

# 1. PRESENTACIÓN E RESUMO

---

*Manuel Soto Castiñeira*

A magnitude e a velocidade coa que se está a dar o actual cambio climático excede calquera cambio climático de tipo natural que puidera ter lugar nos últimos milenios da historia da Terra. Existen fortes evidencias de que a maior parte do recente quecemento da atmosfera terrestre é atribuíbel ás actividades humanas, en particular, ás emisións de gases con efecto invernadoiro (GEI), procedentes maioritariamente da queima de combustíbeis fósiles e dos cambios nos usos do solo.

O cambio climático xa está a ter consecuencias importantes no medio ambiente, na saúde das persoas e na sociedade en xeral. Espérase que a temperatura continúe incrementándose durante todo o século XXI, incluso no caso de adoptárense medidas de redución das emisións, e que estes impactos sexan máis severos no futuro. As medidas para a redución do alcance do cambio climático e dos seus impactos e as estratexias de adaptación preséntanse como imprescindíbeis.

Os autores deste caderno alertan do camiño e da evolución habida nos últimos anos en Galiza e en España, e salientan da necesidade dun rotundo cambio de dirección, pois se a UE lle permitiu ao Estado español un incremento das emisións do 15% a respecto de 1990, “de seguirmos coa actual tendencia, poderíamos chegar ao período 2008-2012 cun incremento do 60%”.

Nun escenario de cambio climático global e de manifestos impactos en Europa, como veremos máis adiante nesta presentación, esta monografía céntrase na situación galega, tanto no que se refire ás emisións de gases de efecto invernadoiro desde as principais actividades humanas na nosa terra como nas consecuencias dese cambio para o noso país, pois como afirma Díaz Fierros, “o cambio de clima xa o temos aí, e os seus efectos con maior ou menor grao de certeza, tamén os podemos ir desvelando”.

Debátense tamén, aínda que só de forma preliminar, as medidas básicas para unha actuación galega contra o cambio climático e analízase en maior detalle o instrumento básico para o cumprimento do convenio de Quioto, consistente no novo mercado de dereitos de emisión.



Entre as medidas de loita contra o cambio climático non se propón o recurso á enerxía nuclear. O actual debate sobre a enerxía nuclear xira, como antano, arredor dos riscos para a poboación e o impacto ambiental que estas instalacións ocasionan, ademais da súa pouco clara economía e de contar con problemas irresolúbeis, como o dos residuos radioactivos. Porén, o debate nuclear dáse agora nunha situación marcada polas alarmantes consecuencias do cambio climático, feito que está a ser empregado por sectores ligados aos intereses nucleares para retomar unha enerxía que xa fracasou hai décadas.

Porén, neste novo escenario, tamén é incuestionábel a viabilidade contrastada de enerxías como a eólica ou a solar, así como o potencial para o aforro e a eficiencia enerxética, con actuacións que van desde a educación ambiental até as prácticas construtivas, pasando polos modelos de transporte e o urbanismo. Estamos pois diante dunha cuestión, a enerxética, que require un debate máis amplo e pausado, e da que neste caderno só presentamos un dos seus perfís.

En definitiva, e de acordo co profesor Meira, “o cambio climático supón unha ameaza global que ten que redimensionar a escala a partir da que pensamos e actuamos no mundo”. A crise enerxética está a mostrar como nunca e dunha forma global que atinxe no noso caso ao conxunto da sociedade, as consecuencias para o ambiente e o desenvolvemento humano do actual modelo económico. Mais a solución non está no recurso a unha enerxía supostamente todo poderosa senón que, na liña do ecopesimismo defendido por Costa Morata, pasa pola asunción dos límites materiais do uso dos recursos no planeta e a súa xusta distribución.

### **Impactos do cambio climático en Europa**

A Axencia Europea do Ambiente (AEA) publicou en 2004 un informe en que se describían as proxeccións para diferentes indicadores da situación do clima e do impacto do actual cambio climático. Entre as conclusións da AEA salientamos as seguintes.

- A concentración de CO<sub>2</sub> na baixa atmosfera incrementouse desde os 280 ppm dos tempos preindustriais até os 375 ppm en 2003. Este é o valor máis alto nos últimos 500.000 anos. Se non se adoptan medidas, para 2100 terá lugar un incremento adicional de entre 650 e 1215 ppm de CO<sub>2</sub>-equivalente.

- Ao longo do último século, a temperatura media no planeta incrementouse en 0,7 °C, e en Europa en case 1°C. O quecemento foi maior en Europa que no conxunto do planeta, e dentro de Europa, no norte de Rusia e na Península Ibérica. A década de 1990 foi a máis quente desde que hai rexistro do clima. O ano máis quente foi 1998, seguido de 2002 e 2003. Para o ano 2100, estímase que a temperatura incrementarase entre 2 e 6 °C en Europa.

- Mentres o sur de Europa ve reducidas as xa escasas precipitacións, o norte e o centro europeos reciben chuvias adicionais. Este incremento nas desigualdades rexionais en chuvias continuará no futuro, e tamén se acentuarán os episodios extremos de secas, olas de calor e enchentes.

- A retirada ou diminución dos glaciares, a neve e os xeos árticos constitúen algúns dos impactos do cambio climático máis visíbeis: oito das nove rexións glaciares están en retroceso. Estímase que para 2050 terá desaparecido o 75% dos glaciares presentes nos Alpes suízos, e as neves chegarán só ao 90% da área no

hemisferio norte á que chegaban en 1966. O grosor do xeo no Ártico reduciuse nun 40% desde a década dos 60 á dos 90 do pasado século. Para 2100 prevese un océano ártico maiormente libre de xeos

- O impacto do cambio climático nos mares apréciase no incremento do seu nivel, no incremento da temperatura na superficie, en cambios nas estacións de crecemento e nas especies. Estes cambios aprécianse a nivel xeral e teñen magnitudes e consecuencias determinadas polas condicións locais.

- Durante o século XX, o nivel do mar en Europa elevouse entre 0,8 e 3 mm cada ano, segundo os lugares. Nas últimas décadas observouse un incremento da biomasa de fitoplancto e o desprazamento cara ao norte (ata 1000 km) das especies nativas de zooplancto. O incremento no nivel do mar estímase actualmente en 0,8-3,0 mm por ano, e podería duplicarse ou multiplicarse incluso por un factor de 4,4 no futuro.

- Nos ecosistemas terrestres, a estación de crecemento da vexetación incrementouse en 10 días entre 1962 e 1995, e desta forma aumentou a captura de carbono pola vexetación. Porén, esta tendencia inicial a favor da acumulación de carbono nos solos desaparecerá en breve. Existe un desprazamento cara ao norte das plantas e unha diminución da biodiversidade nalgúns rexións, mentres algunhas especies de aves invernantes aumentaron a súa permanencia.

- Os caudais dos ríos aumentaron nunhas rexións e diminuíron noutras, o que responde en parte aos cambios nas precipitacións. Espérase que o caudal dos ríos diminúa fortemente no sur e sueste de Europa, mentres se incrementará no norte e nordeste.

- O incremento da concentración de CO<sub>2</sub> e da temperatura na atmosfera favorece o crecemento e o rendemento dos cultivos agrícolas, mais tamén se incrementan as demandas de auga. Como resultado, os impactos serán desiguais, reducíndose as producións nas áreas máis quentes e secas, ao tempo que algunhas producións iranse desprazando cara ao norte.

- A maior incidencia de fenómenos climáticos extremos (enchentes, tormentas, secas e olas de calor) desde 1980 é atribuíbel ao cambio climático. Espérase unha incidencia aínda maior destes fenómenos, e tamén nos danos que ocasionan na industria, nas infraestruturas e nas propiedades privadas.

- O impacto do cambio climático na saúde ten que ver coa maior incidencia das olas de calor, de certas enfermidades infecciosas provocadas por parasitas, e das enchentes. Este impacto vense observando nas últimas décadas e espérase o seu incremento no futuro.

### **A situación en Galiza**

Ramón Varela Díaz, expresidente de ADEGA e experto en temas de contaminación atmosférica, trata no seu artigo da cuantificación e valoración da emisión de GEI desde Galiza. As emisións galegas son moi elevadas, representan o 11,1% do total do Estado español e están moi por riba do que significa Galiza a nivel de extensión territorial, número de habitantes, PIB, grao de industrialización, etc. Isto explícase polas elevadas emisións duns poucos sectores, xa que as centrais térmicas representan o 45,3% das emisións galegas de CO<sub>2</sub>. Mentres, a maioría dos



sectores produtivos xeran baixas emisións. Esta situación facilitaríaa moito a adopción de medidas tendentes a diminuír as emisións no futuro, aspecto no que Ramón Varela coincide con Miguel Rodríguez, economista e profesor da Universidade de Vigo.

Este último experto analiza o novo mercado europeo de dereitos de emisión e os seus efectos. Na Galiza existen 52 instalacións afectadas polo plan estatal de asignación de dereitos de emisión 2005-2007. Segundo Miguel Rodríguez, os efectos sobre o conxunto da economía do esforzo ambiental para reducir un 16% as emisións de CO<sub>2</sub> serían perfectamente asumíbeis. Aliás, este autor afirma que “no noso país, o mercado de permisos de emisión terá un forte impacto nas instalacións para a produción de electricidade mediante a combustión de carbón”, o que ven a apoiar as demandas dos colectivos ecoloxistas, para quen o abandono da combustión de carbón debe ser un obxectivo inmediato, a través da súa substitución polo uso do gas natural.

Miguel Rodríguez tamén considera que o mercado de dereitos de emisión debe ser un instrumento complementario das políticas xerais para reducir as emisións, de tal forma que “se debe actuar sobre instalacións e sectores non regulados polo mercado de permisos”. Entre eles, o sector do transporte é un dos que teñen incrementado en maior contía as emisións, e albo preferente do ambientalismo, como pon de manifesto o ecoloxista Xosé Veiras, en referencia ao actual Plano Estatal de Infraestructuras de Transporte (PEIT).

Xosé Veiras centra a súa atención na loita contra o cambio climático desde Galiza, e argumenta que a nosa terra posúe un importante potencial de aproveitamento de enerxía solar, contrariamente ao que poida parecer, mentres salienta o impacto inasumíbel da enerxía minihidráulica. Destaca, porén, o maior rendemento e menores emisións do gas natural, que debe ser considerado como un combustíbel de transición cara a un modelo enerxético baseado nas enerxías renovábeis.

O profesor e catedrático da Universidade compostelá, Francisco Díaz-Fierros, expón dunha forma sinxela e clarificadora as consecuencias previsíbeis do cambio climático en Galiza. Despois de indicar que estamos diante dun fenómeno probabilístico, aborda a descrición dos resultados dun modelo de evolución do clima recentemente aplicado á Península Ibérica. Segundo estes resultados, as variacións máis significativas e importantes para Galiza suceden no verán: as temperaturas incrementaranse entre 2.4 e 5.2 °C e as precipitacións diminuirán entre 19 e 87 mm. Aínda que con menor grao de certeza, os modelos tamén prevén o incremento das precipitacións no inverno galego. Desta forma, os recursos hídricos veríanse diminuídos nun 30-35%, o que se faría sentir nos abastecementos de augas e nas producións moi dependentes da auga como son os prados, por exemplo.

Desde outros puntos de vista, nos ecosistemas mariños a influencia do quecemento vai notarse sobre todo nas comunidades bentónicas, que inclúen algunhas especies de especial interese produtivo e económico na Galiza. Estímanse, así mesmo, perdas de entre o 20 e o 30% de materia orgánica nos solos, o que ocasionaría un incremento da sensibilidade á erosión e unha perda xeneralizada das condicións produtivas. Os factores que inflúen sobre os riscos dos incendios forestais vanse incrementar.

Pola contra, entre os efectos potencialmente positivos, Díaz-Fierros menciona o favorecemento do turismo de sol e, na primeira metade do século, o aumento das

produccións agrarias e forestais menos sensíbeis ás secas.

Desde un eido sectorial, mais de grande importancia, Marta Domínguez, doutora pola Universidade de Santiago, aborda a relación entre a xestión dos residuos orgánicos e o cambio climático. Indica ao respecto que o impacto do tratamento dos residuos en relación coa emisión de gases de efecto invernadoiro provén principalmente do metano liberado polos residuos biodegradábeis nos vertedoiros. Mais tamén pon de manifesto como a reciclaxe evita as emisións xeradas pola produción de novos materiais a partir de materias primas virxes, e a compostaxe evita as emisións asociadas ao emprego de fertilizantes inorgánicos ou de turba, aos que pode substituír.

Alén diso, a compostaxe favorece a acumulación de materia orgánica no solo polo que, en comparación con outras opcións de tratamento, a reciclaxe e a compostaxe ou a biometanización producen as emisións netas totais de gases de efecto invernadoiro máis baixas. Así as cousas, os balances de carbono móstrannos que por cada tonelada de CO<sub>2</sub> emitida á atmosfera pola compostaxe de RSU, emitiríanse unhas 17 t se ese mesmo RSU fose incinerado.

Por último, Pablo Meira, experto en educación ambiental e profesor da USC, reflexiona sobre a loita pola representación social do cambio climático. Tanto a crise ambiental global como incluso “o concepto de ambiente como cuestión problematizada” existen porque teñen sido construídos colectivamente a partir dunha serie de procesos de representación social. Neste sentido, é importante que o cambio climático pase a ser un problema de relevancia pública, xa que se a cidadanía non o percibe, non existe como problema.

Mais contra esta sensibilización das sociedades actúan numerosos argumentos deconstrutivos que chegan ao público a través duns vehículos de comunicación que ocultan as intencións e os intereses que os producen: publicidade, informes pseudo-científicos, filmes de ficción, documentais, etc.

Convén non esquecer que, ligado aos desequilibrios crecentes no desenvolvemento, a verdadeira causa do cambio climático é o modelo socioeconómico que o orixina. Así, para Pablo Meira, o cambio climático forma parte do proceso de globalización nun triple sentido: é resultado da universalización dun determinado modelo de produción e consumo, é unha evidencia de que ese modelo está en crise e, finalmente, as posíbeis solucións deben ser globalmente negociadas e aplicadas.



