



# **Renewable energy sources in Latin America and the Caribbean: two years after Bonn**

**HUGO ALTOMONTE**

**Jefe Unidad de Recursos Naturales y Energía, CEPAL**

***LAREF 2006 – Latin America Renewable Energy Fair***

**17th and 18th of November 2006. Rio de Janeiro, Brazil**

# FUENTES RENOVABLES DE ENERGÍA EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

DOS AÑOS DESPUÉS DE LA  
CONFERENCIA DE BONN



NAÇÕES UNIDAS

CEPAL



## **INDICE:**

- 1. Avances recientes en materia regulatoria y aporte de las renovables en la Región**
- 2. Los biocombustibles: situación y perspectivas**
3. Mercado de créditos de carbono
4. Conclusiones

# La "PLATAFORMA" de BRASILIA

21 países de la región firmaron en Noviembre 2003 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 ...."*

# 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**

***I- AVANCES EN MATERIA  
REGULATORIA Y APORTE  
DE LAS ENERGÍAS  
RENOVABLES 2004***

## ENERGIA ELECTRICA

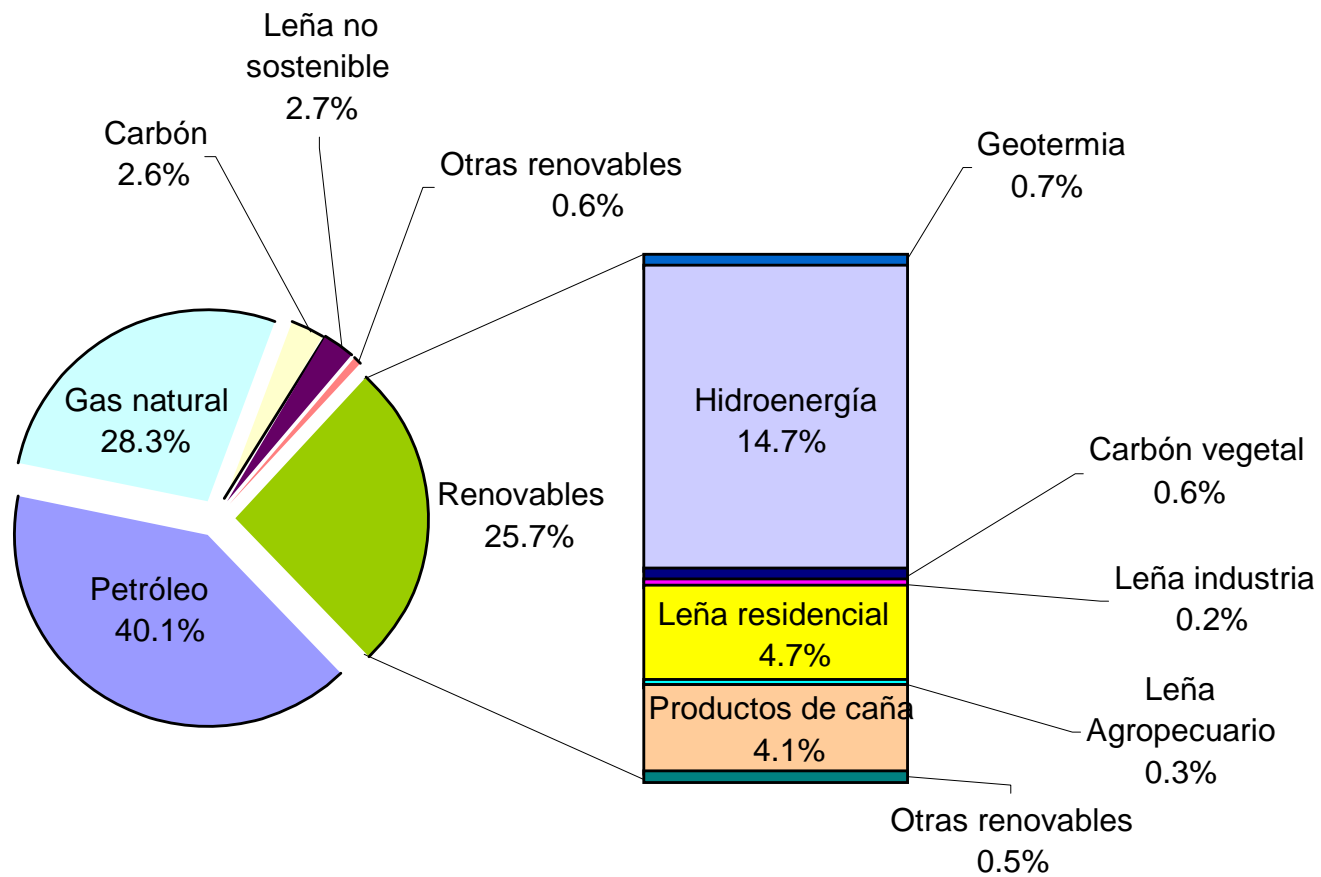
- Promoción de las Energías Renovables en Estados (Provincias) Federales.
- Leyes Nacionales de Fomento a una Fuente (Eólica) a través de fondos especiales
- Subsidios a la generación con FRE
- Compra a precios establecidos por Ley
- Financiamiento a la etapa de preinversión a proyectos.
- Licitación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

- **BIOCOMBUSTIBLES**

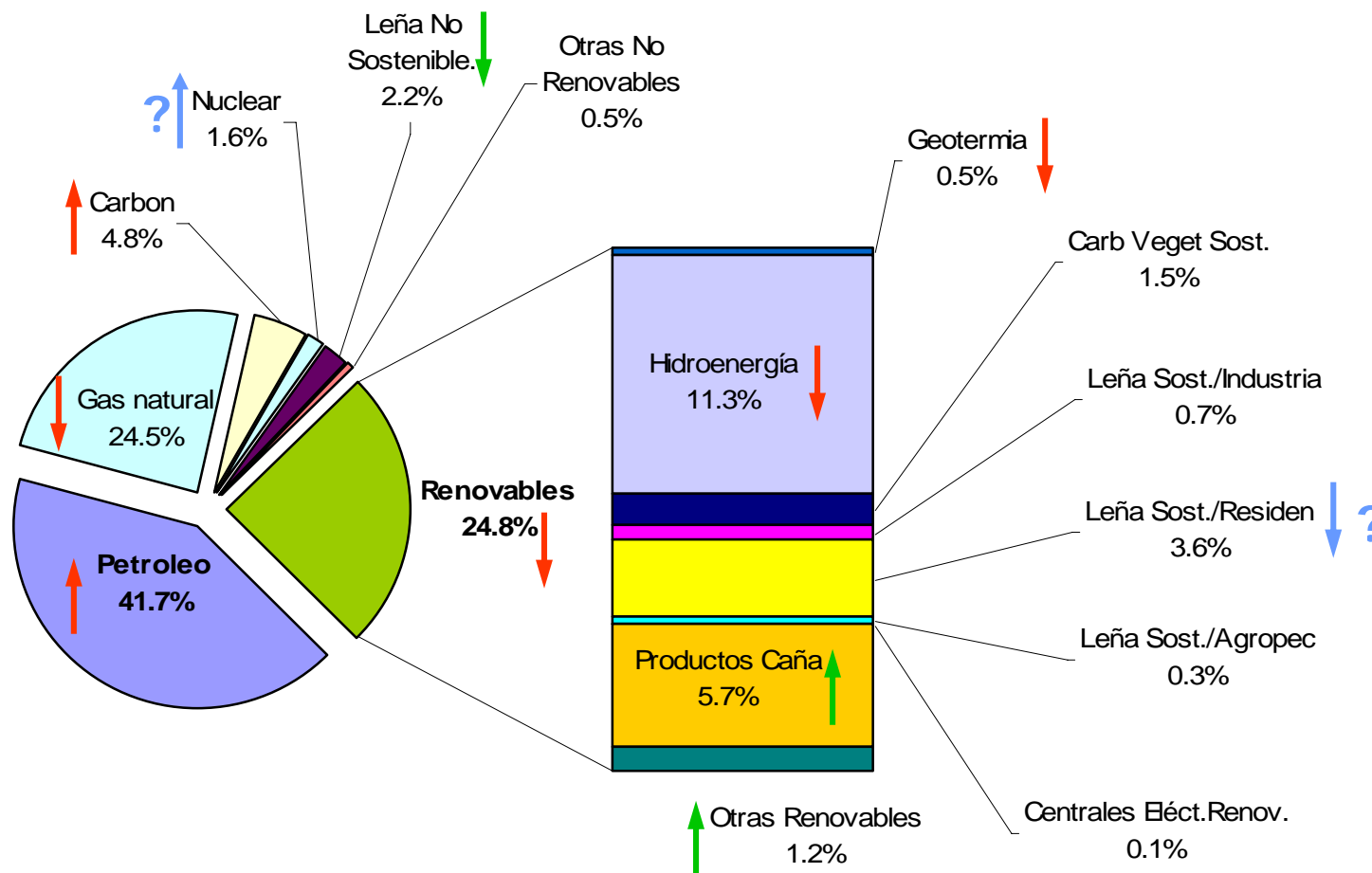
- Régimen de Regulación y Promoción de Biocombustibles (obligación mezcla B5 y E5)
- Financiamiento a la etapa de preinversión a proyectos
- Exoneración fiscal a plantas de hasta una determinada capacidad
- **INICIATIVAS POLITICAS SUBREGIONALES (A.C.)**

***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

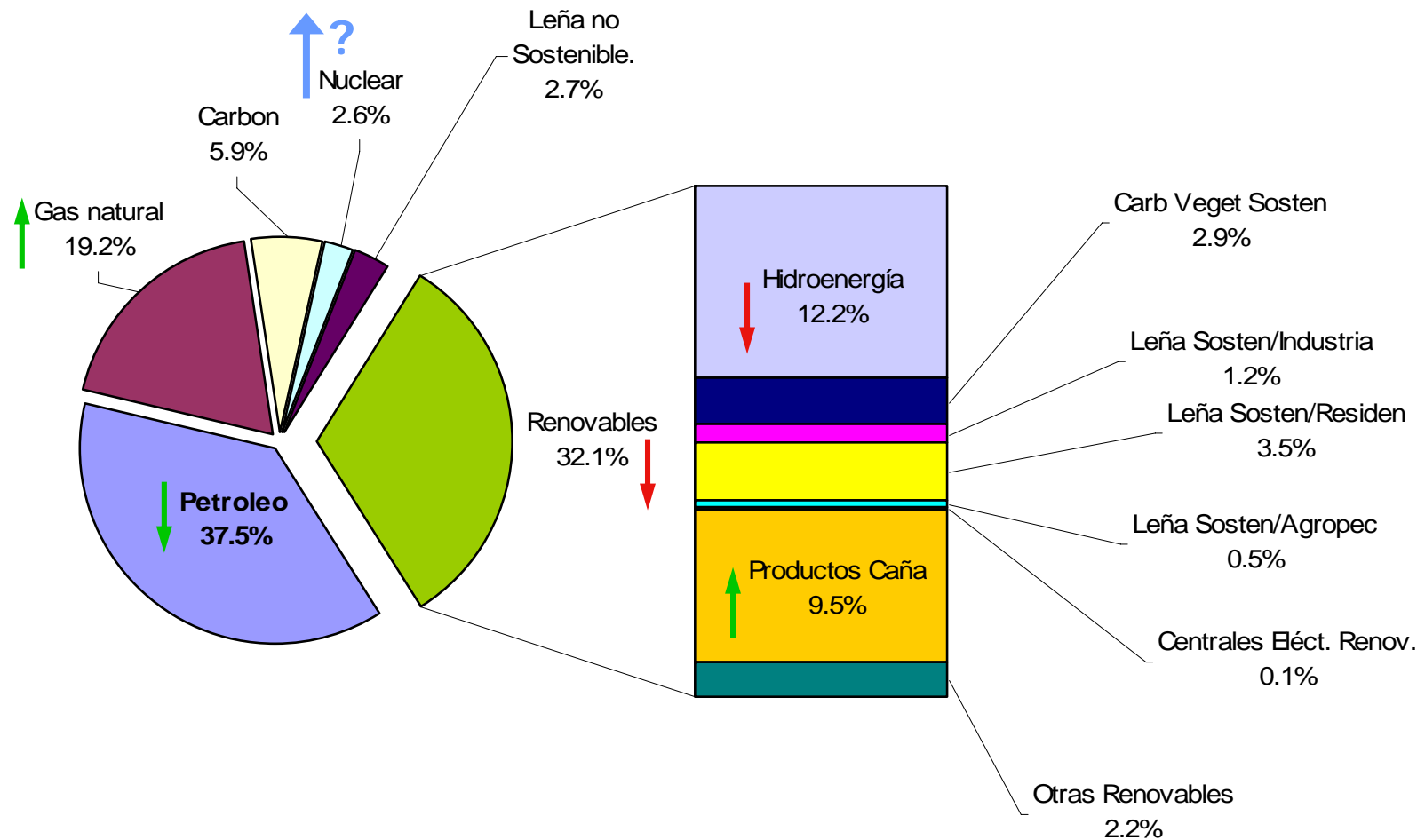


## AMERICA LATINA & CARIBE - 2004 - OFERTA ENERGÍA



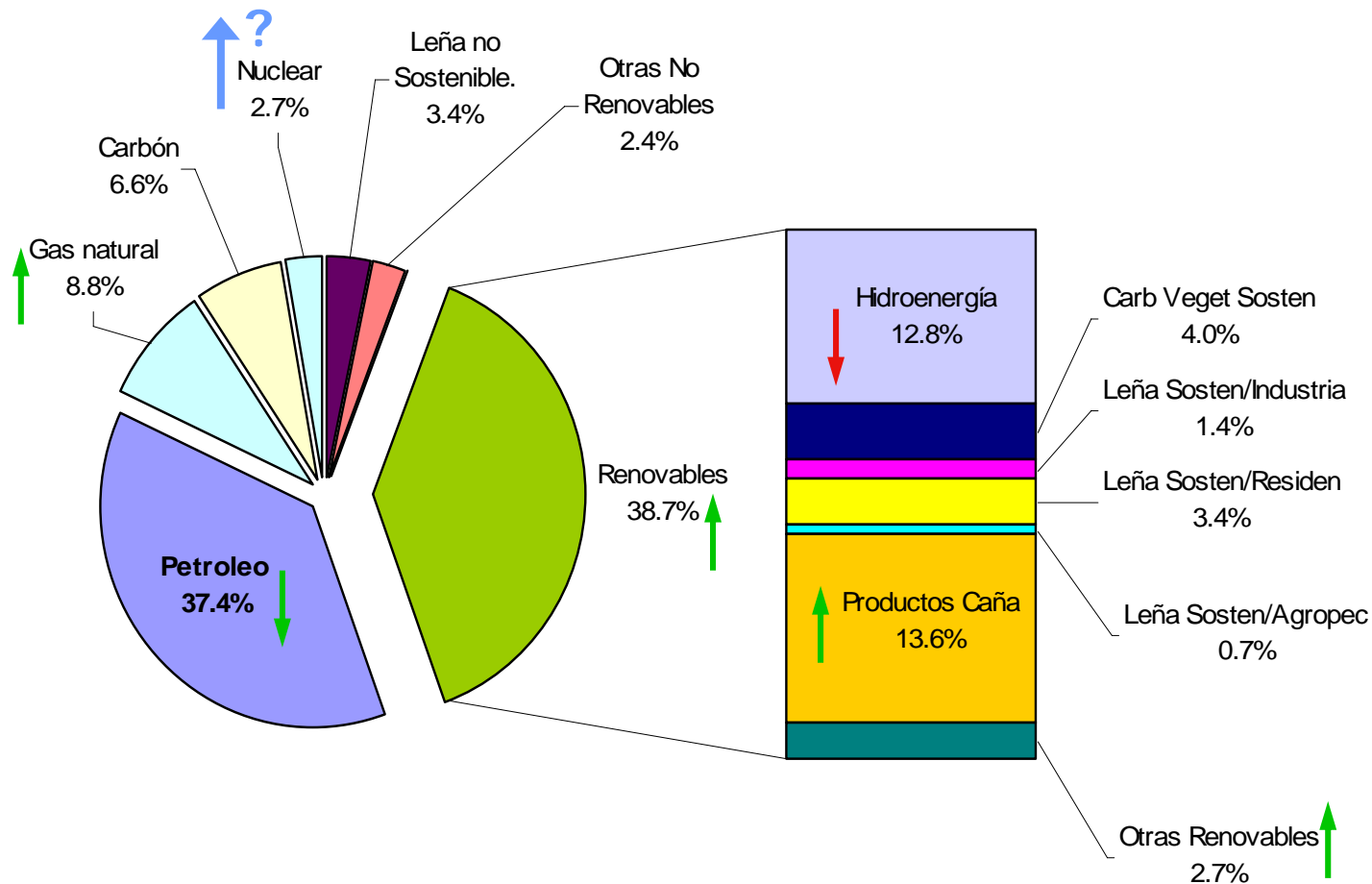
La participación del conjunto de las fuentes renovables en la Oferta Total de Energía muestra una tendencia levemente negativa, reduciéndose de 25.7% en 2002 a 24.8% en 2004

## MERCOSUR y Chile - 2004 - OFERTA ENERGÍA



**Hidro acusa la mayor baja, a causa de contracción de la oferta hidráulica en Bra y Uru. Los productos de caña suben un 8 % relativo debido principalmente al desarrollo de la industria alcohólica de Brasil.**

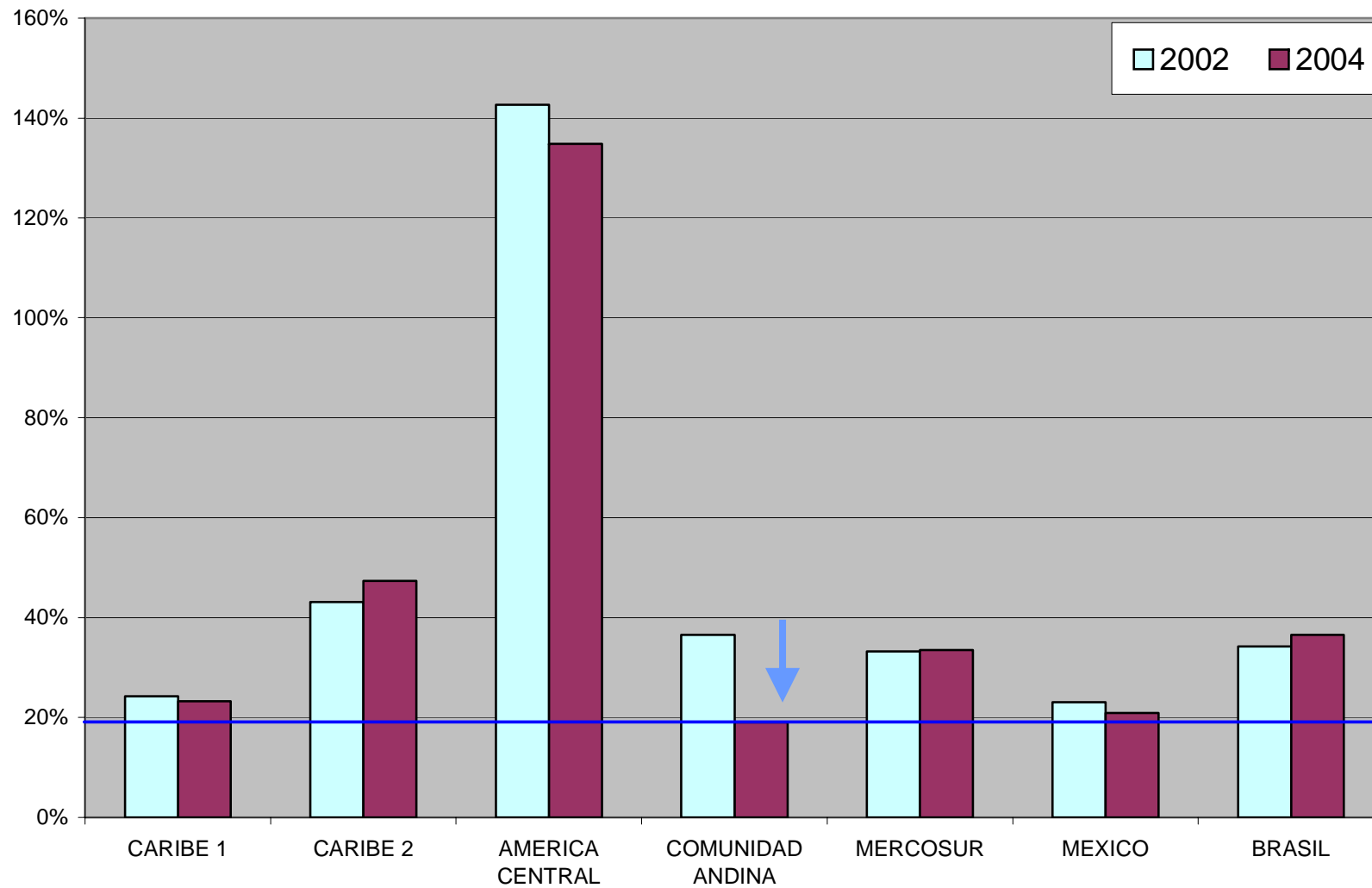
## BRASIL - 2004 - OFERTA ENERGÍA



Las "otras renovables" (eólica y fotovoltaica) todavía limitadas; esta situación puede modificarse sustancialmente con la entrada en operación de los nuevos proyectos impulsados por PROINFA

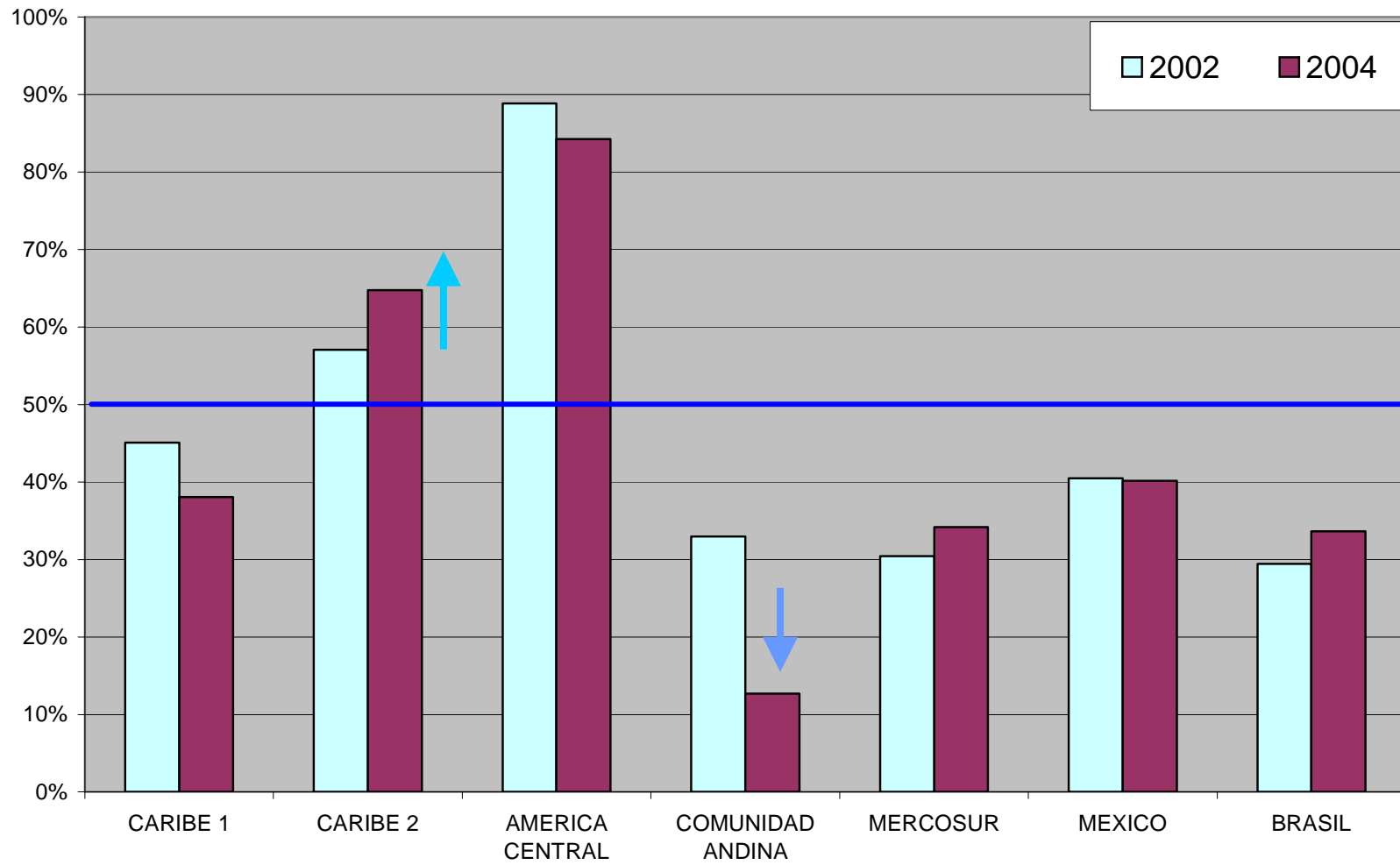
## INDICE DE SOSTENIBILIDAD RESIDENCIAL (ISR)

(Consumo Leña / Consumo hidrocarburos secundarios)



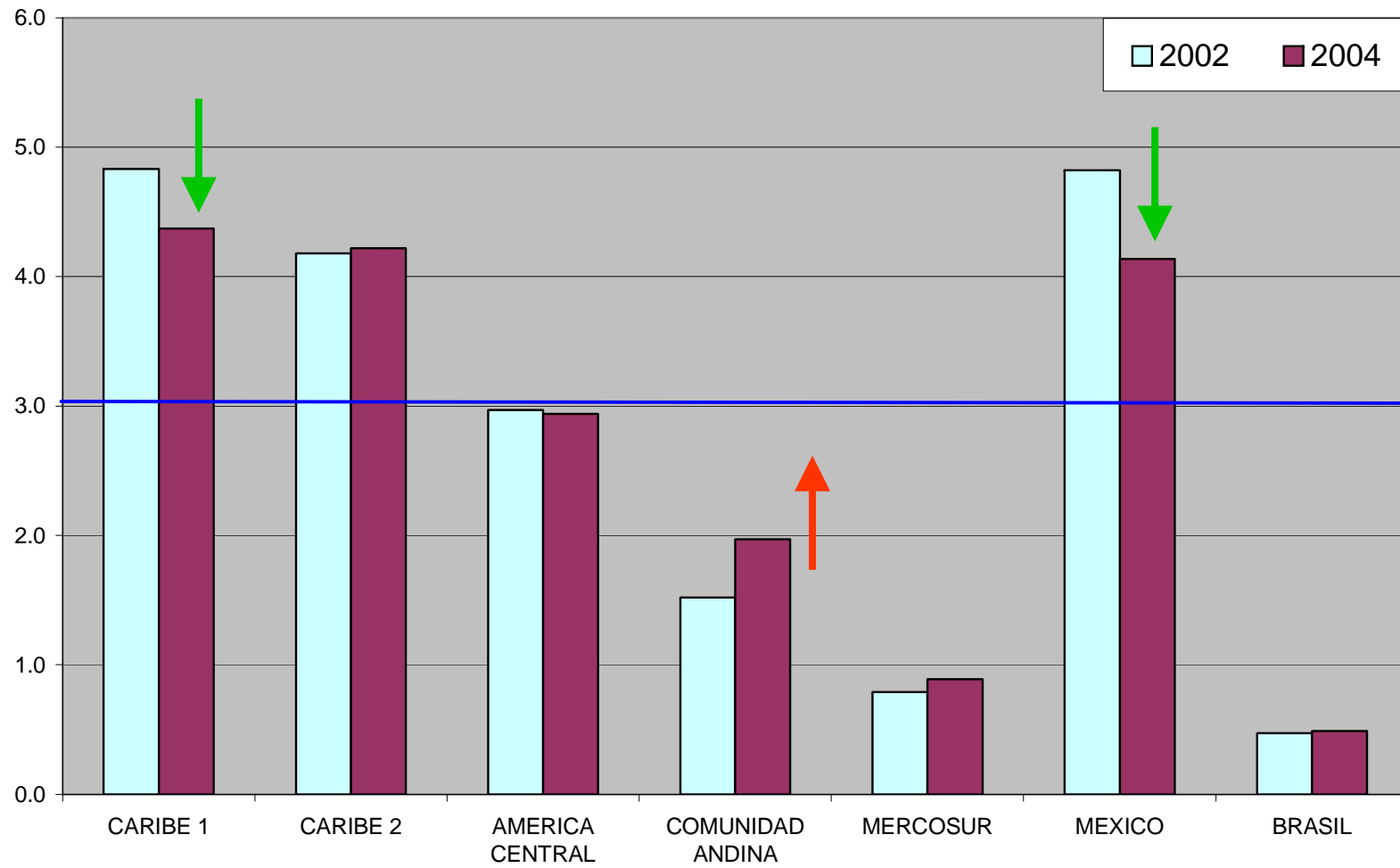
## INDICE DE DEPENDENCIA DENDROENERGÉTICA (IDD)

(Oferta Leña / Oferta Total Renovables)



## INDICE DE GENERACIÓN CONTAMINANTE (IGC)

(Ton CO2 de la generación eléctrica / GWh de electricidad producida)



***SIGUEN PRESENTES  
LAS ANTIGUAS***

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

***ADICIONALIDAD NUEVA BARRERA?***

***II- BIOCOMBUSTIBLES:  
SITUACIÓN Y  
PERSPECTIVAS***

# ROL ESTRATÉGICO DE LOS BIOCOMBUSTIBLES

- Transporte representa **27%** del consumo de energía del planeta y es alimentado casi por hidrocarburos
- En **2050**, participación subirá al **32 %** (IPCC)
- Aumento demanda de combustibles fósiles asociada a reducción de las reservas de petróleo a nivel mundial
- Por tanto: biocombustibles jugarán rol estratégico al tiempo que reducirán emisiones de gases invernadero y la dependencia del petróleo

# EL DESAFIO DE LA AGRICULTURA ENERGÉTICA

- Existe impresión que agricultura podrá responder en forma ilimitada a este desafío
- Sin embargo en los últimos años las reservas disponibles de alimentos se han estado reduciendo
- En de Centroamérica (p. ej.) producción de granos (maíz) destinada a producción de bioetanol, podría significar una presión sobre los alimentos
- “**Agricultura Energética**” tendrá que lidiar con asuntos de eficiencia en el manejo tanto de su productos como de sus suelos.

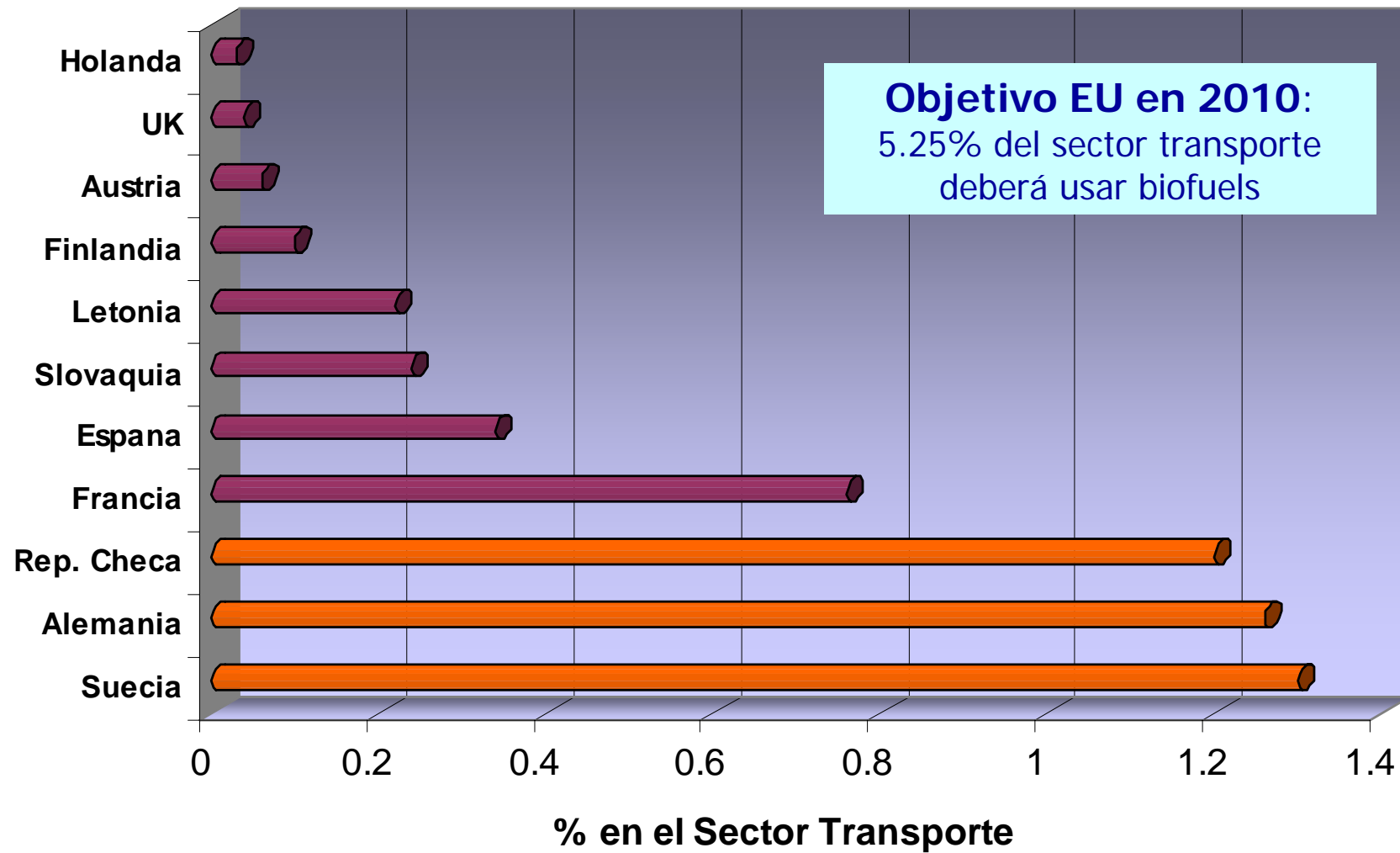
# UNION EUROPEA

Directiva 2003/30/EC: en 2010, el 5.25% de las necesidades del transporte de los 25 países de la Unión , deberán ser cubiertas con biocombustibles

Muchos países ya aplican **eliminación de tasas sobre biodiesel** (*Alemania, Austria, España*) total o parcial , por valores entre 220 Euros/m<sup>3</sup> hasta 470 Euros/m<sup>3</sup>.

En el caso de *Francia, UK y Finlandia*, se introdujeron **incentivos directos al biodiesel** entre 220 Euros/m<sup>3</sup> hasta 330 Euros/m<sup>3</sup>

## CONSUMO BIOCOMBUSTIBLES EN LA UN. EUROPEA



Fuente: APER (E)

## A) BIOETANOL *Interesantes posibilidades para ampliar el uso en LAC*

E 10

*de las melazas existentes  
35%*

*Aumentar 22% SC con  
CA --→ incrementar  
0.4% superficie total*

**Elevadas disponibilidades  
en Cuba, Guatemala, Guyana y Nicaragua**

**DEFICITS en Haití, Suriname, Uruguay y Venezuela,**

con menos de 1% de la superficie agrícola de los países,  
sería posible producir bioetanol suficiente E10  
Con excepción de Barbados, Jamaica, Trinidad y Tobago, Suriname y  
Venezuela

# A) BIOETANOL

*es replicable la experiencia de Brasil ?*

- La industria en Brasil es madura, con una estructura de costos muy favorable
- **En otros países:**
  - 1) Subsidios ó puede ser rentable financieramente sin apoyo gubernamental?**
  - 2) Si se justificaría en su caso dicha ayuda;**
  - 3) qué factores afectan a la viabilidad (financiera y económica) de los programas de producción (o expansión de la producción) del bioetanol.**

## B) BIODIESEL


- *la incorporación de programas de biodiesel es muy reciente*
- 1) Los países con mejores índices de disponibilidad potencial de biodiesel son exactamente aquellos donde el aceite vegetal es exportado de manera relativamente importante (**Argentina, Bolivia, Brasil, Costa Rica, Honduras y Paraguay**)
- 2) La experiencia europea con biodiesel se basa en políticas agrícolas difícilmente replicables en la región, con altos niveles de subsidios y sistemas proteccionistas más o menos evidentes.

# ***III- MERCADO DE CREDITOS DE CARBONO***

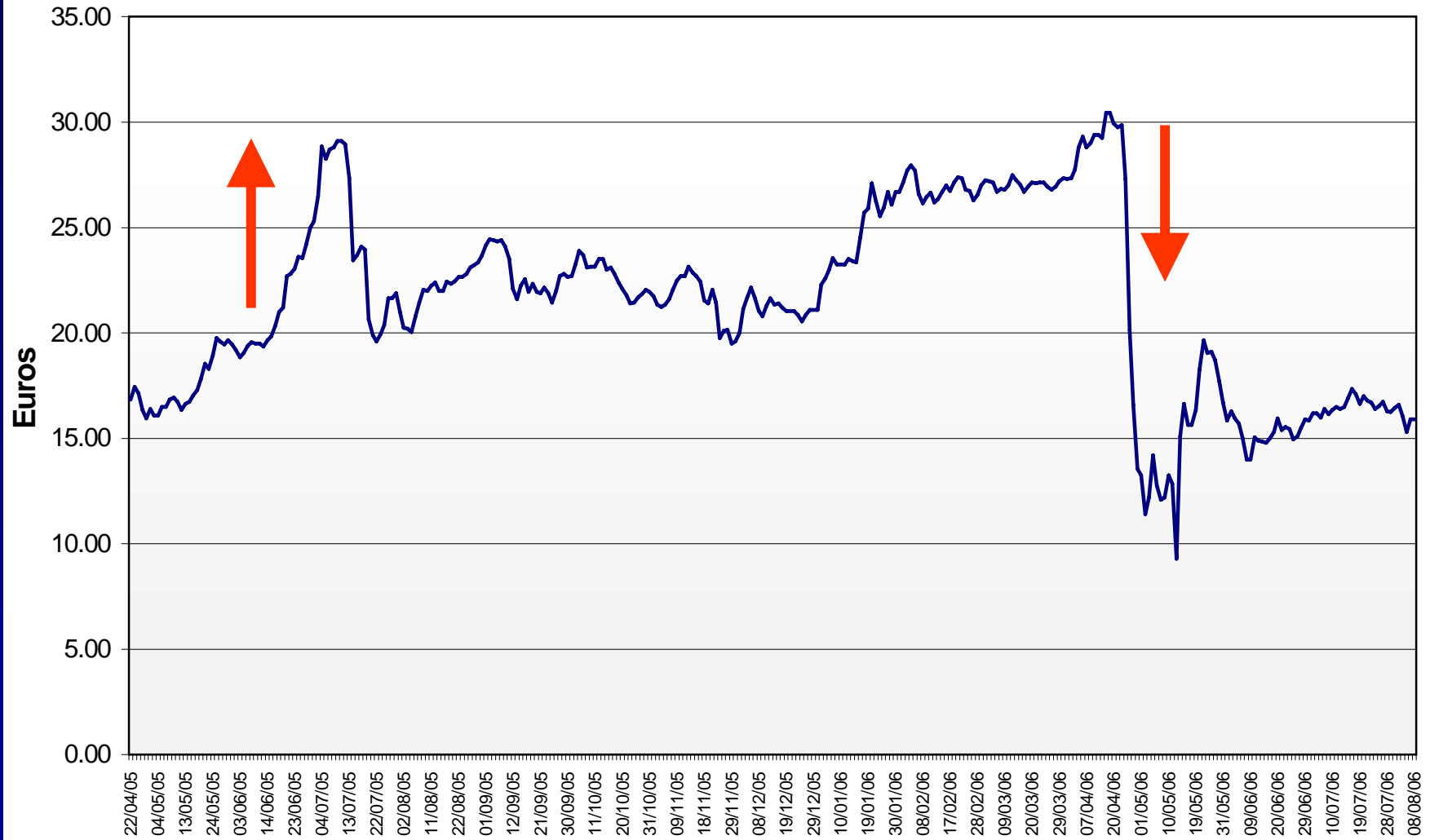
# LOS "BROKERS" MDL ESTÁN GANANDO TERRENO...

En América Latina y el Caribe una gran parte de los proyectos **no informan sobre quién va a ser su comprador**

La gran mayoría de estos proyectos está pensando vender directamente a través de un broker las reducciones de emisiones en el mercado del ETS europeo o en Japón y Canadá.

Esta forma de vender sin un contrato previo de venta de CER (Emission Reduction Purchase Agreement - ERPA), se denomina "esquema unilateral" y está impulsada por la gran diferencia entre el precio de un contrato fijo y el precio spot y la **volatilidad de este último**..... 

## PRECIOS DE LOS "EU - EMISSION ALLOWANCE UNITS" ( ABRIL 2005 - AGOSTO 2006 )



# 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

## CONCLUSIONES

- 1- En los últimos años, en la región, se produjeron algunos acontecimientos y progresos en el rubro de las energías renovables, tanto en materia normativa como en el ámbito de los proyectos
- 2- 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
- 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- El bioetanol ya es una realidad en varios países de América Latina y el Caribe**

**a. impulsar programas informativos, que apunten a la difusión de las ventajas y desventajas relacionadas con la producción y uso eficiente del bioetanol**

**b. analizar hasta qué punto es replicable, en otros países de la Región, la experiencia de Brasil en bioetanol**

**5- El avance en iniciativas para la progresiva incorporación de programas de biodiesel en algunos países latinoamericanos es muy reciente. Es recomendable desarrollar y profundizar los análisis que introduzcan diversas variables y alternativas para evaluar la rentabilidad financiera, económica y social de la producción de biocombustibles**

## CONCLUSIONES

6. **América Latina lidera el mercado de carbono con el 49% de proyectos registrados y es el proveedor más importante de proyectos MDL**
7. **En la Región, el sector más importante en términos de reducciones de emisiones es el de la destrucción de metano de rellenos sanitarios**
8. **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**