

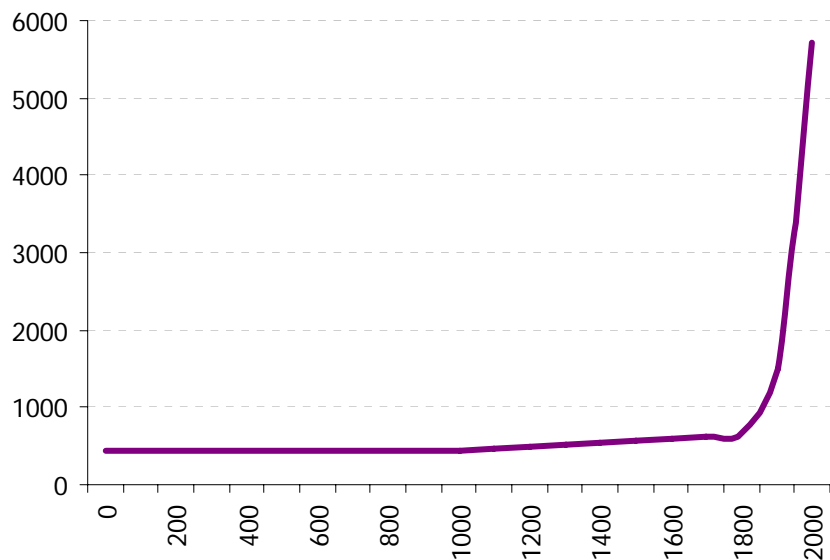
Tendencias Globales, perspectivas económicas y el futuro del mercado del Cobre

Joaquín Vial
Economista Jefe de América del Sur

- Introducción: breve mirada al pasado
- Globalización y su impacto económico y geográfico
- Demografía: impacto en mercado de trabajo, consumo y seguridad social
- Energía y competitividad

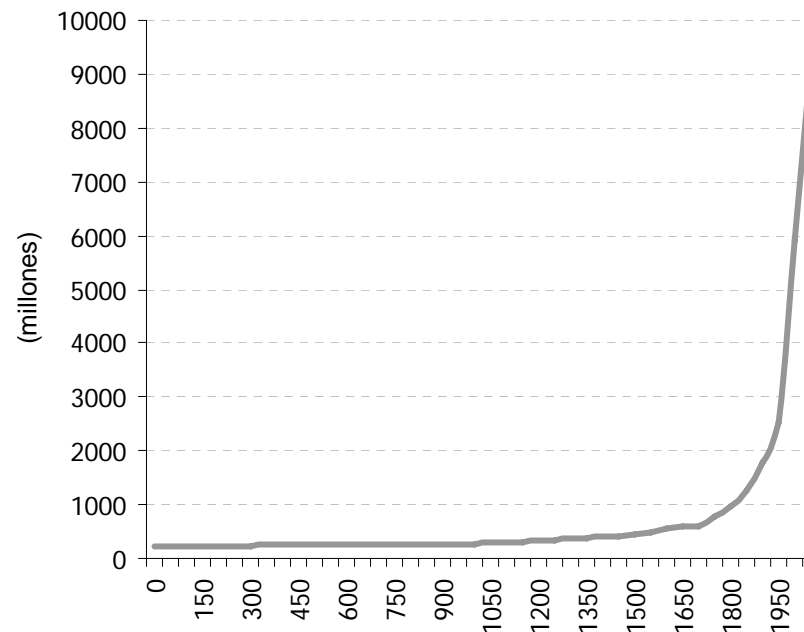
El desarrollo económico y la explosión demográfica son fenómenos de los últimos dos siglos

Ingreso per capita promedio mundial (US \$ 1990)



Fuente: Maddison, 2000

Población mundial



Fuente: Maddison, Naciones Unidas

- Doble explosión: demográfica y de ingresos
- Ambas se han reforzado mutuamente: mayores ingresos se han traducido en menor mortalidad y mayor longevidad. Mayor población aporta mayores mercados, economías de escala y mayor capacidad de innovación.
- $PIB\ total = Ingreso\ per\ capita \times población$

Como consecuencia de la doble explosión vemos fuerte aumento en la presión por recursos
COBRE

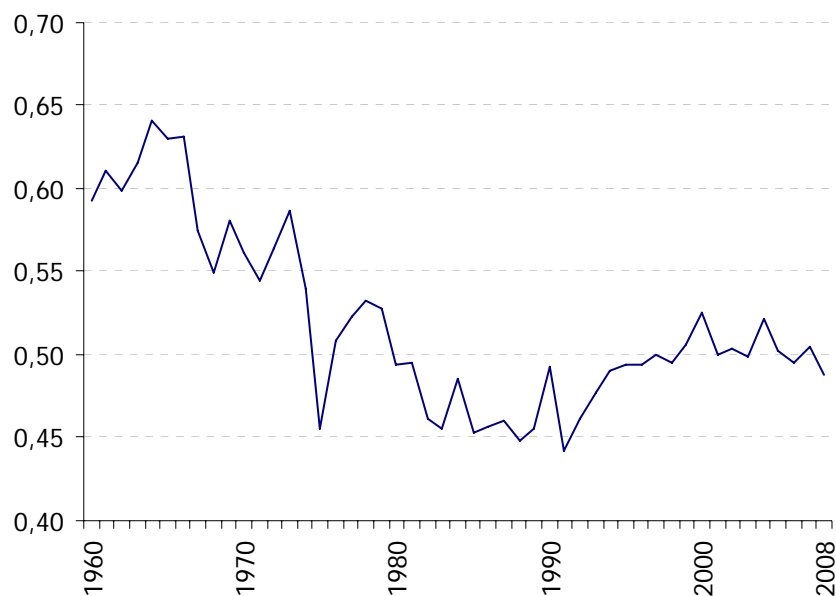


Fuente: U.S. Geological Survey 2007t

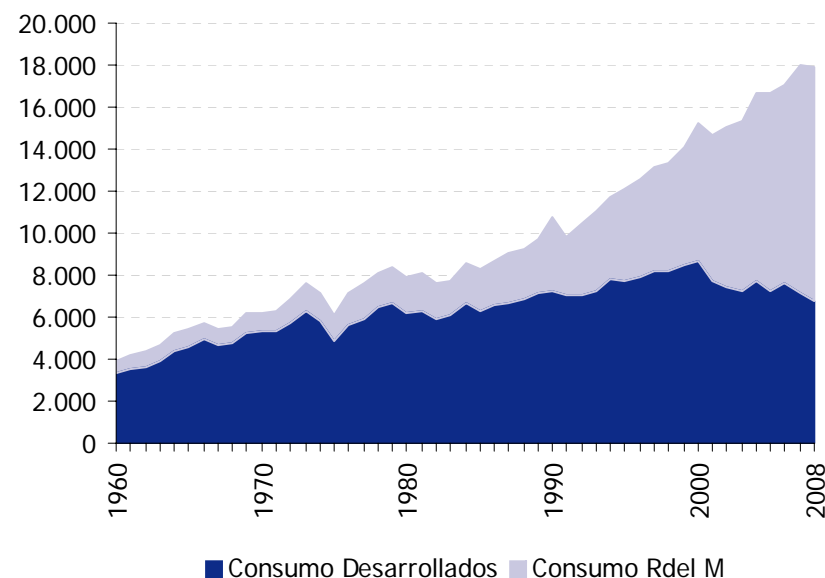
- Tendencias similares vemos en todos los metales y también en las fuentes de energía.
- 95% de todo el cobre extraído en la historia de la humanidad ha sido obtenido en los últimos 50 años.

El crecimiento del consumo de cobre se concentra en los países en desarrollo (aparentemente)

Consumo de cobre en relación al PIB Mundial



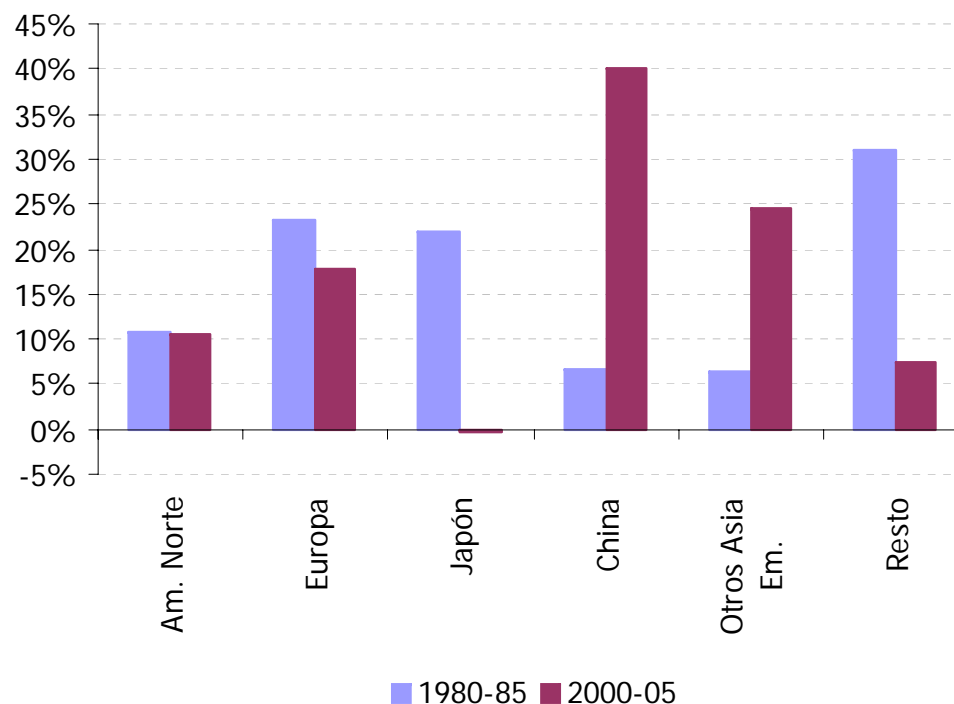
Composición del consumo mundial de cobre (miles de toneladas métricas)



- Consumo de cobre ha seguido el ritmo de crecimiento el PIB mundial en últimos 25 años (población x Ingreso per capita).
- Pero el mayor dinamismo proviene del mundo en desarrollo por dos factores:
 - Mayor consumo de bienes y servicios que usan cobre en esos países (Elect.)
 - Producción de manufacturas (autos, electrónicos) para consumidores del mundo

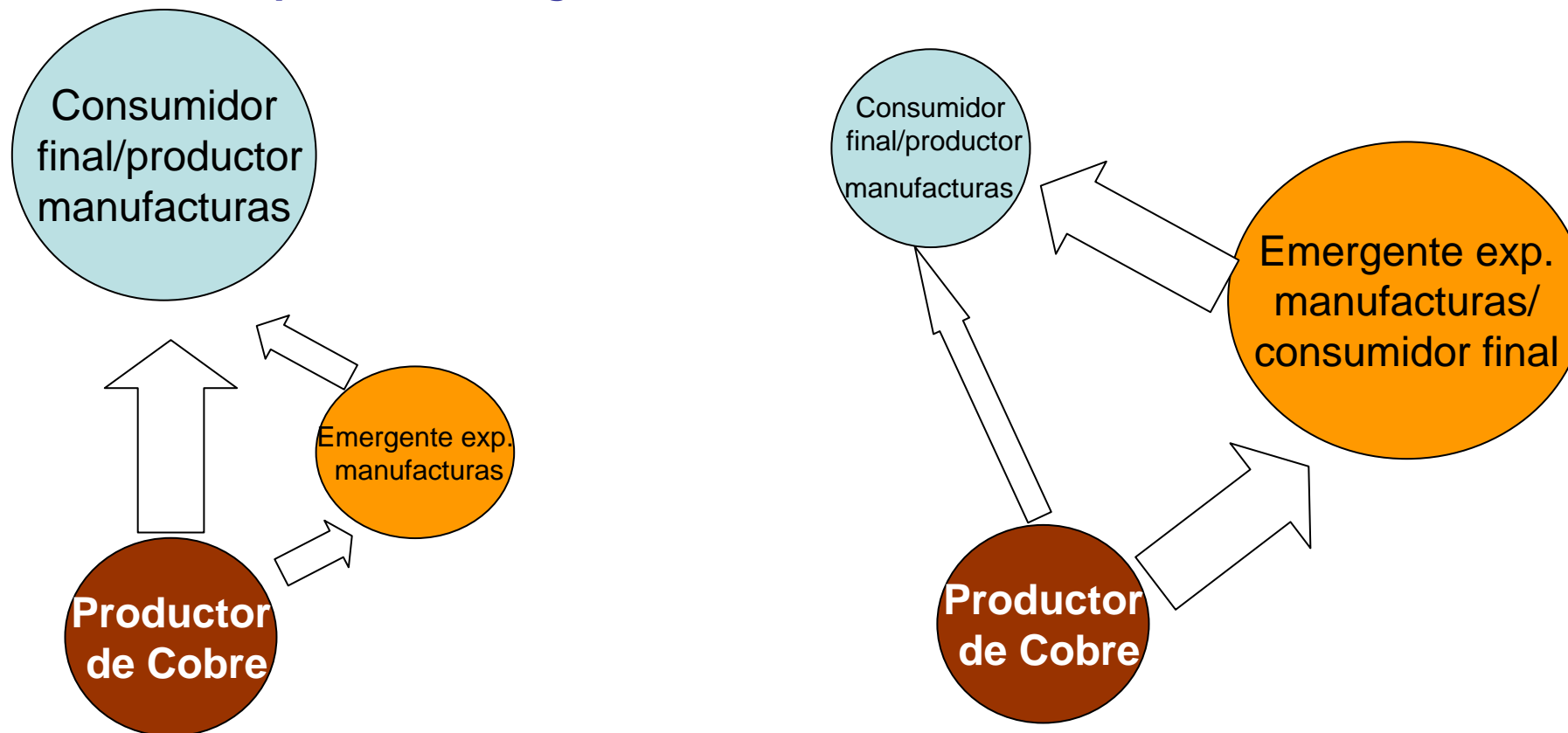
Dentro de los Emergentes, Asia concentra el aumento en el uso de cobre mientras Japón desaparece.

Contribución porcentual al crecimiento del consumo mundial de cobre



- Pero estas cifras se prestan a engaño: una proporción muy elevada del cobre usado en China y otros emergentes se reexporta como manufacturas a los mercados de bienes de consumo, especialmente en el Mundo Desarrollado.

La globalización ha separado geográficamente la manufactura del consumo, llevando a la pérdida de significado de las estadísticas de consumo de cobre



- El crecimiento del consumo de cobre se concentra en China y otros emergentes. Pero esos países exportan sus manufacturas. Demanda final es la relevante.
- Algo similar ocurrió en los 70 y 80 con Japón y hasta hoy con Alemania.
- Es urgente impulsar una mejor cobertura de las estadísticas de consumo de cobre.

- Introducción: breve mirada al pasado

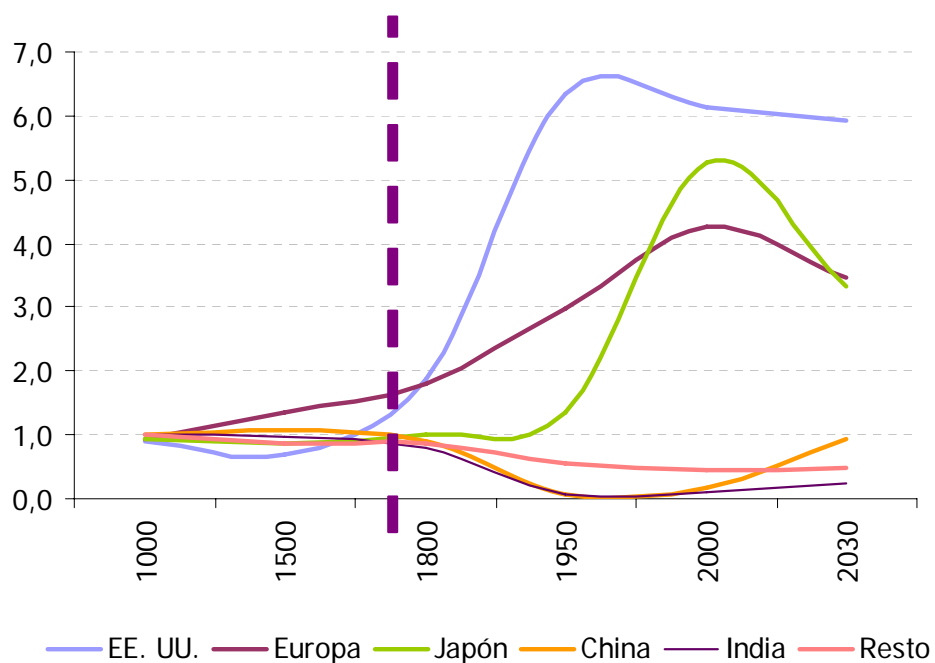
- Globalización y su impacto económico y geográfico

- Demografía: impacto en mercado de trabajo, consumo y seguridad social

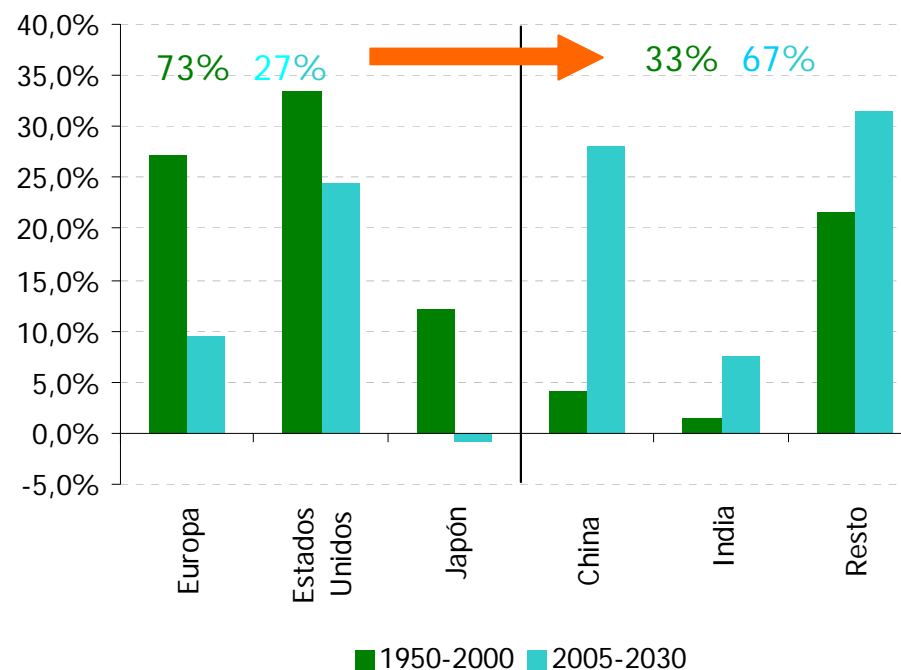
- Energía y competitividad

Globalización abre oportunidades para la convergencia de ingresos, la que será gradual y moderada

Ingreso per cápita (US\$ por persona al año) como proporción del promedio mundial anual



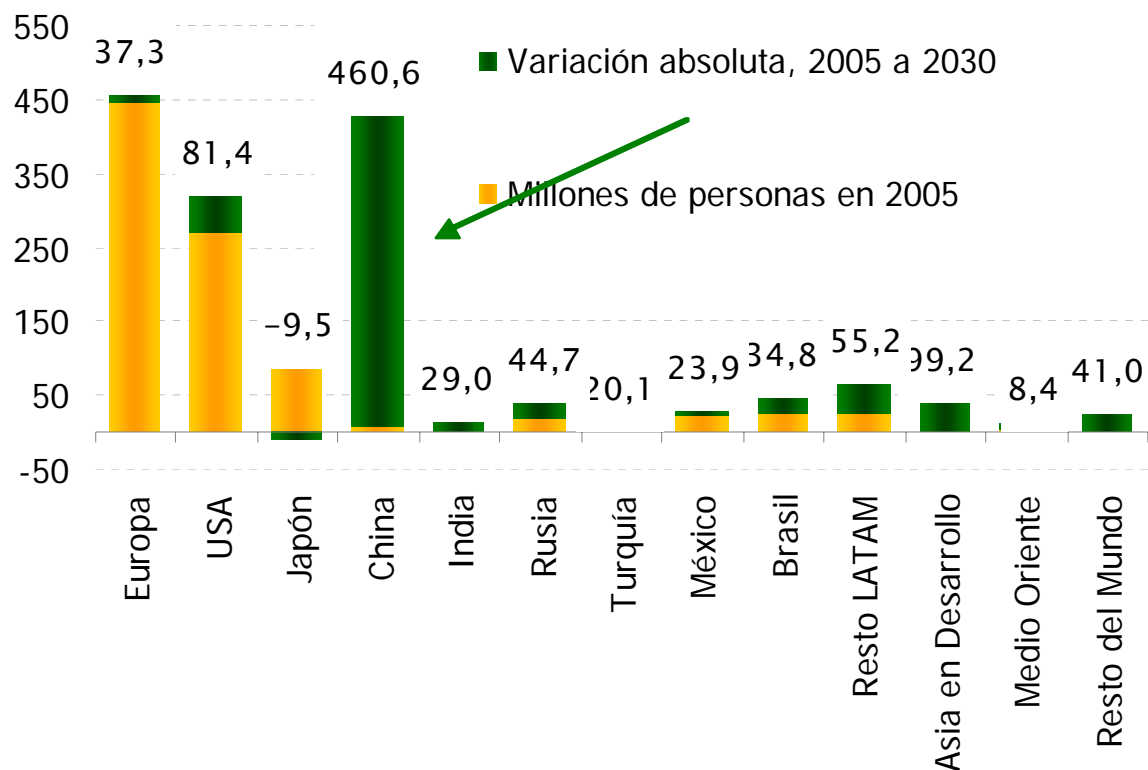
Contribución al crecimiento del PIB Mundial



Aún así, la gran diferencia de tamaño de los que crecen implica que 2/3 del aumento del PIB mundial en próximos 20 años provendrá de los países emergentes

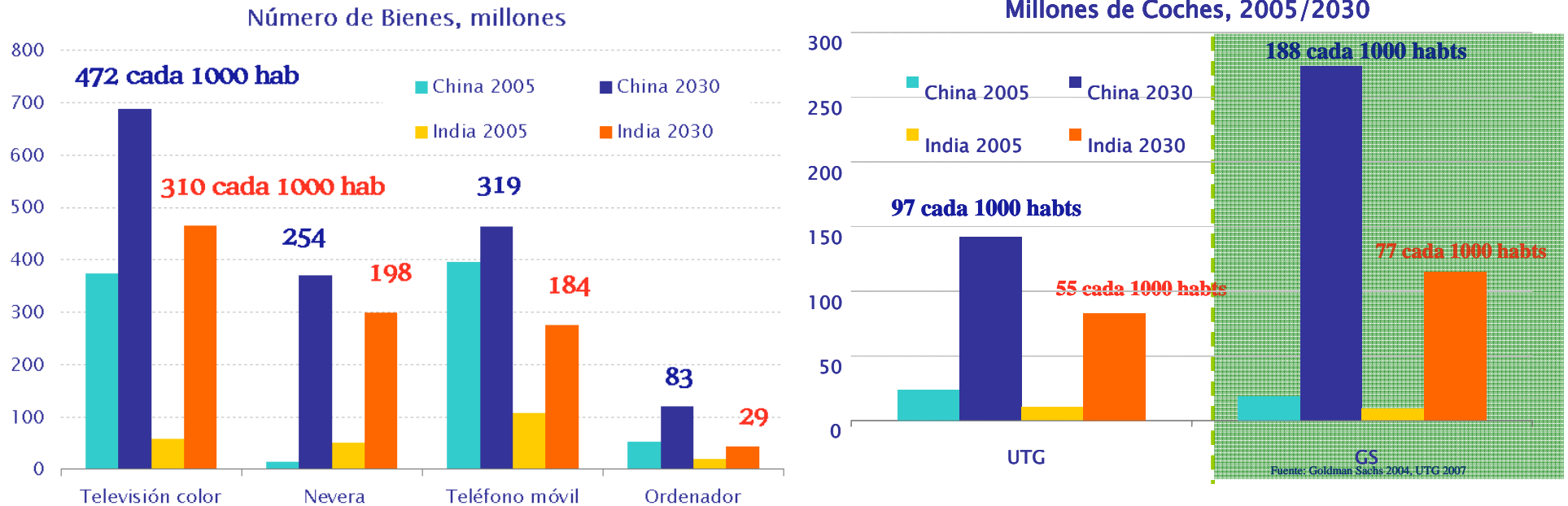
Los consumidores de los países emergentes serán los que manden en los mercados masivos de bienes y servicios

Número de Personas en clases medias en 2030
(millones de personas con ingreso anual superior a USD 9.600)



- Población pasando umbrales de consumo de clases medias crece explosivamente en países en Desarrollo.
- Esto tendrá impactos fuertes en el consumo de energía, materias primas y alimentos.
- También tendrá impactos ambientales: China ha sobrepasado a EE. UU. como el mayor emisor de CO2 (menos eficiente en uso de energía y con combustibles más "sucios" (carbón)).

Aumento de clases medias en países en desarrollo moverá el consumo de durables, y de los recursos asociados (energía eléctrica, acero, cobre, etc.)

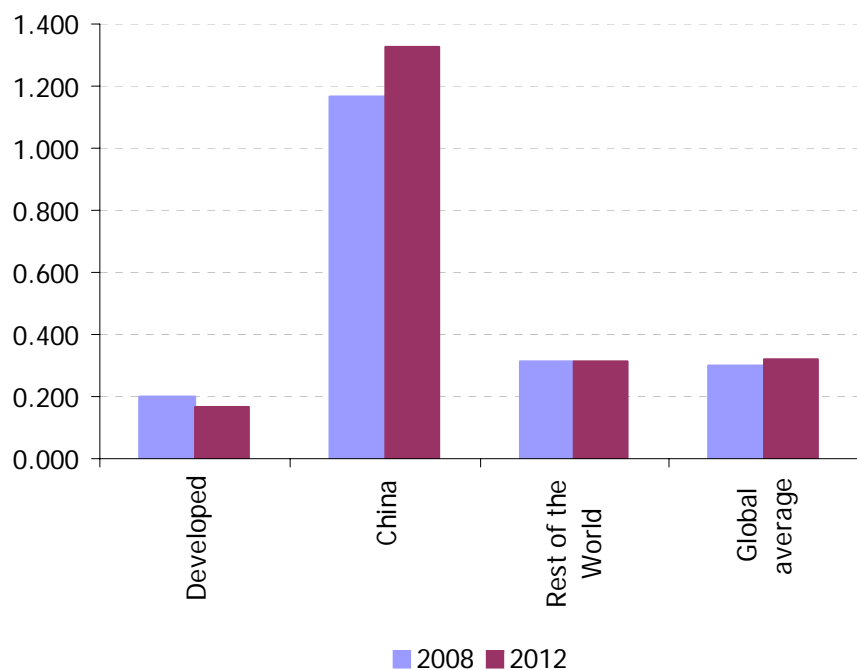


- Expansión de clases medias provocará un aumento extraordinario en la demanda por bienes de consumo durable en los países.

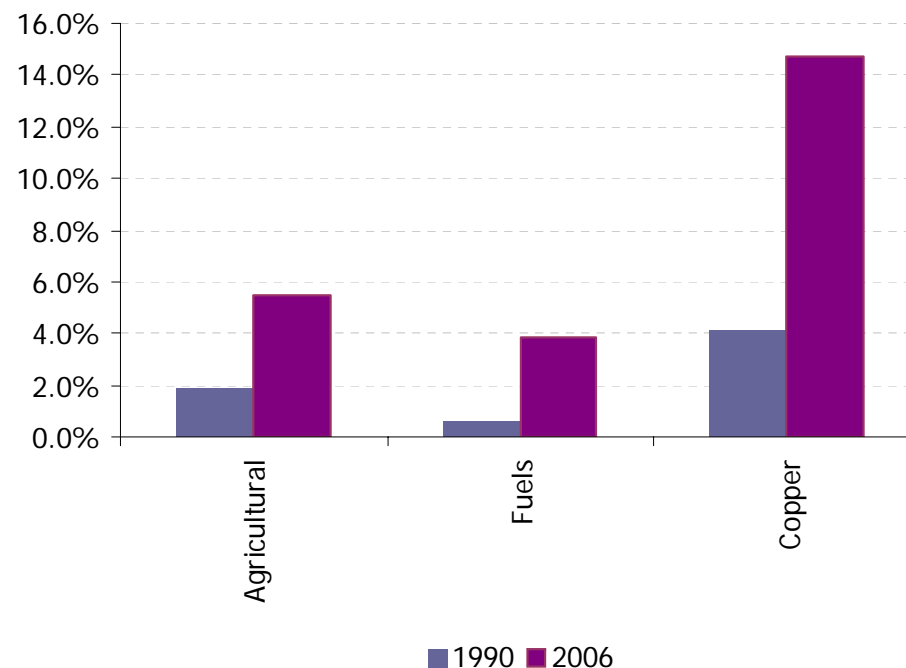
Hoy producen para vender en países ricos. Mañana para ellos mismos.

Los países emergentes están aumentando su intensidad de uso de materias primas, debido a migración de la capacidad manufacturera global

Intensity of use of copper by regions



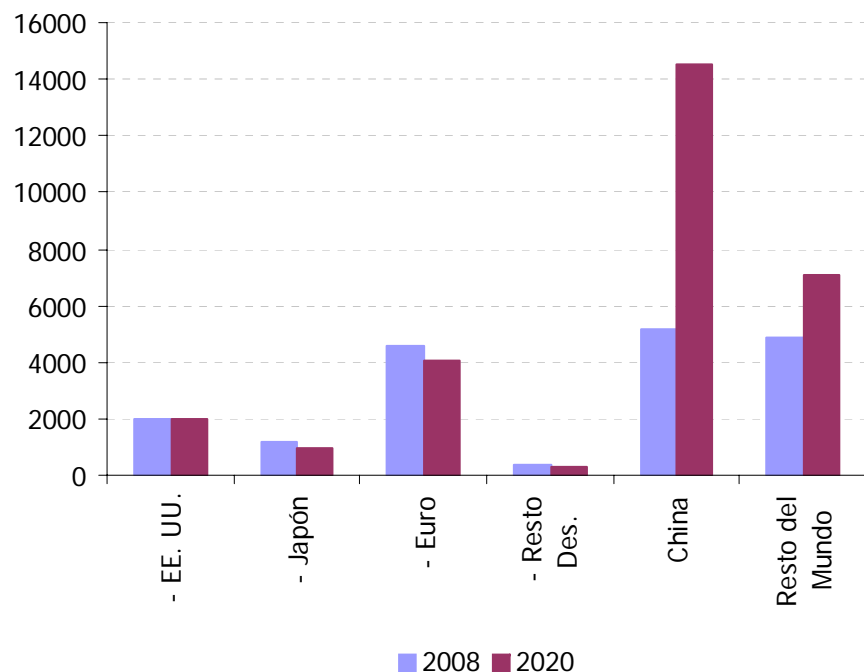
China: share in world trade of raw materials



Lo que viene en los próximos años es la segunda etapa de la globalización: el desplazamiento del consumo desde los países desarrollados a las clases medias emergentes en países en desarrollo

Esto va a aumentar en el futuro cercano

Consumo mundial de cobre refinado



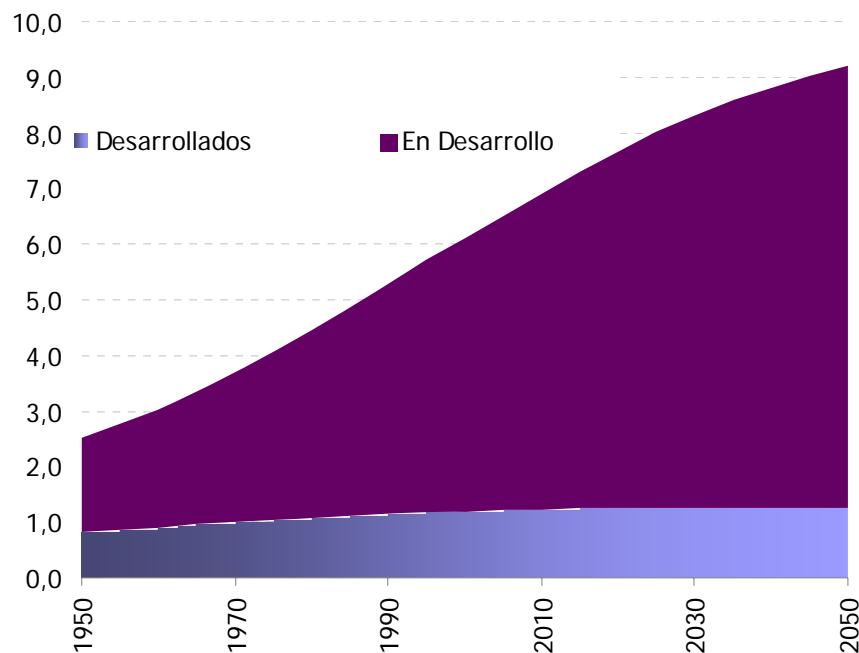
Supuestos	Crecimiento	Elasticidad. Ingreso	
	2009-20	2011-20	2020
Desarrollados	1,2%		
- EE. UU.	1,7%	0,73	0,61
- Japón	0,4%	0,45	0,40
- Euro	0,8%	0,73	0,61
- Resto Des.	1,4%	0,52	0,45
China	8,1%	0,97	0,93
Resto del Mundo	3,7%	0,79	0,75

- Una proyección de inercia (mantención de tendencias recientes) implica que el uso de cobre crecerá 60% entre 2008 y 2020 (10,8 millones de toneladas).
- Todo ese crecimiento proviene (aparentemente) del mundo en desarrollo.
- Problema de las estadísticas puede provocar sesgo optimista en crecimiento global del uso de cobre.

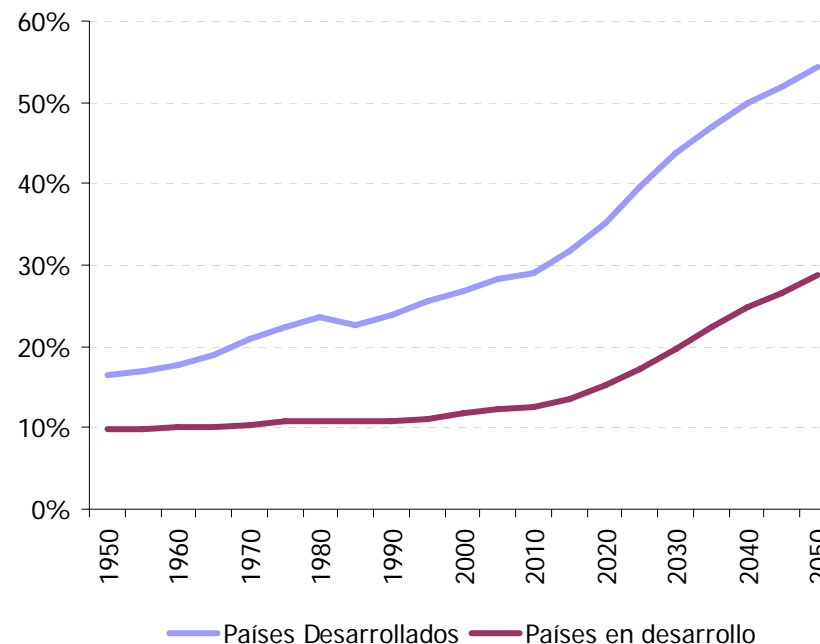
- Introducción: breve mirada al pasado
- Globalización y su impacto económico y geográfico
- Demografía: impacto en mercado de trabajo, consumo y seguridad social
- Energía y competitividad

La población crecerá en el mundo en desarrollo y envejecerá en todas partes

Población Total 1950-2050
(miles de millones)



Tasas de dependencia de vejez

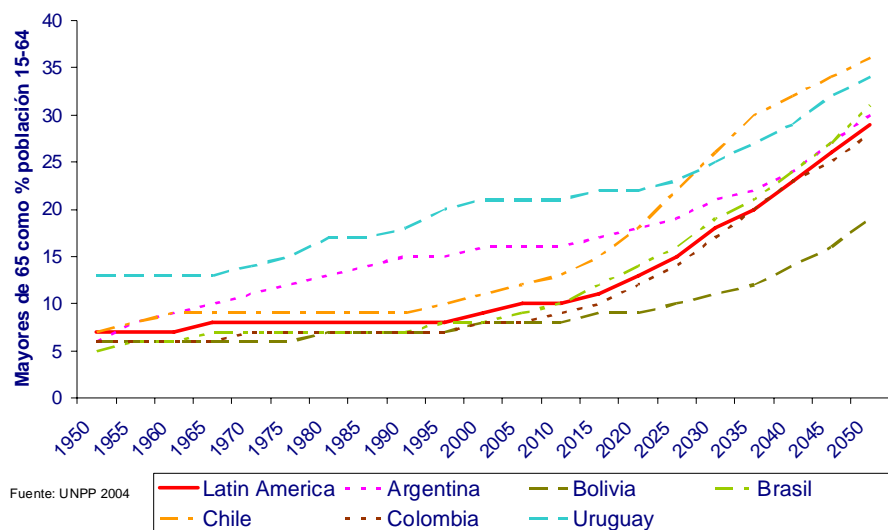


- **Crecimiento demográfico se concentra en el mundo en desarrollo.**
- **Mundo en desarrollo tiene grandes necesidades materiales insatisfechas**

- **Envejecimiento cambiará patrones de consumo.**
- **Es un desafío para mercados de trabajo**
- **Es un desafío para la Seguridad Social**

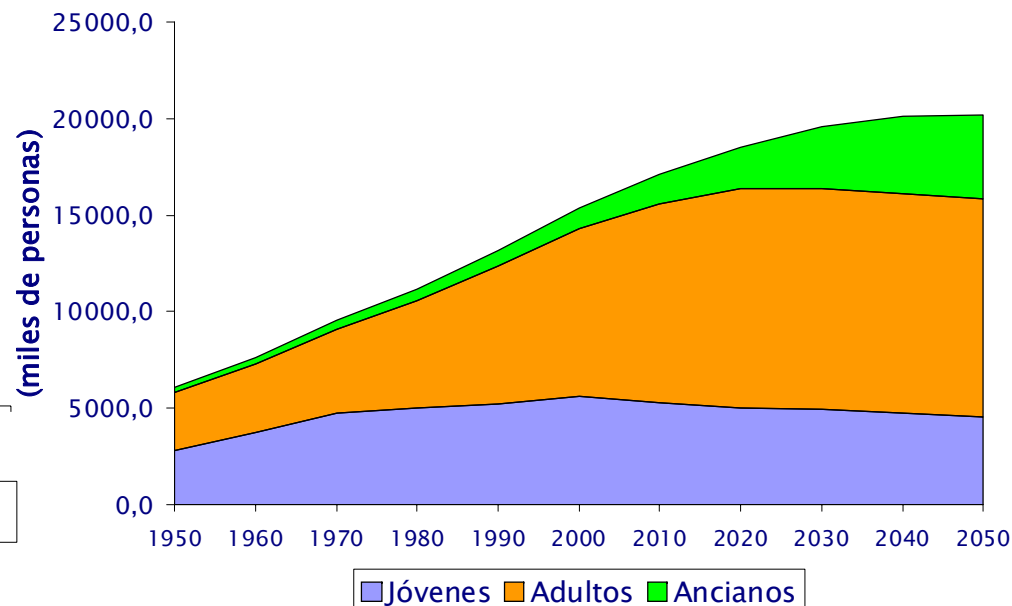
América Latina no está ajena a este fenómeno

Tasas de dependencia de vejez



Fuente: UNPP 2004

Chile: Composición de la población

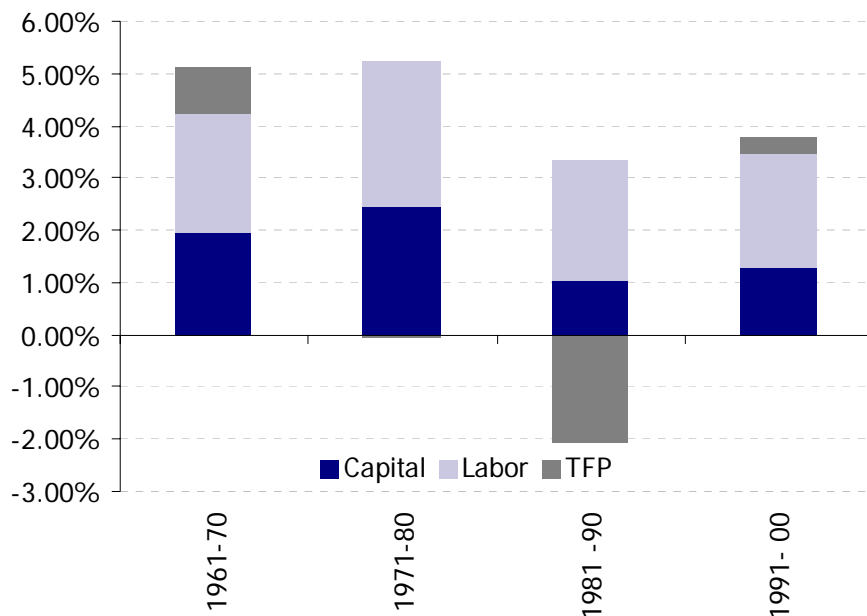


- La proporción de ancianos aumentará explosivamente en la región, presionando a los sistemas de pensiones y salud.

- También habrá un impacto fuerte en la fuerza de trabajo.
- Podemos olvidarnos de la noción de trabajo abundante y barato como ventaja de América Latina.

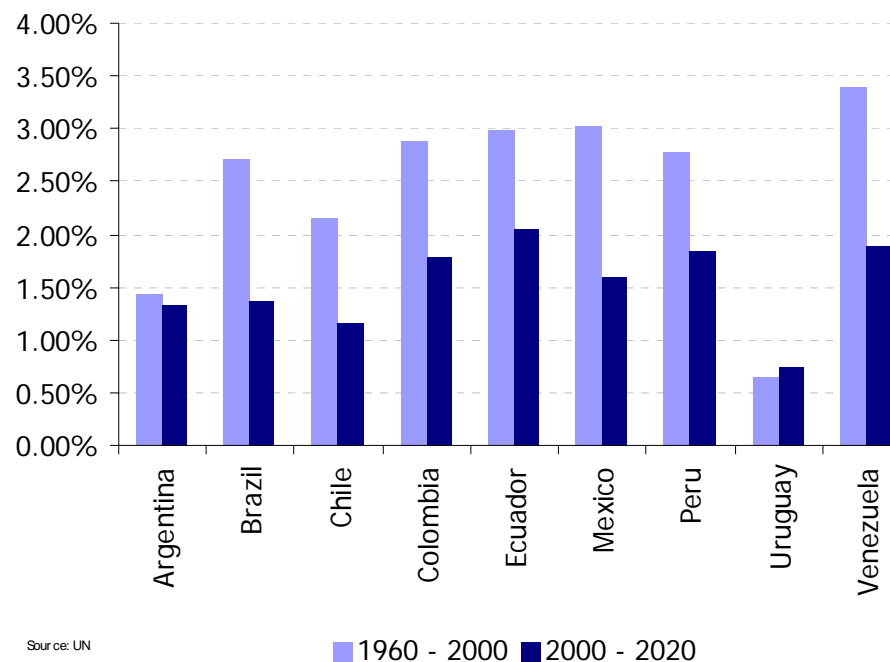
El crecimiento de América Latina se ha sustentado en el aumento de la fuerza de trabajo

Sources of Growth for Latin America



Source: Calderón, Loayza and Fajnzylber

Annual growth rates of Working Age Population



Source: UN

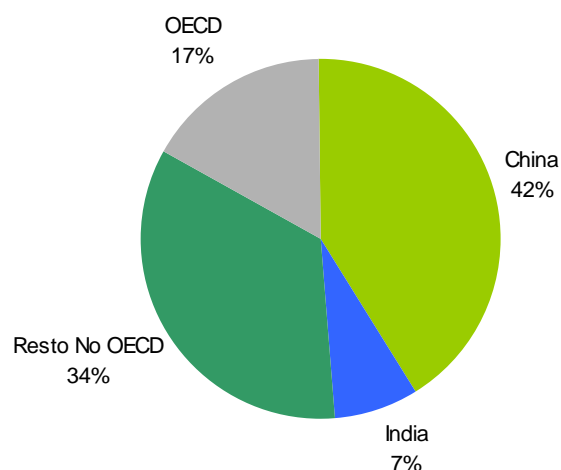
- Esto es una anomalía cuando se compara con países de desarrollo acelerado.

- Y la demografía apunta a que este soporte va a ser más débil en el futuro.

- Introducción: breve mirada al pasado
- Globalización y su impacto económico y geográfico
- Demografía: impacto en mercado de trabajo, consumo y seguridad social
- Energía y competitividad

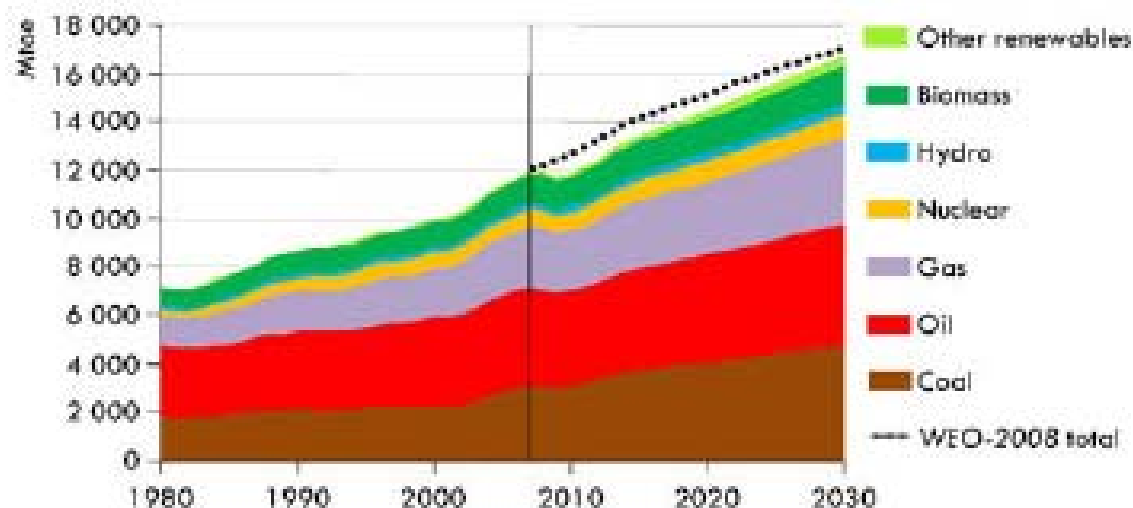
Crecimiento global se traduce en fuerte aumento en la demanda por energía

Proyección del cambio en uso de energía mundial 2005-30



Fuente: US EIA

Proyección de demanda de Energía World Energy Outlook Nov 09

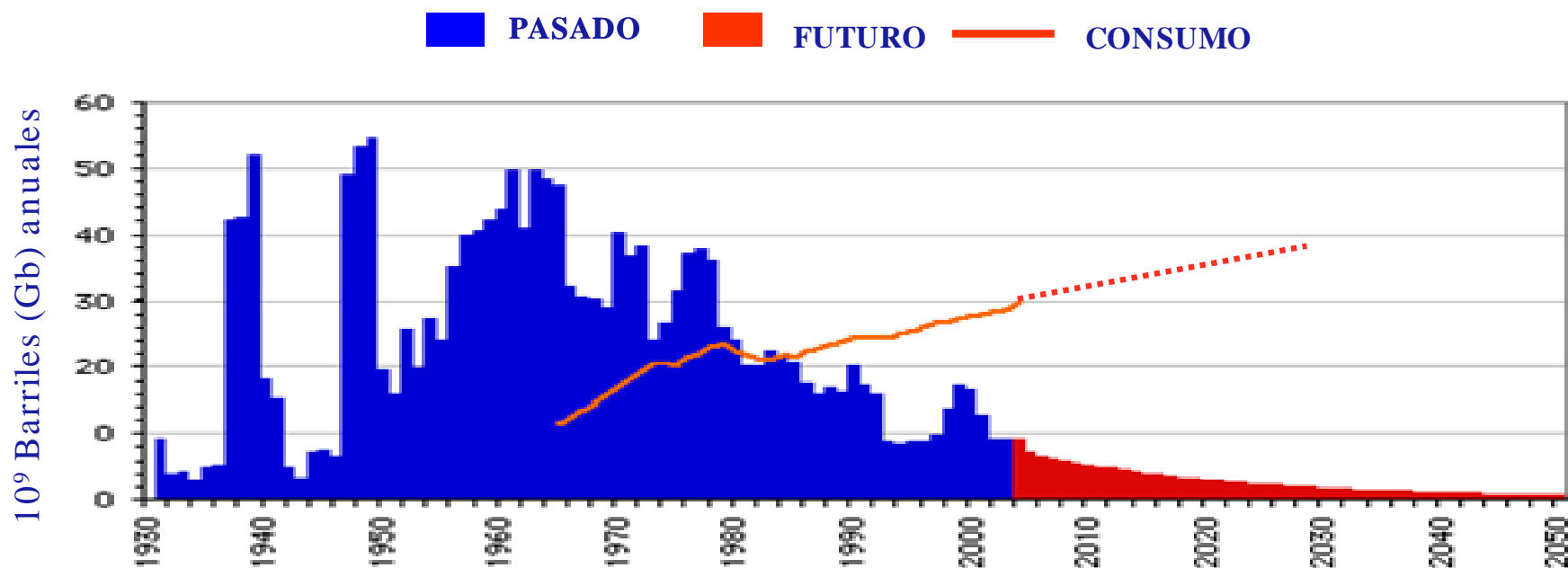


Fuente: WEO 2009 EIA

- Estas proyecciones suponen caídas drásticas en razón uso de energía/PIB.
- Uso global de energía crecería 40% entre 2007 y 2030, con fuertes aumentos en carbón, gas natural y no convencionales.
- Esto es difícil y requiere precios altos, para tecnologías actuales y posibles.

Dudas sobre la capacidad de aumentar producción de energía: petróleo

Descubrimientos de petróleo y consumo (1930-2030)



Fuente: ASPO

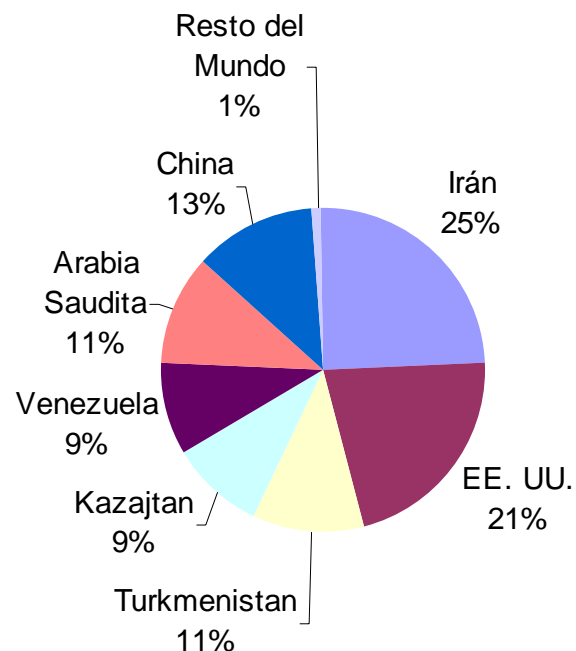
- Hace ya 30 años que se usa más petróleo que el que se descubre.
- La producción de yacimientos actuales declina a razón de 4 MBD/año.
- Muchos sostienen que estamos muy cerca del máximo de producción global (peak oil) y que ella debería comenzar a descender.

Pero avances tecnológicos están cambiando proyecciones: gas natural

Algunos frentes de avance en producción:

- Solar: termo-generación vs. Fotovoltaica
- Eólica: almacenamiento usando termo solar.
- Carbón: transformación a líquidos o gas.
- Gas Natural: fragmentación de placas de pizarras gasíferas.
- Captura y almacenamiento de CO2.
- Gas Natural: nuevas técnicas han permitido fuerte aumento en reservas de GN en EE. UU. en últimos 5 años.
- La revolución en el uso de la energía viene en camino: transporte con vehículos híbridos es la más cercana.

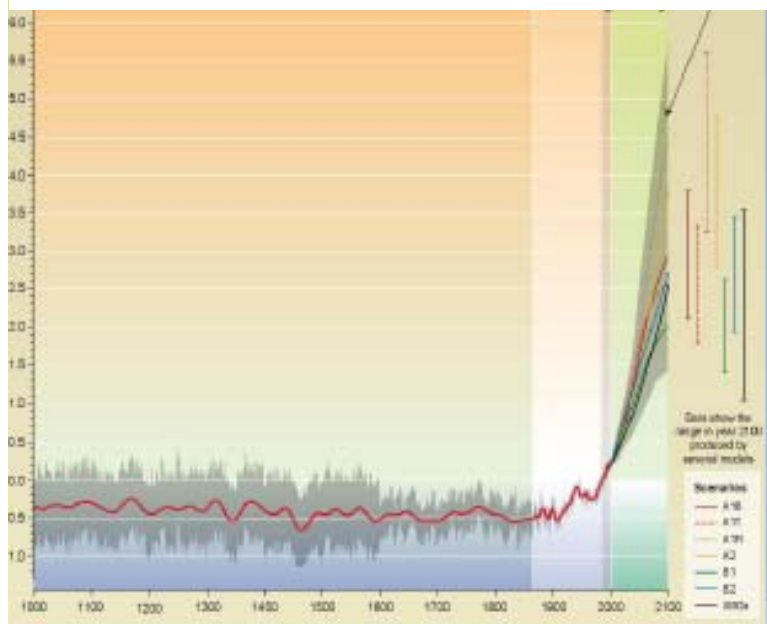
Gas Natural: cambio en reservas probadas 2005-09



Fuente: US EIA

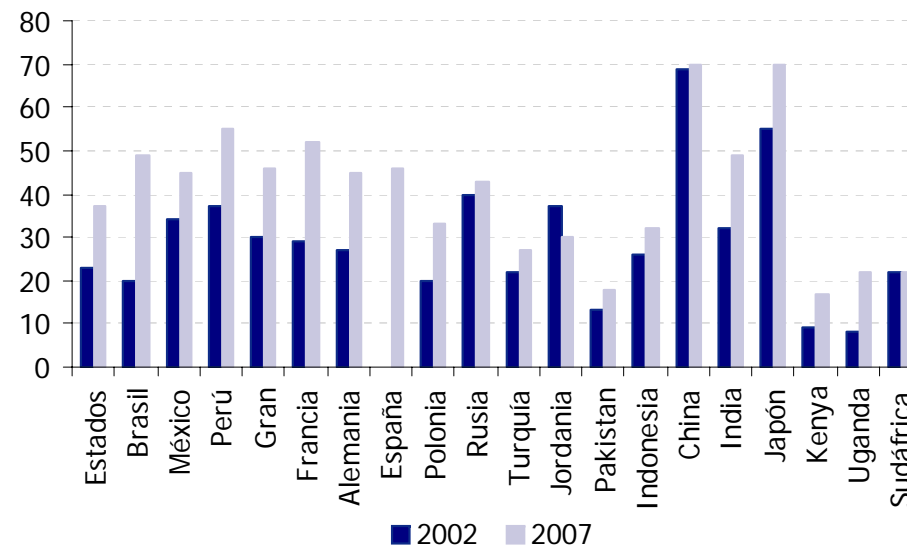
El cambio climático va a poner presiones adicionales sobre uso de energía y sobre actividades intensivas en energía

Variaciones en temperatura de superficie terrestre en último milenio y proyecciones



Fuente: IPCC

Porcentaje Opinión Pública que piensa que Contaminación y Medio Ambiente son una de las mayores amenazas a la Seguridad Global

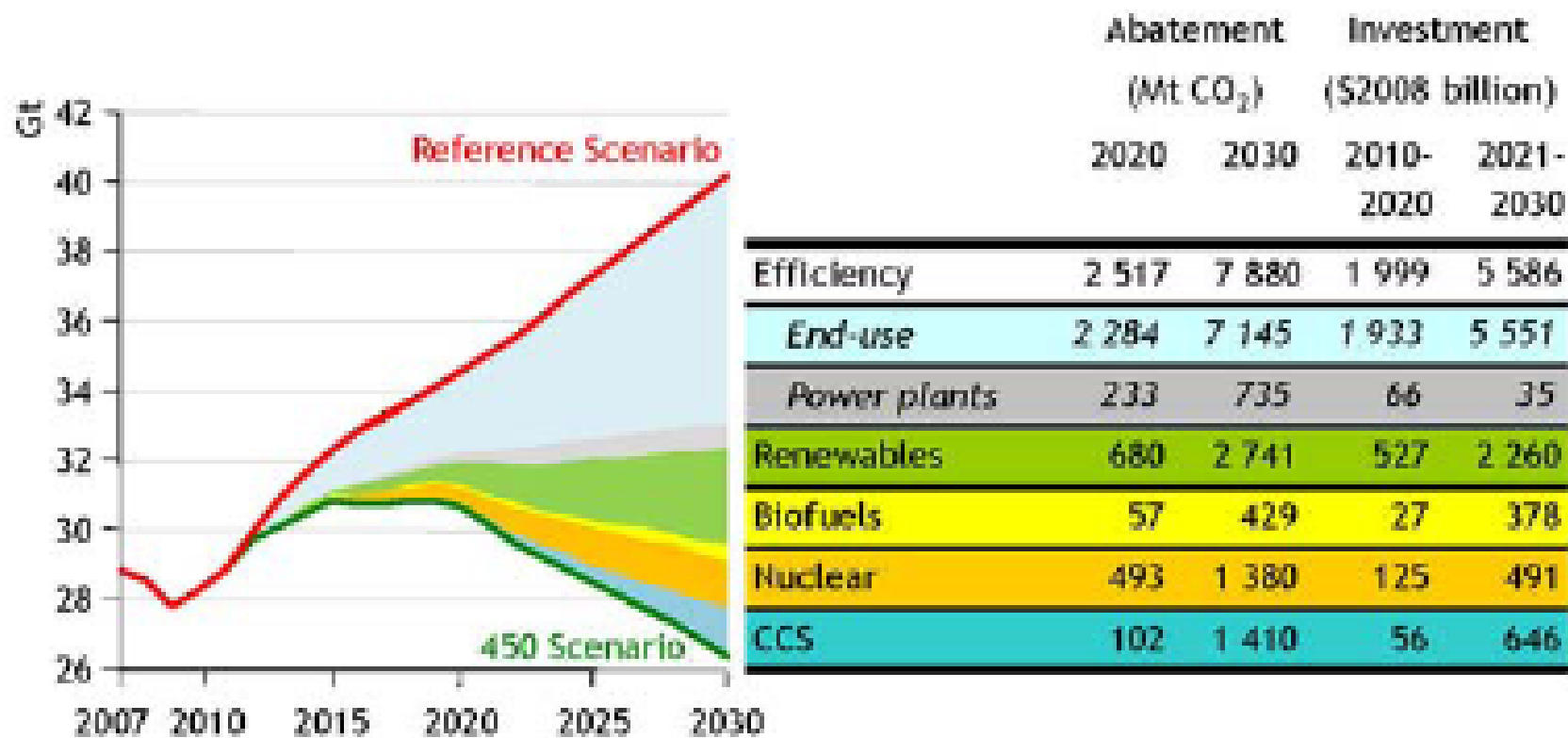


Fuente: The Pew Global Attitudes Project

- **Aumenta evidencia de calentamiento global inducido por la humanidad**
- **El tema gana peso en la agenda política global**
- **El mundo se mueve a poner precio a las emisiones de CO2, afectando la competitividad de industrias muy diversas.**

Alcanzar metas para limitar cambio climático es posible, pero caro y difícil

Reducción de emisiones por desarrollo de fuentes de energía para llegar a meta de 450 ppm de concentración de GHG en atmósfera

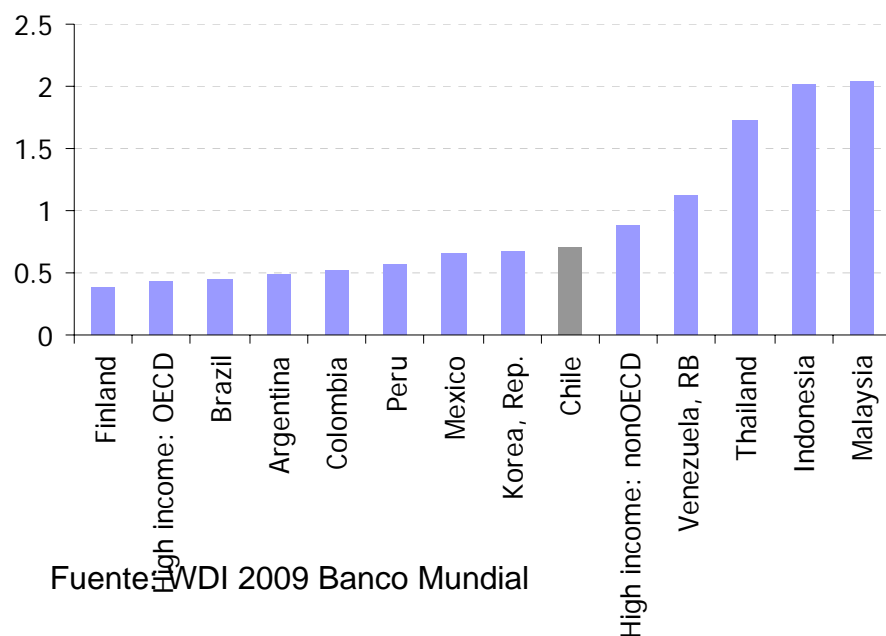


Fuente: WEO Nov 09 EIA

- Implica fuertes inversiones para aumentar eficiencia y desarrollo de energías renovables.

Chile es un país con emisiones relativamente altas de CO2 y está lejos de los mercados finales de destino

CO2 emissions in 2005
(kg per 2000 US\$ of GDP)



Fuente: High income: WDI 2009 Banco Mundial

- Un impuesto de USD 50/ ton de CO2 representa costo de 7 cts. de USD/libra de cobre (FOB).

- $\frac{3}{4}$ emisiones de la minería se originan en la generación de energía para el sector.

- La minería del cobre en Chile llegaría a emitir 28 millones de toneladas de CO2 a mediados de próxima década.

- Minería del cobre enfrenta el reto de bajar su huella de carbono.
- CODELCO tiene ventajas por tener parte de su producción abastecida por el SIC (25% carbón) mientras el SING depende 90% carbón.
- Costo potencial del impuesto a emisiones del cobre: USD 1400 millones/año.

La energía, especialmente la fósil, será más cara

Las malas noticias:

- Fuerte impacto directo en costos de producción de la minería
- Fuerte impacto en los costos de transporte de minerales y metales a los centros de transformación y consumo
- El futuro habrá un precio (alto) a emisiones de carbono.
- Próximo paso: impuestos a importaciones sobre la base de sus emisiones de carbono, en aquellos países que limiten efectivamente las emisiones.

Las oportunidades:

- Creciente importancia de la electricidad. Ej.: automóviles “plug and drive”.
- Generación descentralizada con conexión a las redes de distribución.
- Nuevas industrias en torno a las nuevas formas de producir energía.
- Ventajas naturales en generación solar, eólica, mareas. Posibilidades de la desalinización.

Mensajes para la casa...

1. Globalización está produciendo una convergencia global de los ingresos.
2. Dicha convergencia va a cambiar el foco de los mercados desde OECD a Asia en Desarrollo por el creciente peso de las clases medias emergentes.
3. El consumo final de metales y de energía va estar dominado por la demanda de los países emergentes. Clave tener datos genuinos de uso de cobre en estos países.
4. El envejecimiento de la población llegará a Chile en los próximos 15-20 años. El trabajo calificado será cada vez más escaso. Costos crecientes de beneficios asociados a la vejez.
5. La energía tradicional será más cara. Las emisiones de carbono tendrán un precio y/o impuesto encareciendo aún más al carbón y fósiles en general.
6. Aumentará la importancia de la electricidad en la matriz energética mundial, especialmente si despegas su uso en transporte.
7. Habrá oportunidades de negocio vinculadas a nuevas fuentes de energía y a la sustitución de procesos intensivos en energía.

Tendencias Globales, perspectivas económicas y el futuro del mercado del Cobre

Joaquín Vial
Economista Jefe de América del Sur