

El canvi obligat

25 d'octubre del 2021

Ara que alguns mitjans comencen a parlar del final de la pandèmia, sembla que la majoria de la gent està desitjant tornar al model de vida anterior. Però això és incompatible amb la nostra pròpia supervivència, segons el darrer informe de l'IPCC. No hem après res?



Turisme massiu a la Platja de la Barceloneta. Foto: CC BY-SA Otto Normalverbraucher, via Flickr Commons.

Una advertència prèvia: el que dic es basa quasi tot en un seguit de lectures recents. Si faig cites, de vegades llargues, m'agradaria que s'entengués com una incitació a llegir els textos originals, perquè els crec inspiradors.



El canvi climàtic agreujarà les sequeres a l'entorn de la Mediterrània. Foto: CC BY-NC-ND Javier Díaz Barrera, via Flickr Commons.

El darrer informe del Panel Intergovernamental sobre el canvi Climàtic (IPCC) ens hauria de preocupar a les persones que vivim a l'entorn de la Mediterrània, ja que aquí s'anuncia una reducció de precipitacions mitjanes anuals especialment forta (de l'ordre del 10-40%, o sigui que **tindrem menys pluja i estarà encara pitjor repartida que ara**). També adverteix l'IPCC, per tot el món de fet, amb més o menys grau, de la major freqüència d'esdeveniments extrems. Però

sembla que la majoria pensa que, passada la pandèmia, el que cal és tornar a allò de sempre. Deu ser allò de "és l'economia, estúpid!", quan el que és molt estúpid és no adonar-se de l'**acceleració del canvi**, el qual trastoca de tal manera les perspectives de futur que **s'ha de repensar quasi tot: economia, relacions socials, organització, urbanisme i no cal dir que polítiques**. Molts voldrien que tornin aviat els turistes, i més si pot ser. Que ampliem els aeroports, els ports per a grans creuers, l'oferta hotelera, que

fem uns Jocs Olímpics d'Hivern i estacions d'esquí per atraure turisme a les muntanyes (que tinguin neu o no sembla que és igual)... De la mateixa manera que la majoria creia (contra tota evidència) que les epidèmies eren cosa del passat, avui segurament la majoria creu, o vol creure, que això del canvi climàtic és una exageració. Això fa que equivoquem les prioritats d'una manera molt perillosa.

"El canvi climàtic per ell mateix no va provocar guerres a la Petita Edat de Gel, però la fam i la pobresa que en derivaren sí".

Lliçons de la història

Tant per les epidèmies com pel clima, podem treure lliçons del passat. Alguns autors han pensat que una manera d'entendre les conseqüències de l'alteració del clima podia ser veure quins han estat els efectes d'episodis històrics coneguts en què el clima ha fet un canvi sensible, i el cas més documentat és el de la Petita Edat del Gel, que va de la meitat del s. XIV a la meitat del XIX. Brian Fagan parla d'aquest període a Europa (Fagan, 2008). Philipp Blom (2019; 2021), parteix també de l'estudi de les conseqüències de tot ordre que va tenir aquest període. Constata Blom que **el canvi climàtic per ell mateix no va provocar guerres, però la fam i la pobresa que es derivaren de la baixa producció sí van donar lloc a revoltes contínues i la misèria s'agreujava amb les guerres**. La diferència de resposta al canvi del clima explica en bona part, segons Blom, l'enfonsament de l'Imperi Espanyol i l'èxit de la petita república neerlandesa que, lliure del pes del feudalisme, inventa una forma primera de capitalisme liberal i burgès, mentre l'Espanya del seu moment d'esplendor s'endeuta en guerres i més guerres fins a fer fallida, malgasta l'or i la plata que treu d'Amèrica abans fins i tot que arribi a Europa, així que els vaixells van directament a Gènova, on hi ha els bancs creditors, i explota tant la pagesia per l'avidesa de diners de la corona i dels nobles que tot plegat acaba en un desastre.



La diferència de resposta al canvi del clima explica en bona part, segons Blom, l'enfonsament de l'Imperi Espanyol i l'èxit de la petita república neerlandesa que, lliure del pes del feudalisme, inventa una forma primera de capitalisme liberal i burgès, mentre l'Espanya del seu moment d'esplendor s'endeuta en guerres i més guerres fins a fer fallida, malgasta l'or i la plata que treu d'Amèrica abans fins i tot que arribi a Europa, així que els vaixells van directament a Gènova, on hi ha els bancs creditors, i explota tant la pagesia per l'avidesa de diners de la corona i dels nobles que tot plegat acaba en un desastre.

Paisatge nevad amb riu glaçat, de Pieter Brueghel el vell. Imatge: cea+, via Flickr Commons.

Del **que ens diu la història dels canvis socials lligats al clima i a l'evolució de la tecnologia** en podem treure, segons Blom en el segon llibre esmentat, una dotzena de grans conclusions, de les que en destaco algunes:

1. No es pot dir "això no passarà mai", perquè **pot passar tot, fins i tot allò que ara ens sembla impossible**;
2. Som al mig d'una **transformació** vertiginosa, no és una mera qüestió de preferències de consum;
3. Davant de canvis tan dràstics, o la societat reacciona constructivament o es limita a patir-los;
4. El creixement basat en l'explotació, que és el model econòmic occidental, ha fet fallida;
5. La **democràcia i els drets humans no són la norma ni la conseqüència lògica del progrés**, sinó una excepció recent i poc freqüent, potser un episodi únic (de fet, el que en diem progrés ha estat com una eufòria d'uns anys provocada pels excessos de consum d'una energia barata, el petroli);
6. Les idees de llibertat, igualtat i fraternitat no són més que un relat que la nostra societat s'explica a ella mateixa i que pot substituir per un altre;
7. Per sobreviure, les democràcies necessiten, a més de benestar, una **esperança compartida amb una economia amb futur en pau** amb els veïns i adaptada a l'era de les màquines;
8. La transformació tecnològica afectarà també a la nostra vida personal, a les nostres idees i sentiments, a la imatge que tenim de nosaltres mateixos. **No és només que nosaltres manipulem la tecnologia, ella també ens manipula**;
9. En una democràcia tot depèn de que hi hagi prou persones que aspirin a l'hora a un canvi radical, fet que deixa **poc marge per a l'optimisme**, ja que hi ha pocs indicis d'un canvi radical.



Però, a manca d'un planeta B, diu Blom, només queda lluitar per fer néixer petits arxipèlags d'esperança, d'humanitat, de racionalitat. I que durin. Bé, el llibre diu moltes més coses, llegiu-lo.

Philipp Blom i portada del seu llibre "Lo que està en juego". Fotomuntatge a partir d'una foto de Vera de Kok, via Wikimedia Commons.

En el llibre de Fagan se'ns avisa que **els esdeveniments que descriu mai són lineals**, la petita Edat del Gel (penseu en els olis de paisatges nevats de Brueghel el Vell) és un temps de canvis caòtics i d'extremes. I així són també els efectes socials. La Petita Edat del Gel no és un cas únic. Hi hagué un canvi

climàtic menor al s. III d.C. que va contribuir a que els bàrbars venguessin l'Imperi Romà (Harper, 2019; Brooke, 2014) . El llibre *Colapso*, de Jared Diamond (2006) explica altres exemples, com el període de sequeres i pluges irregulars que jugà un paper important en la desaparició de la civilització maia. I ara pensem en el darrer informe de l'IPCC, que ens alerta d'allò dels episodis extrems, i en les mostres d'episodis d'aquesta mena que ja hem anat veient els darrers anys.

"Moltes de les inversions són nocives pel clima, la biodiversitat i la societat".

Invertir, en què?

Si ens volem preparar seriosament per a la transició cap a un model més sostenible i menys explotador dels recursos, i per a estalviar-nos les pitjors conseqüències del canvi en les nostres societats, **hauríem de tenir-ho ben present en les inversions que anem fent**. N'hi ha moltes que tenen efectes duradors i, si no van en la direcció adient, si són nocives per al clima, la biodiversitat i la societat, seria molt millor no fer-les. Per desgràcia, si alguna cosa és clara (vegeu l'article de George Monbiot, 2021) és que



estem omplint el món de ciment i que l'objectiu dels projectes de noves infraestructures no és assolir les millores de comunicació i els seus efectes sobre l'economia i els llocs de treball, sinó **enriquir els comissionistes i constructors**: el seu interès pel tema s'acaba el dia que s'acaba l'obra, o quan es venen les construccions (habitatges, oficines, magatzems, naus industrials, etc.). Després, els aeroports, les autopistes, les vies d'AVE, els edificis, etc., romanen, tant si es fan servir molt com poc o gens.

Aeroport del Prat. Foto: CC BY Mike McBey, via Flickr Commons.

arreu del món destaquem: que **els projectes que semblen millors sobre el paper acaben essent els que tenen més sobre-costos** i aquells en què els beneficis promesos no es compleixen mai; que els beneficis ambientals sempre s'hi exageren; que la construcció d'infraestructures és la principal causa de destrucció de biodiversitat en els països que en tenen molta; que els majors danys recauen desproporcionadament en els territoris habitats per pobles indígenes; que, **quan es fan infraestructures més verdes, no es retiren mai les antigues**; i que als països rics hi ha un excés de certs tipus d'infraestructures (molts exemples a Espanya). L'autor acaba amb un missatge: **si volem un món més verd, cal resistir la creixent marea de ciment**.



Entre altres regles que l'autor considera vàlides

Cimentera. Foto: Sílvia Darnís, via Flickr Commons.

"Els bancs continuen ajudant la vella economia que alimenta la crisi climàtica, i es tracta d'inversions a llarg termini".

Joseph E. Stiglitz, premi Nobel d'Economia i professor de la Universitat de Columbia, creu que **en la transició a una economia verda les finances han de jugar un paper fonamental** (vegeu l'article que li publicà *La Vanguardia* el 5 de setembre passat). El problema és que els bancs continuen ajudant la vella economia que alimenta la crisi climàtica, i es tracta d'inversions a llarg termini (com és el cas, per exemple, de l'explotació de nous camps petrolífers o de la construcció de certes infraestructures). **Aquests projectes acabaran bloquejats quan perdin el seu valor i utilitat amb la transició ecològica. Per tant, són un perill per a tot el sistema econòmic, per l'alt risc d'impagament** (com va passar amb els bons escombraria del 2008 o amb l'actual bombolla immobiliària a la Xina) i, a més, generen una mala dinàmica política per a la transició, ja que els interessats voldran o bé dur a terme l'explotació, o bé ser compensats, per la via de "socialitzar" la pèrdua d'unes inversions que no s'haurien d'haver fet. Això passa sovint a Espanya. **La cessació del projecte Castor d'ACS, l'empresa del senyor Florentino Pérez, que pretenia construir el major dipòsit de gas natural d'Espanya i va causar un seguit de petits terratrèmols, li va costar a l'Estat prop de 1.700 milions d'euros**, que pagarem dins la ja disparada factura de la llum fins el 2044. La decisió del Suprem (com se sap, en funcions fa tres anys) de compensar Iberdrola pels impostos que li va fer pagar el govern Rajoy a partir de 2015 per l'**aprofitament de l'energia hidroelèctrica dels pantans del Duero, una energia que ve d'un recurs que és de tots, l'aigua, i que es venia i es**



els preus dels actius puguin canviar de manera sobtada. Per això, cal no finançar inversions dolentes per l'entorn i fer-ho amb les que vagin en la direcció correcta. Si no es poden prohibir, suggereix que **caldria obligar els bancs que fan inversions de risc en relació al clima a tenir més reserves que reflecteixin aquest risc**; que els inversors en combustibles no obtinguin subsidis mitjançant la deducció de pèrdues; que els préstecs per a la llar es facin només per a llars ben aïllades i energèticament eficients (un problema social, si aquests habitatges són més cars); que s'estimulin les inversions que suposen preus de carboni elevats amb garanties públiques de que l'inversor serà compensat si el carboni és més barat del previst en 20 anys, com una mena d'assegurança per forçar els governs a complir els acords de París... Com que el sector financer privat es centra molt en el curt termini i ens calen inversions a llarg termini, ja s'han creat bancs verds o s'ha incorporat el desenvolupament verd en els bancs de desenvolupament que ja existien.



ven al preu de la procedent del gas natural, **costarà uns 1.400 milions més**, també a pagar entre tots (l'Enric Juliana ha denunciat com a corsària la jugada de buidar els pantans aquest estiu per aprofitar els alts preus de la llum...). I les elèctriques s'oposen frontalment a les mesures del govern de Sánchez per apujar-los els impostos, amb el suport de grans empresaris, oposició, etc.

Torres d'alta tensió. Foto: pinkyhong138, via Pixabay.

La prohibició de les inversions contràries a la transició diu Stiglitz que, ara, és políticament inviable i que **cal una regulació que no sigui curt-terminista, com ho són els mercats**. Els bancs centrals i altres reguladors han d'evitar que

Edifici principal del Banc Central Europeu. Foto: Bruno/Germany, via Pixabay.

percentatge més gran d'empreses (més del 60%) que poden ser directament afectades pel canvi climàtic, i que, per tant, tenen risc de pèrdua d'actius i retards en els pagaments. La recepta és forçar els bancs més exposats a augmentar les reserves i deixar d'invertir en negocis insostenibles, però les empreses que no es puguin adaptar ho tenen complicat i **caldrà pensar en sortides pels seus treballadors** (Martín, 2021).

Biden té un pla, i Europa també, però...



Joe Biden. Foto: CC BY-SA Gage Skydmore, via Wikimedia Commons.

Un altre Nobel d'Economia, Paul Krugman, a *New York Times* (article reproduït a La Vanguardia el mateix 5 de setembre), parla del **pla Biden d'invertir 3.500 milions de dòlars contra l'escalfament climàtic**. Com que els impostos sobre el carboni o mesures similars no es podran imposar per raons polítiques, cal un esforç per descarbonitzar l'electricitat, cosa cada cop més factible tecnològicament i que no sols estalviaria les emissions en la producció d'electricitat sinó que reduiria moltes altres emissions per l'electrificació del transport i altres coses. El pla Biden **preveu**

multes i subvencions per incentivar les empreses elèctriques a anar pel camí de la descarbonització i un augment de desgravacions per les energies netes. Per desgràcia, els republicans, entre els quals predomina el negacionisme (també per les mascaretes i vacunacions, tot i l'augment d'ingressos hospitalaris i morts, que encara costa més d'entendre), tenen moltes possibilitats de controlar una o les dues cambres del Congrés aviat, així que la proposta Biden pot ser la darrera oportunitat. **No sols s'hi oposen els republicans, també les grans empreses, perquè se'ls hi volen apujar els impostos** (i és el que el públic creu que s'ha de fer). És lògic que s'hi oposin, però Krugman ho creu imperdonable, tot i que veu més factible convèncer les grans

empreses que els republicans... En tot cas, diu, és l'hora zero i no hi haurà segona oportunitat. Desgraciadament, potser no caldrà esperar la resposta republicana, perquè ja hi ha opositors demòcrates al projecte de Biden al Senat, i de fet sembla que Biden ja ha hagut de reduir considerablement el pressupost pel seu pla.

"Grans empreses i bancs s'han posat a "defensar el planeta" mitjançant una propaganda "verda" que no es correspon amb el que realment fan i amb la proclama que cal un esforç público-privat".

Mentre, grans empreses i bancs s'han posat a "defensar el planeta" mitjançant una propaganda "verda" que no es correspon amb el que realment fan i amb la proclama que cal un esforç público-privat, és a dir que **calen subvencions públiques per a la transició, per seguir amb el procés de privatitzar els guanys i socialitzar les pèrdues** (Pistor, 2021). El que anomenen **capitalisme verd pot servir per donar bona consciència als seus accionistes i clients, potser, però no per canviar res substancial**. El mecanisme que desitgen és que, a mesura que els actius no verds es devaluïn pugi el preu dels actius suposadament verds i això compensi els inversors, però sense canviar res de fons. Pistor esmenta un estudi recent que no cita segons el qual "el 71% dels fons ESG (que suposadament reflecteixen criteris ambientals, socials o de governança) estan alineats negativament amb els objectius de l'Acord de París".

Finançar amb seny, gestionar bé els impostos i subsidis per orientar-los en el camí cap a la sostenibilitat, evitar les inversions que puguin conduir al bloqueig d'actius per a la pròpia dinàmica de la transició, tallar les emissions de carboni, són passos indispensables. Però la transició ha de superar altres esculls. Alguns es troben en les tecnologies actuals de producció d'energies netes. L'Agència Europea del Medi Ambient calcula que en **els propers 10 anys les energies eòlica i solar i**

els vehicles elèctrics multiplicaran per 30 la seva producció de residus. Avui, les pales d'aerogeneradors obsoletes van a abocadors, però ja hi ha una empresa que les usa per a fer-ne mobiliari. Més difícil és el tema de les cèl·lules fotoelèctriques, que contenen materials rars i cars que, ara per ara, es perden quan els panells deixen de ser útils. I és urgent trobar solucions per millorar i reciclar les bateries dels vehicles elèctrics, ja que el creixement de patinets, bicicletes, motos i autos que les empen és molt ràpid (els xinesos comencen a fer-ne de plom).

Joves en patinet elèctric. Foto: Kristoffer Trolle, via Wikimedia Commons.



Els fons Next Generation EU tenen tres línies bàsiques: transició ecològica, digitalització i reindustrialització, i caldrà certament la col·laboració público-privada i la dels bancs, però garantint que la transició sigui real i no només d'aparença. Es pretén un nou model productiu més sostenible. La resposta de les empreses és crucial. **Les pimes hi han de veure oportunitats i aprofitar-les** (vegeu Lorena Farràs, 2021). Un tema essencial és que la tecnologia ha diversificat molt els materials que empra, i ara aquests inclouen molts dels elements de la taula periòdica. Alguns, com per exemple, les terres rares, són necessaris en la confecció de cèl·lules fotovoltaïques o les bateries. La major part de reserves mundials es troba a la Xina i el Vietnam o la controla la Xina (perquè hi ha explotacions a Estats Units que envien d'immediat tot el producte a la Xina, que ja fa anys que és accionista de les empreses extractores). Alguns experts creuen que això imposa uns límits físics al desenvolupament de les energies renovables. **Ara mateix, hi ha una crisi en l'abastament de materials crítics que ha forçat a interrompre la fabricació de certs productes. Una solució podria ser el reciclatge, però en molts casos d'elements que es troben en molt poca concentració i molt barrejats el reciclatge no funciona.** Amb la transició energètica, la demanda d'aquests materials creixerà moltíssim. Part de l'energia elèctrica pot permetre la producció massiva d'hidrogen a partir d'aigua. En resum, la millora de les tecnologies del reciclatge serà indispensable. I, alhora, **cal que Europa es reindustrialitzi i abandoni la dependència de recursos de Rússia, la Xina i altres països.**

Els que sempre diem NO hauríem de dir què proposem

Per acabar, m'agradaria referir-me al tema de l'aeroport, que està, sembla, en hibernació. El treball de referència és "**Impacto económico del aeropuerto Josep Tarradellas-Barcelona – El Prat**", està signat per Jordi Suriñach, Esther Vayà (directora), Cristian Bardají, José R. García, Rubén López, Joaquim Murillo i Javier Romaní, així com per les institucions AQR.LAB, Universidad de Barcelona i Cambra de Comerç de Barcelona, i fou encarregat per AENA. No soc prou entès per jutjar si aquest projecte econòmic segueix la pauta habitual que explica Montbiot de reduir costos i magnificar beneficis, però **no oblidem qui encarrega i paga l'estudi**, d'altra banda segur que rigorós en els aspectes que tracta. El que puc afirmar és que **aquest informe no diu pràcticament res sobre costos o beneficis ambientals del projecte**. No diu res del fet que AENA ha incomplert les mesures ambientals a les que es va comprometre davant la UE, per la millor protecció dels espais naturals del delta, sinó que ha fet tot el possible per la degradació de La Ricarda i el seu entorn. Només en un dels seus paràgrafs diu: "de les 1.553,54 ha de terrenys de

l'aeroport, 215 ha són espais preservats per tal de mantenir una alta qualitat ambiental -sense precisar cap acció, ni per tant cap despesa, per aquesta preservació-, mentre que 328 ha són espais comercialitzables -de les quals, 261 són edificables-, on es desenvoluparà el *Master Plan Immobiliari*. En part de la resta d'hectàrees, que és on està ubicat l'aeroport, es proposa el Pla Director -bàsicament amb la creació de la nova terminal satèl·lit-.

"No és a la transició energètica, a l'economia circular, a la millora de les tecnologies cap a la sostenibilitat que hauríem d'orientar les inversions?"



Vista aèria de La Ricarda i zona prevista d'ampliació de l'Aeroport del Prat. Delimitació sobre ortoimatge de l'ICGC.

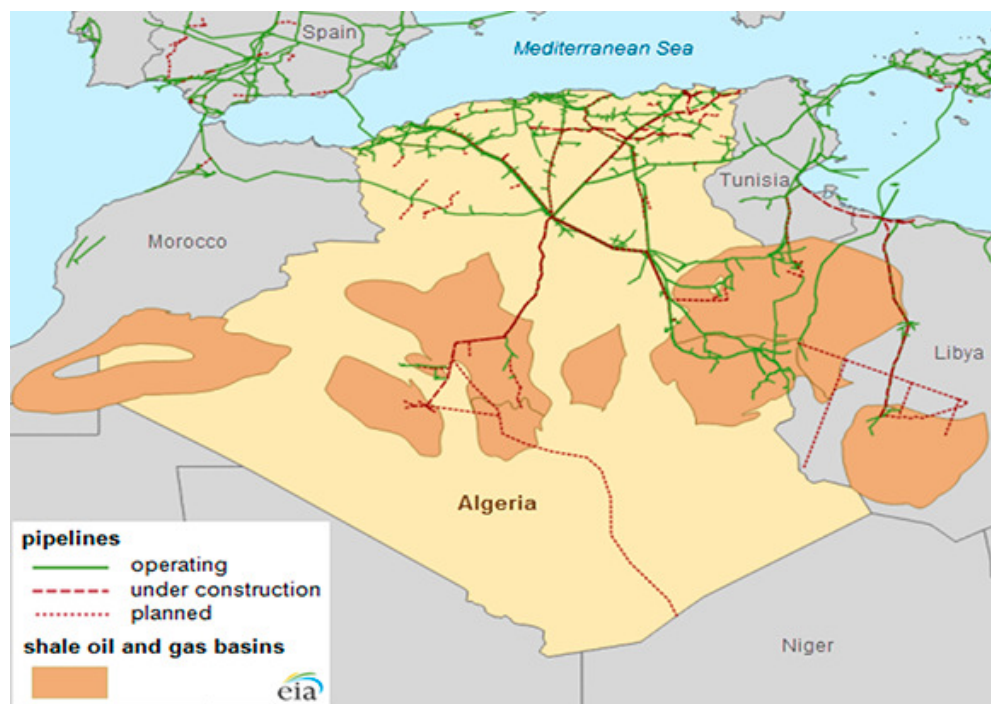
present en el debat sobre el tema que de moment va cloure el president del Govern espanyol ajornant la inversió. Sí que és cert que El Triangle va publicar que a AENA era això el que realment li interessava, molt més que l'ampliació de les pistes, però el debat ha estat lluny de ser transparent. Als ulls del gran públic, almenys, s'ha quedat en un mer conflicte entre fer del Prat un *hub* o salvar La Ricarda. La qüestió realment important és si fer una gran plataforma logística, amb l'operació urbanística més gran d'Espanya al costat de la T2, és una inversió en el camí de la transició ecològica. Si el tràfic aeri haurà de disminuir els

Això és un aspecte rellevant, ja que mostra altres motivacions que les que es refereixen als beneficis de fer del Prat un *hub* aeroportuari i a les necessitats tècniques de longitud de les pistes. A les conclusions de l'informe esmentat es diu que, "en el cas del Màster Pla Immobiliari, la inversió total prevista per posar en valor una important quantitat de terreny pertanyent a l'Aeroport, i que actualment no té ús, a desenvolupar en uns 20 anys, seria de 1.264 M€". Aquesta operació urbanística no ha estat gens propers anys per minvar l'impacte sobre el clima, no serà aquest projecte d'AENA un dels que Stiglitz diu que comportaran pèrdua de valor d'actius en aquest termini i que mai s'haurien de finançar? I no passa el mateix amb els Jocs Olímpics d'Hivern? No és molt arriscat invertir en una operació l'èxit de la qual dependrà molt d'aspectes meteorològics, quan esperem menys precipitacions i més episodis de temps violent? De debò que no sabem orientar el nostre pensament a un futur diferent del passat pre-COVID-19, quan sabem ja que les tendències de llavors, si continuen, ens duen a un desastre climàtic? No és a la transició energètica, a l'economia circular, a la millora de les tecnologies cap a la sostenibilitat que hauríem d'orientar les inversions? Entenc que comissionistes i constructors tenen una visió diferent, però omplir el mon de ciment és la millor manera d'accelerar l'alteració del clima. Els edificis emeten el 40% dels gasos hivernacle. El seu negoci s'hauria de dirigir a la reconstrucció de les ciutats per a millorar-ne l'eficiència. La societat civil els hi hauria de fer entendre. I hauria de reclamar una acció de Govern decidida.



Conferència de Ramon Sans titulada "La transició energètica del segle XXI: llums i ombres." Institut d'Estudis Catalans, 13 de setembre de 2021. Vídeo: IEC.

"Si es substitueixen les energies fòssils per les renovables, però aquestes depenen d'instal·lacions situades a l'Aragó, no sols s'omplirà el territori de MATs (línies de molt alta tensió), sinó que a més aquests diners no els estalviarem i els haurem de pagar als productors i transportadors".



Xarxa algeriana de gasoductes i oleoductes. Mapa: U.S. Energy Information Administration, via Wikimedia Commons.

Segons l'enginyer industrial Ramon Sans, si es fa la transició energètica a Catalunya caldrà destinar un 1,6% del territori a instal·lacions de captació d'energia solar i eòlica, però considerant la molt més alta eficiència de les renovables es podrien estalviar de l'ordre de 200.000 milions d'euros. Per fer això, demana un projecte de Govern per a la transició, un territori en el què actuar i la creació d'una banca que ho gestioni. Si es substitueixen les energies fòssils per les renovables, però aquestes s'importen d'instal·lacions situades a l'Aragó, no sols s'omplirà el territori de MATs (línies de molt alta tensió), sinó

que a més aquests diners no els estalviarem i els haurem de pagar als productors i transportadors. Sans fa una crida urgent: **cal fer la transició abans del 2040**, una transició que creu que és viable, econòmicament i des de qualsevol punt de vista. En canvi, els combustibles fòssils i l'urani aniran pujant un 5% anual. **Si no fem res, pagarem cada cop més i contribuïrem a la desestabilització del clima, que serà especialment dura a la Mediterrània.**

És necessari, diu també, que ens posem a treballar per produir l'energia sostenible que necessitem, ja que **ara mateix Catalunya és a la cua d'Europa i de l'Estat en producció d'energies sostenibles**. I això implica dedicar aquest 1,6% del territori (potser una mica més, ja que és obvi que no podem posar panells solars a totes les teulades i a tots els terrats) a la generació d'energia solar i eòlica. Si ho fem, tindrem autosuficiència energètica (no dependrem ni del petroli de l'Orient Mitjà, ni del gas d'Algèria, ni de centrals nuclears, ni de l'energia sostenible produïda a l'Aragó) i farem un excel·lent negoci de 200.000 milions d'euros. Si no, els haurem de pagar.

Taula periòdica dels elements

Posició a la taula periòdica dels elements esmentats en el text. Modificat de CC BY-SA Dolgoruki.es, via Wikimedia Commons.

Ni ampliacions d'aeroports, ni Jocs Olímpics d'Hivern, ni Quart Cinturó, però... **com i on produïm l'energia sostenible que ens cal per abandonar del tot l'urani i els combustibles fòssils? També això tindrà costos ambientals i de paisatge, però els resultats són, no només més avantatjosos, sinó indispensables.** I d'on traiem i com reciclem els materials rars i valuosos, que poden esdevenir limitadors ben aviat? Això cal pensar-ho des d'abans de la mateixa fabricació i construcció. De fet, **la mineria a cel obert d'aquests elements també és emissora de CO₂ i altres coses, però aquest no és el major problema.** Valero

i Valero (2021) ens expliquen el tema des d'un punt de vista termodinàmic: prenem materials rars de mines on estan en elevada concentració i els barregem i dispersem amb cada mòbil, cada ordinador, cada disc dur, cada bateria, cada xip, cada turbina eòlica que eliminem per obsolets. El neodimi i el samari s'empren per a fer imants per als motors dels vehicles elèctrics i altres motors. L'iterbi i el terbi en el magatzematge de dades dels ordinadors. L'erbi s'usa en cables de fibra de banda ampla i làsers d'alta velocitat. El disprosi en reactors nuclears i en il·luminació (els leds tenen una colla d'elements rars). El ceri s'empra en esmalt per

vidres, pantalles, convertidors catalítics, netejadors de forns. Hi ha diverses terres rares en els tubs catòdics dels televisors i en els bitllets de banc per detectar falsificacions, en els auriculars i en un molt llarguíssim etc., perquè **els nostres dispositius electrònics contenen fins a 60 elements diferents**. Reunir de nou, reciclar, els que interessen serà quasi impossible per l'enorme cost energètic que representa. I el creixement del consum és exponencial. **Les demandes en europi, neodimi, itri, terbi o disprosi podrien superar la producció d'aquí a 5-10 anys!**

D'aquí ve també la urgència dels canvis tecnològics. Ja es treballa en la substitució i en el reciclatge d'aquests elements, però està per veure fins on podem arribar. En tot cas, **el debat que necessitem ara no és el què farem quan puguem decidir "nosaltres": cal actuar abans que el clima hagi canviat massa i ens trobem amb sequeres llarguíssimes, incendis devastadors, pics de calor per damunt dels 50°C i tempestes reiteradament catastròfiques, i això és molt i molt aviat**. No tenim trenta anys de coll. El debat és quin projecte de govern fem, on posem les instal·lacions de captació d'energia solar i eòlica, com ho fem per minimitzar l'impacte ambiental, com reciclem... Fem un banc públic verd, exigim als bancs privats un augment de reserves si donen crèdits a línies contràries a la sostenibilitat, protegem els inversors en projectes favorables a la sostenibilitat, invertim en la recerca que ens ajudi a fer bé les coses, invertim en fer el què cal, fem-ho i siguem, autosuficients en tot allò que es pugui. No podem esperar el canvi polític que sigui. Ha de ser ara. O hi perdrem bous i esquelles. **Catalunya ha perdut empena, però si tenim un projecte i sabem crear les institucions adients i aprofitar el talent la transició ecològica pot ser la gran oportunitat. Ha de ser ara.**

Referències

- Fagan., B. 2008. *La pequeña Edad del Hielo*. Ed. Gedisa, S.A., Barcelona. ISBN 10: 8497841344 / ISBN 13: 9788497841344
- Blom, Ph. 2019. *El motín de la naturaleza*. Anagrama, Barcelona, 343 pp.
- Blom, Ph. 2021. *Lo que está en juego*. Anagrama, Barcelona, 225 pp.
- Brooke, J.L. 2014. Climate change and the course of global history. Cambridge Univ. Press, DOI: <https://doi.org/10.1017/CBO9781139050814>
- Diamond, J. 2006. *Colapso*. Ed. Debate, Madrid, 864 pp. ISBN: 978-84-9992-267-6
- Farràs Pérez, L. 2021. *Les renovables busquen qui les recicli*, *La Vanguardia* 5 de setembre.
- Harper, K. 2019. El fatal destino de Roma: cambio climático y enfermedad en el fin de un imperio. Crítica, Barcelona, 512 pp.
- Krugman, P. 2021. El EEUU empresarial, a favor del desastre climático. *El País, Negocios*, 5 de setembre
- Martín, J.M. 2021. Cambio climático y estabilidad financiera, *La Vanguardia*, 3 d'octubre.
- Monbiot, G. 2021. We can't build our way out of the environmental crisis. 1 setembre; <https://www.theguardian.com/commentisfree/2021/sep/01/build-environmental-crisis-infrastructure-pandemic-concrete>
- Pistor, K. 2021. El mite del capitalisme verd, un treball del *Project Syndicate*. *Diari Ara*, 4 d'octubre.
- Sans, R. 2021. La transició energètica del segle XXI (TE21): llums i ombres. Conferència a l'IEC. <https://www.youtube.com/watch?v=KqKTA22VPFY>.
- Stiglitz, J.E. 2021. Finanzas del lado del clima. *El País, Negocios*, 5 de setembre.
- Valero Capilla, A., A.Valero Delgado. 2021. *Thanatía, los límites minerales del planeta*. Ed. Icaria, Barcelona, 144 pp.



Jaume Terradas

Professor emèrit d'Ecologia de la UAB. Investigador del CREAF en temes d'ecologia de la vegetació. També ha treballat en educació ambiental. Membre de l'Institut d'Estudis Catalans.

Hem confeccionat aquest document amb l'article de Jaume Terradas, amb el títol "El canvi obligat" publicat a la secció "Els apunts d'en Jaume Terradas" al bloc del CREAF, a l'octubre del 2021.

En l'article s'insisteix que cal un canvi radical per lluitar contra el canvi climàtic i les seves afectacions. Des de les administracions, des dels fons d'inversió i des de la gent del carrer. I cal que les persones que s'oposen als projectes insostenibles facin propostes sostenibles.