

# O CAMBIO CLIMÁTICO MÚDAO TODO

### O cambio climático xa está aquí

En outubro de 2017, Galicia viviu un pesadelo. Unha vaga de virulentos incendios forestais, que se espallaban rapidamente e xeraban novos focos coas faíscas que desprendían, arrasou preto de 50 000 hectáreas nunha fin de semana. Máis do dobre da superficie queimada en todo o ano anterior. Catro persoas faleceron atrapadas no lume e dúcias de núcleos de poboación foron cercados polas lapas, incluída a maior cidade do país.

Nunca antes ardera tanto monte en tan pouco tempo, en pleno outono, fóra da época considerada até entón como de perigo alto de incendio forestal, mais é que nunca antes concorreran as mesmas circunstancias. Nunca un ciclón tropical chegara tan preto de Galicia, deixando uns ventos endiañados que facían incontrolables os lumes. Nunca un mes de outubro fora tan cálido, con temperaturas tan anormalmente elevadas, despois dun verán máis seco do habitual. Unhas condicións tan favorables de vento, temperatura e humidade tornaban practicamente inevitable unha destrutiva vaga de grandes incendios nunha terra de montes altamente inflamables.

Para moitos galegos e galegas, esta vaga de grandes incendios foi a evidencia máis dramática do cambio climático, un concepto que non reflicte a magnitude e a gravidade do desastre climático en marcha a escala planetaria. Hai tempo que a ciencia nos advertiu de que os nosos montes poderán arder máis facilmente a medida que a crise climática se acentuar. O acontecido en outubro de 2017 é un serio aviso para o futuro.

### Os impactos serán tanto peores canto máis aumenten as emisións

O maior risco de lumes forestais será só un dos múltiples impactos en Galicia do xa imparabile quecemento global. As consecuencias durante as próximas décadas serán tanto peores canto maior sexa o aumento da temperatura media global, especialmente no caso de se superar o limiar dos 1,5-2 °C de incremento a respecto da segunda metade do século XIX, algo moi probable de non se iniciar a curto prazo unha rápida e continuada descarbonización da economía.

Unha vez superada a barreira dos 2 °C existe ademais o risco de se activaren en cascada diversos procesos naturais (por exemplo, o desxeo do casquete polar de Groenlandia) que poderían acelerar o cambio climático e facelo incontrolable, aínda que se reducesen as emisións humanas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e outros gases de invernadoiro. Mesmo a habitabilidade do planeta para a nosa especie e moitas outras estaría en xogo. A evolución socioeconómica do mundo durante os próximos dez ou vinte anos podería determinar o futuro do planeta durante decenas ou mesmo centos de miles de anos.<sup>1</sup>

**Unha vez superada a barreira dos 2 °C existe ademais o risco de se activaren en cascada diversos procesos naturais que poderían acelerar o cambio climático e facelo incontrolable.**



<sup>1</sup> Steffen, W. et al. (2018): «Trajectories of the Earth System in the Anthropocene», *Proceedings of the National Academy of Sciences* 115 (33), 8252-8259.



**Redución da materia orgánica nos solos**  
O aumento da temperatura tende a reducir o contido de materia orgánica dos solos, diminuíndo a súa fertilidade e facéndoo máis vulnerables á erosión (CLIGAL, 2009).



**Incendios**  
Os incendios serán máis rápidos e intensos pola influencia do cambio climático, con efectos máis negativos para os solos (CLIGAL, 2009).

**Viticultura**

Dada a tendencia ao aumento da temperatura e á diminución da precipitación, espérase un impacto positivo na viticultura na zona da denominación de orixe Rías Baixas (Lorenzo *et al.*, 2012).



**Extinción da pita do monte**

O cambio climático semella que contribuíu á extinción da pita do monte en Galicia, en conxunción coa caza e a deterioración do seu hábitat. Se non se frear, será unha causa cada vez máis importante de extincións locais de especies da nosa fauna e flora.



**Suba do nivel do mar**  
Areais como a praia de Rodas, nas illas Cíes, son moi vulnerables á suba do nivel do mar e á maior virulencia dos temporais mariños, dous dos efectos do cambio climático (Gómez Pazo e Pérez Alberti, 2017).



**Vagas de calor e cidades**  
As cidades resultarán especialmente afectadas por vagas de calor máis prolongadas e intensas e por secas máis fortes. A temperatura máxima diaria durante as vagas de calor podería aumentar até 10 °C en Ourense na segunda metade deste século (Guerreiro *et al.*, 2018).



**Eucaliptización**

Os eucaliptos e outras especies exóticas invasoras serán favorecidas polo cambio climático. O contrario acontecerá co castiñeiro, que verá reducida a súa área cultivable (Xunta, 2016).



Referencias:  
Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio (2016): *Informe de cambio climático de Galicia 2012-2015*. Xunta de Galicia.  
García-Ibáñez, M. I. (2015): «A acidificación oceánica: o outro problema do CO<sub>2</sub>», *Cerna* 74, 25-27.  
Gómez Pazo, A. e Pérez Alberti, A. (2017): «Vulnerabilidade de las costas de Galicia ante los temporales marinos en el contexto del cambio global», *SÉMAIA, Ciencias Sociais e Humanidades* 29, 117-142.  
Lorenzo, M. N. *et al.* (2012): «Impactos esperados del cambio climático sobre la viticultura en el área de la D.O. Rías Baixas», *Publicaciones de la Asociación Española de Climatología (AEC)*, Serie A, 8, 809-818.  
Pérez Muñuzuri, V., Fernández Cañamero, M. e Gómez Gesteira, J. L. (coords.) (2009): *Evidencias e impactos do cambio climático en Galicia (CLIGAL)*. Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible, Xunta de Galicia.  
Guerreiro, S. B. *et al.* (2008): «Future heat-waves, droughts and floods in 571 European cities», *Environmental Research Letters* 13, 034009.

### Unha Galicia menos verde nun mundo máis quente

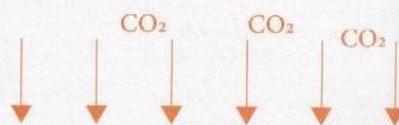
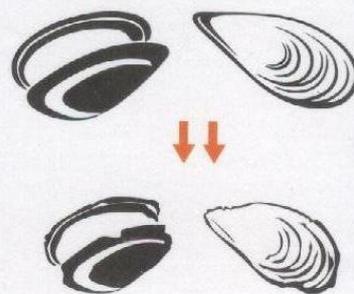
Sen dúbida, a crise climática mudará Galicia, onde a temperatura superficial en terra ten aumentado abruptamente desde a década de 1970. A que ritmo e até que punto dependerá, en último termo, da traxectoria futura das emisións globais de gases de invernadoiro. Porén, debido ás emisións históricas, é seguro que o mar continuará a quentarse e a acidificarse, que a costa retrocederá nalgúns tramos polo aumento do nivel do mar, que os solos perderán potencial produtivo, que as secas e as enchentes se agravarán, que as vagas de calor durarán máis e que os hábitats naturais se alterarán. Como consecuencia de todo isto, haberá importantes prexuízos para o agro e máis a pesca e o marisqueo, cuantiosos danos materiais por eventos meteorolóxicos extremos, dificultades serias nos abastecementos de auga, maior risco de incendios forestais ou extincións locais dalgúns especies. Poderemos adaptarnos a escenarios climáticos menos favorables, limitando os seus custos para nós e para a natureza da que dependemos. Con todo, os danos dispararanse se a mudanza climática exceder un límite «manexable», un límite do que xa estamos preto após 30 anos de teimoso negacionismo climático, non só do cambio climático como feito real e preocupante, senón tamén da urxencia e o calado das transformacións necesarias para o combater. Certamente, non todos os impactos da mudanza climática en Galicia serían negativos. O sector turístico podería verse beneficiado, atraendo máis turismo a medida que os nosos veráns fosen máis calorosos. Tamén a viticultura gañaría: máis viño e de mellor calidade. Emporiso, de non se

frear a tempo o quecemento global, máis ca turistas, atraeremos refuxiados climáticos que porán a proba a nosa solidariedade. E a superficie dedicada ao cultivo da vide podería ter que minguar de nos vermos obrigados a aproveitar en maior medida a nosa limitada superficie de terras agrarias de boa calidade para producirmos alimentos hoxe importados do resto do mundo.

Porque, á hora de analizarmos os posibles impactos da crise climática en Galicia, non podemos perder de vista cal é a nosa inserción no mundo e como nos poden afectar os seus impactos noutros territorios. Galicia, como o conxunto de Europa, satisfai o seu sobreconsumo á custa dunha notable dependencia enerxética, material e alimentaria externa. Os impactos do cambio climático no resto do mundo condicionarán a satisfacción das demandas de familias e empresas galegas, especialmente as de alimentos, un desafío ao que cómpre acrecentar os derivados do pico de materiais básicos (cobre, fosfatos etc.) e do pico do petróleo e outras enerxías non-renovables. Porque o cambio climático é unha das dimensións dunha máis ampla crise socioecolóxica global que conduce as sociedades industriais cara ao colapso. Vivirmos nun mundo quente, sobrepoboado, con menor dispoñibilidade de enerxía fósil e de minerais e unha biodiversidade en declive, sometido a crecentes turbulencias ecosociais, forzáranos necesariamente cambios profundos que a nosa tendencia a ignorar a realidade da extralimitación ecolóxica e a confiar cegamente na capacidade salvadora da tecnociencia mal nos permite albiscar.

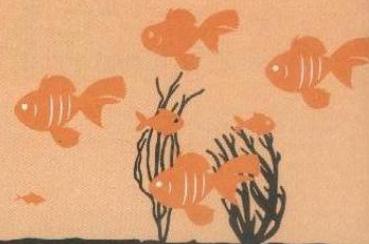
### ACIDIFICACIÓN DO MAR

**Ao absorber parte do CO<sub>2</sub> emitido polas actividades humanas, o mar estase a acidificar. Entre os organismos prexudicados por este proceso están os moluscos bivalvos (mexillóns, ameixas etc.), xa que dificulta a formación das súas cunchas (García-Ibáñez, 2015).**



### Tropicalización dos peixes mariños

Desde o ano 1996 obsérvase un incremento significativo na presenza de peixes mariños característicos de latitudes tropicais e subtropicais. O quecemento das augas mariñas tamén tende a desprazar cara ao norte as poboacións de sardiña, favorecendo a súa diminución nas nosas augas (CLIGAL, 2009).



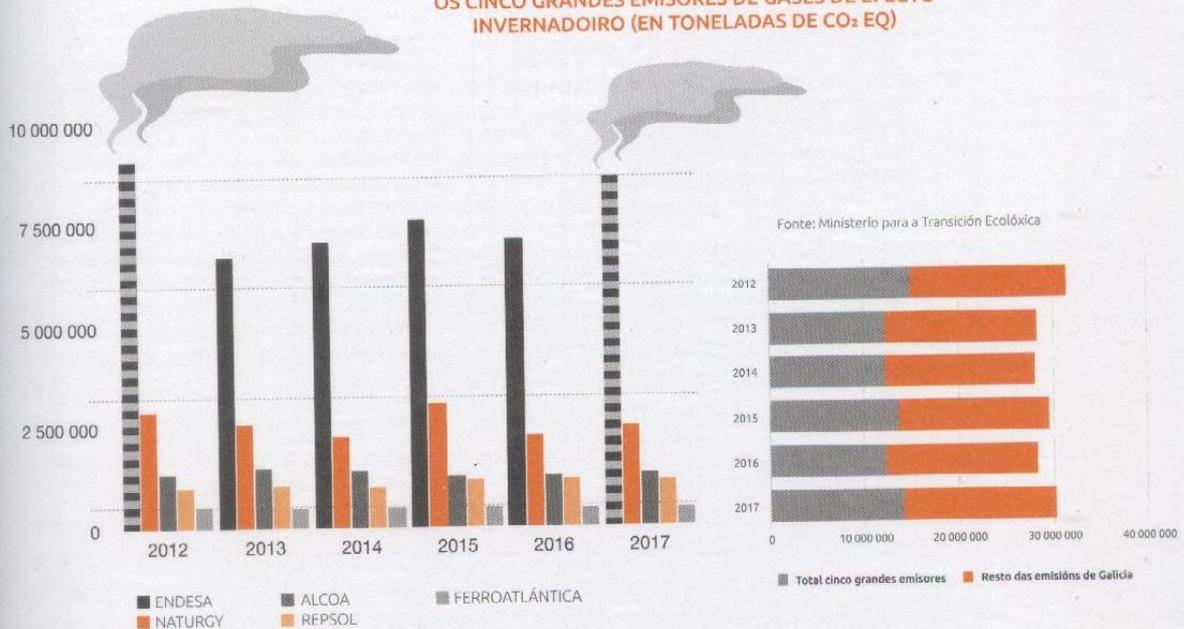
### A inasumida e desigual responsabilidade climática de Galicia

As proxeccións sinalan que a crise climática golpeará máis o sur ca o norte de Europa. Galicia estaría pois entre os países europeos máis afectados. Con todo, non se encontra entre os países do mundo máis vulnerables ao quecemento global, sobre todo porque é un país rico. Esa é tamén a razón pola que Galicia está no grupo de países con maiores responsabilidades na xeración do problema climático. En relación coa súa poboación, Galicia é unha grande emisora de gases de invernadoiro. As emisións galegas por habitante son ben superiores á media mundial, tanto se consideramos as asociadas ao consumo (véxase o capítulo 7) coma aquelas con orixe no noso territorio. En 2014, as emisións territoriais por habitante de Galicia ascendían a 10 tone-

ladas, un 60 % superiores ás emisións do habitante medio do mundo. As emisións de CO<sub>2</sub> e outros gases de invernadoiro acumuladas desde a Revolución Industrial son a causa da crise climática. Porén, a metade das emisións mundiais de CO<sub>2</sub> acumuladas até 2017 produciuse en tempos recentes, a partir de 1980. Paradoxalmente, foi a partir da década de 1980 cando comezaron a soar as alarmas sobre a mudanza climática e se puxeron en marcha políticas para a mitigar, de resultados ben cativos até hoxe. En Galicia, as estatísticas oficiais sobre as emisións comezan en 1990, mais semella claro que na década de 1980 houbo unha inflexión por causa do crecemento do consumo enerxético e mais da instalación no noso territorio

de grandes industrias con emisións moi elevadas: a fábrica de alumina-aluminio de San Cibrao, hoxe en mans de Alcoa, e, sobre todo, as centrais térmicas de carbón das Pontes (Endesa) e de Meirama (Naturgy, antes Gas Natural Fenosa). É debido maiormente a estas industrias que as devanditas empresas —xunto coa petroleira Repsol, propietaria da refinaría da Coruña, e a metalúrxica FerroAtlántica, con tres fábricas na nosa terra— son responsables directas de máis do 40 % de todas as emisións de gases causantes de cambio climático lanzadas á atmosfera desde Galicia. Estas cinco empresas emiten anualmente moito máis CO<sub>2</sub> ca o emitido por toda a poboación galega desde os seus fogares ou mentres conduce os seus coches.

### OS CINCO GRANDES EMISORES DE GASES DE EFECTO INVERNADOIRO (EN TONELADAS DE CO<sub>2</sub> EQ)



Tres das empresas que lideran o ranking galego de emisións son do sector enerxético, o que máis contribúe á xeración de cambio climático desde o noso territorio. Entre as industrias deste sector sobrancea o enorme impacto climático das centrais de carbón. Son grandes fábricas de cambio climático, especialmente a das Pontes, a maior central térmica de España. A súa elevada capacidade produtiva e o uso do carbón como combustible —é o máis intensivo en emisións contaminantes— fan que todos os anos estea entre os maiores focos emisores de CO<sub>2</sub> da Unión Europea. As emisións das centrais de carbón representaron nos últimos anos un terzo das emisións totais da nosa terra. De feito, a menor ou maior produción eléctrica destas térmicas, dependendo do ano, é o factor que máis está a influír na evolución das emisións galegas. Un ano bo para as térmicas (por exemplo, un ano con pouca chuvia e vento e, xa que logo, con limitada xeración hidroeléctrica e eólica) é un ano con máis emisións, pois cómpre queimar máis carbón (ou gas natural) para cubrir a demanda eléctrica. É dicir, un ano con «bo tempo» é un ano malo para o clima, se ben será menos malo canto maior sexa a potencia instalada de enerxías renovables.



**EFFECTO INVERNADOIRO, NA SÚA XUSTA MEDIDA:**  
O dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e outros gases atmosféricos atrapan parte das radiacións emitidas pola Terra quente. As emisións excesivas de gases de invernadoiro orixinadas polas actividades humanas están intensificando este efecto natural. Desde a época preindustrial, a temperatura media global xa aumentou case 1 °C.

### Nas tres últimas décadas, as emisións non diminuíron

Foi precisamente o aumento da capacidade de produción de electricidade renovable, debido principalmente á construción de parques eólicos, o que posibilitou, xunto coa posta en marcha de dúas centrais de ciclo combinado a gas natural —menos contaminantes e máis eficientes ca as de carbón—, o descenso das emisións do sector eléctrico galego en comparación con 1990. Porén, a pesar do desenvolvemento das enerxías renovables e dos efectos das crises económicas, as emisións galegas non só non diminuíron en comparación con 1990, senón que mesmo aumentaron lixeiramente. Despois de atinxir niveis máximos a mediados da década pasada e de baixar abruptamente en 2007-2010, nos últimos anos tendéron a estabilizarse.

Para contribuírmos ao obxectivo de limitar o aumento da temperatura media global a 1,5 °C, a economía galega debería iniciar xa un descenso acelerado e continuado das emisións. Deixando a un lado o enerxético, noutros sectores chave na mitigación do cambio climático as emisións medraron a respecto de 1990. No caso do transporte, o segundo maior

inimigo do clima en Galicia, mesmo se dispararon, aumentando o 50 %. A causa principal foi o tremendo incremento do transporte por estrada, favorecido polas deficiencias na oferta de transporte colectivo e nas infraestruturas ferroviarias, a sobredotación de estradas de alta capacidade ou un crecemento urbanístico das cidades e as súas zonas de influencia xerador de dependencia do automóbil para os desprazamentos habituais. A hipermobilidade motorizada, entrañada no noso estilo de vida e no funcionamento da economía, choca frontalmente coa sustentabilidade ecolóxica, unha contradición que a electrificación do transporte non resolvería por si soa.

Támén é destacable a achega á crise climática da agricultura e a gandaría que, malia a caída brutal no emprego agrario, non diminuíu. Un recorte importante de emisións neste sector pasaría por unha contracción da cría de gando vacún, a maior fonte emisora despois das centrais térmicas, os coches e a combustión industrial (2016). Isto é unha mostra do enorme reto no que coloca a emerxencia climática ao país onde a vaca é un animal totémico.

**Evolución das emisións sectoriais de gases de invernadoiro**

