
This is the **published version** of the master thesis:

Riera Gonzalez, Clàudia; Espluga, Josep, dir. Transició energètica i (in)justícia ambiental : el cas de la Vall de l'Hidrogen de Catalunya en el Camp de Tarragona. 2025. 59 pag. (Màster Universitari en Política Social, Treball i Benestar)

This version is available at <https://ddd.uab.cat/record/322502>

under the terms of the  license

UAB

Universitat Autònoma de Barcelona

Facultat de Ciències Polítiques i Sociologia

Màster Oficial en Política Social, Treball i Benestar

Curs 2024-2025

Transició energètica i (in)justícia ambiental:

El cas de la Vall de l'Hidrogen de Catalunya en el Camp de Tarragona

Format ApS en col·laboració amb l'Observatori del Deute en la Globalització (ODG)

Autora: Clàudia Riera Gonzalez

Tutor: Josep Lluís Espluga Trenc

Tutor de l'entitat: Josep Nualart Corpas

Avaluador: José Pedro López Roldán

Barcelona, juny 2025

Agraeixo als meus tutors, a les meves amistats, a la meva parella i a tota la gent implicada en aquest treball la seva paciència, implicació i suport al llarg d'aquests mesos.

Resum:

La transició energètica impulsada per la Unió Europea presenta objectius ambiciosos tals com la reducció significativa d'emissions de gasos d'efecte hivernacle. Per als sectors amb un alt consum energètic es proposa substituir l'actual hidrogen gris per hidrogen verd, generat a partir de fonts renovables. La present recerca és un estudi de cas de les possibles implicacions dels futurs projectes de la Vall de l'Hidrogen de Catalunya al Camp de Tarragona, un territori on la indústria petroquímica travessa l'esfera política, econòmica, social i cultural. L'objectiu general és identificar factors de justícia ambiental en el desplegament d'infraestructures d'hidrogen verd, avaluant tant els avantatges com els riscos per als actors implicats. S'ha aplicat una metodologia qualitativa de caràcter abductiva, combinant la revisió teòrica, la col·laboració d'Aprenentatge i Servei amb l'Observatori del Deute en la Globalització (ODG) i el treball de camp en forma de nou entrevistes semi-estructurades a diferents actors del territori. Els resultats revelen la continuïtat del model energètic actual i les seves implicacions, gràcies a l'aliança entre el poder econòmic i el poder polític, amb una distribució desigual de beneficis i danys. Finalment, es proposen alternatives basades en la incorporació real de criteris de justícia ambiental.

Paraules clau: hidrogen verd; justícia ambiental; transició energètica; Camp de Tarragona; percepció social del risc

Abstract:

The energy transition driven by the European Union presents ambitious objectives such as the significant reduction of greenhouse gas emissions. For sectors with high energy consumption, it is proposed to replace the current grey hydrogen with green hydrogen, generated from renewable sources. The present research is a case study of the potential implications of the future projects of the Hydrogen Valley of Catalonia in the Tarragona region, a territory where the petrochemical industry permeates the political, economic, social, and cultural spheres. The general objective is to identify environmental justice factors in the deployment of green hydrogen infrastructures, assessing both the advantages and the risks for the actors involved. A qualitative abductive methodology has been applied, combining theoretical review, a Service-Learning collaboration with the Debt Observatory in Globalization (ODG), and fieldwork in the form of nine semi-structured interviews with different territorial actors. The results reveal the continuity of the current energy model and its implications, due to the alliance between economic power and political power, with an unequal distribution of benefits and harms. Finally, alternatives based on the genuine incorporation of environmental justice criteria are proposed.

Keywords: green hydrogen; environmental justice; energy transition; Camp de Tarragona; social perception of risk.

Índex

1. Introducció.....	5
1.1 Objectiu general i objectius específics.....	6
2. Marc teòric.....	7
2.1 Hidrogen verd.....	7
2.2 La percepció social del risc.....	10
2.3 Zona de sacrifici i justícia ambiental.....	12
2.4 Decreixement i ecofeminismes.....	14
3. Estudi de cas: context actual del Camp de Tarragona.....	15
4. Model d'anàlisi.....	18
4.1 Hipòtesi general i preguntes específiques.....	19
5. Metodologia.....	20
5.1 Disseny de la recerca.....	20
5.2 Camp d'anàlisi, unitats d'informació escollides i mètode d'obtenció de dades.....	21
5.3 Mètode d'anàlisi de dades.....	22
5.4 Limitacions.....	22
6. Anàlisi de resultats.....	22
6.1 Mapa d'actors del territori.....	22
6.2 Percepcions socials del risc.....	26
6.2.1 Dimensió de salut.....	28
6.2.2 Dimensió de medi ambient.....	29
6.2.3 Dimensió econòmica.....	31
6.2.4 Dimensió sociocultural.....	31
6.2.5 Dimensió politico-institucional.....	33
6.3 Justícia ambiental.....	34
6.3.1 Justícia de reconeixement.....	35
6.3.2 Justícia procedimental.....	36
6.3.3 Justícia distributiva.....	37
7. Conclusions.....	41
8. Referències bibliogràfiques.....	45
9. Declaració d'originalitat.....	50

10. Annexos.....	51
10.1. Annex I. Marc conceptual.....	51
10.2. Annex II. Caracterització dels principals actors.....	53
10.3. Annex III. Guió d'entrevista semi-estructurada.....	54
10.4. Annex IV. Model de consentiment informat.....	57

1. Introducció

La crisi climàtica és un dels principals motors de l'agenda europea actual i de cara al futur, ens situem en un moment de canvi liderat per una transició verda. La transició energètica a Europa s'ha impulsat políticament al voltant del *Green New Deal*, mitjançant el qual la Comissió Europea (2019) va presentar una estratègia per a la descarbonització de l'economia de la Unió Europea (UE) de cara al 2050 i la reducció del 55% d'emissions de gasos d'efecte hivernacle l'any 2030. No obstant això, la invasió russa d'Ucraïna l'any 2022 va canviar radicalment les prioritats, centrant els objectius en la seguretat energètica i la reducció de la dependència dels combustibles fòssils russos. Això va donar lloc per part de la Comissió Europea al pla *REPowerEU* (2022), que ha accelerat les inversions en energies renovables i eficiència energètica i ha obert la porta a la promoció de solucions com el gas natural líquid (GNL) i l'hidrogen renovable. Aquestes propostes es presenten com a part d'un debat sobre la competitivitat de les empreses europees, que ha portat la Comissió Europea a promoure un nou pacte, el *Clean Industrial Deal* (2025) que teòricament pretén convertir la descarbonització en un motor de creixement per les indústries europees mitjançant mesures com la reducció dels preus de l'energia, la creació de llocs de treball i l'establiment d'unes condicions adequades perquè les empreses prosperin. Aquest nou pacte es centra particularment en les indústries de gran consum energètic, tals com l'acer, els metalls i les indústries químiques, les quals reclamen suports públics per a descarbonitzar-se i garantir-se un lloc en el mercat global.

Per a assolir aquests objectius, el sistema polític europeu ha posat el focus en el sector de les tecnologies netes, que s'entenen com a palanques per afavorir la competitivitat futura, ja que són claus per la transformació industrial i la descarbonització. En aquest context, per als sectors no electrificables es planteja la solució de l'hidrogen verd, i tal com assenyalen Nualart Corpas i Gros Breto (2024), Europa seria la regió del món amb major capacitat de producció l'any 2030.

En contrast, Fraser (2023) considera que el model polític socialdemòcrata és còmplice del neoliberalisme i que la política climàtica com el *Green New Deal* constitueix una reinvençió dels organismes per recuperar el suport perdut i constitueix un moviment que busca beneficiar els interessos corporatius i financers. La perspectiva en què s'emmarquen les directives europees per dur a terme la transició energètica segueixen una lògica de modernització ecològica, sustentada en l'acadèmia per autors com Spaargaren (2000), qui defensa la possibilitat d'un món ambientalment sostenible sense qüestionar els modes de producció i reproducció capitalistes. Aquesta lògica recau en el fet que la preocupació ambiental pot generar un impacte positiu envers el creixement econòmic mitjançant la implementació de tecnologies netes. Des del seu punt de vista, els impactes ambientals no estarien relacionats necessàriament amb un model

socioeconòmic concret, donat que es podria pensar en una societat ambientalment sostenible sense necessitat de tenir en compte factors socials com el model capitalista de producció i consum, la influència de treballadors i sindicats, la distribució equitativa de béns, les desigualtats de gènere, etc. (Lemkow & Espluga, 2017).

En el Camp de Tarragona es troba el polígon més gran del sud d'Europa (Donate, 2024) on es concentren empreses multinacionals com Repsol, Dow o IQOXE (entre d'altres). Una de les activitats de la indústria petroquímica és la transformació d'hidrocarburs en productes químics i un dels principals combustibles emprats és l'hidrogen gris, aquell que s'obté del gas o del petroli. L'any 2021 la Universitat Rovira i Virgili (URV) impulsa un projecte que consisteix en la creació d'un ecosistema d'empreses del sector energètic interessades a implementar les tecnologies d'hidrogen verd i reduir les emissions de diòxid de carboni en la indústria del Camp de Tarragona. Neix així la Vall de l'Hidrogen de Catalunya, actualment coordinada per la Generalitat de Catalunya i amb 6.600 milions d'euros de fons assignats del programa *NextGeneration*.

Aquest treball té un format Aprenentatge i Servei (ApS) i s'ha dut a terme en col·laboració amb l'Observatori del Deute en la Globalització (ODG), una xarxa de recerca i activisme que du a terme una anàlisi crítica per a la transformació social en l'àmbit de les finances, l'energia, el clima i els béns comuns amb una perspectiva internacional, feminista i ecologista. La rellevància de la temàtica escollida neix fruit d'aquesta col·laboració i la recerca prèvia de l'entitat sobre el desenvolupament de projectes d'hidrogen verd a Espanya i Xile des d'una perspectiva crítica i holística del model energètic actual i els seus impactes. Aquesta recerca es presenta com un aprofundiment en forma d'estudi de cas del Camp de Tarragona des d'una perspectiva sociològica, ateses les percepcions socials del risc i el concepte de justícia ambiental per elaborar un mapa d'actors al voltant del conflicte socioambiental i analitzar de quina manera es pretenen instal·lar les tecnologies d'hidrogen verd en el context actual. El paper del Camp de Tarragona de forma històrica com a una zona de sacrifici en el model energètic català posa de manifest la importància de descriure els impactes del model energètic actual i plantejar els possibles beneficis i perjudicis socials dels projectes d'hidrogen verd emmarcats en la transició energètica europea.

1.1 Objectiu general i objectius específics

Per abordar l'objecte d'estudi, hem dut a terme una recerca d'estudi de cas qualitativa amb una aproximació metodològica abductiva, construïnt a partir del treball de camp i la recerca teòrica els objectius i la hipòtesi general que es presenten a continuació:

Objectiu General (O.G.): Analitzar els elements que defineixen una transició energètica justa en el context dels projectes d'hidrogen verd al Camp de Tarragona, amb especial atenció als beneficis i perjudicis socials per als diferents actors implicats

- **Objectiu Específic 1 (O.E. 1):** Descriure el context local del Camp de Tarragona i del procés pel qual es pretenen instal·lar les infraestructures d'hidrogen verd al territori
- **Objectiu Específic 2 (O.E. 2):** Elaborar un mapa d'actors implicats en el procés (promotors, afectats, reguladors, etc.)
- **Objectiu Específic 3 (O.E. 3):** Fer una anàlisi de riscos i beneficis que pot comportar l'hidrogen verd per als respectius actors, parant atenció a les seves respectives percepcions, experiències i expectatives. En particular, dels col·lectius i sectors de la població afectats o en situació de subordinació i desigualtat en el procés.
- **Objectiu Específic 4 (O.E. 4):** Interpretar els resultats en clau de justícia ambiental i proposant i valorant alternatives més justes i transformadores

2. Marc teòric

En el present apartat exposarem l'estat de la qüestió i el marc conceptual de la recerca, revisant el coneixement teòric existent per abordar l'objecte d'estudi plantejat en la recerca.

2.1 Hidrogen verd

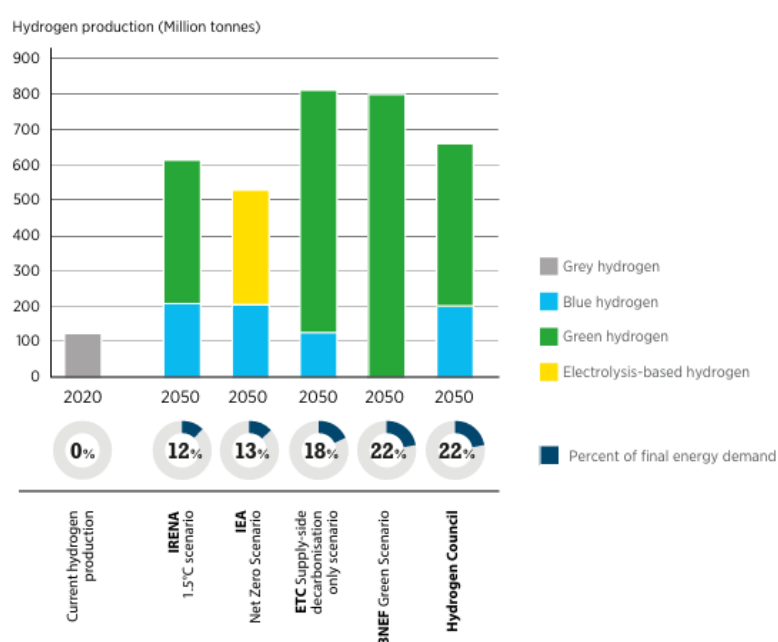
L'hidrogen és un vector energètic, no un recurs. És a dir, permet emmagatzemar energia com si fos una bateria. Per tant, necessitem una font primària d'energia per generar-lo i depenent de la font primària utilitzada i la forma de producció es nombra amb un color (Nualart Corpas i Gros Breto, 2024), en l'àmbit acadèmic hi ha multitud de nomenclatures per fer referència a la diversitat de formes de producció d'hidrogen¹. És per això que en el present treball ens centrarem en d'una banda, l'hidrogen verd, definit com aquell generat mitjançant l'electròlisi de l'aigua alimentada amb electricitat procedent de fonts renovables (AIE, 2019; IRENA, 2022; Nualart Corpas i Gros Breto, 2024). I, d'altra banda, en l'hidrogen baix en emissions de carboni, definit com aquell amb reduccions significatives de les emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEH) durant el cicle de vida (Erbach i Svensson, 2023). Aquest últim engloba l'hidrogen groc, el rosa, el blau i, en conseqüència, el verd.

El Pacte Verd Europeu, establert l'any 2019, es planteja l'objectiu d'assolir la neutralitat climàtica per l'any 2050. Es tracta de la contribució de la UE a l'Acord de París, on la UE i tots els seus països van fixar l'objectiu de mantenir l'escalfament global en un màxim de +1,5 °C respecte als

¹ Entre les més utilitzades trobem: hidrogen net (*clean hydrogen*), hidrogen baix en emissions (*low carbon emission hydrogen*) i hidrogen renovable (*renewable hydrogen*)

nivells preindustrials (Consell de la Unió Europea, n.d.). Per a això, els principals àmbits d'intervenció són aquells sectors i activitats que generen els efectes més perjudicials en el planeta: el sistema energètic, la indústria i el transport (Vallejos-Romero et al., 2023). Nualart Corpas i Gros Breto (2024) descriuen com aquesta descarbonització de l'economia suposa l'electrificació dels sectors productius a través de la implantació d'energies renovables a gran escala. Degut a que no tots els sectors són electrificables (especialment aquells molt intensius en l'ús energètic) entra en joc l'hidrogen verd com un element necessari i imprescindible per a la transició energètica. Aquest protagonisme es deu, en gran mesura, al augment significatiu de la producció d'energies renovables, les millores en les tecnologies per la seva implementació i la seva aplicació en la indústria (Vallejos-Romero et al., 2023). L'Agència Internacional d'Energies Renovables (IRENA, 2022) constata que l'hidrogen verd jugarà un paper clau en la demanda final d'energia l'any 2050 en comparació amb l'actualitat (veure la Figura 1), en totes aquestes projeccions dutes a terme per diferents organismes es pretén eliminar completament la producció actual d'hidrogen gris (basada en combustibles fòssils) i l'hidrogen verd esdevé la via de producció dominant, complementat per l'hidrogen blau (que es basa en combustibles fòssils amb captura i emmagatzematge de carboni (CCS)) (IRENA, 2022).

Figura 1. Estimacions de la demanda global d'hidrogen el 2050



Font: Figura extreta de IRENA (2022)

A més, en aquesta línia, des de les institucions comunitàries es presenta un alt compromís institucional, com reflecteix l'Agència Internacional de l'Energia (AIE) en el seu informe *The future of hydrogen: Seizing today's opportunities* (2019), on descriu que per a tal d'impulsar una

resposta política coordinada, la Comissió Europea crea la *Hydrogen Energy Network* (Xarxa d'Energia de l'Hidrogen) com a plataforma de debat sobre el paper d'aquest entre els estats membres de la Unió Europea. Així mateix, es promou la *Hydrogen Roadmap Europe* (Fuel Cells and Hydrogen 2 Joint Undertaking, 2016) amb la finalitat de promoure una transició energètica europea a partir de l'hidrogen generat amb fonts renovables. En la mateixa línia, a nivell espanyol, el Consell de Ministres, a proposta del Ministeri per la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic (MITECO), aprova la “Hoja de Ruta del Hidrógeno: una apuesta por el hidrogeno renovable” (MITECO, 2020) per establir objectius des d'Espanya per assolir la neutralitat climàtica, amb la idea d'assolir un sistema elèctric 100% renovable abans del 2050. El 2024, el Ministeri (MITECO, 2024), du a terme una actualització del “Pla Nacional Integrat d'Energia i Clima (PNIEC) 2023-2030” on es fixen objectius concrets perquè l'hidrogen verd esdevingui un vector clau en la transició energètica espanyola, amb la instal·lació de diversos electrolitzadors abans de 2030 i un percentatge mínim de combustibles renovables d'origen no biològic (RFNBO) —entre els quals l'hidrogen verd— per cobrir una gran part del consum energètic de la indústria i el transport. D'aquesta manera Espanya pretén reforçar el paper de les energies renovables per descarbonitzar els sectors no electrificables i avançar cap a la neutralitat climàtica.

En aquesta línia, l'AIE (2019) defensa que l'hidrogen baix en emissions de carboni pot ajudar a millorar la qualitat de l'aire i reforçar la seguretat energètica. Respecte als usos, l'hidrogen pot ser transformat en electricitat i metà per les llars i la indústria de l'alimentació i en combustible per a cotxes, camions, vaixells i avions. Així mateix, s'espera que pugui servir per a emmagatzemar l'excés d'energia procedent de fonts renovables. Tanmateix, Vezzoni (2024) subratlla que aquests usos finals són encara insignificants. L'hidrogen en l'actualitat s'utilitza predominantment per al refinament del petroli cru (43,2%) i en la fabricació de fertilitzants a base de nitrogen (33,5%). Així i tot, l'AIE (2019) defensa que l'hidrogen pot permetre que les renovables aportin una contribució encara més gran de cara al futur, ja que podria permetre emmagatzemar energia procedent d'aquestes fonts.

Nualart Corpas i Gros Breto (2024) estimen que Europa seria la regió del món amb major capacitat de producció d'hidrogen verd l'any 2030, revertint la tendència actual on la Xina és el major productor a nivell mundial. L'aposta consisteix a substituir per hidrogen verd la producció d'hidrogen procedent de combustibles fòssils (actualment el 99%). Vezzoni (2024) argumenta que malgrat l'entusiasme que envolta l'hidrogen, les xifres recents suggereixen que l'adopció d'hidrogen de baixes emissions només cobrirà entre el 12% i el 17% de la demanda prevista per al 2030, depenent notablement del gas natural i el carbó. La majoria de projectes de producció d'hidrogen baix en emissions anunciats per l'any 2030 es troben en les fases d'estudis de viabilitat (48%) o en fases inicials de desenvolupament (46%). Només el 6% dels projectes estan operatius

o tenen acords d'inversió per la seva construcció i posada en marxa (Nualart Corpas i Gros Breto, 2024).

Diversos estudis (Hollenhorst, 2023; Vezzoni, 2024) assenyalen que la transició de l'hidrogen cap a un component rellevant per a la descarbonització i la mitigació del canvi climàtic en el futur s'articula mitjançant la reutilització d'infraestructures fòssils existents (com xarxes comercials, tecnologies i mercats energètics). Aquesta tendència manté el passat de l'hidrocarbur en el cor del futur de la futura indústria de l'hidrogen i minimitza la pressió per reinventar la indústria energètica i projectar altres models alternatius per a un possible futur socioecològic. Tot plegat es tradueix en *path dependency* (dependència del trajecte), una forma de fer referència a la reducció selectiva d'opcions com a conseqüència de decisions preses en un moment anterior, propiciant que certs resultats siguin més probables que d'altres. L'adopció generalitzada de l'hidrogen net² es presenta des dels sectors que ho promouen com una solució beneficiosa per a tothom, ja que les grans empreses del petroli i el gas poden readaptar i reutilitzar l'estructura industrial fòssil, les rutes comercials i els mercats energètics existents per alinear-se amb els objectius de descarbonització de l'Acord de París.

2.2 La percepció social del risc

Beck (1992, 2002) explora la transició des de la societat industrial tradicional fins a un paradigma dins la modernitat que situa el risc com un element central en la organització social, la anomenada 'societat del risc'. L'existència de nous riscos com les energies nuclears o la producció química ocasiona pèrdues i danys (en termes ambientals i de salut entre d'altres) que suposen una lògica de risc nova. Molts d'aquests riscos són invisibles o indetectables a través dels sentits humans, és per això que resulta imprescindible fer públicament visibles aquestes amenaces amb l'objectiu de proporcionar autonomia i criteri propi als diversos actors. Beck subratlla que la responsabilitat d'aquests nous riscos industrials recau en els polítics i les empreses que els generen, el problema és que quan les conseqüències i els danys son incalculables s'evidencia una falta de responsabilitat per part d'aquests. Una de les propostes de l'autor és establir una separació de poders entre els productors o generadors dels riscos i els encarregats d'avaluar-los o regular-los.

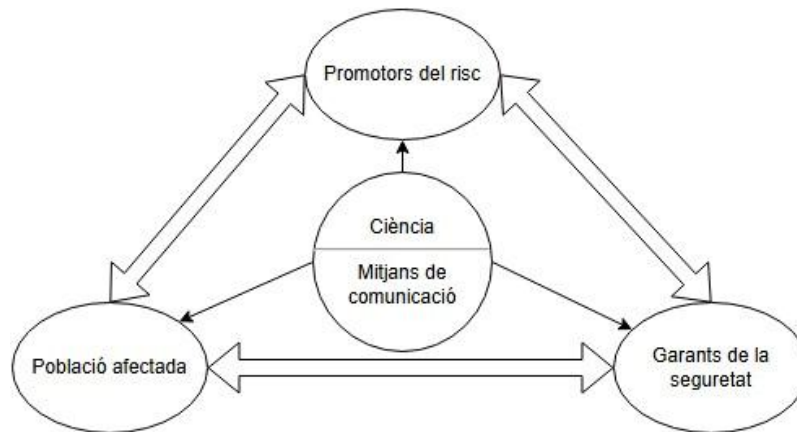
Seguint el treball d'Espluga Trenc et al. (2018) i Espluga Trenc (2022), en els últims anys s'han consolidat com un cap d'estudi rellevant els conflictes socioambientals: aquells que relacionen els conflictes socials amb els riscos ambientals. Aquests recauen en els humans i en els impactes ambientals i socials pels que es veuen afectats, els quals donen lloc a situacions de desigualtat,

² Concepte que inclou l'hidrogen verd i també altres formes d'hidrogen baix en emissions

poder i dependència, motiu pel qual l'estudi dels processos d'avaluació i percepció del risc han d'anar acompanyats de la noció de justícia. Els impactes generats tenen efectes més enllà del medi ambient i la salut, impacten en termes econòmics, culturals, polítics i socials. Aquests impactes poden arribar a ser determinants en els comportaments i les percepcions de la població.

Políticament, al voltant del risc s'organitza un procés decisor amb, com a mínim, tres tipus d'actors: els responsables de la generació del risc, els administradors públics i els ciutadans afectats. Teòricament, qualsevol conflicte social relacionat amb riscos tecnològics esdevé un sistema d'interacció amb aquests tres grans grups d'actors principals (Espluga i Farré, 2007) (veure la Figura 2). Aquest esquema es pot veure ampliat amb altres actors secundaris, com les institucions científiques o els mitjans de comunicació, que tenen capacitat d'incidència en el procés decisor (Espluga Trenc, 2022).

Figura 2. Sistema d'interacció típic dels conflictes socioambientals



Font: Esquema extret de Espluga i Farré (2007)

- a) Els promotors o generadors del risc: individus o grups interessats i implicats a promoure i difondre una determinada tecnologia. Normalment són els qui obtenen els principals beneficis.
- b) La població afectada: són les persones que es perceben a si mateixes perjudicades per la tecnologia en qüestió, en sentit econòmic, de salut, etc. S'hi poden veure afectades de forma directa o indirecta.
- c) Els encarregats de garantir un determinat nivell de seguretat: són institucions públiques estatals de diferents nivells jeràrquics i d'organització, les quals habitualment tenen el manament de realitzar aquesta funció i, en part, obtenen així legitimitat davant la població.

Espluga i Farré (2007) subratllen que la recerca sobre les respostes socials als riscos tecnològics responen a la necessitat (cada cop més urgent, des del punt de vista de les indústries) d'entendre

i donar resposta a les protestes ciutadanes envers certes activitats industrials, tals com les plantes químiques o les centrals d'energia nuclear. Per a les empreses, resulta prioritari identificar la percepció del risc que experimenten els individus per incidir en la presa de decisions encaminades a minvar el desequilibri existent entre aquests i els experts. Una cosa són les magnituds de risc que poden mesurar els experts i una altra són les percepcions que en pot tenir la població. Sovint, hi sol haver discrepàncies entre les percepcions públiques i els dictàmens dels experts, de vegades perquè la població percep més risc del que diuen els experts, i altres vegades perquè subestima el risc realment existent. Tot plegat condiciona els comportaments que tindrà aquella població, així com la seva major o menor expressió de rebuig o d'acceptació de la tecnologia, la infraestructura o l'activitat en qüestió (Espluga Trenc, 2022).

Espluga Trenc et al. (2018) desenvolupen una anàlisi en profunditat de les diverses corrents teòriques envers l'anàlisi dels riscos i proposen cinc dimensions generals que fan referència als diferents tipus de danys o pèrdues que les persones poden percebre en la seva exposició a un risc: dimensions en la salut, dimensions ambientals, dimensions econòmiques, dimensions socio-culturals i dimensions politico-institucionals. Argumenten que l'anàlisi de conflictes ambientals hauria d'identificar a quines d'aquestes dimensions estan donant rellevància els diferents actors protagonistes del mateix, quines són les seves argumentacions, de quins recursos disposen i quina es la seva posició de poder envers el conflicte.

2.3 Zona de sacrifici i justícia ambiental

Juskus (2023) descriu que el concepte 'zona de sacrifici' va ser originat en la gestió ramadera, traslladat al context actual de conflictes ambientals i energètics suposa un concepte central per oposar-se als costos derivats d'activitats humanes i industrials. Bullard (2000) du a terme una recerca on exposa com els abocadors de residus tòxics i les instal·lacions contaminants com plantes químiques es localitzen de manera desproporcionades en àrees amb altes concentracions de comunitats afroamericanes i d'altres grups vulnerables als Estats Units, especialment al sud, tot demostrant que les desigualtats socioeconòmiques i el racisme tenen una correlació positiva envers una exposició diferencial dels riscos ambientals. En aquesta línia, Juskus (2023) defineix 'zona de sacrifici' com a la desigualtat generada respecte a impactes ambientals en territoris que suporten una càrrega desproporcionada de contaminació, exposició química i residus tòxics. Nualart Corpas i Gros Breto (2024) constaten que molts dels projectes de producció d'hidrogen al territori Espanyol i a Xile estan plantejats en zones de sacrifici, territoris que ja han patit impactes amb greus repercussions socials, econòmiques i ambientals tals com la contaminació, la despoblació o l'espoli del territori. D'altra banda, el Sud Global ofereix a la economia de mercat

mundial salaris més baixos i una regulació ambiental menys rigorosa, el que genera preocupació per la apropiació de valor per part dels països centrals a través del comerç global i l'intercanvi ecològic desigual (Vezzoni, 2024). En aquesta línia, Nualart Corpas i Gros Breto (2024) assenyalen que pensar en un model de transició energètica justa és decisiu per avaluar els projectes d'hidrogen verd, ja que aquests marcaran les relacions internacionals en la transició energètica a escala global.

És per això que resulta essencial en aquesta recerca desenvolupar el concepte teòric de justícia ambiental per caracteritzar els elements que garanteixen una transició energètica justa. Acadèmics i activistes del moviment de Justícia Ambiental (*Environmental Justice*) el van utilitzar per denominar qualsevol àrea geogràfica que superés una quantitat desproporcionada de contaminació industrial, exposició a productes químics tòxics o altres danys ambientals associats a la indústria o la seguretat nacional (Juskus, 2023). En aquesta línia, Alier (2008) descriu que les lluites per la justícia ambiental sorgeixen a causa de la degradació en la natura degut a l'activitat econòmica, perjudicant la biodiversitat i a les generacions futures. La justícia ecològica no té que veure només amb la distribució justa de béns i mals ambientals entre la població humana, sinó també entre aquesta i la resta d'éssers vius amb els que compartim la biosfera (Riechmann, 2003).

Méndez-Barrientos et al. (2024) presenten un marc per avaluar com es reflecteix la justícia ambiental en la recerca i les polítiques públiques, per a això proposen tres dimensions interdependents a partir de diversos treballs acadèmics clau i teories sobre la justícia desenvolupades els últims anys: la 'justícia de reconeixement' (*recognition justice*), la 'justícia procedimental' (*procedural justice*) i la 'justícia distributiva' (*distributive justice*). Müller et al. (2022) relacionen aquestes dimensions amb la transició energètica cap a les energies renovables, concretament els projectes d'hidrogen verd, atès que els megaprojectes d'hidrogen requereixen grans quantitats de sòl, energia i aigua, en uns processos que poden entrar en conflicte amb altres usos del territori, donant lloc a situacions d'injustícia ambiental. Des d'aquesta perspectiva, caldria involucrar diferents actors en la generació de coneixement compartit sobre l'hidrogen verd per a la recerca sobre polítiques energètiques futures, on el coneixement científic i el coneixement popular puguin interactuar i cooperar (Vallejos-Romero et al., 2023).

En aquesta línia, Gómez i Rehage (2024) assenyalen que el discurs de la justícia energètica analitza el nivell d'inclusivitat en la presa de decisions sobre una nova tecnologia energètica des de dues perspectives diferents, encaixades directament amb les dimensions de reconeixement i procediment (Méndez-Barrientos et al., 2024). Primer, el reconeixement dels grups vulnerables i/o marginats com a actors legítims en la cadena de presa de decisions de l'economia de l'hidrogen (justícia de reconeixement). Segon, els mitjans procedimentals, si n'hi ha (per exemple, terminis, notificacions, formes de presentar comentaris), que es posen a disposició d'aquests grups

desfavorits per tal de facilitar-ne una participació equitativa en el procés (justícia procedimental). Aquestes perspectives d'inclusivitat estan relacionades amb dos dels principis que conformen la teoria de la justícia energètica: la justícia de reconeixement i la justícia procedimental. A més, cal atendre també la dimensió distributiva: qui obté els beneficis i qui assumeix els costos del desplegament de l'hidrogen verd —per exemple, en termes d'ús de sòl, ocupació del territori i impactes ambientals—, i quin efecte té en el context del Camp de Tarragona.

2.4 Decreixement i ecofeminismes

Un sistema econòmic, social i ambientalment sostenible emmarcat en les lògiques capitalistes actuals ha demostrat ser deficient: Röckström et al. (2009) van definir nou límits biofísics planetaris que marquen un espai segur d'operacions per evitar els efectes del canvi climàtic; Steffen et al. (2015) van mostrar que quatre d'aquests ja s'havien creuat; i, segons l'actualització de 2023 del Stockholm Resilience Centre, sis dels nou límits planetaris han estat transgredits. La principal limitació d'aquesta perspectiva és que no atén a la relació envers els impactes socials i la seva relació amb els ecosistemes, és el que fa, per exemple, Naomi Klein (2015) al estudiar la relació entre el canvi climàtic i el model social i econòmic capitalista. L'autora planteja que el capitalisme no només ha contribuït a generar la crisi climàtica sinó que també obstrueix els esforços per gestionar la crisi d'una forma eficaç ja que les accions que resulten beneficioses per a una gran majoria suposen una amenaça per a una elit minoritària. L'economista anglesa Kate Raworth (2017) parteix de la teoria dels límits planetaris (Rockström et al., 2009; Steffen et al., 2015) per incorporar una dimensió en forma de garanties socials universals tals com la salut, l'educació, la igualtat social i de gènere, l'habitatge, l'energia i l'aigua (entre d'altres). Anomena aquest model com 'l'economia del dònut' per delimitar una zona on dur a terme accions sostenibles sense sobrepassar el sostre ecològic ni trepitjar elements de justícia social. Es tracta d'una crisi ecològica, sense dubte, però també econòmica, social, política i de salut pública, es a dir, una crisi general els efectes de la qual fan metàstasis a tot arreu (Fraser, 2023). Martínez-Alier (2012) posa el focus en el concepte de "metabolisme social" per mostrar com l'obsessió pel creixement del PIB impulsa fluxos creixents d'energia i materials que generen injustícies ambientals i socials. Per això proposa el decreixement com a resposta necessària: una reducció deliberada dels fluxos metabòlics que, aliant-se amb els moviments de justícia ambiental, permetria articular un model econòmic que respecti tant els límits biofísics del planeta com una distribució equitativa dels recursos. Es físicament impossible tornar a créixer des d'una perspectiva econòmica, i no només això, sinó que inclús estem condemnats a decreixer. Dit de una altra manera, ho estableixen les lleis de la física (Turiel, 2020). En aquesta línia, també s'estableix una crítica al model social i econòmic capitalista des dels moviments feministes i dins

l'acadèmia. Martí Comas (2025) assenyala com el creixement involucra un procés d'acceleració constant que genera impactes greus envers els cossos-territori en forma de malalties generades per la contaminació industrial o l'ús de productes tòxics. Des dels moviments ecofeministes decolonials i de classe es posa el focus en la possibilitat d'imaginar altres horitzons de benestar entès de forma més integral i complex, reconeixent la diversitat de formes d'habitar i conviure a partir de lògiques de reciprocitat. En aquest escenari, Pérez (2024) presenta les comunitats energètiques justes i compromeses amb el decreixement com una alternativa. Es defineixen com un grup d'agents que cooperen de manera oberta, voluntària i sense ànim de lucre, per planificar democràticament la reducció del consum energètic i material dins dels límits planetaris. Aquesta energia ha de ser accessible, sostenible i orientada a enfortir la vida comunitària, promoure la solidaritat i garantir una distribució equitativa de recursos, sense discriminació per origen, gènere, ètnia o condició econòmica.

En aquest marc, els projectes actuals d'hidrogen verd segueixen la lògica creixentista marcada per la Unió Europea (*Clean Industrial Deal*), i no atenen a una lògica decreixentista ecofeminista que presenti l'energia com un bé comú o una necessitat en comptes d'un objecte a mercantilitzar. Cal destacar, que els principals usos d'aquesta nova tecnologia estan enfocats principalment en les indústries d'alt consum energètic que resulten més difícils de descarbonitzar. Tot i la seva pertinença, caldrà calibrar els seus usos atenent tant als límits biofísics planetaris (Rockström et al., 2009; Steffen et al., 2015) com a les necessitats socials de benestar (Martí Comas, 2025; Pérez, 2024; Raworth, 2017). Per aquest motiu, en el present estudi analitzarem les seves implicacions en clau de justícia ambiental (Müller et al., 2022; Gómez & Rehage, 2024; Méndez-Barrientos et al., 2024).

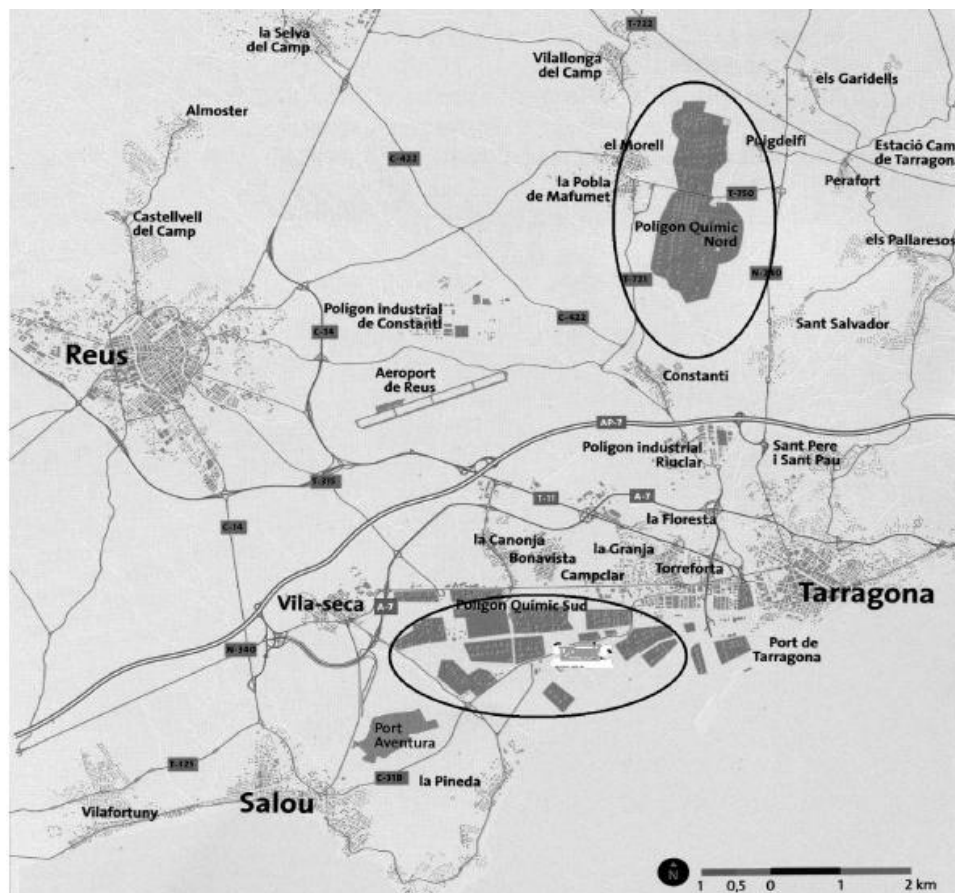
3. Estudi de cas: context actual del Camp de Tarragona

En aquesta recerca durem a terme un estudi de cas emmarcat en l'àrea del Camp de Tarragona amb l'objectiu d'explorar com es durà a terme la transició energètica cap a un futur 'verd' o 'net' mitjançant la descarbonització del sistema energètic a partir de la implementació de projectes d'hidrogen verd.

El model energètic espanyol i català es caracteritza per sacrificar els territoris perifèrics per abastir els centres de consum, aplicant la mateixa lògica del Sud Global al Nord Global i de les zones rurals a les zones urbanes. S'han acaparat recursos naturals escassos i extensions de sòl natural i sòl cultivable amb instal·lacions industrials a gran escala, ocasionant greus impactes al territori sud de Catalunya i, en concret, al Camp de Tarragona i les Terres de l'Ebre (Esteve Jordà & Ascencio-Serrato, 2022). Des de la implantació de grans polígons petroquímics fins a la pressió

sobre sòls agrícoles i espais naturals, la industrialització intensiva ha generat impactes ambientals i socials persistents (Donate, 2024; Durán Castellanos et al., 2018). L'àrea petroquímica de Tarragona ocupa una superfície de 1.500 hectàrees i acull a una trentena d'empreses químiques i petroquímiques distribuïdes en dues zones de concentració industrial, el polígon Sud i el polígon Nord, separats per uns 10 kilòmetres (Espluga et al., 2014) (veure la Figura 3). Donate (2024) constata que es tracta del polígon petroquímic més gran del sud d'Europa i concentra el 50% de la producció del sector a Catalunya i el 25% de l'Estat, al llarg dels anys s'hi ha anat concentrant empreses multinacionals líders del sector com Repsol, BASF Española, ERCROS, Bayer Hispania i Shell España (entre d'altres). La indústria petroquímica es dedica a transformar hidrocarburs en productes químics, i s'organitza en grans complexos clúster que requereixen inversions importants i grans extensions de terreny per a les instal·lacions de fabricació. Aquestes indústries, majoritàriament en mans de companyies multinacionals, fabriquen la seva producció de manera coordinada, concentrada en el territori i sovint associada a instal·lacions portuàries (Bustamante Picón et al., 2023).

Figura 3. Mapa dels polígons petroquímics 'Nord' i 'Sud' de l'àrea de Tarragona (encerclats en la imatge)



Font: Imatge extreta de Espluga et al. (2014)

El polígon Nord es troba entre els municipis del Morell, la Pobla de Mafumet, Constantí i Perafort; i el polígon Sud es troba a prop del mar i entre Tarragona, Torreforta, la Canonja i Vila-seca. Ambdós estan units per transportar els productes fins al Port, on l'activitat química representa el 68,7% dels moviments. Un dels principals combustibles per alimentar la indústria petroquímica és l'hidrogen gris, aquell que s'obté del gas o del petroli. Aquest hidrogen gris s'usa per fer amoníac, que al seu torn serveix per a fer fertilitzants. També s'empra l'hidrogen en el procés de fabricació de polímers com el polietilè, un compost que serveix per a fer xeringues, taps, ampolles o bosses de plàstic (Marrasé, 2022). En conseqüència, es poden identificar diversos factors de risc, ja que la fabricació, la manipulació, el transport i l'emmagatzemament de substàncies químiques generen la possibilitat de que es produeixin accidents greus (incendis, explosions, fugues, etc.) que afecten a la salut humana i al medi ambient, així com la possibilitat d'una contaminació difusa i a llarg termini per el contacte de les substàncies amb l'aigua, l'aire o el sòl (Espluga et al., 2014).

Bustamante Picón et al. (2023) duen a terme un estudi quantitatiu en el Camp de Tarragona a partir d'un Sistema d'Informació Geogràfica de Participació Ciutadana (PPGIS) on demostren que les característiques sociodemogràfiques i la ubicació geogràfica influeixen en la percepció del risc derivat dels riscos petroquímics. Un factor a destacar és la relació amb el sector petroquímic, ja que els autors mostren com treballar en la indústria o tenir un familiar directe que treballa en aquesta redueix de forma significativa la probabilitat de tenir una percepció de risc alta. D'altra banda, respecte a la ubicació geogràfica s'ubiquen clarament les fonts del risc, els polígons petroquímics. La implantació industrial a la zona és objecte d'un cert rebuig per part de la societat, no només per l'emissió de gasos contaminants, grans flames i males olors, sinó també pels constants incidents i accidents de diversa gravetat. El més recent, al gener de 2020, va causar tres morts: dos treballadors de l'empresa on es va produir l'explosió i un veí de la zona, la casa del qual va ser colpejada per una gran peça arrossegada per l'ona expansiva (Bustamante Picón et al., 2023). Tot i que hi hagi protestes socials relacionades amb aquests riscos, Espluga et al. (2014) descriuen com aquestes són escasses i estudien quins factors són els que inhibeixen la mobilització social. Identifiquen quatre principals raons per les que una població exposada a un risc no es mobilitza activament: per ignorància, per benefici, per confiança i per dependència, sent aquestes dues últimes raons les que tendien a predominar en el cas estudiat.

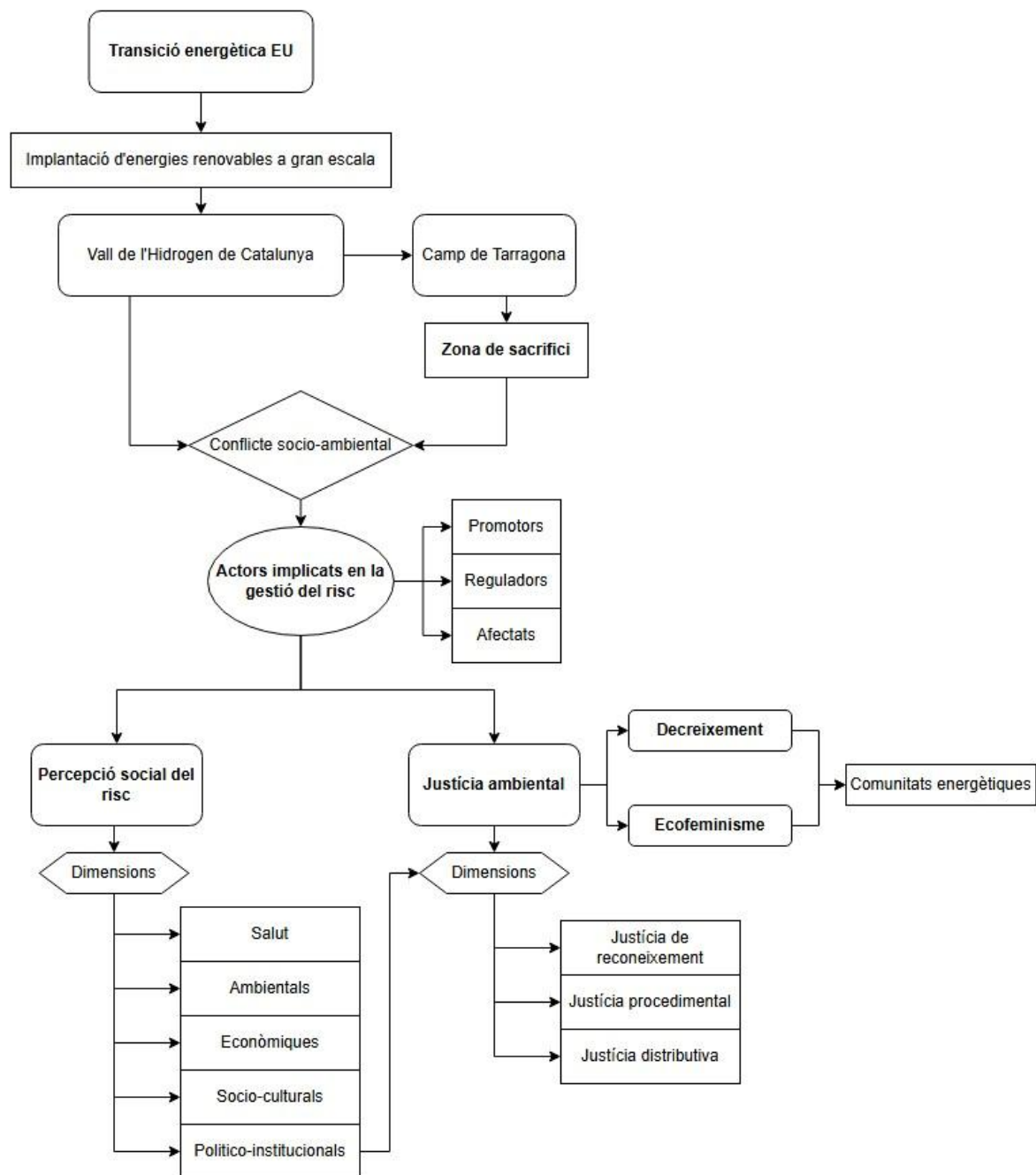
En aquest context es presenta La Vall de l'Hidrogen de Catalunya, una iniciativa empresarial que amb suport d'administracions públiques i la Universitat Rovira i Virgili (URV) pretén construir una planta d'hidrogen verd per la modernització i el relançament del complex petroquímic de Tarragona. Les jornades sobre emergència climàtica i transició energètica celebrades a octubre de 2019 a la URV (Tarragona) van servir com a base i justificació per a constituir la Plataforma

Hidrogen Verd Catalunya Sud l'any 2020, amb la universitat com a principal impulsora i coordinadora. Posteriorment, el 5 de novembre de 2021, es va fer la presentació oficial del projecte Vall d'Hidrogen de Catalunya (*H2Valley*) –un dels 27 projectes en hidrogen verd seleccionats per a aplicar els fons *Next Generation*– la qual es localitzarà concretament al Camp de Tarragona i Terres de l'Ebre amb un pressupost de 6.600 M€ (Esteve Jordà & Ascencio-Serrato, 2022). La finalitat és descarbonitzar diferents sectors industrials que utilitzen l'hidrogen gris com a matèria primera, substituir el gas natural, incorporar l'hidrogen verd en la mobilitat de vehicles (especialment els pesants: camions i autobusos), en usos residencials i com a reservori d'energia (Marrasé, 2022). L'Observatori del Deute en la Globalització (2024) assenyala que la principal empresa beneficiària d'aquest projecte és Repsol i denuncia com el repartiment dels diners destinats a finançar l'hidrogen anomenat 'verd' beneficia, altre cop, a les grans companyies energètiques fòssils, rebent finançament públic tant de fons de la UE com de l'Estat Espanyol i perpetuant un model energètic que no aborda les causes d'arrel de l'emergència climàtica. Per a fer hidrogen verd es necessita un electrolitzador, un aparell que descompon l'aigua (H_2O) en hidrogen (H_2) i oxigen (O). L'electrolitzador necessita, a part d'aigua (molt pura), electricitat. L'energia elèctrica per a fer l'hidrogen verd ha de ser renovable, és a dir, procedent d'aerogeneradors o panells solars majoritàriament (Marrasé, 2022). El desplegament d'aquesta economia significarà, més enllà de la massificació de parcs eòlics i solars, la construcció de plantes d'hidrogen, la fabricació d'electrolitzadors i la reconversió de gasoductes i la construcció de nous per a crear una xarxa de transport a escala Europea. Aquest fet suposarà, d'una banda, l'ocupació del territori per a les instal·lacions i, de l'altra, una major demanda de matèria primera i minerals crítics com al níquel o el liti. Això fomentaria l'activitat minera –activitat extractiva molt contaminant i amb fortes crítiques socials i ecològiques– a l'Estat espanyol en primera instància, i a l'extracció de la resta de materials necessaris primordialment a regions de Llatinoamèrica i Àfrica (Esteve Jordà & Ascencio-Serrato, 2022). Gómez i Rehage (2024) esperen que sorgeixi una oposició pública en la regió de Catalunya envers el desplegament d'aquesta tecnologia energètica degut a les particulars condicions geogràfiques i socials, destacant les sequeres greus del territori i com l'ús d'aigua per produir hidrogen verd podria causar recel entre part de la població.

4. Model d'anàlisi

A continuació es defineixen les dimensions dels conceptes centrals en la recerca i rellevants en la construcció teòrica de la problemàtica i l'objecte d'estudi (veure l'Annex I), i es presenta de forma esquemàtica les relacions entre els principals conceptes de la recerca (veure la Figura 4).

Figura 4. Model d'anàlisi



Font: Elaboració pròpia

4.1 Hipòtesi general i preguntes específiques

A partir del model d'anàlisi i la relació entre els conceptes i les dimensions de l'objecte d'estudi, s'articula una hipòtesi general de treball i sis preguntes específiques.

- **Hipòtesi General (H.G.):** La implementació de la Vall de l'Hidrogen de Catalunya reproduceix i genera noves dinàmiques d'injustícia ambiental al Camp de Tarragona

- *P.E. 1:* Quin és el context del Camp de Tarragona que configura el territori com una zona de sacrifici?
- *P.E. 2:* Quins són els principals actors implicats en el desenvolupament dels projectes d'hidrogen verd al camp de Tarragona (promotors, afectats, reguladors, etc.)?
- *P.E. 3:* Quins actors tenen més poder de decisió i quins queden més relegats en aquest procés?
- *P.E. 4:* Quines són les percepcions, experiències i expectatives dels col·lectius implicats en aquest projecte i quines dimensions del risc tenen més pes en les seves argumentacions?
- *P.E. 5:* Quines dimensions de justícia ambiental caracteritzen la implantació dels projectes d'hidrogen verd per als diferents actors implicats?
- *P.E. 6:* Quines alternatives més justes i sostenibles es podrien implementar per minimitzar els impactes negatius sobre els actors vulnerables?

5. Metodologia

El plantejament metodològic d'aquesta recerca és de caràcter qualitatiu de tipus estudi de cas amb una dinàmica de recerca de caràcter abductiu, en que s'estableix un diàleg entre les dades i la teoria reformulant al llarg de l'estudi els objectius i la pregunta de recerca (Verd & Lozares, 2016).

5.1 Disseny de la recerca

La investigació s'ha estructurat en cinc fases, atenent a l'orientació abductiva del treball algunes han estat desenvolupades de manera simultània. En primer lloc, s'ha realitzat una recerca teòrica inicial que ha permès situar el camp d'estudi. Paral·lelament, s'han mantingut reunions setmanals a les oficines de l'Observatori del Deute en la Globalització (ODG) amb l'objectiu de guiar la investigació segons la seva experiència prèvia. La tercera fase ha consistit en una visita al Camp de Tarragona per observar el camp d'anàlisi i dur a terme una entrevista exploratòria que ajudés a delimitar i situar el cas d'estudi. A continuació, s'ha elaborat una quarta fase centrada en la realització de nou entrevistes semi-estructurades combinada de forma simultània amb una recerca teòrica més profunda. Finalment, la cinquena fase ha estat l'anàlisi dels resultats obtinguts.

5.2 Camp d'anàlisi, unitats d'informació escollides i mètode d'obtenció de dades

Aquesta recerca adopta un enfocament de tipus d'estudi de cas, el camp d'anàlisi és el territori del Camp de Tarragona, concretament la zona del Complex Petroquímic i on hi ha prevista la instal·lació dels projectes d'hidrogen verd emmarcats en la Vall de l'Hidrogen de Catalunya.

Població: La població d'aquest treball està formada per persones que resideixen o han residit al Camp de Tarragona, amb l'objectiu de poder estudiar les seves percepcions i discursos en el context de la indústria actual i com es presenta en aquest la transició energètica i la implantació dels projectes d'hidrogen verd al territori.

Mostra: Nou actors clau al voltant del conflicte socioambiental, set homes i dues dones. Respecte a la tipologia, s'han entrevistat a tres actors com a població afectada, dos com a promotors del risc i quatre com a ciència i mitjans de comunicació. Aquesta heterogeneïtat permet il·lustrar les percepcions i expectatives dels diversos actors involucrats al voltant del conflicte socioambiental (Veure la Taula 1).

Taula 1. Graella tipològica de les característiques de les unitats d'informació escollides

	Població afectada	Promotors del risc	Garants de la seguretat	Ciència i mitjans de comunicació
Home	E1, E7	E8, E9	-	E3, E4, E5
Dona	E6	-	-	E2

Font: Elaboració pròpia

Respecte al mètode d'obtenció de dades, d'una banda s'ha dut a terme una recerca teòrica, anàlisi documental i de fonts secundàries per respondre a les preguntes específiques de recerca, a més de la informació resultant fruit de la col·laboració amb l'ODG i la seva experiència de recerca prèvia del conflicte. D'altra banda, s'han elaborat nou entrevistes semi-estructurades a actors clau mitjançant un mostreig intencional (veure el guió a l'Annex III), una en format presencial i vuit en format on-line. Aquesta decisió ha estat deguda a motius pragmàtics, ja que en temps i recursos no em va ser possible anar entre setmana al Camp de Tarragona i les persones entrevistades em proposaven franges horàries de matí de dilluns a divendres. De totes maneres, el format on-line va suposar un avantatge envers la qualitat de l'àudio de les gravacions, facilitant la posterior transcripció i anàlisi. Respecte a l'accessibilitat, l'ODG ha proporcionat el contacte amb diversos actors del territori, alguns dels quals, al finalitzar l'entrevista m'han facilitat el contacte d'altres actors clau que em podrien interessar.

5.3 Mètode d'anàlisi de dades

Les entrevistes es van enregistrar i es van transcriure parcialment per a l'anàlisi, omplint una graella temàtica amb les idees, argumentacions i expressions de cada actor. L'anàlisi va seguir un procediment d'anàlisi temàtica (Terry et al., 2017), mitjançant el qual els diferents temes rellevants de cada entrevista es van codificar i comparar entre si, per tal d'identificar les similituds i diferències en les argumentacions i els matisos que cada actor introduïa en cada tema. La informació obtinguda, en combinació amb la recerca teòrica, ha permès elaborar dos mapes d'actors del territori, analitzar les percepcions socials del risc atenent al diferent rol dels actors en el conflicte i interpretar els resultats en clau de justícia ambiental.

5.4 Limitacions

Malgrat els esforços realitzats, no ha estat possible entrevistar a representats dels organismes públics que actuarien com a 'garants de la seguretat', que en aquest cas serien la Generalitat de Catalunya, la Diputació de Tarragona i els ajuntaments més propers. Això suposa una limitació que es tractarà de tenir en compte en la interpretació dels resultats.

6. Anàlisi de resultats

A continuació drem a terme l'anàlisi de resultats, vinculant el marc teòric prèviament exposat amb els resultats obtinguts en el treball de camp, on s'han recollit les percepcions i experiències de diversos actors del territori a partir de la elaboració de nou entrevistes semi-estructurades.

6.1 Mapa d'actors del territori

Amb l'objectiu de contextualitzar els posteriors mapes d'actors, s'exposa la Taula 2 (veure l'Annex II), que recull els principals actors involucrats en el conflicte socioambiental, els classifica segons la tipologia i aporta una breu descripció.

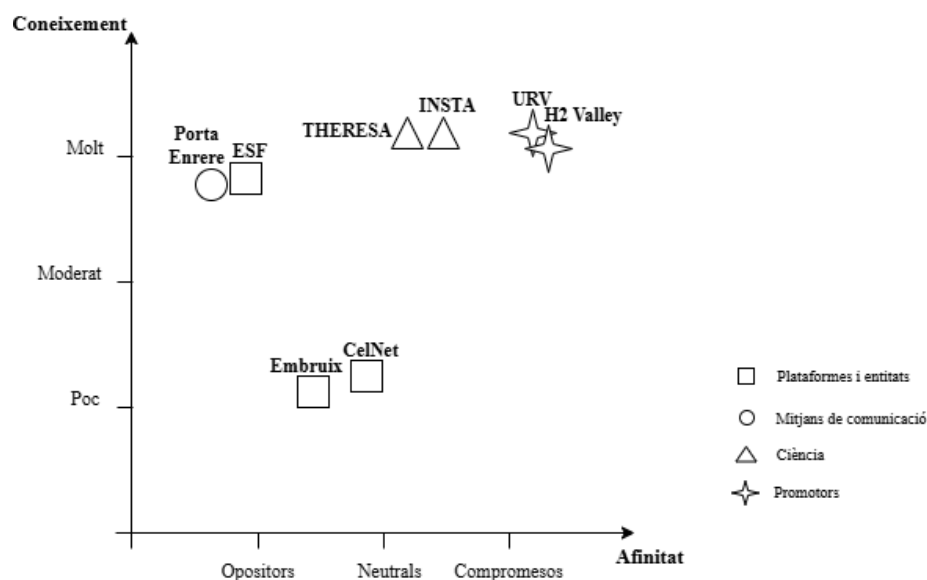
Un aspecte rellevant a destacar és la categorització de la URV, ja que es podria esperar que fos un actor científic atès el fet que és una universitat que impulsa grups de recerca, imparteix docència i és molt potent en matèria química i enginyeria química, suposant una font important de mà d'obra per a la indústria petroquímica del territori. Cal recordar que la universitat va ser la principal impulsora de la Vall de l'Hidrogen de Catalunya l'any 2020 –en el seu naixement anomenada Plataforma Hidrogen Verd Catalunya Sud– i tot i que actualment estigui coordinada i liderada per la Generalitat de Catalunya, la universitat continua sent una de les principals impulsores i col·laboradores de l'ecosistema de l'hidrogen verd. És per aquest motiu que va

impulsar el grup doctoral THERESA i que expressa el seu interès en la descarbonització del sistema energètic de forma paral·lela a través d'altres projectes.

L'elaboració dels dos sociogrames o mapes d'actors s'ha dut a terme combinant la recerca teòrica (Villasante i Gutiérrez, 2006) i la informació extreta del treball de camp a partir de l'elaboració de nou entrevistes semiestructurades i les aportacions per part de l'ODG i la seva experiència prèvia en el conflicte.

El primer mapa d'actors (veure la Figura 5) il·lustra l'estructura del conflicte socioambiental mitjançant el posicionament dels diversos actors implicats en l'eix d'afinitat envers el conflicte (eix horitzontal) i l'eix del grau de coneixement sobre la implantació dels projectes d'hidrogen verd al Camp de Tarragona (eix vertical). En primer lloc, l'eix d'afinitat envers el conflicte posiciona cada agent o grup segons si estan compromesos amb què els projectes es duguin a terme, es mostren neutrals o bé s'oposen. Mentre que, l'eix de coneixement fa referència als projectes d'hidrogen verd. D'una banda, perquè pràcticament tots els actors són del Camp de Tarragona, de manera que el seu coneixement sobre el conflicte socioambiental de la indústria petroquímica i els seus impactes és alt. I, d'altra banda, justament per això, és necessari enfocar-ho al seu coneixement sobre l'hidrogen verd, ja que és un indicador sobre la seva capacitat d'influència en els processos de decisió i del possible reconeixement per part dels promotors de la necessitat i importància de què la població afectada estigui informada del procés i les seves implicacions. La desigualtat en l'accés a la informació pot reproduir situacions d'injustícia ambiental, especialment en zones de sacrifici com el Camp de Tarragona.

Figura 5. Mapa d'actors segons coneixement i afinitat respecte al conflicte socioambiental



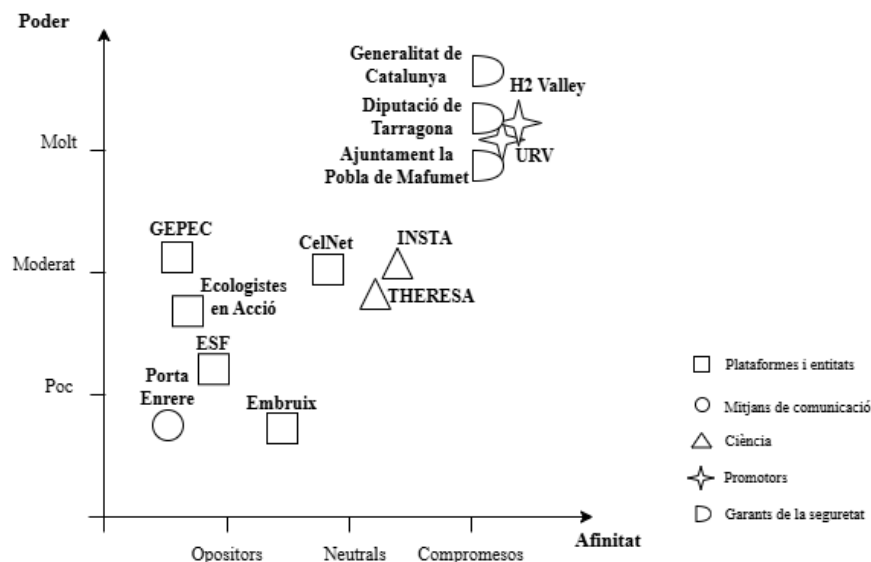
Font: Elaboració pròpia a partir de la informació extreta de les entrevistes

Aquest mapa no genera una correlació positiva o negativa entre les dues variables sinó que posa en relleu la importància del rol dels actors implicats en el conflicte envers el seu grau d'afinitat i acceptació de la implantació de projectes d'hidrogen verd. D'una banda, els promotors (URV i *H2Valley*) s'ubiquen en l'extrem superior dret, amb un alt grau de coneixement i un posicionament de compromís envers l'hidrogen verd, es troben en una posició de lideratge i influència directa sobre les decisions i la implementació dels projectes. Des d'una perspectiva de xarxa (Villasante i Gutiérrez, 2006) aquests actors actuen com a nuclis centrals, amb una major capacitat per mobilitzar recursos i modelar les narratives. D'altra banda, els científics (THERESA i INSTA) s'ubiquen en el centre superior, presentat un alt grau de coneixement, però amb una afinitat més moderada o neutral tot i que presentin una perspectiva crítica envers el conflicte. Poder exercir de fonts tècniques rellevants a través de la recerca i l'elaboració d'informes i, amb una perspectiva de justícia ambiental, INSTA pot oferir assessorament jurídic mentre que a THERESA actualment s'estan duent a terme investigacions que analitzen si la Vall de l'Hidrogen de Catalunya empra criteris de justícia de reconeixement i justícia procedimental en el disseny de projectes d'hidrogen verd. En contrast, en l'extrem superior esquerre ens trobem una plataforma o entitat i un mitjà de comunicació (ESF i Porta Enrere, respectivament). Aquests dos actors tenen un nivell de coneixement elevat i mostren una perspectiva holística envers el conflicte, fet que els posiciona com a opositors envers la proposta actual dels projectes d'hidrogen verd, ja que és considerada una continuïtat del model actual impulsat per la indústria petroquímica, perpetuant les desigualtats existents. Finalment, en la part inferior se situen dues plataformes o entitats molt localitzades en el territori (Embruix i Cel Net), entitats les quals tenen objectius molt concrets envers la seva oposició a aspectes concrets del funcionament actual del model petroquímic. És aquesta focalització, combinada amb la manca d'informació i coneixement sobre els projectes d'hidrogen verd, la que els posiciona en un punt més neutral. La manca d'informació combinada amb la manca de processos de participació ciutadana i taules de debat, pot fer-los més vulnerables a les externalitats negatives que poden comportar aquestes noves tecnologies sense garanties de benefici. És per aquest motiu que seria necessari reforçar el seu grau de coneixement sobre aquestes noves tecnologies perquè puguin ser partícips del procés amb veu pròpia.

A tall de síntesi, el mapa posa en relleu una estructura de dominància en què els actors que controlen el coneixement tècnic tenen un alt grau d'afinitat configuren el nucli central de la transició, mentre que els actors amb coneixement tècnic i una perspectiva crítica tendeixen a situar-se en posicions d'oposició. Els actors amb poc coneixement que pertanyen a entitats locals corren el risc de quedar-ne encara més exclosos i generar una percepció de desconfiança envers els promotors deguda a la manca d'informació clara i transparent sobre les seves intencions.

El segon mapa d'actors (veure la Figura 6) mostra el procés d'interacció típic d'un conflicte socioambiental, interseccionant el poder (eix vertical) que tenen els actors amb l'afinitat (eix horitzontal) envers el conflicte. Hi ha una correlació positiva entre les dues variables, ja que a mesura que augmenta el poder també augmenta l'afinitat, cal recordar, però que l'existència d'aquesta correlació no implica causalitat.

Figura 6. Mapa d'actors segons poder i afinitat respecte al conflicte socioambiental



Font: Elaboració pròpia a partir de la informació extreta de les entrevistes i l'anàlisi documental

En contrast amb l'anterior, aquest mapa incorpora l'actor de les administracions públiques com a garants de la seguretat, mostrant una posició en l'extrem superior dret compartida amb els promotors del risc. Cal recordar, que el lideratge actual de la Vall de l'Hidrogen de Catalunya és en mans de la Generalitat, col·locant a una institució que hauria de regular els possibles riscos o danys en la posició de poder promoure'ls. Aquest fet contrasta amb la recomanació de Beck (1992, 2002) de dur a terme una separació de poders entre qui promou i qui avalua o regula els riscos, la manca d'aquesta separació en el cas dels projectes d'hidrogen verd pot minvar la percepció de transparència i confiança per part de la població afectada. En aquesta línia, els actors científics (INSTA i THERESA) que mostren una posició més neutral i un poder moderat, podrien visibilitzar els possibles riscos i danys que poden comportar els projectes d'hidrogen verd per influir en el procés de construcció de les regulacions legals en un futur atenent criteris de justícia ambiental. Respecte a les plataformes i entitats observem algunes divergències, d'una banda, la Plataforma Cel Net té una posició neutral d'afinitat envers el conflicte similar al de l'associació cultural del Morell Embruix a causa del fet que les noves tecnologies no canvien el model, però hi ha una petita millora envers la reducció d'emissions de CO₂. Pel que fa al grau de poder de Cel

Net, tot i ser moderat, resulta relativament superior al de la resta de plataformes, ja que és convidat periòdicament a reunions informatives organitzades per les empreses petroquímiques, fet que atorga més pes a la seva veu. D'altra banda, en l'oposició es col·loquen plataformes com GEPEC, el grup ecologista de referència, amb un grau de poder moderat en el territori. Seguit d'Ecologistes en Acció, ESF i el mitjà de comunicació Porta Enrere els quals des d'una perspectiva holística denuncien que la transició energètica sense criteris de justícia ambiental perpetua les desigualtats i injustícies producte del model actual.

Davant d'això, aquest mapa d'actors (Figura 6) evidencia una estructura de poder jeràrquica i concentrada en els promotors del risc i els reguladors o garants de la seguretat, deixant a les plataformes i moviments socials relegades del procés. Aquesta dinàmica reproduïx les lògiques actuals i perpetua el Camp de Tarragona com una zona de sacrifici, posant en evidència la necessitat d'aplicar mesures en clau de justícia ambiental com per exemple fomentar que tots els actors tinguin canals reals per influir en el disseny dels projectes i en la presa de decisions de mesures com la localització on s'implantaràn els parcs d'energies renovables (justícia procedimental) o distribuir els beneficis i les pèrdues atenent principis més igualitaris (justícia distributiva). Sense intervencions que augmentin la centralitat dels diversos actors implicats i un procés decisorí més horitzontal, la transició cap a l'hidrogen verd reproduirà els desequilibris previs instaurats amb la indústria petroquímica actual.

Finalment, de cara a futures investigacions, per poder captar la complexitat del conflicte d'una forma més completa caldria ampliar l'anàlisi més enllà de la identificació de rols i incloure la configuració relacional entre actors, incloent-hi les seves connexions i dinàmiques de col·laboració en el conflicte.

6.2 Percepcions socials del risc

Entre la població hi ha la percepció que la indústria petroquímica travessa totes les esferes socials en el territori, més enllà de l'econòmica. És per aquest motiu que analitzar les percepcions socials del risc segons els diferents actors del territori posa de manifest quines dimensions tenen més pes i quin efecte té sobre aquestes percepcions la substitució d'hidrogen gris per hidrogen verd en la indústria.

Hi ha un consens respecte als riscos i danys que genera la indústria petroquímica del territori, donant per fet el risc a llarg termini (per la inhalació de les substàncies emeses que en respirar-les

poder generar malalties en un futur) i a curt termini, un risc immediat com l'explosió de IQOXE³. Un efecte emergit entre la població afectada que hi viu al territori des de fa molts anys és l'acceptació i normalització d'aquests riscos i, fins i tot la banalització de les seves conseqüències. Per exemple, hi ha el discurs de què el dia que hi hagi una gran explosió, aquesta s'ho emportarà tot pels aires i moriran sense adonar-se de res a causa de la proximitat de la indústria.

“És com el síndrome d'Estocolm, a veure, es frivolitza-ho, però ja m'entens, com una cosa que saps que es dolenta però que ja hi ha establert una relació de dependència i de vincle. És una mica això, acceptar que dona beneficis econòmics, si que hi ha contaminació però bueno... al final et resigna el fet de saber que no ho pots canviar” (Població afectada [E7], 2025).

D'altra banda, també s'assenyala que degut a la normalització i acceptació dels riscos generats per la indústria es genera un immobilisme social estès entre la població per oposar-se o reclamar regulacions. Concretament, les plataformes i moviments socials del territori tenen índexs de participació molt baixos i, fins i tot, de vegades, hi ha una percepció de menyspreu o burla per part de la població del territori cap a aquestes plataformes i els seus objectius, sobretot entre els pobles propers als polígons, on el grau d'acceptació és molt alt.

Els promotors dels riscos entrevistats asseguren que en la indústria química el risc es gestiona a través d'una seguretat d'alt nivell, subratllant que el risc zero no existeix. No hi ha percepció del risc a causa del coneixement del funcionament de la indústria i dels processos de seguretat interns, defensant que hi ha molts recursos en marxa i controls tècnics regulats per part del govern, amb inspectors públics que garanteixen el compliment de les mesures de seguretat. Així i tot, els científics entrevistats destaquen que tot i que quasi tota la tecnologia de seguretat de l'hidrogen ja és bastant antiga (és un gas que en l'àmbit industrial s'ha fet servir des de fa molt de temps) el problema recau en controlar-lo a nivells massius tal com es pretén. Addicionalment, un altre problema que es presenta és la reutilització dels gasoductes de gas natural, ja que aquestes infraestructures potser no són aptes per l'hidrogen o presenten fugues, posant en dubte la viabilitat del seu transport i dels projectes a gran escala.

“Es un component molt volàtil, de fet és el component més volàtil de la taula periòdica, i és molt combustible. Té un elevat potencial d'explosió i caldria adaptar mesures de seguretat molt exigents.” (Científics [E5], 2025)

³ L'any 2020 va explotar un tanc d'òxid d'etilè de l'empresa química IQOXE que va causar tres morts, un d'ells es trobava a casa seva a tres quilòmetres de la fàbrica.

És rellevant destacar que, entre els enginyers, s'identifiquen dues perspectives contraposades pel que fa a la percepció de la seguretat de l'hidrogen: d'una banda, un discurs alarmista que considera molt probable la possibilitat d'una fuga amb conseqüències explosives, i de l'altra, un discurs que defensa que es tracta d'un sistema altament segur, amb una probabilitat d'accident molt baixa.

6.2.1 Dimensió de salut

En aquesta línia, existeix un consens en percebre que els danys o riscos envers la salut són els més preocupants. Tot i la volatilitat de l'hidrogen, és més present la percepció de patir danys en la salut a llarg termini a causa de la proximitat de les fàbriques i la inhalació constant dels gasos contaminants que emeten. IQOXE és una de les primeres indústries químiques dels anys seixanta, i des de la seva instal·lació emet òxid d'etilè en grans quantitats, un gas inflamable derivat del petroli.

“La qualitat de l'aire es una cosa constant que olorem. Resulta que tots els estudis que es fan diuen que no, que la qualitat de l'aire és normal i que està dins dels paràmetres, sobretot són estudis en que hi ha la mateixa petroquímica al darrere o que hi ha el govern (...) al final és evident, tenim dos petroquímiques, el polígon nord i el polígon sud, el que passa és que la olor és la que és, ja veus que bo bo no pot ser. Està clar que per molt que diguin que estem dins dels paràmetres ja veus que no està bé.” (Població afectada [E1], 2025)

S'alerta des de les plataformes i els mitjans de comunicació que tot i el risc evident per la salut a causa de les emissions d'aquest component, no existeix una generació de dades rigorosa que vetlli per la salut de les persones per part de les institucions catalanes. L'hospital Sant Joan de Reus investiga en profunditat la relació entre les emissions i el càncer en el territori, però es troben que els resultats són desmentits molt ràpidament. D'aquesta manera, no hi ha informació sòlida sobre els impactes en la salut i tampoc sobre els gasos que emeten les indústries, fent impossible la correlació entre les dues variables. Aquest fet genera desconfiança per part de la població envers les administracions públiques i les seves intencions, fet en el qual aprofundirem més quan abordem la dimensió politico-institucional.

En aquest context, els promotors del risc presenten l'hidrogen verd com una millora en la qualitat de l'aire, i en conseqüència, en la salut i el benestar de la població, ja que hi haurà menys emissions de CO₂.

“Ara, per exemple, la revolució està en disminuir els nivells de CO₂ que emeten (...) les empreses coneixien que alliberar CO₂ te un impacte en el canvi climàtic, com coneixien

les empreses de cigarrets que aquets produeixen càncer, però mentre des del punt de vista social no s'han fet els passos les empreses no ho han tirat endavant" (Promotor del risc [E9], 2025)

Així i tot, els científics alerten que no s'han estudiat els impactes negatius d'aquesta nova tecnologia en la salut de la població propera a les plantes de producció, assenyalen la possibilitat que la producció d'hidrogen verd emeti altre tipus de gasos perjudicials que es desconeguin perquè no s'estan estudiant. Respecte a les plataformes i entitats socials, se subratlla com els perjudicis cap a la salut seran pràcticament els mateixos, ja que l'activitat industrial no canvia i la reducció d'emissions de CO₂ no serà significativa.

6.2.2 Dimensió de medi ambient

Després de la percepció de danys en la salut, observem consens entre els diferents actors respecte que la percepció de danys en el medi ambient és la segona més rellevant. La indústria en el Camp de Tarragona té impactes ambientals tant visibles (pellets de plàstic a les platges) com invisibles (contaminació de l'aigua dels pous a causa dels abocaments de petroli al riu Francolí o als aqüífers per part de Repsol al polígon nord), els quals són coneguts per la població del territori.

"Això la gent ho sap, la qüestió és si ho sap i li es igual perquè la indústria genera riquesa i llocs de treball, hi ha un bon gruix de gent que pensa així. Hi ha un altre bon gruix que no hi està d'acord i que ho denuncia. La cosa és si des de les administracions es fa la feina correcta per a que això no passi, els controls ambientals hi són però la situació actual es aquesta." (Científics [E5], 2025)

En aquest context, respecte a la futura producció d'hidrogen verd, els científics reiteren la necessitat de dissenyar la seva implementació combinant enginyers i ambientòlegs per mitigar impactes futurs tals com l'expropiació de terres agrícoles i l'ocupació del sòl fèrtil per extreure energia renovable que alimenti l'electrolitzador. Així i tot, l'àrea de Tarragona ja ha patit en els últims anys un procés d'especulació fruit del mercat de les energies renovables. Les plataformes i entitats relaten com en la zona de la Conca del Barberà i les Garrigues hi ha molta persecució per part de les empreses cap als pagesos per instal·lar plaques fotovoltaiques i molins de vent en terra fèrtil i cultivable.

Per a produir l'hidrogen verd s'instal·larà un electrolitzador al costat de la refineria que Repsol té a la Pobla de Mafumet, el qual requerirà un gran volum d'energia renovable. Actualment, amb qualsevol projecte d'hidrogen verd has de complir amb l'objectiu que la producció d'energia renovable ha de ser produïda especialment per aquesta activitat i no es podrà fer servir energia

que ja estigui a la xarxa, a més seguint criteris geogràfics que determinen una distància concreta per garantir que els projectes són de proximitat. A causa de la dificultat tècnica que això suposa es contempla la necessitat d'haver d'instal·lar línies elèctriques per importar gran part de l'energia renovable d'Aragó o altres localitzacions d'Espanya. Avui en dia encara falta que les empreses comuniquin les seves estratègies per assolir aquest objectiu.

Una proposta que plantegen els científics és que la indústria ocupi finques que té actualment abandonades i amb un valor agrícola nul per generar energia fotovoltaica, però argumenten que les empreses estimen més sacrificar sòl agrícola pel fet que té un valor econòmic més baix que el sòl industrial.

Una altra qüestió important és d'on s'obtindrà l'aigua que utilitza l'electrolitzador per separar la molècula i produir hidrogen verd en un entorn que pateix estrès hídric com és el Camp de Tarragona. Els promotors de la Vall de l'Hidrogen de Catalunya asseguren que no suposa un inconvenient i proposen dues estratègies; la primera és fer servir l'aigua de mar, argumenten que és molt convenient perquè Tarragona és una ciutat costanera. La segona estratègia consisteix a fer-ho a través d'aigua regenerada, exposen que el polígon petroquímic de Tarragona és el polígon petroquímic d'Europa que regenera més percentatge d'aigua, arribant al 40% d'aquí dos o tres anys. Preveuen que part d'aquesta aigua re-circulada i regenerada es destinarà a l'electrolitzador.

“La electrólisis para que funcione bien el agua tiene que ser muy muy pura, se pueden usar procesos de refinación, pero el problema es que cuanto más purifiques el agua menos cantidad de agua vas a conseguir, por el rechazo se descarta un 70% de agua al usar agua de mar, pero además los costos son mayores. Los ingenieros creen que el papel lo aguanta todo, pero después se lo pasas a un economista y ves como el coste es más alto.”
(Científics [E3], 2025)

En contrast, els científics qüestionen el discurs dels promotors sobre la viabilitat tècnica del procés i alerten que fer ús de l'aigua del mar el cost de producció és més alt, a més, exposen que la principal utilització de l'aigua no és la base de la reacció sinó la refrigeració dels processos, els quals en una àrea com Tarragona només poden fer-se amb aigua a causa de les altes temperatures i humitat. D'altra banda, en moments de sequera a Catalunya, presenten com un repte futur decidir si l'aigua es dedicarà en un grau o un altre als conreus, als ciutadans o a produir hidrogen. En aquesta línia, la població afectada sospita de les intencions de les empreses, i en contrast, preveu que per reduir els costos voldran obtenir l'aigua de la connexió amb el CAT (Consorti d'Aigües de Tarragona) i del riu Ebre, amb l'aprovació futura d'un cabal extra del transvasament.

6.2.3 Dimensió econòmica

Un element emergit en aquesta recerca, que reforça estudis previs, és la relació de dependència entre la dimensió econòmica i el territori del Camp de Tarragona degut, entre d'altres, a l'important nombre de persones que treballen en el sector industrial. Això genera, d'una banda, la percepció i el discurs de què només poden viure d'això i, d'altra banda, l'acceptació de la instal·lació de noves indústries i projectes que tinguin un benefici econòmic en el poble i aportin recursos als ajuntaments.

“Va molt relacionat amb els calers, tot son calers. Son pobles que han canviat molt de fa 50 anys a ara, amb la petroquímica han canviat molt i ens ha definit tant que és inseparable. (...) a el Morell s'ha d'instal·lar una eco-planta i l'impacte que te en el poble és al voltant del benefici econòmic, perquè l'ajuntament té una mica de deute, per motius 'x', pues la maquinaria comunicativa gira al voltant de que portarà mes benefici.”
(Població afectada [E7], 2025)

És per aquest motiu, que en línia amb el que hem anat exposant i també estudis previs, que s'observa una percepció positiva al voltant dels beneficis i guanys econòmics que aporta la indústria petroquímica al territori, fins al punt que compensen, per gran part de la població, els possibles riscos o danys per la salut i el medi ambient.

En aquest context, els promotors de la Vall de l'Hidrogen de Catalunya presenten els projectes d'hidrogen verd com un impuls econòmic, generant un augment en la competitivitat futura de la indústria petroquímica a causa de la reducció d'emissions de CO₂. Les administracions públiques s'alineen amb aquest discurs i mostren el seu compromís assignant fons públics a la promoció d'aquests projectes, com és el cas dels fons europeus *NextGeneration*, entre d'altres. Mentre que alguns ho veuen com una oportunitat per generar més llocs de treball en un sector més 'net' que els combustibles fòssils, científics i entitats amb una perspectiva crítica posen de manifest com les mateixes empreses petroleres que es beneficien econòmicament del model actual seran les principals beneficiàries respecte a la descarbonització del sistema energètic i la implantació de projectes d'hidrogen verd al Camp de Tarragona.

6.2.4 Dimensió sociocultural

La dependència econòmica del territori amb la indústria petroquímica exposada fins ara té un impacte directe envers la dimensió sociocultural. Entre els diferents actors, en lloc de percebre's riscos o possibles danys envers les xarxes de relacions socials de la població, aquestes es veuen fomentades i enriquides degut al fet que són les empreses més importants de la indústria

petroquímica (com Repsol, Dow o IQOXE) les que patrocinen entitats culturals (castellers de Tarragona i Sala Trono), festes majors i clubs esportius (club de bàsquet de Tarragona), entre d'altres.

“És que estan a tot arreu, a tot arreu. Per exemple Repsol els hi interessa molt quedar bé, que la gent tingui la percepció de que no son tant dolents com son. Llavors clar, duen a terme aquest tipus d'accions per compensar el seu impacte (...) està tant vinculat al territori que és difícil plantejar-se la vida aquí sense tot això.” (Població afectada [E6], 2025)

D'aquesta manera, la dependència econòmica del territori cap a aquestes empreses penetra més enllà del mercat laboral i entra en l'esfera sociocultural, fins al punt que moltes entitats es sustenten gràcies a aquest finançament.

"El plantejament és que moltes entitats ja compten amb aquestes aportacions, i que si algun dia pel que sigui això desapareix, aquests diners hauran de sortir d'un altre lloc. Estan relaxats. En la Pobla de Mafumet no se quanta gent treballa en la brigada municipal, com que tenen diners poden comprar vots. A vegades fan els ajuntaments convenis per borses de treballs per la indústria, et faciliten la feina" (Població afectada [E6], 2025)

Aquesta relació de dependència (econòmica, social i cultural) entre la població del territori i la indústria petroquímica (promotors del risc) opera per normalitzar i legitimar l'activitat industrial i els seus riscos i impactes en el territori.

“Hi ha un sentiment de pertinença col·lectiu, es sent orgull de la indústria petroquímica (...) hi ha por a les investigacions per poder perdre la feina, aquesta por porta a la negació i a la immobilització.” (Mitjans de comunicació [E4], 2025)

Un dels principals riscos socioculturals suposa el sentiment de pertinença col·lectiu i la relació simbiòtica entre la població afectada i els promotors del risc, generant immobilització social i falta d'oposició a les irregularitats i danys (ambientals, en la salut, etc.) generats per la indústria petroquímica. En conseqüència, els futurs projectes d'hidrogen verd al Camp de Tarragona es presenten com una continuació d'aquest model econòmic, social, polític i cultural. Per tant, un dels factors que podria facilitar la instal·lació de la Vall de l'Hidrogen seria l'escassa capacitat dels moviments socials de la zona per a generar un marc interpretatiu alternatiu de les relacions socials i sobretot amb les indústries. En aquest sentit, una transició energètica més justa requeriria reconfigurar aquestes xarxes de relacions socials, cosa que probablement només es podria fer amb suport de fora del territori (de moviments socials d'altres llocs).

6.2.5 Dimensió politico-institucional

Hi ha diversos aspectes a tenir en compte sobre les administracions públiques i locals al Camp de Tarragona a l'hora d'analitzar la dimensió politico-institucional del risc. En primer lloc, la Generalitat de Catalunya és l'actual coordinadora de la Vall de l'Hidrogen de Catalunya, posant de manifest el compromís de la política catalana amb els interessos de les empreses del complex petroquímic de Tarragona i de l'estratègia amb la qual pretenen instal·lar la producció d'hidrogen verd al territori. En segon lloc, els ajuntaments propers als polígons obtenen beneficis econòmics tant per la tributació d'impostos (com és el cas de la Pobla de Mafumet) com pel patrocini de festes majors i esdeveniments culturals. I, en tercer lloc, també es donen casos concrets en què un alcalde dels pobles de la vora de la indústria paral·lelament també treballa allà, fet que il·lustra aquesta aliança. Així i tot, per part dels promotors es subratlla que el paper de les administracions locals és controlar el compliment de les mesures de seguretat i la legislació vigent.

No obstant això, la percepció per part de la població és una altra. Tant científics com plataformes i entitats alerten del perill de la relació entre les empreses i les administracions públiques i denuncien que aquestes, vetllen més pels interessos privats i corporatius que pel bé comú. L'administració en aliança amb la indústria petroquímica deixa a la població desprotegida.

“Des del poble hi ha bastanta confiança, en general, es posa per sobre l'economia i políticament es defensa, no s'ataca, s'hi va al costat. Quan Repsol fa una presentació, tots els alcaldes allà. (...) dins del Morell no hi ha suport a la discussió. I socialment, es una mica com no hi ha una confiança plena, hi ha certa desconfiança però molt innòcua, assumida.” (Població afectada [E7], 2025)

Aquesta aliança entre el poder econòmic i el poder polític s'acaba blindant gràcies a institucions com la URV, que legitimen i protegeixen les seves accions dirigint la creació de coneixement i la recerca cap als seus interessos.

"Todo esto no lo puedes tocar desde la universidad, yo por ejemplo hago estudios de derecho ambiental y jamás hemos hecho un estudio que tenga que ver con el impacto de las refinerías o la petroquímica, jamás. Es como que la gente tiene mucho cuidado y mucha precaución" (Població afectada [E1], 2025)

En aquest context, la transició energètica i la futura implantació de projectes d'hidrogen verd es presenten com un repte per als promotors a escala comunicativa a causa de la desconfiança estesa entre la població. Els científics alerten que la Vall de l'Hidrogen de Catalunya és una bombolla política que respon a interessos empresarials que promou que les tecnologies d'hidrogen verd

siguin culturalment desitjables sense mirar que siguin tècnicament viables en el Camp de Tarragona.

"Moltes institucions i molta classe política s'estan apuntant a l'hidrogen verd sense saber que és l'hidrogen verd, jo he vist grans esdeveniments a Tarragona de la Vall de l'Hidrogen i tal, escolto parlar als representants i ningú tenia ni idea del que estava dient, ningú tenia ni idea. I sentint disbarats com "tots els autobusos de Tarragona funcionaran amb hidrogen" això d'on ho has tret? (...) esteu injectant popularitat a una tecnologia perquè unes empreses us estan menjant el cap que us ho solucionarà tot, demostrant que esteu responenent a uns interessos empresarials." (Científics [E5], 2025)

En línia amb tot el que hem anat exposant, s'observa confiança envers les institucions i la seva gestió del risc, deguda a un procés de normalització d'aquests riscos i a la percepció de beneficis i riquesa econòmica en forma de compensació. Cal apuntar que les relacions de dependència generades (social, econòmiques i polítiques) amb les institucions involucrades en la seva promoció i gestió del risc poden afavorir que la població afectada no pugui expressar el rebuig o l'oposició. En contrast, es detecta un discurs (que pot compartir una part de la població) de desconfiança en les administracions públiques ni en la seva gestió del risc, i que, en conseqüència, desconfia també de la transició energètica i de la manera com es pretenen instal·lar els projectes d'hidrogen verd. Aquesta part de la població considera que aquests projectes responen a interessos corporatius i a inversions econòmiques, en lloc de vetllar pel bé comú i implantar aquestes tecnologies amb criteris de justícia ambiental, per tal de no perpetuar les injustícies existents ni fer-ne emergir de noves. És per aquest motiu que a continuació identificarem aquest tipus de situacions atenent a les tres dimensions de justícia ambiental (de reconeixement, procedimental i distributiva).

6.3 Justícia ambiental

Tot i que la justícia ambiental ha estat present de manera transversal en l'anàlisi, aquest apartat es proposa abordar-la de manera més estructurada a partir de les seves tres dimensions principals: la distributiva, la procedimental i la de reconeixement.

El cas del Camp de Tarragona exemplifica clarament una zona de sacrifici, on la població local assumeix els impactes ambientals, socials i sanitaris derivats d'una elevada concentració industrial —especialment del sector petroquímic—. Mentre això succeeix, els principals beneficis econòmics es concentren en mans de les grans empreses del sector alhora que territoris com l'AMB son els principals beneficiaris dels productes generats com l'energia.

"La situació actual del sistema energètic és que es un sistema profundament injust ambientalment, generalment externalitzem l'impacte. Estem generant injustícies ambientals amb una lògica extractivista, com l'extracció de minerals rars per la transició energètica (...) Un debat que hem de tenir a nivell de tota la societat és solidaritzar-nos, no volen un parc eòlic a Girona (quan no en tenen cap) però no es solidaritzen amb la situació de Tarragona, moviment NIMBY. Si no tenim aquest debat intern seguim externalitzant els costos." (Científics [E5], 2025)

Es posa de manifest, de manera concisa, la qüestió central de la injustícia ambiental: l'externalització de costos —tant per la concentració industrial com per les decisions en matèria energètica— i la manca de solidaritat interterritorial que perpetua la condició de zona de sacrifici. A continuació s'abordaran les tres dimensions de justícia ambiental (distributiva, procedimental i de reconeixement) per tal de caracteritzar com es manifesten aquestes problemàtiques en el Camp de Tarragona i apuntar a possibles línies de millora.

6.3.1 Justícia de reconeixement

En el Camp de Tarragona, el reconeixement dels grups vulnerables i/o marginats com a actors legítims en la cadena de presa de decisions de la indústria petroquímica i de la futura econòmica de l'hidrogen no hi és actualment. No només les empreses no vetllen per impartir processos més igualitaris sinó que les administracions públiques, en línia amb el que hem anat exposant, defensen els interessos corporatius.

"Bueno home jo si que se que a través de la Diputació i l'Ajuntament si que es fan coses per informar però vaja no crec que es faci gaire cosa (...) dins dels agents que van impulsar el projecte no hi havia cap entitat veïnal, bueno, per tant, s'ha de confiar en que els propis agents que la porten doncs ja tenen la mateixa sensibilitat i hem de confiar amb això, tot i que ja s'ha mirat d'explicar des de la universitat en forma de divulgació." (Promotor del risc [E8], 2025)

Confiar únicament en la sensibilitat dels agents promotors i en activitats informatives aïllades o puntuals no garanteix el reconeixement real dels col·lectius locals vulnerables (residents en pobles propers al complex petroquímic, col·lectius amb menor accés a informació tècnica, persones que treballen i viuen en l'entorn rural, etc.) i l'accés desigual a recursos. De fet, per part de les administracions públiques no hi ha un reconeixement explícit de la vulneració de drets que va suposar, per exemple, l'expropiació de terres durant el franquisme per instal·lar la indústria petroquímica. En el present cas, caldria tenir en compte també els habitants dels llocs on es

construeixin les plantes d'energia renovable, que poden ser en indrets llunyans. A més, tal com hem exposat en les dimensions socials del risc, hi ha certa percepció de desconfiança per part de la població envers les administracions públiques i la seva gestió del risc (almenys per una part de la població). En aquesta línia, l'activitat divulgativa de la URV, si bé és important, hauria d'anar acompanyada del reconeixement de les desigualtats que poden generar els projectes d'hidrogen verd, combinant en els equips de recerca enginyers i científics socials per tal de no replicar el model actual i poder reconèixer les veus de la població afectada, en comptes de situar els moviments amb una perspectiva crítica com a un obstacle.

6.3.2 Justícia procedimental

Respecte als mitjans procedimentals, els agents promotores descriuen que l'Associació d'Empreses Químiques de Tarragona (AEQT) té un panell general de participació ciutadana i paral·lelament les empreses privades tenen panells ciutadans específics. En aquests panells, reuneixen a 20 o 30 ciutadans de diferents sectors i l'empresa els explica progressivament els canvis que implementa, aquests panells tenen una funció informativa. Concretament, dos cops a l'any Repsol fa panells de participació ciutadana perquè l'empresa tingui contacte amb els diferents agents del territori, els quals tenen torns de paraula per preguntar qualsevol cosa que els hi preocupi (que a vegades responen i a vegades no) i estan dinamitzats per un gabinet d'estudis sociològics. Així i tot, els científics alerten que són procediments administratius de consulta pública molt mínims els quals les empreses estan obligades a fer per llei. A més, subratllen que la forma en què es planteja el procés de participació ciutadana deixa al ciutadà molt desemparat i que, les persones que acaben prenent les decisions dins de les consultes públiques acaben sent les grans empreses tot pressionant a les institucions per posar-les a favor seu. Tanmateix, la població afectada destaca com aquests panells tenen la funció oculta de deslegitimar el discurs de les veus opositores.

"El que s'ha fet ha estat les famoses taules de qualitat de l'aire, que són al final alguna manera de posar la veu dissident dins de la teva sala en la teva taula i per tallar-li les ales. (...) la taula acaba sent una eina inútil, sempre s'han cooptat aquests intents de resistència i es per això que no hi haurà cap paper social de les comunitats, ho dubto molt (...): hi ha una gran diversitat cultural i social de plataformes que signen manifestos i que mostren oposició al model actual, però no va més enllà d'això, són quatre gats però ben avinguts."

(Població afectada [E7], 2025)

Dins les propostes de projectes d'hidrogen verd per sol·licitar rebre fons europeus, es demana que hi hagi un pla de comunicació social portat per la mateixa empresa per informar a la població

sobre la implantació d'aquestes noves tecnologies. Un dels problemes que ens trobem amb l'hidrogen verd és que entre la població sembla haver-hi un grau de coneixement molt precari sobre les seves implicacions en termes d'impactes ambientals i socials pel fet que les empreses centren el seu discurs només en la dimensió econòmica de la transició energètica. El desconeixement a escala social i popular sobre què és l'hidrogen verd i el seu funcionament, en combinació amb el tipus de models de participació ciutadana impulsats per les empreses, impedeix generar coneixement compartit fruit de la interacció i cooperació entre el coneixement científic i el coneixement popular. És per aquest motiu, que el grau de coneixement sobre aquesta tecnologia evidencia uns mitjans procedimentals deficients (justícia procedimental) nascuts de la mancança de reconèixer i escoltar les veus dels sectors de la població afectats i vulnerables en el procés (justícia de reconeixement).

"A grans trets jo com he vist que esta regulat el procés de participació dels ciutadans en la presa de decisions per ara el desenvolupament d'una economia de l'hidrogen no s'alinea gaire amb el tema de la justícia energètica. És més, jo vaig assistir on-line a unes jornades de l'hidrogen que per exemple Enagás diu que vol desenvolupar un pla de participació ciutadana o participació publica per a que totes les comunitats autònomes entre les quals passarà la xarxa troncal d'hidrogen a Espanya puguin dir la seva, formant un procés participatiu en línia amb una transició energètica justa, però es van quedar allà, no van explicar quines accions (si emprenen algunes) s'adaptarien per a tothom" (Científics [E2], 2025)

Aquest fet posa de manifest com en l'actualitat no hi ha mecanismes vinculants de consulta a veïns ni a entitats locals sobre els projectes d'hidrogen verd, deixant a la població afectada relegada del procés de decisió. Les empreses privades (com Repsol, Dow o IQOXE) gestionen les dades clau de forma interna, des dels nivells d'emissions de les fàbriques fins als riscos i danys que pot comportar la implantació d'hidrogen verd (ocupació del sòl agrari, consum elevat d'aigua, etc.), i la informació que es transmet a la població no es fa en espais d'interacció reals on es pugui decidir de forma conjunta mesures com les ubicacions dels parcs d'energies renovables (justícia procedimental), generant una dinàmica d'injustícia ambiental envers la implantació de projectes d'hidrogen verd i una distribució desigual dels costos i els beneficis (justícia distributiva).

6.3.3 Justícia distributiva

Aquesta recerca posa de manifest que, al Camp de Tarragona, existeix un suport institucional desigual: la URV i la Generalitat de Catalunya actuen com a principals suports de les empreses de la indústria petroquímica i com a impulsors dels projectes d'hidrogen verd al territori, fet que

acaba marginant la població potencialment afectada. A més, les evidències actuals indiquen que, en cas de seguir el model habitual, els costos derivats del desplegament de l'hidrogen verd recauran sobre les comunitats més vulnerables, tal com ja ocorre amb els costos actuals associats a la indústria petroquímica (on els barris propers a la indústria construïts per aportar capital humà a treballar són els que estan més exposats a la contaminació derivada de la indústria química), mentre que els principals beneficiaris seran les grans empreses energètiques del territori.

"La merda es per tots i no tothom esta compensat de la mateixa forma, al final només es compensa de forma econòmica als pobles que tenen sòl industrial i a la resta ens mengem el que produeixen i no tenim res. Més enllà de que després paguin certes coses com et deia abans (...) però a vegades dius, ostres, es que vius al costat i no et compensen de la mateixa manera." (Població afectada [E6], 2025)

Aquests impactes i els beneficis que genera la indústria són repartits de forma diferent entre la població del territori, més enllà del rol en el conflicte hi ha diferents danys o guanys segons al poble que pertany. Un exemple és el de la Poble de Mafumet, un dels pobles més pròxims al polígon on l'activitat petroquímica genera impostos indirectes i inversions que beneficien econòmicament al poble. Tot i els impactes ambientals, la indústria constitueix una font important d'ingressos econòmics per l'ajuntament, que dona moltes ajudes i beneficis econòmics als habitants (beques per estudiar, concerts, teatres i actes culturals a preus molt baixos, etc.). D'aquesta manera, augmenta el benestar i es genera el discurs de què la petroquímica aporta riquesa sense qüestionar els impactes i danys que pot generar la proximitat de la indústria. En contrast, en la zona de Constantí i Sant Salvador la realitat és una altra, són dels pobles més empobrits i degut al fet que no tenen instal·lacions ni sòl industrial els ajuntaments no reben aquests recursos, alhora que continuen exposats tant als riscos o danys a llarg termini (malalties respiratòries, càncer, etc.) com a riscos a curt termini (accidents i explosions, com l'accident de IQOXE).

"A Tarragona, la gasolina hauria de ser més barata pels habitants de Tarragona. Per exemple, l'electricitat d'un poble de les terres de l'Ebre que tenen 200 molins hauria de ser gratuïta pels veïns. Que es distribueixin els beneficis. Com és que no passa això?" (Promotor del risc [E9], 2025)

Amb la implantació de projectes d'hidrogen verd sorgeix el risc de que, igual que amb la petroquímica, els projectes i les inversions associades es concentren en les grans empreses de la indústria energètica mentre que les comunitats vulnerables del territori suportin les externalitats (ocupació del sòl agrícola, usos de l'aigua, infraestructures de gran escala, etc.) sense rebre compensacions equivalents. No només el reconeixement d'aquestes comunitats vulnerables

(justícia de reconeixement) i la seva inclusió en processos participatius reals on puguin cooperar amb els científics i enginyers i influir en el procés decisor (justícia procedimental), compensacions en forma d'energia gratuïta o a un cost molt reduït pels habitants dels pobles propers on es pretenen instal·lar els parcs d'energies renovables (justícia distributiva) suposaria una disminució de les injustícies ambientals generades per la implantació d'aquestes noves tecnologies.

Promotor del risc [E9]: “És una cosa quasi de... de sentit del bé comú. Si des d'un àrea rural jo contribueixo a que les grans ciutats tinguin electricitat renovable, que és el que passarà, com es beneficia d'això. Però diria que és una de les assignatures més importants de les diferents dimensions que m'has preguntat, i diria que és la que tenim menys bé.”

Entrevistadora: “I això va sortir en algun moment en les reunions de la Vall de l'Hidrogen de Catalunya? Es va parlar en algun moment?”

Promotor del risc [E9]: “No”

Els promotors de la implantació de projectes d'hidrogen verd (URV, empreses energètiques i Generalitat de Catalunya) són coneixedors de les desigualtats i injustícies del model actual, així i tot, la implantació de projectes d'hidrogen verd no sembla presentar-se com una oportunitat per vetllar pel benestar de la població afectada i mitigar els impactes. Algunes regulacions europees (com els plans d'explicació social o l'establiment de què l'energia renovable emprada per fer funcionar l'electrolitzador ha de ser generada pel seu propi ús i no pot fer-se servir la que existeix actualment en la xarxa) tracten d'aplicar criteris de justícia ambiental en el disseny d'aquests projectes que corren el perill de quedar en paper mullat, ja que les administracions públiques caminen al ritme de les grans empreses privades i els beneficis econòmics. Una mesura que tindria un impacte positiu seria aprofitar part del sòl industrial que pertany a la indústria petroquímica (i que actualment es troba abandonat) per implantar parcs d'energia fotovoltaica que alimentin l'electrolitzador, en lloc d'això, estimen més instal·lar-ho en terres agrícoles, ja que tenen un cost econòmic menor.

"Partim de que això son iniciatives privades, amb fons públics del *NextGeneration* i tal, que també t'he de dir si aquests són els fons s'hauria de fer amb una perspectiva justa i elaborar un càlcul just de costos i beneficis. Però bueno, esta en mans privades i la política dona suport i mira cap als costos econòmics i beneficis (...) no confio i dubto que s'estigui estudiant de manera super rigorosa i curosa i vigilada per les institucions públiques (...) si ja partim d'un context d'estrès hídric crònic, tradicional i històric, i estem intentant agafar aigua, ja el càlcul de costos no l'estàs fent bé." (Població afectada [E7], 2025)

Tanmateix, l'ús de terres agrícoles fèrtils en zones com la Conca del Barberà per instal·lar parcs d'energia renovable com la competència per l'aigua (amb la possibilitat d'obrir un nou transvasament de l'Ebre en un futur) recauen concretament sobre agricultors i pobles amb menys poder de negociació, mentre que els beneficis econòmics (fons europeus i nous llocs de treball) queden majoritàriament en mans de les grans empreses i en conseqüència, de les administracions públiques. Tal com hem argumentat al llarg d'aquesta recerca, els projectes d'hidrogen verd suposen una continuïtat del model econòmic i social actual del Camp de Tarragona, perpetuant els impactes de la indústria petroquímica i generant noves situacions de risc i d'injustícia ambiental derivada de la transició energètica i la implantació d'energies renovables a gran escala.

7. Conclusions

A tall de conclusió, sintetitzarem críticament l'anàlisi de resultats vinculats amb el marc teòric seguint els objectius específics definits en la recerca i finalitzant amb recomanacions concretes per guiar una implementació justa dels projectes d'hidrogen verd al Camp de Tarragona.

L'anàlisi del context del Camp de Tarragona exposa que la implantació del complex petroquímic en l'època franquista⁴ configura una estructura econòmica i social en el territori fortament dependent de l'activitat industrial des del seu inici. Aquest procés històric ha generat equilibris contradictoris i complexitat en la relació entre els beneficis econòmics i la vulnerabilitat ambiental i de salut en la població local.

La presentació de la Vall de l'Hidrogen de Catalunya (*H2Valley*) l'any 2021, impulsada inicialment per la URV i actualment coordinada per la Generalitat de Catalunya, seguint les línies de descarbonització del sistema energètic europees proposa la substitució d'hidrogen gris per hidrogen verd en la indústria petroquímica de Tarragona amb l'objectiu de reduir les emissions de CO₂. Aquesta iniciativa pretén crear un ecosistema d'empreses que vulguin promoure i beneficiar-se dels projectes d'hidrogen verd i està subvencionada principalment amb fons públics (com els fons europeus *NextGeneration*), amb un pressupost inicial de 6.600 milions d'euros (Esteve Jordà & Ascencio-Serrato, 2022). Els projectes suposen la instal·lació d'electrolitzadors al polígon petroquímic (per produir hidrogen verd a través d'un procés d'electròlisi de l'aigua), l'ampliació dels parcs d'energia renovable, infraestructures de transport d'energia i l'augment de la demanda d'aigua. La participació de grans actors dins del sector energètic nacional amb el suport de les institucions i administracions públiques reproduceix el sistema de poder històric on els promotors o generadors del risc decideixen la direcció estratègica i es beneficien econòmicament de l'activitat industrial, mentre que els pobles limítrofs i les comunitats vulnerables afronten els possibles impactes sobre els recursos hídrics i els usos del sòl. Aquesta aliança entre les administracions públiques (garants de la seguretat i generadores del risc) i les empreses privades (generadores del risc) deixa a la població desprotegida. Beck (1992, 2002) ja alertava del perill d'aquesta aliança i la dilució de responsabilitats que propiciava, proposant una separació de poders entre els generadors dels riscos i els encarregats d'avaluar-los o regular-los, mesura que resulta complicada en el cas d'estudi, ja que la Generalitat de Catalunya és l'actual coordinadora de la Vall de l'Hidrogen de Catalunya. Tanmateix, els resultats recollits posen en dubte la viabilitat tècnica dels projectes a causa de la gran necessitat d'energia renovable de proximitat específica per alimentar l'electrolitzador i la gran quantitat d'aigua necessària en un

⁴ A partir de l'expropiació de terres agrícoles i la construcció de pobles i barris propers a la indústria per importar capital humà a treballar

territori que pateix estrès hídric i grans sequeres. Aquest dilema de viabilitat tècnica reforça a percepció que la iniciativa actualment pugui suposar més una qüestió d'imatge en forma de *Greenwashing* per part de les empreses i el govern català, que una proposta viable per descarbonitzar el sistema energètic. Replicant el sistema actual aplicant més càrrega sobre zones ja sobreexplotades (zones de sacrifici).

Els diversos actors implicats en el conflicte socioambiental de la implantació de projectes d'hidrogen verd (i el context actual de la indústria petroquímica al Camp de Tarragona) no tenen el mateix grau de poder i d'influència. L'aliança exposada entre les grans empreses i el govern català de la mà de la URV deixa a la població afectada relegada del procés decisor i presenta uns projectes enfocats en la generació de benefici econòmic sense parar atenció al benestar social i els principals perjudicis i danys causats. Aquesta asimetria genera situacions d'injustícia procedimental, de reconeixement i distributiva (Méndez-Barrientos et al., 2024) tal com preveuen Gómez & Rehage (2024) en el context de l'hidrogen verd.

Seguint l'esquema de les dimensions de la percepció social del risc presentat per Espluga Trenc et al. (2018, 2022) combinat amb l'anàlisi qualitativa de les nou entrevistes a diversos actors del territori, obtenim una imatge de les diverses percepcions envers el conflicte socioambiental dels actors implicats i les seves relacions. Hi ha una percepció dual i contradictòria entre la dependència econòmica de la indústria i el malestar creixent pels efectes ambientals i de la salut, tot i que els habitants expressen preocupacions per riscos com la contaminació de l'aire o les explosions i els accidents, es genera un procés de normalització i acceptació d'aquests degut a la dependència de les subvencions que atorguen les grans empreses energètiques (com Repsol) als esdeveniments culturals i entitats del territori (entre d'altres). Els moviments socials amb perspectiva crítica que són opositors a aquestes tecnologies i lluiten per regular l'activitat industrial exigint que es compleixin les normatives vigents són minoritaris i inclús ridiculitzats per part de la població del territori. Cal destacar també que els diversos actors entrevistats, independentment de la seva posició en el conflicte, han categoritzat les dimensions en la salut i en el medi ambient com les més importants, percebent així un major risc o dany generat per l'activitat industrial i els futurs projectes d'hidrogen verd que respecte a les altres dimensions. Així i tot, considero rellevant posar de manifest la importància de les dimensions socioculturals i politico-institucionals del risc, atès el fet que els beneficis envers la cultura i les relacions socials (a partir de les subvencions de les empreses energètiques) combinat amb un sentiment de pertinença col·lectiu, opera a escales potencialment alarmants, ja que els promotors del risc aconseguixen una relació de dependència que legitima la seva activitat industrial. En aquesta línia, la dimensió politico-institucional del risc posa de manifest la desconfiança per part de la població afectada envers la gestió de les administracions públiques, alertant que aquestes no

enfoquen les seves accions ni suposen mecanismes reguladors efectius que vetllin pel bé comú i els interessos de la població afectada. Quan es planteja la introducció de l'hidrogen verd, hi ha la percepció que aquest no suposa un canvi efectiu, ja que el model de producció actual de l'activitat industrial continua sent el mateix, afegint els nous impactes derivats de la necessitat de grans extensions de parcs renovables i el consum d'aigua requerit per l'electrolitzador en un territori que pateix estrès hídric i sequeres constants.

Tanmateix, els resultats empírics obtinguts i la recerca teòrica evidencien insuficiències en termes de justícia ambiental en el cas del Camp de Tarragona, ateses les tres dimensions proposades per Méndez-Barrientos et al., (2024). En primer lloc, les veus de les comunitats locals i grups vulnerables no han estat reconegudes en la presa de decisions sobre el disseny dels projectes d'hidrogen verd, posant de manifest una situació d'injustícia al no valorar explícitament les desigualtats en l'accés a recursos i en la inclusió real en els processos polítics. En segon lloc, els mecanismes de participació existents (panells de participació ciutadana i plans d'explicació social) evidencien una situació d'injustícia procedimental a causa del fet que tenen un caràcter majoritàriament instrumental i amb poca incidència en les decisions finals, això coincideix amb els plantejaments de Gómez i Rehage (2024) que alerten sobre la participació formal sense poder efectiu en matèria d'hidrogen i els procediments insuficients. A més, es presenta una deficiència en l'explicació social manifestada en el gran desconeixement de l'hidrogen verd i les seves implicacions entre les diverses entitats i plataformes tal com assenyalen Vallejos-Romero et al. (2023), recalcant la necessitat d'involucrar els diferents actors en la generació de coneixement compartit per la recerca sobre polítiques energètiques futures amb l'objectiu de disminuir les situacions d'injustícia ambiental. La insuficiència de processos participatius amb capacitat d'influència combinada amb la manca de transparència sobre les intencions (sobre on instal·lar els parcs d'energies renovables o com obtenir l'aigua, entre d'altres) per part dels promotors i generadors del risc reforça i fomenta la desconfiança en les administracions públiques. En tercer lloc, l'anàlisi de resultats revela que els beneficis econòmics (inversions econòmiques i llocs de treball) es concentren en els promotors del risc mentre que els costos i danys (ús de l'aigua, ocupació del sòl agrícola, riscos sobre la salut, etc.) recauen principalment sobre la població ja afectada als riscos previs de l'activitat industrial. Aquest fet evidencia una situació d'injustícia distributiva i reflecteix l'alerta de Müller et al. (2022) sobre una distribució desigual dels riscos i danys en projectes d'hidrogen verd, alhora que perpetua la situació del Camp de Tarragona com una zona de sacrifici (Juskus, 2023) amb el suport d'una càrrega desproporcionada d'activitat industrial, tal com documenta Nualart Corpas i Gros Breto (2024).

El present treball posa de manifest que la transició cap a l'hidrogen verd al Camp de Tarragona respon a les tendències marcades per la Unió Europea en matèria de descarbonització del sistema

energètic i es troba marcada per un desequilibri històric característic del model de producció i consum capitalista que consolida patrons de dependència i genera zones de sacrifici (Juskus, 2023; Nualart Corpas i Gros Breto, 2024), on els promotors de certes tecnologies (les grans empreses i les administracions públiques) coordinen els projectes sense reconèixer de manera efectiva les veus de la població afectada pels possibles riscos, ni oferir mecanismes de participació ciutadana vinculants (Méndez-Barrientos et al., 2024; Gómez & Rehage, 2024). D'aquesta manera, la implementació de la Vall de l'Hidrogen de Catalunya reproduceix i genera noves dinàmiques d'injustícia ambiental al Camp de Tarragona, confirmant la hipòtesi general d'aquesta recerca.

És per aquest motiu que per revertir la situació actual i prevenir les situacions de risc i injustícia ambiental que generaran els projectes d'hidrogen verd en un futur és necessari anar més enllà de substituir la font de combustible de la indústria petroquímica i replantejar de forma més profunda el model actual. Algunes de les mesures proposades en l'anàlisi podrien ser la separació de poders entre els promotors del risc i les administracions públiques, la integració de criteris de justícia ambiental (de reconeixement, procedimental i distributiva) i el debat social sobre com internalitzar els costos d'aquestes tecnologies per tal d'evitar carregar les zones de sacrifici existents com el Camp de Tarragona. Així i tot, caldria integrar en el debat polític la teoria de decreixement i ecofeminismes (Fraser, 2023; Martí Comas, 2025; Pérez, 2024; Raworth, 2017) per plantejar l'energia com un bé comú o una necessitat en comptes d'un objecte a mercantilitzar, atenent les necessitats socials del benestar abans que l'augment de marges de beneficis econòmics amb la lògica creixentista empresarial actual. Només d'aquesta manera es podrà garantir una implementació justa dels projectes d'hidrogen verd on la població del territori sigui tinguda en compte en el procés.

Per a recerques futures, seria recomanable ampliar la mostra per afegir complexitat a les diverses perspectives i expectatives, i poder elaborar un sociograma que també representi les relacions entre els actors implicats. Un dels límits d'aquest estudi ha estat l'accés a les administracions públiques o garants de la seguretat; caldria incloure la seva visió sobre el conflicte en estudis posteriors.

8. Referències bibliogràfiques

- Alier, J. M. (2008). Conflictos ecológicos y justicia ambiental. *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global*, 103, 11-28.
- Associació Cultural Embruix. (n.d.). *Home*. Recuperat el 10 de juny de 2025, de <https://embruix.wixsite.com/embruix1979>
- Beck, U. 1992. From industrial society to the risk society: questions of survival, social structure and ecological enlightenment. *Theory, Culture & Society* 9: 97–123.
- Beck, U. (2002). De la sociedad industrial a la sociedad del riesgo: Cuestiones de supervivencia, estructura social e ilustración ecológica. En *La sociedad del riesgo global* (pp. 75-112). Siglo XXI Editores.
- Bullard, R. D. (2000). *Dumping in Dixie: Race, Class, and Environmental Quality*. 1990. Boulder: Westview.
- Bustamante Picón, E., Alberich González, J., Pérez-Albert, Y., & Gheitasi, M. (2023). Public risk perception of the petrochemical industry, measured using a Public Participation Geographic Information System: A case study of Camp de Tarragona (Spain). *Environments*, 10(3), 36. <https://doi.org/10.3390/environments10030036>
- Comissió Europea. (2019). *European Green Deal*. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_es
- Comissió Europea. (2022, 18 de maig). *Plan REPowerEU: acción conjunta para una energía más asequible, segura y sostenible*. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip_22_3131
- Comissió Europea. (2025). *Clean Industrial Deal*. https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/clean-industrial-deal_es
- Consell de la Unió Europea. (n.d.). *Pacto Verde Europeo*. <https://www.consilium.europa.eu/es/policies/european-green-deal/>
- Diputació de Tarragona. (s.f.). *La institució*. Recuperat el 20 de juny, de <https://www.dipta.cat/diputacio/institucio>
- Donate, A. (2024). *No hi ha química: Desmuntant 10 mites sobre la indústria petroquímica del Camp de Tarragona* [Informe]. Grup Tarragona d'Enginyeria Sense Fronteres.

- Durán Castellanos, A., Felipe Pérez, B., & Vilaseca Boixareu, I. (2018). *Injusticia ambiental en Tarragona: Un análisis de conflictos y resistencias en el territorio* [Informe]. Associació Catalana d'Enginyeria Sense Fronteres.
- Ecologistas en Acción. (2024, 11 de enero). *¿Quiénes somos?* Recuperado el 10 de junio del 2025, de <https://www.ecologistasenaccion.org/quienes-somos/>
- Enginyeria Sense Fronteres – Catalunya. (n.d.). *Missió, visió, valors*. Recuperat el 10 de juny de 2025, de <https://esf-cat.org/qui-som/misio-visio-valors/>
- Erbach, G., & Svensson, S. (2023). EU rules for renewable hydrogen: Delegated regulations on a methodology for renewable fuels of non-biological origin (EPRS Briefing No. 747085). European Parliamentary Research Service.
- Espluga Trenc, Josep; Farré Coma, Jordi; Gonzalo Iglesias, Jan y Prades López, Ana (2014). «Factores que inhiben la movilización social: el caso del área petroquímica de Tarragona». *Revista Espanola de Investigaciones Sociologicas*, 146: 191-216. (<http://dx.doi.org/10.5477/cis/reis.146.191>)
- Espluga Trenc, J.; Ruscheinsky, A.; Prades, A. (2018) “El concepto de riesgo y su aplicación al análisis de conflictos socioambientales”. En: A. Vallejos-Romero; J. Valencia Hernández & A. Boso (eds.) *Riesgos, Gobernanza y Conflictos Socioambientales*. Temuco (Chile): Ediciones Universidad de La Frontera. P. 69-90.
- Espluga Trenc, J. L. (2022). *Reptes socials de la transició ecològica*. Generalitat de Catalunya.
- Espluga, J., & Farré, J. (2007). Comunicació i risc petroquímic a Tarragona. De les definicions a les pràctiques institucionals. En J. Farré & J. Fernández Cavia (Eds.), *Comunicació i risc petroquímic a Tarragona* (pp. 23–35). Publicacions URV–Cossetània.
- Esteve Jordà, C., & Ascencio-Serrato, S. (2022). *Lectura ecofeminista dels conflictes energètics a Tarragona: El preu de l'abundància: drets humans a les fosques* [Informe]. Associació Internacional d'Enginyeria Sense Fronteres.
- Fraser, N. (2023). Capitalismo caníbal. *Qué hacer con este sistema que devora la democracia y el planeta, y hasta pone en peligro su propia existencia*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores.
- Fuel Cells and Hydrogen 2 Joint Undertaking. (2016). *Hydrogen roadmap Europe : a sustainable pathway for the European energy transition*. Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2843/341510>.

- Generalitat de Catalunya. (s. f.). *La Generalitat de Catalunya*. Recuperat el 20 de juny, de <https://web.gencat.cat/ca/generalitat/#:~:text=La%20Generalitat%20de%20Catalunya%20%C3%A9s,altres%20institucions%20de%20l'administraci%C3%B3>
- GEPEC-EdC. (n.d.). *Qui som?* Recuperat el 10 de juny de 2025, de <https://gepec.cat/quisom/>
- Gómez, A. F., & Rehage, R. (2024). Is Public Participation in Hydrogen Matters (Un) just? Evaluating the Ex-/inclusion of the Vulnerable and Marginalised Individuals in the Hydrogen Decision-Chains of the EU, Spain and Germany. *Journal for European Environmental & Planning Law*, 21(3-4), 318-342.
- Hollenhorst, J. (2023). Why hydrogen's carbon past matters for hydrogen futures. *GAIA: Ecological Perspectives for Science and Society*, 32(2), 225–229. <https://doi.org/10.14512/gaia.32.2.4>
- INSTA – Serveis Jurídics Ambientals. (n.d.). INSTA – Serveis Jurídics Ambientals. Recuperat el 10 de juny del 2025 de <https://instajuridic.com/>
- International Energy Agency. (2019). *The future of hydrogen: Seizing today's opportunities*. International Energy Agency.
- IRENA, I. (2022). Geopolitics of the energy transformation: the hydrogen factor. *Abu Dhabi: International Renewable Energy Agency*, 1, 118.
- Juskus, R. (2023). Sacrifice zones: A genealogy and analysis of an environmental justice concept. *Environmental Humanities*, 15(1), 3-24.
- Klein, N. (2015). Esto lo cambia todo. *El capitalismo contra el clima*.
- Lemkow, L., & Espluga, J. (2017). *Sociología ambiental*. Barcelona: Icària.
- Marrasé, R. (2022). *L'hidrogen verd, canviar-ho tot perquè res canviï: aerogeneradors com catedrals (I)*. *Porta Enrere*. <https://www.portaenrere.cat/2022/02/10/lhidrogen-verd-canviar-ho-tot-perque-res-canvii-aerogeneradors-com-catedrals-i/>
- Martí Comas, J. (2025). *Decrecimiento ecofeminista: Desacelerar para recuperar la vida*. Observatorio de la Deuda en la Globalización.
- Martínez-Alier, J. (2012). Environmental justice and economic degrowth: An alliance between two movements. *Capitalism Nature Socialism*, 23(1), 51–73. <https://doi.org/10.1080/10455752.2011.648839>
- Méndez-Barrientos, L. E., Shah, S. H., Roque, A. D., MacClements, V., & Stern, A. K. (2024). Assessing environmental justice contributions in research and public policy: An applied

- framework and methodology. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 26(2), 188–204. <https://doi.org/10.1080/1523908X.2024.2321183>
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2020). *Hoja de ruta del hidrógeno renovable* [PDF]. Vicepresidencia Cuarta del Gobierno de España.
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2024). *Plan Nacional Integrado de Energía y Clima: Actualización 2023-2030*. Vicepresidencia Tercera del Gobierno de España.
- Müller, F., Tunn, J., & Kalt, T. (2022). Hydrogen justice. *Environmental Research Letters*, 17, 115006. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac991a>
- Nualart Corpas, J., & Gros Breto, M. (2024). *El rastro del hidrógeno: Una mirada global al desarrollo del hidrógeno y sus impactos en el Estado español y Chile*. Observatori del Deute en la Globalització.
- Observatori del Deute en la Globalització. (2024, 18 de novembre). *El pastís energètic, en mans dels de sempre*. <https://odg.cat/blog/el-pastis-energetic-en-mans-dels-de-sempre/>
- Pérez, A. (2024). *Guía práctica: Comunidades Energéticas para el decrecimiento*. Som Comunitats y Observatori del Deute en la Globalització.
- Plataforma Cel Net. (n.d.). *Qui som*. Recuperat el 10 de juny de 2025, de <https://www.celnet.cat/qui-som.html>
- Porta Enrere. (n.d.). *Inici*. Recuperat el 10 de juny de 2025, de <https://www.portaenrere.cat/>
- Raworth, K. (2017). *Doughnut economics: Seven ways to think like a 21st-century economist*. Chelsea Green Publishing.
- Riechmann, J. (2003). Tres principios básicos de justicia ambiental. *Revista internacional de filosofía política*, 21(21), 103-120.
- Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin III, F. S., Lambin, E., ... & Foley, J. (2009). Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity. *Ecology and society*, 14(2).
- Spaargaren, G. (2000). Ecological modernization theory and domestic consumption. *Journal of Environmental Policy and Planning*, 2(4), 323-335.
- Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S. E., Fetzer, I., Bennett, E. M., ... & Sörlin, S. (2015). Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *science*, 347(6223), 1259855.

- Stockholm Resilience Centre. (2023, September 13). *All planetary boundaries mapped out for the first time, six of nine crossed*. Stockholm Resilience Centre.
- Terry, G., Hayfield, N., Clarke, V., & Braun, V. (2017). Thematic Analysis, p. 17-37. In C. Willig & W. Stainton-Rogers (eds.), *The SAGE Handbook of Qualitative Research in Psychology*. Los Angeles: Sage.
- Turiel, A. (2020). *Petrocalipsis: Crisis energética global y cómo (no) la vamos a solucionar*. Editorial Alfabeto.
- Universitat Rovira i Virgili. (n.d.). *Inici*. Recuperat el 10 de juny de 2025, de <https://www.urv.cat/>
- Vallejos-Romero, A., Cordoves-Sánchez, M., Cisternas, C., Sáez-Ardura, F., Rodríguez, I., Aledo, A., Boso, Á., Prades, J., & Álvarez, B. (2023). Green hydrogen and social sciences: Issues, problems, and future challenges. *Sustainability*, 15, 303. <https://doi.org/10.3390/su15010303>
- Verd, J. M., & Lozares, C. (2016). *La interpretación y el análisis de la información cualitativa*. En *Introducción a la investigación cualitativa: Fases, métodos y técnicas* (pp. 293–335). Madrid: Síntesis.
- Vezzoni, R. (2024). How “clean” is the hydrogen economy? Tracing the connections between hydrogen and fossil fuels. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 50, 100817. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2024.100817>
- Villasante, T. R., & Gutiérrez, P. M. (2006). Redes y conjuntos de acción: para aplicaciones estratégicas en los tiempos de la complejidad social. *Redes. Revista hispana para el análisis de redes sociales*, 11.

9. Declaració d'originalitat

Manifesto mitjançant la present declaració que aquest Treball Final de Màster és un treball propi i original. A més, confirmo que:

- Aquest treball ha estat redactat per mi
- No he utilitzat ni parafrasejat cap document, dades o informacions sense el reconeixement degut a l'autoria original, ni els he utilitzat de forma extensa per substituir o maquillar el meu propi redactat;
- He referenciat clarament d'acord amb les normes i requisits de la Facultat totes les fonts utilitzades en el treball (ja siguin d'una font impresa, Internet o qualsevol altra font), tant al text com en el llistat de Bibliografia.
- No he falsificat o manipulats les dades utilitzades o les troballes del treball realitzades
- Cap part d'aquest treball no s'ha utilitzat prèviament, o alhora, per a altres cursos o assignatures dins el Màster o com a exercici dins d'altres processos d'avaluació. En el cas d'haver utilitzat algun fragment d'aquestes característiques he demanat permís explícit al tutor o tutora i n'he deixat constància del seu ús situant una nota a peu de pàgina en el propi text explicitant clarament quin és el fragment coincident;

Soc conscient que qualsevol constatació de falsedat en aquesta declaració resultarà en una acció disciplinària segons les recomanacions de la Facultat de Ciències Polítiques i de Sociologia. Confirmo que entenc que el meu treball pot ser verificat electrònicament en busca de plagi o d'un ús indegut d'eines d'intel·ligència artificial mitjançant l'aplicació de programari específic i que podrà ser emmagatzemat per a una eventual comparació futura.

Clàudia Riera Gonzalez

29 de juny del 2025

10. Annexos

10.1 Annex I. Marc conceptual

En primer lloc, es presenta l'esquema analític de les dimensions del risc. D'acord amb Espluga Trenc (2018, 2022), es distingeixen fins a cinc dimensions que cobririen bona part dels factors que la gent pot tenir en compte en la seva percepció d'un risc: a) danys a la salut, b) danys ambientals, c) danys econòmics, d) danys socioculturals i e) danys politico-institucionals.

Per a entendre els comportaments i actituds de la gent en cada cas concret caldrà esbrinar quin és el pes que les persones donen a cada una d'aquestes dimensions. Al seu temps, l'articulació d'aquelles dimensions en cada cas concret ajudarà a entendre les lògiques subjacents del conflicte socioambiental en qüestió.

- a) **Dimensió de 'salut':** Inclou tot allò que les persones puguin percebre com a danys a la salut potencialment provocats per la tecnologia, infraestructures o activitat que motiva el risc.
- b) **Dimensió de 'medi ambient:** Inclou tots els possibles danys o pèrdues ambientals que les persones puguin percebre en un cas concret. Això inclouria elements com la pèrdua de biodiversitat, la contaminació d'aigües, sòls o atmosfera, esgotament de recursos naturals, deteriorament d'embornals naturals, alteració o destrucció d'ecosistemes, impactes que afectin el canvi climàtic, etc.
- c) **Dimensió 'econòmica':** Inclou tot allò que la població pugui percebre com a danys o pèrdues econòmiques, com pèrdua de llocs de treball, danys materials a objectes o infraestructures, indemnitzacions a pagar pel risc, volum d'inversions en un projecte determinat que s'hauran de detreure d'altres projectes, etc. Els arguments econòmics són molt presents en molts projectes de risc, especialment part dels seus promotors que tendeixen a destacar els beneficis que comportarà en forma de llocs de treball, progrés tècnic i empresarial per a la zona o per al país, etc. Contràriament al que es sol pensar, no sempre hi ha una correlació entre els beneficis generats per una activitat o tecnologia i la percepció de risc a què dona lloc. Sovint, encara que la població percebi els elevats beneficis que comportarà, s'hi pot oposar perquè percep altres dimensions del risc inacceptables.
- d) **Dimensions 'socioculturals' del risc:** fan referència a la percepció d'amenaques a les xarxes de relacions socials de la població. Davant una situació de risc ambiental o tecnològic, les persones s'hi poden oposar perquè defensen unes determinades relacions socials (familiars, de veïnatge, d'amistats, etc.) i unes determinades formes de vida. Són qüestions molt arrelades a un territori concret, en el que es desenvolupa la vida social

d'aquelles persones. En aquest sentit, les dimensions socioculturals tenen a veure amb la creació i manteniment d'unes determinades identitats socials i/o territorials. Se sap també que el temor a un risc pot ser una força cohesionant d'un grup social, és a dir, el risc actuaria com a factor de manteniment d'un determinat ordre social. Això explicaria per què certs grups privilegien la percepció de certs riscos sobre altres, ja que és quelcom que pot ser funcional a la seva pròpia existència com a grup.

- e) **Dimensions 'político-institucionals' del risc:** Fan referència a les relacions que la població manté amb les seves institucions públiques (governos, administracions, etc.). Des d'aquesta perspectiva, les percepcions del risc no estarien tan directament relacionades amb avaluacions de riscos realment existents, sinó amb les relacions que les persones mantenen amb les institucions responsables de gestionar-los i/o controlar-los. Les percepcions del risc impliquen sempre algun element de judici sobre la qualitat de les institucions implicades (governos, administracions públiques, corporacions privades, etc.). Així, es podria dir que quan una persona avalua un risc al que està exposada, implícitament realitza també una avaluació de les institucions que el promouen i gestionen, tot emetent un judici sobre la credibilitat i confiança que li mereixen. En aquest sentit, les dimensions político-institucionals del risc tenen a veure amb la credibilitat que tenen per aquella població les institucions que el gestionen, la confiança que els mereix, la percepció de justícia o injustícia en les seues actes passats o presents, la percepció de major o menor equitat en el tracte que donen a la població, la percepció de si basen les seves decisions en el bé comú o en interessos privats o corporatius, la percepció de si aquella tecnologia, infraestructura o activitat ha sigut imposada o s'ha implantat comptant amb la població exposada, etc.

Des d'aquesta perspectiva, d'acord amb les teories interpretatives del risc, el fet que una població no protesti activament contra un risc no implica necessàriament que l'accepti, sinó que pot ser que per les seves relacions de dependència (social, psicològica, econòmica o política) amb les institucions involucrades en la seva promoció i gestió, no pugui expressar o visibilitzar el seu rebuig.

En segon lloc, es presenta la definició de les dimensions de justícia ambiental (Méndez-Barrientos et al., 2024):

Justícia de reconeixement (*recognitionnal justice*): El reconeixement de les desigualtats d'accés a recursos (naturals, tecnològics, econòmics, humans i socials) parant atenció a com i per què els grups privilegiats i marginats són reconeguts de manera desigual en els processos polítics.

Justícia procedimental (*procedural justice*): Es centra en l'accés i participació en els processos de presa de decisions, examinant la possibilitat de que els diverses parts interessades influeixin en les decisions polítiques.

Justícia distributiva (*distributive justice*): Fa referència a la distribució diferenciada dels recursos entre els actors, un suport diferenciat per part de les institucions i una assignació desigual dels impactes derivats de la implementació d'una política.

D'algun manera, aquestes dimensions de la justícia ambiental permeten identificar diferents tipus de situacions dins del que abans hem anomenat 'dimensió politico-institucional' del risc.

10.2 Annex II. Caracterització dels principals actors

Taula 2. Caracterització dels principals actors implicats en el conflicte socioambiental

Tipus d'actor	Nom	Descripció
Plataformes i entitats (Població afectada)	Cel Net	Plataforma formada per veïns i veïnes dels pobles propers al complex petroquímic de la Vall del Francolí. Lluiten per defensar la salut pública i la qualitat de l'aire.
	Ecologistes en Acció (Grup Tarragona)	Confederació de grups ecologistes a nivell nacional que entén que els problemes ambientals s'originen en un model de producció i consum globalitzat que cal transformar per evitar la crisi ecològica.
	Enginyeria Sense Fronteres (ESF) (Grup Tarragona)	Organització que promou la justícia social i ambiental a partir de la tecnologia i la cooperació.
	Embruix	Associació cultural del poble el Morell dedicada a promoure i difondre la cultura i les tradicions populars catalanes a través d'activitats festives i participatives.
	GEPEC-EdC (Grup d'Estudi i Protecció dels Ecosistemes Catalans – Ecologistes de Catalunya)	Ecologistes del Sud de Catalunya que treballen els problemes globals de manera local amb l'objectiu que es respecti el medi ambient en tots els aspectes de la vida social, econòmica i cultural.
Mitjans de comunicació	Porta Enrere	Mitjà digital independent de Tarragona que practica un periodisme d'investigació rigorós sense finançament públic ni privat, centrant-se en el territori del Camp de Tarragona.
Ciència	INSTA – Serveis Jurídics Ambientals	Cooperativa de treball sense ànim de lucre especialitzada en dret ambiental, ofereix serveis a

		mida als clients d'assessorament, defensa jurídica, consultoria en dret ambiental i elaboració d'estudis ambientals i d'anàlisi territorial.
	THERESA (<i>Training for Hydrogen Economy based in Renewable Energy Society in the Anthropocene</i>)	Primera xarxa europea d'investigació doctoral sobre la regulació de l'hidrogen, per impulsar els estudis jurídics acadèmics envers el marc regulador de l'hidrogen renovable.
Promotors	URV (Universitat Rovira i Virgili)	Universitat del sud de Catalunya
	La Vall de l'Hidrogen de Catalunya (<i>H2Valley</i>)	Xarxa d'empreses i entitats que volen implementar projectes d'hidrogen verd al Camp de Tarragona
Garants de la seguretat	Generalitat de Catalunya	La Generalitat de Catalunya és el sistema institucional en què s'organitza políticament l'autogovern de Catalunya. La integren el Parlament de Catalunya, la Presidència de la Generalitat, el Govern i les altres institucions de l'administració.
	Diputació de Tarragona	La funció de la Diputació és assegurar que es prestin amb qualitat tots els serveis de competència municipal i a tot el territori que abasta la província. Per això, subministren serveis a petits municipis que per si mateixos no podrien prestar-los, els donen cobertura tècnica i jurídica i els reparteixen fons estatals per a infraestructures, cultura o educació.
	Ajuntament de la Pobla de Mafumet	Ajuntament de un dels pobles més propers a la indústria petroquímica del Camp de Tarragona

Font: Elaboració pròpia a partir de la informació extreta de Associació Cultural Embruix (n.d.); Departament de Dret Públic (2022); Ecologistas en Acción (2024); Enginyeria Sense Fronteres – Catalunya (n.d.); GEPEC-EdC (n.d.); Generalitat de Catalunya (s. f.); INSTA – Serveis Jurídics Ambientals (n.d.); Plataforma Cel Net (n.d.); Porta Enrere (n.d.); Universitat Rovira i Virgili (n.d.); Diputació de Tarragona (s. f.).

10.3 Annex III. Guió d'entrevista semi-estructurada

Bloc 0: Presentació

P. 01: Presentació de la recerca i l'objectiu principal

P. 02: Presentació de l'entrevistat o entrevistada

P. 03: Rol i vincle: càrrec o relació amb l'objecte d'estudi

Bloc 1: Context Tarragona

P. 01: Perspectiva sobre el Camp de Tarragona: característiques socioculturals, ambientals, econòmiques

P. 02: Història indústria química Tarragona

P. 03: Accident IQOXE gener del 2020

P. 04: Com es presenta en aquest context la transició energètica i la Vall de l'Hidrogen de Catalunya al territori?

P. 05: Qui ho promou?

Bloc 2: Dimensions del risc

P. 01: Quins riscos o danys relacionats amb la indústria actual percep?

P. 02: I relacionats amb els projectes d'hidrogen verd i la transició energètica?

(Llegir definicions de les cinc dimensions de la percepció social del risc: salut, medi ambient, econòmica, sociocultural i politico-institucional)

P. 03: Quina d'aquestes dimensions diries que té més pes o importància per a tu?

P. 04: Perquè?

P. 05: Quins beneficis associats hi ha, segons tu?

P. 06: I quins danys o impactes percep?

Bloc 3: Justícia ambiental

P. 01: En clau de justícia ambiental, com descriuries el Camp de Tarragona?

P. 02: Com es presenta en aquest context la transició energètica i els projectes d'hidrogen verd?

(Llegir definició de justícia de reconeixement)

P. 03: Actualment es contempla algun mecanisme per compensar possibles efectes negatius en el territori o en sectors vulnerables derivats de l'activitat industrial?

P. 04: I respecte els projectes d'hidrogen verd?

(Llegir definició de justícia procedimental)

P. 05: Quin rol juguen les comunitats locals en la presa de decisions sobre el disseny dels projectes de la Vall de l'Hidrogen de Catalunya?

P. 06: Hi ha hagut resistències o preocupacions per part de la comunitat?

P. 07: En cas afirmatiu, com s'han abordat?

(Llegir definició de justícia distributiva)

P. 08: Consideres que els costos i beneficis ambientals en el context de la indústria actual es distribueixen equitativament?

Bloc 4: Alternatives

P. 01: Que creus que realment passarà? (expectativa realista)

P. 02: Que t'agradaria o voldries que passés? (expectativa ideal)

P. 03: Que hauria de passar segons la legislació que tenim? (expectativa normativa)

P. 04: Penses realment que la Vall de l'Hidrogen de Catalunya i els seus projectes d'hidrogen verd es duran a terme en el futur?

P. 05: Si no es dugués a terme, que creus que s'hauria de fer?

10.4 Annex IV. Model de consentiment informat

Document de consentiment informat

Títol del projecte de recerca

Anàlisi de les dimensions socials de la transició energètica. El cas de la Vall de l'Hidrogen Verd al camp de Tarragona

Objectiu de la investigació

La recerca en la qual se li demana la participació té com a objectiu principal analitzar els elements que defineixen una transició energètica justa en el context dels projectes d'hidrogen verd al camp de Tarragona, amb especial atenció als beneficis i perjudicis socials i percepcions del risc per als diferents actors implicats

Implicacions de la participació

Et demanarem en primer lloc algunes dades bàsiques de l'entitat on treballes, com els seus objectius i les teves tasques del dia a dia. També et preguntarem pel context social i històric del camp de Tarragona, parant especial atenció a la petroquímica. Finalment, et demanarem informació sobre les percepcions socials sobre els riscos que això genera i quines implicacions consideres que pot tenir en un futur la Vall de l'Hidrogen Verd de Catalunya, la qual te prevista la seva seu al camp de Tarragona.

Durada

L'entrevista tindrà una durada aproximada d'una hora.

Confidencialitat

Si decideixes participar-hi, la teva identitat i institució per la qual treballes es mantindran confidencials i només la investigadora de la recerca tindrà accés a les dades obtingudes. Si fos el cas que s'haguessin de presentar casos d'estudi, es farien servir sempre pseudònims.

Voluntarietat de la participació

La participació en aquest estudi és completament voluntària. No hi ha cap penalització per no participar-hi.

Dret a retirar-te de l'estudi

Tens el dret a retirar-te de l'estudi en qualsevol moment sense donar explicacions i sense conseqüències negatives; només ens ho has de comunicar per qualsevol mitjà. Les sol·licituds per exercir els teus drets estan disponibles a la web de l'Oficina de Protecció de Dades de la UAB (<https://www.uab.cat/web/coneix-la-uab/itineraris/proteccio-de-dades/drets-de-les-persones-interessades-1345764799916.html>).

També tens dret a presentar reclamacions davant l'Autoritat Catalana de Protecció de Dades (<https://apdcat.gencat.cat/ca/contacte>), i sempre que ho consideris necessari pots contactar amb el delegat de protecció de dades de la UAB (proteccio.dades@uab.cat).

En qualsevol cas rebràs una resposta per escrit de l'acció realitzada en el termini establert legalment.

Eventual publicació/reutilització/altres processaments de les dades bàsiques i període de retenció

Els identificadors personals seran mantinguts confidencialment de forma segura fins que s'assoleixen els objectius de l'estudi i no seran traspassats a cap altre investigador per altres finalitats de recerca.

Enregistraments i ús de testimonis

☒ Estic d'acord que s'enregistri (àudio) l'entrevista amb objectius de recerca.

☒ Autoritzo que es facin citacions literals de les meves intervencions sense mencionar el meu nom i que es reproduïxin en àudio i vídeo intervencions meves sense mencionar el meu nom.

☒ Autoritzo l'ús de les meves intervencions d'àudio per a finalitats de divulgació científica, sempre que s'articulin mecanismes per preservar la meua privacitat.

Persona de contacte

En cas de dubte o consulta pots contactar amb:

- Clàudia Riera Gonzalez (claudia.riera@uab.cat)

Consentiment

- He llegit la informació sobre el projecte de recerca i he tingut l'oportunitat de fer preguntes, les quals se m'han respost satisfactòriament.
- Estic d'acord en participar en aquesta recerca

Nom i cognoms del o la participant _____

Signatura: _____

Data: _____

Investigador/a: Clàudia Riera

Signatura: _____

Data: 18/03/25 _____

CLÀUDIA RIERA
GONZALEZ -
DNI 24415660X
Firmado digitalmente
por CLÀUDIA RIERA
GONZALEZ - DNI
24415660X
Fecha: 2025.03.18
12:22:53 +01'00'