

Economía para tempos nos que o benestar das persoas e o medio ambiente importan

Resumo

A crise poscovid xunto ca invasión de Ucraína aceleraron o debate actual sobre a urxencia de empurrar a necesaria transición enerxética, considerando á vez que esta debería non ser só rápida, senón tamén xusta. O binomio crise de biodiversidade e do clima puxeron máis razóns derriba da mesa polas que a mitigación e adaptación climática teñen que seguir a constituír unha prioridade en toda Europa.

Durante o século XX houbo aportacións no ámbito da economía que nos describían os riscos que corriamos se non considerabamos mellor o medio ambiente na toma de decisións económicas. Durante os últimos 21 anos, mentres que acumulábase infinidade de información física sobre o cambio climático, nas 5 revistas de maior prestixio de economía só se publicaron 11 artigos nos cales se contiña o termo cambio climático no resumo, polo que a análise económica rigorosa nestas materias é un tema menos tratado do que a súa importancia real amosa.

Por outro lado, as políticas requiridas en materia ambiental, tales coma os impostos verdes, non son sempre nin as favoritas nin as que favorecen a toda a poboación; mentres que para que funcionen adecuadamente, a involucración e aprobación da cidadanía é fundamental, por ser o medio ambiente un dos bens públicos máis prezados que temos. Na análise que se presenta, baseada en ferramentas apoiadas en big data, amósase que as políticas de impostos ás emisions non son especialmente populares hoxe en día entre a cidadanía. A preocupación fundamental da cidadanía en materia ambiental versa sobre as consecuencias da súa propia vulnerabilidade económica acentuada pola crise ambiental. Isto chama á necesidade de xerar instrumentos económicos máis personalizados, que sexan coherentes coa propia vulnerabilidade económica dos máis afectados, incluíndo tamén aqueles derivados da política climática.

Resumo.....	1
Introducción.....	8
Cambio climático.....	8
Crise da biodiversidade.....	10
Crise de saúde.....	11
Instrumentos económicos e políticas climáticas.....	13
Como atallar o impacto das crises climática e de biodiversidade desde a economía?	15
De que punto partimos?	15
Por que esta discrepancia entre a preocupación declarada por un tema e a acción real ante o mesmo?.....	17
Economía na era dos grandes datos	18
Cambios temporais e normais sociais	20
O caso español: sentimento cara ao cambio climático antes e despois da COVID-19	22
Conclusións	23
Referencias.....	26

Economía para tempos nos que o benestar das persoas e o medio ambiente importan

Sr. Presidente da Real Academia Galega de Ciencias

Sr. Vicerreitor de Planificación, Tecnoloxías e Sustentabilidade da Universidade de Santiago

Director Xeral de Pesca, Acuicultura e Innovación Tecnolóxica

Secretario Xeral de Universidades da Xunta de Galicia

Presidenta do Consello de Cultura Galega

Comandante Director da Escola Naval Militar de Marín

Sr. Fiscal Xeral do Estado

Resto de autoridades

Sras. e Sres. Académicos

Señoras e Señores

Boa tarde!

Moitas grazas aos membros da Real Academia Galega de Ciencias por este recoñecemento! Permítanme, antes de nada, e para ser xusta, compartilo cos membros do meu grupo de investigación, tanto membros presentes como pasados, e tamén para os membros que están por vir.

Moitas grazas, a todos os Académicos e Académicas, por apoiar o meu ingreso nesta grandísima e respectable Institución. Grazas en especial aos Académicos da Sección de Economía que avalaron persoalmente o meu nomeamento, e moi especialmente ao Profesor José Antonio Redondo, que actuará como padriño nesta cerimonia e dará resposta ao meu discurso. É unha inmensa honra poder estar aquí con todos vostedes hoxe.

Comprométome de antemán e con ilusión a participar nas actividades da Academia, e difundir os seus valores constituíntes para honrar, promover, e respectar a cultura, a investigación e lingua galegas.

Estas primeiras palabras de agradecemento, que vaian para aos meus profesores e profesoras, de todos os niveis educativos que tiveron; así como para os compañeiros e compañeiras de Economía e Empresa da facultade onde estudei e da que agora son membro. Grazas tamén aos compañeiros e compañeiras das outras universidades onde me formei, en especial a Ron Mittelhammer e Jill McCluskey, directores da miña tese de doutoramento na Washington State University. Os consellos sabios de Ron Mittelhammer como "Think Big", e tamén "Be careful what you wish for.... Because you may get it!" son dúas máximas das que me lembro case a diario. E no contexto de pensar en grande, grazas tamén ás tres universidades galegas por ter creado o Centro Interunivesitario ECOBAS, e, moi especialmente, a D. Manuel Reigosa, Reitor da Universidade de Vigo, por terme nomeado Directora Científica Comisaria do mesmo, e ao resto dos investigadores e investigadoras por ter apoiado ese nomeamento.

Quero aproveitar tamén esta oportunidade para dicirlles abertamente que nin nos mellores soños pensaba ser eu profesora e investigadora na área de economía; de verdade, que "eu non viña para isto". Estudar economía certamente non entraba nos meus plans cando tiña 18 anos. Debo confesarlles que esta escolleita non foi puramente vocacional nun inicio, aínda que hoxe non me imaxinaría facendo outra cousa distinta á que fago. Ao rematar o instituto tiña outras inquiredanzas no eido das Ciencias Humanas. Con inmenso interese en filoloxía clásica e filosofía, a primeira opción seleccionada para facer a carreira universitaria foi Filoloxía Clásica na Universidade de Santiago, onde fun admitida; pero que logo mudei por decisión propia; ou mellor dito, por temor propio.

Nin que dicir ten que tería sido inmensamente feliz estudando latín e grego xunto con filosofía. Gustaríame telo feito porque me parece unha formación exquisita, feita para axudar a pensar e axudar a plasmar as ideas, e, por enriba

de todo, para incitarte a escribir o que pensas. Por desgraza, aínda hoxe, un dobre grao destas características non se oferta en ningunhas das universidades galegas. Oxalá se pense en breve en promover o dinamismo das ciencias sociais e humanas, pois a forma máis efectiva de non modernizar un país desde a perspectiva da gobernanza, é precisamente consentir que os estudos en ciencias sociais queden absoletos, e os de ciencias humanas en desuso. Así é que admiro profundamente á xente que foi capaz no seu día de personalizar a súa formación de xeito visionario, estudando carreiras diversas, para así ter un espectro moito máis amplo co que analizar a realidade.

No meu caso, seleccionei economía en certa medida por necesidade. Necesidade de asegurar unha formación polivalente, que, en épocas de taxas de paro abrumadoras na mocidade, cumprira coa obriga de ser o ascensor social que se espera sexan os estudos universitarios. Esa inmersión máis profunda nos estudos de economía, aínda que non foi inmediata, porque como ben sabemos, "nada é gratis", foi moi fructífera a nivel persoal.

Entender a economía como a ciencia que "estuda as dotacións de recursos dunha sociedade, a produción de bens e servizos derivados dos mesmos, a creación e reparto de riqueza para satisfacer as necesidades humanas" parécese en si mesmo fascinante; e aínda máis se a todo o anterior lle engadimos a meta de satisfacer as necesidades humanas presentes sen perxudicar nin o medio ambiente nin as oportunidades das xeracións futuras". O que definiríamos como obxectivo primario dunha economía sustentable.

Agradezo por sempre a inmensa fortuna de poder traballar nestes temas referentes a economía dos recursos naturais e do medio ambiente desde o meu propio país, e non como profesora ou investigadora noutra universidade internacional. Aínda que moi agradecida da miña experiencia internacional, para min traballar desde aquí é o éxito máis grande que puiden ter acadado. E, por esta razón, agradezo a todas as persoas que aportaron o seu gran de area para que o meu contrato Ramón y Cajal se consolidara na Universidade de Santiago.

Agradezo tamén, de forma moi agarimosa, todas as oportunidades que desde distintas institucións me brindan para que as liñas do meu traballo florezan. E dentro dos actores sociais cos que colaboro e hoxe celebro, e na semana do 20 aniversario do *Mayday* do buque *Prestige*, o meu agradecemento máis sincero para o daquela Fiscal Delegado de Medio Ambiente en Galicia, hoxe Fiscal Xeral do Estado, D. Álvaro García Ortiz, pola súa confianza, e pola valentía á hora de empregar no proceso de reclamación de danos unha pericial económica que puxera de manifesto o grande impacto ocasionado polo accidente, cifrado en máis de 4,400 millóns de euros, á vez que tamén amosaba a grande fenda económica entre o compensable cos límites existentes e o dano real ocasionado.

Grazas tamén á miña familia, tanto á familia que construín como da que veño, por darme tanto. En especial, grazas ao meu fillo Lukas, que, con cinco anos que ten, quixo vir a este acto.

Neste breve discurso, a continuación, tratarei de achegalos de forma sucinta ás miñas inqedanzas investigadoras actuais, e a algunhas das liñas de investigación nas que o meu grupo de investigación colabora. Liñas de traballo que penso son propias da economía “do quilómetro cero”, feita tendo en consideración o benestar das persoas e o seu medio ambiente.

“Modern man does not experience himself as a part of nature but as an outside force destined to dominate and conquer it. He even talks of a battle with nature, forgetting that, if he won the battle, he would find himself on the losing side”. Shumacher, E. F. (1973). *Small is Beautiful: Economics as if People Mattered*.

Santiago de Compostela, 7 de novembro de 2022

Introdución

A actual crise económica, xunto coa invasión de Ucraína, xusto ao rematar a dura etapa pandémica da COVID-19, aceleraron o debate sobre a urxencia de empurrar a transición enerxética, considerando á vez que esta debería non ser só rápida senón tamén xusta. A situación actual puxo máis razóns derriba da mesa polas que a mitigación e adaptación climática teñen que seguir a constituír unha prioridade en toda Europa. Agora ben, a escaseza de enerxía fai neste momento que se estean a relaxar algúns principios de actuación básica, retornando en circunstancias a sistemas de produción enerxéticos completamente absolutos, que non fan máis que pospoñer a desexable transición enerxética e mesmo acelerar o impacto do cambio climático.

Cambio climático

A inercia do ritmo actual de emisións CO₂ á atmosfera fai que para 2030 estas serán máis do dobre do que deberían ser, e o límite de 1,5 °C fixado como obxectivo de aumento de temperatura máxima rebasarase moito antes de chegar ao 2050 (IPCC, 2019). De feito, no contexto europeo, este límite xa se rematou neste verán. As proxeccións apuntan a que o cambio climático fará que aumenten os riscos ligados ao clima xa existentes, que afectarán de múltiples maneiras ao sistema produtivo.

Existe un consenso científico practicamente unánime sobre o feito de que a actividade humana é a principal causa do cambio climático. Con todo, ata moi recentemente non existiu un estado de coñecemento sólido que demostrase que os efectos económicos devastadores poden ocorrer a moi curto prazo; postergándoos na maioría dos modelos utilizados e estudos empregados máis no tempo, e simulando efectos máis ao medio-longo prazo (a máis de cen anos vista de hoxe). Pero aínda así, a evidencia é cada vez máis abafadora sobre o impacto actual do cambio climático, e este cada vez faise máis observable, a través dos múltiples efectos e cambios producidos no medio físico.

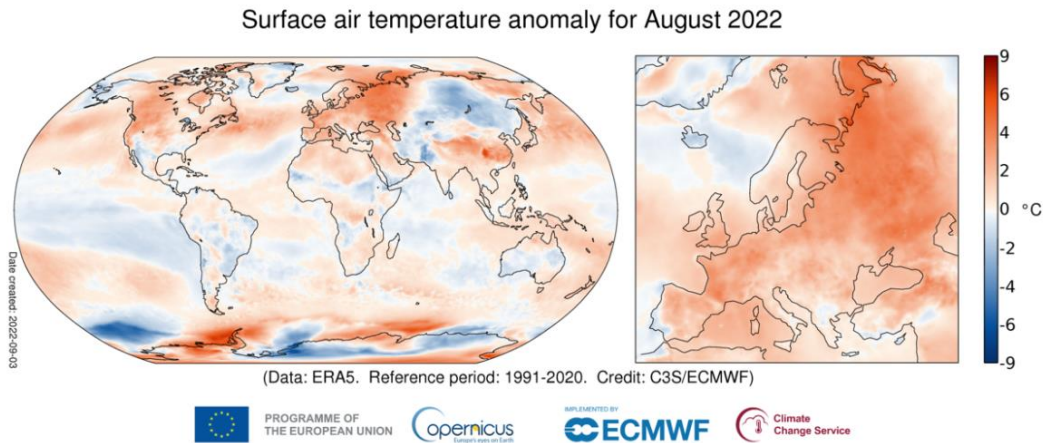


Figura 1: Anomalías de temperatura no aire, 2022. Fonte: Web Programa Satelital Copernicus.

Os datos do Servizo de Cambio Climático de Copérnico amosan que o verán do 2022 foi o ano máis cálido dos rexistrados en Europa, e os episodios cada vez máis extremos e máis recorrentes fan innegable a gravidade da crise climática que estamos a atravesar. As temperaturas do mes de agosto foron 1,7 graos centígrados por riba da media de 1991-2020. E os meses de xuño, xullo e agosto combinados mostran unha tendencia global de quecemento que ascende a 1,3 graos centígrados por riba da media global. As vagas de calor foron frecuentes nesta parte de Europa, e no centro do leste de China, mentres que América do Norte tamén experimentou un dos seus veráns máis cálidos.

Os científicos consideran un aumento de 2 °C en comparación cos niveis preindustrializados como un limiar con consecuencias claramente perigosas para o ser humano e o medio ambiente. Por esta razón, a comunidade internacional está de acordo en que o quecemento global debería manterse por debaixo dese umbral do 2 °C, aínda que isto cada vez parece menos probable. Os datos tamén demostran que cada vez temos menos tempo para actuar, se queremos controlar os impactos do cambio climático de forma efectiva e relativamente barata, con respecto aos custos potencialmente infinitos de non facer nada (ou máis nada que o xa planificado e posto en práctica).

Tal como estamos a ver, o impacto fundamental na nosa contorna será o aumento da seca e a diminución das precipitacións, coas súas consecuencias hidrolóxicas, sobre abastecementos e cultivos; ademais dunha maior ocorrencia de eventos extremos (incendios, vagas de calor e risco de desertificación, así como grandes oscilacións de temperatura) que afectarán en maior ou menor medida á agricultura (IPCC, 2019), e que están ameazando seriamente a nosa biodiversidade.

Crise da biodiversidade

Tamén durante a COVID-19 aprendemos importantes leccións sobre como debería ser “o mundo de despois”. Por exemplo, reflexionamos sobre a grande importancia dun bo estado de conservación dos ecosistemas naturais que resulta imprescindible para xerar servizos ecosistémicos que protexan a saúde dos individuos á vez que garanten funcións básicas para a supervivencia humana. As interrelacións do binomio saúde-medio ambiente fixéronse claramente evidentes neste período; poñendo sobre a mesa algo tamén fundamental. A crise climática é tamén, ou sobre todo é, unha crise sanitaria de perda de vidas humanas e da biodiversidade. No ano 2021 publicábase o Dasgupta (2021), review que fai fincapé na necesidade de corrixir a degradación que o desenvolvemento económico está a causar ao medio ambiente, a través do establecemento de contas de capital natural perfectamente estandarizadas, do mesmo xeito que se están a contabilizar tamén de forma completamente estandarizada os incrementos na riqueza produtiva dos países a través do Produto Interior Bruto. O Dasgupta report ofrece datos moi preocupantes, indicando por exemplo que 1/6 da pegada de carbono ocasionada pola dieta europea pode vencellarse á deforestación acaecida nos países tropicais (Pendrill et al., 2019). A conclusión xeral que nos ofrece o estudo é que debemos redeseñar os nosos compromisos co medio natural no que vivimos, pois nas últimas décadas temos trastocado o seu funcionamento, poñendo en risco a nosa propia vida e a das xeracións futuras. Hai moitas fontes de datos e formas de ver a sobreexplotación de recursos. Por

exemplo, a FAO (2019) indica que o 33% das especies de peixes están a ser sobreexplotadas, o 7% foron extinguidas, e o 60% están a ser explotadas ao máximo.

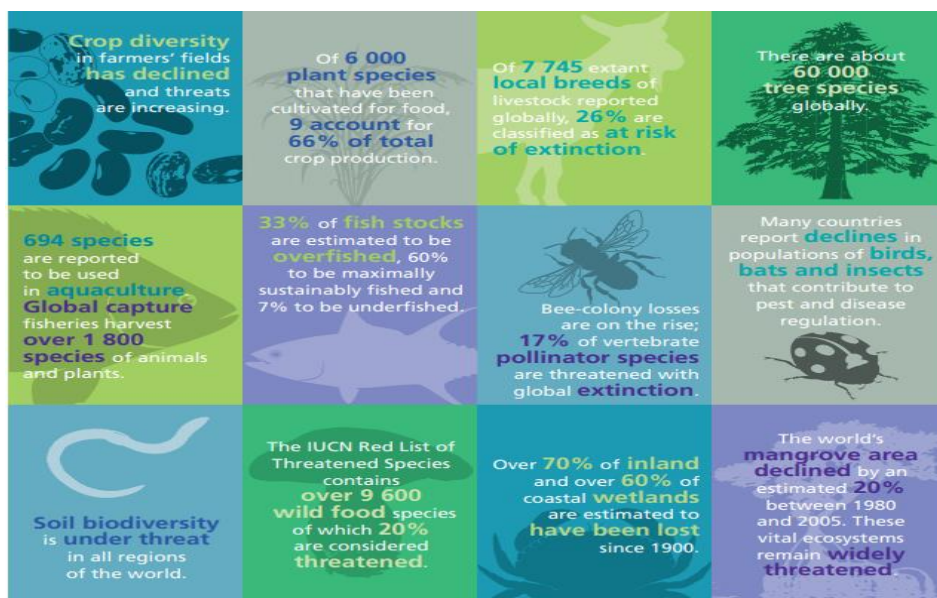


Figura 2: Perdas de biodiversidade en números. Fonte: FAO (2019).

Crise de saúde

O que está a ocorrer coa biodiversidade tamén afecta á saúde humana. Por se todo o anterior non fose pouco grave, o sistema de monitorización da mortalidade diaria por todas as causas (MoMo), do Instituto de Salud Carlos III, identifica as mortes atribuíbles a un exceso de temperatura (mortes debidas á calor) e a un defecto da temperatura (mortes debidas ao frío) en cada día do ano desde 2015 ata a actualidade. Nos datos dispoñibles, no sexenio 2015-2020, o número total de mortes atribuíbles á temperatura foi de 19.504, o que implica que, en termos medios, en España morren máis de 3.250 persoas por ano por causas relacionadas coa temperatura. Sen contar os mortos noutros eventos climáticos, como augas torrenciais, inundacións, incendios e outros. Agora ben, no que se refire aos últimos 12 meses, desde novembro de 2021 a novembro de 2022, a mesma fonte indícanos que o número de mortes atribuídas a frío e calor superou as 5.861 persoas en España, o que supón un incremento do 80% con respecto á serie.

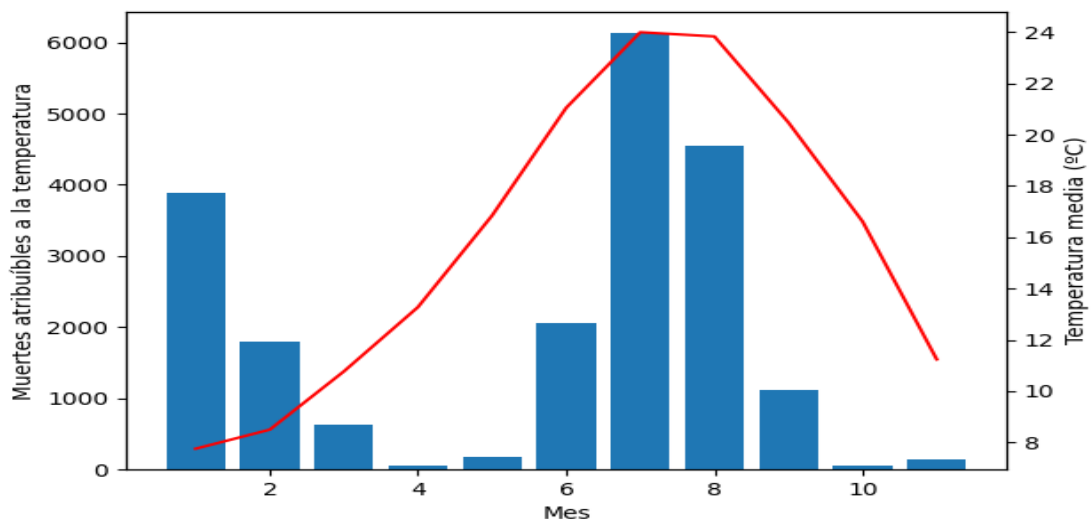


Figura 3: Mortos totais en España atribuídos a temperaturas externas. Fonte proxecto MoMO.

En xeral, e a nivel provincial, non existe unha correlación directa entre temperatura media ou desviacións con respecto á media e mortalidade.

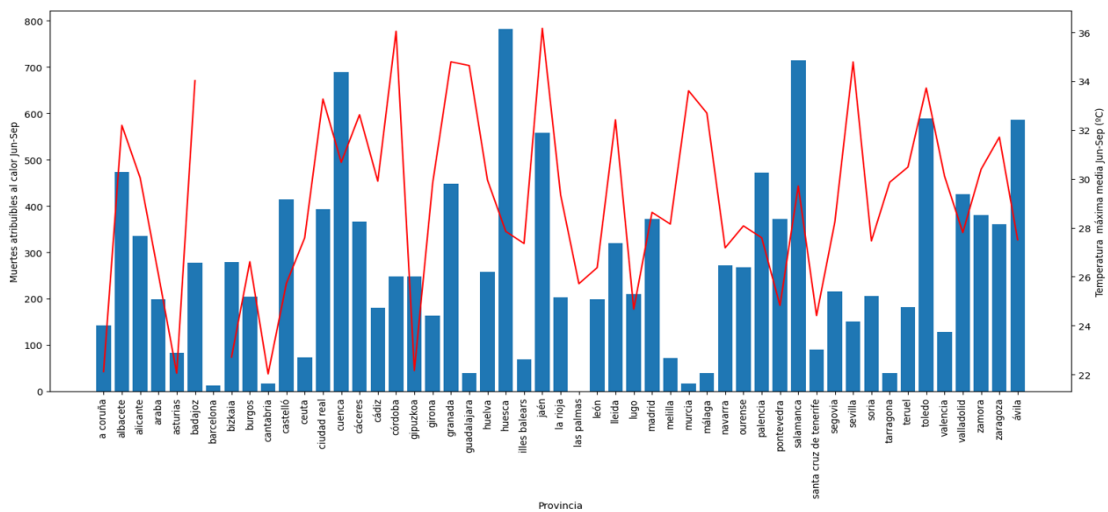


Figura 4: Mortos por calor por provincia con respecto á temperatura media. Instituto de Salud Carlos III.

Por un lado, provincias cunha temperatura media elevada como Valencia amosan un número reducido de mortes por calor, en comparación con outras provincias. Curiosamente, o efecto “barrido” das vagas de calor parece ser máis alto en provincias con temperaturas medias anuais baixas, tales como Salamanca. Por esta razón, entender entón o impacto do cambio climático, que como ben se observa non é froito só de maior ou menor desviacións de temperatura, parece crucial entender ben o rol dos factores económicos e culturais que conforman unha sociedade.

Instrumentos económicos e políticas climáticas

Para xerar resiliencia social, estudos recentes poñen importancia na perspectiva estratéxica, co fin de facilitar unha mellor planificación a longo prazo. A devandida perspectiva estratéxica pode axudar a identificar as oportunidades sociais e económicas para lograr unha transición verde, dixital e xusta. Isto inclúe o deseño de novas reformas fiscais, e promover reformas socioculturais para poder priorizar a sustentabilidade a longo prazo, á vez que revigoriza os modelos de economía social, e a interacción das novas tecnoloxías coas tendencias demográficas actuais. Esta perspectiva faise máis necesaria ca nunca no contexto actual onde os shocks futuribles relacionados co cambio climático son máis esperables.

Falando de prospección estratéxica no seu tempo, hai 50 anos, o que hoxe sería unha visión en retrospectiva, publicábanse dous libros moi interesantes no eido da economía e dos recursos naturais. O primeiro, un clásico, “Small is Beautiful”, ou en castelán “Lo pequeño es hermoso”, unha colección de ensaios feita polo economista alemán Shumacher (1973) nos que se presentan as fraquezas no *grandismo*. De especial interese é o primeiro ensaio, o titulado “o problema da produción”, que fai unha reflexión sobre a necesidade imperante de considerar o impacto ambiental da produción (e do uso da enerxía) no eido da economía, e de xestionar os recursos naturais e o medio ambiente como se foran capital,

aforrando ben neles, o que se chama o "capital natural". O segundo título, *Limits to Growth* (Medows et al., 1972), editado e traducido este ano co gallo do 50 aniversario ao galego pola Editorial Galaxia, tamén coñecido como Informe de Medows, é outra referencia imprescindible que tamén desde unha perspectiva máis da enxeñaría fainos reflexionar sobre o impacto nocivo do desenvolvemento económico no medio ambiente.

No outro lado do mundo, tamén hai 50 anos estíbese a traballar noutro dos estudos máis relevantes da economía ambiental de metade do século XX. Desde o MIT e logo U. Harvard, o prestixioso economista Martin Weitzman traballaba na conxectura de como é máis efectivo resolver un problema de severo impacto ambiental: aumentando os prezos dos bens contaminantes de xeito moi significativo, ou reducindo de xeito drástico as cantidades producidas dos mesmos? É dicir, deberíamos aplicar cuotas, restricións ou vedas á produción; ou, pola contra, fixar os prezos de acordo á cantidade que queremos ter no mercado? Poderíase pensar que o mellor desde a perspectiva de planificación social deberíamos controlar os prezos, pero como el amosa, todo dependerá da pendente relativa dos ingresos e dos custos marxinais de cada empresa. Nos últimos anos da súa vida, o mesmo economista voltou a tratar o problema con outra ollada, chegando á conclusión de que case é amoral tratar os temas de supervivencia humana, tales como o cambio climático, vía prezos. Desde a perspectiva pedagóxica, facía a analoxía de que non ten sentido controlar emisión por instrumentos de prezos de mercado, pois sería tan pouco efectivo como impoñer unha multa a alguén que acababa de matar cunha arma de fogo.

Mirando estes traballos pioneiros e louvados por tantos investigadores é obvio o pouco que influíron no devir das circunstancias. É para preguntarse onde estiveron os economistas tanto tempo para deixar chegar as circunstancias a tal crise ambiental. De feito, mirando nas 5 revistas máis prestixiosas en economía (*Quarterly Journal of Economics*, *American Economic Review*, *Journal of Political Economy*, *Econometrica* e *Review of Economic Studies*), nos últimos 23

anos (1999-2021) só 11 papers conteñen no abstract o termo “cambio climático”.

Como atallar o impacto destas crises, climática e de biodiversidade, desde a economía?

Primeiro, cómpre considerar que o cambio climático, e a asociada crise de biodiversidade e de saúde, son o que se chaman males públicos globais. Para loitar contra o cambio climático de forma efectiva, temos que deseñar políticas cunha ampla participación social; involucrando á administración, ao mundo empresarial e, por suposto, á cidadanía; e, todo isto, a nivel internacional. Á súa vez, esta acción colectiva de loita contra o cambio climático precisa dunha dunha coordinación meticulosa, tanto a nivel local como rexional, nacional e tamén internacional.

De que punto partimos?

Como percibe a cidadanía o cambio climático? Estamos concienciados para poder combatalo? No Eurobarómetro máis recente elaborado en 2022, o 90% da mocidade entre 15 e 24 anos en Europa cre que a loita contra o cambio climático pode contribuír a mellorar a súa propia saúde e benestar. Este apoio cara ás políticas correctoras do cambio climático móstrase tamén en grupos de idade máis avanzada; en particular, entre as persoas de 55 anos ou máis, dos que o 84% comparte a mesma opinión. Europa, en xeral, é proclima.

O Eurobarómetro xeral de 2021 mostra que, de xeito espontáneo, 49% dos europeos indican que o cambio climático é o desafío global máis grande. Á vez, nove de cada dez europeos (o 90%) cren que as emisións de gases de efecto invernadoiro deberían reducirse ao mínimo e compensarse as emisións restantes, de modo que a UE sexa climaticamente neutra como moi tarde en 2050. Case nove de cada dez europeos (o 87%) tamén consideran importante que a UE fixe obxectivos ambiciosos para aumentar o uso da enerxía

procedente de fontes renovables e a mesma porcentaxe cre que é importante que a UE apoie a mellora da eficiencia enerxética. Non menos relevante é que tres cuartas partes dos europeos (o 75%) cren que os investimentos na recuperación económica deben dirixirse principalmente á nova economía verde.



Figura 5: Eurobarómetro 2021. Comisión Europea, 2021.

Con todo, á hora de contribuír á loita activa e efectiva do cambio climático de forma individual, e ver que estamos dispostos a facer (ou que estamos a facer xa) para mitigar os impactos e adaptarnos, a dispoñibilidade varía de forma significativa por rangos de idade, clase social, intención de voto e nivel educativo. A este respecto, existen diferenzas por países interesantes. En particular, no caso español, o 18% (frente ao 16% da UE) asegura que o cambio climático é o problema máis importante ao que se enfrenta a sociedade actual; pero, cando incluímos a gradiente económica, preto de sete de cada dez enquisados/as están de acordo con que “o custo derivado do cambio climático é moito máis elevado que o custo dos investimentos necesarios para unha transición verde” (69%, por baixo da media da UE do 74%). É dicir, declaramos estar máis preocupados que a media que os europeos, pero pensamos que o

custo derivado do cambio climático non é no fondo tan elevado. Esta infravaloración do custo asociado á crise climática implica unha posible relaxación en canto á toma de medidas urxentes. Isto demóstrase de novo no Eurobarómetro Especial Sobre o Clima (2021), nas respostas referentes ás medidas e actuacións de carácter persoal tomadas para combater o cambio climático (medidas que requiren unha redución de desperdicios, aumento de reciclaxe, uso do transporte colectivo, aumento de medidas de aforro e eficiencia enerxética...). **Neste sentido, observamos que as actuacións recorrentes realizadas pola mostra española non teñen o impacto necesario para loitar dunha forma efectiva contra o cambio climático, e estamos por baixo da media europea en todas as medidas contempladas.**

Por que esta discrepancia entre a preocupación declarada por un tema e a acción real ante o mesmo?

Existen múltiples explicacións proporcionadas desde a psicoloxía cognitiva, condutual e a teoría económica que nos poden axudar a entender as posibles diferenzas entre as manifestacións de interese ou preocupación expresadas nunha enquisa por un tema concreto e a acción real con respecto ao devandito tema. En economía, as preferencias manifestadas en enquisas coñécense co nome de preferencias declaradas. Estas preferencias poden estar sesgadas por múltiples factores: factores cognitivos relacionados coa dificultade inherente á pregunta formulada; factores culturais e de normas sociais relacionados coa incomodidade que pode producir unha resposta negativa a quen a recibe (incomodidade que, por iso, tratamos de evitar); razóns económicas reais (a preocupación é real, pero a capacidade económica para facerlle fronte imposibilitao), entre outras. Ademais das razóns expostas, outra xustificación é o que en economía se coñece como “o problema do polisón”.

No argot económico, o polisón é o axente que quere beneficiarse dun determinado ben ou servizo, sen necesariamente pagar por el. Nos resultados extraídos do Eurobarometer (2021), podemos observar a prevalencia de certo

comportamento “polisón”; pero isto non xustifica as grandes discrepancias existentes entre preocupacións declaradas e accións reais levadas a cabo para combater o cambio climático. En particular, é interesante observar as respostas derivadas da pregunta sobre a responsabilidade de quen orixinou o cambio climático. A pesar de que unha porcentaxe moi importante de emisións está xerada polos fogares, debido ao consumo enerxético e o transporte, a poboación enquisada en España pensa que primordialmente son responsables do cambio climático os gobernos nacionais, seguidos das empresas, e, para concluír, a cidadanía en xeral. É dicir, “outros” fundamentalmente causaron este problema. Isto demostra certa falta de concienciación ou atribución do problema, que ha de atallarse, se buscamos respostas rápidas e efectivas. Con todo, ademais das posibles razóns expostas que amosan evidencias sobre as discrepancias en canto á escasa acción social para abordar a problemática do cambio climático, é tamén importante considerar o feito de que as enquisas son instrumentos de investigación social realizadas nun determinado momento temporal, onde a persoa enquisada está condicionada por unha serie de circunstancias, tanto endóxenas como exógenas. Por iso, cómpre explorar se a información derivada das enquisas se corresponde coa obtida por outros medios, tales como as redes sociais.

[Economía na era dos grandes datos](#)

Investigacións recentes apuntan a que os datos extraídos de redes sociais poden proporcionar información moi valiosa en canto ás percepcións inmediatas expresadas de forma distendida da poboación, cando enumeran preocupacións sobre o cambio climático ou transición enerxética (Loureiro e Alló, 2020; Loureiro, Alló, 2021). Esta información pode ser moi útil e complementaria a enquisas máis tradicionais elaboradas por diversos medios e as oficinas de estatísticas oficiais, e pódenos axudar a contextualizar os resultados doutras enquisas ou fontes de información.

Nun proxecto de investigación levado a cabo desde a Universidade de Santiago de Compostela, creamos unha base de datos que contén máis de 180 millóns de Tweets (Outubro 2022) a nivel mundial relacionados co cambio climático. A base de datos contén conversas espontáneas desde 2019 en diante en español e inglés. A análise descritiva por tópicos permítenos contestar as preguntas máis esenciais de como se está a desenvolver transformando o debate sobre o cambio climático a nivel nacional e internacional.

ENGADIR figura

Neste sentido, e a xeito de resumo, descubrimos dous tipos de debates fundamentais en torno ao cambio climático: un máis propio dos países máis vulnerables e outro máis dominante en países máis tecnolóxicos que neste intre están menos azoutados pola crise climática. Nos países máis vulnerables de fala hispana (entre os que consideramos España, México e Chile, por nomear algúns), o debate é recorrente en canto á relación do cambio climático coa ocorrencia de eventos extremos; tales como incendios, secas, inundacións e tornados. É dicir, neste discurso ponse de manifesto a vulnerabilidade e condicións preocupantes dos afectados polo cambio climático, así como as súas consecuencias económicas e sociais. O segundo tipo de debate é máis propio dos países anglosaxóns (menos vulnerables na actualidade), onde ademais dos efectos do cambio climático, tamén se pon énfase en posibles solucións; destacando o debate sobre fontes de enerxías renovables e outras políticas públicas que faciliten a transición ecolóxica e a economía da descarbonización. O interese social por subvencións e axudas públicas para renovables faise palpable tamén nas conversas.

Curiosamente, os instrumentos económicos máis populares na literatura económica, como son os **impostos ambientais**, non se citan apenas nas conversas da cidadanía. É dicir, o sentimento cidadán está moi lonxe das solucións postuladas na teoría económica. Isto pode obedecer a moitos

motivos, entre eles o do polisón (“que paguen outros”); pero gustaríame destacar un par máis. Primeiro, o feito de que como apunta a OCDE (OECD, 2021) os impostos ambientais son instrumentos fiscais que non resultan especialmente populares e, por tanto, son indesexados en xeral pola cidadanía. Segundo, a súa omisión do debate público tamén pode deberse á falta de conexión entre o papel que poden xogar estes instrumentos que se basean no gravame de prezos (á gasolina, electricidade...) e a posible redución de emisións; ademais da falta de descrición da coxeración doutros beneficios adicionais que carrega a dita redución de emisións, tales como melloras á calidade do aire e saúde humana. Ou mesmo a non consideración dos beneficios económicos que poden ser xerados se as recadacións de impostos se trasladan “á xeración doutros bens públicos desexables”, a través de políticas fiscais de dobre dividendo. É dicir, os efectos máis dinámicos da imposición ambiental é materia pendente en calquera discusión pedagóxica que se prece. Necesitamos, por tanto, desde a economía explicar ben o principio de “o que contamina, paga”, e as implicacións que iso conleva.

Cambios temporais e normais sociais

Os nosos resultados confirman outras principais hipóteses de investigación. En concreto, verificamos a existencia de cambios temporais con respecto á concienciación climática, pero non de xeito uniforme. O que nos amosan os nosos resultados é que saímos máis heteroxéneos da COVID-19 do que entramos, mostrando que o debate público sobre o cambio climático ralentizouse en moitos países despois da pandemia, especialmente nos máis pobres. Os desexos de deixar atrás os efectos da COVID fixeron en moitos países empurrar políticas de crecemento económico moi agresivas co medio ambiente, como, por exemplo, en Brasil. Esta é unha situación preocupante, sobre todo porque algúns países onde as conversas sobre o clima se ralentizaron e as políticas foron reducidas son países en desenvolvemento e, polo tanto, máis vulnerables aos impactos climáticos. Tamén atopamos

evidencias sobre o impacto das variables culturais e das normas sociais na comunicación do cambio climático.

Os resultados reforzan diferenzas internacionais interesantes na relación entre a COVID-19 e as conversas sobre o cambio climático en Twitter. As conversas sobre o cambio climático aumentaron despois da COVID-19 para Australia, Reino Unido e Francia, mentres que diminuíron na maioría dos países de América Latina e noutros países cun conxunto de políticas COVID-19 menos intervencionistas (Austria e Suecia, por exemplo). Os nosos resultados aseméllanse ás friccións entre as políticas de adaptación ao cambio climático e as políticas de aceleración post-COVID-19, que se demostraron claramente nalgúns países. Non obstante, tamén demostramos que estas contradicións entre o crecemento económico e a recuperación sostible non son universais. As preocupacións climáticas e COVID-19 parecen estar máis aliñadas nos países desenvolto, mentres que nos países en desenvolvemento parecen xurdir máis tensións e contradicións.

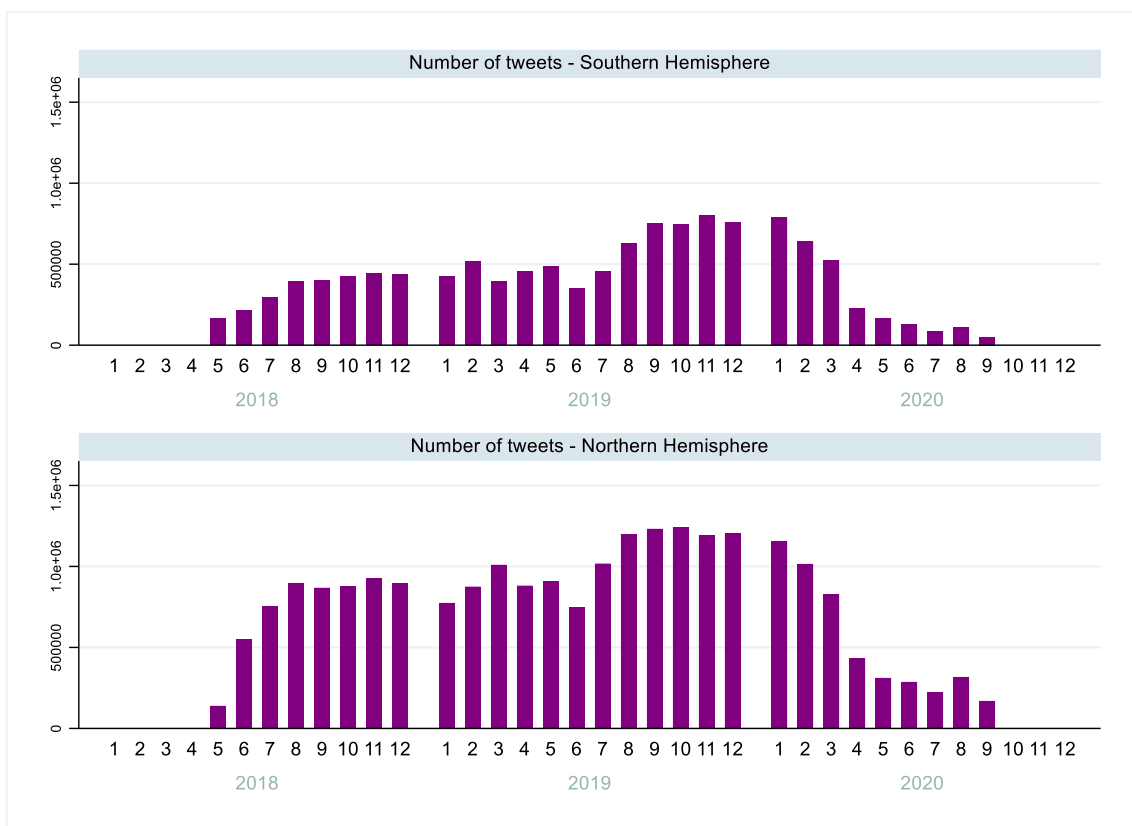


Figura 6: Tweets totais sobre cambio climático no Hemisferio Norte e Sur

Neste contexto, as campañas de concienciación e información sobre os vínculos entre ambas as crises poden ser moi relevantes para construír a resiliencia fronte a tales males públicos globais nun futuro próximo. En definitiva, cremos que comprender o papel que xogan as normas sociais e as dimensións culturais é fundamental para formar un estado de ánimo global e coherente sobre as cuestións internacionais que se están a converter en grandes ameazas para o futuro da Humanidade. Só así poderemos deseñar políticas de control exitosas e significativas en todo o mundo.

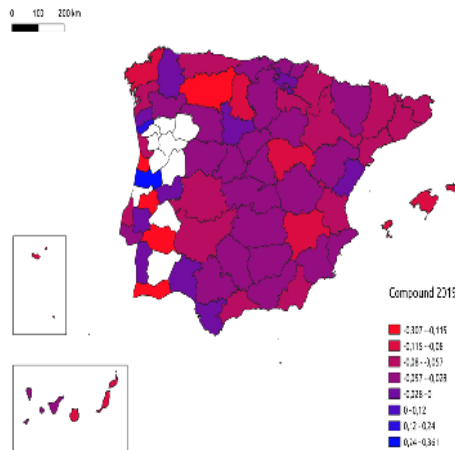
O caso español: sentimento cara ao cambio climático antes e despois da COVID-19

Empregando unha base de datos xeorreferenciados de máis de 75.000 tweets en España durante os anos 2019-2022, fomos capaces de analizar a evolución do sentimento cara ao cambio climático na poboación española, empregando a librería VADER nos tweets válidos.

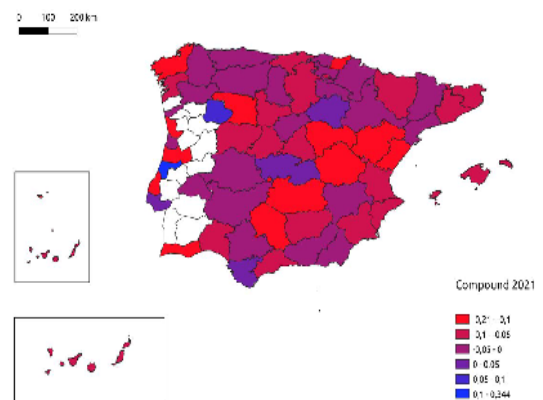
Analizando as mensaxes de Twitter con ferramentas que usan o procesado da linguaxe natural (NLP), construímos indicadores de sentimento, que poden ser equiparables aos da felicidade expresada. Nos seguintes mapas amósanse os niveis de preocupación que corresponden a cores máis vermellos, mentres que niveis de menos preocupación (máis grande satisfacción) están en morado e sobre todo en azul. O que observamos é que, en termos xerais, a preocupación polo cambio climático aumentou practicamente en todas as provincias. Este aumento non ocorreu só nas zonas máis calidas ou máis frías, senón que é común a todo o contexto español.

Análise de sentimento: VADER

Sentimento Cambio Climático, 2019



Sentimento Cambio Climático, 2022



Conclusións

Entender o pulso da cidadanía é de vital importancia nunha sociedade moderna, democrática, onde as políticas deben estar apoiadas por unha maioría popular, e, ademais, deben ser consideradas aceptables para ser exitosas. Fracasos recentes en materia de política climática houbo moitos, e algún deles, como a protesta dos “chalecos amarelos” en Francia tivo consecuencias importantes na rebaixa de esixencias climáticas por parte da Administración. Estas rebaixas de esixencias climáticas non son outra cousa que a semente da fame para o noso futuro. Neste sentido, cómpre afondar no debate do cambio climático desde unha perspectiva socioeconómica e multidisciplinar.

Como é obvio, os efectos económicos da crise climática poden ser devastadores, e a aplicación de políticas de mitigación e adaptación, que en moitos casos están a ser postegadas polos custos económicos da transición enerxética, debe estar acompañada dun necesario diálogo social, que, cada

vez, se fai máis urxente, e require de información actual e de primeira man. Por iso, parécenos fundamental destacar o papel da análise económica que conxugue a súa dimensión de maximización de benestar cos efectos distributivos das políticas que se apliquen.

Así se afrontará a transición enerxética non só desde a perspectiva de custos de aplicación de determinadas políticas e beneficios xerados (ou custos evitados), senón tamén considerando os temidos efectos redistributivos da devandita política (o quen gaña e quen perde). Esta visión permitiranos fiar moito máis fino na toma de decisións e ter un debate moito máis informado. Por poñer un exemplo a modo ilustrativo, a política climática sofisticada require que poidamos pasar de considerar unha rebaixa de 20 céntimos por litro de gasolina aplicada á poboación en xeral, conlevando unha redución importante de recadación no orzamento público (que se compensa con maior débeda ou recortes); a outra política que permita rebaixar o prezo da gasolina de forma graduada ou máis “personalizada”, de acordo á capacidade económica dos beneficiarios. Así se debería gravar máis aos que realmente poidan pagar máis (que xeralmente tamén son os que tamén contribúen máis ao cambio climático) ou aos grandes consumidores (empresas de renting ou transporte) e menos a outros segmentos da poboación menos afluíntes e máis vulnerables. Con todo, para levar a cabo estas políticas máis sofisticadas e xustas, necesitamos unha análise máis complexa que a actual, baseándonos en grandes datos, personalizando impostos e subvencións climáticas, e deseñando medidas propias da era na que vivimos; de igual modo que se personaliza cada vez máis a nosa medicina. Ao meu xeito de ver, este obxectivo de políticas climáticas máis xustas, efectivas, pasa por empregar datos que nos permitan personalizalas e asegurarnos que non son as clases máis desfavorecidas as que pagan a transición climática para todos nós.

En resumo, a actual crise económica require pensar en termos de adaptación e mitigación á inminente crise climática, á vez que reclama un cambio radical do noso tecido socioeconómico e modelo de consumo. De ser capaces de

adaptarnos ao proceso de cambio climático, Galicia contará con vantaxes comparativas moi importantes, con respecto a outras CC.AA. españolas que sufrirán o cambio climático de forma devastadora. Neste contexto, pensar en termos de prospectiva pon o acento no papel do mundo empresarial, e en políticas públicas de investimento que permitan a neutralidade en carbono e a loita contra o cambio climático. Confiamos que todas elas cheguen a tempo para que Galicia aproveite o seu inmenso capital natural, humano e cultural para desenvolverse de forma sostible e inclusiva. E, sobre todo, para que fagamos políticas económicas que poñan de manifesto que o benestar da xente importa, e moito.

Moitas grazas!

Referencias

- Comisión Europea, Eurobarometer, 2021. Special Climate Change. <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2273>
- Comisión Europea, Eurobarometer, 2022. Special Eurobarometer on the Future of Europe. <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2554>
- Copernicus Datasets, 2022. <https://cds.climate.copernicus.eu/>
- Dasgupta, P. (2021), The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review. (London: HM Treasury)
- FAO, 2019. The state of the world's biodiversity for food and agriculture. [The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture \(fao.org\)](https://www.fao.org/state-of-the-worlds-biodiversity-for-food-and-agriculture/)
- IPCC, 2019. Special Report: Global Warming of 1.5 °C <https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/spm/>
- Loureiro, M. L., M. Alló, 2020. Sensing climate change and energy issues: Sentiment and emotion analysis with social media in the U.K. and Spain, Energy Policy, 143,111490, ISSN 0301-4215, <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111490>.
- Loureiro, Maria L., Maria Alló , 2021 How has the COVID-19 pandemic affected the climate change debate on Twitter? Environmental Science &Policy 124: 451-460.
- Meadows, D., Meadows, D., Randers, J., 1972. The limits to Growth, primeira edición.
- OECD, 2021. Effective Carbon Rates 2021. Pricing Carbon Emissions through Taxes and Emission Trading
- Shumacher, E. 1973. *Small Is Beautiful: A Study of Economics As If People Mattered*.
- Weitzman ML. 1974. Prices vs. Quantities. The Review of Economic Studies, 41 (4) :477-491