

Cambio climático: Aspectos económicos

Xavier Labandeira

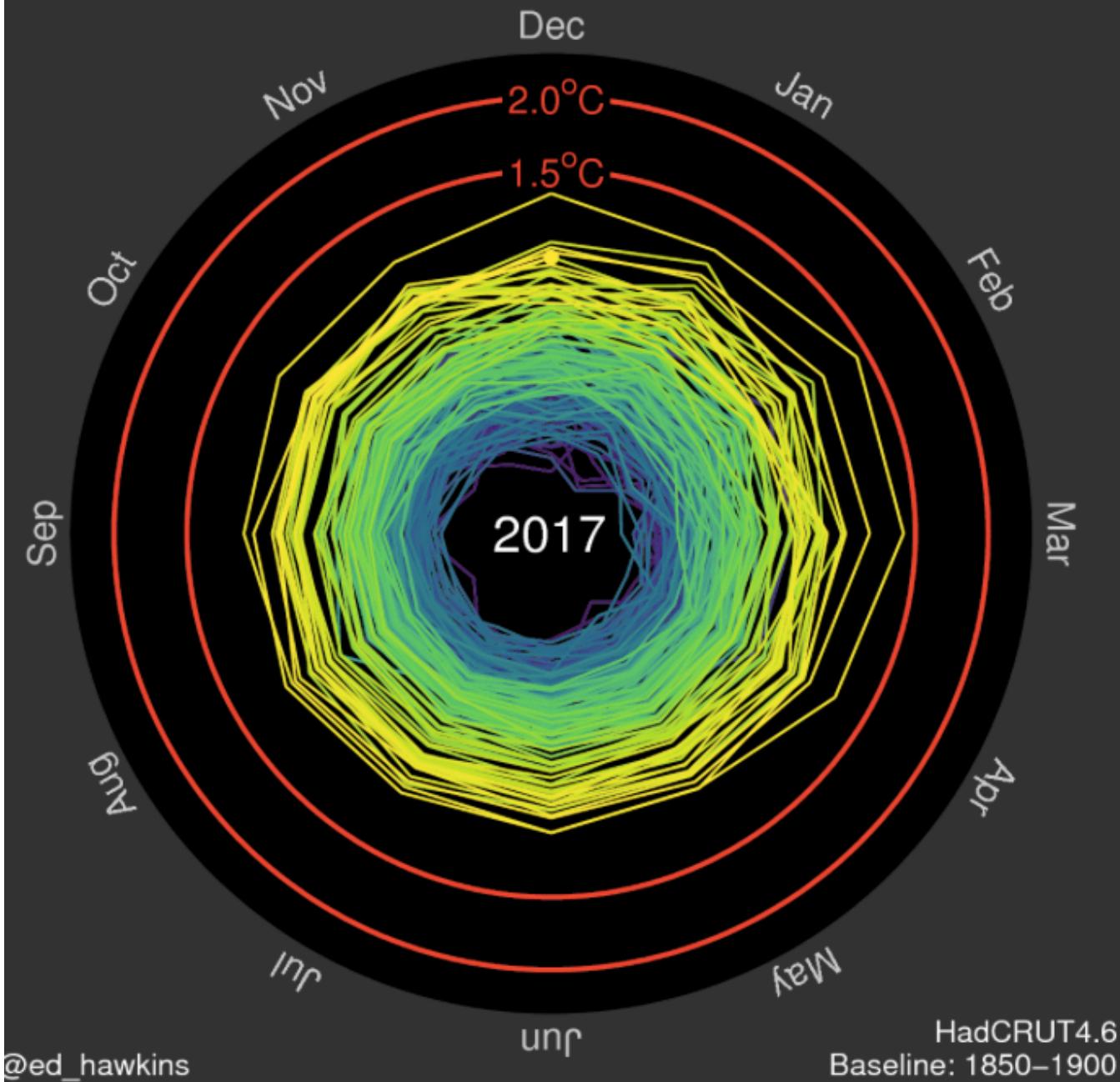
Universidade de Vigo y Economics for Energy

Universidad de Valladolid, 16 mayo 2019

UniversidadeVigo

economics
for
energy

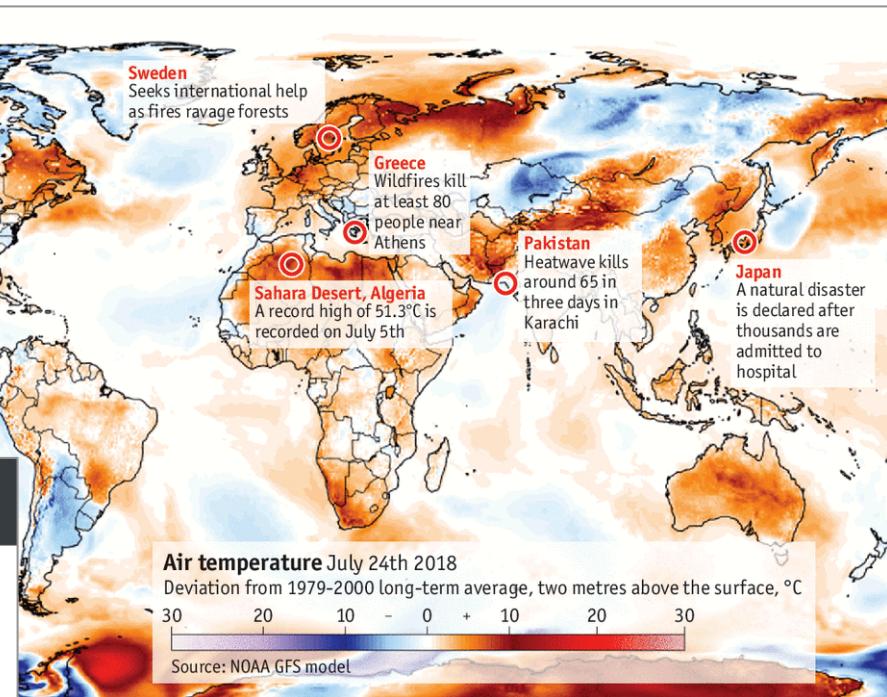
Global temperature change (1850–2017)



In the line of fire

The world is losing the war against climate change

Rising energy demand means use of fossil fuels is heading in the wrong direction

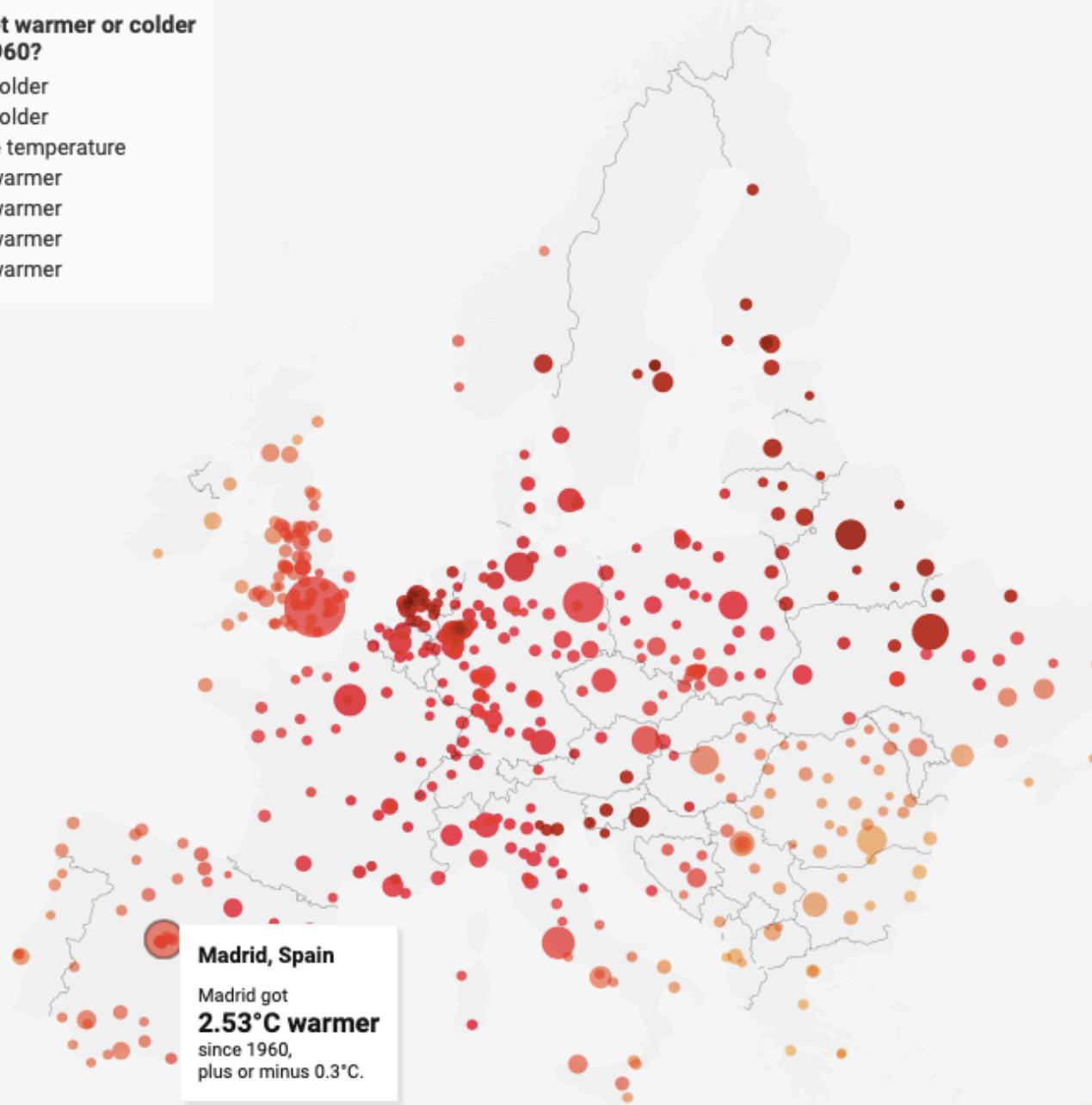


The Economist, 28 julio 2018
(Heat is causing problems across the world)

The Economist, 2 agosto 2018

Did it get warmer or colder
since 1960?

- 4°C colder
- 2°C colder
- same temperature
- 1°C warmer
- 2°C warmer
- 3°C warmer
- 4°C warmer



Fuente: Berkeley Earth

Aspectos Generales

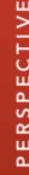
- Un problema muy relevante para la humanidad:**
 - Impactos importantes, algunos no reversibles
 - Es probable que sea más grave de lo esperado
 - Perjudica a los más pobres (países y grupos de población)
- Un problema muy difícil de gestionar:**
 - Global: todos lo ocasionan y lo sufren, pero de forma distinta
 - Discusión sobre responsabilidades históricas/aspectos de equidad
 - Competitividad industrial y regulación heterogénea
 - Impactos mayores en el futuro: generaciones no presentes

Un paper de este verano...

PNAS

PERSPECTIVE

 Check for updates

 PERSPECTIVE

Trajectories of the Earth System in the Anthropocene

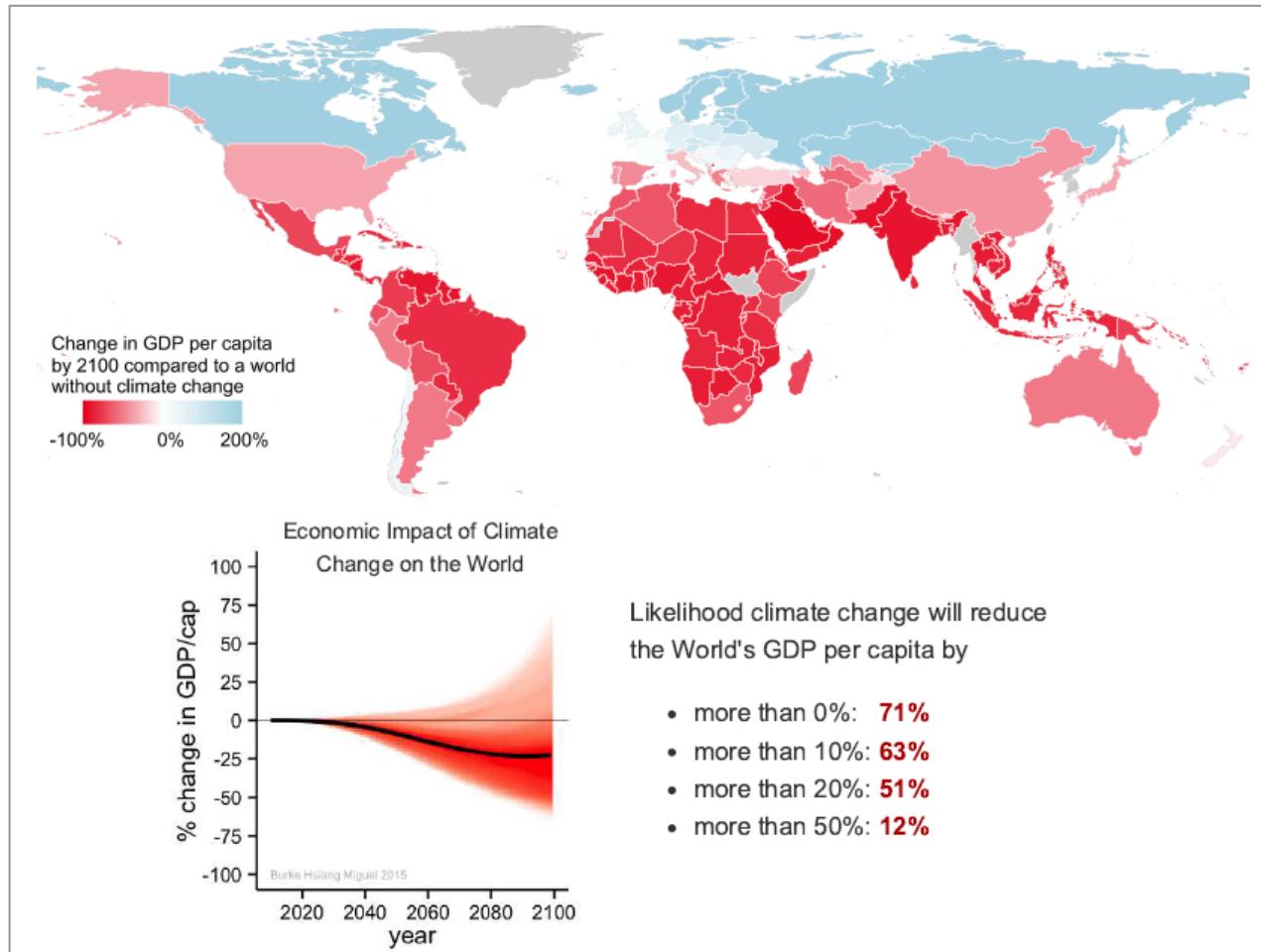
Will Steffen^{a,b,1}, Johan Rockström^a, Katherine Richardson^c, Timothy M. Lenton^d, Carl Folke^{a,e}, Diana Liverman^f, Colin P. Summerhayes^g, Anthony D. Barnosky^h, Sarah E. Cornellⁱ, Michel Crucifix^j, Jonathan F. Donges^{a,k}, Ingo Fetzer^a, Steven J. Lade^{a,b}, Marten Scheffer^l, Ricarda Winkelmann^{k,m}, and Hans Joachim Schellnhuber^{a,k,m,1}

Edited by William C. Clark, Harvard University, Cambridge, MA, and approved July 6, 2018 (received for review June 19, 2018)

We explore the risk that self-reinforcing feedbacks could push the Earth System toward a planetary threshold that, if crossed, could prevent stabilization of the climate at intermediate temperature rises and cause continued warming on a “Hothouse Earth” pathway even as human emissions are reduced. Crossing the threshold would lead to a much higher global average temperature than any interglacial in the past 1.2 million years and to sea levels significantly higher than at any time in the Holocene. We examine the evidence that such a threshold might exist and where it might be. If the threshold is crossed, the resulting trajectory would likely cause serious disruptions to ecosystems, society, and economies. Collective human action is required to steer the Earth System away from a potential threshold and stabilize it in a habitable interglacial-like state. Such action entails stewardship of the entire Earth System—biosphere, climate, and societies—and could include decarbonization of the global economy, enhancement of biosphere carbon sinks, behavioral changes, technological innovations, new governance arrangements, and transformed social values.

Earth System trajectories | climate change | Anthropocene | biosphere feedbacks | tipping elements

Efectos sobre PIB del cambio climático



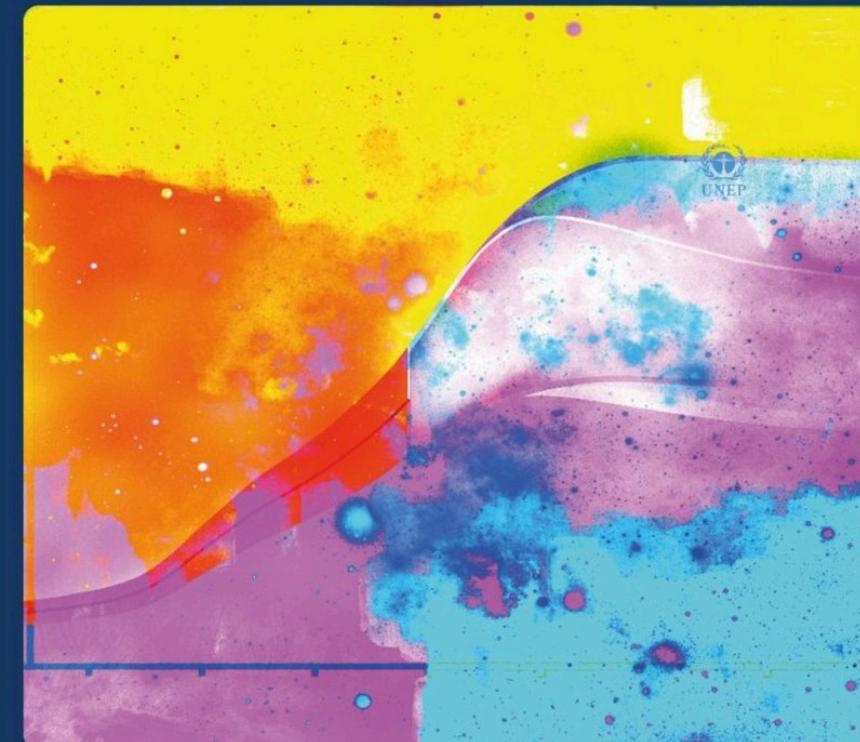
Fuente: Burke et al. (2015)

Concertación internacional

- Convención Marco sobre Cambio Climático (ONU)
- IPCC
- El Acuerdo de París (2015)
 - Supone un avance sobre el Protocolo de Kioto: aplicación más extensa, con más medios y flexible
 - Su carácter voluntario dificulta avances: en la actualidad muy alejados de sus objetivos
 - Muy difícil conseguir el objetivo aspiracional de mantener el aumento de temperatura por debajo de 1.5°C. Impactos de 2°C relevantes.

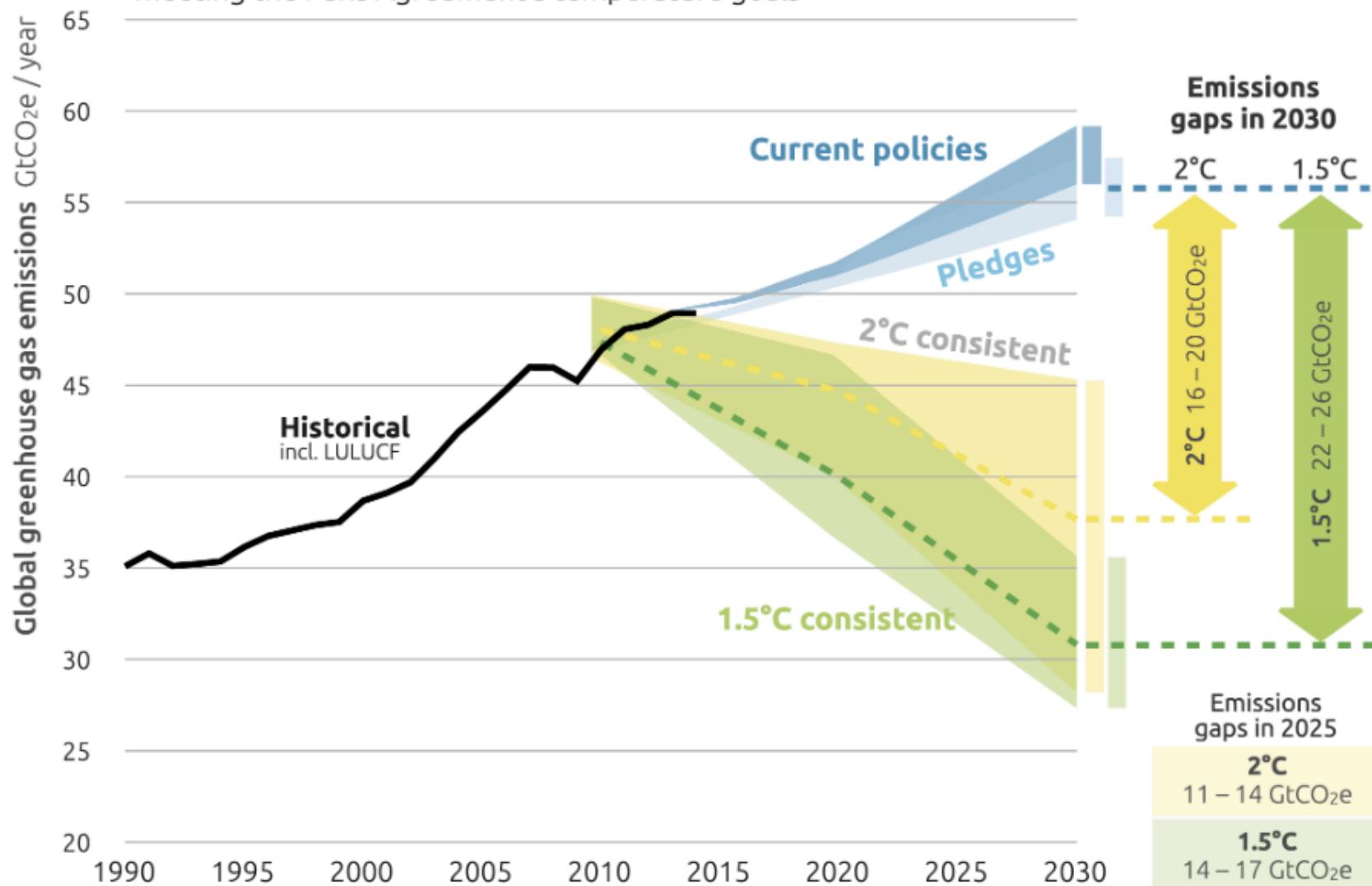
Global Warming of 1.5°C

An IPCC special report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty.



2030 EMISSIONS GAPS

CAT 2017 projections and resulting emissions gaps in meeting the Paris Agreement's temperature goals



The “gap” range results only from uncertainties in the pledge projections. Gaps are calculated against the mean of the benchmark emissions for 1.5°C and 2°C.

Impactos →

- Actividades primarias
- Salud
- Capital natural

Adaptación

- Autónoma
- Infraestructural
- Capacidad económica

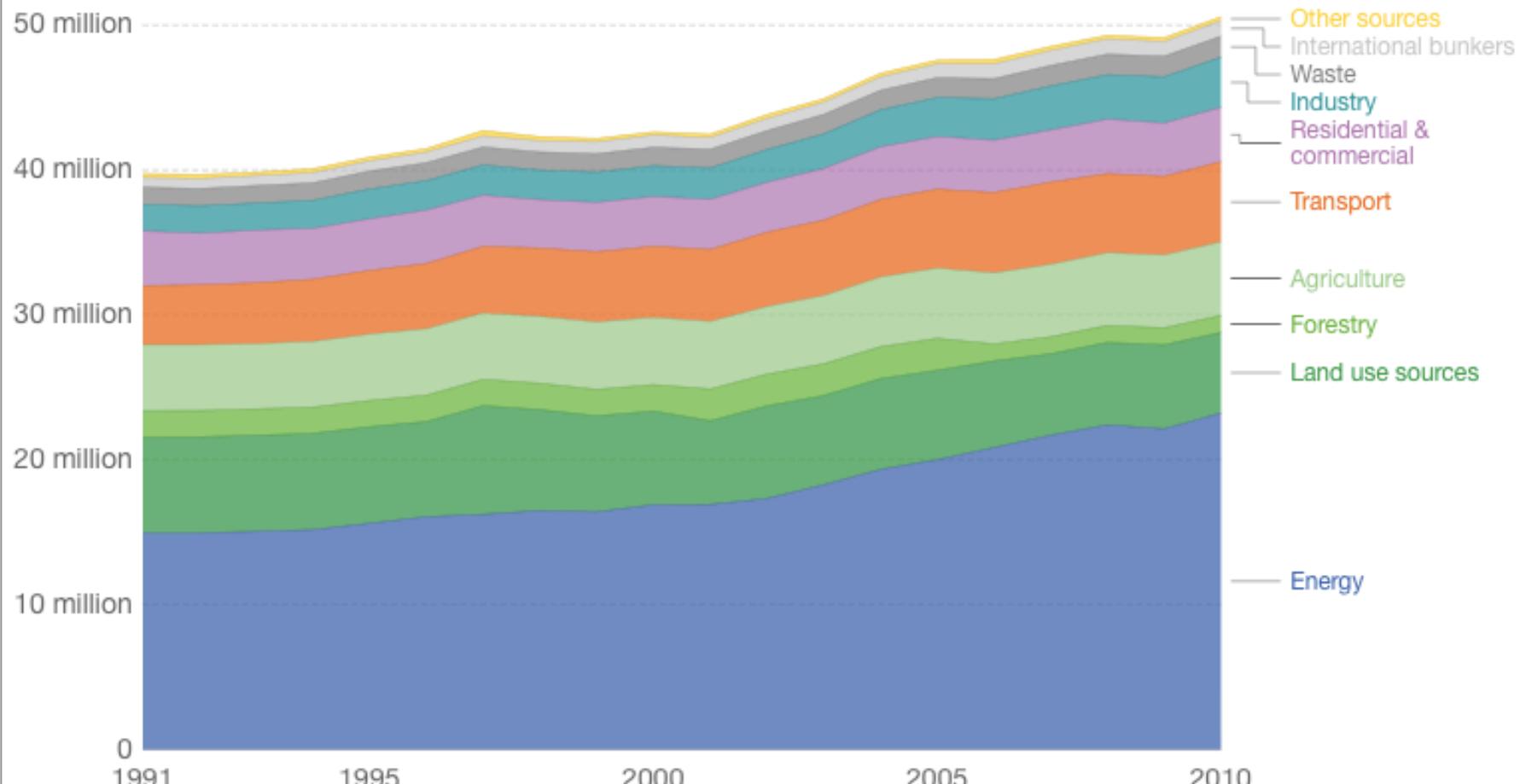
Mitigación

- Sistema energético: fuentes descarbonizadas
- Papel crucial de eficiencia energética
- Transporte
- Uso de suelo

Aspectos distributivos globales

Global greenhouse gas emissions (CO₂e) by sector

Breakdown of total global greenhouse gas emissions by sector, measured in gigagrams of carbon-dioxide equivalents (CO₂e). Carbon dioxide equivalents measures the total greenhouse gas potential of the full combination of gases, weighted by their relative warming impacts.



Source: UN Food and Agricultural Organization (FAO)

CC BY-SA

Políticas públicas de mitigación

- Precios: mercados e impuestos →
- Regulación convencional
- Innovación y despliegue tecnológico
 - > Movilización de inversión
 - > Cambio de comportamiento

Tribuna
XAVIER LABANDEIRA

Cambio climático: nuestro margen de maniobra se agota

¿Cómo podemos afrontar el cambio climático? Además de adaptarnos a él de la mejor manera posible, nuestra variable de control fundamental son las emisiones de gases de efecto invernadero



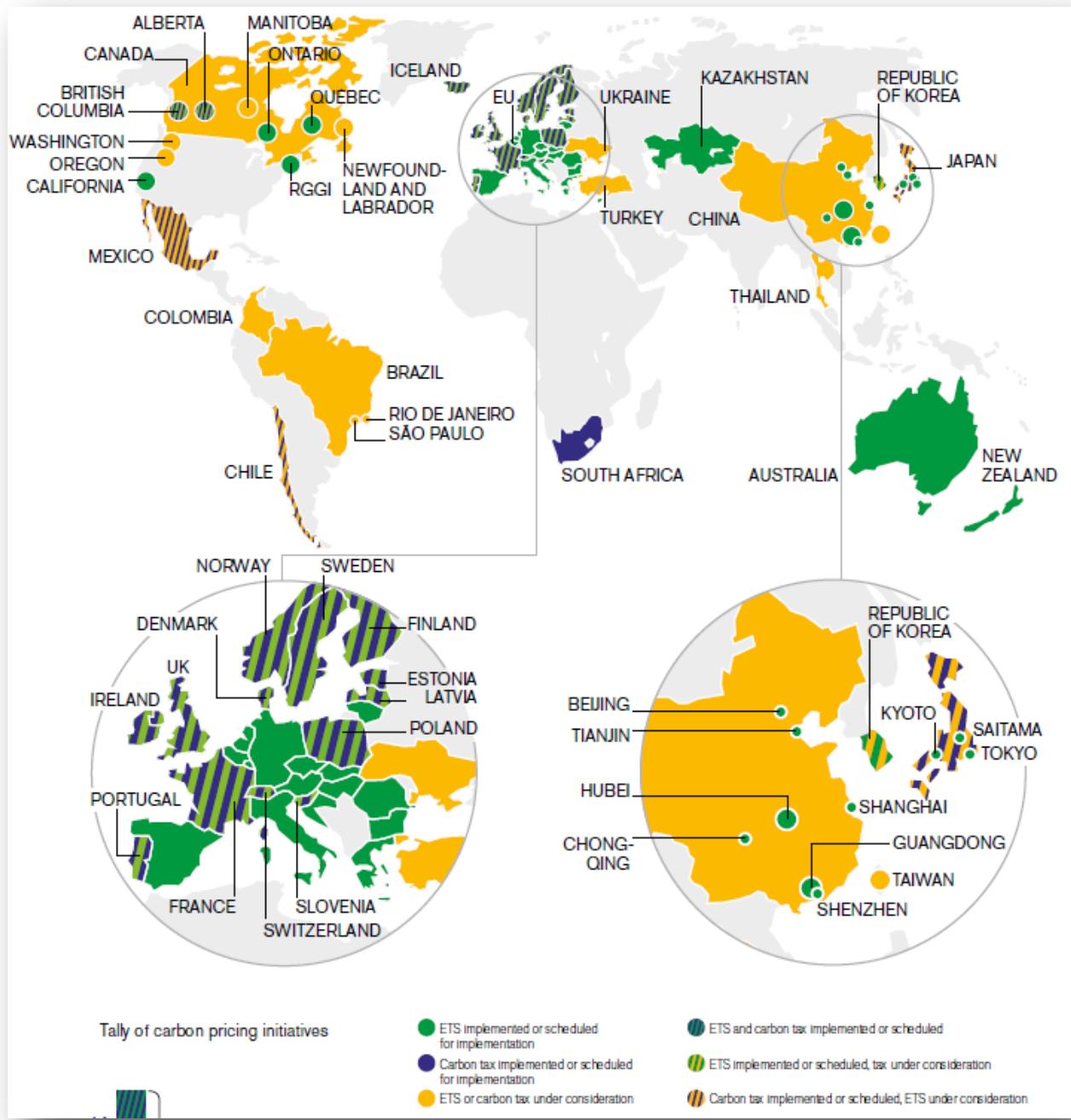
El movimiento Fridays se manifiesta a favor del clima. (EFE)

Por qué precios sobre el carbono?

- Precios finales reflejan costes sociales
- Coste-efectividad
- Promueven innovación
- Cambio de entorno: Inversión “verde”
- Obtienen recursos públicos:
 - Compensaciones distributivas
 - Financian cambio de modelo

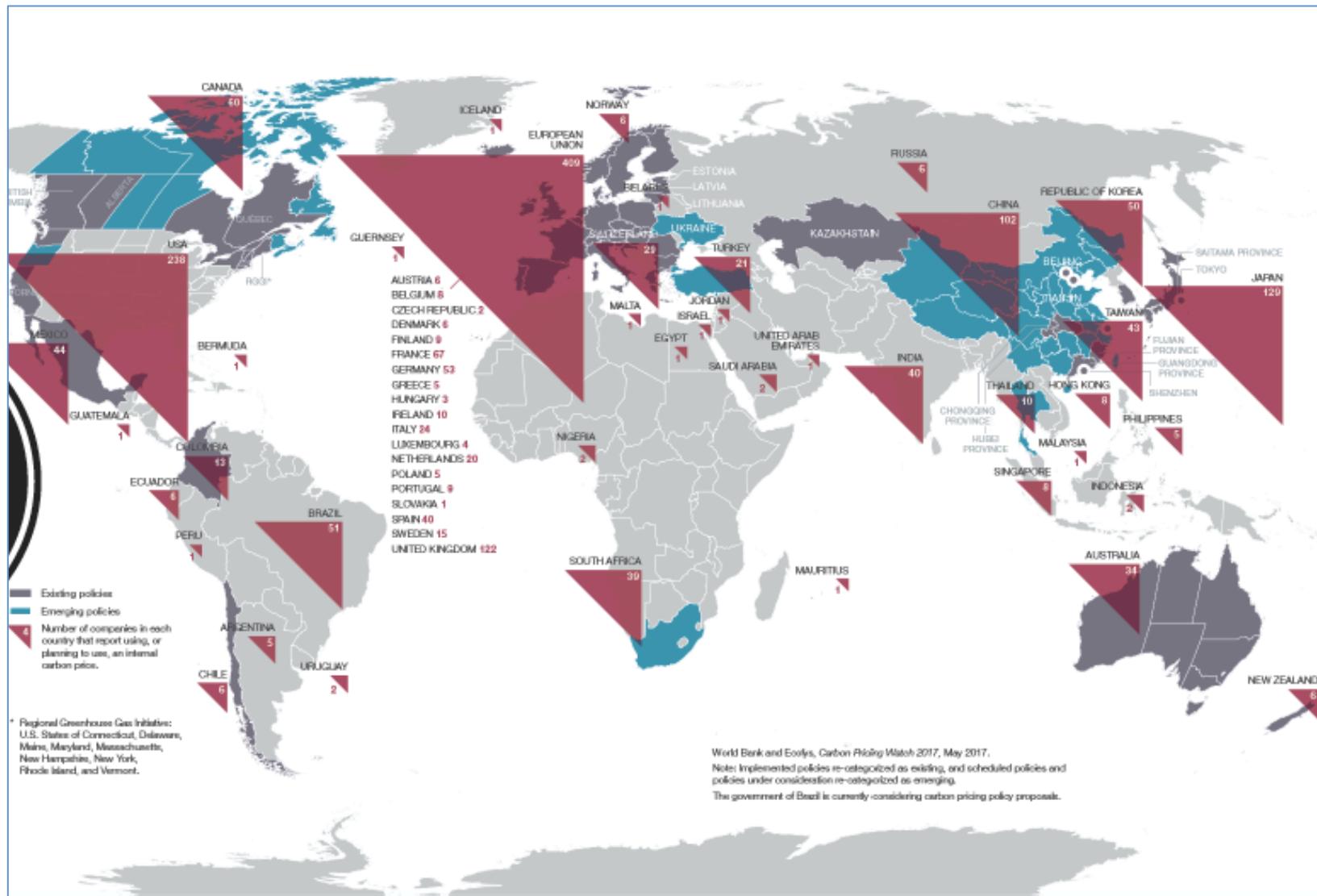


**Facilitan
Transición**



Fuente: Banco Mundial (2017)

Precios de carbono en la empresa



Fuente: CDP (2019)

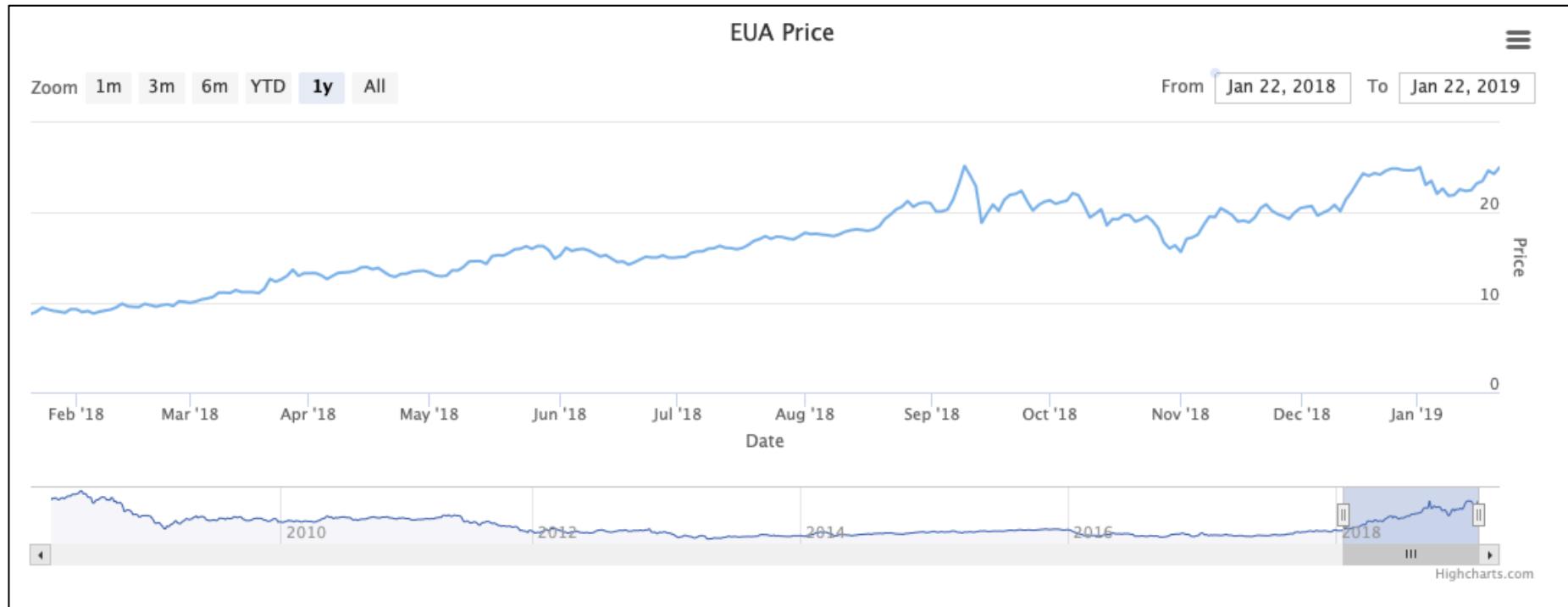
Entorno internacional

- EE.UU
 - La administración Trump ha anunciado su abandono del Acuerdo de París
 - Muchos estados, municipios y grandes empresas tienen intención de alinear sus estrategias con el Acuerdo
- China
 - Mayor emisor mundial de CO₂ en términos absolutos
 - Importantes esfuerzos de despliegue de tecnologías limpias
 - Creación de mercado nacional de derechos de emisión
 - Todo muy relacionado con graves problemas ambientales en el país
- Brasil
 - El papel crucial de la deforestación

La política climática de la Unión Europea

- Ambición creciente (Parlamento Europeo 10-11/2018)
- Precios como elemento central de descarbonización
- Eficiencia energética
- Promoción de renovables
- Algunas dificultades
 - Estados proactivos y reactivos
 - Preocupaciones sobre competitividad industrial
 - Transporte
 - Interacción de instrumentos
- Un prototipo para el mundo?

Sistema Europeo de Comercio de Emisiones



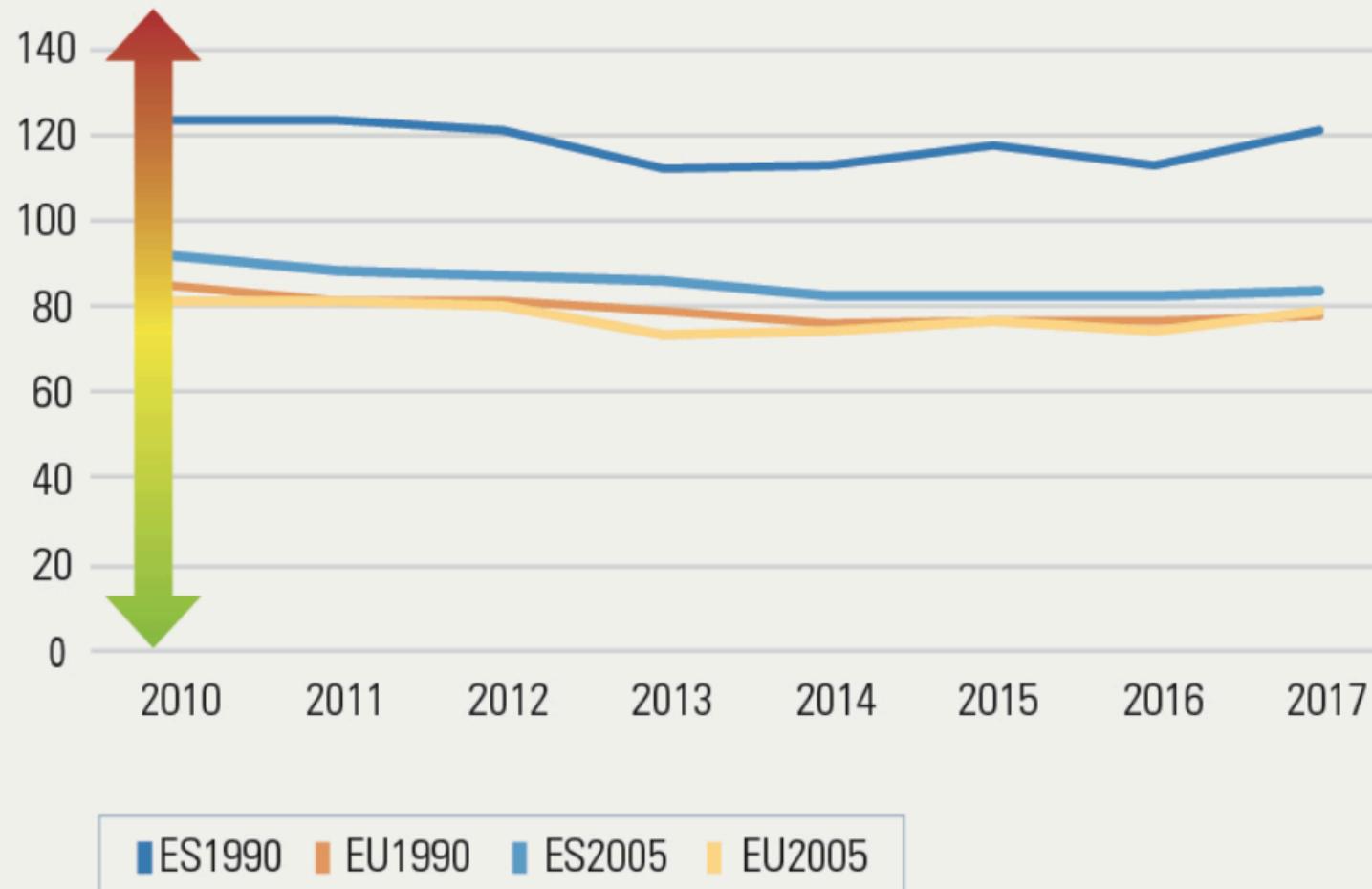
Fuente: Sandbag

Algunas reflexiones para España

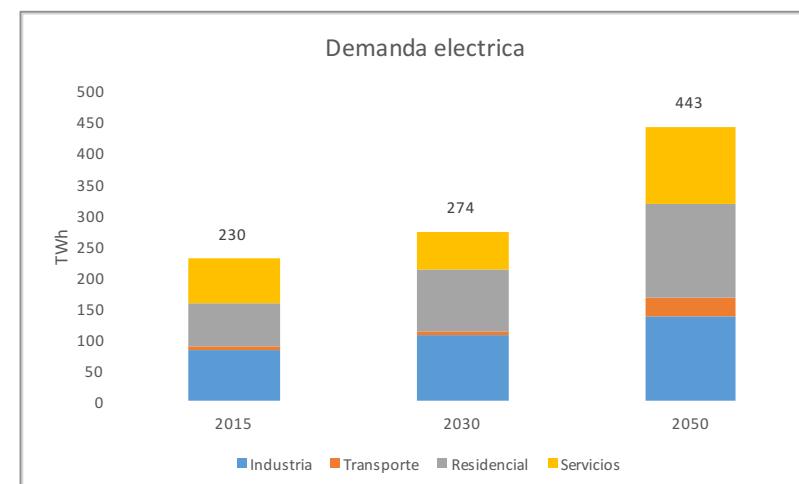
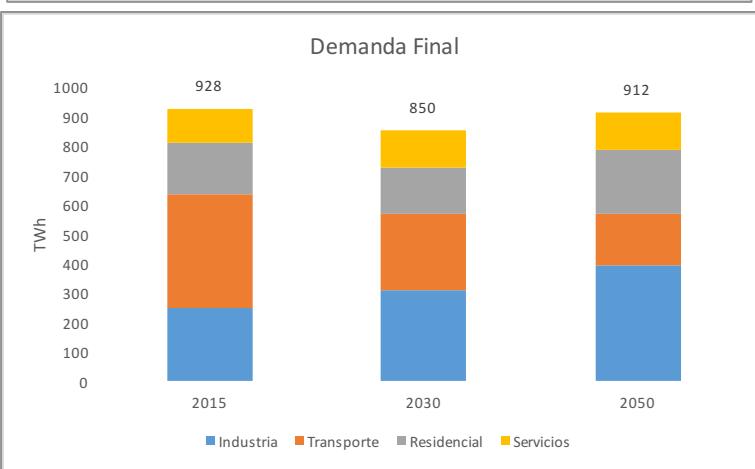
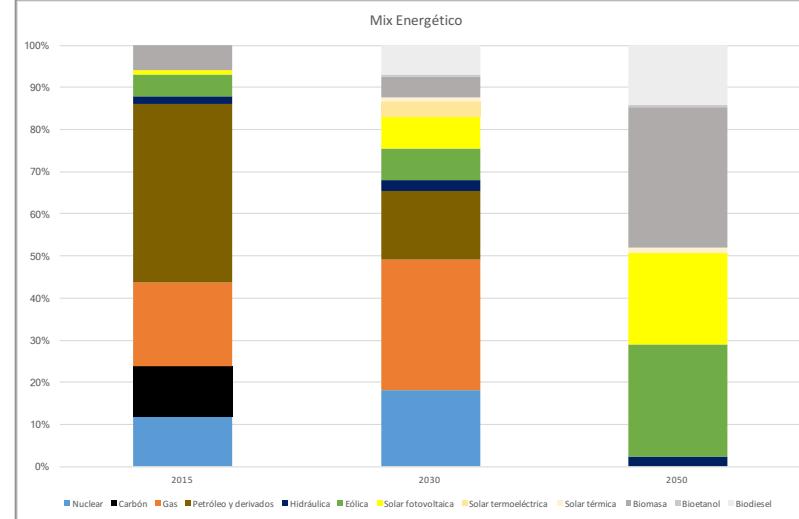
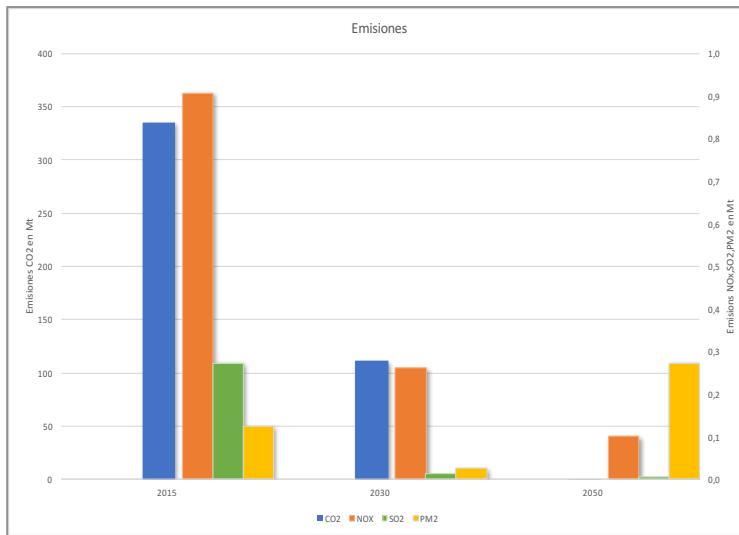
1. Impactos significativos
2. Parálisis regulatoria y evolución de emisiones →
3. Una hoja de ruta para la mitigación: Escenarios



Greenhouse gas emissions (CO₂eq)



Escenario “Descarbonización” en España



Fracaso de los instrumentos de precio

OPINIÓN

TRIBUNA >

La hora de la fiscalidad energético-ambiental

No tiene sentido seguir dando un trato favorable a un carburante que afecta a la calidad del aire que respiramos y genera cuantiosos daños ambientales

XAVIER LABANDEIRA | JOSÉ MARÍA LABEAGA AZCONA

5 SEP 2018 - 00:00 CEST



Dispositivo de medición de contaminación instalado en Madrid. JUAN LÁZARO



NEWSLETTERS

Recibe el boletín de Opinión

En las últimas semanas hemos asistido a un intenso debate sobre la oportunidad de cambios fiscales en nuestro país. Se han ido detallando propuestas para crear nuevas figuras impositivas que graven a las denominadas tecnológicas y a la banca o, más recientemente, para elevar los tipos del IRPF a las rentas más altas. No obstante, una vez abierto el debate, sería un error no priorizar la reforma cuantitativa y cualitativa de otro ámbito fiscal del que se ha hablado menos: los impuestos energético-ambientales.

Frente a esto, qué sucede en España? De nuevo, hemos dedicado mucha tinta a esta cuestión en el blog (por ejemplo, en esta [entrada reciente](#)) y en seminarios públicos (por ejemplo, [este reciente](#)). Hace ya unos años [argumentaba en la Agencia Ambiental Europea](#) que la baja fiscalidad española sobre los carburantes de automoción era ciertamente inexplicable y requería identificar las fuertes barreras a que se enfrentaban estos instrumentos. Desde entonces la situación ha empeorado en términos relativos: como observamos en el cuadro que se reproduce a continuación, la carga fiscal del diésel (gasolina) se encuentra unos 25 (20) puntos por debajo de la media ponderada por población de la UE-22 (los países de la Unión que forman parte de la OCDE, de donde proceden los datos) por la aplicación de unas muy bajas accisas (e IVA).

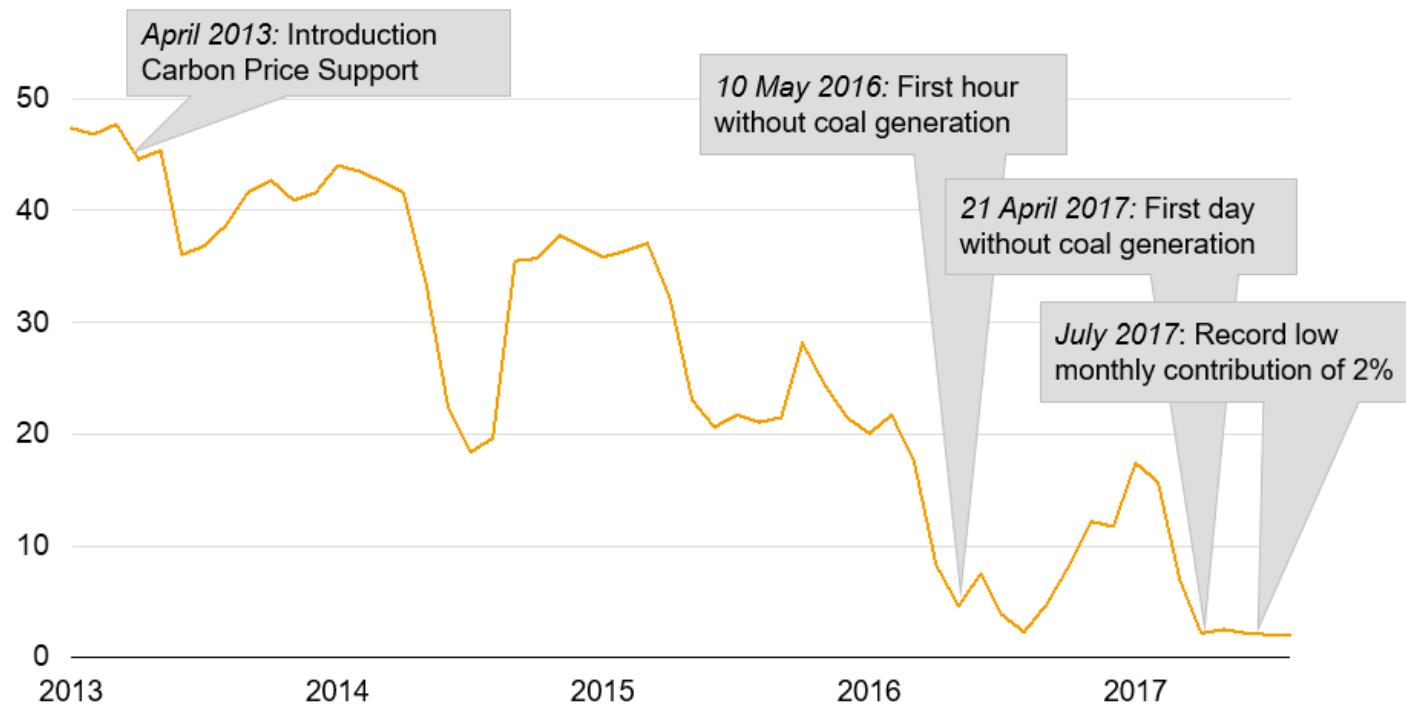
	DIESEL de automoción uso no comercial (por litro)				GASOLINA sin plomo 95 octanos (por litro)			
	Accisa	IVA	Total	% carga fiscal media ponderada UE-22	Accisa	IVA	Total	% carga fiscal media ponderada UE-22
Alemania	0,47	19%	0,67	90,42%	0,66	19%	0,87	100,81%
Austria	0,41	20%	0,60	81,61%	0,49	20%	0,69	80,88%
Bélgica	0,55	21%	0,79	107,64%	0,62	21%	0,86	100,70%
Dinamarca	0,42	25%	0,66	92,36%	0,62	25%	0,93	107,93%
Eslovaquia	0,37	20%	0,57	76,86%	0,52	20%	0,74	85,89%
Eslovenia	0,50	22%	0,73	98,28%	0,58	22%	0,81	94,40%
España	0,37	21%	0,57	77,81%	0,46	21%	0,68	79,72%
Estonia	0,49	20%	0,71	95,71%	0,56	20%	0,79	91,81%
Finlandia	0,53	24%	0,79	106,96%	0,70	24%	0,98	114,57%
Francia	0,61	20%	0,83	113,06%	0,69	20%	0,93	108,74%
Grecia	0,41	24%	0,66	89,74%	0,70	24%	1,00	115,06%
Hungría	0,36	27%	0,61	82,56%	0,39	27%	0,64	74,10%
Irlanda	0,50	23%	0,74	100,32%	0,61	23%	0,87	101,06%
Italia	0,62	22%	0,86	118,62%	0,73	22%	1,01	117,60%
Letonia	0,41	21%	0,61	82,89%	0,51	21%	0,72	84,26%
Luxemburgo	0,34	17%	0,49	65,75%	0,46	17%	0,63	73,66%
Países Bajos	0,49	21%	0,71	96,79%	0,78	21%	1,06	122,61%
Polonia	0,34	23%	0,55	74,00%	0,39	23%	0,60	69,95%
Portugal	0,47	23%	0,71	96,66%	0,66	23%	0,94	109,44%
Reino Unido	0,66	20%	0,90	121,95%	0,66	20%	0,89	104,04%
Rep. Checa	0,43	21%	0,63	85,77%	0,50	21%	0,71	82,98%
Suecia	0,56	26%	0,86	115,14%	0,62	26%	0,90	105,31%
Media ponderada	0,51	20,53%	0,74	100%	0,62	20,53%	0,86	100%

Fuente: OECD (2018) Energy Prices and Taxes, second quarter 2018

Can carbon prices work? The Carbon Price Floor in the UK has gradually wiped out coal



Coal share of total generation,
% total generation, monthly figures



10

Source: Hepburn (2017)

Investigación, empresa y CC

3. Economía experimental y eficiencia energética

- (con María Loureiro, USC)
- Cómo mejorar el funcionamiento de medidas tecnológicas?
- Experimento de ciencias sociales con Inditex



The Science Based Targets initiative website homepage.

Science Based Targets Initiative
Driving Ambitious Corporate Climate Action

497 COMPANIES TAKING ACTION

Enter your search term... [SUBSCRIBE TO NEWSLETTER](#) [Email](#) [LinkedIn](#) [Twitter](#)

ABOUT COMPANIES TAKING ACTION SET A TARGET NEWS & EVENTS FAQS

CONTACT US WHY SET A SCIENCE BASED TARGET?

The transition to a low-carbon economy is underway and accelerating globally. Every sector in every market will be transformed. Get on track now for low-carbon and future-proof growth by setting a science-based target to:

Increase innovation:

63% OF COMPANY EXECS SAY SCIENCE-BASED TARGETS DRIVE INNOVATION

The transition to a low-carbon economy will catalyze the development of new technologies and operational practices. The companies that set ambitious targets now will lead innovation and transformation tomorrow.

By having ambitious targets – and our GHG reduction target approved through the SBTi – we have cemented ourselves as a strong player in the renewable energy market. We've been able to turn climate risk into a business opportunity.
– Filip Engel, Senior Director of Group Sustainability, Public Affairs and Branding at Ørsted

Reduce regulatory uncertainty:

35% OF COMPANY EXECS HAVE INCREASED REGULATORY RESILIENCE THANKS TO SCIENCE-BASED TARGETS

Set A Science-Based Target Start your company on the path to setting science based emissions targets

Find Out More Get more information about Science-based targets

Blog The latest updates from the Science Based Targets team

OUR NEWS

Surge In Global Business Embracing Climate Science To Navigate Low-Carbon Transition September 13, 2018 | Comments off

At Least Half Of Products And Services To Be Low Carbon In Ten Years, Say Majority Of Businesses With Paris-Aligned Climate Commitments July 10, 2018 | Comments off

Over 100 Global Corporations Using Science-Based Targets To Align Strategies With Paris Agreement April 17, 2018 | Comments off

Conclusiones

- Un desafío para nuestra generación: Necesidad de acción inmediata y global, de momento insuficiente
- Importantes implicaciones distributivas de impactos y corrección del cambio climático
- Precios:
 - Opción necesaria pero no suficiente para mitigación
 - Sujeta a muchas barreras de aceptación
- Desafíos en la descarbonización del transporte
- España: dificultades para avanzar

Gracias

xavier@uvigo.gal
<http://labandeira.eu>