

## Intervenció a la sessió de clausura de cicle de debats 2021 (TEiT)

### TRANSICIÓ ENERGÈTICA I TERRITORI

Joaquim Sempere

En el seu llibre recent *Capital fòssil*, l'autor suec Andreas Malm ofereix algunes claus de la transició energètica als combustibles fòssils que ens pot ajudar a entendre on som i cap a on anem. Descriu com a les primeres fases de la revolució industrial a les illes britàniques l'energia hidràulica va tenir un paper fonamental. La creixent indústria tèxtil s'instal·lava especialment, des de mitjans del segle XVIII, al costat dels rius –a Catalunya sabem molt bé què és això– per aprofitar la seva energia mecànica per moure les màquines que estaven transformant les arts de la filatura i del teixit, i només gradualment es va anar adoptant el carbó i la màquina de vapor. L'autor es pregunta per què es va adoptar i va acabar imposant-se. La resposta és en part tècnica. Però és també en gran part socioeconòmica.

Vejam. L'energia dels corrents d'aigua imposa unes constriccions geogràfiques. La indústria no es pot instal·lar a qualsevol lloc, sinó només on hi ha l'energia hidràulica, i ha de dependre de la mà d'obra local, la pagesia dels voltants. El format habitual –i això a Catalunya també ho sabem molt bé– era la concentració de treballadors en colònies fabrils. Per a l'acumulació de capitals això tenia inconvenients. Un era haver de dependre d'una població rural poc nombrosa, que esdevenia vinculada al patró, que, a més de llocs de treball, li facilitava habitatge, escola elemental per als nens, serveis religiosos i sovint econòmats on proveir-se. El resultat eren unes relacions força personalitzades, en certa manera neofeudals. No era fàcil tampoc despatxar els treballadors jutjats com a poc eficients o rebels perquè no hi havia mà d'obra disponible a proximitat.

A les ciutats, en canvi, els patrons tenien a la seva disposició una massa nombrosa i anònima de mà d'obra potencial amb la qual no tenien cap relació personalitzada. Els ineptes o rebels podien ser despatxats sense problema perquè a la ciutat hi havia milers i milers de persones dispostes a ocupar cada lloc vacant, i la competició entre elles per un lloc de treball tendia a rebaixar els salaris. És cert que en l'anonimat de la ciutat –sobretot de la gran ciutat– era més difícil controlar la massa obrera, i més fàcil que s'hi constituïssin associacions obreristes per defensar-se de les condicions de treball inacceptables, i que s'hi escampessin idees rebels i fins i tot revolucionàries. Però almenys en els primers temps els patrons hi veien sobretot avantatges. I aquí entren el carbó i la màquina de vapor. El carbó és un recurs d'estoc i no de flux, a diferència del corrent d'aigua d'un riu. És un recurs que es pot desplaçar allà o calgui, acumular en magatzems i cremar en el moment que convingui. Fins i tot permet fer funcionar la indústria les 24 hores del dia. En altres paraules, no té limitacions geogràfiques ni d'emmagatzematge ni d'utilització. Si el cicle de negocis és

advers, i disminueixen les vendes, s'immobilitzen les màquines que calgui i es despatxen els obrers que sobren, amb la seguretat que quan la demanda es recuperi, es podrà tornar a la plena activitat perquè hi ha sempre personal disposat a treballar. Per aquesta raó, segons Malm, el vapor va imposar-se ben aviat. Observem que l'avantatge que va prevaldre no va ser primordialment tècnic, sinó social i econòmic. A més, l'imperi britànic no cessava de créixer. Les exportacions de teixits primer –i després d'altres productes industrials— cap a les Amèriques, l'Orient pròxim i el llunyà sobretot, no cessaven de créixer. La nova classe industrial volia aprofitar la circumstància i produir produir produir per exportar exportar exportar. Simultàniament la demanda interna també creixia gràcies a l'enriquiment de la societat britànica, sobretot les seves classes mitjanes. El vapor oferia una versatilitat i flexibilitat molt superior a la de la força hidràulica, i la possibilitat de multiplicar fàcilment el nombre de factories.

Aquest recordatori ve a tomb avui, quan estem immersos en una nova transició energètica també. I sobretot perquè és una evolució en molts sentits inversa. Si als segles XVIII i XIX es passava d'una energia de flux a una d'estoc (el carbó) ara ens toca passar d'unes fonts energètiques d'estoc (carbó, petroli i gas) a unes de flux: la radiació solar i el vent, sobretot. El predomini de les fonts fòssils han permès que l'economia creixés de manera desmesurada portant la combustió allà on calgués i obtenint energia en qualsevol moment del dia o la nit i en qualsevol estació de l'any. També han permès obtenir sense massa problemes potències molt elevades. Amb el final de l'era fossilista –que ja s'albira a l'horitzó— haurem de recórrer un camí que en una gran mesura serà un camí invers. I això té moltes implicacions pràctiques.

El pas a l'era fossilista va representar que els humans s'alliberaven de constriccions naturals i podien, per tant, organitzar el seu sistema de producció, consum, transport, etc. amb una gran llibertat. Podien, també, utilitzar amb relativa facilitat potències elevades per a tota mena d'usos. Ara, en canvi, en el nou escenari que s'obre davant nostre, no tornarem a la tracció animal i a la combustió de llenya. El control de l'electricitat, en particular, suposa un canvi de grans dimensions que transforma moltes coses. Però també és veritat que l'obligació en què ens trobarem de recórrer novament a energies de flux ens tornarà a fer dependre de certes constriccions naturals i a respectar –més que fins ara— els processos de la natura. Òbviament necessitarem crear sistemes per no dependre totalment dels ritmes de la natura. Voldrem tenir llum artificial de nits, quan no brilla el sol, escalfar les nostres cases quan fa fred i el Sol no escalfa prou i no estar a mercè de si el vent bufa o no bufa. És a dir, voldrem alliberar-nos tant com puguem de la intermitència del vent i de la insolació i poder disposar d'energia en tot moment. I això implica tenir sistemes d'emmagatzematge i transport dels vectors energètics adequats.

L'aprofitament més racional de les energies renovables lliures comportarà adaptar-nos més als ritmes naturals. Posar la rentadora en marxa, per exemple, a les hores centrals de dia. A les indústries i oficines, on la jornada laboral coincideix bastant amb la màxima insolació, serà més fàcil. I en qualsevol cas haurem de crear dispositius per capturar els sobrants de l'eòlica i fotovoltaica. Algunes coses ja les sabem fer i ja les fem, com carregar piles en el cas dels vehicles elèctrics. D'altres ja les sabem fer, però estan més aviat en fase experimental, com obtenir hidrogen verd per hidròlisi amb els sobrants d'electricitat d'origen eòlic o fotovoltaic.

Ara bé, venim d'una civilització material construïda sobre l'abundància i baix preu d'energies d'estoc que ens han permès construir i fabricar més coses que les que serien raonables. Més coses, i més grans, més potents, més ràpides. Fer moure tot això amb energies renovables no serà fàcil. Ni tan sols sabem si serà possible, i alguns sospitem que no, i que caldrà rebaixar les nostres pretensions i acostumar-nos a viure amb menys energia i amb menys artefactes. I és que les renovables ocupen molt més espai que el petroli o el gas per obtenir la mateixa potència. En un país demogràficament dens com és Catalunya, i amb un relleu difícil, ja estem veient que l'ocupació d'espai és un problema que genera molta resistència. Però hi ha un altre problema més greu a terme mig o llarg. Les renovables exigeixen molt material, sobretot metalls, més que no les fòssils. I sovint són metalls poc abundants que aviat, a mesura que avanci la transició energètica al món, provocaran una competició i una rivalitat per la seva possessió que no augura res de bo. És difícil evitar la sospita de futures rivalitats –potser guerres— pel liti o el coure o les terres rares amb els quals comptem per a la transició energètica.

Això té diverses lectures. Una, que en el fons del fons, després de tant parlar d'autosuficiència energètica gràcies al sol, les onades o el vent que tenim abundantment a casa nostra i que no ens cal importar, ens adonem que encara dependrem de metalls que no tenim tampoc al nostre subsòl (encara que de cap manera no es pot comparar amb la dependència respecte del gas i el petroli que estem obligats a importar de fora). Que se m'entengui bé: el salt en autonomia serà immens si només vivim amb renovables. Però sempre quedarà un "però..." i en el nostre món globalitzat i amb les nostres tècniques avançades, no hi ha mai cap autonomia total. La segona lectura és que, per totes aquestes raons, no és raonable imaginar un futur amb l'abundància energètica coneguda fins ara, i que per tant caldrà reorganitzar el nostre sistema energètic, alimentari, industrial i de transport amb un esperit de parsimònia o suficiència, valorant l'eficiència però també l'estalvi. És a dir, admetre que caldrà viure dintre d'uns límits i reorganitzar l'economia sobre aquesta base. Això vol dir, minimitzar tots els costos en energia i materials, racionalitzar-los, afinar i filar prim per no enganxar-nos els dits. L'era de la il·lusió d'abundància sense fi s'està acabant. I això –fixem-nos-hi bé— equival a recuperar uns ritmes de vida més lligats als processos i als ritmes de la natura, és a dir, retornar parcialment (amb tots els canvis i les millores que

la ciència i la tècnica ens aporten) a allò que passava abans de l'era del vapor. És per això que he volgut començar aquest parlament al·ludint a un procés de canvi que ara estem recurrent en sentit invers. Aquí vull afegir una altra reflexió paral·lela. Si l'adopció del vapor va estar lligada a causes socioeconòmiques, com he indicat abans, ¿hi ha circumstàncies semblants en la nostra transició energètica a les renovables? La meua resposta és que sí, tot i que difícilment comparables. La transició a les renovables no serà tampoc un canvi purament tècnic, sinó amb implicacions socials, econòmiques i polítiques. En primer lloc perquè serà un atac directe a la causa bàsica del canvi climàtic, i per tant anirà associat a aquesta tasca social tan important i tan peremptòria, que ens obligarà tots a reflexionar sobre les nostres relacions amb la natura. En segon lloc, les condicions tècniques del nou model energètic facilitaran una enorme dispersió de la iniciativa, i per tant una més gran implicació de la ciutadania. Això té un potencial democratitzador, i no sols perquè més persones s'implicaran en el procés, sinó també perquè el poder de l'actual oligopoli en resultarà afeblit. Un altre resultat social i polític previsible serà que la població farà necessàriament un salt en la seva consciència sobre l'energia i els seus usos, i per tant en la seva consciència ecològica. Felicitem-nos-en, perquè crec fermament que aquest canvi que ens imposen els límits del nostre planeta representa una millora. Haurem de viure d'una altra manera, potser més frugal i parsimoniosa, però estic segur que hi sortirem guanyant.

*21 de setembre de 2021*