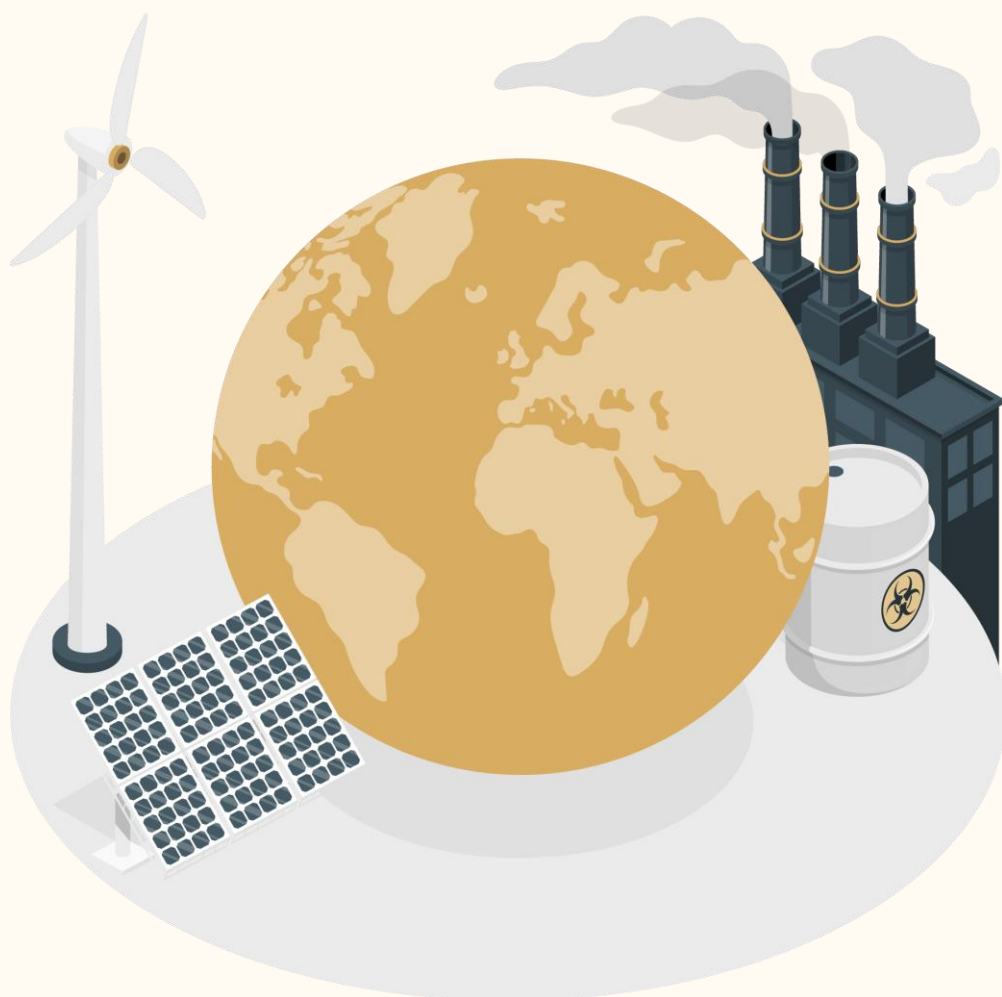


PROENCAT 2050: Una anàlisi des de de la justícia social i ecològica



INTRODUCCIÓ

Aquest document presenta **reflexions i propostes en relació a algunes de les conclusions generals de la PROENCAT 2050¹**. Hem reaccionat especialment sobre aquelles en les quals pensem que la mirada de la Xarxa per la sobirania energètica (Xse) pot aportar llum i línies concretes d'acció per la democratització, la justícia social i ecològica en la transició energètica a Catalunya, incloent-hi també la justícia Nord-Sud Global.

La PROENCAT 2050 analitza les possibles evolucions en l'àmbit català del sistema energètic i planteja estratègies per materialitzar la transició energètica, sobretot a escala tècnica, tecnològica i econòmica i, en un ordre d'importància menor, amb la mirada de procés que impliqui la ciutadania i que estigui aterrat a les circumstàncies d'un territori i uns ecosistemes concrets. Entenem la necessitat de l'aproximació a aquests escenaris amb dades i xifres, però estem convençudes que **la viabilitat d'aquests depenen profundament de l'enfocament polític amb el qual s'implementin aquests canvis**.

Tal com la PROENCAT 2050 destaca, **cal tenir en compte algunes consideracions sobre l'abast del pla:**

- **Només considera les emissions de diòxid de carboni**, les quals el 2017 van representar un 71,9% del total d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH). Per tant, no analitza les emissions d'altres GEH com les del metà, l'hexafluorur de sofre o els gasos fluorats.
- **No comptabilitza les emissions associades als processos industrials, als residus, a la ramaderia o a l'agricultura**, ja que considera que no estan incloses en el cicle energètic, que es descriu com la generació, la transformació, el transport, la distribució i el consum d'energia. Alhora, la PROENCAT reconeix que cal que l'apoderament de les persones es basi en prendre decisions més sostenibles respecte a l'alimentació i la mobilitat.
- **La neutralitat de les emissions no significa que deixi d'haver emissions d'aquests tipus (diòxid de carboni associat al cicle energètic)**. La neutralitat es refereix a un equilibri entre les emissions i les absorcions fetes pels embornals naturals (bosc, oceans, zones humides, glaceres i d'altres). Així, és inacurat parlar de descarbonitzar per mitjà de l'assoliment de la neutralitat.

¹ Institut Català d'Energia (ICAEN). (2023, abril). "Perspectiva Energètica de Catalunya 2050. PROENCAT 2050". https://icaen.gencat.cat/web/.content/10_ICAEN/17_publicacions_informes/PROENCAT/20230512_Proencat-2050_web_Acc.pdf

- **Cal desmitificar el potencial descarbonitzador de les tecnologies de captació eòlica i fotovoltaica**, ja que aquestes són completament dependents dels combustibles fòssils en totes les etapes del seu cicle (extracció materials, ensamblatge, transport, instal·lació, manteniment, desmantellament). Aquestes tecnologies existiran mentre el petroli segueixi essent un material disponible, per tant no són una solució a llarg termini, i cal que comencem a afrontar des d'ara, quina serà la transició energètica realment post-fòssil.

L'anàlisi de les emissions associades al sistema energètic català no es pot limitar a l'àmbit geogràfic de Catalunya. Tot i que els fluxos energètics renovables, solar i eòlic, es troben en el territori català, les matèries primeres crítiques i la producció de les tecnologies necessàries per a la seva captació es troben en altres regions. Per tant, caldria integrar les emissions produïdes en tota la cadena de subministrament d'aquestes tecnologies en el còmput de la PROENCAT 2050 perquè és el sistema energètic català el que se'n beneficiarà.

A continuació, recollim les conclusions del document de la PROENCAT 2050 i hi afegim comentaris en alguns, des de la visió política de la Xarxa per la sobirania energètica (Xse).

Sobre les “Conclusions generals”

1. *És possible assolir la neutralitat climàtica relacionada amb l'energia l'any 2050*
2. **Un sistema energètic català 100 % renovable, autòcton, eficient i competitiu és possible**

Els fluxos energètics solar i eòlic sí que són autòctons del sistema energètic català, però no les tecnologies que els capten. Les matèries primeres crítiques necessàries per a la fabricació d'aerogeneradors i plaques fotovoltaïques, com el níquel, les terres rares o el coure, entre d'altres, es troben majoritàriament en països del Sud Global i són processats a la Xina. **L'actual model de transició energètica fa que Catalunya, i també la resta d'Europa, segueixi dependent d'altres països** i, per tant, de les relacions geopolítiques que s'hi estableixin.

A més, existeixen estudis² que demostren que l'actual demanda de matèries primeres crítiques per fer la transició energètica en diferents països i regions del Nord Global està per sobre de la quantitat que se'n pot extreure anualment, i posaria en risc les reserves a escala mundial. Aquesta visió repeteix l'error que s'ha comès amb els combustibles fòssils, sense tenir en compte els límits biofísics del planeta.

Una alternativa sostenible que sí que els tindria en compte i permetria reduir la dependència respecte d'altres països és la **minería urbana**. Aquesta consisteix a

² CIRCE, Amigos de la Tierra. (2023, març). Informe: “Minerales para la transición energética y digital en España”.

recuperar, reutilitzar i reciclar elements ja emprats en dispositius elèctrics i infraestructures. La taxa de reciclatge actual és baixa per a totes les matèries primeres crítiques, per sota del 25%, excepte pel coure, que és d'un 55%³. **No podem passar de la dependència dels fòssils a la dependència de les primeres matèries crítiques.**

D'altra banda, tampoc és del tot coherent parlar d'autòcton si tenim en compte la propietat d'aquestes instal·lacions. A dia d'avui l'oligopoli concentra a l'Estat espanyol més del 61% de la generació d'energia elèctrica (renovable i no renovable)⁴. El perill és que es passi de la dependència dels fòssils a la dependència de certs grups empresarials, amb models de negoci de grans corporacions transnacionals que poc tenen a veure amb la relocalització, amb la qual cosa no es guanyaria sobirania.

Per últim, l'eficiència i la competitivitat són claus per a fer possible la viabilitat econòmica, però si el motor segueixen sent el lucre privat i la rendibilitat de les inversions, o hi continua havent una propietat majoritàriament privada, pot quedar en entredit l'acompliment de drets bàsics com l'ODS 7, el d'una energia neta i també assequible per a tothom.

3. El tancament de les centrals nuclears en els terminis acordats és possible

El pla no especifica com es farà el desmantellament de les centrals, la ubicació dels residus i el consum energètic que requereix el control dels residus nuclears.

4. Es desacoblarà el creixement econòmic del consum d'energia i es reduirà el consum d'energia per càpita d'una manera dràstica

El desacoblament absolut entre el creixement econòmic i el consum d'energia no és viable, ja que el primer se sustenta materialment en el segon⁵.

L'única manera com s'ha aconseguit un desacoblament parcial per part dels països del Nord ha estat quan la producció de béns i serveis s'ha realitzat fora de les seves fronteres. Per tant, en el cas de les tecnologies renovables que s'utilitzin en el sistema energètic català, cal que es tinguin en compte les emissions i impactes que es produeixen durant tota la seva cadena de subministrament. Des de l'extracció de matèries primeres fins a la instal·lació en el punt de generació, els materials necessaris pel seu manteniment, el residus generats, i el seu posterior desmantellament un cop arribat el final de la seva vida útil.

³ Alfons Pérez, Bruna Cañada, Marta Pérez, Josep Nualart. (2023, 20 juliol). LA MINA, LA FÀBRICA I LA BOTIGA. Dinàmiques globals de la "transició verda" i les seves conseqüències al "triangle del liti". ODG. <https://odg.cat/publicacio/lilibre-autoeditat-la-mina-la-fabrica-i-la-botiga/>

⁴ Informe 2021. El sector elèctric espanyol en números - Fundación Naturgy. (2023, 21 febrer). Fundación Naturgy. <https://www.fundacionnaturgy.org/publicacion/informe-2021-el-sector-electrico-espanol-en-numeros/>

⁵ Parrique, T., Barth, J., Briens, F., Kerschner, C., Kraus-Polk, A., Kuokkanen, A., & Spangenberg, J. H. (2019). *Decoupling debunked. Evidence and arguments against green growth as a sole strategy for sustainability. A study edited by the European Environment Bureau EEB.*

5. *S'aplica el principi de neutralitat tecnològica cost-eficient en l'àmbit de l'energia, el medi ambient i els materials*
6. *Es produirà una forta electrificació de l'economia*
7. *Disposar d'un sector elèctric 100% renovable no és suficient per assolir la neutralitat climàtica*

8. La transició energètica tindrà impactes, però molt menors que els beneficis

L'avaluació dels impactes que genera la transició energètica a Catalunya ha de fer-se en tota la cadena de subministrament de les tecnologies renovables.

Podem diferenciar entre impactes locals i globals: Els impactes locals són els que es produeixen en el mateix territori català, mentre que els globals es produeixen més enllà de les nostres fronteres. Els **impactes locals** fa anys que es denuncien per part de les plataformes del territori en oposició als grans projectes renovables, agrupades en la Xarxa Catalana per una Transició Energètica Justa (XCTEJ). Es tracta d'impactes ambientals, sobre la biodiversitat, de pèrdua de terra agrícola, paisatgístics, sobre les economies locals, etc.

En el cas dels **impactes globals**, estan més invisibilitzats perquè es produeixen en països del Sud Global, i encara reproduïxen les dinàmiques colonials de l'últim segle per a l'acaparament de recursos energètics i materials, per part dels països i regions del Nord Global. A més, la població més afectada, tant per l'extracció de combustibles fòssils com de matèries primeres crítiques, són les comunitats locals i indígenes, les quals es veuen perseguides i criminalitzades en l'intent de defensar el seu territori i estil de vida.

9. Es produirà una ocupació addicional moderada del territori

La PROENCAT estableix que el desplegament dels 58,4 GW de nova potència de generació elèctrica amb energies renovables ocuparà 79.827 ha, que representa un 2,5% addicional del territori. A més a més, només el 41,5% d'aquesta nova instal·lació es farà en espais ja antropitzats.

Ja hi ha actualment conflictes territorials al voltant de la instal·lació de generació eòlica i fotovoltaica, i encara no disposem de directrius clares que incorporin com a criteris principals qüestions indispensables com ara l'equitat territorial, la descentralització i proximitat a llocs de consum, la participació real i efectiva o la dinamització de l'economia local. L'ocupació d'aquestes prop de 50 mil hectàrees previstes no estarà exempta de conflicte i cal, de manera urgent, disposar de mecanismes que prioritzin la democratització del sistema.

10. *Es manté l'objectiu d'assolir la sobirania alimentària i de respectar al màxim la biodiversitat*

11. Els ciutadans i les empreses seran protagonistes de la transició energètica

La PROENCAT vaticina que els canvis en els hàbits de consum suposaran l'aparició de nous models de negoci i nous productes. Tanmateix, **una transformació real ha de passar per la creació d'un model energètic amb vocació de servei públic** que trenqui amb la conceptualització de l'energia com a una mercaderia.

Així mateix, cal establir mecanismes de participació efectiva i vinculant que possibilitin el protagonisme de la ciutadania en la transició energètica més enllà de les comunitats energètiques, en les instal·lacions de generació renovable, la gestió d'hidroelèctriques o la governança del sistema.

Sobre les "Conclusions en l'àmbit del consum final"

12. *Cal un gran esforç en la renovació energètica d'edificis*
13. *Es produirà una forta electrificació dels sectors dels serveis i domèstic*
14. *S'aposta per un aprofitament energètic selectiu de la biomassa en usos específics i de proximitat*
15. *Millorarà molt notablement l'eficiència energètica en el transport terrestre de persones i mercaderies*

16. S'implantarà el vehicle elèctric massivament en el transport per carretera

El canvi del parc automobilístic de vehicles privats de combustió a vehicles elèctrics **no té en compte la disponibilitat de minerals per fabricar els nous vehicles ni els impactes socials, ambientals i de gènere de l'augment de la demanda**⁶. En comptes d'apostar per la substitució, s'hauria de treballar per la reducció del parc de vehicles privats mitjançant la reducció dels desplaçaments, el foment del transport públic i, en darrera instància, l'ús de vehicles elèctrics compartits.

Per altra banda, l'electrificació del transport implica un increment de la demanda d'electricitat. Per tant, també augmentaria la necessitat de produir electricitat a partir de renovables, que suposaria **posar més estrès sobre un territori ja molt tensat per la ràpida expansió de les tecnologies de captura d'energia renovable**.

17. *S'intensificarà la utilització del tren en el transport de persones i mercaderies*
18. *Un sector industrial amb una alta eficiència energètica*
19. *Una indústria fortament electrificada amb energia elèctrica 100 % renovable i sense emissions de CO2 d'origen energètic*
20. *La bomba de calor tindrà un paper disruptiu*
21. *El sector primari no tindrà emissions de CO2 d'origen energètic*

⁶ Raül Velasco-Fernández, Alfons Pérez. (2022, desembre). Informe: "Minerals crítics en conflicte i alternatives per la justícia global des de la compra pública: el cas del vehicle elèctric". https://www.medicusmundi.cat/wp-content/uploads/2023/05/Informe_VehicleElectricdef.pdf

Sobre les “Conclusions en l'àmbit del sistema elèctric”

22. Canvi de paradigma en el funcionament del sistema elèctric

El canvi de paradigma en el funcionament del sistema elèctric es produeix des del tecno-optimisme perquè no es tenen en compte els límits biofísics del planeta. Tot i que en l'escenari objectiu es presenti una reducció del 30,7% de l'energia consumida pel sistema energètic català l'any 2050 respecte al 2017, aquest es fa des del marc del creixement i la competitivitat, i no de la suficiència. Per tant, **no es fa des d'una perspectiva ecofeminista, que seria posant al centre les necessitats de les persones i la resta de vida no humana, sinó de projectar Catalunya com a una potència industrial.**

23. *Necessitat d'una anàlisi horària del sistema elèctric català*

24. La generació d'electricitat es distribueix per tot el territori

Els grans projectes renovables aprovats o en fase d'aprovació per part de la Generalitat i del Govern de l'Estat espanyol a Catalunya no es distribueixen equitativament pel territori. La majoria es troben en les províncies de Tarragona i Lleida, mentre que el principal pol de consum energètic és l'Àrea Metropolitana de Barcelona. Això suposa la necessitat de construir línies d'alta o molt alta tensió (MAT) que permetin connectar els centres de producció amb els de consum. Per tant, **el model energètic proposat és distribuït, però no descentralitzat, repetint una de les majors mancances del sistema energètic actual.**

Les zones de sacrifici són les mateixes que les del model anterior perquè Tarragona ja té les tres centrals nuclears i el complex petroquímic. En el cas de Lleida, aquesta és la província amb menor població de Catalunya, amb només un 5% del total.

25. *La generació distribuïda d'energia elèctrica a petita i mitjana escala no és suficient per cobrir la demanda*

26. El preu de la generació d'energia elèctrica serà competitiu a mig i llarg termini (2030-2050)

És molt difícil saber quins seran els costos de producció, transformació i transport de l'energia elèctrica en les properes dècades. Només cal veure la crisi del mercat elèctric de l'hivern del 2022, amb la conjunció de diferents problemes (relativament imprevisibles), com varen ser l'alentiment i disrupció parcial de les cadenes de subministrament globals i la invasió russa sobre Ucraïna. Estem entrant en escenaris de creixent i accelerada imprevisibilitat, en els que segurament haurem d'assumir grans increments de costos, hi haurà elements, components i productes que deixaran d'estar disponibles, i disposarem de menys recursos energètics totals. Tot i que no en podem tenir cap garantia, **seria molt més acurat dir que en els propers vint-i-cinc anys, no sabem si l'energia tindrà un preu competitiu ni si serà accessible per a tothom, però molt probablement resultarà molt més cara que no actualment, tant en termes relatius com absoluts.**

27. *Cal desenvolupar un nou mercat elèctric*

28. Implantació generalitzada de l'acumulació d'energia elèctrica amb bateries

La PROENCAT reconeix que el ràpid desplegament de la mobilitat elèctrica, de l'energia fotovoltaica i eòlica, i la producció de bateries que s'està produint posarà en risc el subministrament de minerals i metalls en els pròxims anys. Tanmateix, **posa l'enfocament per a solucionar-ho en la generació de marcs polítics adequats, no en la necessitat de planificar la reducció de la demanda d'aquests materials**, l'extracció dels quals porta associats greus impactes a múltiples països del Sud Global (vegeu el punt 8).

29. Necessitat de disposar de nous sistemes de bombament hidroelèctric i de mantenir el parc hidroelèctric actual

En cas de mantenir el parc hidroelèctric actual, la **Generalitat de Catalunya hauria de reclamar la remunicipalització/renacionalització de les concessions de les conques internes**. Aquestes es van renovar il·legalment (segons l'establert a la Llei d'Aigües de 1985) prorrogant-ne en alguns casos fins a 75 anys més concessió⁷.

No és realista que les centrals hidroelèctriques continuïn operant com fins ara, ja que la Mediterrània és una de les zones que patirà més estrès hídric en les properes dècades a causa del canvi climàtic.

A més, **cal complir el cabal mínim ecològic** per garantir la bona salut dels ecosistemes existents en el transcurs dels rius on hi ha les centrals hidroelèctriques.

30. *Es proposa una solució al repte de l'acumulació estacional d'electricitat*

31. Importància de les interconnexions amb els sistemes elèctrics veïns

Donar importància a les interconnexions amb els sistemes elèctrics veïns es contradiu amb la implantació d'un sistema energètic eficient i autòcton. Les línies d'alta i molt alta tensió (MAT) tenen elevades pèrdues d'energia. Dependre d'altres territoris per a la importació d'energia elèctrica suposa un mal dimensionament de les necessitats energètiques reals.

Un sistema energètic distribuït i descentralitzat permet garantir aquestes necessitats energètiques des de la suficiència.

32. Serà necessari ampliar i reforçar les xarxes elèctriques

El model energètic proposat és distribuït, però no descentralitzat (vegeu el punt 24).

Així doncs, **no només ampliar i reforçar les xarxes de distribució és indispensable, sinó també assegurar el compliment de la legislació i l'adequat desplegament de les competències de la Generalitat en matèria de distribució elèctrica**. Entre elles, la

⁷ Serri, V. (2019, 2 agost). *Litigi per l'aigua dels Pirineus - Directa.cat*. <https://directa.cat/litigi-per-laiqua-dels-pirineus/>

supervisió i la coordinació de l'acompliment de les funcions dels gestors de les xarxes de distribució, la potestat de donar instruccions a les empreses distribuïdores (A Catalunya, principalment e-distribució - Grup Endesa) relatives a l'ampliació, la millora i l'adaptació de les xarxes i les instal·lacions elèctriques de distribució, la supervisió, l'aprovació i la modificació dels plans d'inversió que han de presentar les empreses elèctriques, així com la inspecció i el control del conjunt d'instal·lacions de la xarxa de distribució situades en territori català.

Davant d'aquestes facultats, és imprescindible que l'Administració catalana i, en especial, la Direcció General d'Energia, compti amb el personal suficient per fer front al repte que suposen aquestes tasques.

Conclusions en la resta del sector energètic

33. Es preveu la substitució de les actuals refineries de petroli per biorefineries

34. L'hidrogen tindrà una utilització selectiva

Sobre les consideracions "Més enllà de la PROENCAT 2050"

35. La PROENCAT 2050 és un treball en contínua revisió i aprofundiment

36. El camí de la transició energètica cap a la neutralitat climàtica és molt estret

37. S'han de posar les condicions per fer possible la transició sense deixar ningú enrere

Les condicions per fer possible la transició sense deixar ningú enrere han de tenir en compte tant l'àmbit local com global. En l'àmbit local, cal tenir en compte les denúncies realitzades territorialment, com són les **plataformes en oposició als grans projectes renovables**, però també a escala social, com és la **lluita contra la pobresa energètica**.

En aquest cas, l'Aliança contra la Pobresa Energètica (APE) fa gairebé una dècada que lluita per garantir que totes les persones puguin tenir l'accés als subministraments bàsics d'aigua i energia i que denuncia l'abús de poder de les grans empreses privades de l'oligopoli energètic.

L'APE ha denunciat en diferents ocasions que ni els fons de rehabilitació i eficiència energètica d'habitatges, ni el bo social elèctric, ni el bo social tèrmic arriben a tothom que ho necessita. **Cal establir quin és el consum mínim vital, línies d'ajuts per a la rehabilitació prioritzant les persones en situació de vulnerabilitat i pobresa energètica, així com també promoure veritables tarifes socials progressives en funció de la renda, amb bonificació de fins el 100% en casos en que no hi hagi cap ingrés.**

En l'àmbit global, cal visibilitzar i responsabilitzar-se sobre els impactes generats per l'actual model de transició energètica dels països i regions del Nord Global, ja que són els que han gaudit de més privilegis al llarg de la història a través de l'espoli dels territoris i països del Sud Global (Vegeu el punt 8).

CONCLUSIONS DE LA XSE

Primer de tot, volem explicar que **no fem una esmena a la totalitat a les propostes de la PROENCAT 2050**. En alguns casos perquè hi estem d'acord, com pot ser l'aposta per rehabilitacions d'edificis, l'aprofitament de la biomassa per a usos selectius a escala local, l'aposta pel ferrocarril o l'exercici de realisme quan afirmen que tenir un sector elèctric d'origen 100% renovable no és suficient per a assolir la neutralitat d'emissions de CO2.

En d'altres casos però, hem valorat que eren punts amb una amplitud tal que no podíem desgranar-los sense que aquest document es convertís en quelcom inabastable (proposta de crear un nou mercat elèctric, contradiccions a l'hora de voler assolir la sobirania alimentària i la protecció dels ecosistemes amb el present model energètic i el present model econòmic, etc.). En properes publicacions desenvoluparem més aquestes temàtiques, no necessàriament de manera lligada al desenvolupament de la PROENCAT 2050.

En termes generals, podem dir **la PROENCAT 2050 és una declaració d'intencions positiva, fins i tot, podríem dir que "bondadosa"**, en el sentit que manlleua molts conceptes i propostes que surten dels moviments socials, l'ecologisme i la ciència crítica. Com hem vist, però, **molts dels punts amaguen certa incomprensió sobre com funcionen realment les dinàmiques globals**, pel que fa als impactes ambientals i socials, cadenes productives i de subministrament, escenaris climàtics futurs i disponibilitat de recursos. En aquest cas, considerem que cal que es revisin de nou aquestes propostes, per a què deixin de ser un "rentat de cara verd", i siguin mesures reals de sobirania energètica i justícia social i territorial.

En d'altres casos, aquesta prospectiva **parla directament de creixement econòmic, competitivitat, consideració de l'energia com a mercaderia i no com a dret**, de l'electricitat com un producte sotmès als fluxos d'importació i exportació, que res a veure tenen amb la sobirania dels pobles. Considerem un error que un govern pretesament preocupat per la justícia social i pel benestar de les majories socials presents i futures, promogui una estratègia energètica des del marc mercantilista del capitalisme neoliberal, un sistema que només genera l'extensió de la pobresa i la pèrdua de drets. Cal trencar ja amb aquesta mirada; **necessitem que els governs actuals facin un exercici de realisme, d'empatia i alhora de valentia política**, i incorporar de manera sincera i completa les propostes que, tota mena de moviments socials i ambientals, des de la base i durant dècades, estem impulsant per posar la vida de totes per sobre dels guanys d'uns pocs.

CRÈDITS

La portada d'aquest document ha estat dissenyada utilitzant imatges de Freepik, de l'autor "storyset". https://www.freepik.es/vector-gratis/ilustracion-concepto-cambio-climatico_23673043.html

BIBLIOGRAFIA

Institut Català d'Energia (ICAEN). (2023, Abril). "Perspectiva Energètica de Catalunya 2050. PROENCAT 2050".

https://icaen.gencat.cat/web/.content/10_ICAEN/17_publicacions_informes/PROENCAT/20230512_Proencat-2050_web_Acc.pdf

CIRCE, Amigos de la Tierra. (2023, març). Informe: "Minerales para la transición energética y digital en España".

Alfons Pérez, Bruna Cañada, Marta Pérez, Josep Nualart. (2023, 20 juliol). LA MINA, LA FÀBRICA I LA BOTIGA. Dinàmiques globals de la "transició verda" i les seves conseqüències al "triangle del liti". ODG. <https://odg.cat/publicacio/lilibre-autoeditat-la-mina-la-fabrica-i-la-botiga/>

Informe 2021. El sector elèctric español en números - Fundación Naturgy. (2023, 21 febrero). Fundación Naturgy. <https://www.fundacionnaturgy.org/publicacion/informe-2021-el-sector-electrico-espanol-en-numeros/>

Parrique, T., Barth, J., Briens, F., Kerschner, C., Kraus-Polk, A., Kuokkanen, A., & Spangenberg, J. H. (2019). Decoupling debunked. Evidence and arguments against green growth as a sole strategy for sustainability. A study edited by the European Environment Bureau EEB.

Raúl Velasco-Fernández ,Alfons Pérez. (2022, desembre). Informe: "Minerals crítics en conflicte i alternatives per la justícia global des de la compra pública: el cas del vehicle elèctric". https://www.medicusmundi.cat/wp-content/uploads/2023/05/Informe_VehicledElectricdef.pdf