

Informe sobre el procés de participació realitzat en el marc de l'elaboració del Full de Ruta de l'hidrogen verd a les Illes Balears amb horitzó 2050

Introducció

L'Institut Balear de l'Energia participa en el projecte europeu GREEN HYSLAND – Deployment of a H₂ Ecosystem on the Island of Mallorca que és un projecte europeu destinat a desplegar el primer ecosistema d'hidrogen renovable a una illa del Mediterrani, concretament a Mallorca. El seu objectiu és produir, distribuir i utilitzar hidrogen verd generat a partir d'energia solar per descarbonitzar diversos sectors: transport, edificis i indústria.

El projecte inclou la construcció d'una planta de producció d'hidrogen, estacions de recàrrega, ús en flotes de vehicles i subministrament a la xarxa de gas. Està finançat pel programa Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking (FCH JU) de la Unió Europea i reuneix més de 30 socis públics i privats, entre ells Enagás, Redexis, CEMEX, Acciona, el Govern Balear i l'Institut Balear de l'Energia (IBE).

En el marc d'aquest projecte, l'Institut Balear de l'Energia és l'encarregat de realitzar el Full de Ruta de l'hidrogen verd a les Illes Balears amb horitzó 2050. Per tal de poder realitzar aquesta tasca amb la millor qualitat, s'ha decidit sotmetre l'esborrany de full de ruta a un procés de participació ciutadana i d'escolta activa dels actors implicats, per tal d'assolir un document el més complert possible i que hagi tingut en compte a la ciutadania i a tots els sectors implicats.

El present informe es divideix en dues parts:

- Una primera on s'explica el procés participatiu realitzat amb la ciutadania on es preveia realitzar una enquesta online amb la col·laboració del Departament de Govern Obert i Qualitat i una segona fase de tallers de feina en diferents punts de les Illes. Això no obstant, durant el procés de participació no s'ha aconseguit atreure l'interès dels ciutadans per a la realització dels tallers presencials, que finalment s'han hagut de suspendre per falta d'inscripcions.
- A la segona part de l'informe s'explica el procés d'escolta activa als actors implicats i les actuacions dutes a terme amb les empreses del sector.



Part I. Informe sobre els resultats del procés de participació ciutadana realitzat, en el marc de l'elaboració del full de ruta de l'hidrogen verd a les Illes Balears amb horitzó 2050

1. Introducció

El present procés de participació ciutadana s'emmarca dins el projecte europeu Green Hysland, en el qual l'Institut Balear de l'Energia (IBE) lidera l'elaboració del full de ruta de l'hidrogen verd a les Illes Balears amb horitzó 2050. Una de les tasques específiques atribuïdes a l'IBE dins aquest projecte és la realització d'un procés participatiu amb la ciutadania, amb l'objectiu de recollir opinions i propostes que contribueixin a definir una estratègia coherent, transparent i socialment alineada amb les necessitats del territori.

En aquest context, des de l'IBE i amb la col·laboració del Departament de Govern Obert i Qualitat ha impulsat un qüestionari obert a la ciutadania per conèixer el grau de coneixement sobre l'hidrogen verd, les percepcions sobre els possibles àmbits d'aplicació, les preocupacions i suggeriments dels participants.

Aquest informe recull els resultats d'aquest procés, fent una anàlisi quantitativa i qualitativa de les aportacions. Les conclusions extretes serviran per enriquir la versió final del full de ruta i contribuir a una planificació més informada, transparent i participativa del desenvolupament de l'hidrogen verd a les Illes Balears.

2. Metodologia

Per tal d'incorporar la veu de la ciutadania en l'elaboració del full de ruta de l'hidrogen a les Illes Balears, s'ha dut a terme un procés participatiu a través d'un qüestionari telemàtic, disponible al portal de participació ciutadana del Govern de les Illes Balears. L'objectiu del procés és recollir opinions, preocupacions i suggeriments sobre els diferents aspectes abordats en el document estratègic, el qual es va publicar una versió de síntesi per la seva consulta prèvia, garantint un canal obert i accessible de participació.

El qüestionari va romandre obert entre el 26 de febrer i l'11 d'abril de 2025, i estava compost per 35 preguntes tancades, que incloïen opcions de respostes predefinides, i 1

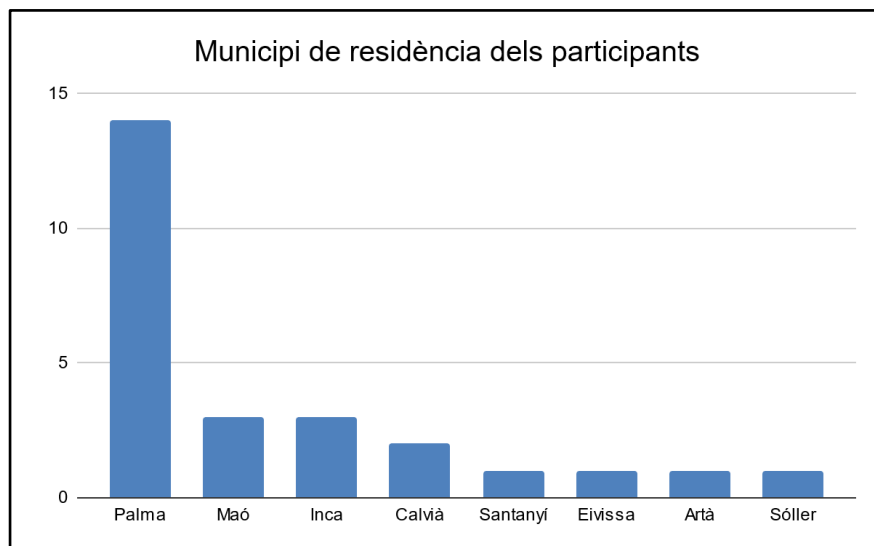


pregunta oberta per a recollir aportacions lliures, a més d'un espai addicional per a comentaris finals. Les preguntes abastaven aspectes generals sobre el coneixement i la percepció de l'hidrogen verd, qüestions específiques relatives a la seva producció, els usos prioritaris, les possibles implicacions ambientals, econòmiques i territorials, i el seu impacte en sectors com el transport o el turisme.

Les aportacions recollides mitjançant aquest qüestionari s'han tingut en compte per a l'anàlisi d'aquest informe i s'integraran com a part del procés d'elaboració de la versió final del full de ruta de l'hidrogen verd a les Illes Balears.

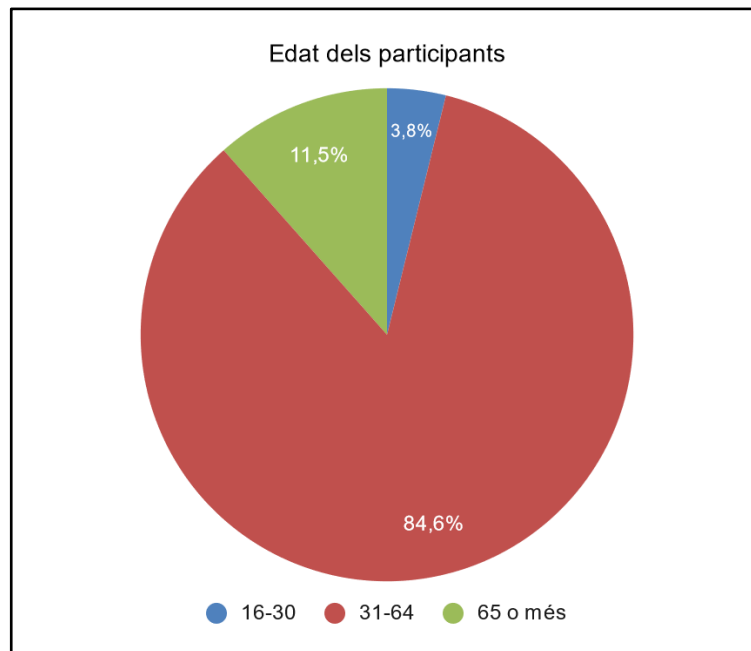
En total, es varen rebre 26 respostes completes. Pel que fa al perfil general de les persones participants, es poden destacar les següents dades:

- **Municipi de residència:** Palma (14), Maó (3), Inca (3), Calvià (2), Santanyí (1), Eivissa (1), Artà (1) i Sóller (1).

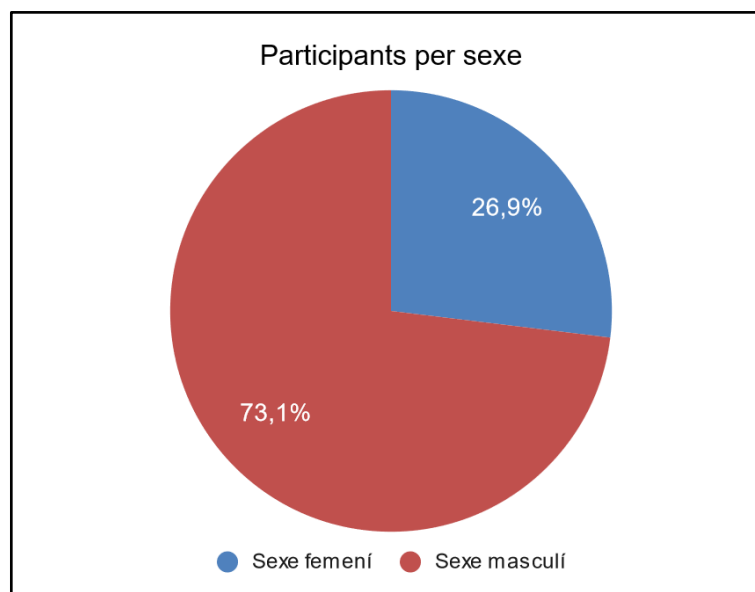




- **Franja d'edat:** 16–30 anys (1 participant), 31–64 anys (22 participants) i 65 anys o més (3 participants).



- **Sexe:** 7 dones i 19 homes.





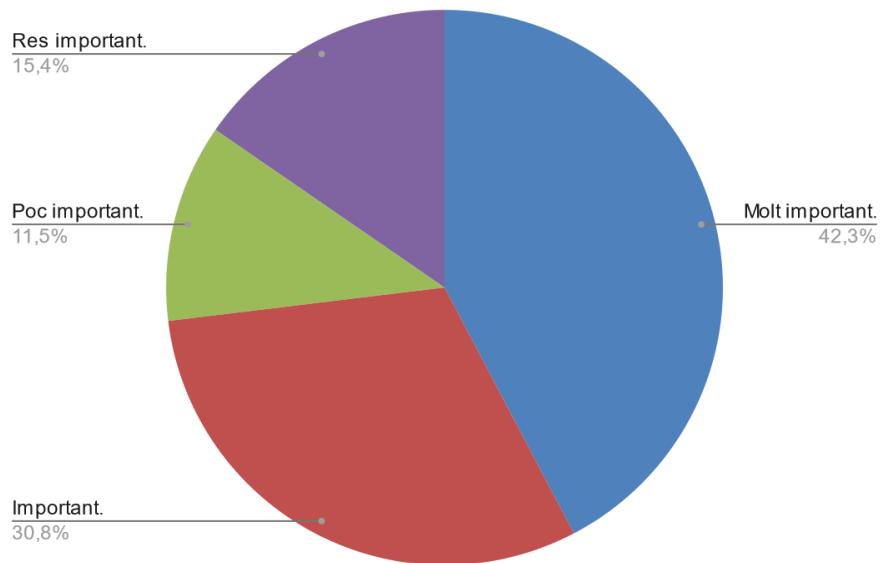
3. Resultats del qüestionari

Informació general

1. Saps què és l'hidrogen verd i el seu paper en la transició energètica?

El 100% dels enquestats han contestat "Sí".

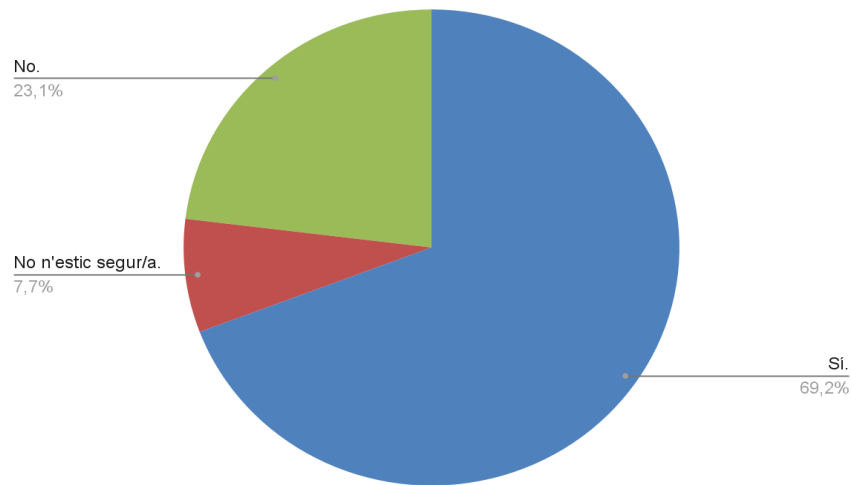
2. Consideres important que les Illes Balears desenvolupin una economia basada en l'hidrogen verd?



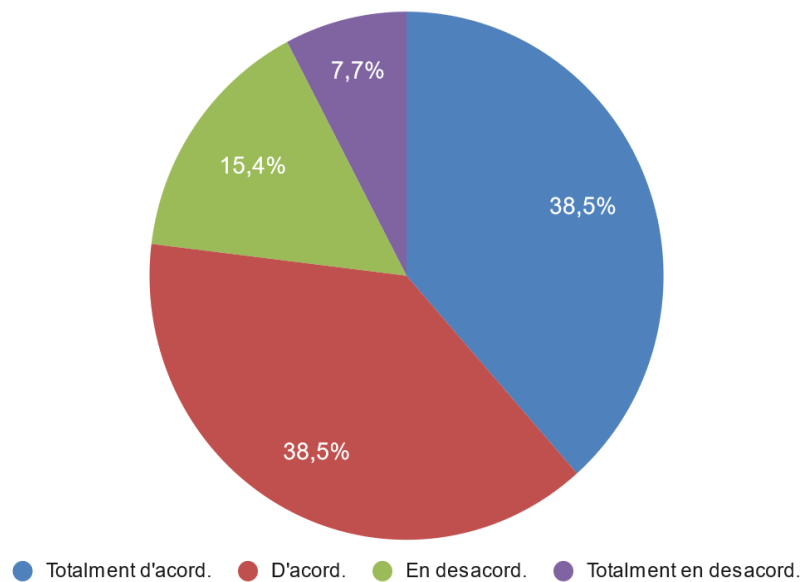


Producció i ús d'hidrogen

3. Consideres que l'hidrogen verd pot contribuir significativament a reduir la dependència de combustibles fòssils a les illes?

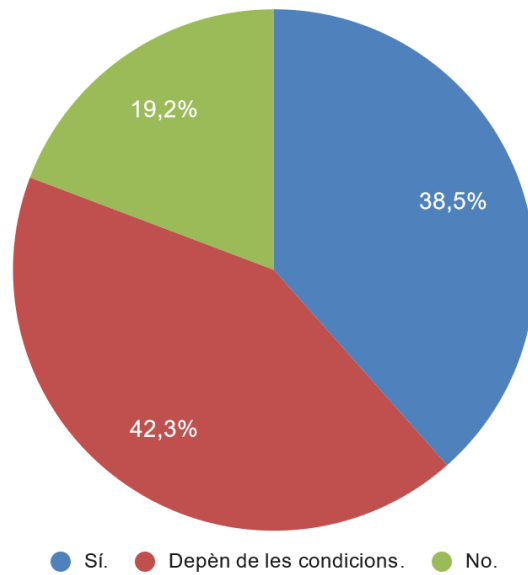


4. Estàs d'acord amb el fet que l'hidrogen verd pot ser clau per descarbonitzar sectors difícils d'electrificar, com el transport marítim?

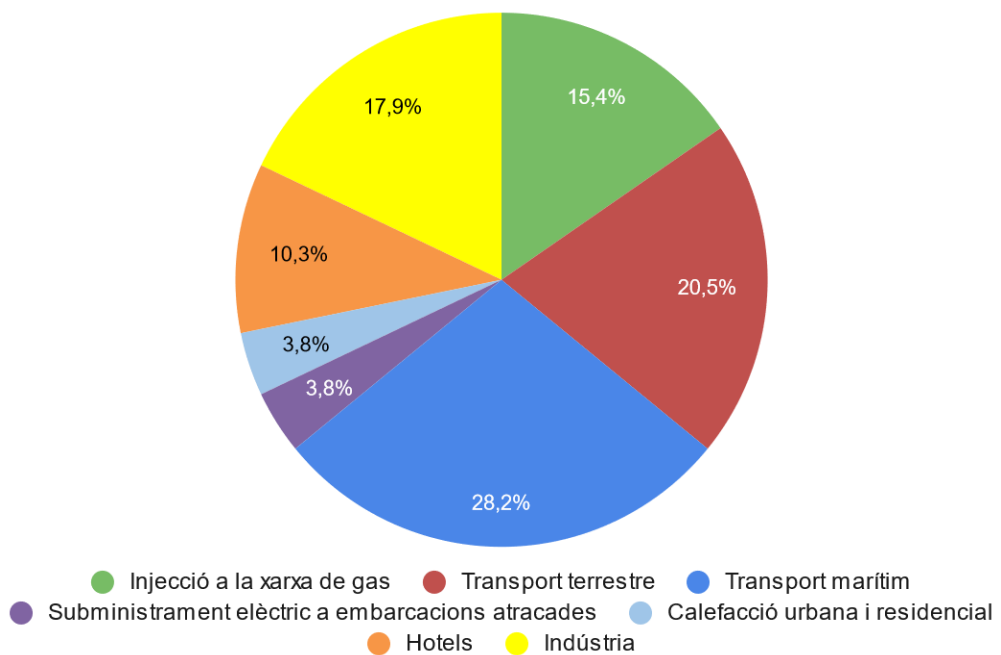




5. Estaries d'acord amb el desenvolupament de noves plantes d'energia fotovoltaica a les Illes Balears per produir hidrogen?

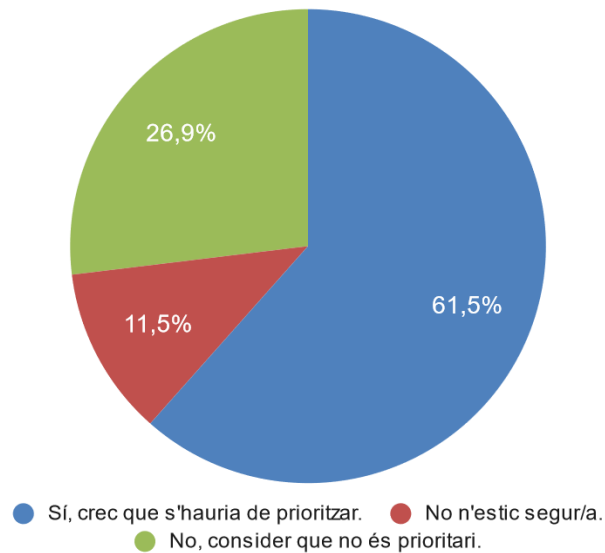


6. En quins sectors creus que s'hauria de prioritzar l'ús de l'hidrogen verd? (Selecciona els que consideris)

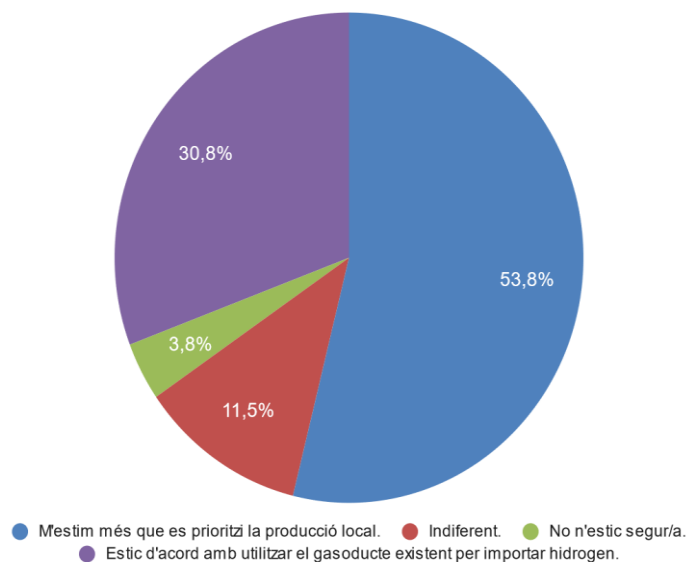




7. Consideres que s'hauria de prioritzar la producció d'hidrogen a les Illes Balears a partir d'excedents d'energia solar, encara que això pugui implicar inversions addicionals en noves infraestructures?

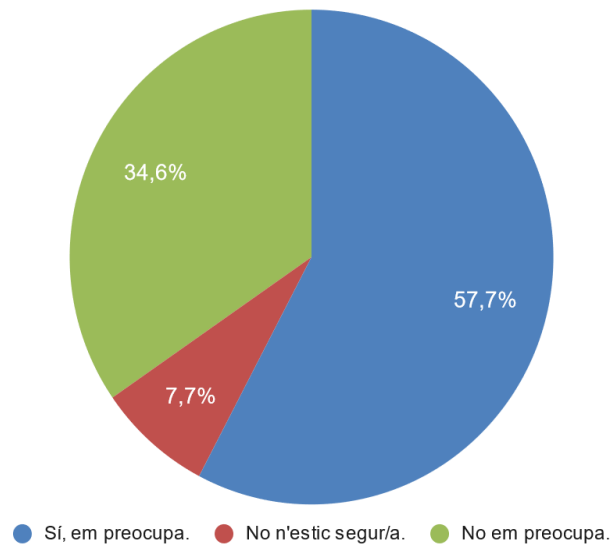


8. Estàs d'acord amb el fet que s'utilitzi el gasoducte existent per importar hidrogen des de la Península Ibèrica? O t'estimaries més que es prioritzàs la producció local, fins i tot si implica majors costos inicials i una menor disponibilitat d'hidrogen?



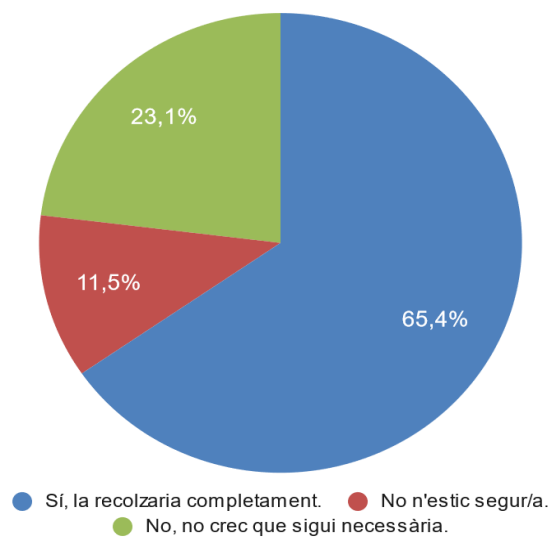


9. Et preocupa que l'estratègia depengui de la importació d'hidrogen des de la Península?



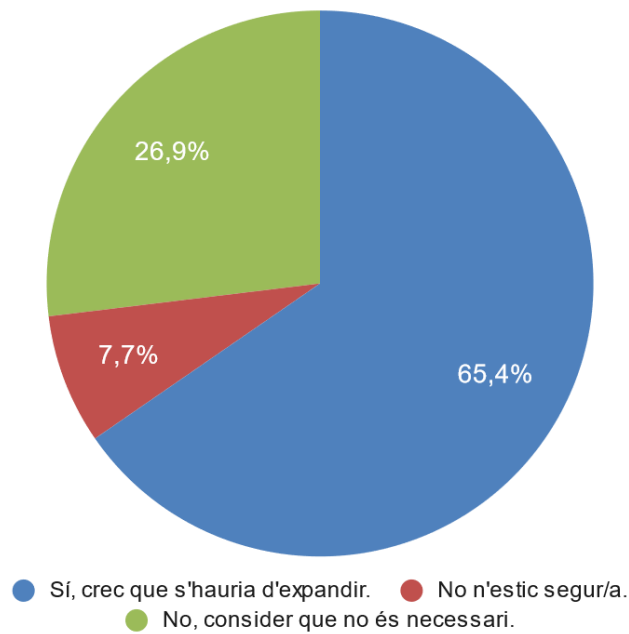
Transport

10. Donaries suport a la implementació de tecnologies d'hidrogen en el transport públic, com autobusos i taxis?

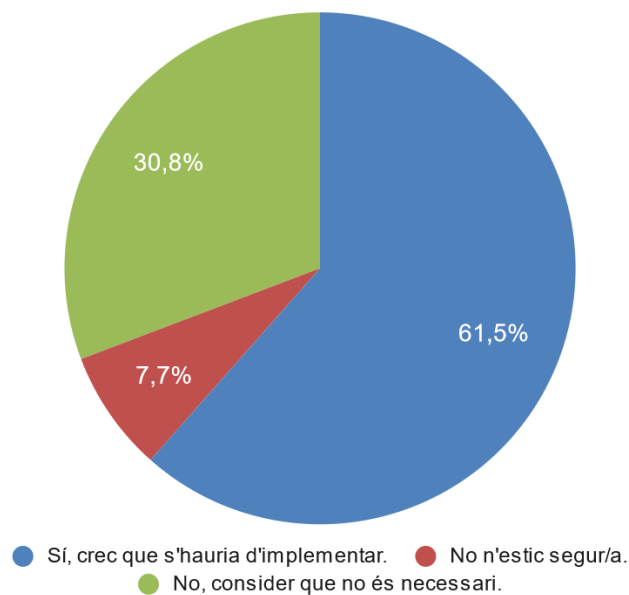




11. Creus que s'hauria d'expandir la flota d'autobusos públics d'hidrogen a altres localitats de les Illes Balears?

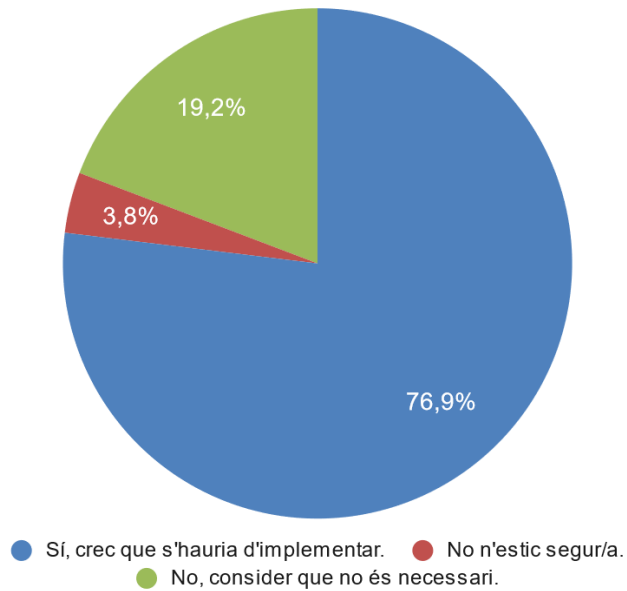


12. Creus que s'hauria d'expandir la tecnologia de l'hidrogen a les flotes de busos privats?

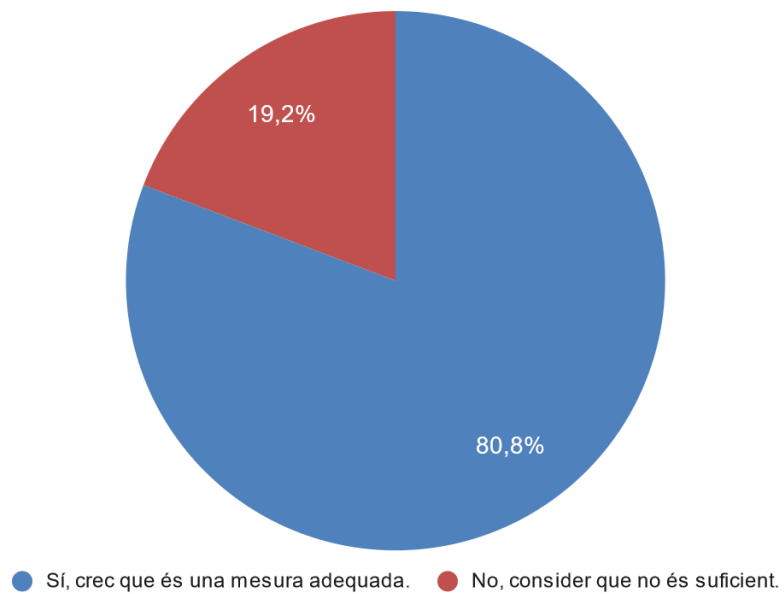




13. Donaríes suport a la instal·lació d'estacions de recàrrega d'hidrogen per fomentar l'ús de flotes logístiques d'hidrogen?

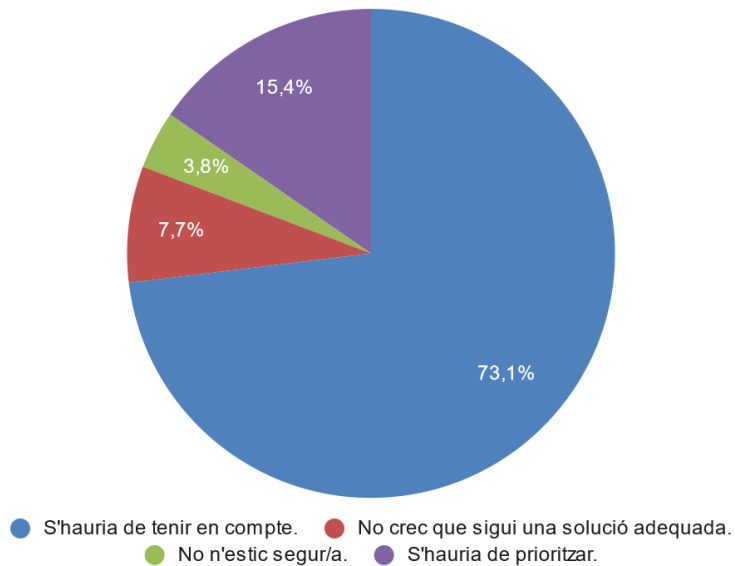


14. En el transport marítim, ¿consideres que l'ús de mesclades de GNL i hidrogen en ferris és una mesura adequada per reduir emissions a curt termini?

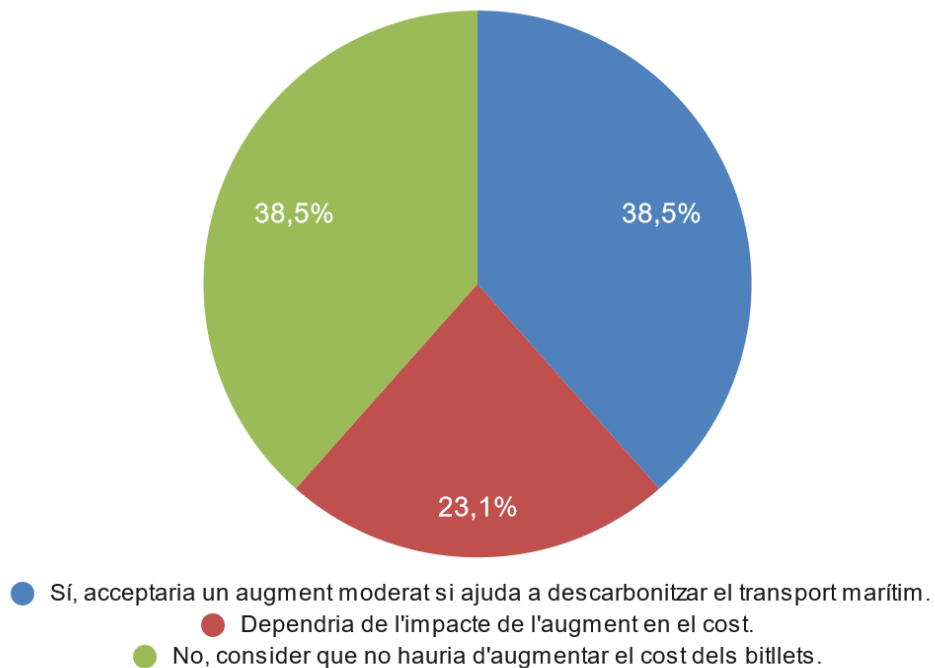




15. Què opines sobre l'ús de combustibles derivats de l'hidrogen, com l'amoníac verd o el metanol verd, per descarbonitzar completament el transport marítim?



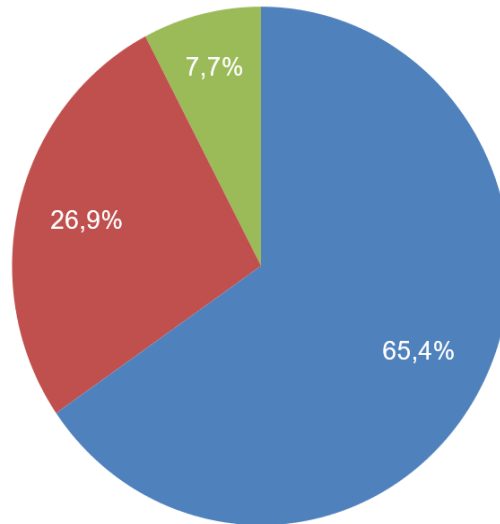
16. Acceptaries un possible augment en el cost dels bitllets de ferris si això ajuda a finançar-ne la transició cap a tecnologies d'hidrogen?





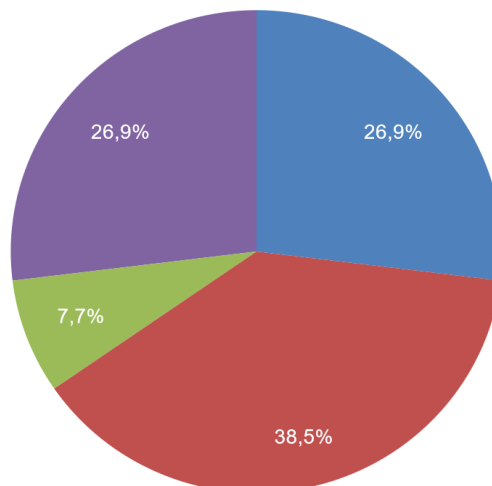
Usos en edificis

17. Què opines de l'ús d'hidrogen per descarbonitzar hotels a les Illes Balears?



- És una opció interessant, però s'hauria d'estudiar juntament amb altres alternatives.
- No crec que sigui una solució viable o prioritària per a la descarbonització.
- És una solució clau per reduir emissions en el sector turístic.

18. Donaries suport al fet que s'instal·lin sistemes centralitzats de calefacció i refrigeració amb hidrogen en zones densament poblades com Palma?

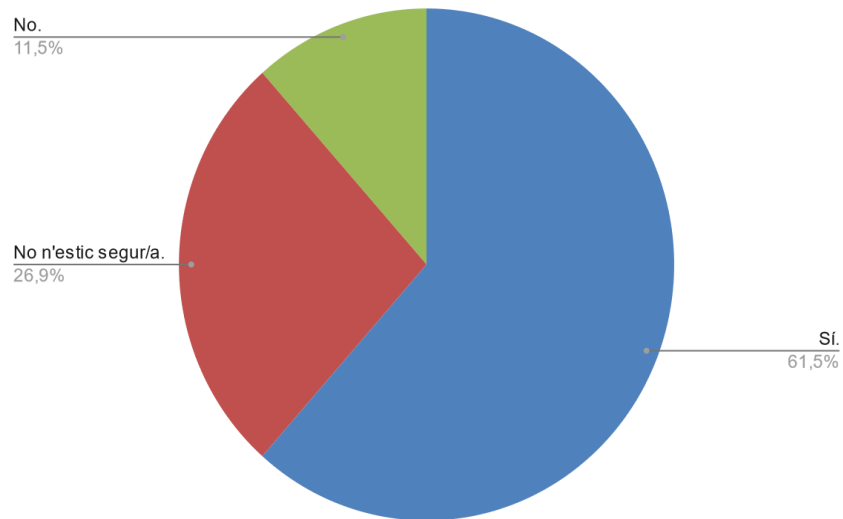


- Sí, crec que seria una bona mesura.
- Sí, però només si es garanteixen costos assequibles i sostenibilitat a llarg termini.
- No n'estic segur/a.
- No, consider que no és una solució adequada.

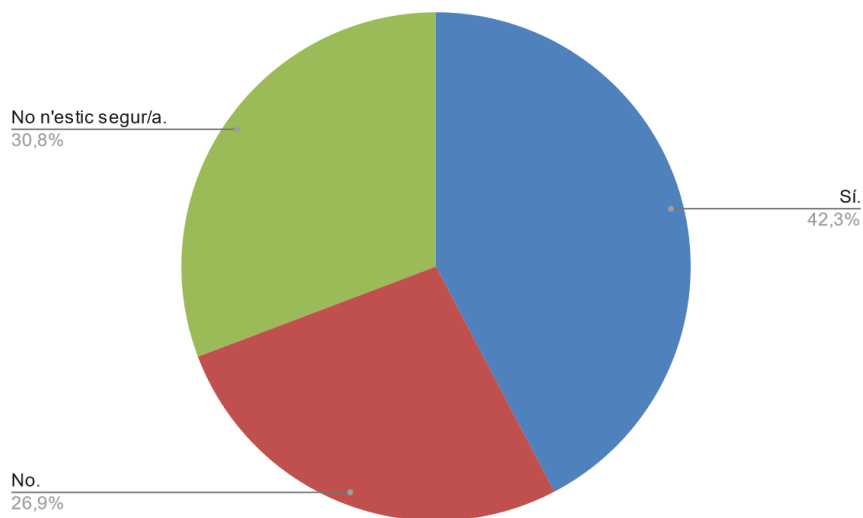


Injecció d'hidrogen a la xarxa de gas natural

19. Consideres que mesclar hidrogen amb gas natural a la xarxa és una bona manera d'aprofitar les infraestructures actuals?



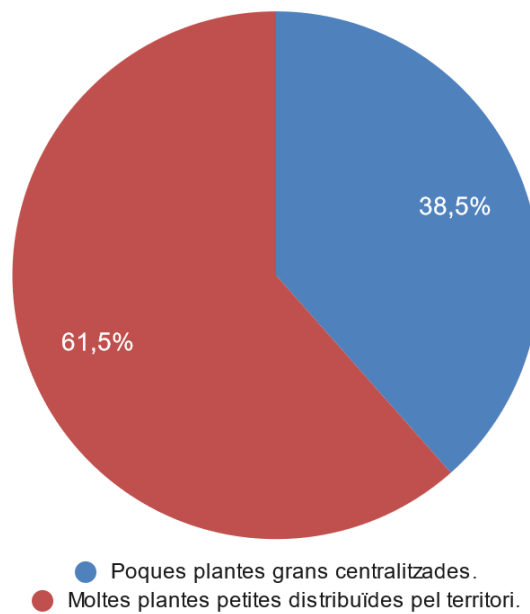
20. Segons les projeccions, mesclar hidrogen produït a les Illes Balears amb gas natural podria limitar l'ús d'hidrogen per a sectors com el transport terrestre o marítim. Creus que aquesta aplicació és una prioritat adequada davant d'altres possibles usos, com el transport?



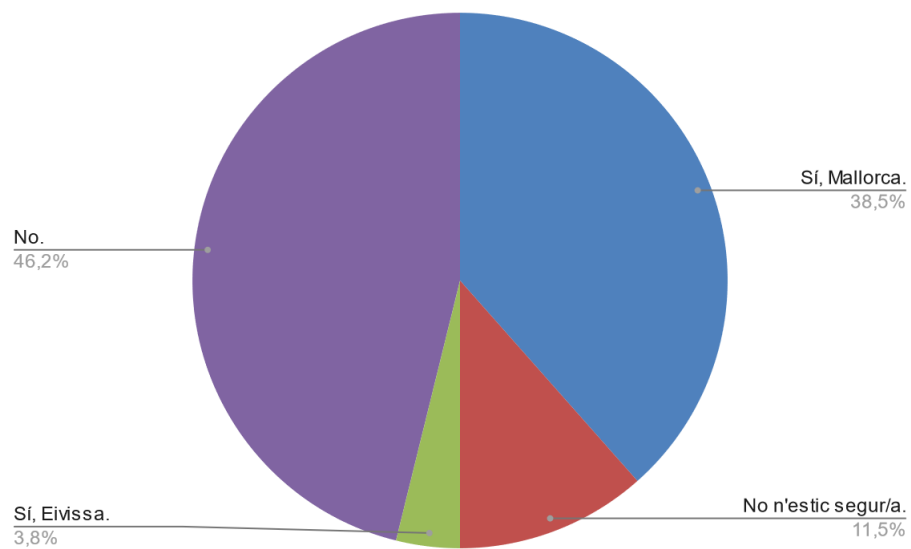


Expansió a Mallorca, Menorca, Eivissa i Formentera

21. Preferiria que l'expansió de la capacitat de producció d'hidrogen a les Illes Balears es basi en:



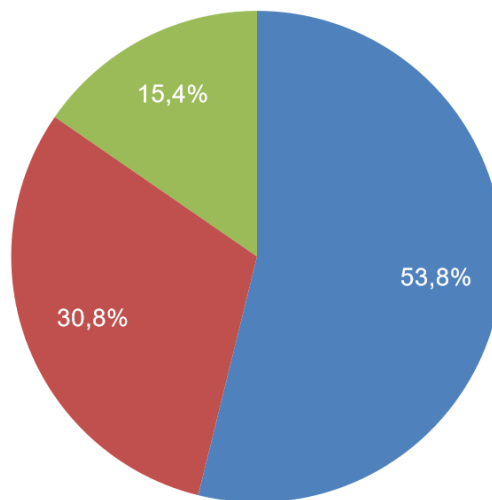
22. Creus que alguna illa s'hauria de prioritzar més que d'altres?





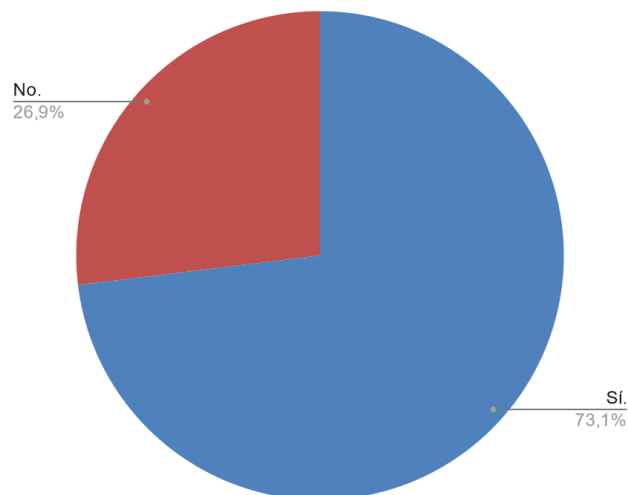
Viabilitat econòmica i prioritats

23. Consideres que cal oferir incentius econòmics per fomentar l'ús d'hidrogen en el transport i altres sectors?



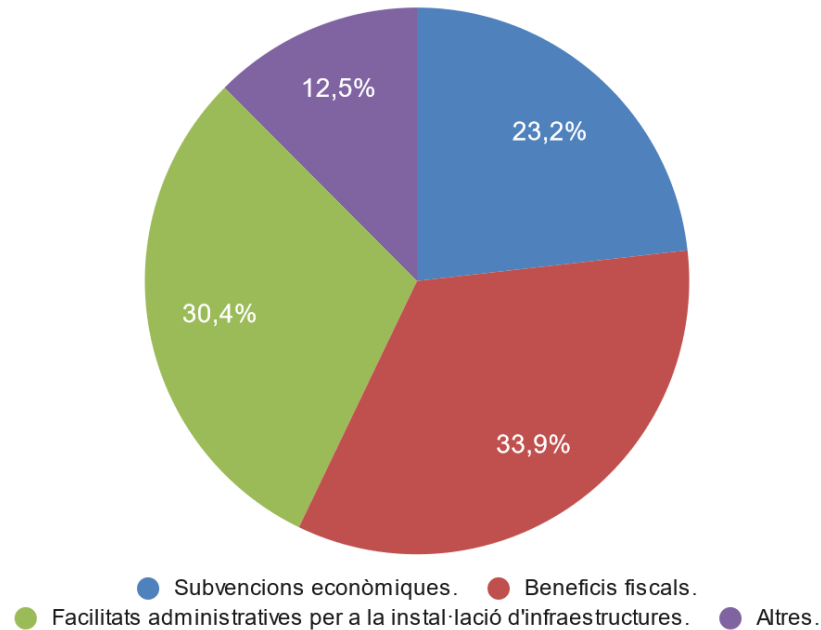
- Sí, consider que els incentius econòmics són essencials per impulsar-ne el desenvolupament.
- Sí, però haurien d'estar limitats a sectors estratègics.
- No, no crec que els incentius siguin necessaris.

24. Estàs d'acord amb el fet que es destinin fons públics per desenvolupar infraestructures d'hidrogen verd, com plantes de producció o xarxes de transport?





25. Quin tipus d'incentius creus que serien necessaris per atreure inversors privats que ajudassin a desenvolupar l'hidrogen verd a les Illes Balears? (Es poden triar múltiples opcions)



Dintre de l'apartat altres s'han rebut les següents respostes:

- "Cap tipus d'incentius. Obligar als distribuïdors de productes contaminants."
- "No crec que s'hagi d'incentivar."
- "Una combinació de les anteriors."
- "Educació."
- "El hidrògeno verde es interesante para sustituir usos actuales de hidrógeno (industria) o para el transporte marítimo. Por tanto, Baleares debe enfocarse en electrizarlo todo y renovables. No distraerse con el hidrógeno. Aparte del consumo de agua que requiere no es competitivo. La innovación en baterías es una apuesta mucho más segura para Baleares. Si tuviéramos altos hornos o industria química opinaría de otra forma."

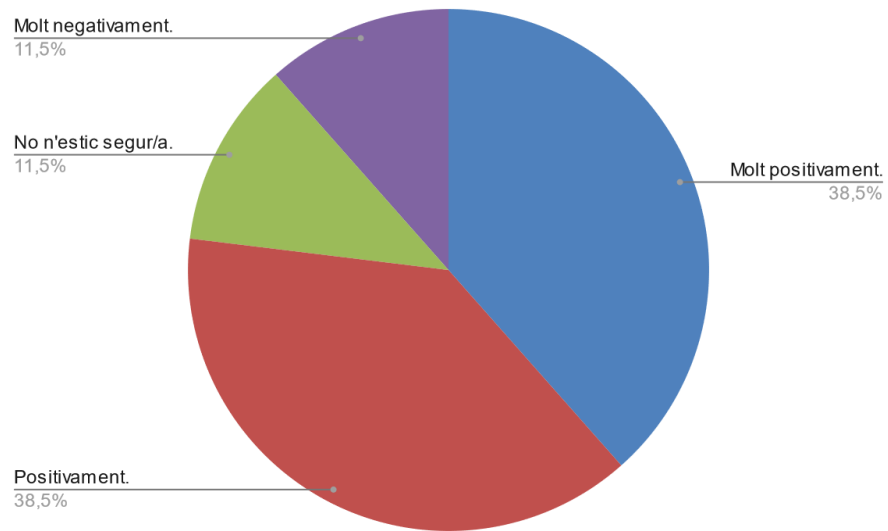


- “Pliegos de condiciones orientados a resultados, utilizar soluciones ya implementadas en otras islas (ambiente marino), asistentes para cooperativas agrícolas, hoteleras y de transporte.”
- “Tenir energia verda económica.”

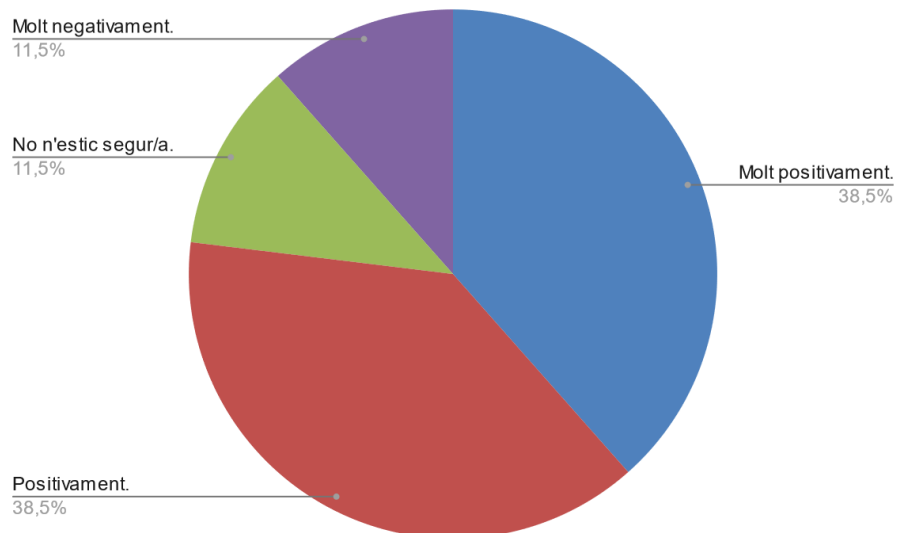


Ocupació i economia

26. Com valoraries la instal·lació d'una planta d'hidrogen a la teva illa si genera ocupació de qualitat en sectors innovadors?

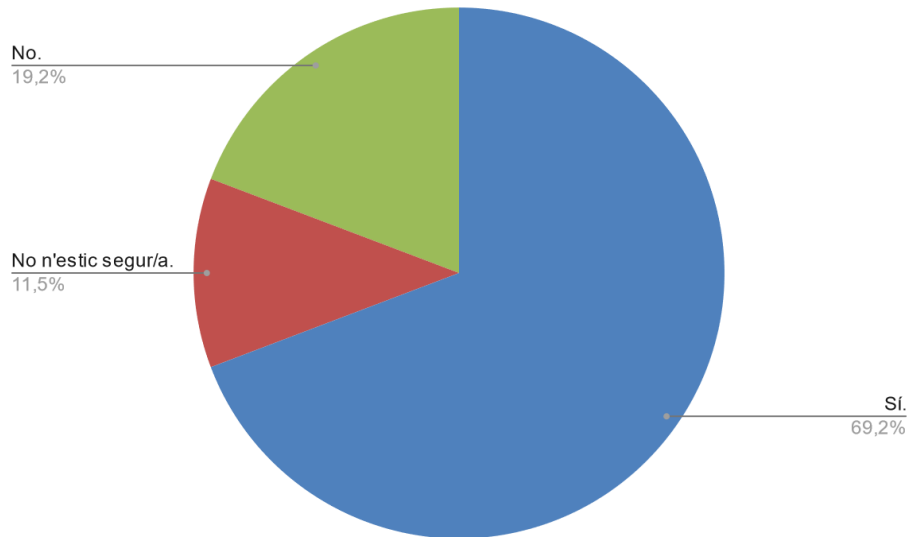


27. Quina importància li dones al fet que l'ús d'hidrogen verd aconseguixi reduir la dependència de l'arxipèlag de la importació de combustibles fòssils de l'exterior?



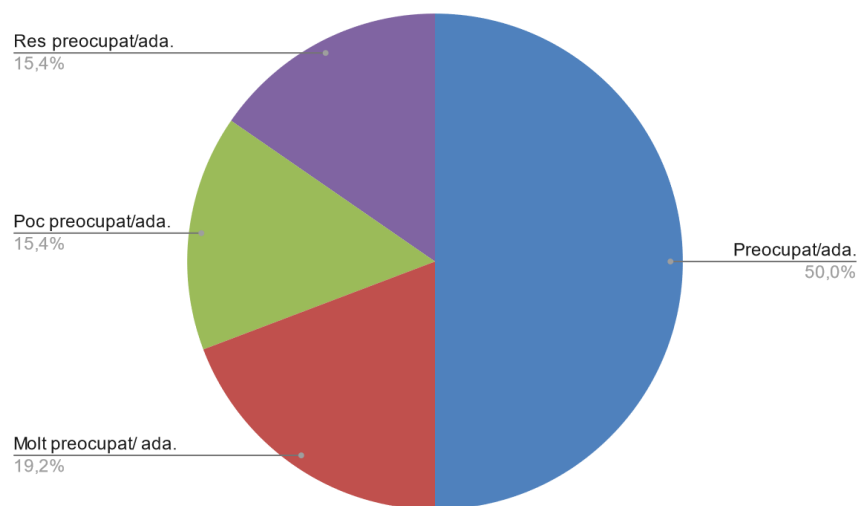


28. Creus que és positiu per a les Illes Balears posicionar-se com una regió líder en la implementació de l'hidrogen verd?



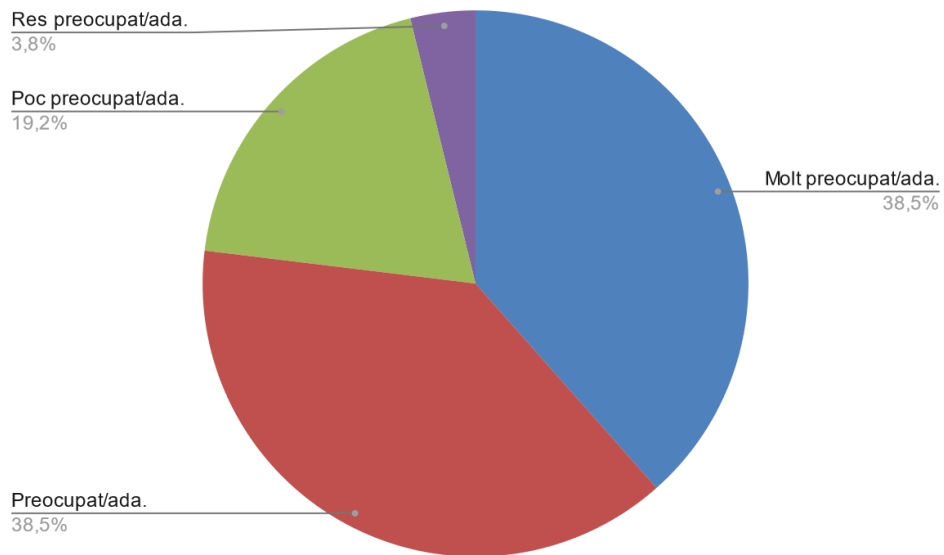
Impactes ambientals

29. Quin és el teu grau de preocupació pel possible impacte ambiental o visual que pot suposar la instal·lació de més plantes de producció d'hidrogen a les illes?

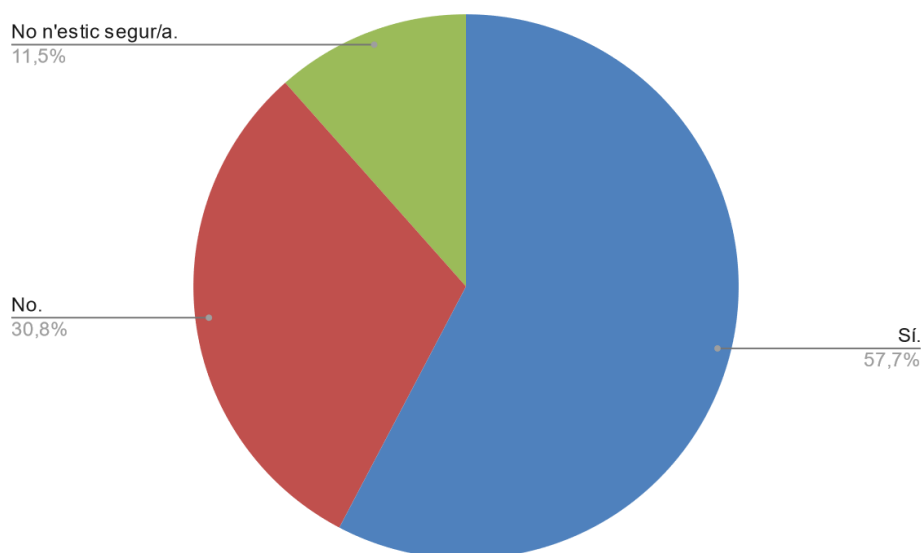




30. Quin és el teu grau de preocupació pel consum d'aigua que requereix la producció d'hidrogen verd en un context d'escassetat hídrica a les Illes Balears?

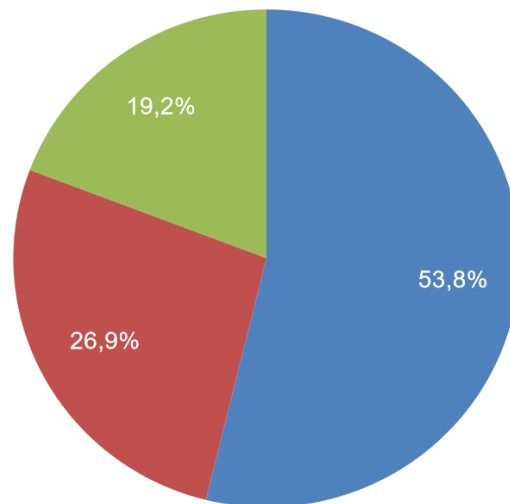


31. Donaries suport a un augment en la producció d'aigua dessalada específicament per a la producció d'hidrogen malgrat que tengui un major cost energètic?





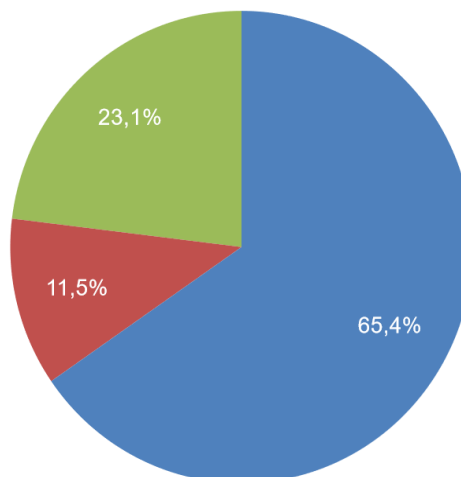
32. Et preocupa l'impacte ambiental o paisatgístic que podria tenir la construcció d'hidroductes a les Illes Balears?



● Depèn de com es gestionin els projectes i el seu impacte.
● Sí. ● No, crec que el benefici de la infraestructura compensa l'impacte.

Imatge turística

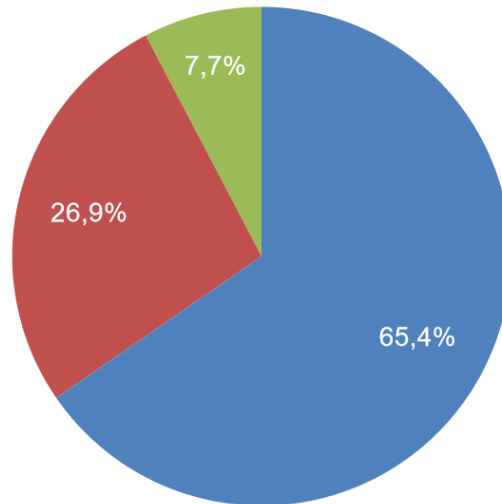
33. Creus que la transició a l'hidrogen verd pot reforçar la imatge de les Illes Balears com una destinació turística sostenible, i per tant, beneficiar econòmicament el sector?



● Sí, crec que seria positiu per al sector turístic.
● No n'estic segur/a. ● No, crec que no reportaria beneficis al sector.

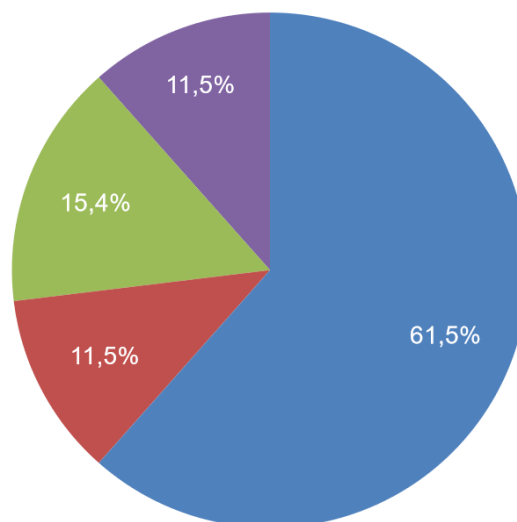


34. Consideres que la incorporació de l'hidrogen en flotes de busos i cotxes de lloguer podria millorar la imatge de les Illes Balears com una destinació turística sostenible?



● Sí. ● Crec que no impactaria en la imatge de la destinació.
● No, crec que empitjoraria la imatge de la destinació

35. Consideres que implementar l'hidrogen a hotels podria millorar la imatge de les Illes Balears com una destinació turística sostenible?



● Sí. ● No n'estic segur/a. ● Crec que no impactaria en la imatge de la destinació.
● No, crec que empitjoraria la imatge de la destinació.



Espai per a comentarís

- Quins aspectes creus que s'haurien de prioritzar en l'estratègia d'hidrogen verd a les Illes Balears? (Resposta oberta):
 - “Busos i transport públic”
 - “L'ús de l'hidrogen per al transport.”
 - “Transport.”
 - “Cómo almacenar el hidrógeno y hacer un buen estudio económico y ambiental de donde sería posible y más eficiente ubicar las instalaciones de hidrógeno.”
 - “La seguridad de las instalaciones.”
 - “Facilitar los trámites administrativos para las puestas en servicio.”
 - “No s'ha de prioritzar. S'ha de promoure reduir les necessitats energètiques.”
 - “No s'hauria de prioritzar.”
 - “Primero que socialmente se explique bien a la ciudadanía, que se parta de amplios consensos políticos con el desarrollo de una especie de Plan Energético del H2 verde que permita el desarrollo de los proyectos sin excesivas trabas burocráticas y que se seleccionen primero los sectores de más impacto. A día de hoy el proceso desde el punto de vista energético no es rentable, de cada kWh que se obtiene del sol si se transforma en H2 para luego volverlo a transformar en electricidad se pierden 3/4 partes de energía por el camino...por tanto las pilas de combustible de momento no son la solución y creo que se debería priorizar quizás la inyección en gasoductos para no perder esa capacidad energética que se inyecta a la red. Dicho lo anterior, es cierto que el tema de cold ironing creo que es una excelente oportunidad para evitar que la población de las ciudades con puerto tengan que respirar peor aire, aunque sea a un coste muy elevado.
 - “Seguretat i sostenibilitat.”



- “Ya lo he expuesto arriba... Baleares no necesita hidrógeno verde. Que yo sepa no hay demanda de hidrógeno en la actualidad. Y si bien las islas son aptas para producir energía renovable por fotovoltaicas para su generación, es mucho más sensato aprovechar esa energía para cubrir la demanda existente y futura de electricidad directamente. No ignoremos el consumo de agua necesario. Creo que son 8 litros por kg producido. En pocas palabras: es una distracción impulsada por el lobby de las empresas gasistas cuya recién instalada infraestructura corre riesgo de quedarse obsoleta. Concentrémonos en fotovoltaicas y baterías. En serio, por todo y ya. De barcos con metanol y amoníaco verde que se ocupen las navieras. Igual que la industria aeronáutica, ambos sectores deberán buscar soluciones para un futuro sin hidrocarburos.”
- “Todo el esfuerzo debiera ser para beneficio de los residentes.”
- “Cooperativas agrícolas (fertilizantes), atención y seguimiento a sectores estabilizados pero que puedan mejorar (los sectores que ya van bien no necesitan reinventarse con urgencia).”
- “Favorecer que las instalaciones productoras de H2 estén junto al consumidor para evitar la necesidad de hidroductos.”
- “Primer ser capaços de tenir fonts d'energia verda econòmica per poder fer hidrògen/amoníac per als usos de transport i altres aplicacions.”
- “Ninguno.”
- **Altres comentaris:**
 - “Que s'implementi el més aviat possible.”
 - “Excelente iniciativa, muy importante el desarrollo de un tejido de profesionales de la industria (ingenieros, profesionales...) y para eso la UIB debería aumentar su oferta de estudios especialmente de las especialidades de Ingeniería Industrial. Podría ser una excelente oportunidad para crear un tejido industrial que permita a las islas pasar de ese bajísimo 2 % de aportación del sector industrial a la economía. Ahora es el momento.”



- “Energía fotovoltaica y baterías ya, por todo y para todos.”
- “Prioridades de mayor a menor con el hidrógeno: sector agrícola (fertilizantes), inyección en red GN, transporte marítimo. Y el resto de sectores, hacer ronda de escucha a las cooperativas y asociaciones privadas, por si hubiera alguna oportunidad adicional.”
- “Analitzar a més de l’energia tenir fonts d’aigua com per exemple la propia del aire.”
- “El Hidrógeno verde es una gran mentira. Su producción no es verde y no hay consumidores para el mismo.”

4. Anàlisi dels resultats

4.1. Coneixement i percepció general

Tots els participants (100 %) afirmen conèixer què és l’hidrogen verd i quin paper pot tenir en la transició energètica. La gran majoria considera important o molt important que les Illes Balears desenvolupin una economia basada en aquest vector energètic. A més, es reconeix àmpliament que l’hidrogen pot ajudar a reduir la dependència dels combustibles fòssils i a descarbonitzar sectors difícils d’electrificar, com ara el transport marítim. També hi ha un suport clar al desenvolupament de noves plantes fotovoltaïques per produir-lo localment.

4.2. Producció i ús de l’hidrogen

Els sectors prioritaris per a l’ús de l’hidrogen verd, segons les respostes, són principalment el transport marítim, el transport terrestre i la indústria. Una àmplia majoria està a favor de produir hidrogen a partir d’excedents d’energia solar local, encara que això impliqui inversions addicionals.

També es prefereix la producció local a la importació des de la Península Ibèrica mitjançant gasoducte, tot i pugui suposar un cost inicial més elevat. Aquesta preferència es reforça amb la preocupació generalitzada per una possible dependència de la Península.



4.3. Transport

Hi ha un suport molt ampli a la implementació de tecnologies d'hidrogen en el transport públic, incloent autobusos i taxis. També es valora positivament l'expansió a flotes privades i el desplegament d'estacions de recàrrega per al transport logístic. Pel que fa al transport marítim, es considera adequat l'ús de mescles de GNL i hidrogen com a mesura de transició, així com el desenvolupament de combustibles derivats com l'amoníac o el metanol verd.

A més, les opinions estan dividides sobre un possible augment en el preu del bitllet de ferri per finançar la transició cap a tecnologies d'hidrogen: algunes persones el veurien acceptable, altres ho considerarien només si l'increment és moderat, mentre que una part similar no ho acceptaria en cap cas.

4.4. Ús en edificis

Les respostes indiquen una valoració cautelosa de l'ús d'hidrogen per descarbonitzar hotels. Tan sols una persona ho considera una solució clau per reduir les emissions del sector turístic, mentre que la majoria considera que és una opció a tenir en compte juntament amb altres solucions i un quart dels enquestats ho ho considera viable o prioritari.

Pel que fa a la instal·lació de sistemes centralitzats de calefacció i refrigeració amb hidrogen en zones densament poblades, la majoria de respostes mostren una actitud favorable. Les aportacions recollides apunten a la importància que aquests sistemes siguin sostenibles a llarg termini i econòmicament assequibles per a la ciutadania.

4.5. Injecció a la xarxa de gas

En quant a l'ús d'hidrogen en aquest sector, les opinions estan més dividides. La major part de les persones veuen amb bons ulls la mescla d'hidrogen amb gas natural per aprofitar infraestructures existents. En canvi, no hi ha un consens majoritari sobre si aquest ús és realment prioritari, ja que per la seva elevada demanda podria limitar l'ús d'hidrogen per a altres sectors.



4.6. Expansió territorial

Pel que fa al model d'expansió territorial, no hi ha un consens clar. Una lleugera majoria (61,5%) prefereix un model basat en moltes plantes petites de producció d'hidrogen distribuïdes pel territori per sobre d'un model de poques plantes grans centralitzades.

En quant a l'expansió territorial per illes, també hi ha diversitat d'opinions. Una part dels participants defensen una distribució equilibrada entre illes, mentre que l'altra part suggereixen prioritzar la seva illa de residència.

4.7. Viabilitat econòmica i prioritats

Hi ha un consens generalitzat sobre la necessitat d'oferir incentius econòmics per fomentar l'ús de l'hidrogen en el transport i altres sectors, així com de destinar fons públics per desenvolupar infraestructures específiques (plantes, xarxes, estacions de recàrrega). Entre les propostes, destaquen les bonificacions fiscals, les subvencions i donar facilitats administratives. Algunes veus proposen, en canvi, mesures reguladores o obligatòries, com ara exigir l'adopció de l'hidrogen a determinats sectors.

4.8. Ocupació i economia

La instal·lació de plantes d'hidrogen es valora molt positivament si genera ocupació de qualitat i innovadora. A més, la gran majoria de persones enquestades coincideixen a destacar la importància de reduir la dependència energètica de l'exterior. També es considera beneficiós que les Illes Balears es posicionin com a regió capdavantera en la implementació d'aquesta tecnologia.

4.9. Impactes ambientals

L'impacte que genera una major preocupació entre el enquestats és el consum d'aigua que requereix la producció d'hidrogen verd; seguit de l'impacte visual i ambiental de les plantes de producció i de l'impacte paisatgístic de la construcció d'hidroductes. També cal destacar que una part significativa de les persones enquestades donaria suport a un increment en l'ús d'aigua dessalada per la producció d'hidrogen, encara que tenguí un cost energètic més elevat.



4.10. Imatge turística

S'observa un consens sobre el fet que la transició a l'hidrogen verd i la seva implantació en hotels, flotes de busos i infraestructures públiques podria millorar la imatge de les Illes Balears com a destinació turística sostenible.

4.11. Anàlisi dels comentaris dels enquestats

Les preguntes obertes i l'espai per a comentaris han permès recollir opinions i reflexions diverses sobre les prioritats estratègiques i les consideracions generals respecte a la implantació de l'hidrogen verd a les Illes Balears. Les aportacions mostren una pluralitat de punts de vista, que es poden agrupar en diversos eixos temàtics.

Primerament, diverses respostes indiquen que l'ús de l'hidrogen verd s'hauria de prioritzar en el transport públic i logístic. També es destaca l'oportunitat de descarbonitzar el transport marítim, ja sigui amb hidrogen directament o amb derivats com l'amoníac o el metanol verd.

En segon lloc, algunes aportacions remarquen la importància de garantir que la producció d'hidrogen sigui sostenible, eficient i localitzada a prop del punt de consum, per evitar pèrdues energètiques i la necessitat d'infraestructures com hidroductes. També es destaca la necessitat de disposar primer de fonts d'energia renovable econòmiques i estables.

També hi ha veus crítiques que qüestionen la viabilitat tècnica, econòmica o ambiental de l'hidrogen verd a les Illes. Algunes respostes apunten a la baixa eficiència del procés de producció i ús, la falta de demanda real, l'elevat consum d'aigua i el risc que l'hidrogen sigui una "distracció" respecte a opcions més directes com l'electrificació amb bateries. També es denuncia la possible influència d'interessos empresarials.

Una part de les respostes insisteix en la necessitat d'un pla estratègic clar, consensuat i amb el suport de la ciutadania abans d'impulsar projectes concrets. Es proposa millorar la comunicació pública, simplificar els tràmits administratius i prioritzar els sectors d'impacte més immediat.

Algunes respostes aporten idees addicionals com:

- L'ús d'hidrogen en cooperatives agrícoles, per exemple en fertilitzants.



- La col·laboració amb el teixit productiu existent, escoltant les cooperatives i sectors implicats.
- La proposta d'aprofitar l'aigua de l'aire com a possible font complementària.
- Fomentar l'ocupació qualificada i vincular el desenvolupament de l'hidrogen a la formació tècnica i universitària, com una oportunitat per incrementar el pes del sector industrial a l'economia balear.

Tot i que la majoria de comentaris tenen un caràcter propositiu, també hi ha respostes clarament contràries al desplegament de l'hidrogen verd a les Balears. Aquestes qüestionen la seva necessitat, el context insular, el seu impacte ambiental o la necessitat de reduir la demanda d'energia en lloc de promoure l'hidrogen. A més, es reclama centrar-se l'electrificació directa amb energies renovables i impulsar les bateries, que es consideren més adequades per a la realitat de les illes.

5. Conclusions

El procés de participació ciutadana ha permès recollir una mostra representativa d'opinions sobre el paper que hauria de jugar l'hidrogen verd en el futur energètic de les Illes Balears. Les respostes mostren, en general, una actitud favorable cap a aquesta tecnologia, especialment quan s'enfoca a sectors com el transport públic, el transport marítim i la indústria, sempre que es garanteixi la sostenibilitat ambiental i econòmica del model.

Existeix un fort consens sobre la necessitat de prioritzar la producció local d'hidrogen a partir d'energia solar excedent, encara que impliqui inversions inicials importants. Alhora, també es recullen preocupacions raonades sobre l'impacte ambiental de les instal·lacions, el consum d'aigua en un context d'escassetat i la viabilitat econòmica del model.

Les aportacions obertes han posat de manifest la importància de comptar amb una planificació estratègica clara, amb participació ciutadana i consens polític, a més de la necessitat de formar professionals especialitzats i vincular el desenvolupament tecnològic amb beneficis reals per a la ciutadania resident.

Cal tenir en compte que la participació de 26 persones a través del qüestionari no es pot considerar una mostra representativa de la societat balear. Tot i això, malgrat no tenir



un caràcter estadísticament representatiu del conjunt de la població, els resultats de l'enquesta han aportat informació valuosa sobre les percepcions, opinions i prioritats dels participants en relació amb el desenvolupament de l'hidrogen verd a les Illes Balears.

D'altra banda, els tallers deliberatius amb la ciutadania que s'havien previst a les principals poblacions de cada illa no s'han pogut dur a terme per manca d'inscripcions, ja que no es va rebre cap sol·licitud de participació en les dates establertes.

Aquest procés de participació ciutadana s'ha desenvolupat en col·laboració amb el Servei de Participació i Bon Govern del Departament de Govern Obert i Qualitat del Govern de les Illes Balears.

Part II. Informe sobre els resultats del procés de consultes amb el teixit empresarial, en el marc de l'elaboració del full de ruta de l'hidrogen verd a les Illes Balears amb horitzó 2050

1. Introducció

El taller de consultes amb el teixit empresarial local es va organitzar amb l'objectiu de recollir les aportacions clau del sector privat balear sobre el desenvolupament de l'hidrogen verd i el seu paper dins del full de ruta de l'hidrogen verd a les Illes Balears amb horitzó 2050.

La trobada, de caràcter presencial i participatiu, va permetre generar un espai de diàleg directe amb empreses i agents econòmics vinculats als diferents àmbits d'aplicació de l'hidrogen. L'activitat es va orientar a identificar els àmbits d'ús prioritaris de l'hidrogen verd, posant especial èmfasi en la seva aplicació pràctica, la viabilitat tècnica i econòmica i les necessitats específiques del context insular.

L'objectiu final del taller va ser generar propostes concretes i útils per a la presa de decisions, que contribueixin a definir les línies d'actuació prioritàries i a orientar les futures polítiques públiques i inversions relacionades amb l'hidrogen a les Illes Balears.



Les aportacions recollides s'incorporaran al full de ruta per al desenvolupament de l'hidrogen a la regió.

Les Jornades participatives, que es van dur a terme el 25 de juliol de 2025 a l'edifici Esment, van comptar amb la participació dels següents agents:

- Electrica Garrido
- IC Serveis OnaBlava
- Autoridad Portuaria de Baleares
- ASINEM
- Cluster TEIB
- Clubio
- Ecoilles A3
- CEA
- AGEFRED
- ALCORT INGENIERIA Y ASESORIA
- EXOLUM CORPORATION SA
- Redexis
- UIB
- Solsulet
- Cluster Maritimo y Logistico Balear
- Baleària
- Prosolvers
- Estel



- Trueworld Organization
- Sampol
- Balearic Marine Cluster BMC
- EMAYA
- Power to Green H2 Mallorca
- Calvera Hydrogen
- New energy Coalition
- Servicios Técnicos Andreas Gartmeier

2. Metodologia

La jornada va consistir en una sessió presencial de treball estructurada en grups de debat simultanis, cadascun moderat per un tècnic especialitzat. Els participants varen compartir la seva experiència i visió sobre els reptes, oportunitats i condicions necessàries per avançar en la implantació de l'hidrogen verd.

Els debats es varen centrar en tres eixos principals:

- l'ús de l'hidrogen en el transport,
- la seva aplicació en la indústria i edificis,
- i el seu paper en l'emmagatzematge energètic i el blending a la xarxa de gas.

A partir de les conclusions de cada grup es varen identificar propostes concretes, barreres actuals i línies d'actuació prioritàries, que han servit de base per elaborar el present informe i integrar la visió del teixit empresarial en el procés de definició del full de ruta de l'hidrogen verd a les Illes Balears.



3. Resultats

3.1. Ús de l'hidrogen en indústria i edificis

Durant les jornades de consulta amb empreses, les aportacions relacionades amb la indústria i els edificis varen posar de manifest tant les dificultats actuals com les oportunitats i propostes de futur per al desenvolupament de l'hidrogen verd en aquest àmbit.

Entre les principals dificultats identificades, es va destacar que les petites i mitjanes empreses no poden orientar les seves inversions cap a projectes vinculats a l'hidrogen verd, ja que la seva rendibilitat no és immediata i només podria assolir-se a més llarg termini. Això fa que, en el context actual, aquest tipus d'inversions resulti poc atractiu per al teixit industrial insular. A més, es va remarcar la manca de suport normatiu i d'incentius específics per promoure el consum d'hidrogen, un factor que limita la seva viabilitat econòmica i el seu desenvolupament en el curt termini.

Tot i aquestes barreres, també es varen identificar diverses oportunitats en aquests sectors. En el cas de la indústria, a Mallorca es concentren sis fàbriques de ceràmica i producció de teules situades en una mateixa regió. Aquesta concentració d'activitat industrial ofereix la possibilitat de localitzar-hi plantes fotovoltaïques i instal·lacions de producció d'hidrogen que podrien subministrar de manera directa aquestes fàbriques, reduint així costos logístics i d'emmagatzematge. En l'àmbit dels edificis, es va posar de relleu l'oportunitat que representen els hotels que actualment utilitzen calderes convencionals de climatització, on l'hidrogen podria tenir un paper substitutiu per reduir el consum de combustibles fòssils.

Malgrat les dificultats, les empreses participants varen aportar propostes concretes per impulsar l'ús de l'hidrogen en aquest sector. En primer lloc, es va suggerir promoure la seva aplicació en instal·lacions de gran consum energètic, com hospitals o Mercapalma, mostrant l'hidrogen com una solució complementària capaç d'augmentar la resiliència i reduir emissions. En aquest sentit, una línia d'ajuts específica podria permetre implementar sistemes de pila de combustible en aquests entorns, que actuarien com a projectes pilot de referència i exemples pràctics d'aplicació.

En segon lloc, es va destacar la necessitat de millorar la formació i la sensibilització sobre l'hidrogen, incorporant una assignatura específica al cicle formatiu d'energies



renovables al CEIP Pau Casesnoves a Inca, per fomentar el coneixement tècnic i la preparació de futurs professionals en aquest àmbit emergent.

Finalment, es va proposar impulsar la innovació i la generació distribuïda, mitjançant la creació d'un grup de treball dedicat a l'estudi dels petits electrolitzadors, amb l'objectiu d'identificar oportunitats de mercat i àmbits d'aplicació prioritaris des del punt de vista tècnic i econòmic.

Les empreses varen coincidir en la importància de continuar organitzant jornades de consulta i intercanvi, ja que aquestes trobades permeten identificar idees i propostes concretes que podrien constituir la base de futurs projectes de demostració i inversió en l'àmbit de l'hidrogen verd a les Illes Balears.

3.2. Ús de l'hidrogen en el transport

Les consultes amb empreses de l'àmbit del transport han posat de manifest tant les preocupacions actuals com les oportunitats i reptes que pot oferir l'hidrogen verd per a diferents modes de mobilitat.

Una de les principals inquietuds expressades és el cost actual de l'hidrogen, que continua sent elevat en comparació amb els vehicles dièsel i amb els elèctrics a bateria. Aquesta diferència econòmica dificulta la competitivitat de l'hidrogen, especialment en un moment en què la tecnologia de bateries avança ràpidament i esdevé una alternativa més assequible per a determinats segments del transport terrestre i marítim.

També es varen plantejar dubtes sobre els costos associats a l'emmagatzematge i al transport de l'hidrogen per al subministrament de flotes, i sobre la viabilitat de construir infraestructures de gran escala, com un gasoducte dedicat, per donar servei a flotes reduïdes de per exemple una vintena o trentena d'autobusos.

En el cas del transport marítim, el debat es va centrar en l'anàlisi de diverses opcions per a la descarbonització. Es van considerar les mesclades d'hidrogen amb gas natural liquat (GNL) com una alternativa de transició, mentre que el metanol i l'amoníac verd es van identificar com a opcions amb potencial per assolir una descarbonització completa de les flotes. Paral·lelament, el metà sintètic es va destacar com una solució atractiva per la seva compatibilitat amb les infraestructures actuals i el seu possible paper en el futur



energètic del transport marítim. Hi ha inquietud, en particular, pel fet que aquests avenços en bateries podrien competir amb l'hidrogen en sectors com el transport terrestre de càrrega pesada i també tendrien a tenir un paper creixent en determinades flotes de vaixells.

L'experiència de Palma amb els cinc autobusos d'hidrogen de l'EMT va ser valorada positivament, ja que s'ha comprovat que un autobús d'hidrogen pot oferir una operativitat equivalent a un i mig a bateria, amb la possibilitat d'una vida útil més llarga. Aquesta experiència es considera un precedent valuós per orientar futurs projectes a les illes. A més, a la Península, l'impuls de l'hidrogen en grans projectes industrials, especialment en sectors com el de les refineries o el químic, s'interpreta com un factor que podria contribuir a reduir costos i facilitar la seva aplicació en el transport.

Pel que fa als reptes i necessitats, es considera que el transport pesant per carretera és el segment amb més potencial per incorporar l'hidrogen, especialment en rutes internacionals o de llarg recorregut. No obstant això, l'èxit d'aquesta transició dependrà del desplegament d'una xarxa suficient d'estacions de recàrrega, sense la qual serà difícil fomentar l'adopció de vehicles a hidrogen.

Finalment, les empreses coincideixen en la importància de comptar amb polítiques de suport específiques que incentivin la implantació d'infraestructures de subministrament, com les hidrogeneres, i afavoreixin la creació d'un mercat inicial capaç de fer viable l'ús de l'hidrogen en autobusos, camions i altres flotes professionals.

3.3. Ús de l'hidrogen en emmagatzematge i *blending* a la xarxa de gas

En relació amb l'ús de l'hidrogen per a l'emmagatzematge d'energia i la seva incorporació a la xarxa de gas natural existent, les empreses participants varen exposar una sèrie de preocupacions i reflexions sobre els reptes i oportunitats que presenta aquesta opció per a les Illes Balears.

Un dels aspectes més destacats és la manca d'escalabilitat de la producció actual, atès que la capacitat de generació d'hidrogen verd a les illes és encara molt limitada i se situa molt per sota de la demanda necessària per assolir els objectius de barreja previstos per a l'any 2030. Aquesta limitació genera incertesa sobre la viabilitat real del *blending* a curt termini.



També es va assenyalar la incertesa reguladora com un obstacle important. La manca de claredat sobre el marc normatiu futur i els incentius econòmics que donaran suport al blending i a l'emmagatzematge dificulta la planificació d'inversions i la presa de decisions empresarials a mitjà termini.

Pel que fa a la competència amb altres tecnologies, algunes empreses van expressar dubtes sobre si l'hidrogen podrà oferir avantatges suficients enfront d'altres solucions d'emmagatzematge i flexibilitat energètica, com les bateries, especialment en un context on aquestes continuen millorant en eficiència i cost.

Quant a la eficiència i les prioritats d'ús, una part dels participants considera que el blending pot ser una eina útil a curt termini, ja que genera una demanda estable, permet aprofitar les infraestructures existents i pot contribuir a garantir el subministrament i l'estabilitat de preus mentre la producció local d'hidrogen es consolida. D'altres, en canvi, defensen que no és un ús prou eficient i que seria preferible destinar l'hidrogen a sectors difícils d'electrificar, com el transport marítim o el transport pesant, mentre que els usos actualment coberts pel gas haurien d'avançar cap a l'electrificació directa.

Es va considerar també la possibilitat d'implementar un model híbrid que combini l'ús de bateries per a la gestió diària amb l'hidrogen com a solució d'emmagatzematge estacional, capaç d'absorbir els excedents de producció solar durant la primavera i aportar estabilitat al sistema elèctric en períodes de baixa generació renovable.

Finalment, es varen expressar opinions favorables a concentrar els esforços en àmbits concrets on l'hidrogen pugui aportar un valor afegit clar, evitant la dispersió d'inversions. En paral·lel, algunes empreses van mostrar preocupació per la possible dificultat d'aconseguir compradors per a bons verds associats al gas descarbonitzat, la qual cosa podria limitar les opcions de finançament privades per a aquest tipus de projectes.

4. Conclusions

Les jornades de consulta amb el teixit empresarial balear han permès recollir una visió directa i realista sobre l'estat actual i les perspectives del desenvolupament de l'hidrogen verd a les Illes Balears. Les aportacions recollides posen de manifest un alt interès per part de les empreses a participar en aquesta transició energètica, però també una



necessitat clara d'estabilitat reguladora, suport institucional i instruments econòmics que en facilitin la viabilitat.

En l'àmbit del transport, les empreses coincideixen en què l'hidrogen pot tenir un paper rellevant especialment en el transport pesant i marítim, sempre que es desplegui una xarxa suficient d'infraestructures de subministrament i es garanteixi una reducció progressiva dels costos de producció.

Pel que fa a la indústria i als edificis, es constata que les petites i mitjanes empreses poden tenir dificultats per invertir en projectes d'hidrogen verd sense mecanismes d'ajut o incentius. Tot i així, es van identificar oportunitats específiques en sectors amb elevat consum energètic, com la ceràmica o els hotels, i es va remarcar la importància de la formació tècnica, la innovació i la demostració pilot com a eixos per avançar.

En relació amb l'emmagatzematge i el blending, les empreses van assenyalar la necessitat d'avançar amb prudència, garantint la viabilitat tècnica i econòmica d'aquestes aplicacions, alhora que es fomenta la producció local i s'assegura un marc normatiu estable. També es va destacar el potencial de l'hidrogen per a l'emmagatzematge estacional i la gestió dels excedents d'energia renovable.

De manera general, les consultes han evidenciat que el desplegament de l'hidrogen verd a les Illes Balears requerirà una col·laboració estreta entre sector públic i privat, i una planificació coordinada que combini la innovació tecnològica amb l'eficiència energètica, i una estratègia de suport econòmic i normatiu. Les aportacions recollides serviran per enriquir el full de ruta de l'hidrogen i orientar les polítiques públiques cap a un model energètic més sostenible i alineat amb les necessitats reals del teixit productiu balear.

Palma,

El cap de servei tècnic

Xavier Vergés Giménez