

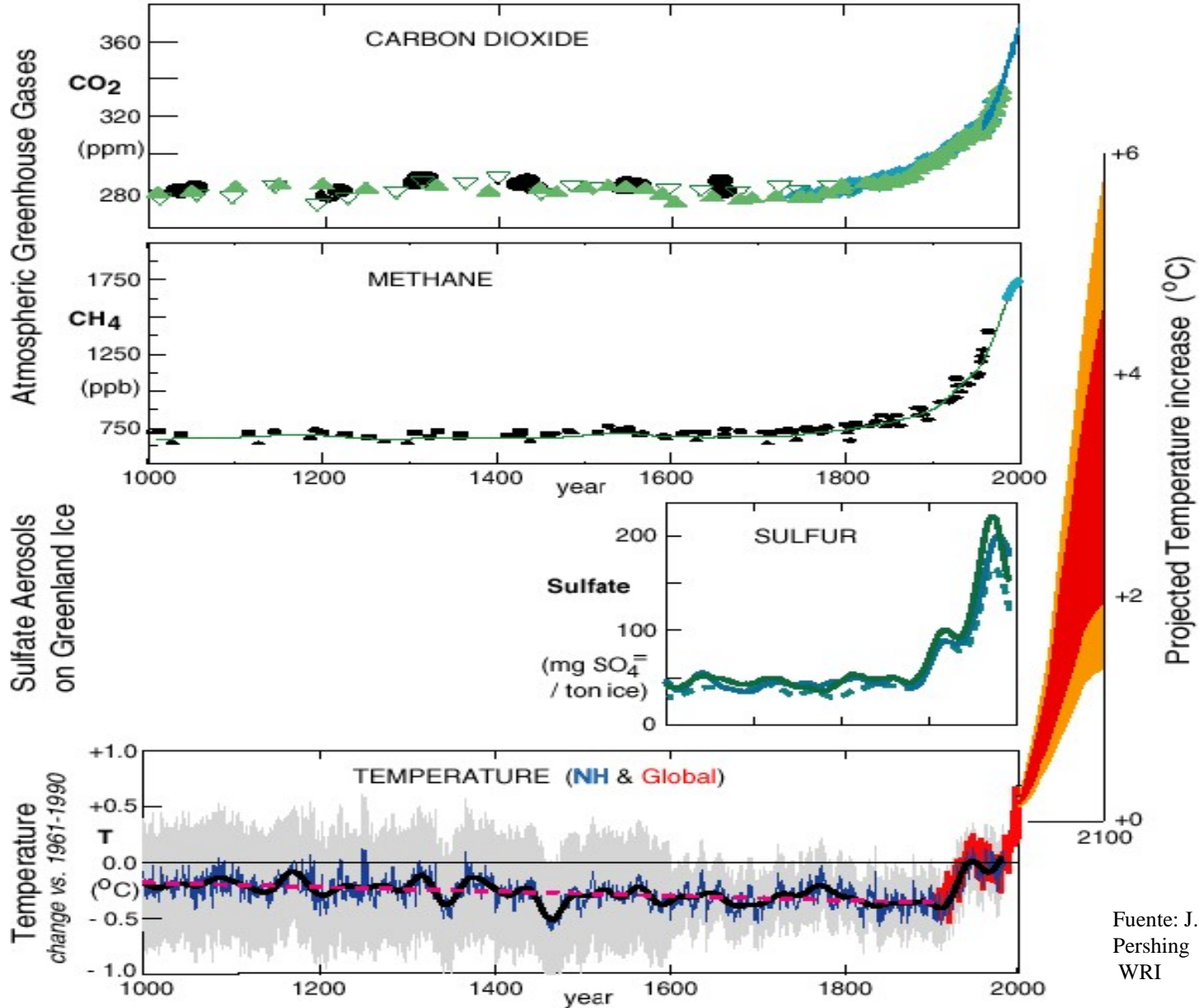
Desarrollo de Proyectos MDL en México: Oportunidades y Riesgos

Septiembre de 2007

Gabriel Quadri de la Torre

THE HUMAN INFLUENCE ON ATMOSPHERE & CLIMATE

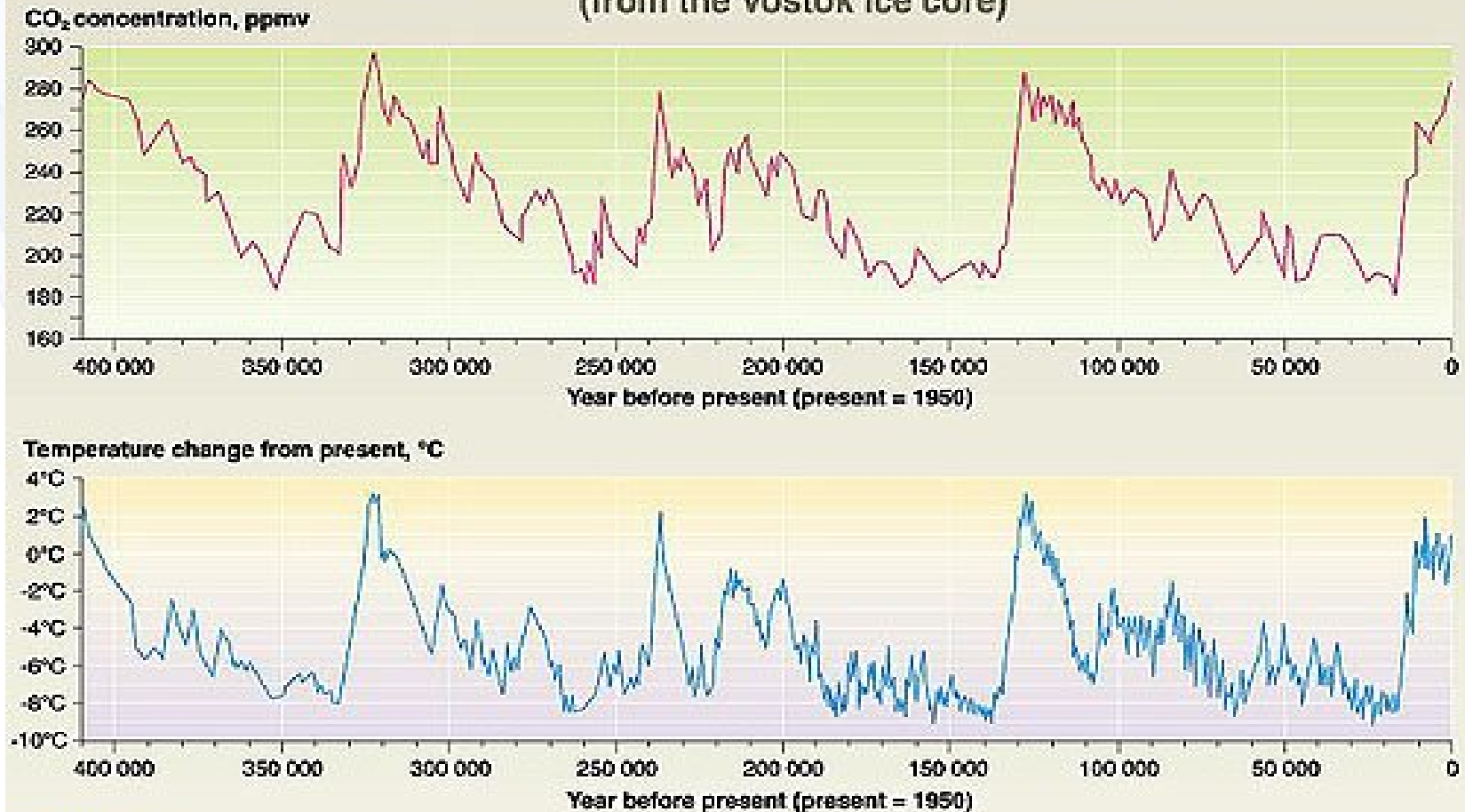
(IPCC/WG1: Climate Change 2001, SPM & Chapters 2, 3, 4, 5, 9)



Fuente: J. Pershing
WRI

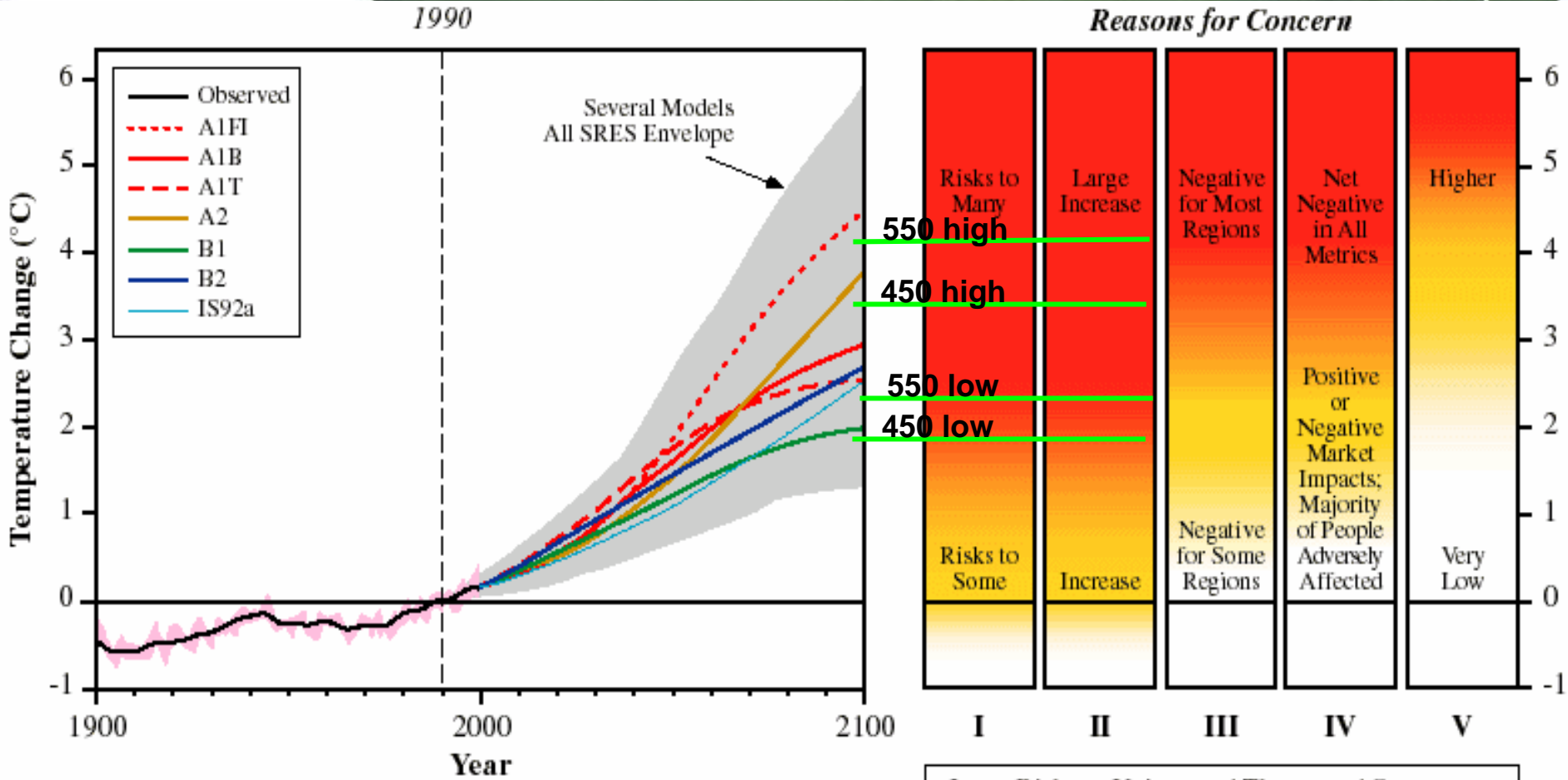
ORIGEN Y PRINCIPIOS DEL MERCADO DE CARBONO

Temperature and CO₂ concentration in the atmosphere over the past 400 000 years
(from the Vostok ice core)



ESCENARIOS DE EMISIÓN Y RIESGOS

ECO SECURITIES

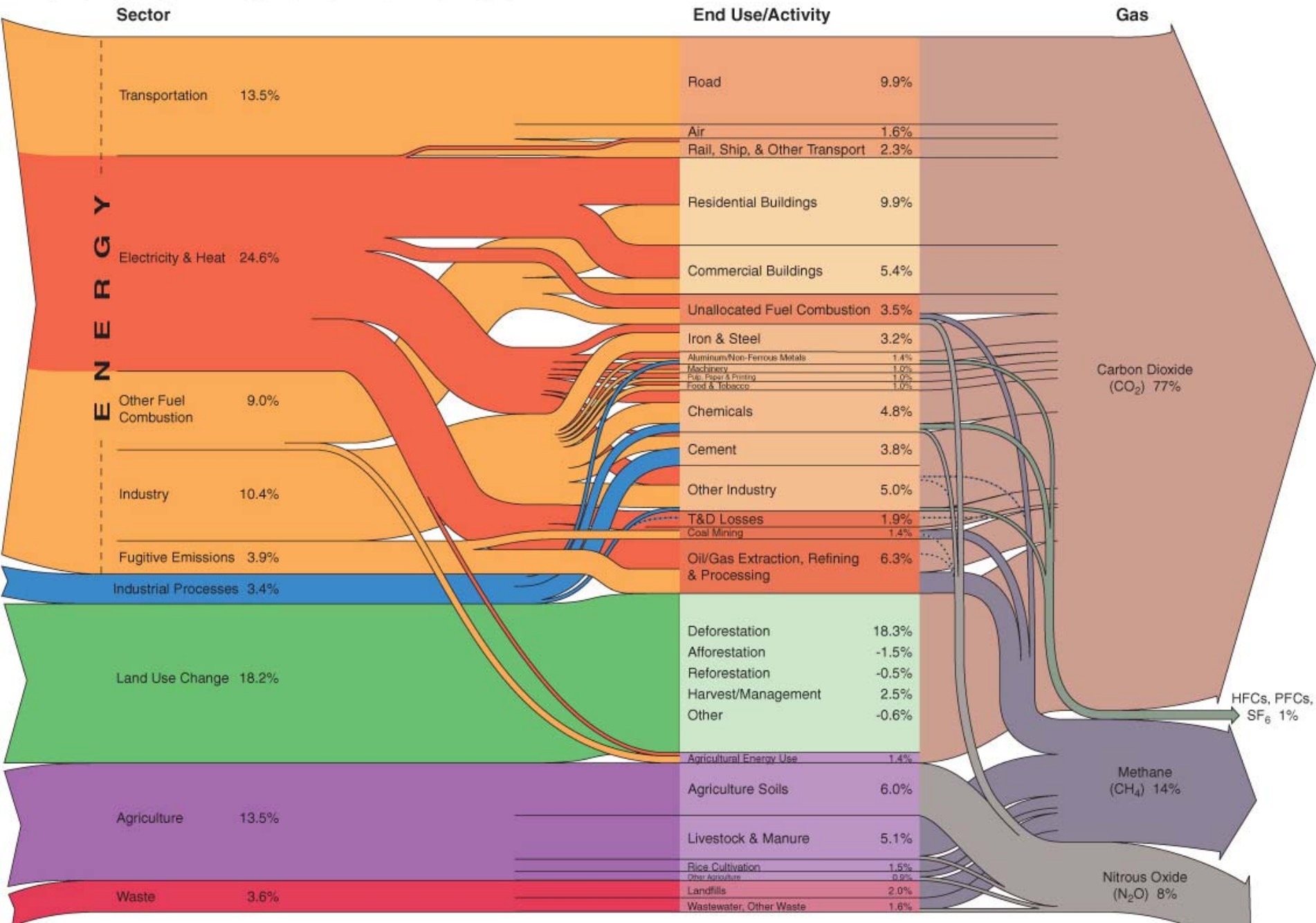


Source: IPCC TAR, 2001

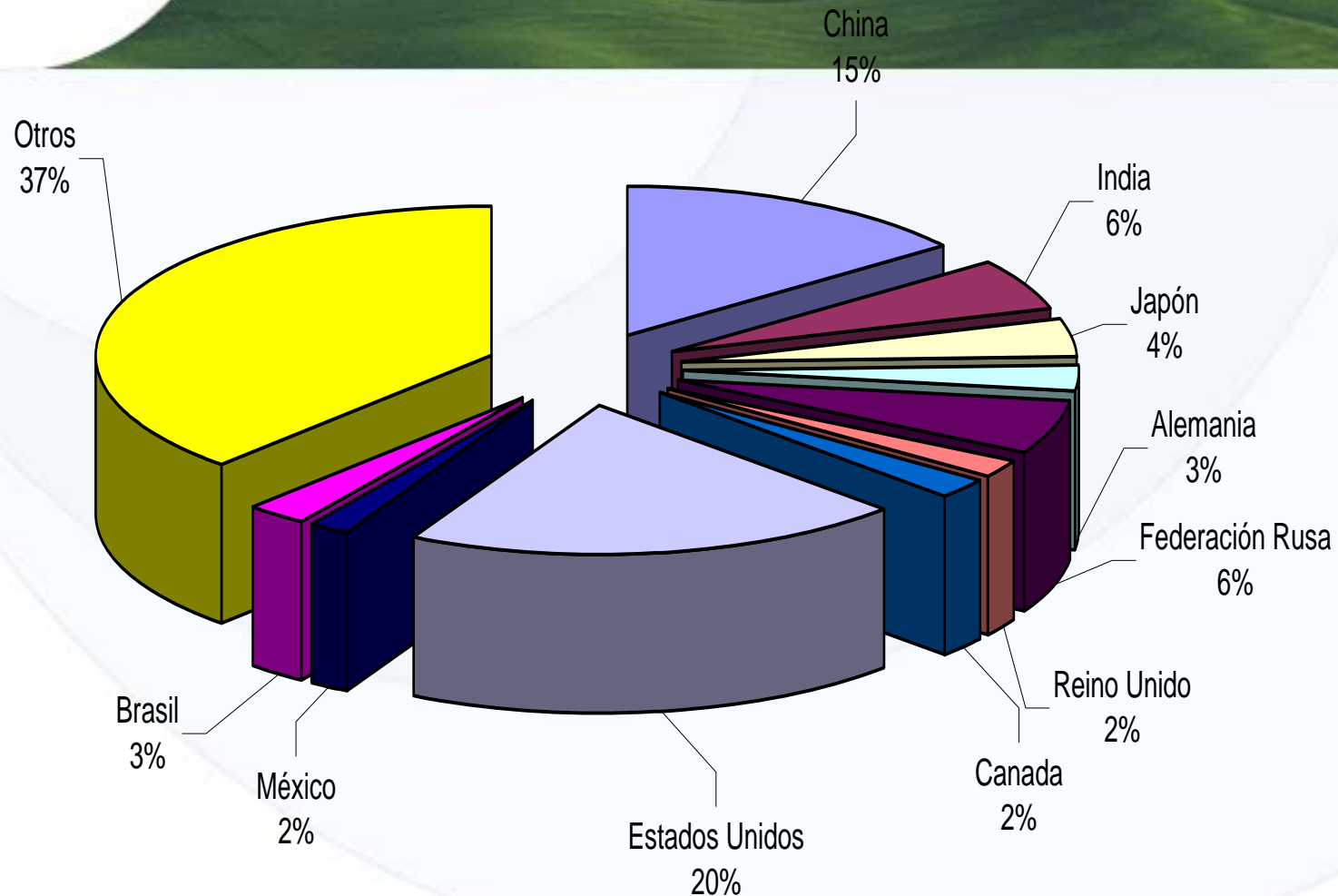
Fuente: J.Pershing, WRI

- I Risks to Unique and Threatened Systems
- II Risks from Extreme Climate Events
- III Distribution of Impacts
- IV Aggregate Impacts
- V Risks from Future Large-Scale Discontinuities

World GHG Emissions Flow Chart

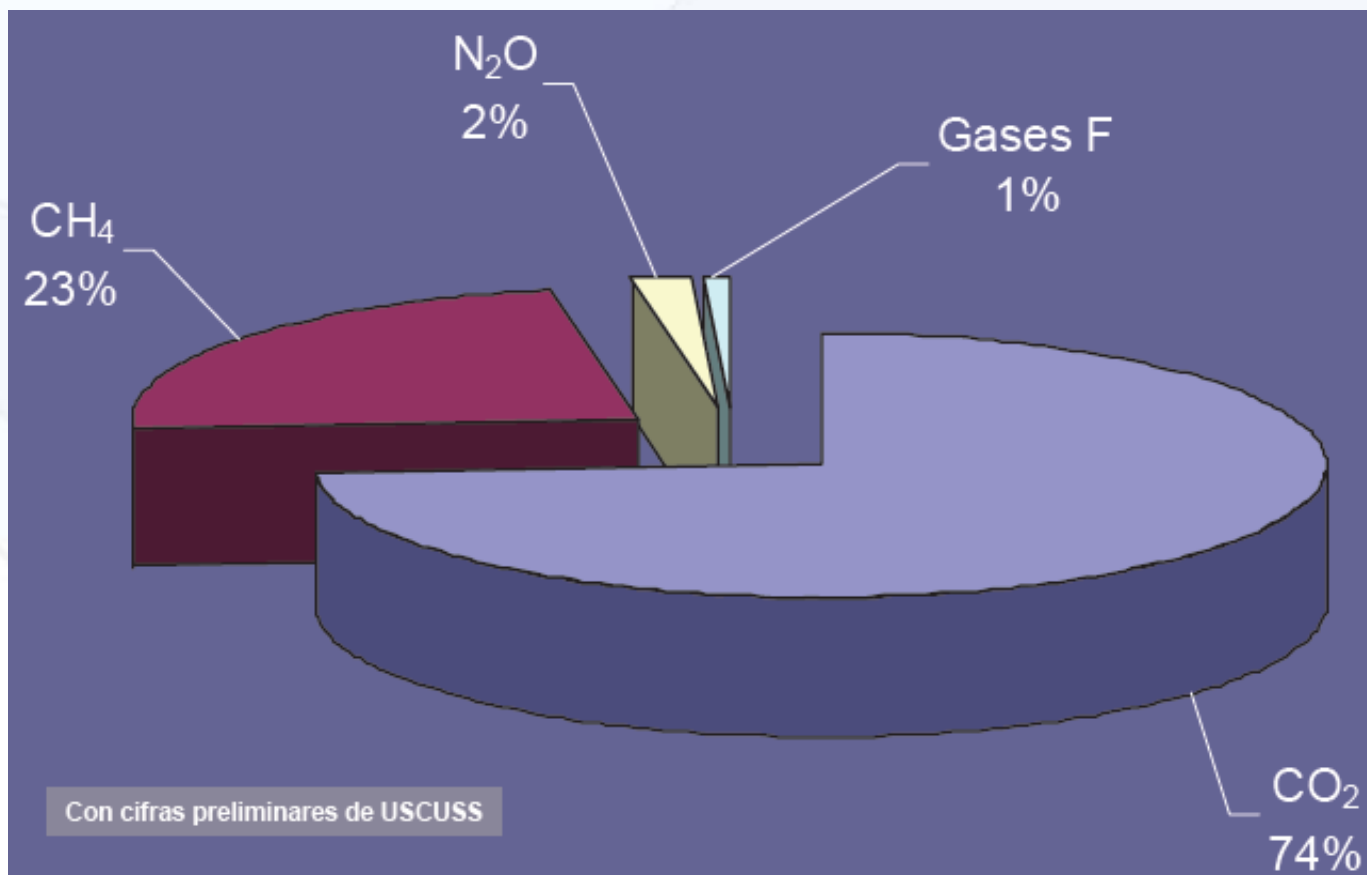


Emisiones mundiales de gases de efecto invernadero (CO₂, CH₄, N₂O, PFCs, HFCs, SF₆)



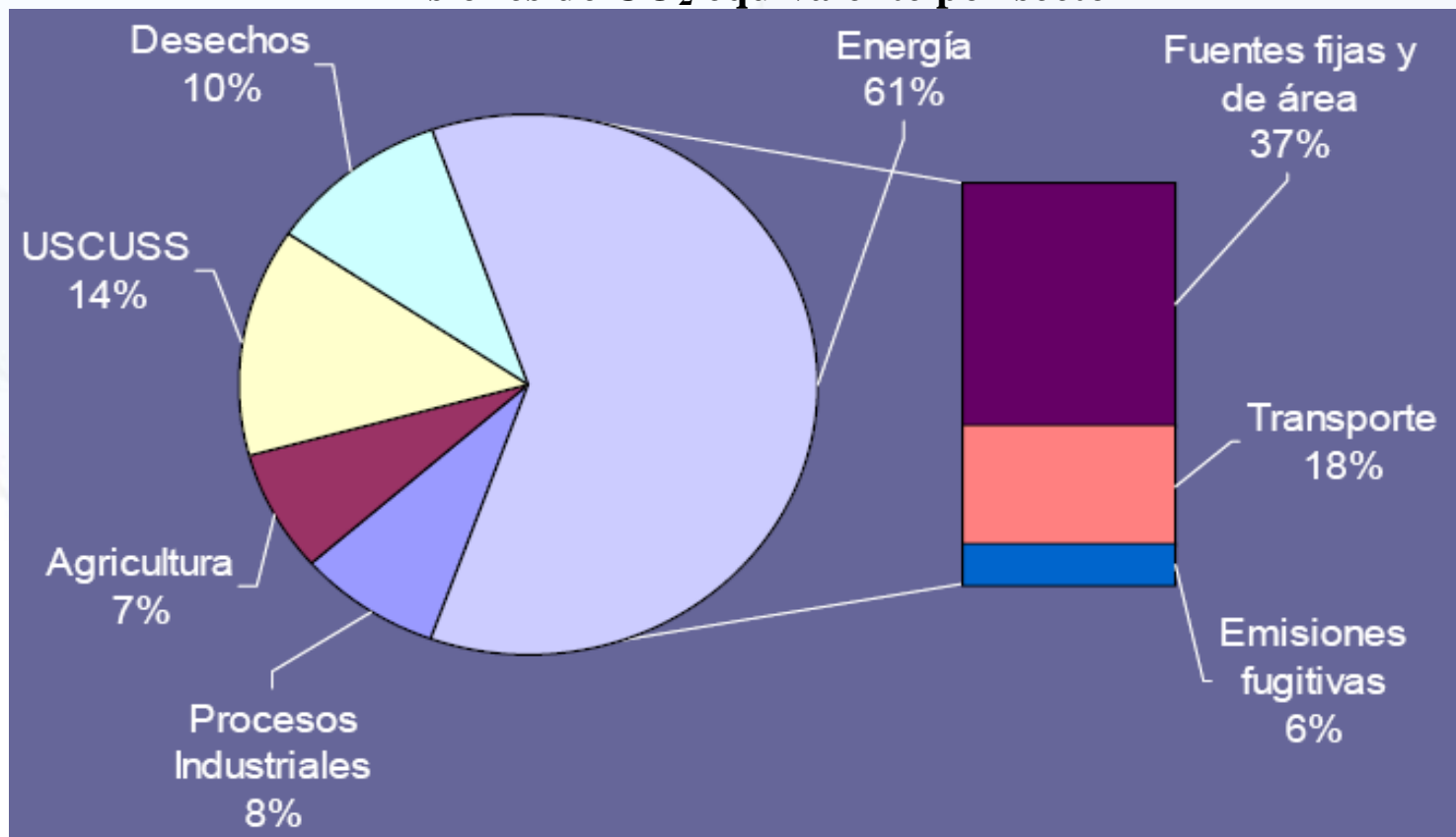
Fuente: Datos tomados de United Nations Development Programme, United Nations Environment Programme, World Bank & World Resources Institute. World Resource 2005. The Wealth of the Poor Managing Ecosystems to Fight Poverty. World Resource Institute. Washington D.C. 2002.

INVENTARIO DE EMISIONES MÉXICO (CO₂e) 643 x 10⁶ toneladas



INVENTARIO DE EMISIONES MÉXICO

Emisiones de CO₂ equivalente por sector



PROTOCOLO DE KIOTO

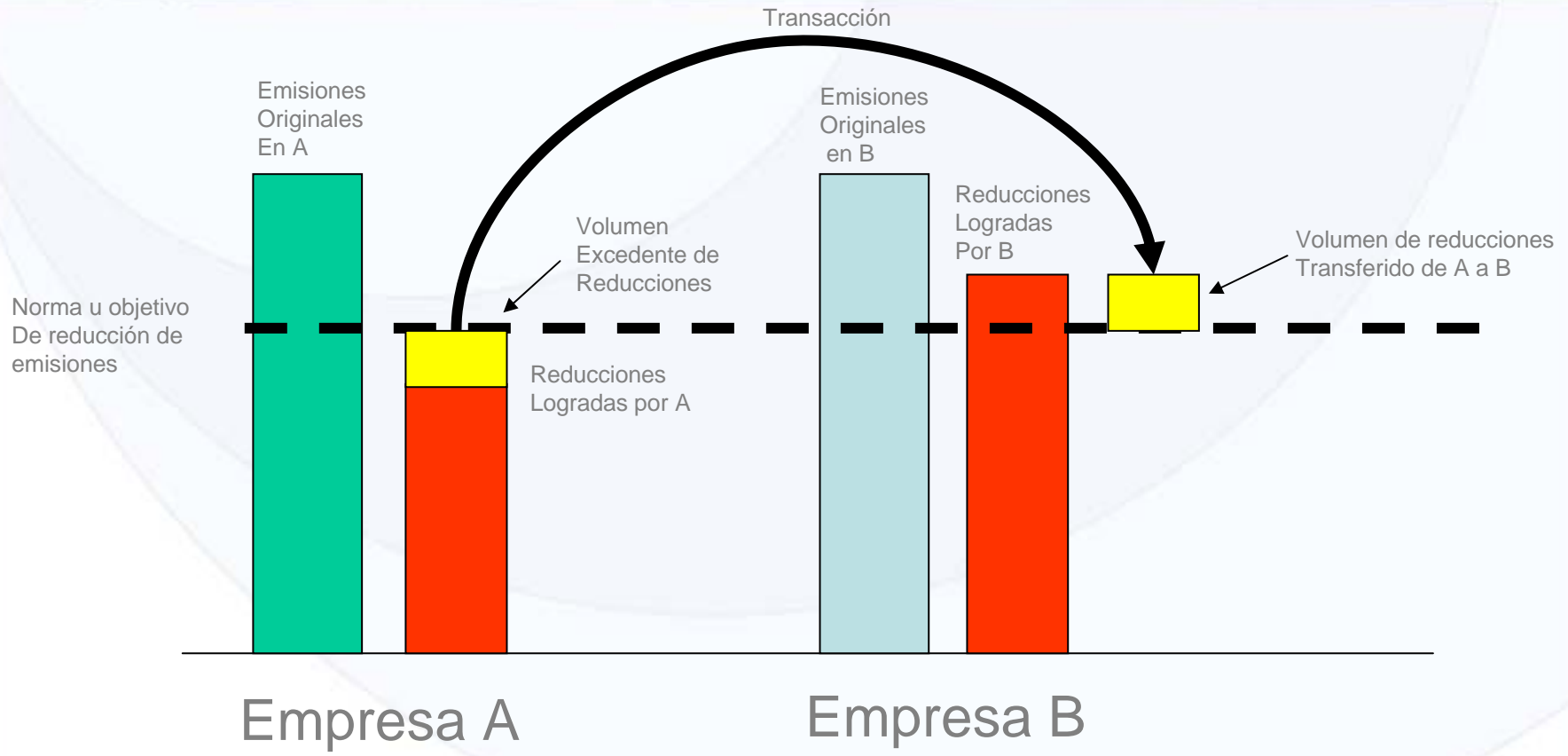
- **Países desarrollados se comprometen a reducir emisiones en 5.5% en promedio entre 2008 y 2012**
- **A partir del 2012, nuevos compromisos que empezarán a negociarse en 2005 (México no podrá permanecer exento)**
- **Mecanismos de Flexibilidad**
 - ✓ **Mecanismo de Desarrollo Limpio**
 - ✓ **Implementación Conjunta**
 - ✓ **Mercados de derechos de emisión (“*bonos de carbono*”)**

GASES CONTEMPLADOS POR EL PROTOCOLO DE KIOTO

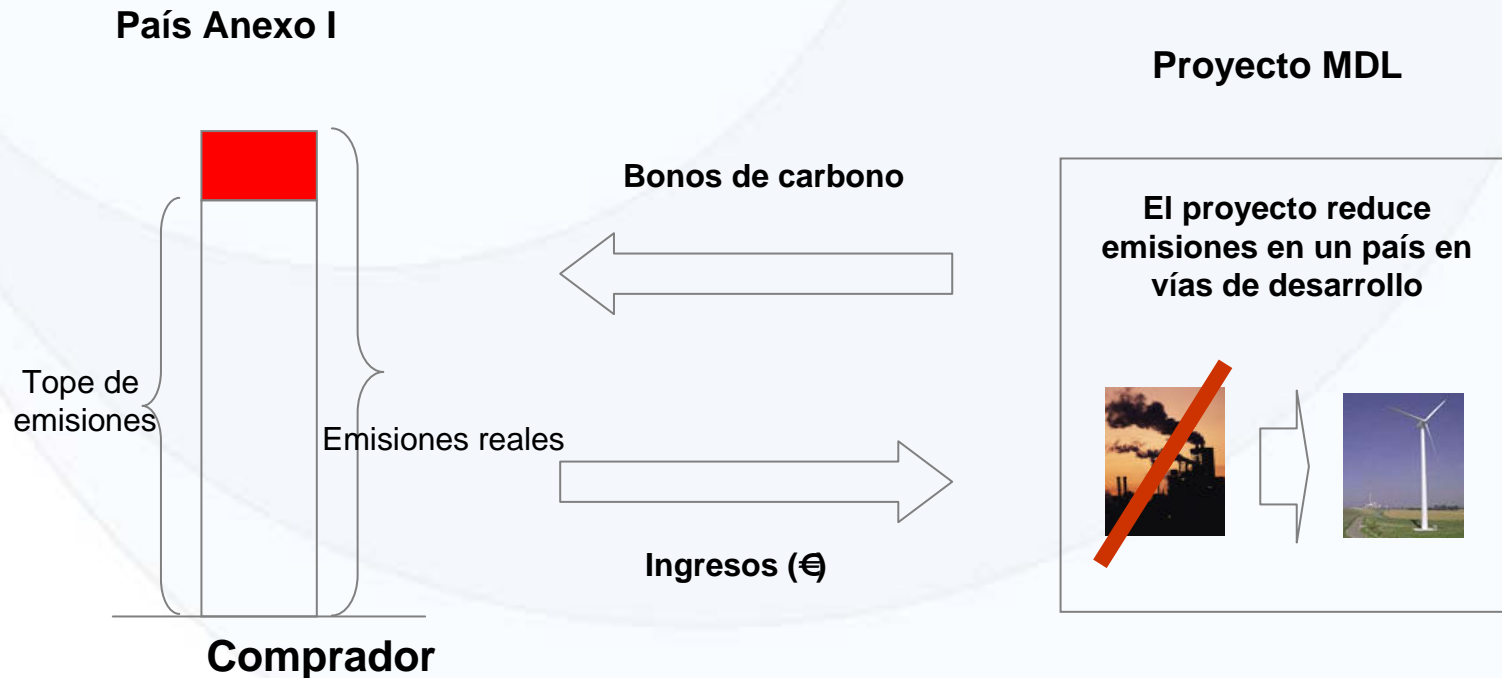
Gas	<u>1996 IPCC</u> <u>GWP_a</u>	<u>2001 IPCC</u> <u>GWP_b</u>
Carbon Dioxide	1	1
Methane	21	23
Nitrous Oxide	310	296
HFC-23	11,700	12,000
HFC-125	2,800	3,400
HFC-134a	1,300	1,300
HFC-143a	3,800	4,300
HFC-152a	140	120
HFC-227ea	2,900	3,500
HFC-236fa	6,300	9,400
Perfluoromethane (CF ₄)	6,500	5,700
Perfluoroethane (C ₂ F ₆)	9,200	11,900
Sulfur Hexafluoride (SF ₆)	23,900	22,200

TRANSACCIONES ECONÓMICAS CON EMISIONES

(sistema de *tope y mercado*; *cap and trade*)



ORIGEN Y PRINCIPIOS DEL MERCADO DE CARBONO



Los países desarrollados utilizan los bonos de carbono del MDL para complementar el cumplimiento de sus topes de emisión.

Tipo de Proyectos MDL Relevantes

- Energía renovable (eólica, hidroeléctrica, geotérmica)
- Eficiencia energética
- Cambio de combustibles
- Metano: recuperación, destrucción, eliminación de emisiones
- HFCs: control de sistemas de refrigeración, destrucción en producción de HFC-22
- SF₆ equipos de transmisión y distribución de electricidad
- Sumideros (reforestación y forestación)
- Otros

IMPORTANCIA FINANCIERA DE LOS BONOS DE CARBONO

- **Corriente adicional de ingresos para nuevas inversiones y mejorar la rentabilidad de los proyectos (ERPA).**
- **Elemento valioso en la estructuración financiera de proyectos**
- **Pueden usarse como colateral o garantía en operaciones de crédito**
- **En ocasiones pueden por sí mismos pagar proyectos con beneficios ambientales y económicos considerables (BOOT)**
- **Son capaces de financiar infraestructura asociada al desarrollo de proyectos (ej: líneas de transmisión)**
- **Respaldan políticamente a los proyectos (legitimidad)**

EcoSecurities

- Empresa líder en el mundo en el desarrollo de proyectos para el Mecanismo de Desarrollo Limpio del Protocolo de Kioto.
- Actor protagónico en los mercados internacionales de carbono.
- Experiencia de nueve años en el mercado (antigüedad máxima)
- Ha originado y desarrollado una cartera muy amplia y diversificada de más de 350 proyectos, en más de 36 países y con las tecnologías más diversas.

- ✓ **Industria**
- ✓ **Rellenos sanitarios**
- ✓ **Granjas**
- ✓ **Minería**

- ✓ **Energía renovable**
- ✓ **Petróleo**
- ✓ **Biomasa**
- ✓ **Proyectos forestales**

PERFIL Y EXPERIENCIA

- Ha desarrollado 11 de las 50 metodologías aprobadas por las Naciones Unidas para el desarrollo de proyectos dentro del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) del Protocolo de Kioto
- Logró registrar el primer proyecto MDL ante las Naciones Unidas
- Estructuró el primer proyecto que generó Bonos de Carbono (CER's) por parte de las Naciones Unidas

PERFIL Y EXPERIENCIA

- Alianza con Cargill
- Alianza financiera y operativa a través de participación accionaria por parte de Cargill y de MSM Capital (2005).
- Logró posicionarse exitosamente en la Bolsa de Londres, captando un volumen sobresaliente de financiamiento (100 MMDD) (diciembre de 2005). Fue la primera empresa en este sector, en lograrlo
- Ventanilla financiera propia y en alianza con Standard Bank
- Alianza accionaria con Credit Suisse (100MMDD)



“EcoSecurities Consult is the world’s leading greenhouse gas advisory firm”
 Environmental Finance Magazine survey, 2001/02/03/04/05/06

CLIENTELA SELECCIONADA

Clientes Selectos de EcoSecurities

Gobiernos:

Netherlands, Denmark, Austria, Japan, UK, Australia

Instituciones internacionales:

UNDP, UNFCCC, FAO, UNEP, IUCN, WWF, FAO, IPCC

Instituciones financieras:

Tokyo-Mitsubishi Securities, World Bank, International Finance Corporation, Triodos Bank, ADB, EIB

Empresas privadas:

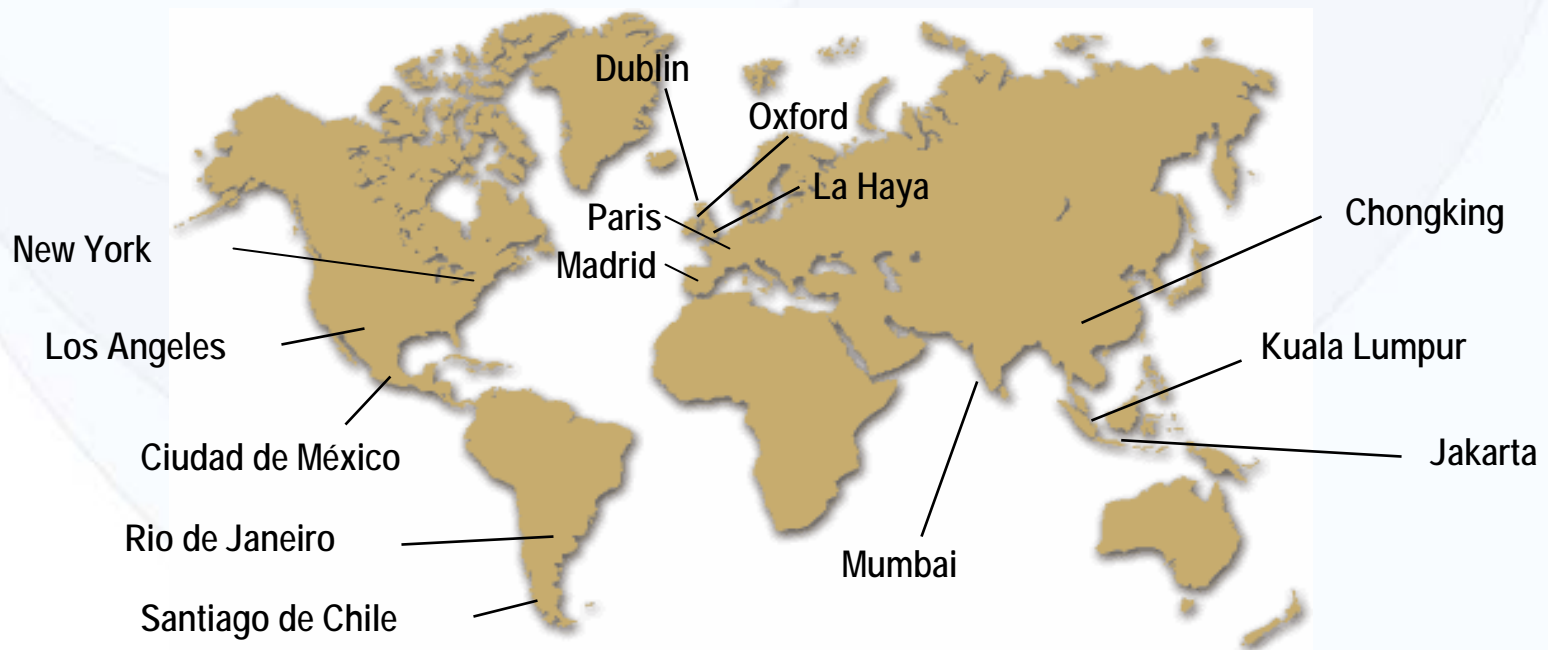
Shell, Essent, Toyota Tsusho, Harza, Vallourec & Mannesmann, EnXco Windpower, CDC, Alkane Energy, Cargill, Eskom, SGS

Originate

Implement

Commercialise

RED DE ALCANCE GLOBAL



EcoSecurities en México

- Establecida y operando desde noviembre de 2005
- Pionera y hasta ahora única empresa que en México ha desarrollado proyectos de metano en rellenos sanitarios para el MDL (dos en operación, dos en construcción, dos más ya contratados, varios más en proceso de contratación o licitación).
- Proyectos de digestión anaerobia y captura de metano en granjas (28)
- Amplia cartera de proyectos en distintas etapas de formulación y contratación energía, petróleo, industria, vivienda, sector forestal.
- A cargo de desarrollo de proyectos en Centroamérica
- Alianzas tecnológicas y de construcción y operación con empresas mexicanas.

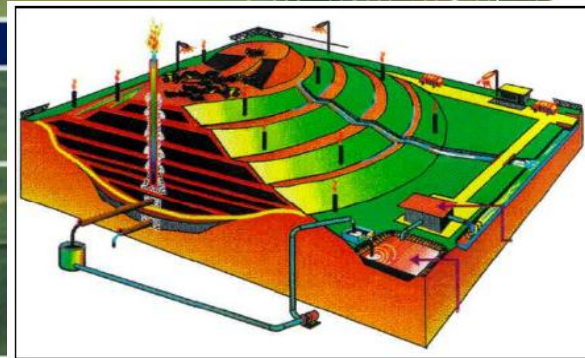


Figure Landfill gas collection system schematic

- Empresa integrada para el desarrollo de proyectos de metano en rellenos sanitarios, con capacidad de operar como:

- Inversionistas
- Proveedores de tecnología
- Operación y mantenimiento de los sistemas
- Desarrollo del proyectos bajo el MDL
- Comercialización y venta de los bonos de carbono
- Pago de regalías a socios o propietarios
- Generación de electricidad



ECO SECURITIES

EXPERIENCIA TECNOLÓGICA MULTISECTORIAL



CAPACIDADES Y SOLUCIONES INTEGRALES

Originate

Implement

Commercialise

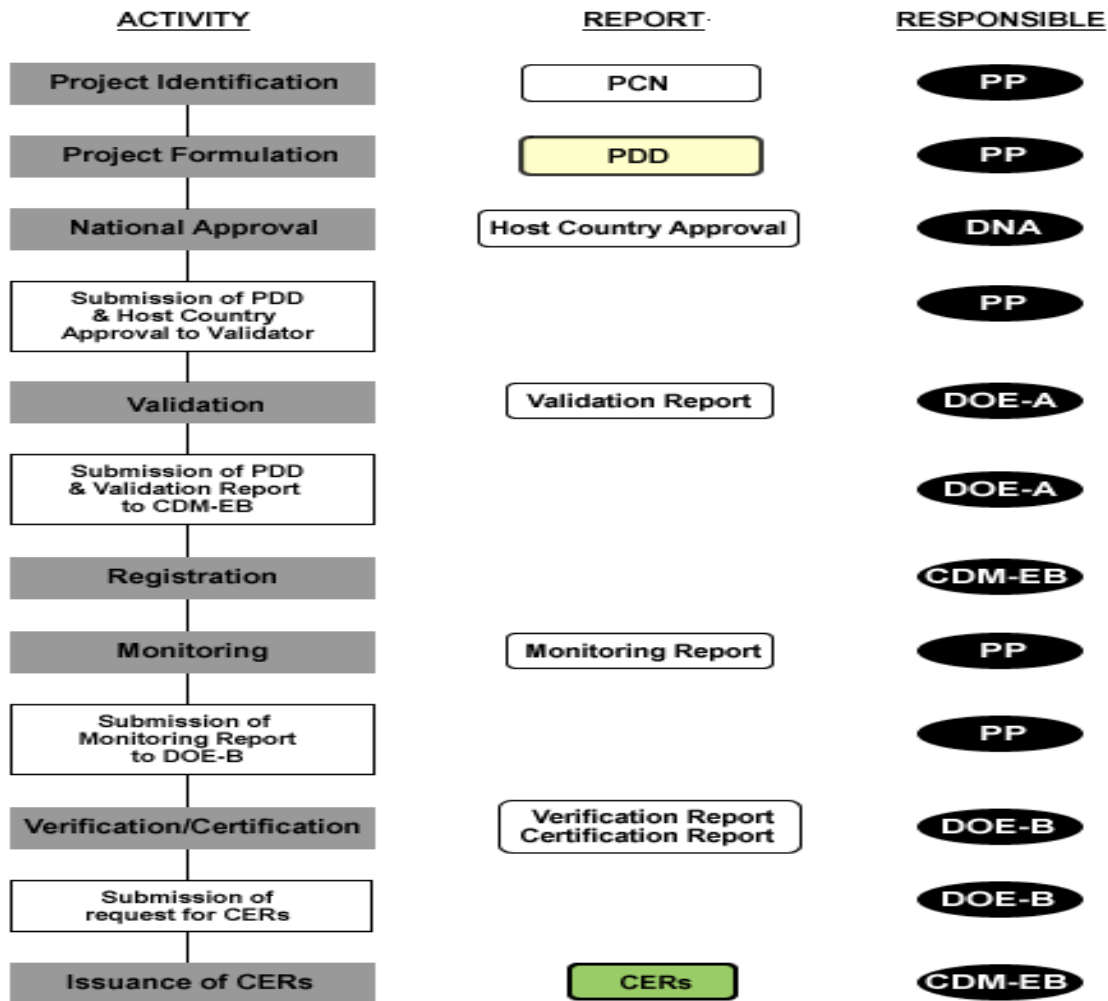
- Originar proyectos
- Desarrollar proyectos
- Comercializar bonos de carbono

COMPLEJIDAD ADMINISTRATIVA Y ANALÍTICA

Originate

Implement

Commercialise



CAPACIDADES Y SOLUCIONES INTEGRALES

- Desarrollo e integración de cartera de proyectos potenciales MDL
- Asesoría tecnológica para la maximización del volumen y del valor de los bonos de carbono generados
- Alineación de intereses con los clientes
- Gestiones a nivel nacional (aprobación) e internacional
- Minimización de riesgos tecnológicos, y en la aprobación, validación, certificación y registro
- Desarrollo de la documentación para la acreditación del proyecto (PDD)
- Desarrollo de nuevas metodologías

CAPACIDADES Y SOLUCIONES INTEGRALES

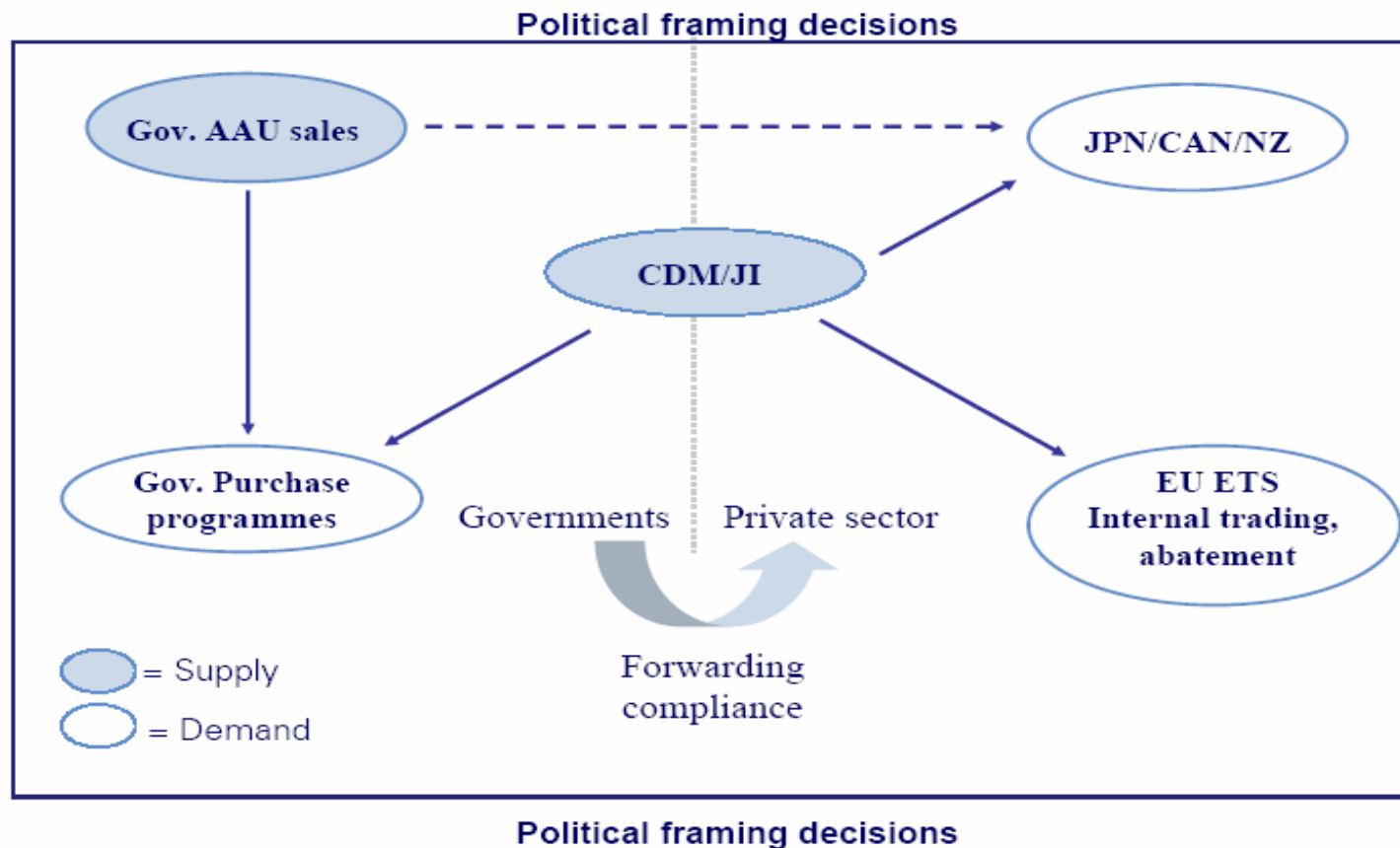
- Análisis y justificación de adicionalidad (técnica, jurídica, financiera)
- Financiamiento, enlace y promoción con inversionistas
- Contratos de cobertura, seguros y futuros
- Contratos de compra-venta de los bonos de carbono en mercado primario directo, mercados secundarios, mercado spot
- Procesos relacionados con Entidades Operacionales (validación, registro, certificación, monitoreo, etc.)
- Maximización de valor de venta por alta calificación de *EcoSecurities*

DINÁMICA DEL MERCADO

- Demanda de CER's: mercado soberano (gobiernos), y el mercado corporativo (empresas).
- Penalización a gobiernos: 1.3 de emisiones excedidas para el segundo período, prohibición de comerciar con emisiones, y obligación de un plan de cumplimiento.
- Penalización a empresas: 40 euros por tonelada (2005-2007), y 100 euros (2008-2012), más compensación de reducción de emisiones en el período siguiente.
- La demanda dependerá de las NAP's para 2008-2012

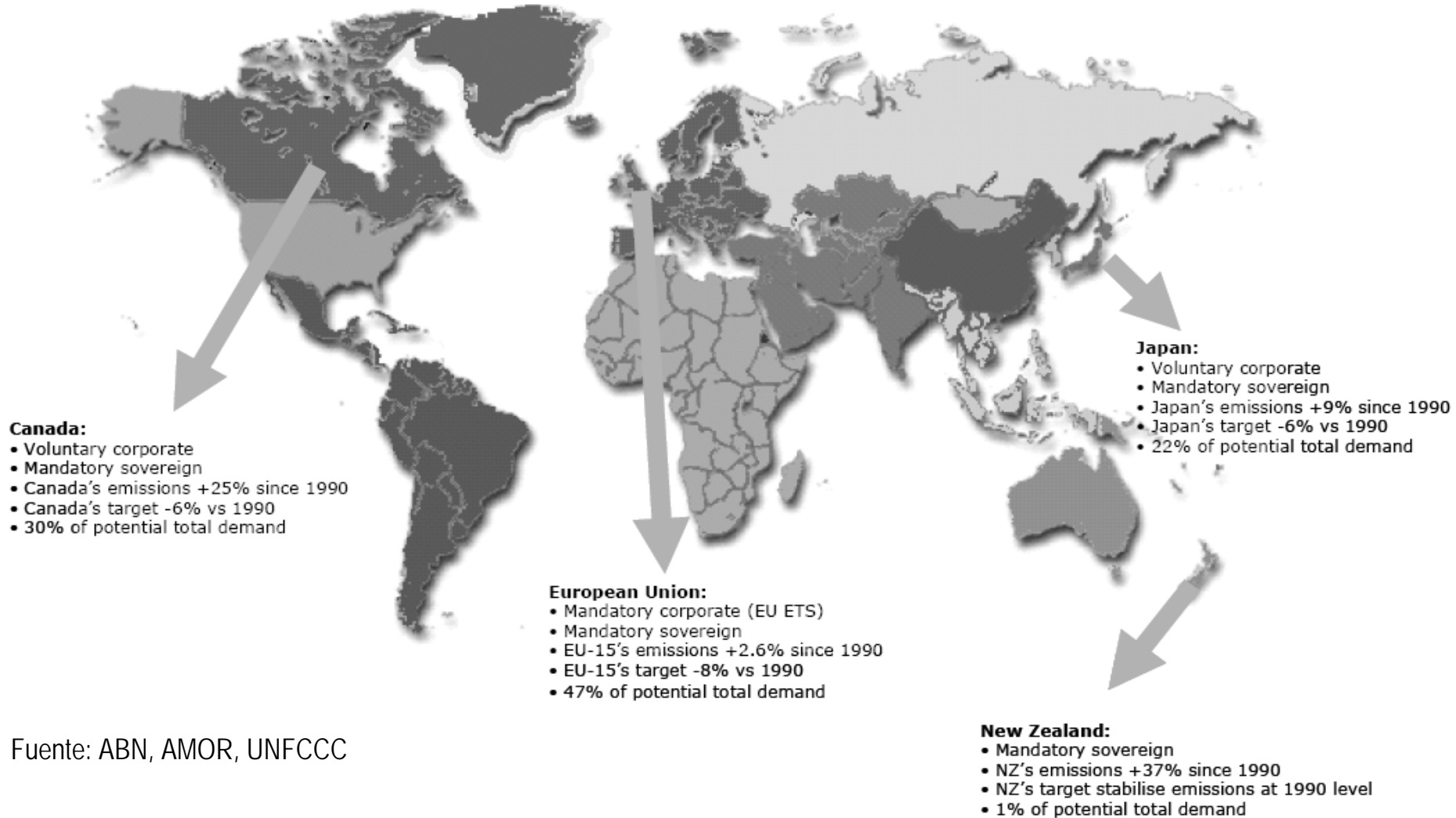
Figure 2.1 How it works, at least in theory

The interplay of flexible mechanisms, purchasing programmes and trading schemes. Non-market policies and overall allocations set the frame.



DINÁMICA DEL MERCADO

DEMANDA



DINÁMICA DEL MERCADO

Volumen y Valor

	2005		2006	
	Volume (MtCO ₂ e)	Value (MUS\$)	Volume (MtCO ₂ e)	Value (MUS\$)
Allowances				
EU ETS	321	7,908	1,101	24,357
New South Wales	6	59	20	225
Chicago Climate Exchange	1	3	10	38
UK-ETS	0	1	na	na
Sub total	328	7,971	1,131	24,620
Project-based transactions				
Primary CDM	341	2,417	450	4,813
Secondary CDM	10	221	25	444
JI	11	68	16	141
Other compliance	20	187	17	79
Sub total	382	2,894	508	5,477
TOTAL	710	10,864	1,639	30,098

DINÁMICA DEL MERCADO

PRECIOS EUA'S



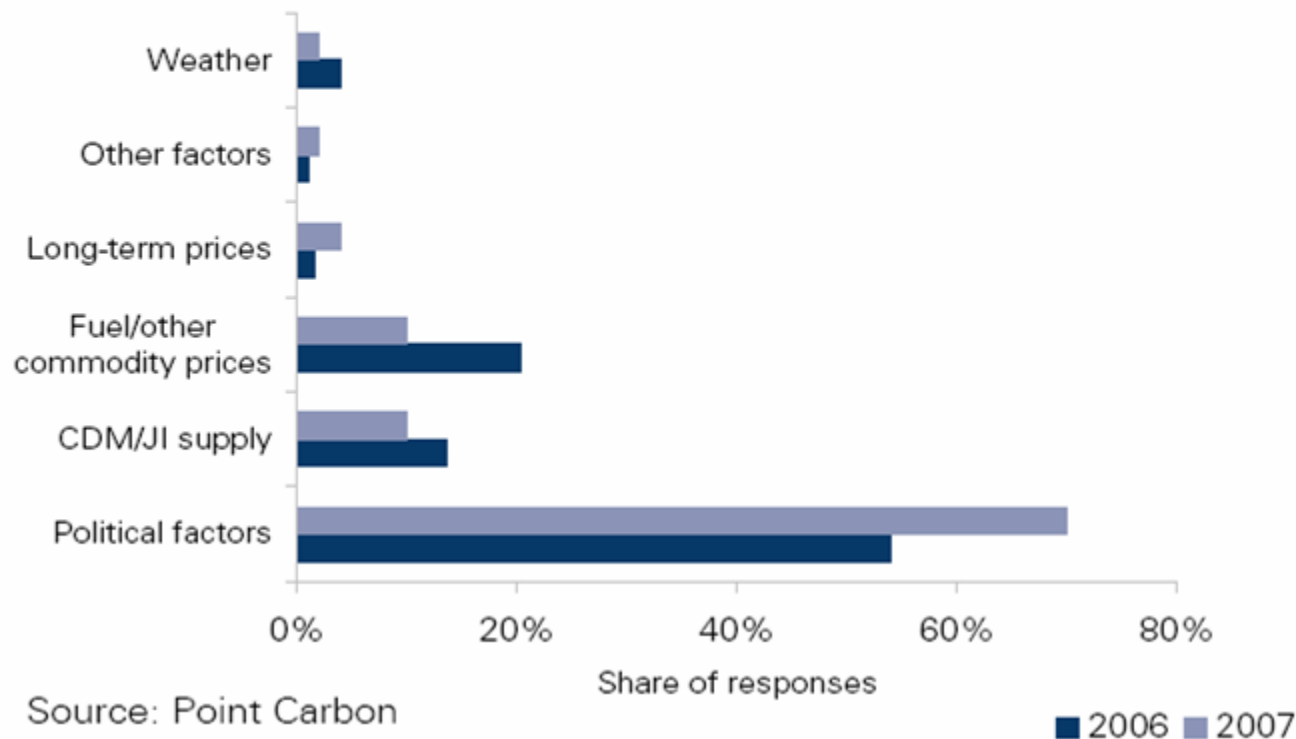
Source: Pov...

DINÁMICA DEL MERCADO

VARIABLES y Precios EUA's

Figure 3.10 Long-term price drivers in the EU ETS

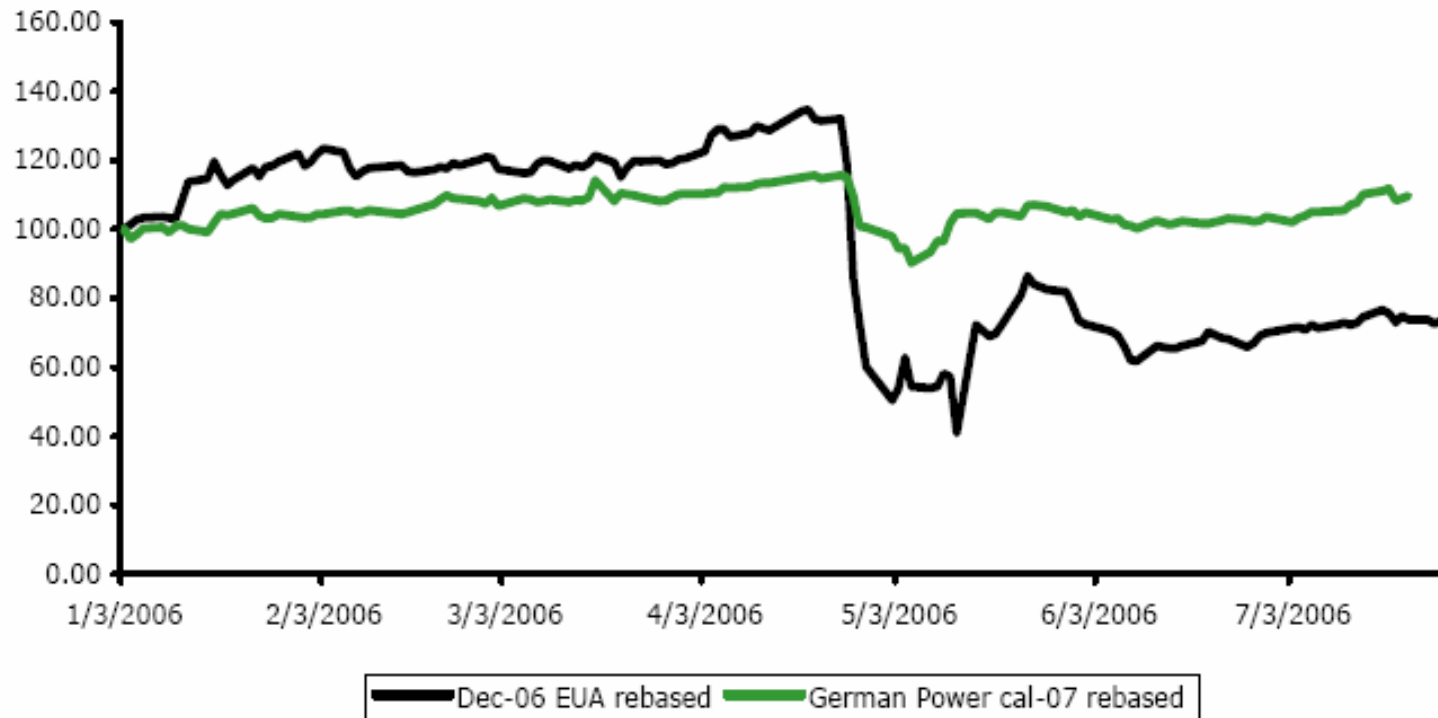
Based on responses from our web-survey



DINÁMICA DEL MERCADO

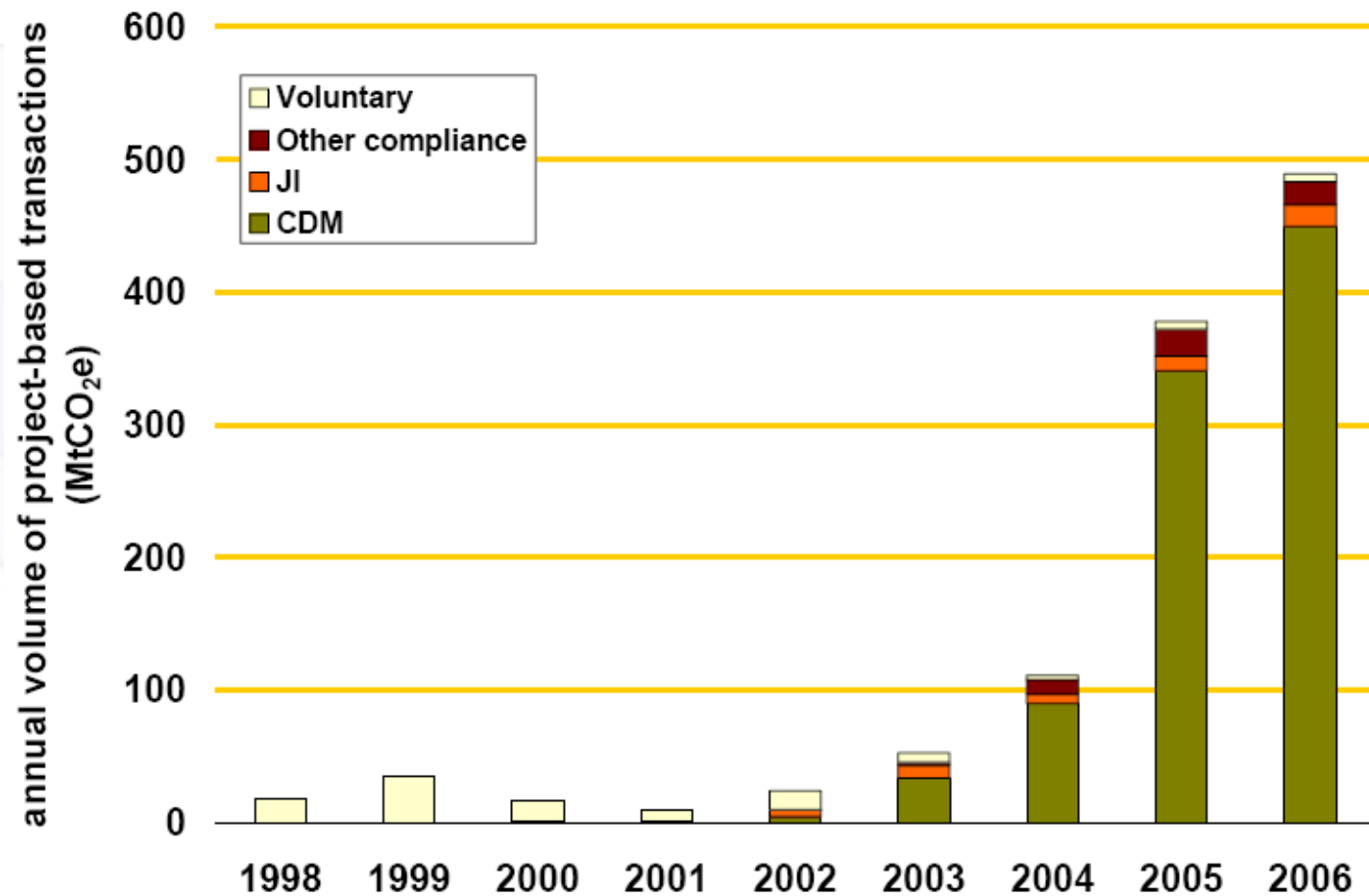
Energía y Precios EUA's

Chart 3 : EUA and 2007 German power prices, rebased



Source: Reuters

Volúmenes Anuales (MtCO₂e) Transacciones con Emisiones Reducidas a través de Proyectos



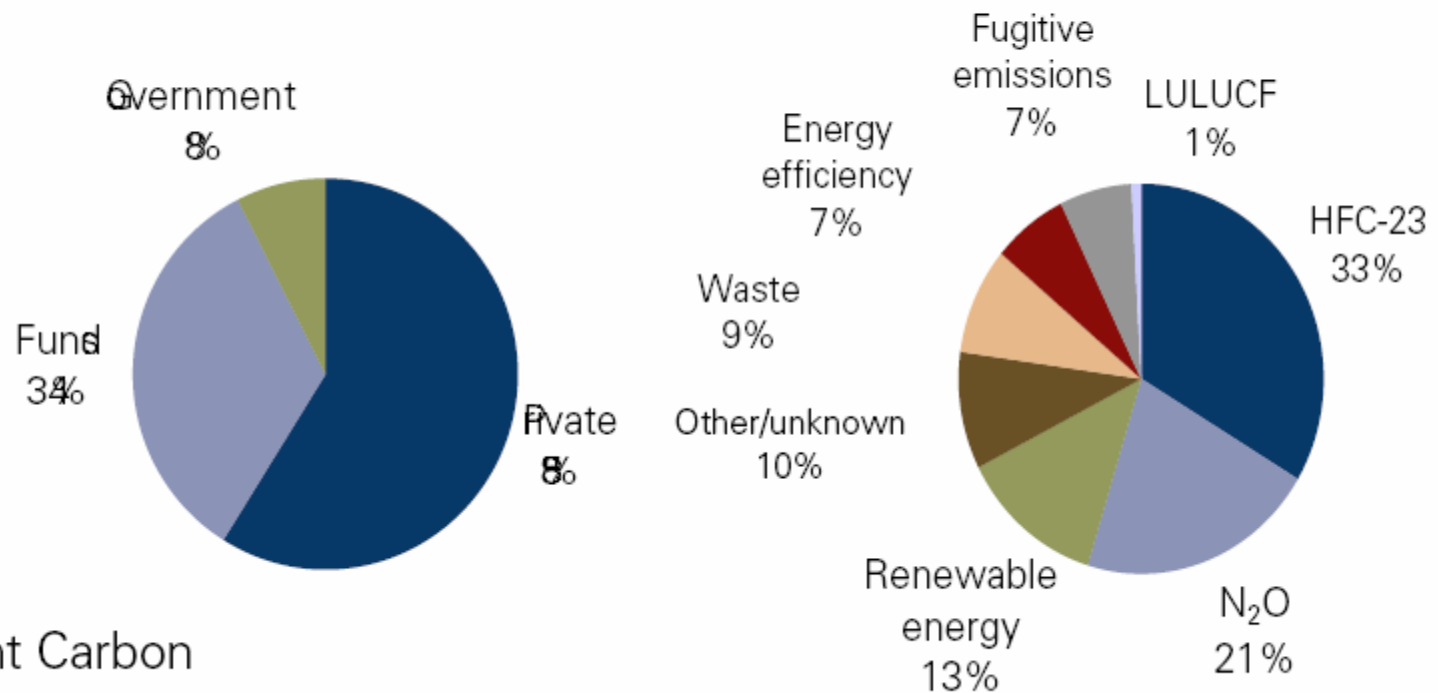
Source: The World Bank, 2007

DINÁMICA DEL MERCADO

Compradores de CER's

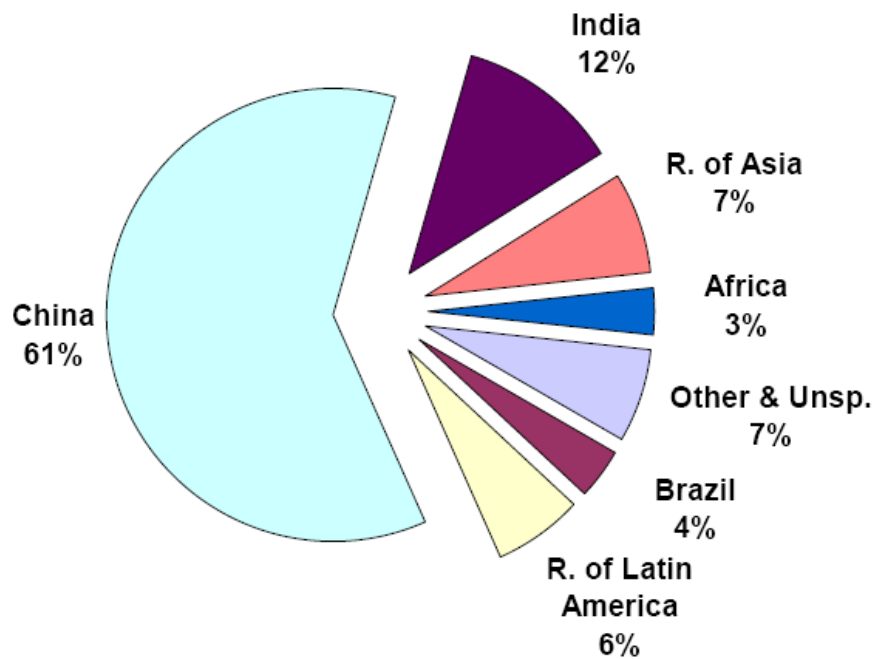
Figure 3.17: Who are they and what do they want, Part I

The relative share of categories of CDM buyers (left) and project types (right) in 2006.



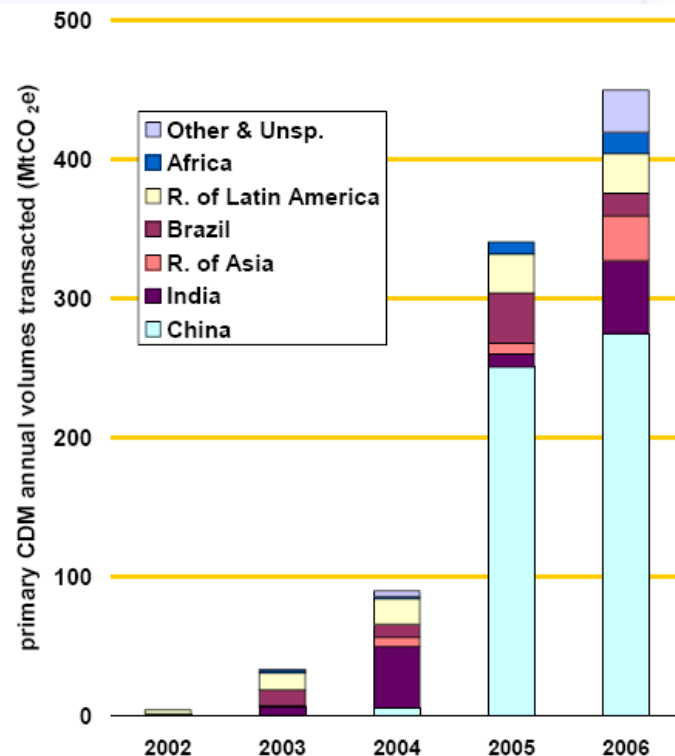
Source: Bint Carbon

Origen de Proyectos MDL



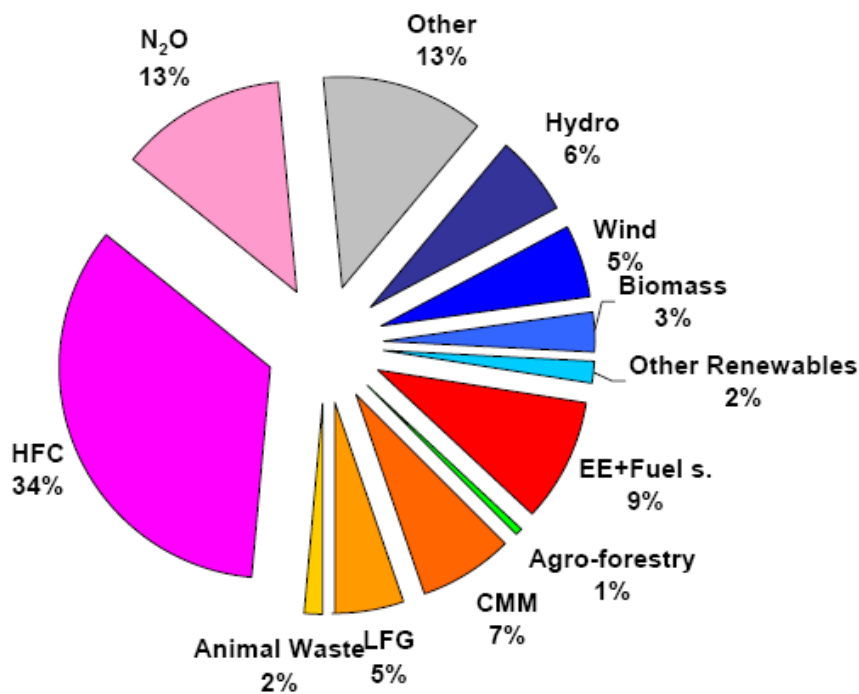
2006⁴⁴

(As a share of volumes supplied.)

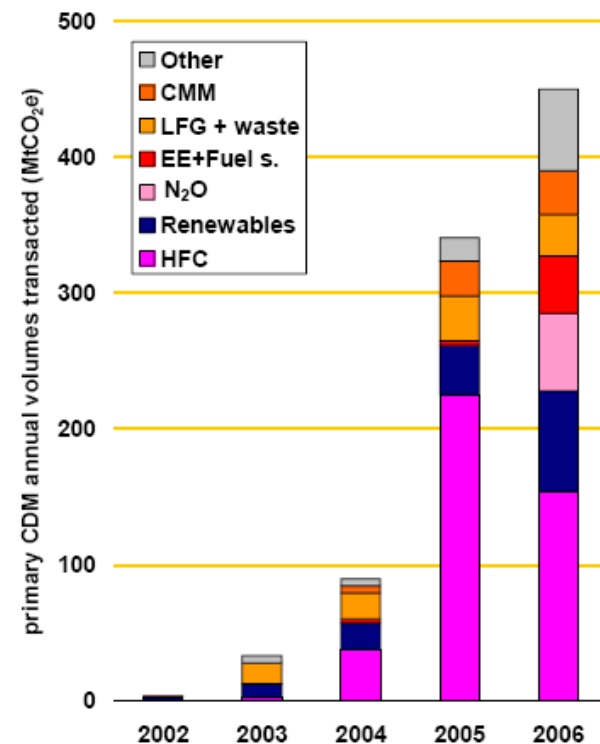


2002-2006

Tipos de Proyectos MDL



As a share of volumes contracted in 2006



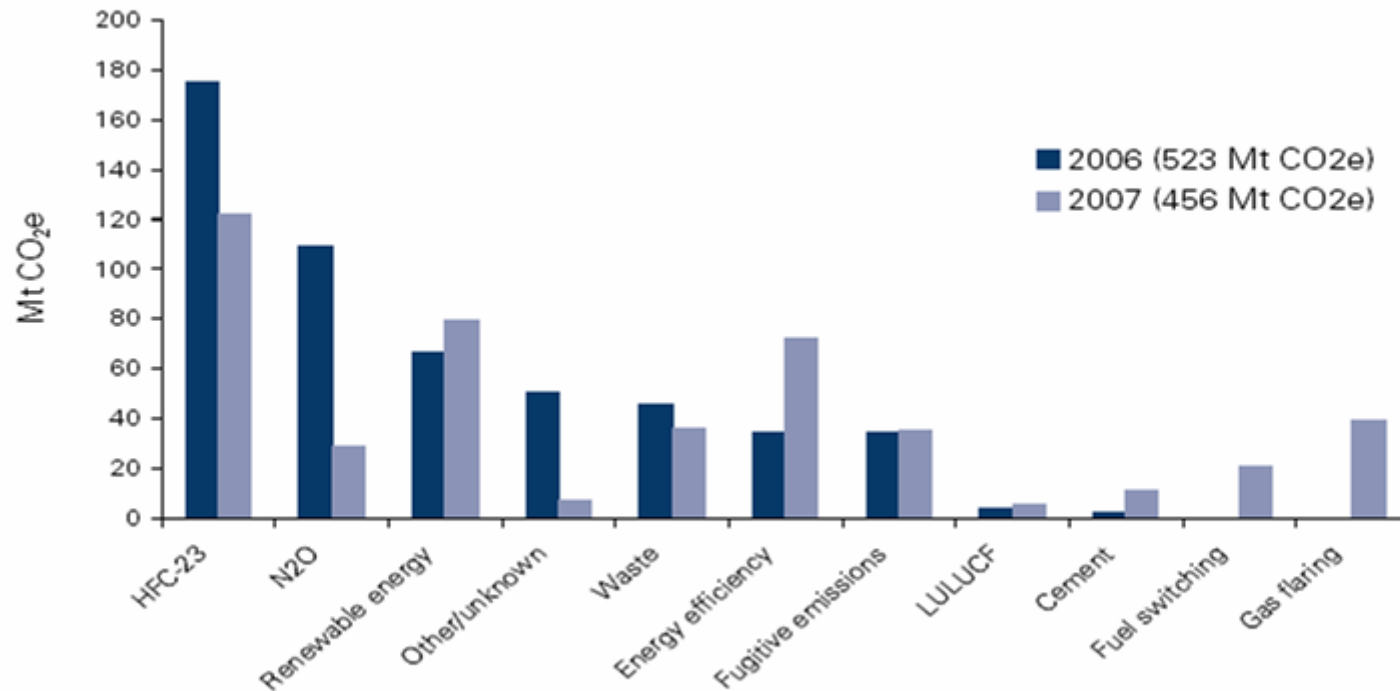
2002-2006

DINÁMICA DEL MERCADO

Proyectos MDL por Sector

Figure 5.3 Rise and fall of CDM project types

Expected volume of CDM project types in 2007, compared to 2006, in Mt CO₂e.



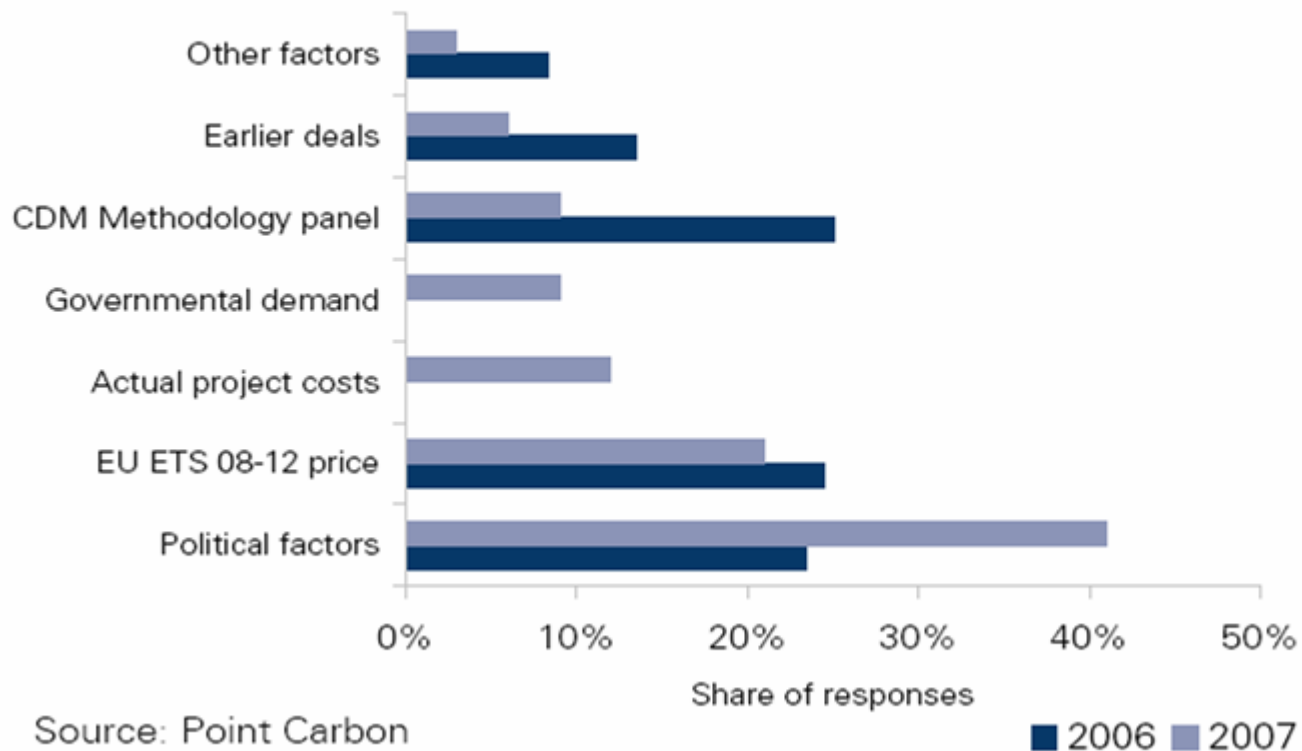
Source: Point Carbon

DINÁMICA DEL MERCADO

VARIABLES y Precios CER's

Figure 3.21 Short-term price drivers for CDM and JI

Based on responses from our web-survey



Precio de los CER's (otras variables que los afectan)

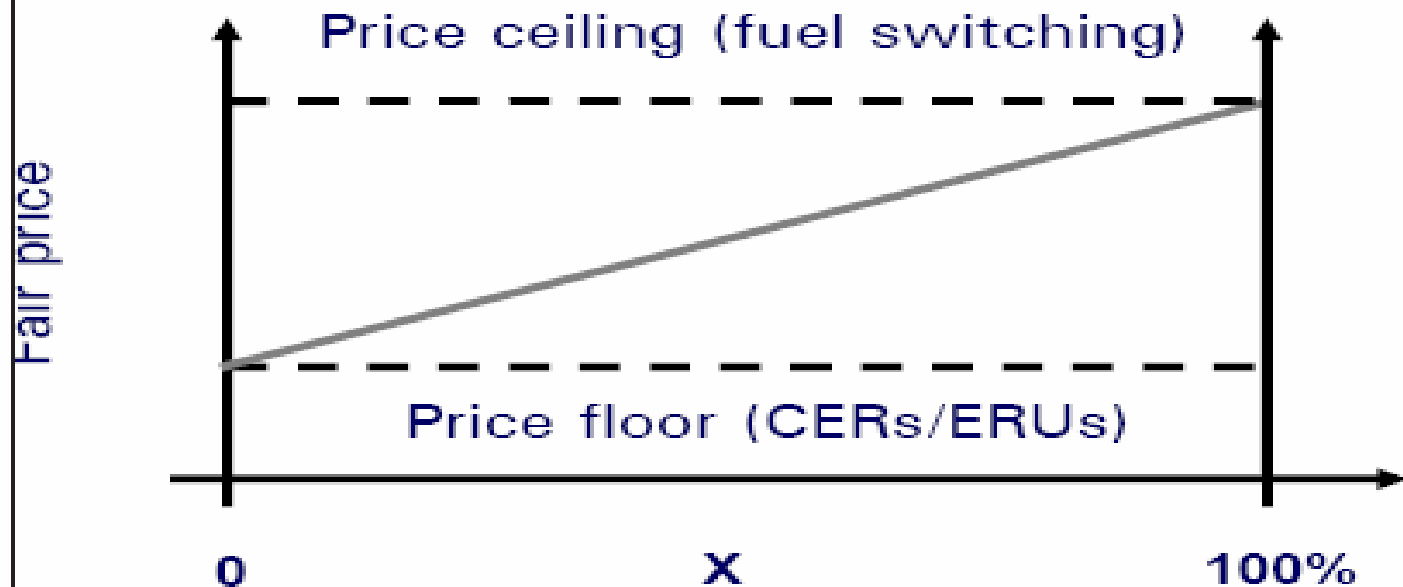
- **Costos de transacción específicos del proyecto y su distribución entre comprador y vendedor**
- **Tipo y calidad crediticia de la empresa desarrolladora**
- **Existencia de garantías comerciales para la entrega de los CER's**
- **Previsión de una reserva de CER's para cubrir la eventualidad de un desempeño del proyecto menor a lo estimado.**
- **Pagos por anticipado**
- **Existencia de metodologías aplicables al proyecto**
- **Certidumbre sobre la tecnología y el desempeño del proyecto**
- **Plazos de entrega de los CER's**
- **Volumen de los CER's generados**

DINÁMICA DEL MERCADO

Estructura de Precios

Figure 6.4 Finding the price of carbon

Schematic showing Point Carbon's probabilistic approach to determining a fair price for Phase II EUAs



Riesgos en el mercado de CER's

- **Holgura de las NAP's.**
- **Apelaciones de gobiernos a la CE**
- **Hot air de la Ex Unión Soviética**
- **Precio de los combustibles (gas natural)**
- **Demanda de energía eléctrica**
- **Régimen post Kyoto**
- **Topes para CER's en los países del ETS (importación)**
- **Oferta del CDM y de JI**

Riesgos en el mercado de CER's

- **Riesgos en metodologías (adicionalidad, rendimiento en CER's, costo de monitoreo), sectores y tecnologías.**
- **Riesgos específicos de cada proyecto.**
- ***International Transaction Log*, del cual dependerá la transferencia real de CER's entre distintas cuentas y por tanto el comercio de emisiones.**
- **Riesgos por cambios en las regulaciones nacionales (políticas sectoriales y ambientales, fiscales, distribución de regalías y otros controles posibles).**

Precio y Riesgo de los CER's

Precio CER's

Riesgo de Metodología

Riesgo de contraparte

Riesgo de tecnológico
y de desempeño

Riesgo de aprobación
de gobierno

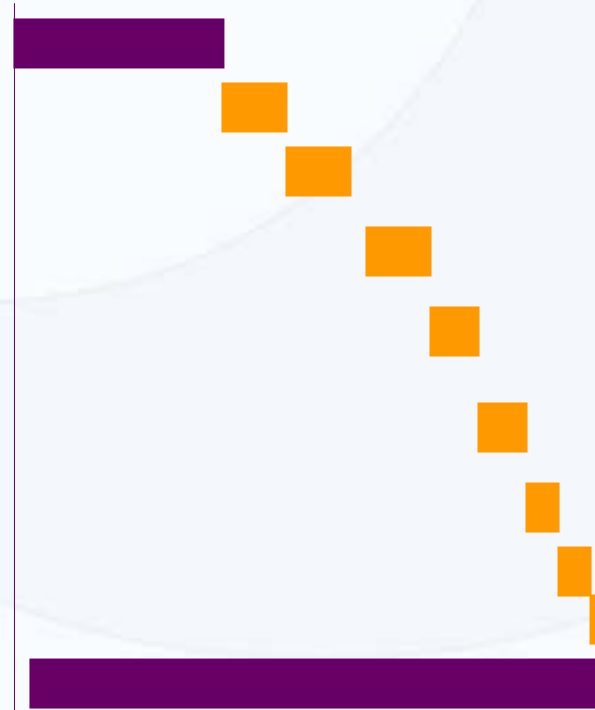
Riesgo de validación

Riesgo de monitoreo

Riesgo de verificación

Riesgo de Importación
al ETS

**Precio de Mercado
ETS**

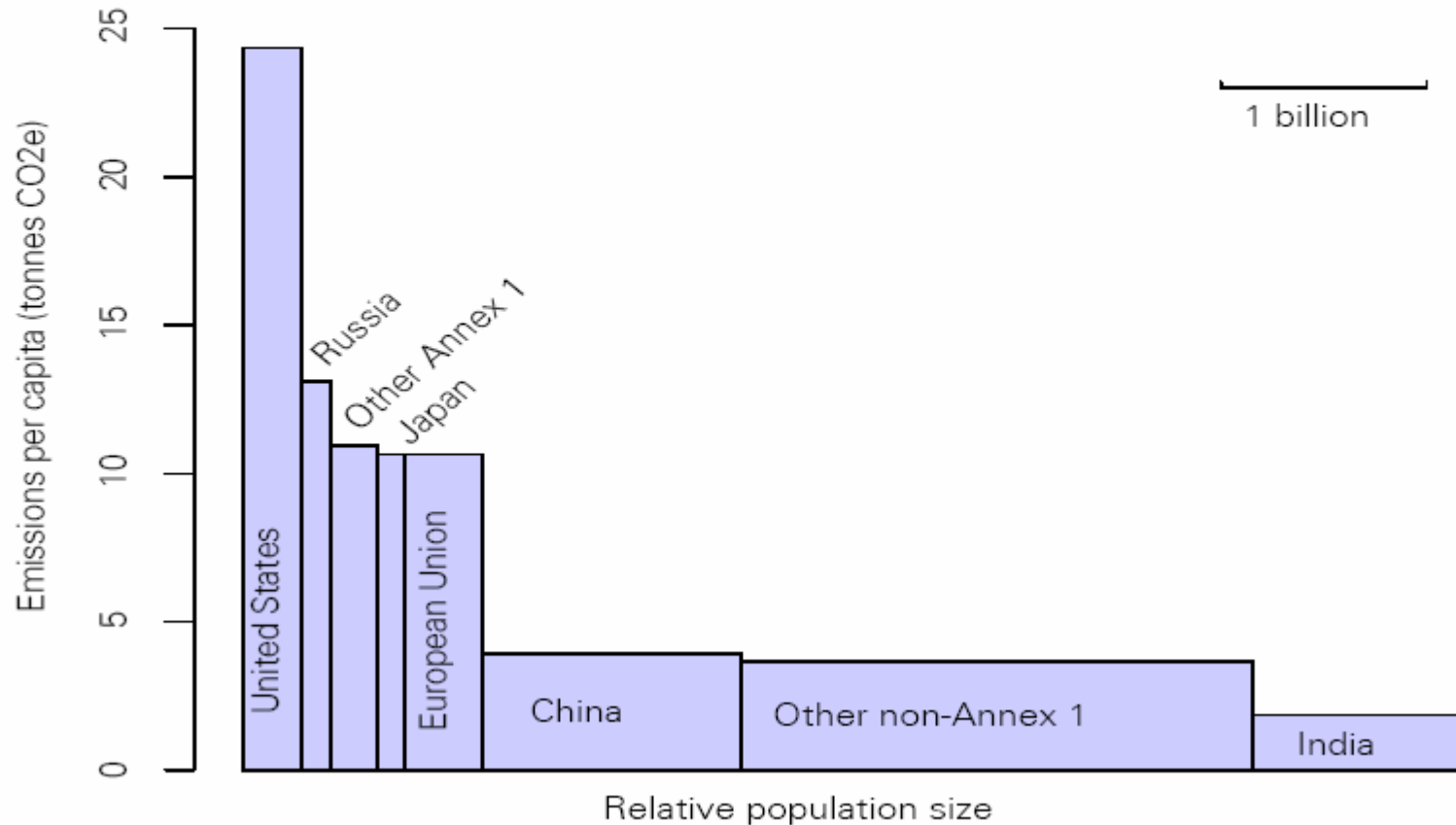


**El precio es una
función de la distribución de
riesgos entre
el desarrollador del proyecto
y el comprador
de los CER's**

ELEMENTOS PARA UN RÉGIMEN POST KYOTO

Figure 6.8: The view from the G-77 and China

Per capita emissions and population in 2000, selected countries/regions, all six Kyoto gases. Note that total emissions are given by the area of each rectangle. Source: Climate Analysis Information Tool Version 4.0, World Resources Institute

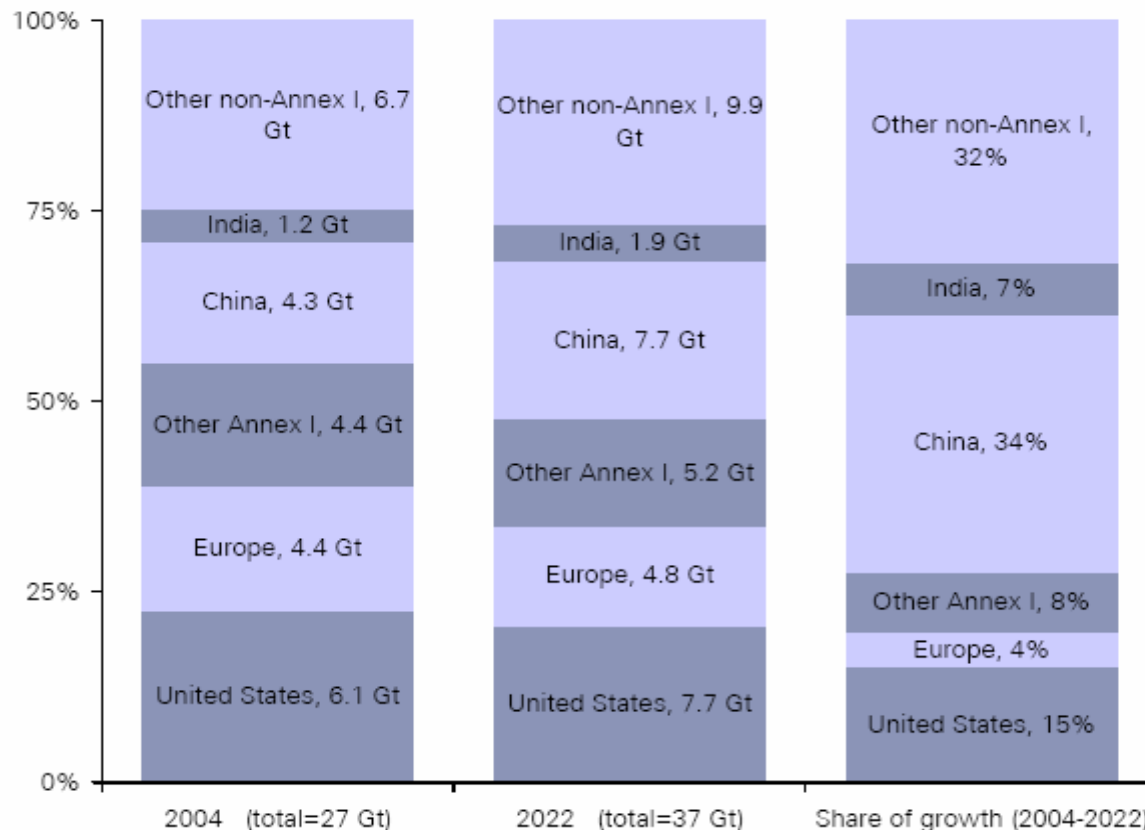


ELEMENTOS PARA UN RÉGIMEN POST KYOTO

Figure 6.9: The view from the Annex I countries

Emissions from in 2004, projected emissions in 2022 and breakdown of growth 2004-2022 by country or region. All numbers represent CO₂ from energy production only.

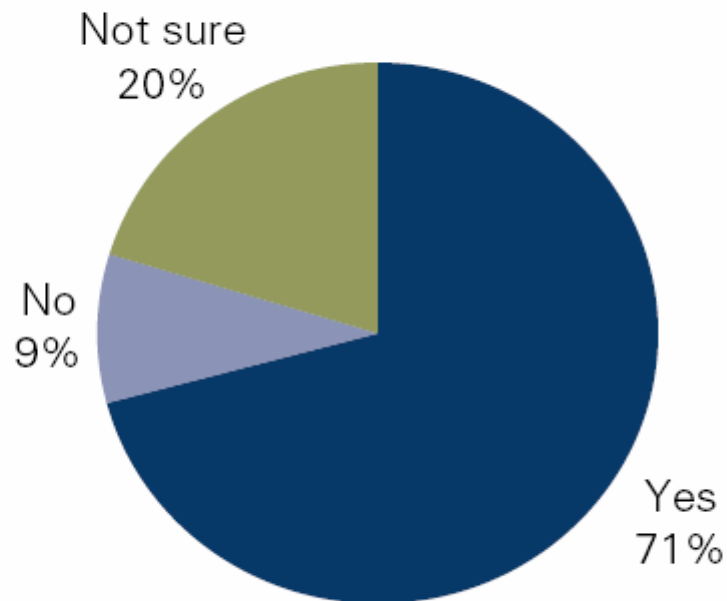
Source: Climate Analysis Information Tool Version 4.0, World Resources Institute (EIA Reference Case)



ELEMENTOS PARA UN RÉGIMEN POST KYOTO

Figure 6.10 Will there be a global agreement for the post-2012 period?

Based on responses to our web-survey

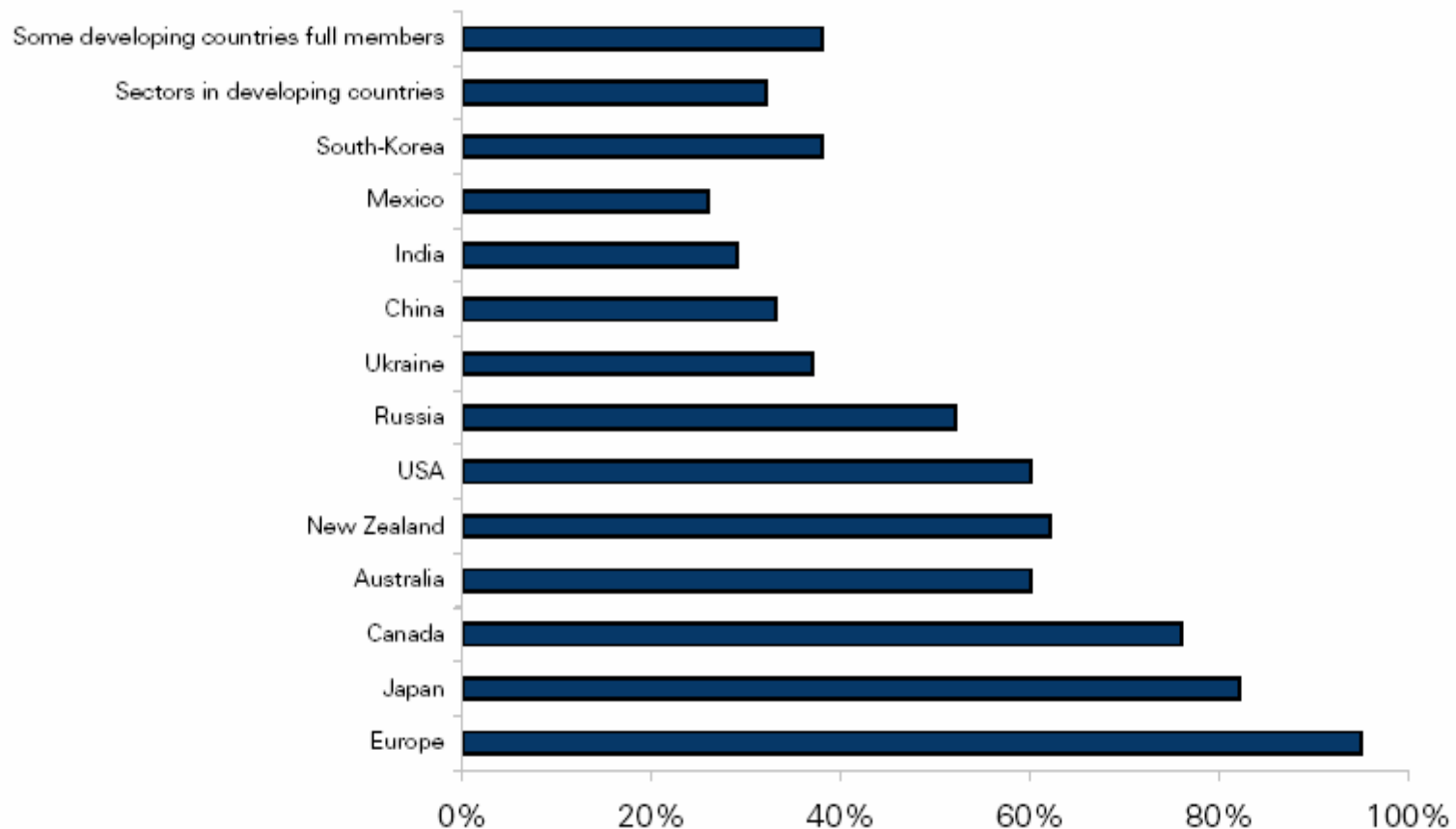


Source: Point Carbon

ELEMENTOS PARA UN RÉGIMEN POST KYOTO

Figure 6.11 Who will participate in a post-2012 scheme with commitments?

Based on responses to our web-survey



Source: Point Carbon

Gabriel Quadri de la Torre

gabriel@ecosecurities.com

www.ecosecurities.com