



POLITICAS PUBLICAS SOBRE ENERGIAS RENOVABLES EN AMERICA LATINA

HUGO ALTOMONTE

**JEFE UNIDAD DE RECURSOS NATURALES Y ENERGÍA
CEPAL, NACIONES UNIDAS**

**I Congreso sobre Biocombustibles y Energías Renovables. Ministerio de
Energía y Minas; Ministerio de la Producción, Ministerio de Agricultura,
Preinversión, CEPAL, GTZ.**

Lima 17 de mayo 2007

INDICE:

1. Introducción: A. Latina en el contexto internacional
2. La matriz energética de la región y su grado de renovabilidad (de Bonn a Montevideo): Avances recientes en materia regulatoria
3. Barreras para la penetración de renovables: políticas y acciones gubernamentales
4. Evolución de la pobreza y de la indigencia: relación del gasto en energía y el equipamiento
5. Conclusiones

INTRODUCCION:
**A.Latina y el Caribe en el
contexto internacional**

La participación de las renovables en la Oferta Total de Energía Primaria tiene una posición intermedia, con neto predominio de biomasa y de la gran hidro

	TPES*	Of which Renewables	Share of Renewables in TPES	Share of the main fuel categories in total renewables		
				Hydro	Geothermal, Solar, Wind, etc.	Combustible Renewables and Waste
	Mtoe	Mtoe	%	%	%	%
Africa	586	287	49.0	2.6	0.4	97.1
Latin America	486	140	28.9	36.1	1.4	62.4
Asia**	1,289	411	31.8	4.0	3.6	92.4
China***	1,627	251	15.4	12.1	0	87.9
Non-OECD Europe	104	11	10.6	43.2	2.5	54.3
Former USSR	979	30	3.0	71.4	1.2	27.3
Middle East	480	3	0.7	43.4	24.4	32.2
OECD	5,508	315	5.7	34.6	12.0	53.4
World	11,059	1,404	13.1	16.7	4.0	79.4

* Total primary energy supply calculated using the physical energy content methodology.

** Asia excludes China.

*** China includes People's Republic of China and Hong Kong, China.

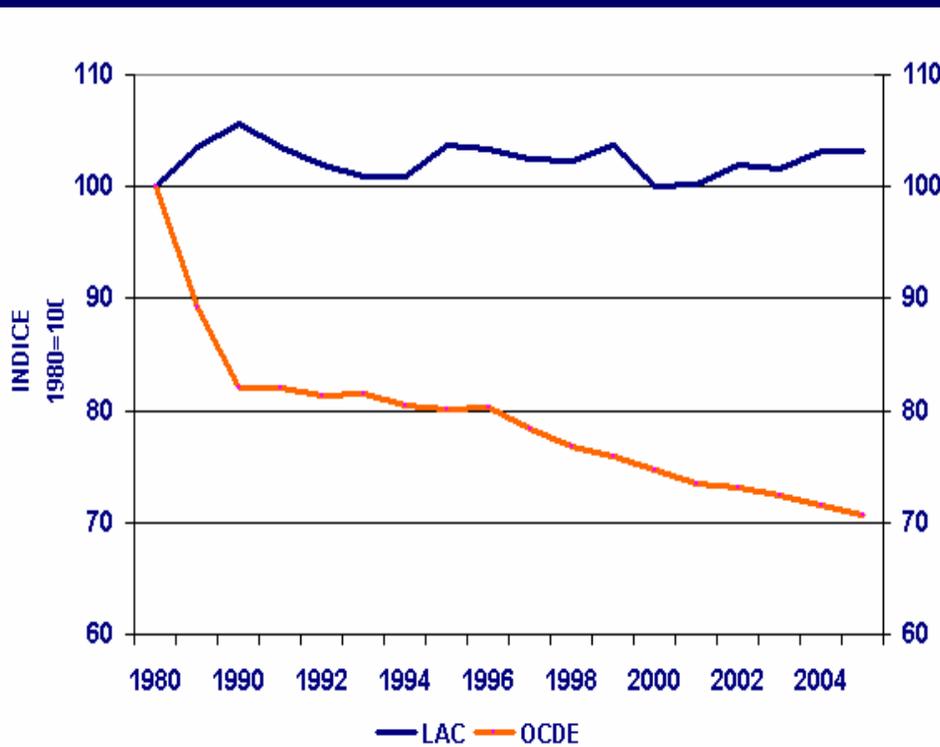
El petróleo (energía?) y el crecimiento económico

COMPARATIVAMENTE CON LOS PAISES DESARROLLADOS, EL CONSUMO DE AMERICA LATINA ES:

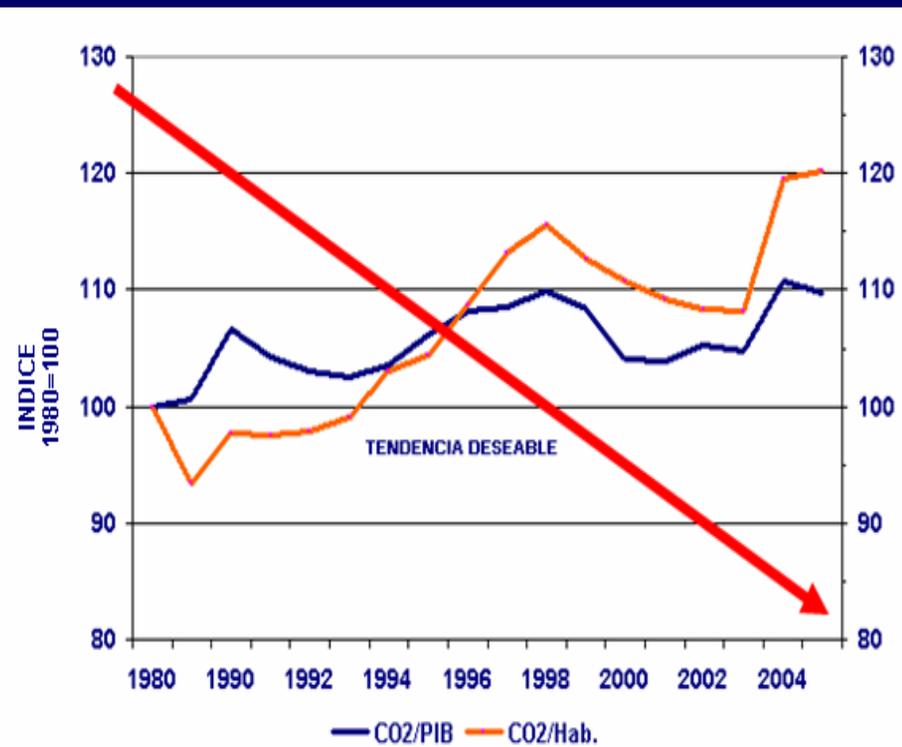
INEFICIENTE, CONTAMINANTE, RELATIVAMENTE ESCASO Y/O MAL DISTRIBUIDO (INEQUITATIVO)

LA INTENSIDAD ENERGÉTICA Y EL SENDERO DE EMISIONES DE CO₂ VAN POR UN CAMINO INCORRECTO

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



SENDERO DE EMISIONES
(Kg. CO₂/ US\$ a precios de 2000; Kg. CO₂ /Hab.)



CONCENTRACION DE LA POBLACION Y DEL CONSUMO DE ENERGIA EN EL 2025

POBLACIÓN	PAISES DESARROLLADOS	PAISES EN DESARROLLO
% DE LA POBLACIÓN MUNDIAL	14 %	82 %
% DEL CONSUMO DE ENERGIA MUNDIAL	43 %	45 %

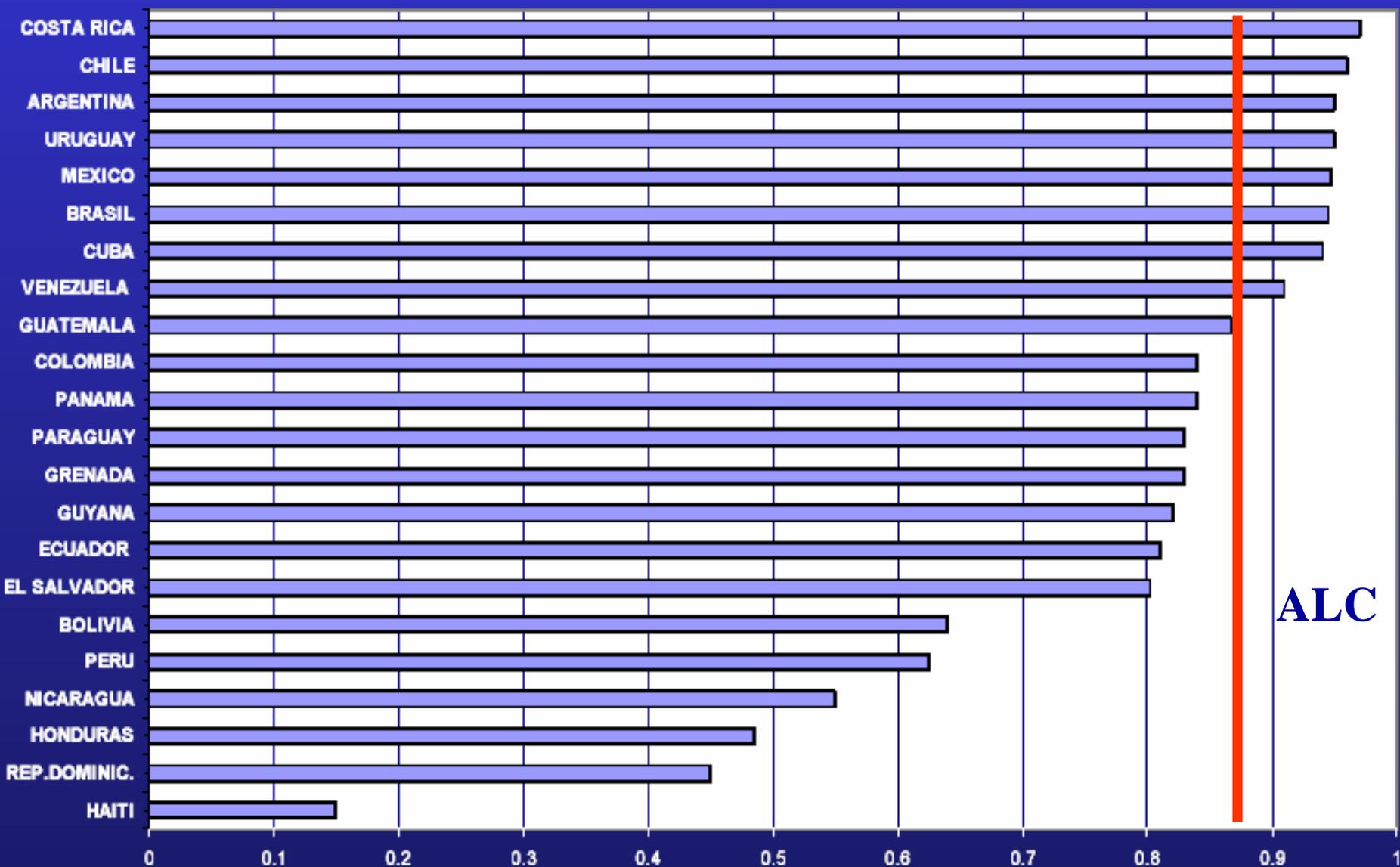
AMERICA LATINA PRESENTA UNA DE LAS TASAS DE ELECTRIFICACION MAS ELEVADAS DE LAS REGIONES EN DESARROLLO.

PORCENTAJE

REGIONS	1970	1990	2004
AFRICA	14	25	34
SOUTH ASIA	17	32	41
EAST ASIA (CH.)	30	56	87
DEVELOPING COUNTRIES	25	46	64
LATIN AMERICA	45	70	87
WORLD	49	60	73

FUENTE: Elaboración propia en base IEA Energy Outlook 2005.

POBLACION ELECTRIFICADA (%)



II. La matriz energética de la región y su grado de renovabilidad (de Bonn a Montevideo): Avances recientes en materia regulatoria

La "PLATAFORMA" de BRASILIA

21 países de la región firman la Plataforma, en la que proponen : *"..Impulsar el cumplimiento de la meta de la Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible, de lograr **en el año 2010** que la región, considerada en su conjunto, utilice **al menos un 10% de energías renovables del consumo total energético**, sobre la base de esfuerzos voluntarios"*

MARCO CONCEPTUAL

RENOVABILIDAD

SOSTENIBILIDAD



**ATRIBUTO DE LA
FUENTE**

USO

PROPUESTAS DE LOS PAISES DE AMERICA LATINA Y EL CARIBE EN BONN 2004

- Reforzar el papel de Estado “Facilitador”, promoviendo la inserción de las Metas del Milenio en las políticas nacionales
- Utilizar el mecanismo de precios para internalizar los beneficios de las renovables (socio-económicos-ambientales)
- Impulsar una “diplomacia energética ” para la cooperación internacional en energías renovables y para el establecimiento de ‘alianzas estratégicas’.
- Aprovechar plena y eficientemente el mercado global de emisiones vinculado a los créditos de carbono.
- Diseñar nuevos esquemas de financiamiento y comprometer a organismos financieros multilaterales y regionales.

TEMAS RELEVANTES PARA LA REGION: ***PROPUESTAS DEL DOCUMENTO DE BONN***

- I - Sostenibilidad de la **HIDROENERGIA:**
Necesidad de una Revaloración Ambiental y Social**

- II - Renovables para el **DESARROLLO INTEGRAL**
de **COMUNIDADES RURALES****

- III - Uso Racional de la **LEÑA****

- IV - Nuevas Perspectivas para la Biomasa y los **BIOCOMBUSTIBLES****

***AVANCES EN MATERIA
REGULATORIA Y APORTE
DE LAS ENERGÍAS
RENOVABLES A LA
OFERTA TOTAL DE
ENERGIA***

FUENTES RENOVABLES DE ENERGÍA EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

DOS AÑOS DESPUÉS DE LA
CONFERENCIA DE BONN



NACIONES UNIDAS

CEPAL

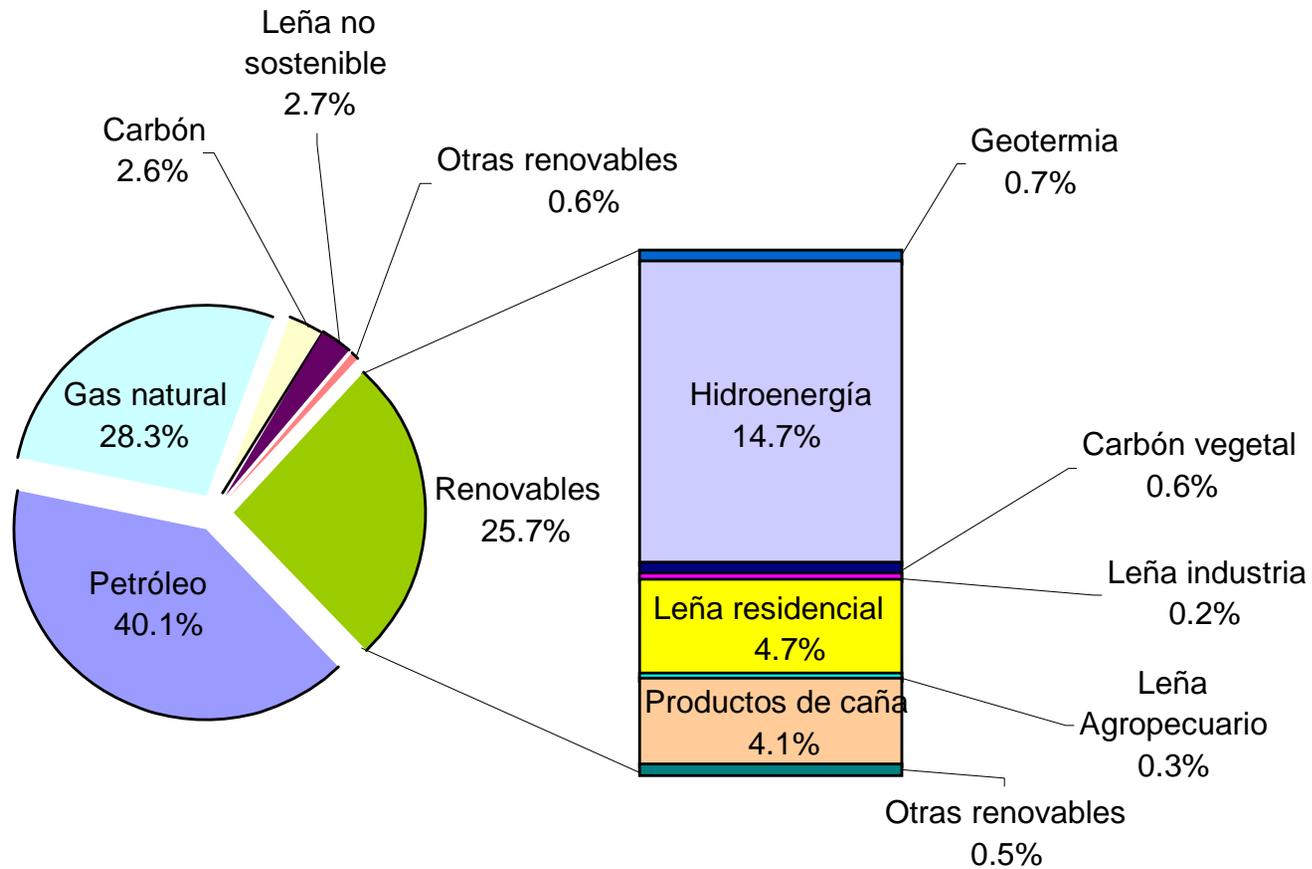


ENERGIA ELECTRICA

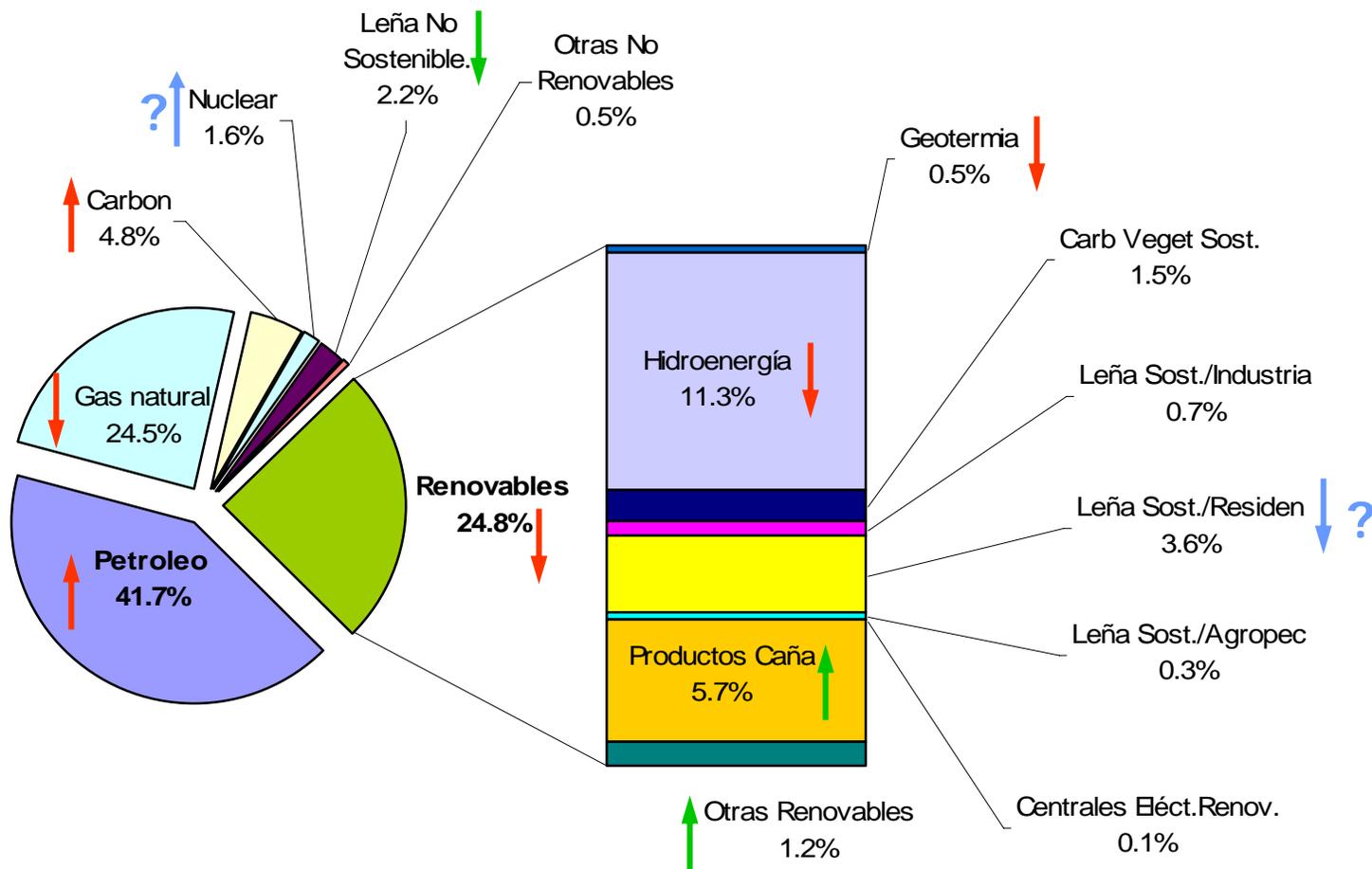
- **Promoción de las Energías Renovables en Estados (Provincias) Federales.**
- **Leyes Nacionales de Fomento a una Fuente (Eólica) a través de fondos especiales**
- **Subsidios a la generación con FRE**
- **Compra a precios establecidos por Ley**
- **Financiamiento a la etapa de preinversión a proyectos.**
- **Licitación especial para reserva del 5% con FRE.**

***LOS AVANCES EN MATERIA
REGULATORIA NO
SIGNIFICARON UN MAYOR
APORTE DE LAS
RENOVABLES A LA OTE DE
2004***

AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE - 2002 - OFERTA DE ENERGÍA

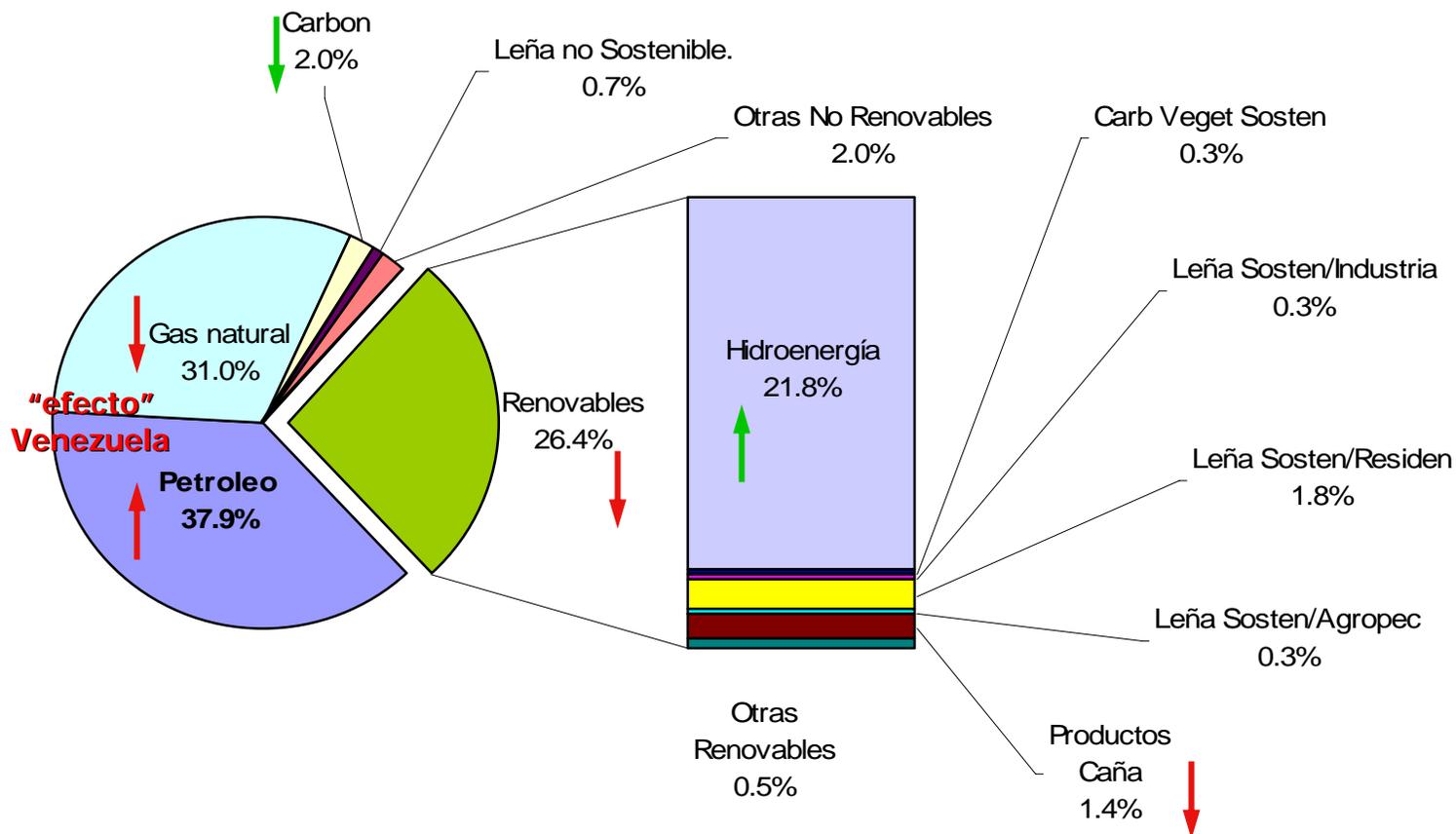


AMERICA LATINA & CARIBE - 2004 - OFERTA ENERGÍA



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

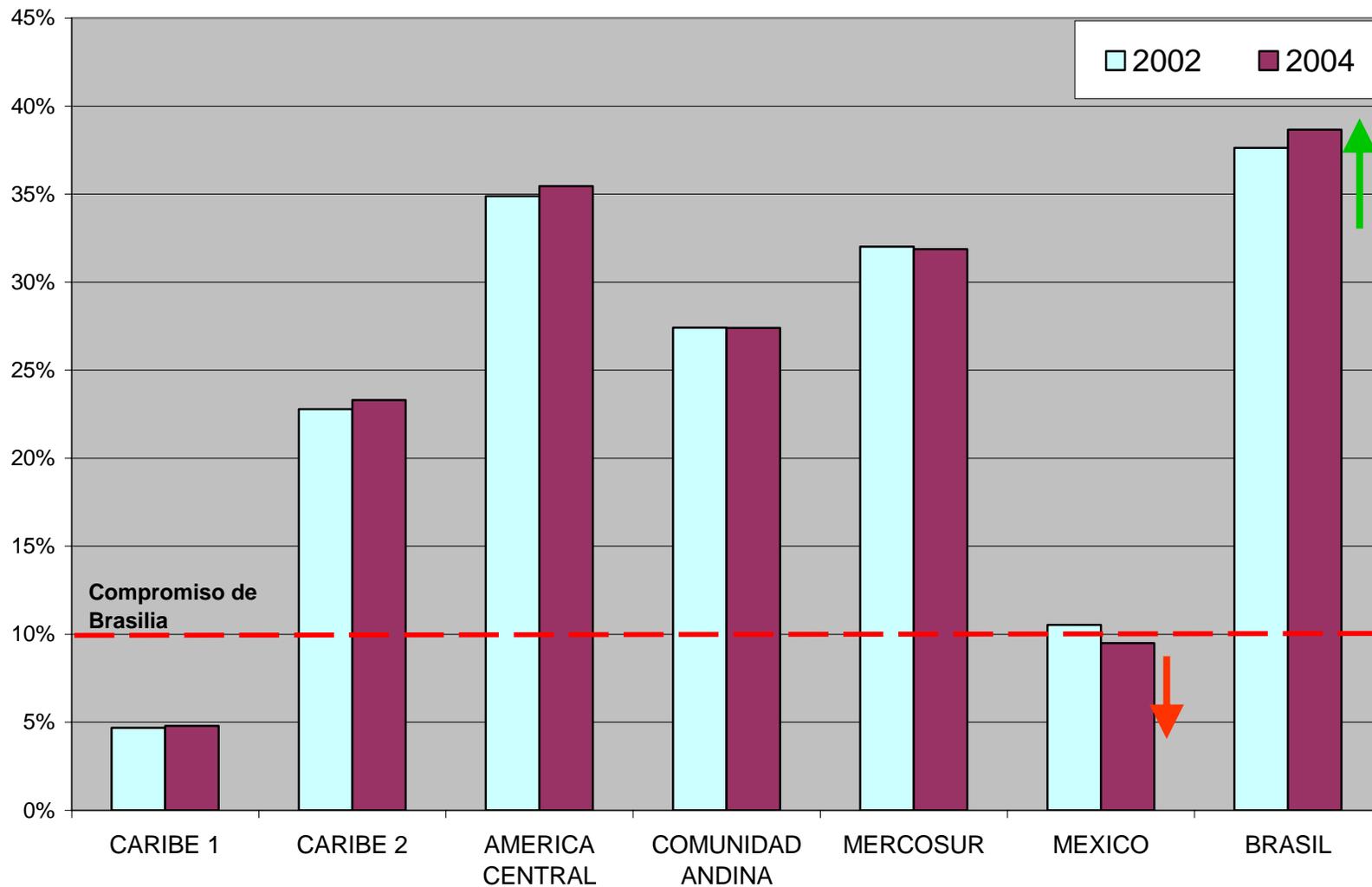
COMUNIDAD ANDINA - 2004 - OFERTA TOTAL ENERGÍA



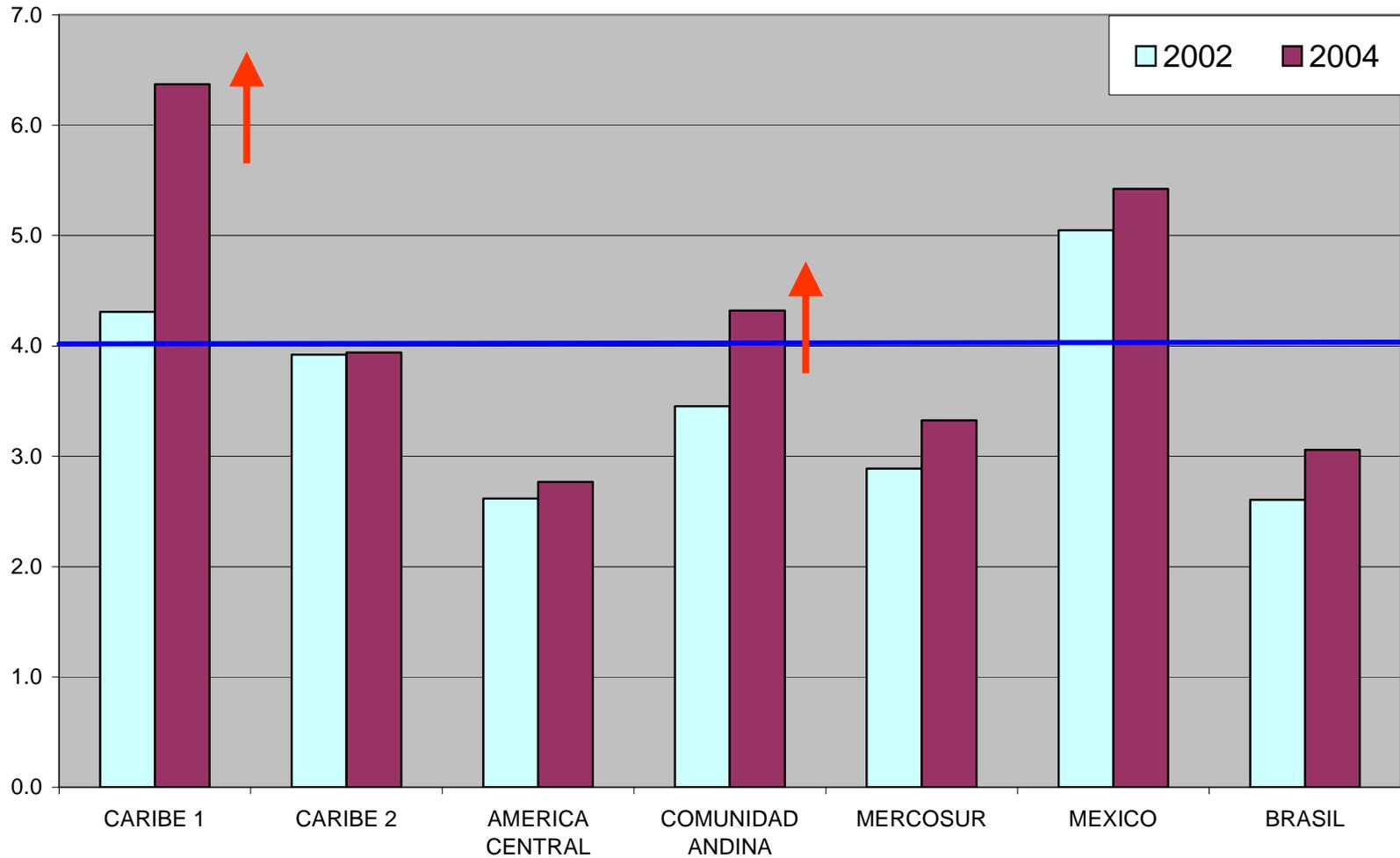
La hidroenergía elevó su aporte en 1%, con respecto a 2002, debido a su aumento en Colombia. La reducción de las renovables se debe a una menor participación de productos de caña

INDICE DE RENOVABILIDAD DE LA OFERTA (IRO)

(Oferta Renovables / Oferta Total Energía)



INDICE DE CONSUMO CONTAMINANTE (ICC) (Toneladas CO₂ / miles de BEP)



***III- PRINCIPALES BARRERAS
PARA LA PENETRACION DE
RENOVABLES***

***POLITICAS Y NECESIDADES DE ACCIONES
GUBERNAMENTALES***

SIGUEN PRESENTES LAS ANTIGUAS

BARRERAS: *políticas-
económicas, regulatorias, técnicas,
institucionales, sociales*

ADICIONALIDAD NUEVA BARRERA?

BARRERAS POLÍTICAS / ECONÓMICAS

- Débil inserción de las energías renovables en las políticas energéticas y los marcos regulatorios nacionales
- Las energías renovables tienen (todavía....) **mayores costos** que las energías convencionales
- Incorporación de energías renovables requiere **subsidios**



ACCION DE GOBIERNO A NIVEL DE MINISTERIOS DE ECONOMIA/FINANZAS A INSTANCIA DE LA AUTORIDAD ENERGETICA

BARRERAS INSTITUCIONALES Y REGULATORIAS (acciones de las autoridades energéticas)

- Reducida **institucionalidad** de las energías renovables
- **Beneficios no reconocidos** por las autoridades energéticas ni económicas
- Tendencia a **privilegiar la extensión de la red** a los proyectos renovables “in situ”
- Plazos demasiado cortos para los **contratos de compra** de energía (max 36 meses)
- **Límites a la capacidad** instalada de proyectos renovables

BARRERAS TÉCNICAS

- Insuficiente **información** técnico-económica sobre recursos nacionales
- Limitada **capacidad técnica** para diseñar y desarrollar proyectos
- Poco desarrollo de cadenas de **suministro y servicios** de sistemas en zonas "off-grid"



FORMACION TECNICA DE RECURSOS HUMANOS (GOBIERNO CENTRAL Y SUBNACIONAL)

RECURSOS PARA CREAR BANCOS DE DATOS (MAPAS EOLICO, SOLAR, etc.)

BARRERAS FINANCIERAS

- Reducida disponibilidad de **créditos** de fomento
- **Altos costos de transacción**
- Ausencia de un mecanismo (duraderos..) de **cooperación internacional** financiera

BARRERAS SOCIALES

- **Rechazo social** a proyectos hidráulicos con embalse
- Reducida **capacidad de pago** de los sectores de menor ingreso (áreas rurales, aisladas y urbano-marginales)



AREA DE ACCIONES DE MINISTERIOS DE ASUNTOS SOCIALES,
ENERGIA Y ECONOMIA

DE ORGANIZACIONES CIVILES Y DE GOBIERNOS SUBNACIONALES

ADICIONALIDAD: UNA "BARRERA" AL DESARROLLO DE PROYECTO RENOVABLES ?

Adicionalidad: los proyectos MDL tienen que demostrar: i) que **no** son parte de línea de base, ii) que el proyecto requiere del **incentivo** económico del MDL para poder realizarse.

Barrera: Por tanto, aquellos proyectos que: i) son muy rentables, o ii) que no enfrentan mayores barreras, o iii) que son parte de políticas de Estado, **es muy difícil que sean aceptados por el MDL.**

Paradoja: si bien el futuro del MDL en ALC depende de proyectos de energías renovables, las iniciativas de apoyo a su desarrollo complicarían la elegibilidad de éstos como proyectos MDL.



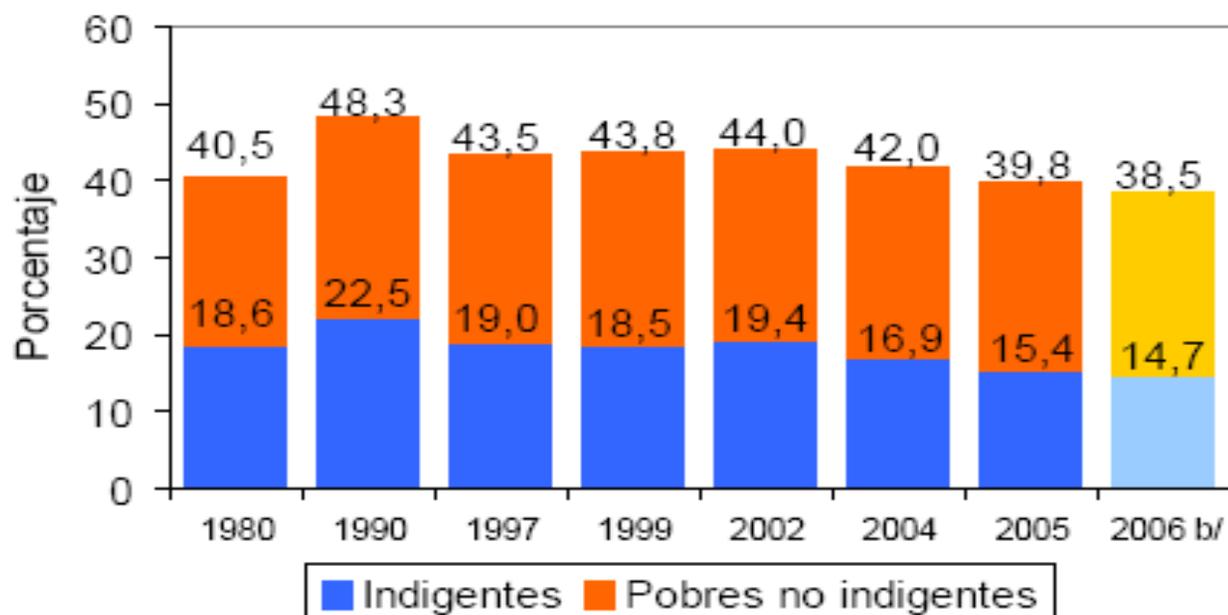
Las reglas del MDL crearon el incentivo perverso, en algunos casos, de postergar el apoyo gubernamental a las renovables para permitir la elegibilidad de proyectos MDL

IV- EVOLUCIÓN DE LA POBREZA Y DE LA INDIGENCIA: gasto energético y tasa de equipamiento

POLITICAS PARA ORIENTAR LOS SUBSIDIOS

Luego de su estancamiento en el período 1997-2002, en 2005 se observó una notable reducción del porcentaje de personas pobres e indigentes con respecto a 2002, que se prevé continúe durante el 2006. El porcentaje de personas pobres ha logrado situarse por primera vez bajo los niveles de 1980.

América Latina ^{a/}: Evolución de la pobreza ^{b/} y la indigencia, 1990 - 2006 ^{c/}
(porcentaje de personas)



Fuente: CEPAL, sobre la base de tabulaciones especiales de las encuestas de hogares de los respectivos países.
a/ Estimación correspondiente a 18 países de la región más Haití.
b/ Corresponde a la suma de indigentes más pobres no indigentes.
c/ Las cifras para 2006 corresponden a una proyección.

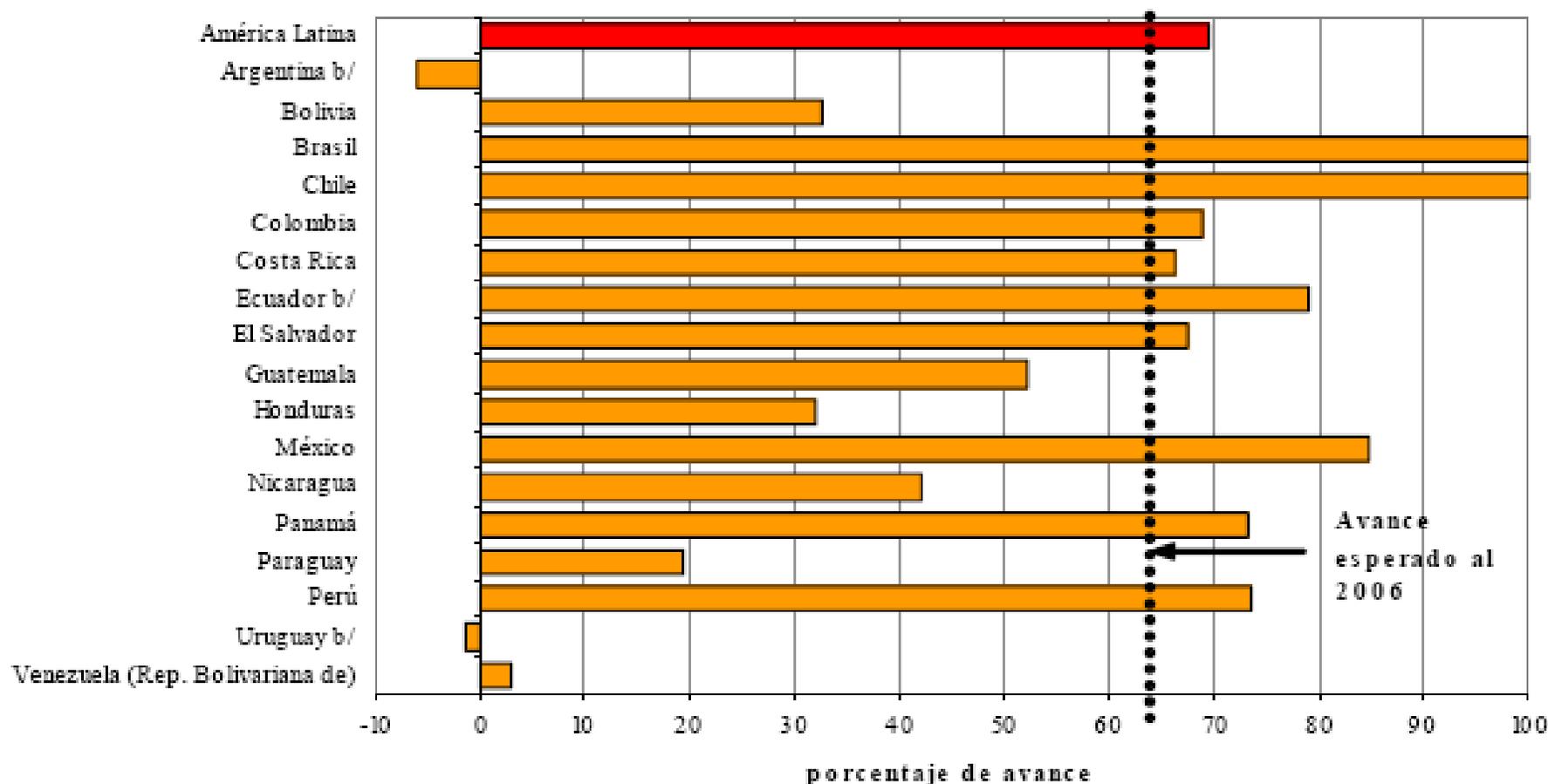
AMÉRICA LATINA: INCIDENCIA DE LA POBREZA Y LA INDIGENCIA, 1980-2005

	Millones de					
	Pobres b/			Indigentes c/		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
1980	135,9	62,9	73,0	62,4	22,5	39,9
1990	200,2	121,7	78,5	93,4	45,0	48,4
1997	203,8	125,7	78,2	88,8	42,2	46,6
1999	211,4	134,2	77,2	89,4	43,0	46,4
2002	221,4	146,7	74,8	97,4	51,6	45,8
2004	217,4	146,5	71,0	87,6	47,6	40,0
2005	209,0	137,9	71,1	81,1	41,8	39,3

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de tabulaciones especiales de las encuestas de hogares de los respectivos países.

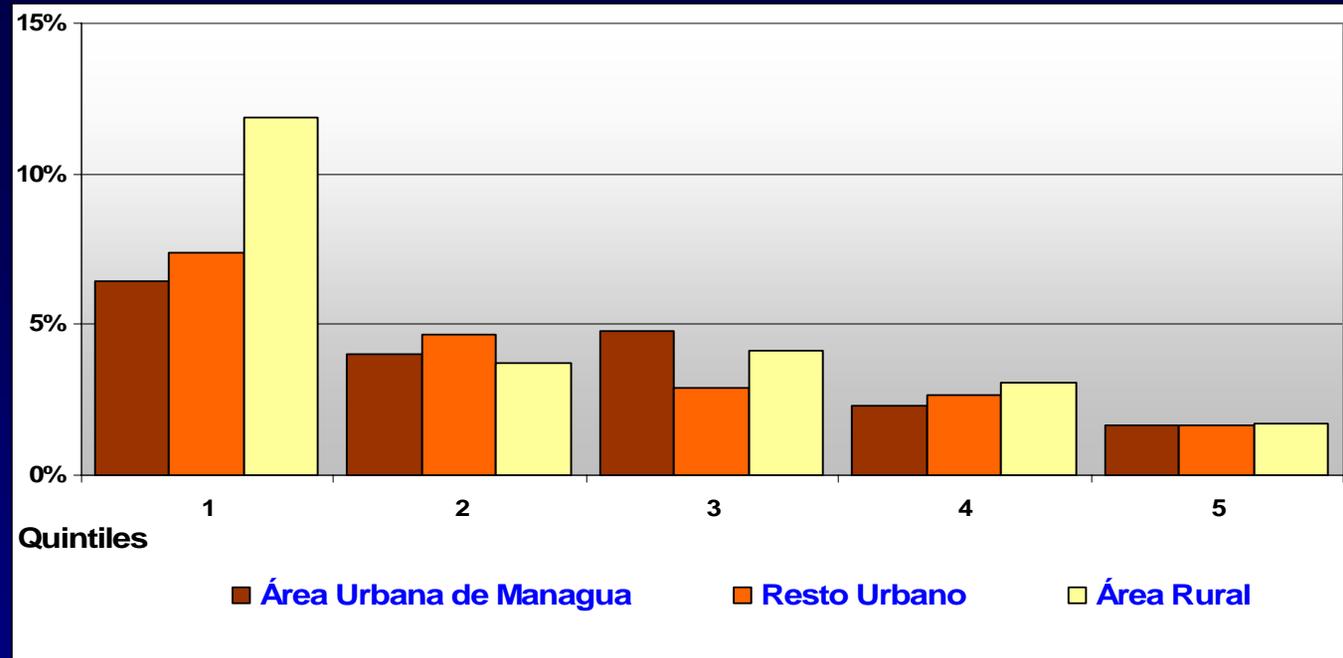
De acuerdo con las proyecciones de pobreza extrema hasta el año 2006, la región ha recuperado el rumbo hacia el cumplimiento de la primera meta de los objetivos de desarrollo del Milenio y exhibe un avance porcentual algo mayor al esperado.

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

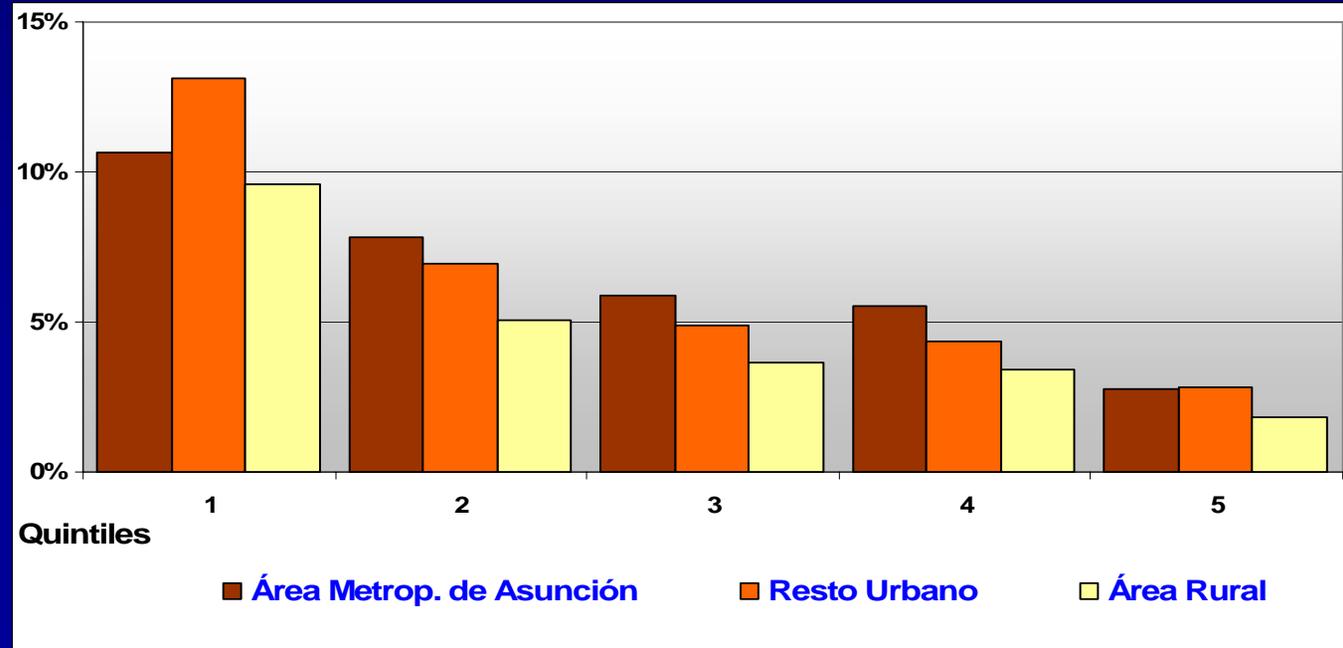


Gasto de energía eléctrica por quintil de ingreso

Nicaragua
2004
Gini: 0.579

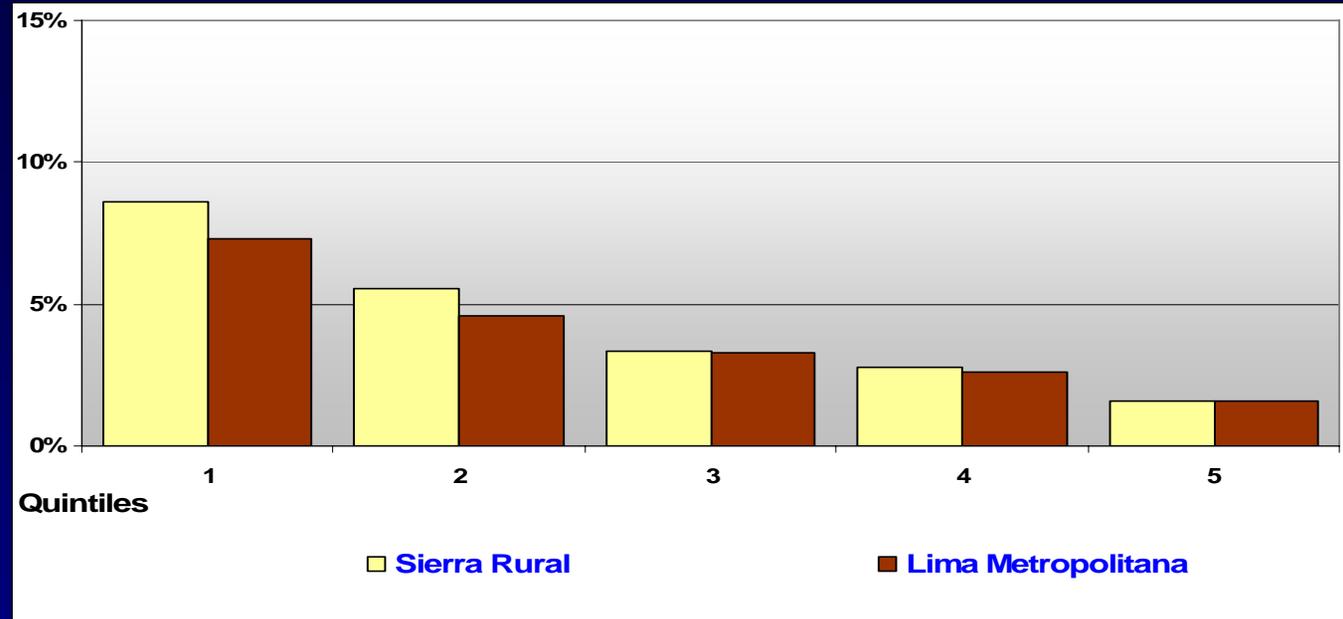


Paraguay
2004
Gini: 0.536

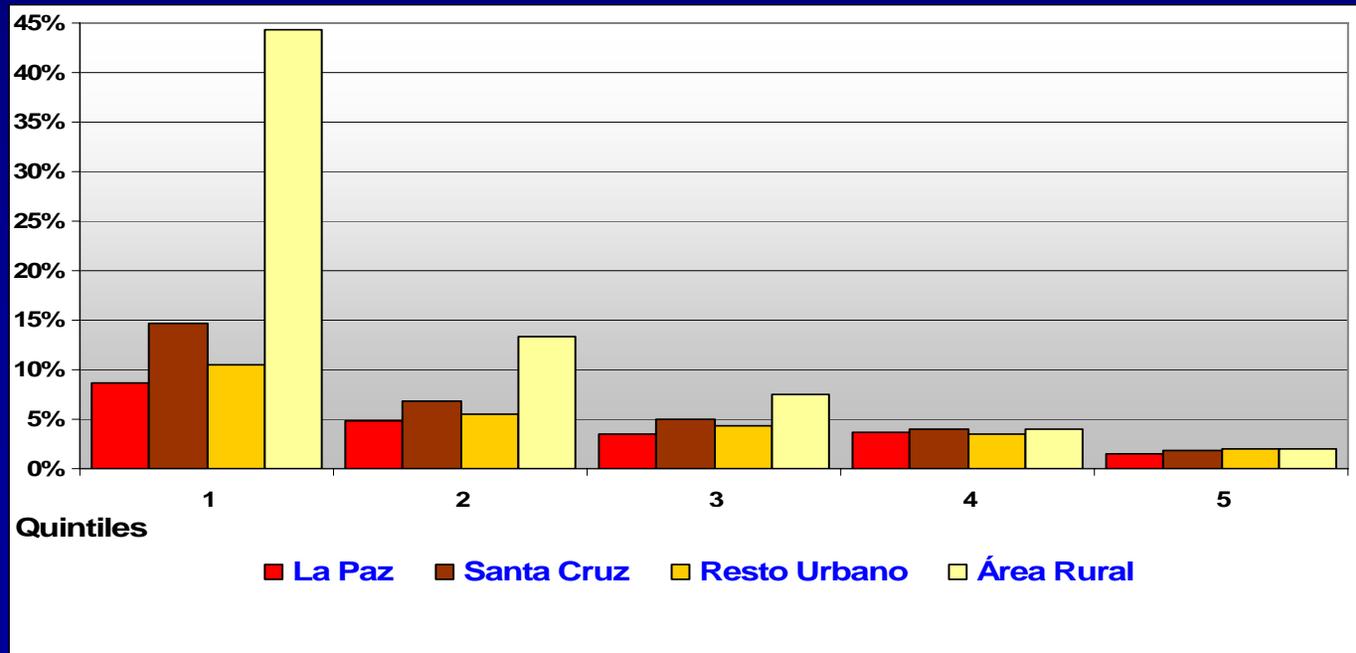


Gasto de energía eléctrica por quintil de ingreso

Perú
2003
Gini: 0.505

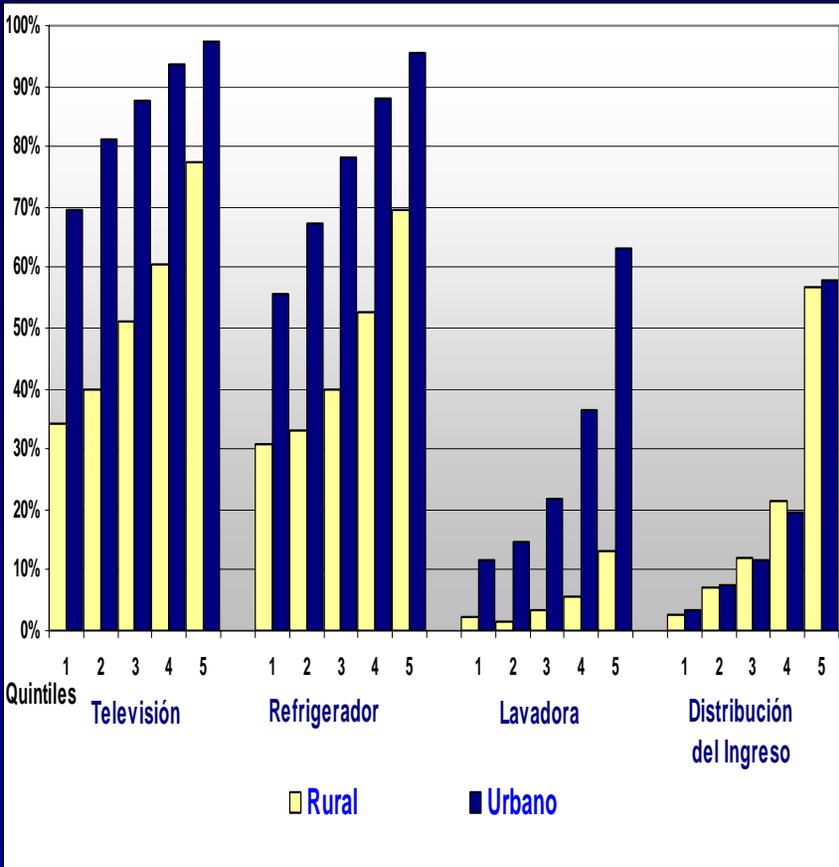


Bolivia
2003
Gini: 0.614

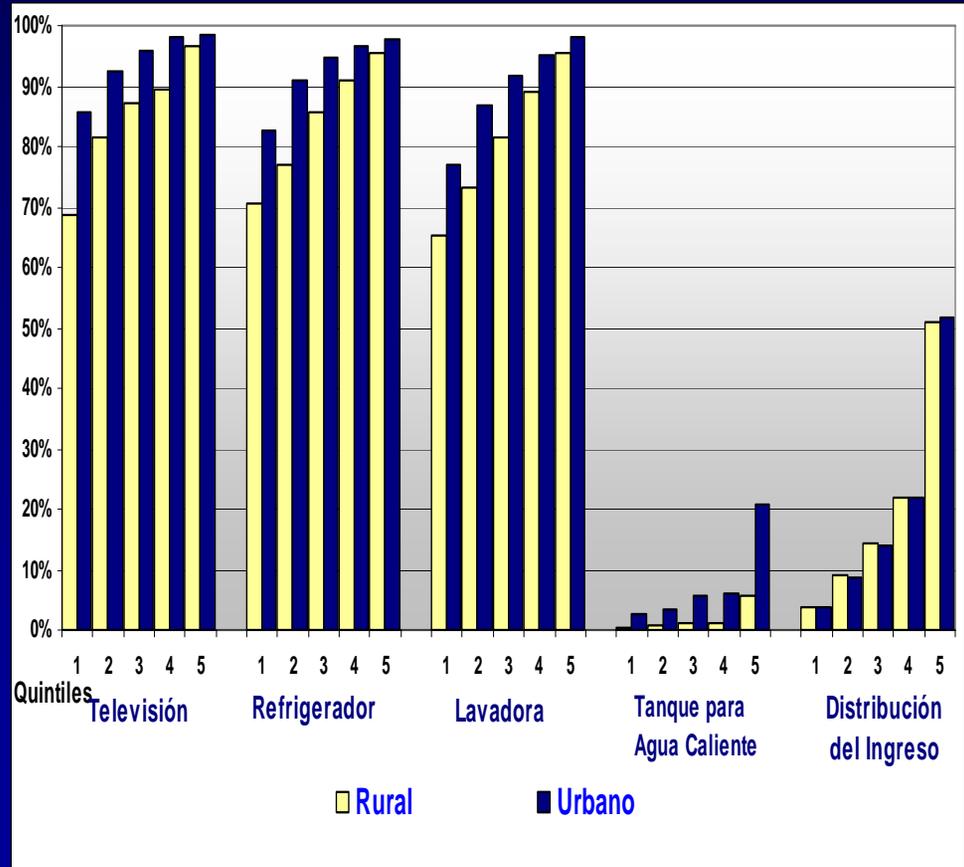


Tasa de Penetración de Equipamiento por Quintil de Ingreso

- COLOMBIA

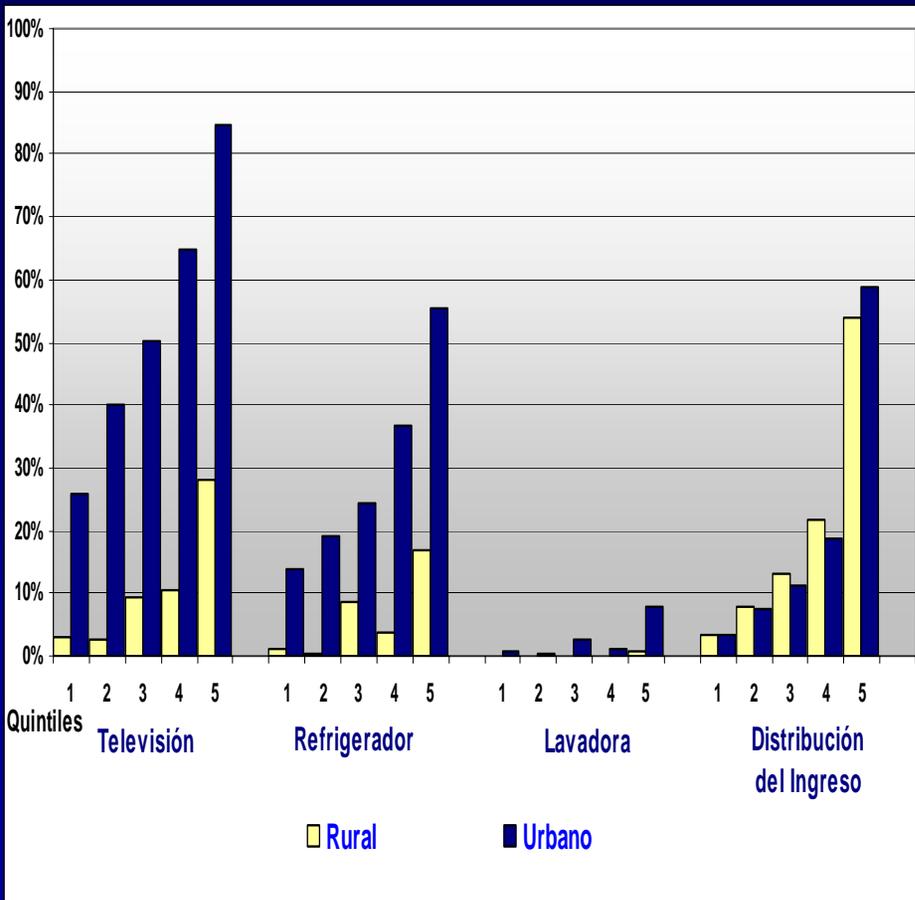


- Costa Rica

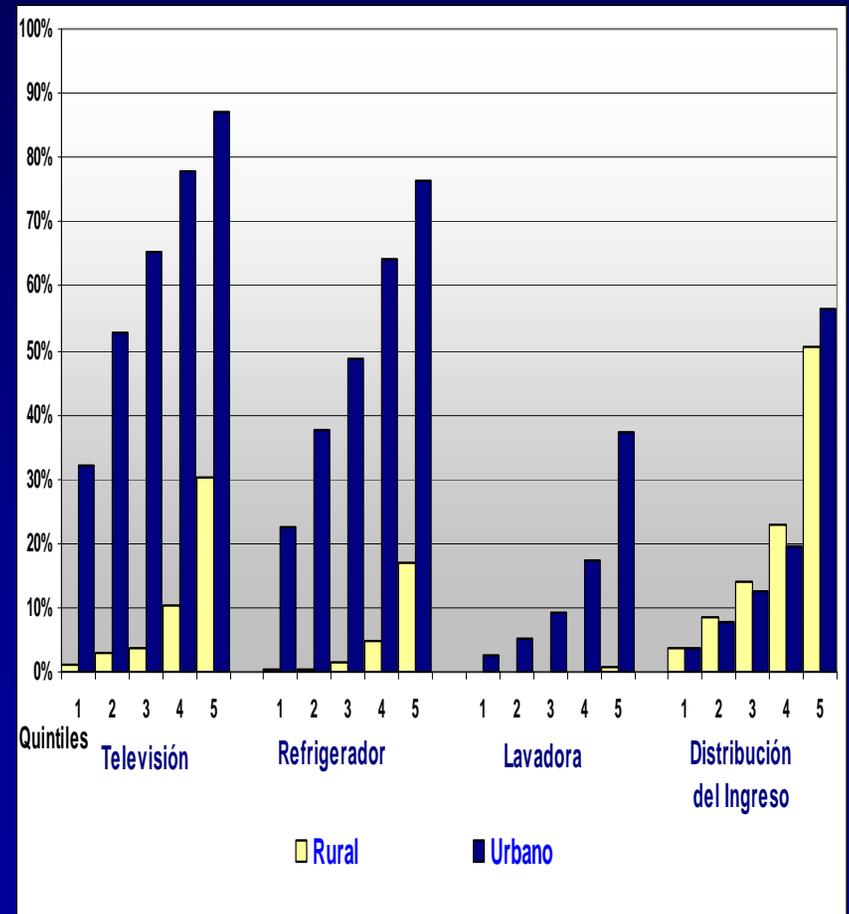


Tasa de Penetración de Equipamiento por Quintil de Ingreso

• NICARAGUA



• PERU



Ecuador

PRECIOS ESTABLECIDOS PARA DIFERENTES TECNOLOGIAS

(Cents US\$/KWh)

Centrales	Continente	Insular
• Eólicas	9,31	12,10
• Fotovoltaicas	28,37	31,20
• Biomasa y biogás	9,04	9,94
• Geotérmica	9,17	10,08
• Pequeñas hidro hasta 5 MW	5,80	6,38
• Pequeñas centrales hidroeléctricas mayores a 5 MW hasta 10 MW	5,00	5,50

Avances en Ecuador

PROYECTOS QUE UTILIZAN FUENTES NO CONVENCIONALES

Empresa	Proyecto	Potencia (MW)			Fuente Energética	Tecnología de generación energética	Provincia	Trámite en el CONELEC
		Autogeneración	Venta de Excedentes al MEM	Total				
Sociedad Agrícola e Industrial San Carlos	San Carlos (En operación)	7	28	35	Bagazo de Caña	Vapor	Guayas	Contrato de Permiso firmado
Compañía Lucega S.A. Electric	Ecudos (En operación)	6.4	6.6	13	Bagazo de Caña	Vapor	Cañar	Contrato de Permiso firmado
Compañía Ecoelectric S.A.	Valdez (En operación)	5.3	0.7	6	Bagazo de Caña	Vapor	Guayas	Contrato de Permiso firmado
Villo Potosí			15	15	Viento			Contrato de Permiso firmado
Electra			10	10	Viento			Contrato de Permiso firmado
Compañía San Juan S.A. (Eólica)			2.4	2.4	Viento	Aerogenerador	Galápagos	Contrato de Permiso firmado
Ingenio Azucarero del Norte Compañía de Economía Mixta (IANCEM)	Tababuela (En operación)	2.2	0.8	3	Bagazo de Caña	Vapor	Imbabura	En trámite Certificado de Permiso
Ingenio Azucarero Valdez S.A.	Planta Industrial (En operación)	3	0	3	Bagazo de Caña	Vapor	Guayas	En trámite Certificado de Permiso

59 WM EOLICA

60 WM BAGAZO

CONCLUSIONES

- 1- En los últimos años hubo progresos en materia normativa y en el ámbito de los proyectos en energías renovables
- 2- La participación 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**
- 3- Los avances en energías renovables registrados en numerosos países de la región no se ven reflejados todavía en un cambio importante en la participación de dichas Fuentes. *El único crecimiento apreciable de la participación de las renovables entre 2002 y 2004 se encuentra en Brasil*

CONCLUSIONES

4. **En la Región se necesita mejorar la eficiencia energética, en particular de los medios de transportes.**
5. **Si bien el futuro del MDL en América Latina depende de proyectos de energías renovables, las iniciativas de apoyo a su desarrollo podrían complicar la “elegibilidad” de éstos como proyectos MDL;**
6. **NECESIDAD DE FOCALIZAR SUBSIDIOS**
 1. **Diferencias entre países, urbano-rural, regiones de un país**
 2. **Mecanismos diferentes para distintas fuentes renovables (solar, eólica, PCH)**