

LAS PERSPECTIVAS CIENTÍFICAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO: LA ECONOMÍA

Emilio Cerdá Tena

Departamento de Fundamentos del
Análisis Económico I

Universidad Complutense de Madrid

Stern (2007)

El cambio climático es resultado de la externalidad asociada con las emisiones de gases de efecto invernadero. Acarrea costes que no son pagados por quienes crean las emisiones.

Tiene unas características que conjuntamente la distinguen de otras externalidades:

- Es global en sus causas y consecuencias
- Los impactos del cambio climático son de largo plazo y persistentes
- Las incertidumbres y los riesgos en los impactos económicos son dominantes
- Hay un riesgo serio de cambio importante e irreversible con efectos económicos no marginales.

VII PROGRAMA GENERAL DE ACCIÓN DE LA UE EN MATERIA DE MEDIO AMBIENTE HASTA 2020 (20 de noviembre de 2013)

- Objetivo prioritario nº 6: asegurar inversiones para la política en materia de clima y medio ambiente y abordar las externalidades medioambientales

VII PROGRAMA UE MEDIO AMBIENTE.

OBJETIVO PRIORITARIO Nº 6

- 76

La Unión y sus Estados miembros tendrán que establecer las condiciones para abordar adecuadamente las externalidades medioambientales, teniendo debidamente en cuenta cualquier impacto social negativo. Para ello habrá que aplicar el principio de que quien contamina paga de una forma más sistemática, en particular suprimiendo gradualmente las subvenciones perjudiciales para el medio ambiente a nivel de la Unión y de los Estados miembros, guiados por la Comisión, utilizando un enfoque basado en la acción, y considerando medidas fiscales en apoyo al uso sostenible de recursos, como el desplazamiento de la presión fiscal del trabajo a la contaminación.

World Energy Outlook 2014

International Energy Agency

“Las subvenciones a los combustibles fósiles sumaron un total de 550 000 millones USD en 2013 –más del cuádruple de las subvenciones a las energías renovables– y están frenando las inversiones en eficiencia energética y en renovables”

SOCIAL COST OF CARBON

- Fue creado por la administración de George W. Bush después de que un tribunal encontrara que la norma para los estándares de eficiencia y ahorro de carburantes en los vehículos no incluyera un análisis del impacto asociado al CO₂.
- La administración Obama puso en marcha el *U.S. Government Interagency Working Group* para trabajar en el SCC.

SOCIAL COST OF CARBON

- Se obtiene a partir de tres modelos (IAMs):
DICE (W. Nordhaus, Yale University)
FUND (R. Tol, Sussex University)
PAGE (C. Hope, Cambridge University)
- El valor estimado del SCC pasó de \$21 por tonelada de CO₂ en 2010, a \$33 en 2013 y \$40 en 2015.

SOCIAL COST OF CARBON

- El SCC se utiliza en análisis oficiales coste-beneficio de regulaciones federales que reducen emisiones de GEE. Las agencias utilizan el SCC para medir los beneficios monetarios de regulaciones que reducen emisiones de GEE y los comparan con los costes de la regulación.
- Otros países utilizan el SCC (estimado independientemente del de Estados Unidos, entre ellos Canadá, Francia, Alemania, México, Noruega o Reino Unido).

Limitaciones del *SCC*

- El IPCC argumenta que es bastante probable que este método infravalore los daños, ya que los modelos tienen limitaciones y cuentan con ausencia de datos de partida, por lo que no incluye todos los daños climáticos. Trata de forma incompleta los daños.
- Presenta una elevada incertidumbre en materia de daños causados por altas temperaturas.
- Es muy sensible a la tasa de descuento empleada en el modelo de cálculo.

Integrated Assessment Models (IAMs)

TIENEN 6 ELEMENTOS:

1) Proyecciones de emisiones futuras de GEI (CO₂ equivalente) bajo “*business as usual*” y uno o más escenarios de reducción de emisiones.

Las proyecciones de emisiones requieren proyecciones de crecimiento de PIB y de intensidad de carbono (cantidad de CO₂ equivalente por euro de PIB).

Integrated Assessment Models (IAMs)

- 2) Proyecciones de futuras concentraciones de GEI como consecuencia de emisiones de GEI pasadas, presentes y futuras.

- 3) Proyecciones de cambios medios de temperatura (a nivel global o regional) y posiblemente otras medidas de cambio climático tales como variabilidad de la temperatura y pluviosidad, frecuencia de huracanes e incrementos de nivel del mar probablemente como consecuencia de mayor concentración de GEI a través del tiempo.

Integrated Assessment Models (IAMs)

4) Proyecciones del impacto económico, normalmente expresado en pérdida de PIB y de consumo a consecuencia de temperaturas más altas y otras variaciones climáticas.

Impacto económico directo y otros efectos adversos políticos, sociales, de salud etc. expresados en valores monetarios.

Integrated Assessment Models (IAMs)

5) Estimación de costes de reducción de emisiones por cantidades diferentes, ahora y en el futuro. Ello requiere proyecciones de cambio tecnológico que podrían reducir costes futuros de reducción de emisiones.

6) Hipótesis acerca de la utilidad social y de la tasa de preferencia temporal, de manera que el consumo que se pierde por gastos en reducción de emisiones pueda ser evaluado y ponderado frente a ganancias futuras en consumo debidas a reducciones en el calentamiento que la reducción de emisiones lleva a cabo.

Algunos aspectos críticos de los modelos IAMs

- Las funciones de daño que se utilizan en el punto 4) no tienen suficiente soporte teórico ni empírico (Pindyck(2013), Hanemann (2010), IPCC (2014)).
- Tales funciones pueden servir para incrementos de temperatura pequeños (en torno 2-3 °C de calentamiento), pero en absoluto para incrementos a partir de 5°.

Algunos aspectos críticos de los modelos IAMs

- Los resultados dependen mucho de la tasa de descuento temporal que se utilice (IPCC, 2014):
Un beneficio de 1 millón de euros que tiene lugar dentro de 100 años tiene un valor presente de:
369.000 euros si la tasa de descuento es del 1%
52.000 euros si es del 3%
1.152 euros si es del 7%.
Tasas de descuento utilizadas: Stern 1,4%, Nordhaus 5%, U.S. Government Interagency Working Group 3%.
IPCC (2014): Aunque hay discrepancias en cuanto al nivel de la tasa de descuento a utilizar, hay cierto consenso en usar tasas más bajas cuanto mayor sea el horizonte temporal.

La importancia de los fenómenos de colas

- Hay más incertidumbre en la cola derecha de la distribución de probabilidad de daños (mayores incrementos de temperatura) que en la cola izquierda.
- Gran parte de los daños causados por el cambio climático probablemente vendrán asociados con el cambio en la frecuencia de temperaturas extremas más que con el cambio en la temperatura media (Hanemann, 2010), Wagner and Weitzman, 2015).

Instrumentos sobre el precio al carbono

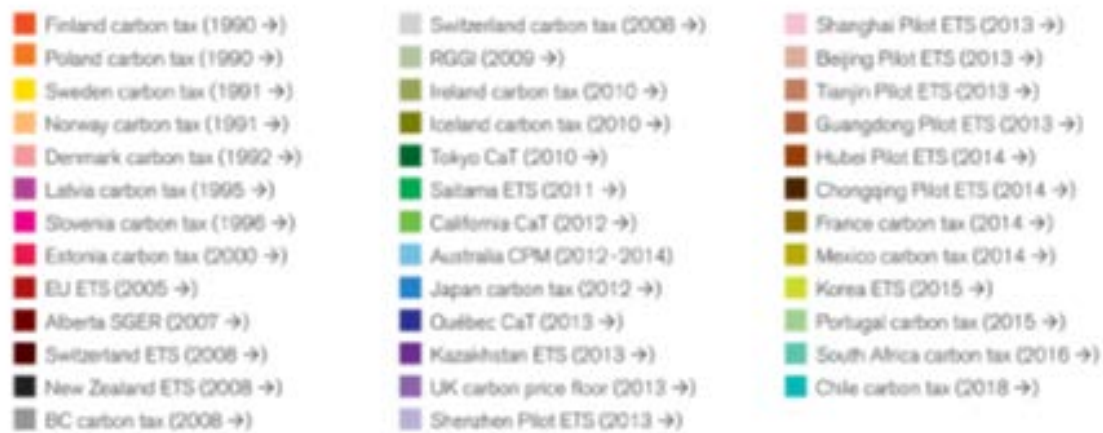
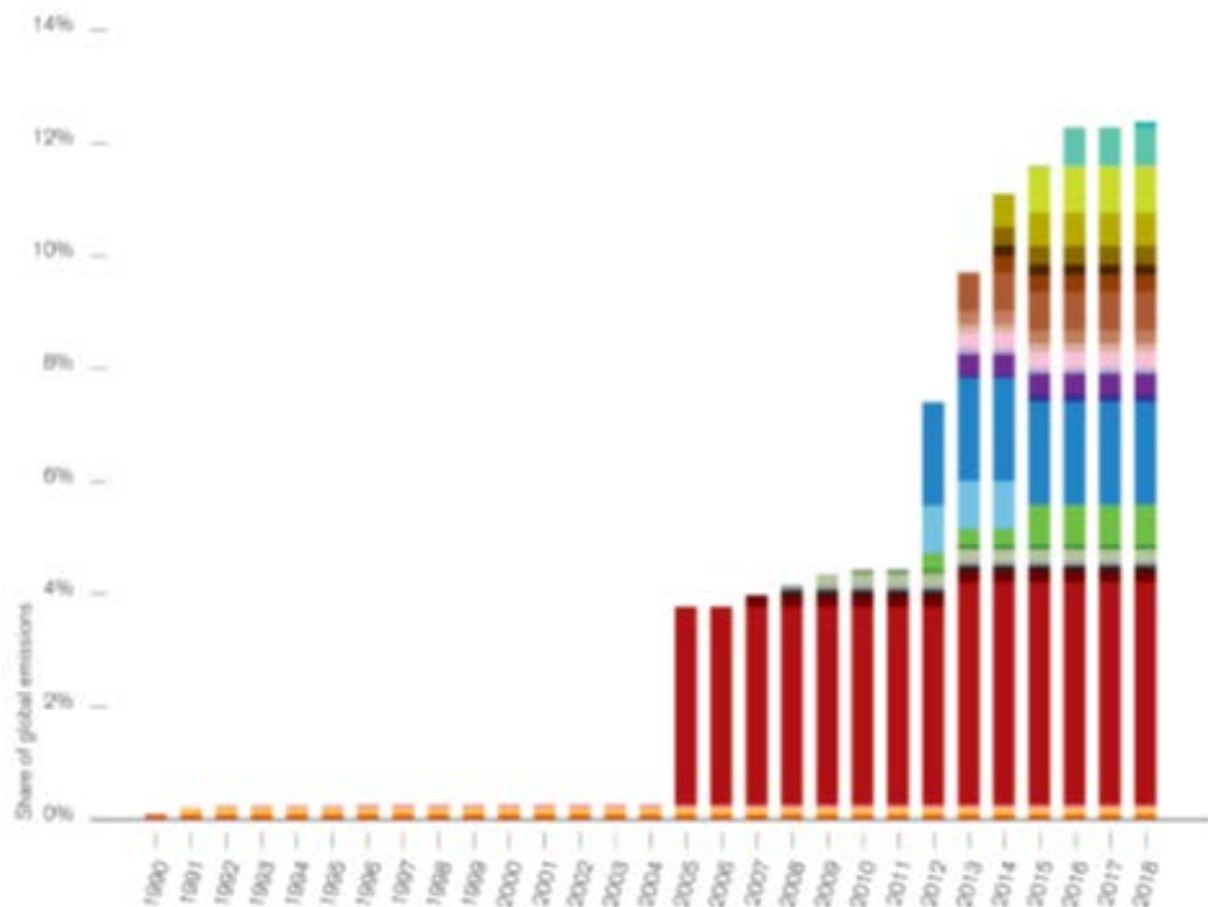
- Actualmente hay 62 países, estados o regiones con instrumentos sobre el precio al carbono (impuestos al carbono o sistemas de comercio de emisiones (ETS)):
 - 39 a nivel nacional
 - 21 con ETS; 14 con ETS + impuesto al carbono;
4 con impuesto al carbono
 - 23 a nivel sub-nacional
 - 22 con ETS ; 1 con impuesto al carbono

Fuentes

The FASTER Principles for Successful Carbon Pricing: An approach based on initial experience
OCDE and World Bank Group
September 2015

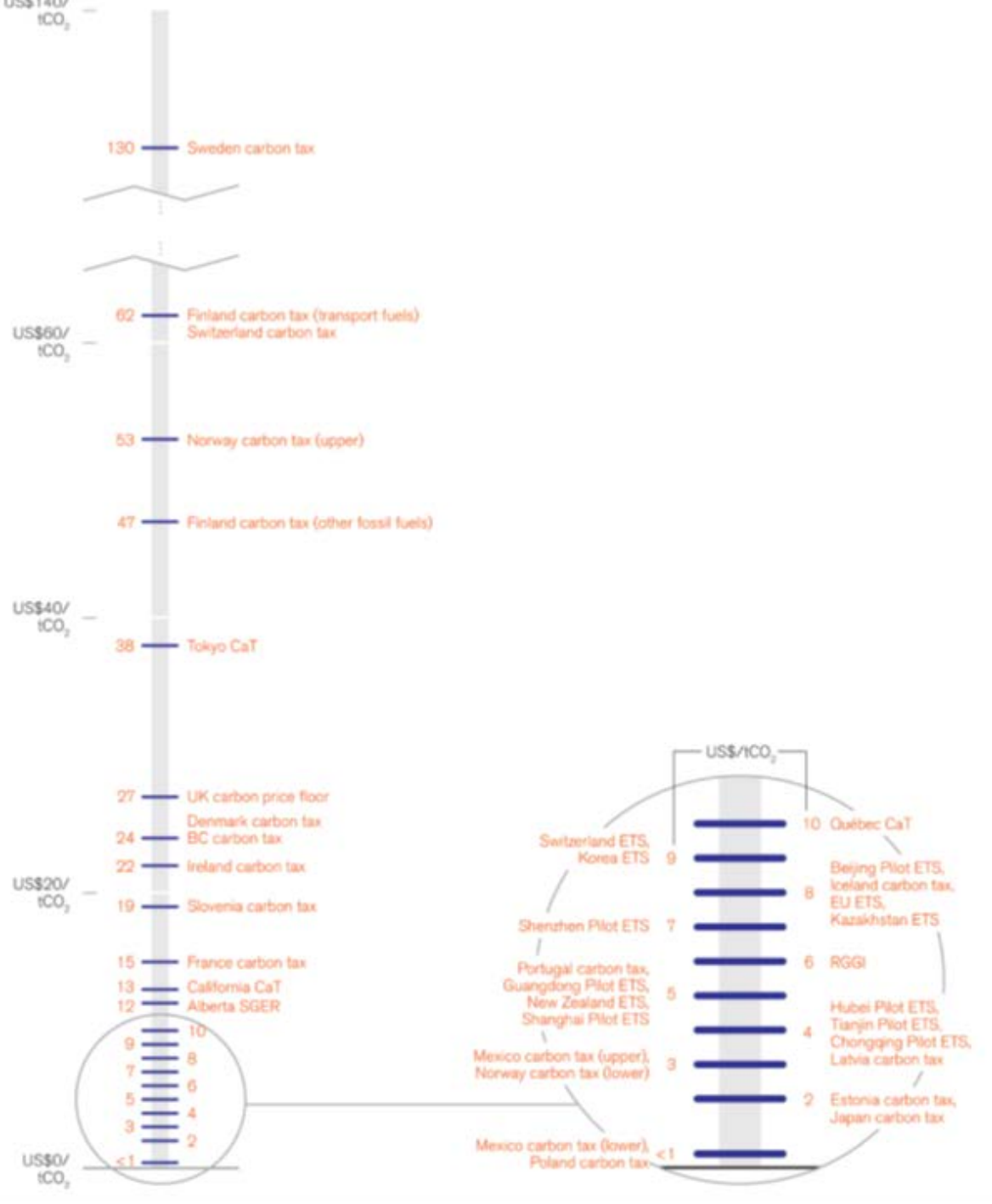
Carbon Pricing Watch 2015

World Bank Group. Climate change and ECOFYS

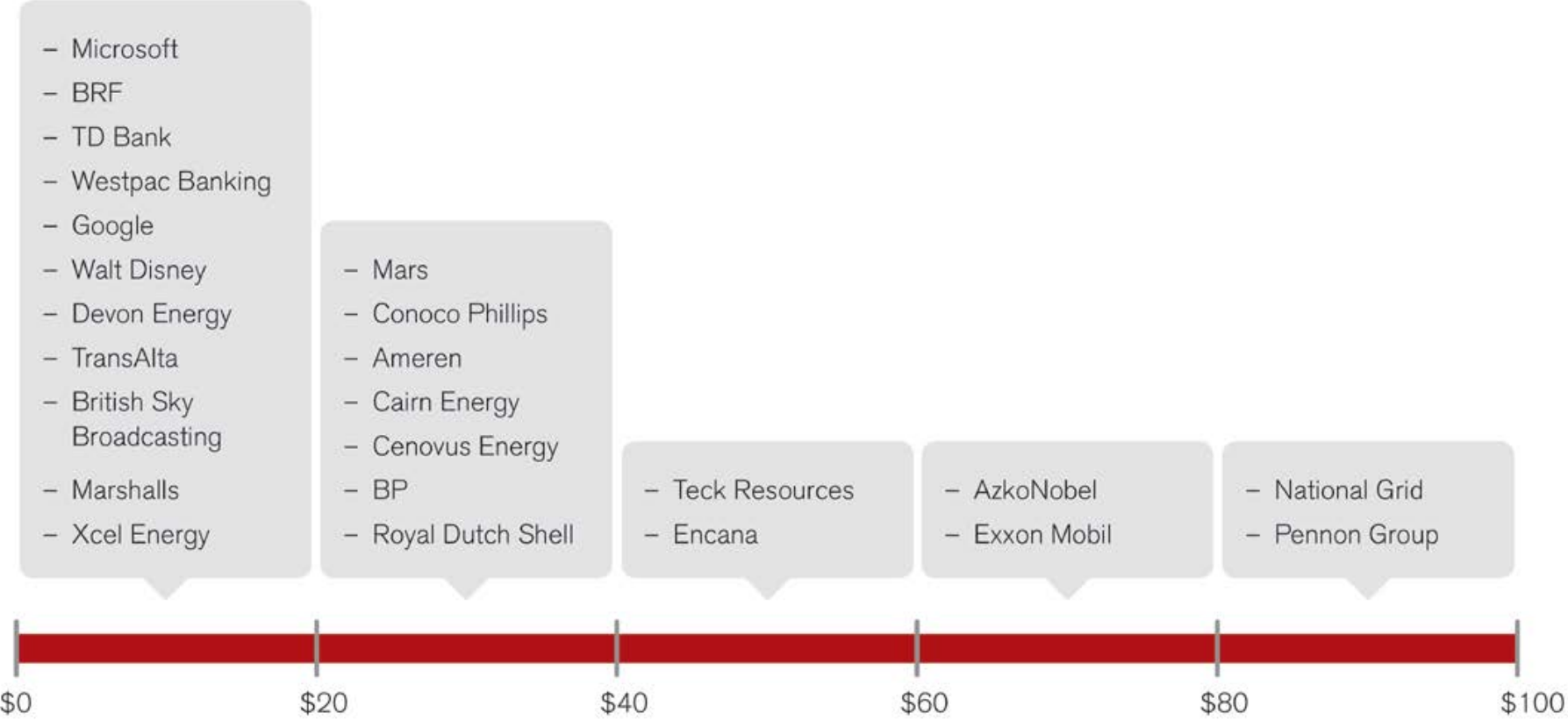




- ETS implemented or scheduled for implementation
- Carbon tax implemented or scheduled for implementation
- ETS or carbon tax under consideration
- Carbon tax implemented or scheduled, ETS under consideration
- ETS and carbon tax implemented or scheduled
- ETS implemented or scheduled, tax under consideration



Precio interno de carbono revelado por algunas compañías



El sistema europeo de comercio de emisiones (EU ETS)

- Opera en 31 países: los 28 de la UE más Islandia, Liechtenstein y Noruega.
- Cubre más de 11000 plantas de generación de energía eléctrica y plantas industriales en 31 países así como líneas aéreas.
- Cubre el 45% del total de emisiones de GEI de los 28 países de la UE.
- La Comisión supone que en 2020 las emisiones procedentes de los sectores cubiertos por EU ETS serán 21% menores que en 2005, y propone que en 2030 sean 43% menores.

El sistema europeo de comercio de emisiones (EU ETS)

- El mercado tiene un reto debido a un excedente creciente de permisos, sobre todo porque la crisis económica ha hecho que disminuyan las emisiones más de lo que se anticipó. También ha habido alta importación de créditos internacionales.
- Se pospone la subasta de algunos permisos en 2014, 2015 y 2016 (900 millones de permisos en total).
- Haría falta una reducción más rápida en el tope de emisiones.
- Para conseguir el 40% de reducción de emisiones en 2030 (con respecto a 1990) el tope habría que bajarlo un 2,2% al año desde 2021, en lugar del 1,74% actual.