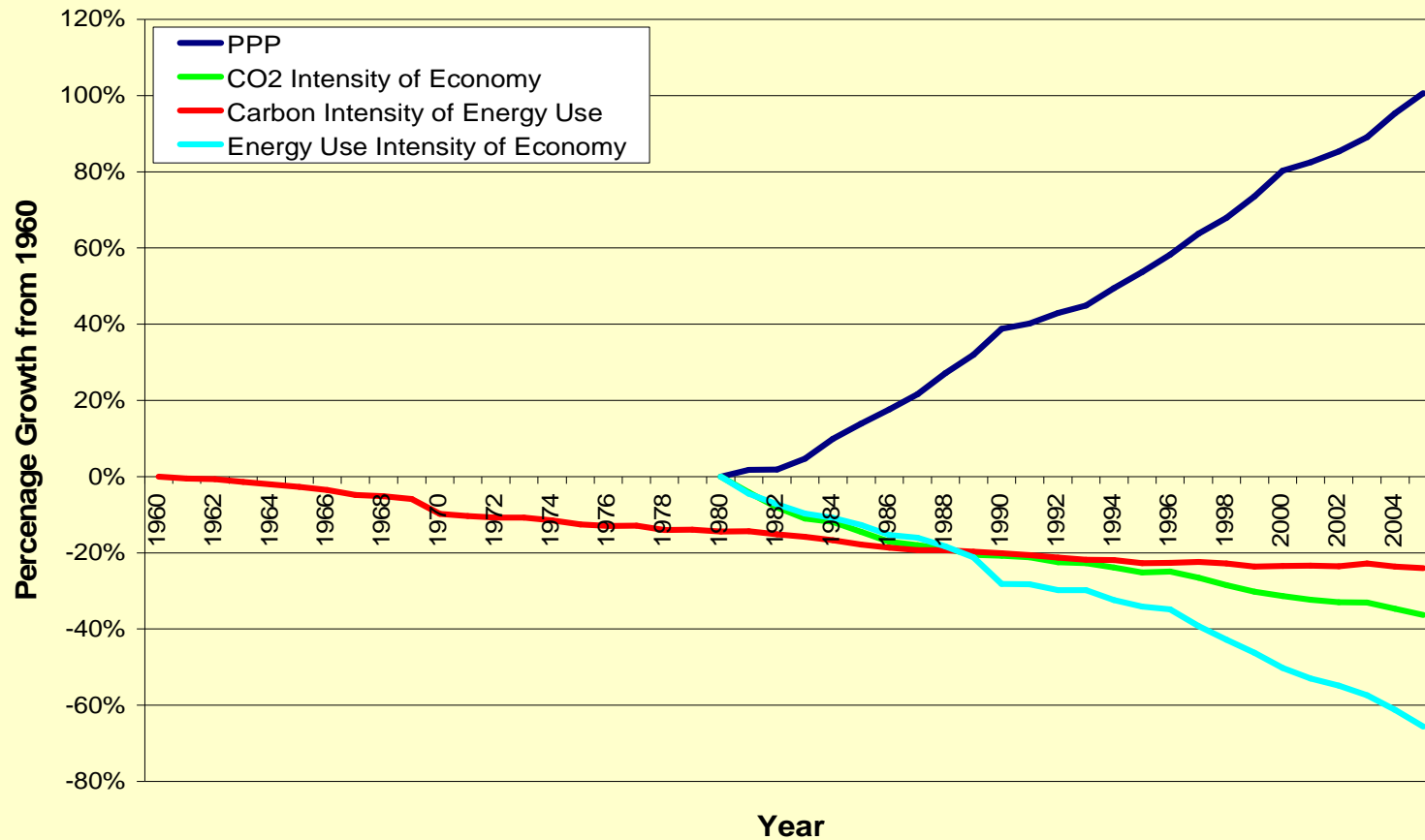
BRECHA ENERGÉTICA Y BRECHA PRODUCTIVA 1996-2006

Brecha energética	Cierra brecha energética	México - Trabajo México - RRNN México - Total	
	Aumenta brecha energética	México - Ingeniería Brasil - Trabajo Brasil - Ingeniería Brasil - Total Brasil - RRNN Chile - Ingeniería Chile - Total	Chile - RRNN Chile - Trabajo
		Aumenta brecha productiva	Cierra brecha productiva
Brecha productiva			

Fuente: División de Desarrollo Productivo y Empresarial, CEPAL

Se puede crecer contaminando menos ...

OCDE sin México, 1960 - 2005



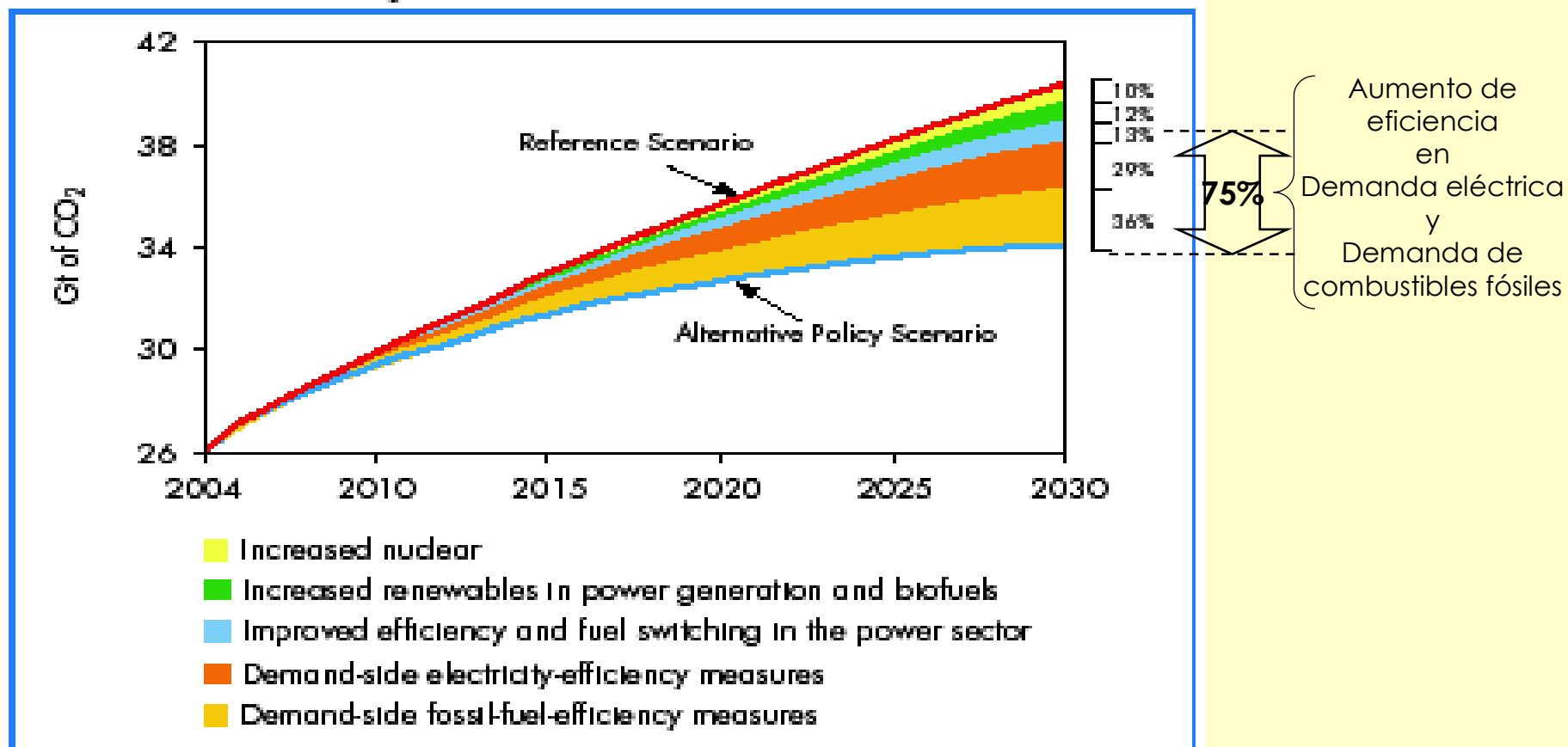
Fuente: CAIT/WRI

Importancia de la eficiencia energética dentro del esfuerzo de mitigación del cambio climático global.

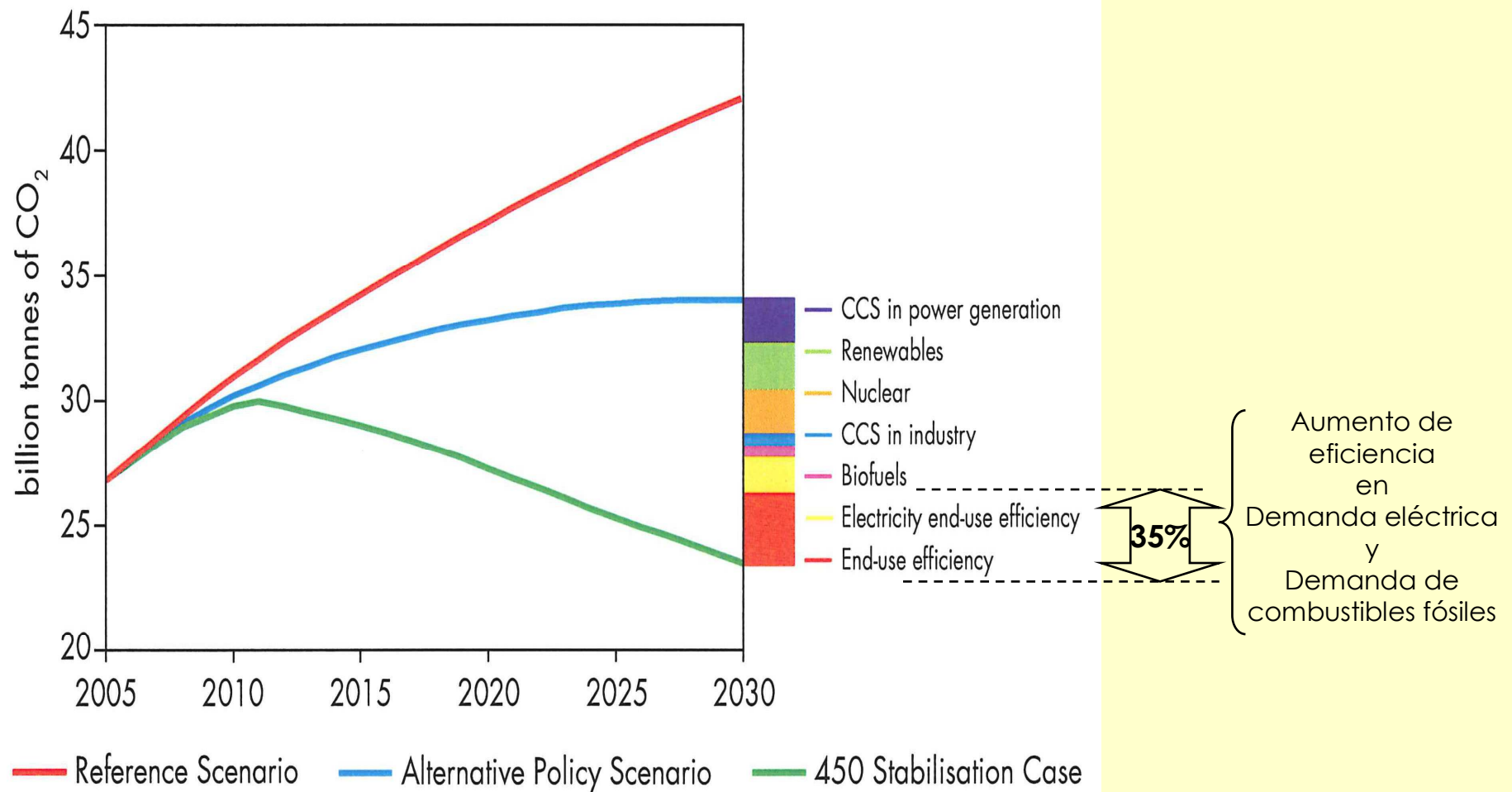
Mejoras de Eficiencia en la demanda de energía representan el 75% de la reducción de emisiones en el escenario Alternativo IEA-OECD al 2030

(escenario supone que los países efectivamente aplican todas las políticas de mitigación que habían anunciado hasta el año 2007 durante el periodo 2005-2030)

Figure 7.14: Global Savings in CO₂ Emissions in the Alternative Policy Scenario Compared with the Reference Scenario



Eficiencia Energética representaría además 35% de la reducción de emisiones adicionales necesarias para alcanzar el escenario de Mitigación al 2030



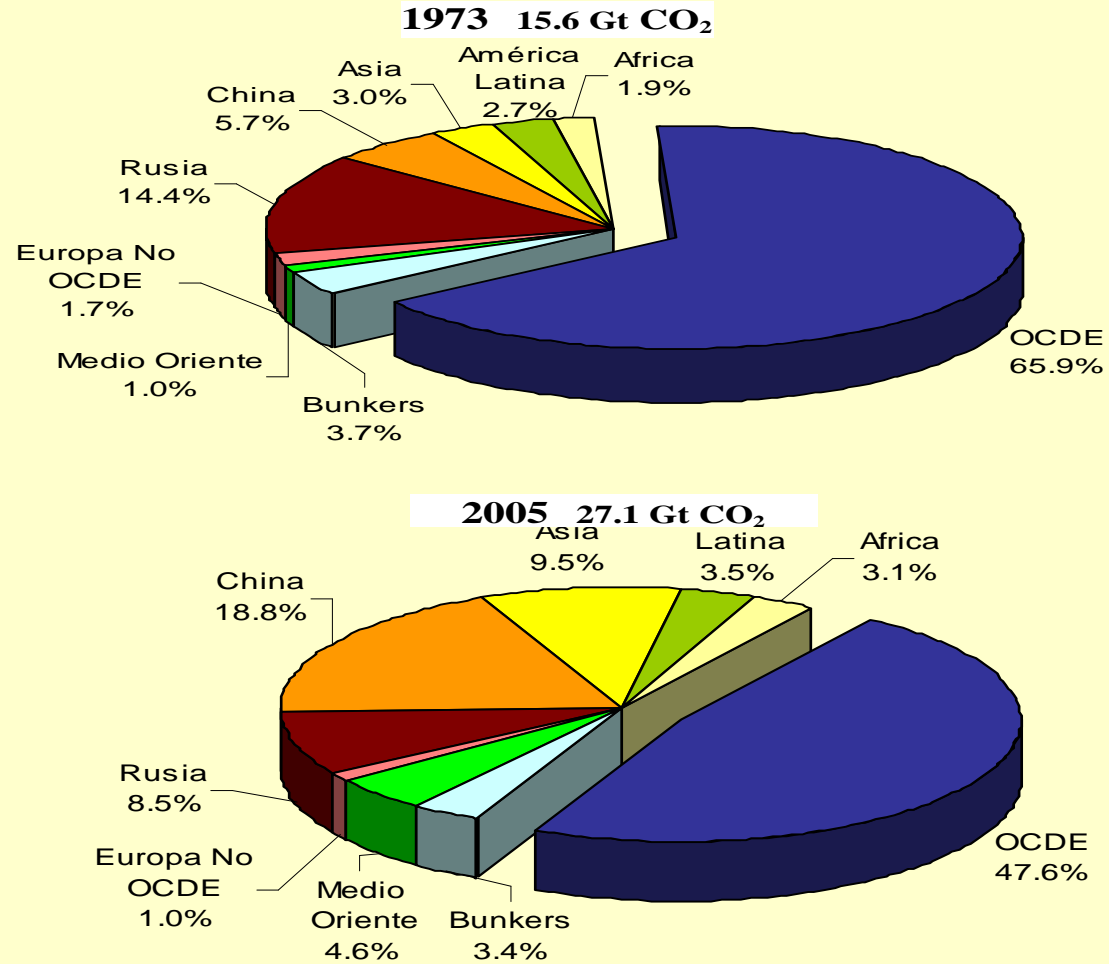
HECHOS ESTILIZADOS: ALC EN BALANCE ENERGÉTICO GLOBAL

- **Presenta una baja contribución relativa a las emisiones de CO₂ globales (3.5%, 2005) y (3.9%, proyectado al 2030) en el “bau”**
- **Está entre las regiones con menores emisiones de CO₂ por unidad de producto y de emisiones de CO₂ por habitante.**
- **Pero las emisiones de CO₂ por unidad de producto han permanecido estancadas durante el período 1970-2005, en contraste con los países OCDE con reducciones de casi 50% durante el mismo período.**
- **El estancamiento de este indicador ocurre por:**
 - Alta participación industrias primarias y energo-intensivas en el PIB regional (en contraste con una mayor peso del sector servicios en los países OCDE)
 - Poco avance de las políticas de eficiencia energética en los países
 - Bajo crecimiento económico durante el período 1980-2000 (aprox. 3% interanual en promedio, cercano a la tasa de crecimiento de la oferta energética) lo cual tendería a estabilizar la tasa emisiones CO₂/PIB.
- **Las emisiones no-energéticas que produce la región (producto de la deforestación, cambios de uso del suelo etc.) tienen un peso relativo mucho mayor a nivel global, que las emisiones de CO₂ de su sector energético.**

ALC 3.5% DE EMISIONES DE CO2 GLOBAL EN 2005

asociadas a la combustión de combustibles fósiles en sector energético.

GRÁFICO 16
PARTICIPACIÓN REGIONAL EN LAS EMISIONES DE CO2 GLOBALES 1973-2005



Fuente: IEA, CO₂ emissions from fuel combustion 1971-2005.

PROSPECTIVA 2030 BAU: ALC CONTRIBUIRÁ 3.9% DE EMISIONES CO2 GLOBALES

(Combustión de combustibles fósiles en sector energético).

CUADRO 6
PARTICIPACIÓN REGIONAL EN EMISIONES CO₂, OFERTA Y
CONSUMO DE ENERGÍA MUNDIAL AL 2005

REGIONES	Oferta de Energía Primaria 2005 11,435 Mtoe % por región	Consumo Energía Final 2005 7,912 Mtoe % por región	Emisiones de CO ₂ 2005 27.1 Gt CO ₂ % por región	Emisiones de CO ₂ proyectadas 2030 41.9 Gt CO ₂ % por región
Países en Desarrollo	40,5	55,8	39,0	55
América Latina	4,4	5,0	3,5	3,9
Medio Oriente	4,4	4,2	4,6	
Africa	5,3	5,6	3,1	
Asia	26,5	25,6	28,0	42,0
China	15,2	14,2	19,0	27,3
India	4,6	4,5	4,3	7,9
OCDE	48,5	49,0	48,0	36,0
EEUU	20,4	20,6	18,2	16,4
Unión Europea	15,8	16,8	14,5	10
Mundial	100	100	100	100

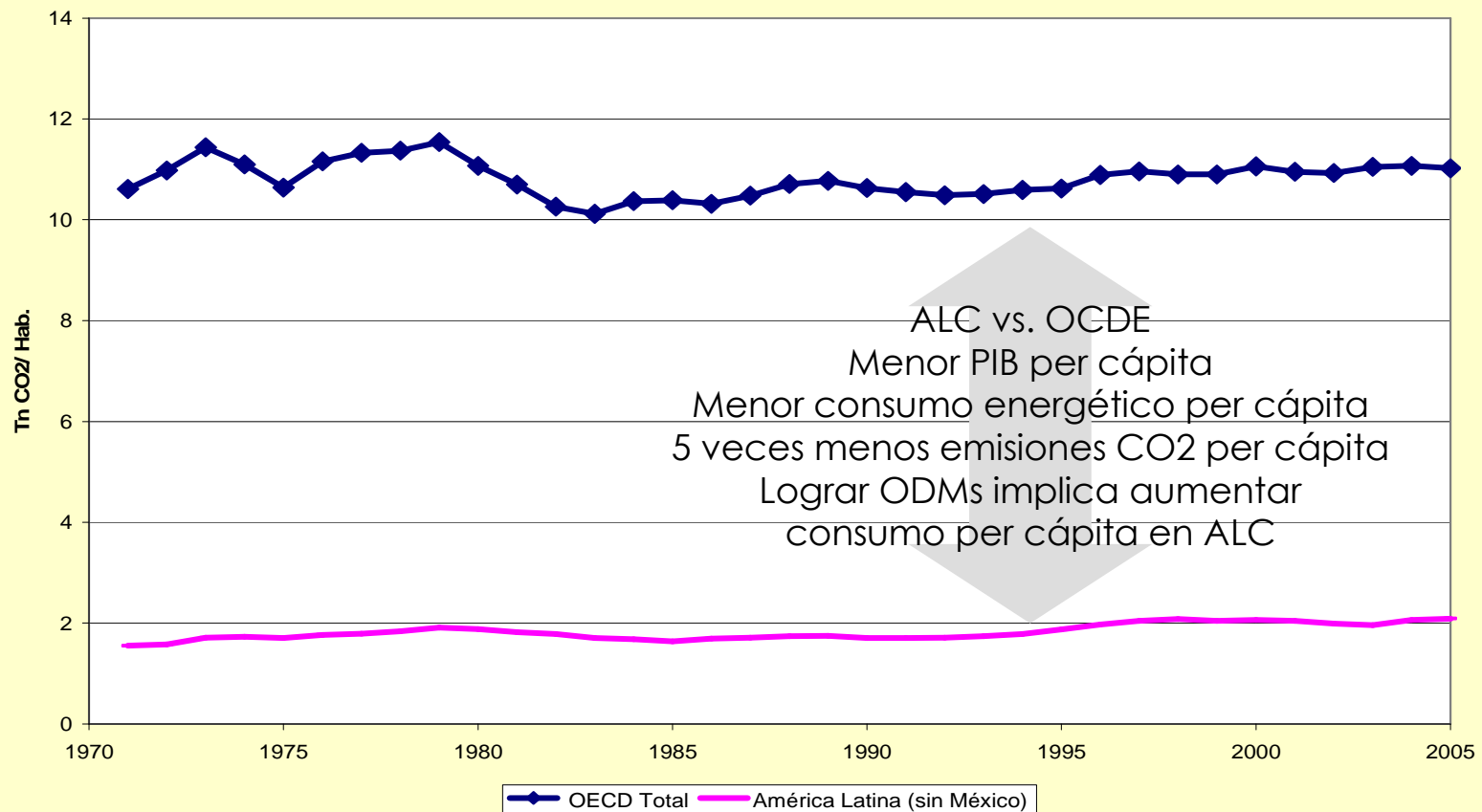
Fuente: Elaboración propia. Fuente estadística: IEA-OECD WEO 2007.

Mtoe = Millones de toneladas de petróleo equivalente. Gt = Giga toneladas de CO₂.

CO2 PER CÁPITA (TON CO2 PER CÁPITA) EVOLUCIÓN 1970 – 2005

EVOLUCIÓN EMISIONES DE CO₂ PER CÁPITA 1971-2005

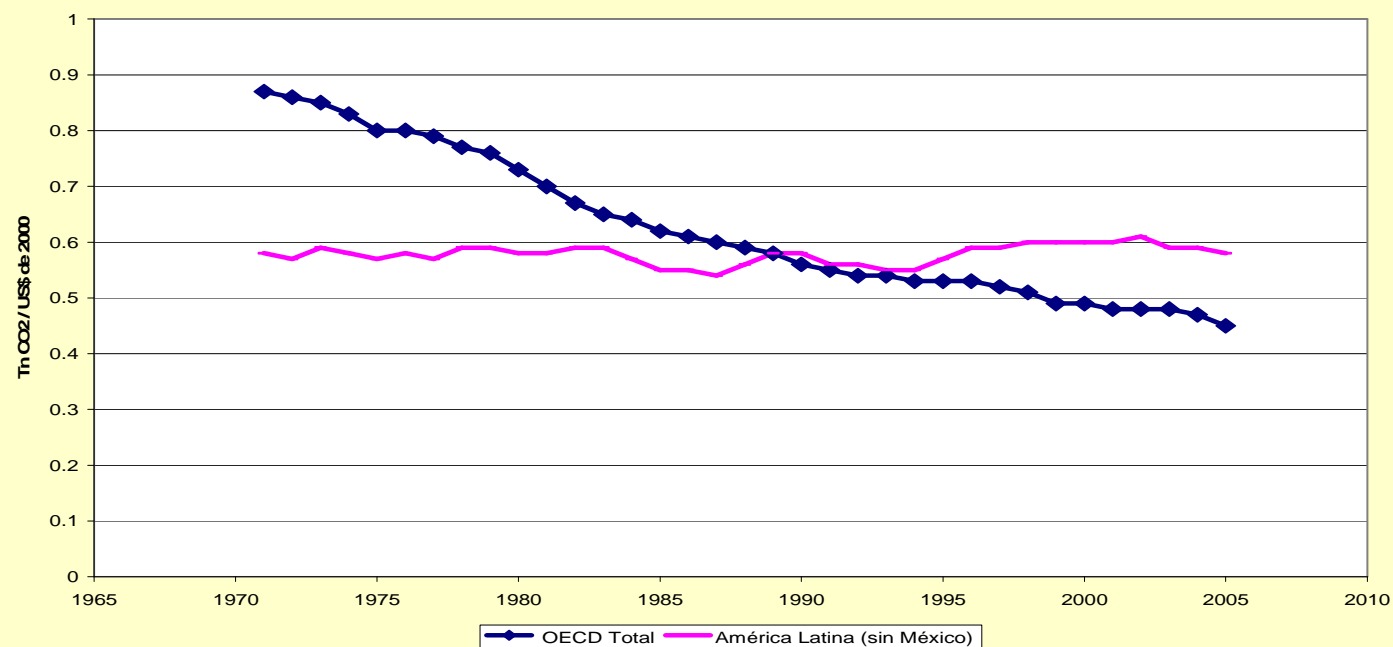
Emisiones por habitante



Fuente: Agencia Internacional de Energía. CO₂ Emissions from Fuel Combustión. CO₂ Indicator Vol 2007 release 01.

EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ALC CO2 POR UNIDAD DE PRODUCTO

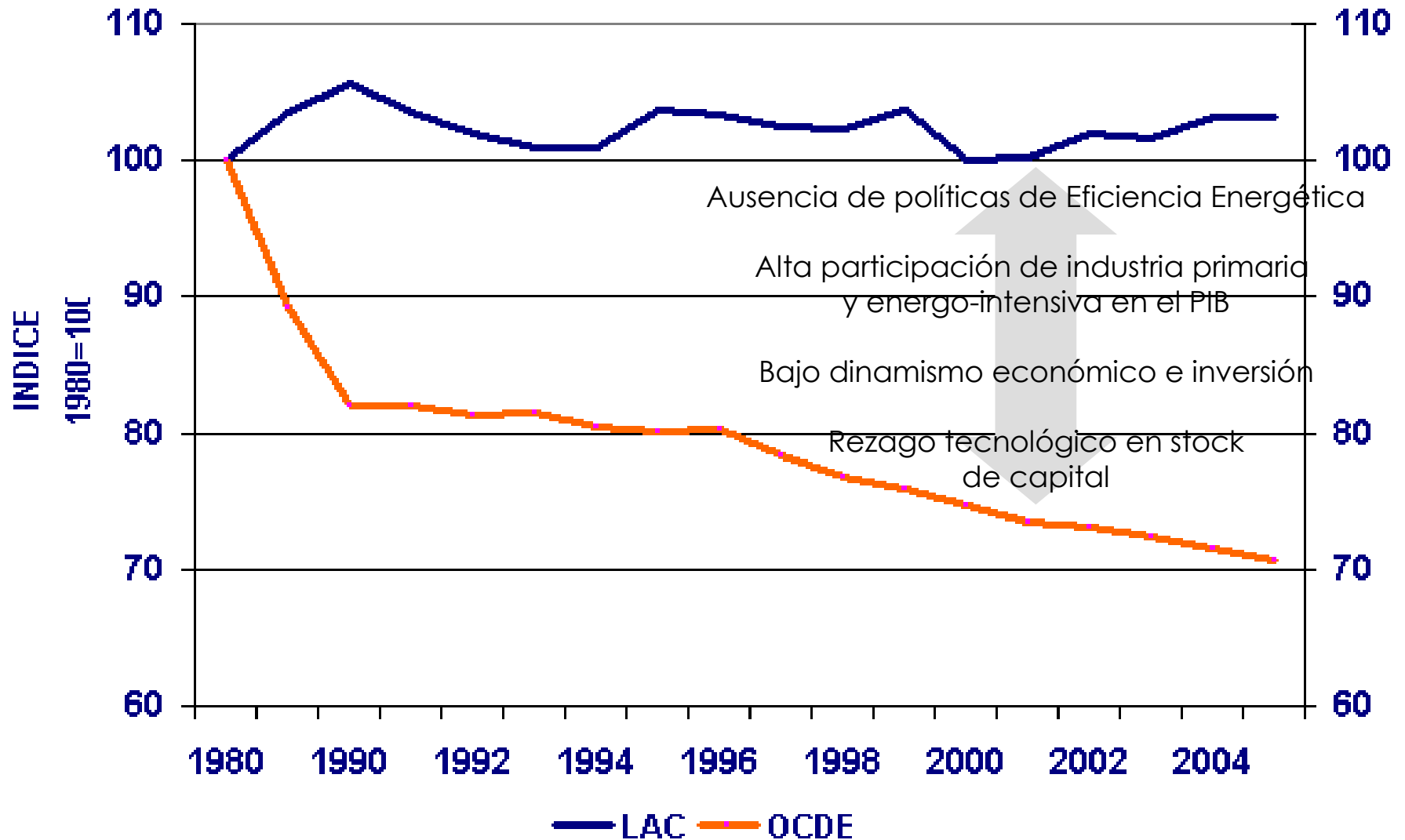
(Intensidad de carbono) 1970-2005
Emisiones por Unidad de Producto



Fuente: Agencia Internacional de Energía. CO2 Emissions from Fuel Combustión. CO2 Indicator Vol 2007 release 01.

EFICIENCIA ENERGÉTICA GLOBAL EN ALC

INTENSIDAD ENERGÉTICA (BEP/1000 US\$ a precios de 2000)



Fuente: Hugo Altomonte et al. América y el Caribe frente a la coyuntura energética internacional, CEPAL, 2008.

Participación de ALC en el escenario de mitigación.

- **Oportunidades costo-eficientes para ALC**
 - **Oportunidades alineadas con nuestra propia agenda de política energética regional**
-

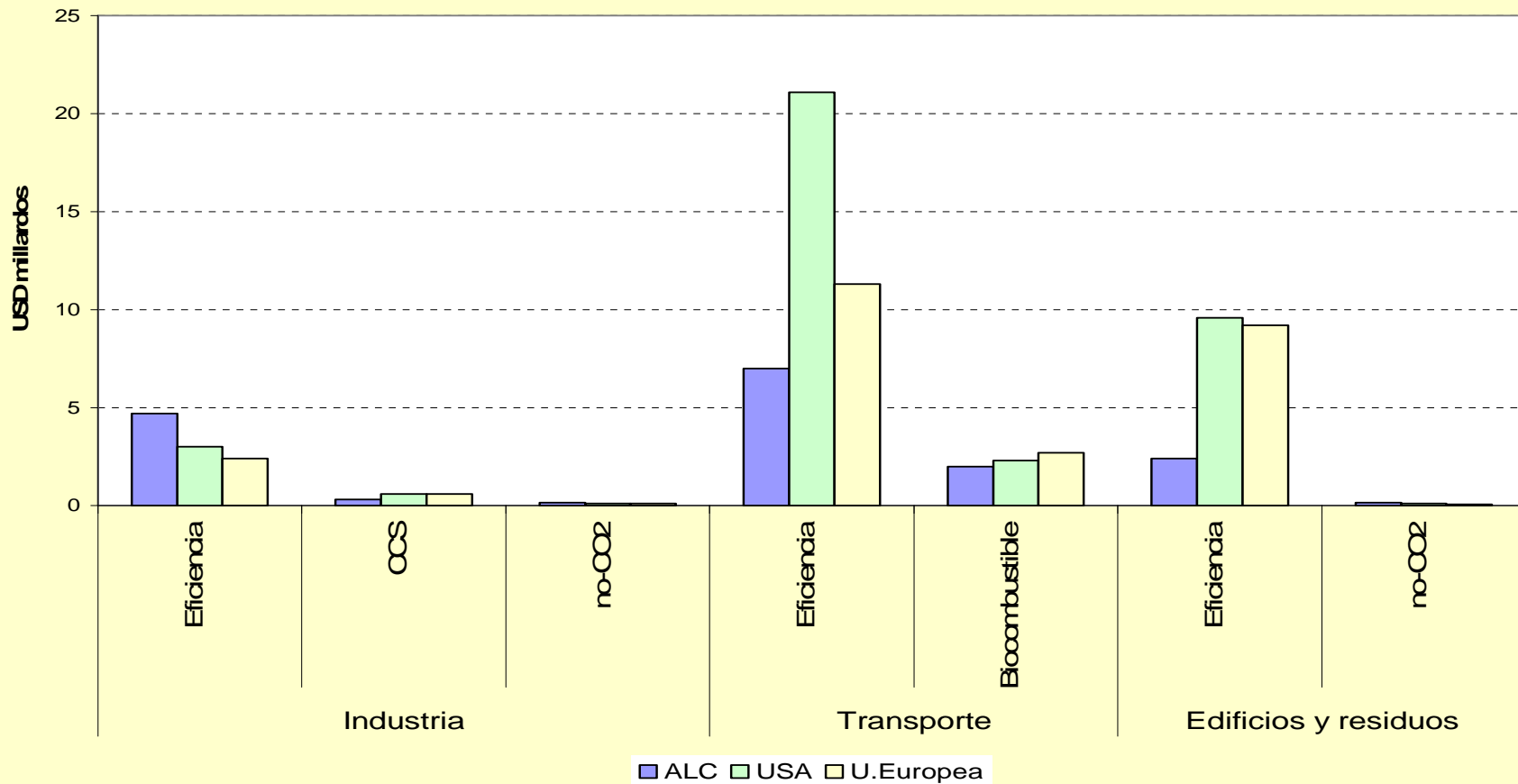
MEDIDAS IDENTIFICADAS PARA LA REDUCCIÓN DE EMISIONES EN ESCENARIOS 2005 – 2030

(AUMENTOS DE EFICIENCIA Y PROSPECTIVA TECNOLÓGICA IEA-OCDE WORLD ENERGY OUTLOOK 2007 Y 2008)

- ➡ **Aumento de eficiencia en la generación eléctrica.**
- ➡ **Manejo de la demanda de electricidad y de eficiencia en el uso**
- ➡ **Mayor eficiencia en el sector industrial y en el transporte.**
- ➡ **Generación a partir de fuentes renovables.**
- ➡ **Aumento de generación a partir de energía nuclear.**
- ➡ **Introducción de tecnologías de captura y secuestro de carbono**
- ➡ **Manejo de bosques**

ESCENARIO DE MITIGACIÓN 2030

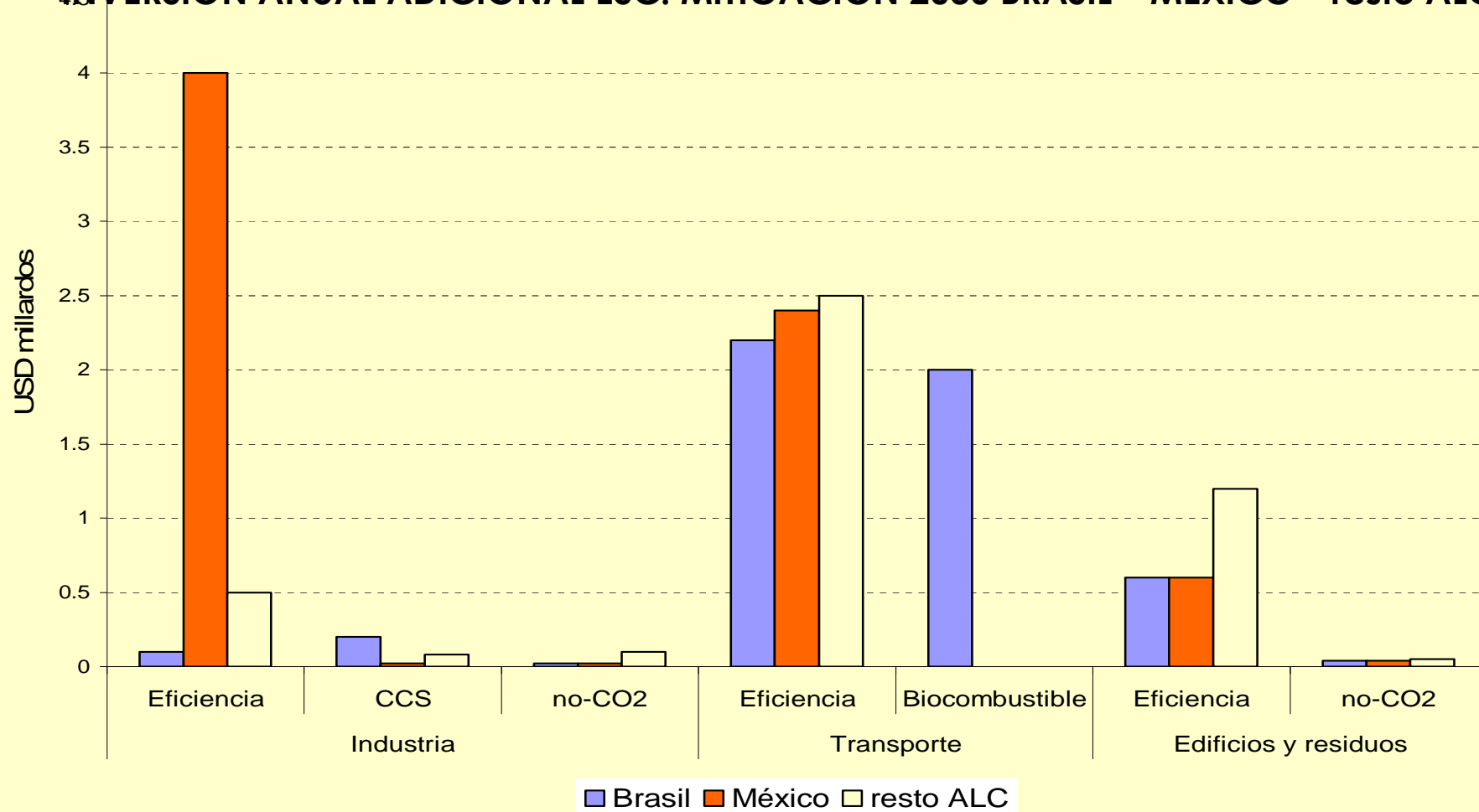
INVERSIÓN ANUAL ADICIONAL ESC. MITIGACIÓN 2030 ALC – USA - UE



Fuente: elaboración propia. Fuente estadística UNFCCC (2007).

Participación de ALC en escenario de mitigación al interior de la región: oportunidades también se concentran en mejoras de eficiencia en Industria, Transporte y Edificios.

INVERSIÓN ANUAL ADICIONAL ESC. MITIGACIÓN 2030 BRASIL – MEXICO – resto ALC



Fuente: elaboración propia. Fuente estadística UNFCCC (2007).

Participación de ALC en escenario de mitigación: hallazgos principales

- **Capturar ganancias de eficiencia implica inversiones adicionales estimadas al 2030 en los sectores industria, edificios y transporte del orden de**
 - 5,200 millones USD en Brasil,
 - 8,500 millones en México, y
 - 8,300 millones USD en otros países de América Latina y el Caribe, siempre en relación al escenario de referencia
- **Permitirían manejar el crecimiento de la demanda de energía esperada al 2030 y ahorrar inversiones en la expansión de (infraestructura de transmisión y distribución, importación de hidrocarburos evitada, y generación eléctrica con combustibles fósiles evitada) del orden de:**
 - -6,600 millones USD en Brasil,
 - -2,200 millones USD en México, y
 - -12,600 millones USD en otros países.

Participación de ALC en escenario de mitigación comparada con otras regiones

PARTICIPACIÓN REGIONAL EN LAS EMISIONES CO₂ GLOBALES EN 2005-2030, Y EN LA INVERSIÓN ADICIONAL REQUERIDA EN EL ESCENARIO DE MITIGACIÓN

REGIONES	Emisiones CO ₂ 2005 ACTUAL 27 Gt CO ₂ Participación regional %	Emisiones CO ₂ 2030 Esc. REFERENCIA 42 Gt CO ₂ Participación regional %	Inversión adicional en 2030 Esc. MITIGACION - 15 Gt CO ₂ Reducción necesaria vs. Esc. Referencia Millones USD (dólar 2006)
América Latina	3,5 %	3,9 %	\$ -5 670
Brasil			\$ -1 220
Otros ALC			\$ -4 350
México			\$ 6 470
Asia	28,0 %	41,6 %	\$ 41 300
China	19,0	27,3	\$ 33 500
India	4,3	7,9	\$ 7 600
Países en Desarrollo	39,0 %	55 %	\$ 38 700
OECD	48,0 %	36,0 %	\$ 66 900
EEUU	18,2	16,4	\$ 51 800
Unión Europea	14,5	10	\$ 6 800
Mundial	100	100	\$ 109 000

Fuente: Elaboración propia con base en estadísticas: IEA WEO 2007, UNFCCC 2007

Participación de ALC en escenario de mitigación: hallazgos principales (II)

- Se trata de las mismas políticas de eficiencia, seguridad y diversificación energética que han sido identificadas desde tiempo atrás como oportunidades a priorizar en la agenda de política energética de los países desde una perspectiva nacional.
- ALC no está en posición de absorber la primera generación de inversiones en las nuevas tecnologías de Carbón Limpio, CAC etc vs. Asia y países OCDE donde estas tecnologías jugarán un papel mucho más importante.
- La penetración y difusión de tecnologías de transporte de bajas o cero emisiones (vehículos híbridos, celdas de combustible etc.) se prevé ocurra primero en los países con mayor ingreso per cápita que en nuestra región.

Participación de ALC en escenario de mitigación: hallazgos principales (III)

- ALC no está en posición de absorber la primera generación de inversiones en las nuevas tecnologías de Carbón Limpio, CAC etc vs. Asia y países OCDE donde estas tecnologías jugarán un papel mucho más importante.
- La penetración y difusión de tecnologías de transporte de bajas o cero emisiones (vehículos híbridos, celdas de combustible etc.) se prevé ocurra primero en los países con mayor ingreso per cápita que en nuestra región.
- En términos netos las inversiones ahorradas en expansión de la oferta serían mayores que las inversiones adicionales necesarias para capturar las ganancias de eficiencia.
- En ALC la inversión adicional requerida para contribuir al escenario mitigación pudiera ahorrar recursos (5.700 mill USD)

Oportunidades para una política energética integrada de cara al período 2010-2030

Oportunidades para el período 2010-2030

- ➡ La participación activa de ALC en el escenario de mitigación implica un esfuerzo adicional para que las ganancias de eficiencia se traduzcan como mínimo en un 20 % de menores emisiones respecto a la trayectoria sin intervención (en ausencia de políticas) 2010-2030.
- ➡ Desviar 20% la trayectoria de crecimiento de la demanda energética y las emisiones asociadas requiere fuerte voluntad política y capacidad efectiva para su implementación por parte de los gobiernos.
- ➡ Para lograr dicha meta los países deberán superar las fallas institucionales, regulatorias y barreras macroeconómicas que obstaculizaron el progreso de las reformas del sector energético en los '90s.

EL DERECHO AL FUTURO

- ➡ El cambio climático puede convertirse en una oportunidad para la mejora de la infraestructura, de procesos productivos y para crear medios de transporte eficientes con menor contenido de carbono.
- ➡ La recuperación de la crisis debe ser también la oportunidad para fijar políticas públicas coherentes con el largo plazo, que promuevan la inversión baja en carbono.
- ➡ Las estrategias de competitividad motivarán a los países a evaluar la evolución sus emisiones.
- ➡ El Estado deberá jugar un rol preponderante en el reajuste de los precios relativos con base en una política tributaria no neutra, para inducir patrones de producción y consumo más “limpios” y de gasto en servicios públicos que beneficien a la sociedad y promuevan la inversión.
- ➡ El cambio de la senda de desarrollo puede contribuir, de manera importante a la formación de sociedades más equitativas.

CONCLUSIONES

- El posicionarse como región proactiva en el régimen internacional de cambio climático, tiene bajos costos relativos por el potencial que tiene ALC de administrar su crecimiento a través de mejoras en la eficiencia en el uso de energía y la diversificación de fuentes en comparación con otras regiones
- Le permitiría capturar flujos financieros y tecnológicos adicionales asociados a dicha participación
- Flujos que pueden canalizarse hacia aspectos rezagados de la agenda energética regional que deben ser atendidos independientemente de la agenda sobre cambio climático.
- Evitar futuras medidas proteccionistas relacionadas con la huella de carbono