Litigios climáticos y emisiones

Inmaculada Martínez-Zarzoso[1,3], Enric Cervera[2] y Jaime Miravet[1]

[1] Instituto de Economía Internacional, Universitat Jaume I
[2] Dpto. de Ingeniería y Ciencia de los Computadores, Universitat Jaume I
[3] Universidad de Gotinga

CONAMA2026 · CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE · 30 NOV – 3 DIC 2026

Resultado principal: las demandas acumuladas de litigios climáticos reducen significativamente las emisiones de GEI (en torno al 15 % según el DiD escalonado), sobre todo en los países de renta alta.

1. Motivación

- Analizamos el impacto de los **litigios ambientales** sobre las **emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)**, principal causa del calentamiento global.
- Los casos judiciales sobre cambio climático **se han más que duplicado** entre 2015 y 2025 y siguen creciendo en todo el mundo (PNUMA; Sabin Center for Climate Change Law, Universidad de Columbia).
- Las políticas climáticas siguen muy lejos de lo necesario para no superar **1,5 °C**.

Pregunta de investigación: ¿pueden las demandas y las resoluciones judiciales contribuir a reducir las emisiones de GEI?

2. Literatura y contribuciones

- Los tribunales ambientales en China impulsan la innovación verde de las empresas contaminantes (Lan et al., 2024); la vía penal mejora el desempeño ambiental (Liu et al., 2024); riesgo de litigio y CO_2 (Huang et al., 2025).
- Protocolo de Kioto y emisiones (Grunewald y Martínez-Zarzoso, 2009, 2016; Aichele y Felbermayr, 2013; Iwata y Okada, 2014); leyes climáticas y emisiones (Eskander y Fankhauser, 2020).

Nuestras contribuciones

- **Primer** estudio que analiza si el nivel de emisiones depende del **historial de litigios climáticos**.
- Datos de litigios con **fecha de presentación, fecha de resolución, materia y partes**, utilizados en un procedimiento de **variables instrumentales (VI)** para tratar la endogeneidad.
- **Heterogeneidad por nivel de renta** de los efectos y **Estado de derecho** como determinante institucional.

3. Estrategia empírica

Modelo STIRPAT (Dietz y Rosa, 1997), versión estocástica de I = PAT, ampliado con litigios y calidad institucional:

$$\ln I_{it} = \alpha_i + \beta \ln P_{it} + \gamma \ln A_{it} + \delta \ln L_{it} + \zeta \ln Q_{it} + \varphi_t + \varepsilon_{it}$$

- **I** emisiones de GEI · **P** población · **A** PIB per cápita · **L** litigios · **Q** calidad institucional (Estado de derecho, leyes climáticas) · $\boldsymbol{\varphi_t}$ efectos temporales que aproximan la tecnología.
- **Panel** de países, **1990–2024** (primer litigio fuera de EE. UU. identificado en 1994).
- **Datos:** GEI, población, PIB y Estado de derecho del Banco Mundial; litigios y leyes climáticas de Climate Change Laws of the World (CCLW, 2025); fechas de Kioto (IPCC); políticas ambientales (OCDE).
- **Métodos:** panel con efectos fijos, VI, estudio de eventos y **diferencias en diferencias (DiD) escalonadas**.

4. Hechos estilizados

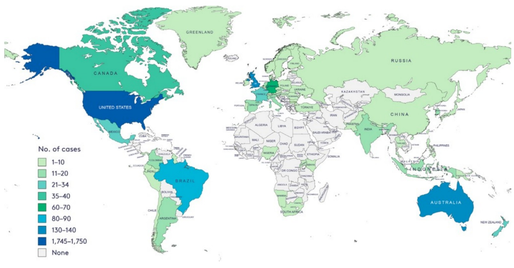


Fig. 1. Litigios ambientales por país (Setzer y Higham, 2024)



Fig. 2. Casos climáticos presentados, 1986–2025 (Grantham Research Institute, LSE; datos del Sabin Center)

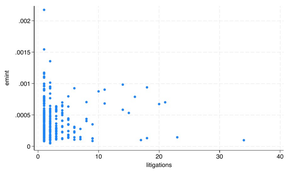


Fig. 3. Intensidad de emisiones de GEI frente al número de litigios climáticos (1995–2024)

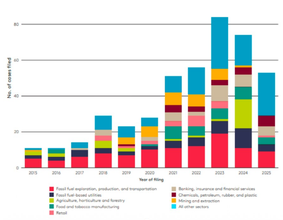


Fig. 4. Casos climáticos contra empresas por sector, 2015–2025 (Grantham Research Institute, LSE; datos del Sabin Center)

5. Resultados principales

Tabla 1. Impacto de los litigios climáticos sobre ln GEI (efectos fijos de país y año)

	(1)	(2)	(3)	(4)
Número de litigios climáticos	−0,005**	−0,004**	−0,004**	−0,004**
	(0,002)	(0,002)	(0,002)	(0,002)
ln PIB per cápita	0,414***	0,414***	0,415***	0,414***
	(0,062)	(0,062)	(0,062)	(0,062)
ln población	0,867***	0,861***	0,861***	0,860***
	(0,089)	(0,090)	(0,090)	(0,090)
Nº de leyes climáticas		−0,005**	−0,005**	−0,005**
		(0,002)	(0,002)	(0,002)
Casos pendientes			0,004	
			(0,007)	
Casos desestimados				−0,004
				(0,018)
N	6514	6514	6514	6514

Errores estándar entre paréntesis. * p<0,10; ** p<0,05; *** p<0,01.

- Cada demanda acumulada adicional reduce las emisiones en torno a un **0,4–0,5 %**; con una variable ficticia de litigio, la reducción es del **6–7,5 %**.
- Los casos **pendientes** y **desestimados** no tienen efecto significativo: lo que importa es la **resolución**.
- Las leyes climáticas también reducen las emisiones, con independencia de los litigios.

6. Efectos dinámicos: DiD escalonado

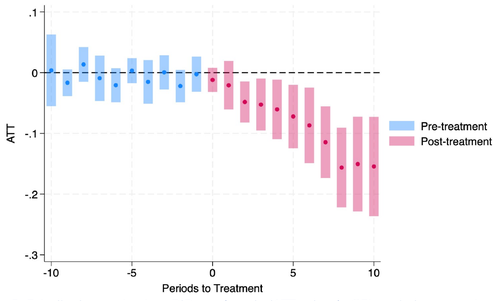


Fig. 5. Estudio de eventos tras DiD escalonado (ATT sobre ln GEI, periodos respecto a la resolución)

- **Sin tendencias previas**; los efectos se acumulan con el tiempo y alcanzan aproximadamente un **−15 %** a los 8–10 años.

7. Robustez y heterogeneidad

Especificación	Estimación	N
VI, número de litigios climáticos	−0,004**	6147
	(0,002)	
Controlando por Protocolo de Kioto	−0,009**	6514
	(0,004)	
Solo casos contra gobiernos	−0,004**	6514
	(0,002)	
Países de renta alta	−0,004**	6514
	(0,002)	
Resto de grupos de renta	0,001	6514
	(0,004)	
DiD escalonado, aún no tratados	−0,143***	5917
	(0,037)	
DiD escalonado, nunca tratados	−0,155***	5917
	(0,038)	
DiD con covariables, ln GEI	−0,170***	5917
	(0,038)	
DiD con covariables, ln(GEI/PIB)	−0,178***	5917
	(0,035)	

Coeficientes seleccionados de la variable de litigio (Tablas 3–7 del artículo). Variable dependiente ln GEI salvo indicación.

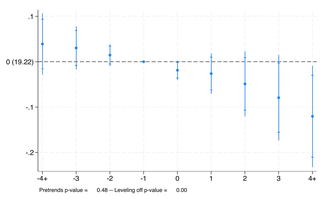


Fig. 6. Estudio de eventos, modelo de panel (p-valor de tendencias previas = 0,48)

- Los resultados se mantienen con **VI**, una ficticia de **Kioto**, la **curva de Kuznets ambiental** y la **intensidad** de emisiones.
- **Los países de renta alta impulsan el efecto**; no hay impacto significativo en el resto.

8. Conclusiones

- Primera evidencia de que el nivel de emisiones responde al **historial de litigios climáticos** de cada país.
- Las demandas acumuladas reducen las emisiones de GEI de forma **significativa**, gradual y persistente.
- Los tribunales pueden **complementar la política climática** cuando esta se queda corta frente al objetivo de 1,5 °C.
- **Reproducible:** datos y código (Stata, R, Python, Docker) de la versión en *working paper*, con datos hasta 2018, en **github.com/ecervera/litigations-gng**

Contacto: @martinei1