

Mesa de Treball per l'Adaptació al Canvi Climàtic (METACC):

Resultats primera fase

Aportacions a l'Estratègia de Transició
Energètica i Acció Climàtica per part del
Comitè Científic





Informe elaborat pel CCM:

Cristina Garcia-Narcué Moreno
Jordi Bonet Beltran

Amb la col·laboració del CREAF:

Annelies Broekman

Amb el treball dels membres del Comitè Científic:

Aaron Alorda Kleinglass, UAB
Albert Folch Sancho, UPC - CSIC
Albert Pèlachs Mañosa, UAB
Alejandra Guerrero Lozada, UAB
Angel Villanueva Blasco, AQUATEC
Anna Marín Puig, UAB
Annelies Broekman, CREAF - UAB
Carles Tobella Roca, UdG
Carme Llasat Botija, UB
Carolina Martí, UdG
Diana Puigserver Cuerda, UB
Eduard Pla Ferrer, CREAF - UAB
Elisa Berdalet Andrés, ICM - CSIC
Enric Badosa Malagelada, Particular
Enric Sagristà Soler, Imbrica Environment & Engineering, SL
Gerard Taulé Codinach, Particular
Javier Martín Vide, UB
Joan Manel Riera Vidal, Escola de Natura del Corredor
Joaquim Serra Sellares, CCM
Jofre Herrero Ferran, UB - EURECAT
Jordi Bartrolí Molins, UAB
Jordi Riudavets Muñoz, IRTA
Jordi Solé Ollé CREAF - UB
Josep Maria Carmona Pérez, UB
Josep Mas Pla, ICRA - UdG
Lorenzo Chelleri, UIC - BIST
Mar Isla Pera, Tecnocampus
Marc Diego Feliu, ICTA - UAB
Mireia Banqué Casanovas, CREAF-UAB
Oriol Bassa Vila, AMB - CCM
Pau Serra Prat, SIMMAR S.L.
Rafael Sardà Borroy, CEAB - CSIC
Roger Urgeles Esclasans, ICM - CSIC
Sandra Saura Mas, CREAF - UAB
Sònia Llorens i Cervera, Tecnocampus
Xavier Garcia Martínez, ICM - CSIC
Xavier Quintana Pou, UdG

Contacte equip METACC:

Oficina tècnica de Medi Ambient CCM
metacc.maresme@ccmaresme.com
Grup de recerca d'Aigua i Canvi Global del CREAF
a.broekman@creaf.uab.cat

Amb el suport de:

SIMMAR

Mataró, maig 2022



Índex

1. Introducció	5
2. Constitució del Comitè Científic	6
3. Metodologies de treball	6
3.1. Presentació de la METACC	6
3.2. Fases de treball del Comitè Científic	8
3.2.1. Primer taller	9
3.2.2. Segon taller	11
4. Resultats obtinguts	13
4.1. Les mesures enriquides amb les aportacions del Comitè Científic	13
MITIGACIÓ	14
Línia estratègica 1. Generació energètica renovable local	14
Línia estratègica 2. Eficiència energètica en edificis	17
Línia estratègica 3. Mobilitat sostenible i desmaterialitzada	18
Línia estratègica 4. Gestió de la transició energètica	20
ADAPTACIÓ	21
Línia estratègica 5. Governança per a l'adaptació i la resiliència	21
Línia estratègica 6. Prevenció i protecció envers les onades de calor	23
Línia estratègica 7. Gestió integrada del cicle de l'aigua	24
Línia estratègica 8. Reducció de la incidència d'inundacions i rierades	26
Línia estratègica 9. Gestió forestal sostenible	27
Línia estratègica 10. Conservació del litoral davant l'increment dels temporals i la pujada del nivell del mar	28
Línia estratègica 11. Solucions basades en la naturalesa (NBS)	29
Línia estratègica 12. Prevenció del sòl agrícola i dinamització d'espais agraris	30
Línia estratègica 13. Suport al model turístic resilient i responsable	31
4.2. Caracterització de les relacions entre mesures	32
4.2.1. Resum dels mapes per objectius	32
Objectiu: reduir la vulnerabilitat al litoral	32
Objectiu: millorar la gestió de l'aigua	34
Objectiu: reduir les emissions de CO ₂	35
Objectiu: recuperar la salut/resiliència dels boscos	36
Objectiu: recuperar la funcionalitat dels ecosistemes	37
Objectiu: millorar la governança per l'adaptació	39
4.2.2. Resultats generals de la matriu de relacions de tots els mapes	40
4.3. Criteris d'avaluació de les mesures	41
5. Conclusions	43



Preàmbul

Aquest informe presenta els resultats obtinguts a la primera fase del procés de la Mesa de Treball per l'Adaptació al Canvi Climàtic (METACC), enfocada a recollir informació rellevant des del món científic per aterrar les mesures incloses a l'Estratègia de Transició Energètica i Acció Climàtica per al Maresme i, d'aquesta manera, acomplir els Objectius de Desenvolupament Sostenible.

A fi d'aconseguir aquest objectiu, es va crear un Comitè Científic integrat per 38 participants de múltiples disciplines i àmbits d'especialització, que de manera voluntaria, va contribuir a enriquir les propostes, mitjançant la seva participació a dos tallers presencials.

L'equip multidisciplinari va treballar per enriquir les propostes incloses a l'Estratègia, aportant exemples i resultats de la recerca per avalar els impactes esperats, millorant l'entesa de les relacions entre mesures, identificant riscos i oportunitats i definint els criteris per dissenyar un full de ruta. Tota la informació obtinguda servirà per al desenvolupament de la propera fase del procés, on hi participaran els ajuntaments i administracions competents.

1. Introducció

El **Canvi Climàtic** és una de les línies estratègiques incorporades pel Consell Comarcal del Maresme (CCM) al seu Pla del mandat 2019-2023. Després d'aprovar -el març de 2021- la **Declaració de Situació d'Emergència Climàtica**, va encarregar a la Diputació de Barcelona la redacció d'una **Estratègia de Transició Energètica i Acció Climàtica al Maresme** que va ser elaborada per la consultoria Estudis Ramon Folch [1]. Les mesures i accions que s'inclouen estan directament vinculades al desplegament dels PAESC (Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima) impulsats pels 30 ajuntaments de la comarca.

Per fer front a la incertesa que caracteritza els processos d'adaptació al canvi climàtic, el Consell Comarcal vol assegurar que en aquest procés es tinguin en compte tots els coneixements disponibles, tant els que poden aportar la societat local, com els resultats i les conclusions dels treballs científics.

Així doncs, es va crear la **Mesa de Treball per l'Adaptació al Canvi Climàtic** (METACC), impulsada per l'Oficina de Medi Ambient del Consell Comarcal amb el suport tècnic del CREAL. El seu objectiu és esdevenir un espai participatiu que interpel·la al món científic, a les administracions locals, al món associatiu i a la ciutadania en general per cercar el consens per tal de facilitar i prioritzar les actuacions a implementar.

El full de ruta de la METACC s'estructura en diferents fases, tal com indica la figura 1. Aquest informe vol resumir els resultats de la primera fase, desenvolupada entre gener i març 2022, amb l'objectiu de crear un Comitè Científic en suport al desplegament de l'Estratègia.



Figura 1. Fases de treball de la METACC pel Maresme.

[1] <https://www.ccmaresme.cat/wp-content/uploads/2021/12/Pla-Mitigacio-i-Adaptacio-definitiu.pdf>

2. Construcció del Comitè Científic

Per tal de constituir el Comitè Científic, s'ha identificat un llistat d'investigadors catalans que treballen a la comarca o que han desenvolupat la seva recerca en temes clau al territori. Els professionals convidats estan especialitzats en les àrees temàtiques rellevants per a la METACC, tal com són la gestió de l'aigua, els boscos, el litoral, energies renovables, l'agricultura, i l'urbanisme.

Mitjançant la compilació d'un formulari de caracterització, **38 persones han respost a la invitació i han acceptat formar part del Comitè Científic, oferint el seu suport de manera altruista al desplegament de l'Estratègia de Transició Energètica i Acció Climàtica al Maresme.**

El Comitè assegura un **enfocament multidisciplinari** per a l'anàlisi de les mesures i accions proposades, incloent-hi disciplines com la hidrogeologia, la hidrologia, la biologia, l'ecologia, les ciències del mar, la meteorologia, la geografia, les ciències del paisatge, l'enginyeria verda, el dret i les ciències econòmiques, l'educació ambiental, les ciències agràries, sense mencionar les diferents especialitats. Un grup molt ric i variat, capaç d'aportar un ampli abast de coneixements.

Amb la finalitat de donar visibilitat el seu compromís i la seva disponibilitat, s'ha creat una pàgina específica a la web del Consell, on es poden conèixer tots els membres del Comitè Científic [2].

3. Metodologies de treball

3.1. Presentació de la METACC

El treball conjunt amb el Comitè es va engegar el dia 20 de gener 2022 amb una reunió de presentació de la iniciativa, els principals objectius i enfocaments de la METACC, així com una sessió de debat per a clarificar dubtes i expectatives envers el procés. L'acte es va dur a terme de manera virtual amb l'agenda indicada a la taula 1, i amb l'enregistrament disponible a la web d'Emergència Climàtica del Consell Comarcal.

Hora	Agenda
10:00 - 10:15	Benvinguda Montserrat Garrido, Consellera de Media Ambient del CCM
10:15 - 10:45	Presentació de la METACC i contextualització del procés Jordi Bonet, Tècnic de Medi Ambient del CCM
10:45 - 11:00	Ronda de presentacions del Comitè Científic
11:00 - 11:30	Fases i metodologies del procés Annelies Broekman, Investigadora del CREAL
11:30 - 12:00	Plecs i preguntes
	Cloenda

Taula 1. Agenda de la primera trobada del Comitè Científic.

Al debat d'aquesta primera reunió, on hi van participar **24 persones**, es va posar en relleu la importància d'incloure estratègies innovadores que impulsin una transformació del territori per tal de reduir la seva vulnerabilitat vers el Canvi Climàtic.

S'ha explicat clarament que **l'Estratègia s'enfronta a diferents obstacles pel desplegament de les mesures i accions proposades**, com per exemple la manca de competències del Consell Comarcal a l'hora d'executar canvis estructurals. La seva funció, doncs, és impulsar el canvi mitjançant el suport als ajuntaments i crear un espai de treball. És per això, que aquesta tasca tan complexa **es pot veure molt beneficiada de les perspectives del món de la recerca, les quals poden compartir lliçons apreses de diferents llocs on s'enfronten al mateix patró de problemàtiques**.

Un dels aspectes que es va resaltar és la importància d'involucrar activament els actors clau del territori en la teoria i els plans d'acció per evitar que quedin en un calaix, a més d'establir **dinàmiques que empoderin a la societat local i establir aprenentatge mutu entre els diferents actors**.

El Comitè va expressar la importància de gestionar les expectatives, tenint en compte la manca de recursos estables per finançar el procés, així com les inèrcies culturals i polítiques locals, que sempre dificulten els processos d'implementació de mesures que requereixen la col·laboració entre les diferents administracions. En aquest sentit **es coneixen les dificultats d'implementació de les mesures PAESC promogudes per la Diputació de Barcelona**, a més de la complexitat d'impulsar accions coordinades entre els 30 municipis de la comarca. La METACC pot ajudar a fomentar un canvi de perspectiva i **promoure una visió de comarca**, necessària per enfrontar la vulnerabilitat comuna. Per això

És per aquesta raó, doncs, que **és fonamental incloure la ciència de la governança per a l'adaptació, tot aplicant metodologies per superar aquest repte social.**

Una opinió que va ser consensuada és el fet que les mesures han de ser realistes, però haurien de superar el “possibilisme” dins del marc actual, donat que **la comarca necessita una transformació molt forta**. En aquest sentit, els exemples demostratius serien clau per anar creant exemples tangibles d'accions que sí funcionen, i generar les condicions per a la innovació i el canvi. Així doncs, la iniciativa de **la METACC és una prova pilot que pot tenir una rellevància pel país i també replicar-se en altres comarques**.

Així mateix, es remarca la importància de vincular totes les propostes de mesures que es treballen a la METACC amb els **plans i programes actualment vigents o en procés de desenvolupament** en totes les temàtiques rellevants: polítiques de gestió de l'aigua, de l'energia, canvi climàtic, agricultura, turisme, etc. de manera que els resultats es puguin utilitzar per millorar el seu al desplegament o remarcar els ajustos necessaris.

3.2. Fases de treball del Comitè Científic

Les fases de treball del Comitè es va estructurar en dos tallers intensius, tal com indica la figura 2. La presentació dels resultats d'aquest primer període coincideix amb el tret de sortida de la propera fase, on es començarà a treballar conjuntament amb els ajuntaments de la comarca.

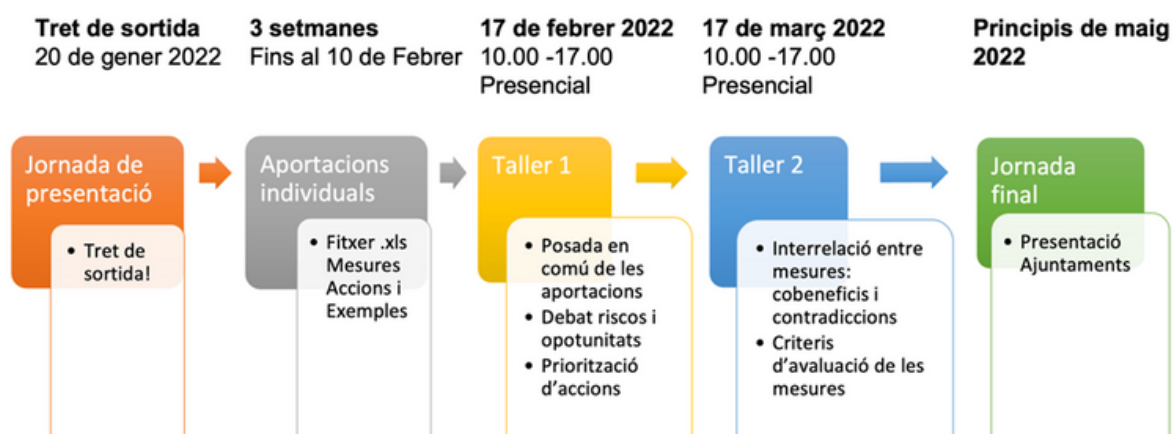


Figura 2. Fases de treball amb el Comitè Científic.

Totes les sessions de treball s'han organitzat a la Sala Can Palauet de l'Arxiu Comarcal del Maresme de manera presencial, durant tot un dia.

3.2.1. Primera taller

Arrel de la primera reunió de presentació, es va compartir amb els participants del Comitè un fitxer amb la descripció de totes les mesures incloses a l'Estratègia, per tal de permetre la seva anàlisi i la recollida d'aportacions. Fins una setmana abans de la sessió es van recollir 10 fitxers amb observacions sobre 1) les mesures i les accions en si mateixes, per completar la seva descripció i caracterització, així com 2) els riscos i oportunitats vinculades a la seva implementació i 3) exemples disponibles d'altres casos i referències bibliogràfiques de relleu.

La trobada es va dur a terme el dia **17 de febrer 2022** amb la participació de 23 experts durant tot el dia, i enfocant la feina en les 5 línies temàtiques del projecte: gestió del litoral, gestió de l'aigua, biodiversitat, gestió forestal i desenvolupament agrícola.

La jornada es va desenvolupar amb el treball interactiu dels participants, estructurat en 3 sessions, tal com està indicat a l'agenda a la taula 2.

La dinàmica "Qui és qui al Comitè" va iniciar les persones a entrevistar-se per parelles preguntant a l'altre: com et dius i on treballes?, quin és el teu àmbit de treball?, què esperes de la METACC? Després tothom va presentar la persona que va entrevistar al plenari. Aquesta primera activitat va permetre als participants descobrir els eixos de treball dels altres integrants del Comitè i assentar les bases per crear una **xarxa de relacions multidisciplinària** envers unes expectatives compartides.

La sessió "Posada en comú de les aportacions a les mesures - Accions i exemples" es va desenvolupar en dues parts. La primera al pati de l'Arxiu, on s'havien exposat les taules amb les 62 mesures i les seves accions corresponents, incloent-hi les aportacions rebudes, en termes d'exemples i comentaris, generades a nivell individual prèviament al taller. Durant els temps a disposició, els participants van poder circular lliurement i es van crear grups espontanis de debat al voltant dels cartells. Es van **integrar accions que hi faltaven i aspectes complementaris a les aportacions rebudes**, així com es van indicar les accions que es consideren més prioritàries (indicades en negreta a les fitxes de mesures comentades a la secció de resultats) i les que es voldrien debatre més a fons o que plantejarien discrepàncies d'opinió.

A la segona part es va "llegir" el conjunt de reflexions i propostes recollides a plenari, amb l'objectiu de clarificar i compartir els resultats. Mitjançant la col·laboració establerta amb els científics, es van poder analitzar i millorar les mesures proposades a l'Estratègia amb una perspectiva multidisciplinària, per tal d'aterrar-les a la realitat del Maresme i poder-les implementar.

Hora	Agenda
10:00 - 10:15	Benvinguda - Montserrat Garrido/Jordi Bonet/Carla ERF/Diputació
10:15 - 10:30	Presentació de l'agenda i explicació del taller
10:30 - 11:00	Qui és qui al Comitè
11:00 - 11:30	Pausa cafè & entrevistes
11:30 - 12:30	Posada en comú de les aportacions a les mesures - Accions i exemples - Part 1
12:30 - 13:30	Posada en comú de les aportacions a les mesures - Accions i exemples - Part 2
13:30 - 14:30	Dinar
14:30 - 15:45	Debat sobre riscos i oportunitats
15:45 - 16:30	Priorització de les accions
16:30 - 17:00	Properes passes i cloenda

Taula 2. Agenda del primer taller.

Durant tot el matí els participants també van respondre a **entrevistes organitzades per l'equip de comunicació del CCM**, recollint testimonis sobre temes clau i les motivacions dels científics vers el procés METACC. Es pot accedir al vídeo final a la web d'Emergència Climàtica del Consell Comarcal del Maresme.

Després de dinar, es va dinamitzar la tercera sessió enfocada a identificar els riscos i oportunitats vinculades a les accions proposades. La sessió va ser molt intensa i es van recollir moltes visions importants per **evitar endinsar-se en mesures que no donarien els resultats esperats o que podrien causar problemes en altres àrees de treball o efectes investigats (maladaptació)**.



Figura 3. Diferents moments de treball del Comitè al taller organitzat el 17 de febrer del 2022 a Mataró.

3.2.2. Segon taller

La segona trobada, organitzada el dia **17 de març 2022** va permetre complementar i consolidar el camí començat al primer taller, **amb la participació de 23 membres del Comitè**, dels quals 16 que van estar a la primera sessió i altres nouvinguts.

L'objectiu de la sessió era caracteritzar la sèrie de mesures i accions obtingudes amb aspectes importants per a la implementació. En aquest sentit es volia **entendre millor les relacions entre mesures, identificar quines d'elles seria millor implementar conjuntament i definir els criteris per a dissenyar un full de ruta**. A l'agenda de la taula 3 s'indica com s'ha estructurat la trobada.

Hora	Agenda
10:00 - 10:15	Benvinguda - Montserrat Garrido/Jordi Bonet
10:15 - 10:30	Presentació de l'agenda i explicació del taller
10:30 - 11:00	Presentació de les mesures integrades amb els comentaris
11:00 - 11:30	Pausa cafè
11:30 - 12:30	Interrelació entre mesures: co-beneficis i contradiccions
12:30 - 13:30	Presentació dels resultats a plenari i creació de grups de mesures i accions per a la implementació
13:30 - 14:30	Dinar
14:30 - 15:45	Criteris de priorització: definició
15:45 - 16:30	Criteris de priorització: aplicació
16:30 - 17:00	Properes passes i cloenda

Taula 3. Agenda del segon taller.

En un primer moment es van presentar les mesures integrades amb els comentaris obtinguts a la primera sessió, les quals va ser prèviament revisades per l'equip a fi d'**optimitzar la sèrie**: reorganització de les mesures per tal de reduir el seu número - arribant a tenir-ne 35 - i agrupació de les accions dins de cada mesura (figura 4). Per tal de facilitar la feina, es van crear dossiers amb les mesures i fitxes de treball per al desplegament del taller.

Línia estratègica

Codi identificatiu de les accions

LE	CODI	MESURES	ACCIONS
GESTIÓ DE LA TRANSICIÓ ENERGÈTICA	M12	Crear Oficina Comarcal d'Energia descentralitzada	M12.1. Transferir o gestionar accions de l'ACE a través una Oficina Comarcal d'Energia descentralitzada o rotatòria. M12.2 Disposar de tècnics municipals de gestió i eficiència energètica a temps parcial a través del CCM M12.3 Desenvolupar activitats de formació pels tècnics municipals locals en criteris bàsics d'eficiència energètica i incorporar objectius a la gestió M12.4 Crear un grup de treball intermunicipal per tractar temes relacionats amb els PAESC i la transició energètica, incloent-hi l'establiment de compromisos locals per treball intermunicipal al territori en cooperació M12.5 Promoure un pactes voluntaris en diferents sectors econòmics clau a la comarca, tipus Acord per al Desenvolupament Econòmic i L'Ocupació i la sostenibilitat, inclusive activitats formatives de la mà de la Càtedra d'Economia Circular i Sostenibilitat del Tecnocampus Mataró-Maresme M12.6 Creació d'un programa de seguiment de la implementació de les accions de mitigació (estalvi, implantació d'instal·lacions i mobilitat), monitoratge de l'impacte (estalvis obtinguts), incloent-hi estudis i indicadors envers la pobresa energètica i els processos de gentrificació induïts per a les actuacions. M12.7. Establir un programa per a la reducció de les necessitats energètiques a la comarca i el consum total, incloent-hi propostes de reconversió dels sectors més consumidors i programes de formació per a la ciutadania per a enfrontar el canvi en les condicions d'abastament d'energia (menor accés).

Codi identificatiu
de les mesures

Figura 4. Explicació del sistema de codificació de les mesures i de les accions.

Un cop enllestits amb els materials i la informació, es van crear grups de treball de 4 persones (6 grups en total) per a generar **6 mapes cognitius**, una eina que serveix per analitzar com es poden relacionar els factors d'un sistema, identificant efectes positius i negatius entre mesures i accions proposades a l'Estratègia i resultant en una **narrativa que permet simplificar la complexitat d'aquestes interrelacions**. Cada mapa es va desenvolupar envers un objectiu concret:

- 1) Promoció del NBS i recuperar la biodiversitat
- 2) Reduir la vulnerabilitat del litoral
- 3) Millorar la gestió de l'aigua
- 4) Restaurar la salut dels boscos
- 5) Millorar la governança per a l'adaptació i promoció de la transformació
- 6) Reduir les emissions

A la figura 5 es pot apreciar la dinàmica realitzada. Els participants van generar observacions que relacionen diferents parts de l'Estratègia, facilitant **l'agrupament de factors clau per al procés d'implementació, maximitzant els cobeneficis i evitant efectes negatius entre elles**.



Figura 5. Dinàmiques de construcció del mapa cognitiu.

Després del dinar, els participants van desenvolupar un exercici a plenari, orientat a **caracteritzar els criteris clau per a avaluar les mesures i les accions de l'Estratègia**. De fet, per tal de poder-les prioritzar, és important establir criteris que defineixen la seva efectivitat en àmbits tan importants com al grau de contribució a **reduir les emissions** (potencial de mitigació), el grau de contribució a **reduir la vulnerabilitat als impactes del canvi climàtic** (potencial adaptatiu), el seu paper en el **foment de la justícia climàtica** i la seva **viabilitat tècnica**.

Els participants en un primer moment van expressar quins factors s'han de tenir en compte quan ens referim a un d'aquests criteris, per exemple, la viabilitat tècnica està condicionada per la disponibilitat de coneixement tècnic per portar a terme l'acció proposada. Arrel d'aquest exercici es va generar un debat molt enriquidor, que també ha permès validar i consolidar els riscos identificats a la primera sessió.

A continuació, cada grup va aplicar els criteris identificats a les mesures, indicant el grau d'aquests (baix, mitja o alt) al dossier preparat per a la sessió. Desafortunadament, aquest exercici no es va poder completar per manca de temps, i en aquest informe es presenten resultats parcials. **Es podrà seguir treballant aquesta part en la següent fase del procés on hi participaran els ajuntaments i administracions competents, incloent-hi també altres criteris clau, com la viabilitat jurídica, el grau d'acceptació social, o la disponibilitat de fons.**

4. Resultats obtinguts

Donat el gran volum d'informació recollida, s'estructuren els resultats segons tres blocs: 1) les mesures enriquides amb les aportacions del Comitè Científic, 2) la caracterització de les relacions entre mesures i 3) els criteris d'avaluació de les mesures. Aquesta darrera part s'enllaça a la nova fase de treball, on els ajuntaments seguiran treballant els aspectes relacionats amb la implementació.

4.1. Les mesures enriquides amb les aportacions del Comitè Científic

A les següents seccions s'indiquen els detalls més destacats obtinguts amb el procés d'interacció amb els científics. **Primerament, es presenten les mesures en qüestió, indicant en negreta les que es van considerar més prioritàries durant el primer taller.**

MITIGACIÓ

Les accions de mitigació tenen per objectiu reduir les emissions de CO₂ que emet la comarca, per tal d'aconseguir els objectius establerts a nivell internacional: 55% en la reducció d'emissions de Gasos d'Efecte Hivernacle al 2030. A la pràctica es tradueix en la necessitat d'implementar accions per a:

- 1) Reduir consums
- 2) Electrificar consums tèrmics i de combustió
- 3) Promoure la implantació de renovables

L'àmbit més consumidor és el transport, amb un 37% del consum total d'energia primària, seguit pel sector domèstic (29%) i del sector serveis (20%). La indústria ocupa un 13% del consum total d'energia primària del Maresme, i finalment els equipaments i les instal·lacions municipals i el sector primari no arriben al 2% restant [3].

Línia estratègica 1. Generació energètica renovable local

LE	CODI	MESURES	ACCIONS
GENERACIÓ ENERGÈTICA RENOVABLE LOCAL	M1	Promoure la fotovoltaica	M1.1. Elaborar una ordenança tipus a nivell comarcal per promoure bonificacions fiscals sobre l'IBI i l'ICIO per avaforir instal·lacions solars fotovoltaïques d'autoconsum en cobertes existents privades
			M1.2. Fomentar compres agregades de panells fotovoltaics intermunicipals.
			M1.3. Instar els Ajuntaments a adoptar criteris comuns per tal de facilitar la implantació de renovables (model d'Ordenança urbanística).
			M1.4 Promoure l'agrivoltaica
	M2	Fomentar les Comunitats Energètiques Locals	M2.1. Avaluar possibles reduccions en l'IAE per promoure aquest tipus d'inversions en el teixit empresarial i industrial
			M2.2. Establir acords de col·laboració amb patronals, associacions i entitats col·lectives per impulsar comunitats energètiques locals (comunitats industrials, parcs industrials, clusters...)
			M2.3. Fomentar que grups de veïns impulsin instal·lacions de generació energètica local
	M3	Promoure la producció d'altres fons d'energies renovables	M3.1. Fomentar les oportunitats de producció de biomassa forstal
			M3.2. Fomentar les oportunitats de producció de biomassa de fons agrícoles
			M3.3 Fomentar les oportunitats d'explotació geotèrmica
			M3.4 Fomentar les oportunitats d'explotació del biogas
			M3.5 Fomentar les oportunitats de producció d'energia eòlica

El Comitè indica que és una oportunitat molt important **incrementar l'autosuficiència energètica del Maresme**, incrementant l'ús d'energies renovables (verdes) i diversificant les fonts d'abastament. Així mateix, aquest objectiu pot impulsar l'empoderament de la ciutadania en la gestió del territori, mitjançant la seva implicació en la promoció de la producció i consum d'energies verdes.

En primer lloc, es va remarcar la importància de tenir present que l'estudi ERF indica les **dificultats d'arribar a les fites de reducció d'emissions amb el nivell consum actual**, el qual necessitaria un increment de producció d'energies locals molt elevat. En general, és important **enfocar les accions a una reducció de la demanda d'energia en termes absoluts**, canviant els usos i necessitats de consum actual de la societat de la comarca amb una visió estratègica. Si les noves energies produïdes s'afegeixen a les actuals, sense cuidar de substituir fonts no renovables, s'incrementarà la insostenibilitat del sistema en lloc de reduir-la. És molt important tenir en compte al balanç d'emissions, atès que a les emissions directes se'ls afegeixen les indirectes, causades per **la pèrdua de potencial embornal** quan es perden espais naturals i ecosistemes funcionals. Així doncs, **la mitigació ha d'anar de la mà de l'adaptació i la recuperació de la funcionalitat dels ecosistemes**. En aquest sentit, l'Avaluació d'Impacte Ambiental de les instal·lacions de producció energètica ha de garantir que no afectin la funcionalitat dels espais naturals.

La principal font renovable que es va proposar pel Maresme és la fotovoltaica. Per tal d'arribar a produir les quantitats necessàries s'han d'ocupar tots els espais potencialment útils amb plaques fotovoltàiques, afegint als espais amb titularitat municipal els edificis privats i espais com els polígons industrials per a la seva instal·lació. És per aquesta raó que el Consell Comarcal hauria de promoure també programes d'ajuda o acords de col·laboració per a la instal·lació de sistemes de producció d'energia fotovoltaica. Tanmateix, el **foment de compres agregades** de panells a nivell intermunicipal i la **creació de comunitats energètiques locals amb una forta implicació dels veïns** seria molt positiu per augmentar la capacitat de producció de la comarca, encara que la legislació vigent no sigui adequada i posi limitacions importants a la creació de xarxes en baixa tensió.

Es va considerar important també el potencial de la producció de biomassa, indicant la necessitat de **millorar les condicions per a poder incrementar la producció i l'aprofitament**, tal com propiciar l'associacionisme dels propietaris forestals per liderar una gestió sostenible, generadora de valor i ocupació qualificada al bosc. Per ajudar la viabilitat econòmica es podrien implantar sistemes de finançament mitjançant mercats voluntaris o mecenatge (potencial amb el sector turisme), fomentar la creació d'empresa pública i/o promoció i ajuts a empreses per a la instal·lació de cadenes de transformació de massa forestal en productes energètics (pèl·let, estella, ...), fomentar compres de calderes i/o estufes de biomassa i establir un sistema de xarxa de calor. S'ha de remarcar que, en tot cas, **la generació de biomassa anirà en funció d'una gestió forestal adaptativa, orientada a recuperar la salut i funcionalitat del bosc**, tal com es remarca a l'apartat de gestió forestal de l'Estratègia.

Donada la complexitat de la temàtica i els riscos vinculats a la implantació de nous sistemes de generació, es veu amb bons ulls la possibilitat de posar en marxa **projectes pilot**, en col·laboració amb l'administració, per a l'exploració d'altres fons, a fi d'incrementar la producció de biogàs originat dels fangs de depuradora o altres fermentacions, així com la geotèrmia o eòlica. No obstant això, **hi ha moltes limitacions per a la implantació d'energies renovables que s'han de tenir en compte:**

- Producció d'energia fotovoltaica:
 - Les instal·lacions fotovoltaïques necessiten molt d'espai i poden generar dinàmiques negatives vinculades a la **competició amb altres usos del sòl**, com l'agricultura o espais no urbanitzats "buits" amb funcionalitats ecosistèmiques importants.
 - **L'abastament de matèries primeres** necessàries per la producció de sistemes fotovoltaics és limitat i no renovable, a més comporta impactes ambientals vinculats a la mineria dels components.
 - El reciclatge de rebuig tecnològic, com ara panells i bateries, té fortes limitacions.
 - L'agrivoltaica, que combina la presència de panells i cultius, podria suposar un augment considerable de la rendibilitat de les explotacions agrícoles del Maresme, encara que amb **fortes limitacions**: hi ha pocs casos d'exemple d'instal·lacions d'agrivoltaica funcionals, la majoria són casos de *greenwashing* [4] on el paper de l'agricultura és residual.
- Biomassa:
 - S'ha de **calcular molt bé la quantitat de biomassa que es podria extreure de manera sostenible dels boscos del Maresme cada any**, i calibrar correctament els projectes orientats a fomentar el seu ús. Exemples d'altres llocs indiquen que les dinàmiques del mercat i de gestió de les plantes de producció de biomassa poden fàcilment superar la disponibilitat de recursos local, creant la necessitat d'importar fusta d'arreu i compromentent el balanç d'emissions.
 - La biomassa sobretot es fa servir per a la generació de calor, fet que entra en contradicció amb que una part important del consum energètic al Maresme es genera arrel de la necessitat de refrigeració.
- Geotèrmia:
 - El potencial de generació d'energia a la comarca és interessant i podria aportar calor i fred, però el seu ús massiu causaria **afectacions geomorfològiques importants als aqüífers de la comarca**.
 - Actualment, manca un sistema per controlar els pous per aprofitament geotèrmic, fet que podria incrementar la **captació fraudulenta d'aigua**.

Línia estratègica 2. Eficiència energètica en edificis

LE	CODI	MESURES	ACCIONS
EFICIÈNCIA ENERGÈTICA EN EDIFICIS	M4	Millorar el monitoratge dels consums energètics	M4.1. Habilitar un departament a l'Oficina Comarcal per l'Energia Descentralitzada amb tècnics especialitzats del Consell Comarcal del Maresme destinat a les tasques de gestió de dades del monitoratge
			M4.2. Gestió d'informació i negociació de preus amb proveïdors d'instal·lacions per la Oficina per l'energia descentralitzada
			M4.3. Creació i gestió de vies d'ajuts per al monitoratge de consums
			M4.4. Incorporar dades del consum d'aigua al sistema de comptabilitat d'energètica de la comarca.
			M4.5. Incorporar el servei de monitoratge de consums energètics, amb servei de telecontrol i telegestió d'equipaments municipals
			M4.6. Comercialitzar en termes de crèdit de CO2 els estalvis mesurats.
			M4.7. Publicar les dades enregistrades a la web del CCM (base de dades centralitzades on es mostri el consum dels edificis en un període de temps /panels informatius d'aquestes mètriques i de les avaluacions a les escoles i centres públics /extendre-ho a les dades locals disponibles
			M4.8. Promoure els sectors turístics que vetllin pel consum responsable i la sostenibilitat, avalats per segells ambientals
	M5	Compra agregada d'energia verda pel terciari	M5.1. Promoure a partir de la compra dels excedents d'energia per part dels ajuntaments
			M5.2. Implicar associacions empresarials, polígons industrials com dinamitzadores i promotores
	M6	Millora de l'estalvi energètic en els edificis	M6.1. Assessorament sobre la rehabilitació en general (no només són plaques, sinó totes les actuacions derivades com aïllament, aerotèrmia, doble vidre, capa d'aïllant a l'exterior o interior, renovació sostres...) per l'Oficina per l'energia descentralitzada, amb solucions arquitectòniques adaptades al Maresme.
			M6.2. Subvencionar la millora de l'aïllament dels edificis i cercar programes de finançament facilitadors de la inversió mitjançant acords amb entitats financeres. Estudiar la possibilitat de establir "hipoteques energètiques" per finançar les millores.
			M6.3. Programa d'auditories energètiques a domicili i a comerç amb agents municipals. Incrementar la telegestió dels equipaments més consumidors de la comarca amb un sistema semblant al de CCO des del CCM

La disponibilitat d'informació sobre consums és clau per poder millorar l'eficiència energètica. Així doncs, es proposen diverses estratègies de millora del monitoratge, vinculats al reconeixement de l'estalvi obtingut, ja sigui amb informació pública, o mitjançant mecanismes d'incentiu econòmic. Aquests sistemes han d'anar de la mà d'un esforç per millorar la gestió i anàlisi de les dades obtingudes, per assegurar un sistema de monitoratge transparent i eficaç. Es remarca que **el Consell ja està incrementant la telegestió els equipaments més consumidors de la comarca.**

A part d'augmentar la capacitat de producció de renovables, el Consell també podria fomentar l'increment dels **contractes d'abastament energètic que garanteixen l'origen de fons renovables (PPA)**, així com donar suport als municipis per tal d'establir **mecanismes de compra agregada**. De fet, s'indica que aquesta mesura **ja s'està implementant** en col·laboració amb l'Agència Comarcal d'Energia.

Tanmateix, es remarca la importància d'evitar malbarataments d'energia mitjançant la millora de **l'eficiència energètica dels edificis**. En aquest sentit, el Consell Comarcal ja treballa a través de l'Oficina Comarcal d'Habitatge en la concessió d'ajuts públics a la rehabilitació energètica, gràcies als fons Next Generation, i ha mantingut reunions amb

els ajuntaments per tal de transmetre la importància en l'agilització de les llicències, ja que les subvencions cal executar-les en un termini relativament curt. A més, l'Estratègia ha d'anar **acompanyada de mecanismes d'ajuda social per evitar el fenomen de la gentrificació**, donat que les inversions en millores dels edificis canvien el seu valor i podrien induir injustícies d'accés a l'habitatge. Tanmateix, algunes tipologies de reforma poden reduir els espais disponibles per a **flora i fauna urbana**.

Totes les accions proposades en aquest apartat haurien d'emmarcar-se dins dels objectius de governança per a la transició energètica impulsats per l'**Oficina Comarcal de l'Energia Descentralitzada** (OCED), descrita a la mesura M12. L'OCED haurà de col·laborar amb altres administracions per superar les dificultats i establir una **normativa adequada** per a la producció i el consum d'energies renovables, la qual tingui en compte totes les particularitats. No obstant això, Consell Comarcal del Maresme manca d'algunes competències importants a l'hora d'implementar moltes accions en l'àmbit de la transició energètica, i s'han de trobar mecanismes innovadors de suport als municipis i privats. Es necessita també invertir en **pedagogia i sensibilització** perquè el nou ens destinat a assessorament energètic sigui efectiu.

Línia estratègica 3. Mobilitat sostenible i desmaterialitzada

LE	CODI	MESURES	ACCIONS
MOBILITAT SOSTENIBLE I DESMATERIALITZADA	M7	Via verda costanera	M7.1. Reconvertir l'N-II en via civica pacificada
			M7.2. Pacificar el Camí del Mig
			M7.3 Millorar els accessos i sortides de la C-32 i garantir millores en la connectivitat entre municipis i gestió planificada del volum de tràfic.
			M7.3. Estructurar una xarxa interurbana d'itineraris de vianants.
	M8	Xarxa de vies verdes i camins complementaris	M8.1. Estructurar una xarxa interurbana de carrils bici.
			M8.2. Reforçar la senyalització de vies compartides per a millorar la seguretat dels ciclistes.
			M8.3. Estructurar una xarxa interurbana d'itineraris de vianants.
			M8.4. Millorar l'accessibilitat de les parades de bus a les estacions ferroviàries.
			M8.5 Comprometre els municipis a millorar la connectivitat interna per facilitar la mobilitat sostenible intraurbana i l'accés al transport públic des dels diferents nuclis aïllats del municipi.
			M8.6. Actualitzar i integrar l'inventari de camins i visibilitzar els camins públics existents, produir mapes i informació per fomentar el seu us
	M9	Facilitar la instal·lació de punts de recàrrega en aparcaments comunitaris	M9.1 L'Oficina d'energia descentralitzada hauria de gestionar subvencions i oportunitats de finançament per a la implantació de sistemes de recàrrega elèctrica i la preinstal·lació per a la recàrrega de vehicles elèctrics en comunitats de propietaris
			M9.2. Fomentar la ubicació de punts de recàrrega de vehicles elèctrics semi ràpids en punts de transvasament modal, com els Park'n'ride de les estacions de tren.
			M9.3 Fomentar l'establiment d'acords per tal que centres comercials i aparcaments d'hipermercats cedeixin espais i instal·lin punts de càrrega
	M10	Promoure la desmaterialització de la mobilitat	M10.1. Car-sharing elèctric (Som Mobilitat, etc.)
			M10.2. Motocicletes / bicicletes / patinets elèctrics compartides
			M10.3. Afavorir el teletreball per evitar el desplaçament laboral innecessari.
			M10.4. Crear centres de co-working propers als llocs de residència per evitar desplaçaments en el marc de la revisió d'Acord per al Desenvolupament Econòmic i l'Ocupació del Maresme i buscar acords per les empreses que no son de la comarca.
	M11	Implantar fórmules de transport a demanda (linies regulars, BusUp, etc.)	M11.1. Implementar línies regulars a demanda.
			M11.2. Afavorir/implementar el BusUp, sistemes de transport compartit.
			M11.3 Afavorir llicències de taxi comarcals per vehicles híbrids o elèctrics
			M11.4 Compromisos de transformació dels vehicles de les companyies que fan els serveis del transport públic a la comarca / o, si hi ha competència, incorporació de condicions de descarbonització en les licitacions públiques del servei

La mobilitat és un factor molt important a la comarca, degut a la seva orografia i distribució poblacional, que ha generat una forta dependència del vehicle privat en moltes àrees. Tanmateix, algunes de les infraestructures actuals no es poden mantenir, com per exemple la línia de rodalies del Maresme paral·lela a la costa, degut als impactes de l'erosió de la costa i temporals marins, tal com s'indica a la línia estratègica 10 sobre la gestió del litoral. En aquest apartat es planteja **pacificar l'N-II i el Camí del Mig per a fomentar la creació d'una via verda costanera**. El Consell Comarcal està impulsant aquest projecte arran de la desaparició dels peatges de la C-32 i s'han encarregat estudis per aquesta pacificació. Paral·lelament, aquesta mesura portarà aparellada la construcció d'un carril bici que unirà tots els pobles costaners del Maresme i que servirà de pas per als cicloturistes que realitzin la ruta EuroVelo 8. Aquest fet tindrà un impacte ambiental associat a les obres de connectivitat en la comarca.

Tanmateix, la creació d'una **xarxa de vies verdes i camins complementaris** pot ajudar al fet que la població pugui desplaçar-se més fàcilment en bicicleta i caminant, a condició que aquestes vies es facin amb el diàleg amb els propietaris que han de garantir el pas, en condicions de seguretat i amb una correcta senyalització. És fonamental garantir una integració entre el transport públic i l'ús de la bicicleta o del cotxe privat. De fet, es proposen **sistemes de transport a demanda i transport compartit**, també per millorar l'accés a punts modals des dels nuclis aïllats. S'ha de tenir en compte que la concentració territorial pot consolidar processos de desigualtat social i increments de la **segregació residencial** importants.

Sobre la **mobilitat elèctrica** es voldria impulsar la instal·lació de punts de recàrrega en aparcaments comunitaris, encara que l'increment de consums elèctrics que comportaria un ús massiu d'aquests dispositius s'haurà d'avaluar amb cura dins del balanç de necessitats de producció d'energies renovables i la gestió dels materials utilitzats. De fet, l'opció amb més potencial d'efectivitat és invertir en la **reducció de la necessitat de fer desplaçaments, fomentant el teletreball i centres de coworking propers als llocs de residència** mitjançant la col·laboració amb empreses situades a la comarca, dins la revisió d'Acord per al Desenvolupament Econòmic i l'Ocupació del Maresme i explorant oportunitats envers les empreses situades fora de la comarca. Aquest procés ha de tenir en compte l'increment de consums energètics en l'àmbit domèstic dels teletreballadors i s'han de preveure mecanismes de compensació adients per evitar casos de **pobresa energètica**.

Línia estratègica 4. Gestió de la transició energètica

LE	CODI	MESURES	ACCIONS
GESTIÓ DE LA TRANSICIÓ ENERGÈTICA	M12	Crear Oficina Comarcal d'Energia descentralitzada	M12. 1. Habilitar un departament a l'Oficina Comarcal per l'Energia Descentralitzada amb tècnics especialitzats del Consell Comarcal del Maresme destinat a les tasques de gestió de la transició energètica en suport als Ajuntaments.
			M12.2. Gestió d'informació i negociació de preus amb proveïdors d'instal·lacions per a la eficiència energètica en edificis i la producció d'energies renovables.
			M12.3. Transferir o gestionar accions de l'ACE a través una Oficina Comarcal d'Energia
			M12.4. Gestió i anàlisi de dades del monitoratge de consums energètics.
			M12.5. Desenvolupar activitats de formació pels tècnics municipals locals en criteris bàsics d'eficiència energètica i incorporar objectius a la gestió.
			M12.6. Crear un grup de treball intermunicipal per tractar temes relacionats amb els PAESC i la transició energètica, incloent-hi l'establiment de compromisos locals i el foment de la cooperació.
			M12.7. Promoure un pacte de voluntaris en diferents sectors econòmics clau a la comarca, tipus Acord per al Desenvolupament Econòmic i L'Ocupació i la sostenibilitat, inclusives activitats formatives de la mà de la Càtedra d'Economia Circular i Sostenibilitat del Tecnocampus
			M12.8. Creació d'un programa de seguiment de la implementació de les accions de mitigació (estalvi, implantació d'instal·lacions i mobilitat), monitoratge de l'impacte (estalvis obtinguts), incloent-hi estudis i indicadors envers la pobresa energètica i els processos de gentrificació induïts per a les actuacions (justícia climàtica).
			M12.9. Establir un programa per a la reducció de les necessitats energètiques a la comarca i el consum total, incloent-hi propostes de reconversió dels sectors més consumidors i programes de formació per a la ciutadania per a enfrontar el canvi en les condicions d'abastament d'energia (menor accés).

La creació d'una oficina descentralitzada per a la gestió de la transició energètica és **clau pel desplegament de l'Estratègia de mitigació i per a la coordinació amb tots els agents implicats**. Un element clau és fomentar l'establiment de compromisos i la cooperació entre els municipis de la comarca, que actualment està obstaculitzat per diferents barreres. L'oficina tindria la tasca de donar suport als ajuntaments a molts nivells:

- Monitoratge de consums energètics.
- Gestió d'informació i negociació de preus amb proveïdors d'instal·lacions per a la millora de l'eficiència energètica als edificis i la producció d'energia renovable.
- Transferir o gestionar accions de l'Agència Catalana de l'Energia.
- Formació pels tècnics municipals locals.
- Seguiment de la implementació de les accions de mitigació (estalvi, implantació d'instal·lacions i mobilitat), monitoratge de l'impacte (estalvis obtinguts), i la pobresa energètica i gentrificació (justícia climàtica).
- Impulsar un grup de treball intermunicipal sobre la transició energètica dins del marc del PAESC.

Per fer-ho es proposa la integració de l'equip actual del CCM amb tècnics especialitzats que poden fer costat als equips municipals i assumir tasques delegades. El Comitè va comentar que aquest punt és clau, per tal de posar en marxa les mesures de mitigació descrites, i que els beneficis d'una coordinació supramunicipal en aquest cas serien molt alts.

ADAPTACIÓ

L'adaptació és la capacitat d'ajust dels sistemes naturals o humans al Canvi Climàtic i als seus impactes per a moderar-ne els danys o aprofitar-ne les oportunitats, és a dir, la capacitat de reduir la nostra vulnerabilitat (social, territorial, econòmica, ambiental) als impactes i els riscos derivats del canvi climàtic [5].

El Maresme és un territori amb una alta vulnerabilitat als impactes de Canvi Climàtic, tant en l'interior, com al litoral, sobretot en els àmbits de:

- Sequeres i disponibilitat d'aigua
- Efectes sobre els boscos
- Pèrdua de biodiversitat i valor natural
- Tempestes i pluges torrencials
- Desaparició de platges i dunes

Pel que fa a l'execució de les accions municipals de mitigació i adaptació al Canvi Climàtic recollides als PAES i PAESC, al Maresme es presenta la situació següent:

- Només un 22% de les accions definides als PAES estan completades, un 41% estan en curs i un 33% estan no iniciades. El 4% restant s'han posposat.
- Al voltant del 40% de les actuacions municipals estan orientades als edificis i a les infraestructures públiques, com ara l'enllumenat.

La METACC voldria contribuir a millorar la situació, buscant noves eines de suport als ajuntaments de la Comarca.

Línia estratègica 5. Governança per a l'adaptació i la resiliència

LE	CODI	MESURES	ACCIONS
GOVERNANÇA PER A L'ADAPTACIÓ I LA RESILIÈNCIA	A1	Creació Observatori del Canvi Climàtic del Maresme	A1.1. Mantenir i expandir la col·laboració amb el Comitè Científic i relacions establertes durant el desenvolupament de la METACC amb l'objectiu de consolidar les dinàmiques de coproducció del coneixement. A1.2. Establiment d'un programa de monitoratge i seguiment de l'impacte de les mesures d'adaptació proposades mitjançant indicadors. A1.3. Establir programes de formació al personal dels Ajuntaments envers l'enfocament de cogestió, els impactes del canvi climàtic, les mesures d'adaptació i els indicadors de seguiment. A1.4. Establiment de programes de sensibilització i de comunicació envers el procés d'adaptació per a la ciutadania i per les escoles. A1.5. Assessorament tècnic i jurídic pels Ajuntaments sobre les eines necessàries per a la implantació de les mesures d'adaptació, com per exemple la integració de criteris de canvi climàtic als POUMS i en futures revisions del planejament. A1.6. Establir mecanismes de contenció de la possible gentrificació verda/climàtica (enfocament de justícia climàtica) o altres fenòmens de maladaptació A1.7. Establiment de programes de participació ciutadana per a incidir en la presa de decisions sobre temes claus. A1.8. Generar afinitat amb actors amb capacitat innovadora (empreses, consultories, cooperatives, projectes etc) per a alimentar el procés d'implementació de l'Estratègia amb idees i solucions. A1.9. Crear xarxes i buscar sinergies amb iniciatives similars/complementàries a escala europea i/o del Mediterrani, amb una mirada als reptes globals. A1.10. Informar la ciutadania sobre el desenvolupament de les polítiques d'adaptació. Implantació d'eines de monitoratge de l'estat de vulnerabilitat del territori i de l'impacte de les mesures
	A2	Implantació d'eines de monitoratge de l'estat de vulnerabilitat del territori i de l'impacte de les mesures	A2.1 Increment de recursos (econòmics, xarxa d'estacions i recursos humans) per a l'optimització del sistema d'alerta climàtica (METEOMAR) A2.2. Establir acords amb les agències i institucions de recerca que permetin millorar la capacitat observacional i de predicció no només a nivell meteorològic sinó també d'onatge marítim A2.3. Establiment i manteniment de les eines per a la recollida de dades sobre l'impacte de les mesures d'adaptació implantades. A2.4. Co-producció del coneixement dels impactes acumulats (no-climàtics) de l'àrea d'estudi per a una millor comprensió de les vulnerabilitats locals actuals

La necessitat de reduir la vulnerabilitat de la societat del Maresme als impactes del canvi climàtic implica abordar **el repte de transformar la relació entre la societat i el territori**, innovant profundament l'actual "manera de fer les coses". De fet, la implementació de les mesures d'adaptació es veu obstaculitzat per diferents barreres de caràcter jurídic, econòmic, polític i social [6]. Entre d'altres, l'estratègia necessita, doncs, millorar els mecanismes actualment disponibles per a la presa de decisions sobre les actuacions a dur a terme al territori per a reduir la vulnerabilitat, **donant suport a l'administració pública tant a nivell de procés com en la identificació de les eines i solucions més adients**. En aquest sentit, s'indica la importància de posar de relleu **les causes socials de la vulnerabilitat**, a més a més de les causes climàtiques, per **permetre el desenvolupament d'un debat públic sobre el model de desenvolupament local i territorial** que ha configurat els riscos als quals la comarca està exposada actualment.

La creació de l'**Observatori del Canvi Climàtic del Maresme** pot ajudar aquesta transformació mitjançant millores en la informació per a la presa de decisió: un sistema ampli de monitoratge que **permet aprendre de l'experiència, ajustar deficiències i multiplicar les solucions que tenen millor impacte, de la mà dels actors del territori i del Comitè Científic de la METACC**.

Amb aquesta mesura es voldria també invertir en eines de suport per **incrementar la capacitat tècnica dels municipis** enfront dels reptes d'adaptació i facilitar l'accés a informació rellevant, tal com els resultats de proves pilot, resultats de la recerca i compartir experiències. A més a més, el coneixement amb el qual les universitats poden ajudar a implementar l'estratègia pot ser fonamental potser un catalitzador per obtenir ajuda econòmica per desenvolupar nous projectes pilot de les propostes més prometedores.

La col·laboració amb la ciutadania en tot el procés, així com la sensibilització feta amb un llenguatge i materials adequats, pot **reduir el rebuig envers moltes mesures d'adaptació transformadores** per part d'alguns sectors. Es recomana tenir cura de gestionar correctament les expectatives amb els participants involucrats, i assegurar la màxima transparència per evitar generar desconfiança.

Tanmateix, el comitè va indicar que **s'haurà de continuar invertint en governança**, creant espais per a la **coordinació entre administracions** i millorant la **cohesió dels municipis** de la comarca per a portar a terme les mesures plantejades amb èxit.

No obstant això, s'indica que aquest objectiu és tot un repte, donat que actualment les **estructures institucionals no estan preparades** per col·laborar amb espais de governança, i hi ha una manca de cultura de col·laboració entre administracions i administracions i societat. És molt important **crear les condicions perquè els agents involucrats puguin tenir una incidència real** en el procés de presa de decisions i aquestes contribucions es documentin correctament.

Línia estratègica 6. Prevenció i protecció vers les onades de calor

LE	CODI	MESURES	ACCIONS
PREVENCIÓ I PROTECCIÓ ENVERS LES ONADES DE CALOR	A3	Protocols d'actuació municipals per prevenir els efectes de les onades de calor	A3.1. Identificar i establir mecanismes de coordinació comarcal
			A3.2. Donar suport tècnic per a la redacció de protocols municipals. Protocol coherent amb el POCS de l'Agència de Salut Pública de Catalunya i als plans de protecció civil municipal o al DUPROCM (Document únic de Protecció Civil Municipal).
			A3.3. Identificar recursos disponibles per a la gestió de l'emergència
			A3.4. Garantir una bona comunicació de la ciutadania envers els protocols existents.
	A4	Fomentar actuacions per a reduir la vulnerabilitat a les onades de calor	A4.1. Identificar actuacions per reduir la vulnerabilitat a la calor i a la gestió d'onades de fred, de la mà del servei de Protecció Civil
			A4.2. Identificació de refugis climàtics: edificis públics amb climatització per acollir persones vulnerables
			A4.3. Establir un programa per crear refugis climàtics a les escoles
			A4.4. Millorar les accions de condicionament d'edificis perquè es redueixi la necessitat de refrigeració/calefacció i Incorporació de les perspectives climàtiques en els requeriments de les noves llicències d'obra.
			A4.5. Crear itineraris verds com a zones de refresc per a la població: espais verds, generació d'ombra i punts d'aigua
			A4.6. Fomentar la formació i la disponibilitat d'informació clau envers les onades de calor.

Les onades de calor seran cada dia més importants i el Maresme té una **alta vulnerabilitat** a les onades de calor, sobretot a la zona litoral, amb un augment previst de nits tropicals per sobre dels 25 dies/any al 2030, i més intensitat d'il·les de calor urbanes a les ciutats de la regió. S'indica que **aquest fenomen afecta sobretot la població vulnerable en termes de salut i de pobresa**, donats els costos per condicionar edificis, l'accés a zones verdes i l'adopció de tecnologies de refrigeració.

S'indica que també les onades de calor afecten la flora i fauna, així com el sector de l'agricultura, a més a més de determinar pics de consum d'aigua i energia en les poblacions. Donat que és un tema que tan sols recentment s'ha visibilitat, **és important integrar els protocols existents** i establir millors mecanismes d'actuació en cas d'emergència.

Línia estratègica 7. Gestió integrada del cicle de l'aigua

LE	CODI	MESURES	ACCIONS
GESTIÓ INTEGRADA DEL CICLE DE L'AIGUA	A5	Pla Director de la gestió del cicle integral de l'aigua al Maresme	A5.1. Establir un ens gestor comarcal del cicle integral de l'aigua, que incorpori tant l'abastament com el
			A5.2. Co-disseñar i incloure tots els actors clau en la redacció de la planificació integrada (objectius, mesures i seguiment) de la mà de l'observatori del Canvi Climàtic Comarcal, adoptant un enfocament que consideri el cicle hidrosocial (funcions i valors vinculats a l'aigua)
			A5.3. Millorar la coordinació amb altres sistemes d'explotació, tal com amb els sistemes ITAM Tordera i ATLL.
			A5.4. Millorar la col·laboració amb l'ACA per tal de garantir el compliment de la DMA i preservació de les masses d'aigua (règim de cabals estacional, aigües de transició, rieres, etc) i l'eventual trasllat d'infraestructures situades en àmbits especialment vulnerables.
			A5.5. Millorar la coordinació amb el DARP per a la prevenció i reducció efectiva dels nitrats i altres contaminants d'origen agrícola.
			A5.6. Millorar la coordinació amb les autoritats competents per al medi marí, especialment per analitzar la connectivitat dels aqüífers costaners amb el mar i la quantificació de les emissions d'aigua i nutrients de les depuradores que aboquen al mar a través d'emissaris submarins i avaluació dels seus impactes al medi marí.
			A5.7. Millorar els coneixements sobre els recursos disponibles, el seu estat i projeccions futures, especialment envers els aqüífers: quantificar els recursos hídrics als aqüífers (granits, paleozoic, al·luvial de rieres i en mesura que sigui possible també el sistema geotermal profund) i la recàrrega, inventariar l'explotació real dels aqüífers costaners, millorar les eines de monitoratge dels nivells, identificar pressions i impactes i caracteritzar la vulnerabilitat en vers al canvi climàtic.
			A5.8. Promocionar la constitució d'un Consell de Conca pel riu la Tordera i fomentar la participació de l'ens gestor Comarcal en altres espais de deliberació i participació de la conca.
			A5.9. Redactar un Pla director d'aigües regenerades
	A6	Promoure actuacions per a l'estalvi d'aigua i la reducció del nivell de consum total	A6.1. Suport als municipis per a la redacció i aplicació d'ordenances d'estalvi d'aigua municipals, que prioritzin l'estalvi i la reutilització
			A6.2. Fer auditories dels usos actuals (inclosa la productivitat de l'aigua, l'impacte determinat - quantitat/qualitat,...)
			A6.3. Seguiment del consum d'aigua en comptadors municipals i aplicació d'estratègies d'estalvi en equipaments municipals, neteja viària i optimització del reg d'espais verds
			A6.4. Crear projectes formatius sobre l'aigua al Maresme en les escoles.
			A6.4. Focalitzar esforços sobre la gestió de les extraccions el Pou de la Tordera i altres punts clau del sistema per tal d'incrementar la garantia d'abastament amb recursos hídrics de la comarca i disminució de la dependència dels transvasaments. Cal valorar els límits d'estalvi en funció de les necessitats hidròliques futures predites per la influència del canvi climàtic (TICCC).
			A6.5. Aprofitament de recursos hídrics alternatius en nous projectes i rehabilitacions: aigua freàtica, aigua pluvial i aigua reutilitzada
			A6.6. Inversions per a la millora del rendiment de la xarxa d'abastament per evitar pèrdues del recurs.
			A6.8. Garantir que els volums d'aigua estalviats no es reinverteixin en nous usos. Creació d'una comunitat d'usuaris per a la coordinació de les extraccions d'aigua a la conca
	A7	Creació d'una comunitat d'usuaris per a la coordinació de les extraccions d'aigua a la conca	A7.1. Promoure la creació d'una comunitat d'usuaris per a la gestió d'extraccions amb l'objectiu de reduir l'impacte sobre l'aqüífer.
			A7.2. Establir un programa de monitoreig participatiu per a l'estimació de les extraccions i càlcul de la capacitat de càrrega dels aqüífers
			A7.3. Implantar un programa de comunicació i publicació dels resultats de les mesures preses per a la CUA, de la mà de l'Observatori del Canvi Climàtic del CCM

La gestió de l'aigua és l'eix vertebrador de l'adaptació de la Comarca i es beneficiaria molt de la creació d'un ens gestor impulsat pel CCM que pugui promoure un pla director integral. El Comitè ha remarcat la importància de **considerar l'aigua com a un "sistema hidro-social"** amb un enfocament integrat que també considera els interessos vinculats als valors i funcionalitats que té l'aigua al territori. Perquè es pugui caracteritzar el sistema hidro-social és fonamental involucrar la societat de la Comarca, sense obviar la necessitat de coordinar-se amb els sistemes que l'envolten. Es proposa seguir promocionant la constitució d'un **Consell de Conca** pel riu la Tordera i fomentar la participació de l'ens gestor Comarcal en altres espais de deliberació i participació de la conca.

La institució d'un ens integrat de gestió de l'aigua comarcal és imprescindible per tenir un **bon coneixement i gestió del cicle de l'aigua**. Aquesta figura permetrà **coordinar actuacions** que tinguin en compte la complexitat del sistema d'abastament i sanejament

de la comarca i la reutilització d'aigües terciàries i no només les especificitats dels municipis. I en aquest aspecte, el Consell Comarcal ha iniciat l'expedient que esdevindrà Entitat Local de l'Aigua (ELA), un organisme que tindria més capacitats per la delegació voluntària de més competències per part dels Ajuntaments i per part de l'ACA, com podrien ser la gestió de les rieres del Maresme i el control i millora dels aqüífers. Es preveu que aquest organisme sigui una realitat abans del juliol de 2024.

En una gestió integrada es **millorarà la informació** sobre les disponibilitats pels diferents aprofitaments en funció del balanç hídric actual i futur, tenint en compte la influència del canvi climàtic indicat al **Tercer Informe sobre Canvi Climàtic a Catalunya (TICC)**.

Per una banda, **reforçar l'estalvi** i poder efectuar **auditories** serà un bon instrument per identificar tots aquells punts febles (fuites, ineficiències). Tanmateix s'han de millorar les dades disponibles sobre el **funcionament del sistema hidrològic local** amb l'objectiu d'aplicar millores per a l'aprofitament de recursos locals **reduint la dependència dels transvasaments i infraestructures d'interconnexió**, com ara ATLL. Per exemple, és important caracteritzar millor les dinàmiques dels aqüífers, donat que la majoria dels ajuntaments no disposen de pous propis (o estan en desús) i això provoca una dependència d'unes instal·lacions centrals que poden ser víctimes d'esdeveniments climàtics adversos extrems que les puguin col·lapsar. Per una altra banda, cal valorar els límits d'estalvi i plantejar com es pot equilibrar el desenvolupament socioeconòmic amb la capacitat de càrrega del territori. Per això es recomana **coordinar les extraccions** per a millorar l'estat de les masses d'aigua mitjançant la **creació d'una Comunitat d'Usuaris**.

Es remarca la importància d'**innovar les actuacions de gestió**, explorant les oportunitats de la nova **enginyeria de les NBS** (solucions basades en la natura) que ofereix alternatives per gestionar el cicle de l'aigua local (recàrrega d'aqüífers, recuperació del litoral, qualitat de l'aigua...). En la mateixa línia es suggereix **avaluar l'eventual trasllat d'infraestructures situades en àmbits especialment vulnerables** (plantes de tractament, canonades etc).

Tanmateix, és fonamental **integrar la visió de gestió de les aigües continentals i marines**, donada la forta interdependència i relació que actualment no es reflecteix en les polítiques de gestió. Per exemple, incrementar l'eficiència de l'ús de l'aigua pot reduir l'aportació d'aigua, nutrients i sediments al mar. La institució d'un ens integrat de gestió de l'aigua comarcal pot ajudar a **millorar el compliment de la Directiva Marc de l'Aigua (DMA)**, i podria ser una bona oportunitat per integrar aspectes que no hi estan contemplats, com és la descàrrega d'aigua subterrània al mar o el control de la càrrega de nutrients a la zona costanera.

Línia estratègica 8. Reducció de la incidència d'inundacions i rierades

LE	CODI	MESURES	ACCIONS
REDUCCIÓ DE LA INCIDÈNCIA D'INUNDACIONS I RIERADES	A8	Gestió integrada dels espais fluvials i entorns urbans de les rieres	A8.1. Crear un grup de treball de gestió integrada de les rieres al CCM. Caldria incorporar la participació de l'ACA i dels Ajuntaments implicats, a més de l'ens de gestió integral del Consell Comarcal (CCM). A8.2. Redactar un programa d'actuació per a les rieres urbanes (gestió integrada del drenatge urbà, reduir/recuperar les rieres soterrades i reduir abocaments d'aigües pluvials urbanes no tractades al medi natural) i no urbanes (recuperació de la seva funcionalitat ecològica, com la recuperació del bosc de ribera, vegetació autòctona, microhàbitats etc) amb l'objectiu de millorar el desguàs d'aigües pluvials. A8.3. Coordinar els ajuntaments en l'adaptació de la seva xarxa de sanejament, introducció de xarxes separatives i millorar els criteris de planejament urbanístic A8.4. Establir un programa de formació i capacitació envers les solucions basades en la natura i la gestió del risc d'inundació per a tècnics municipals i ciutadania. A8.5. Establir millores als sistemes d'alerta primerenca.
	A9	Coordinació de l'actuació per reduir el risc en zones inundables	A9.1. Avaluar els riscos ambientals i socials associats als esdeveniments de precipitació extrema en zones de rieres i coordinació de les actuacions per reduir el risc, incorporant criteris de prevenció de la mà dels PGRI elaborats per l'ACA. A9.2. Promoure la millor coordinació entre els ajuntaments per promoure solucions basades en la natura, tal com incrementar la permeabilitat del sòl per reduir la càrrega d'aigua de pluja al clavegueram (disseny del verd urbà, paviments permeables, escocells més grans, basses de laminació, jardins de pluja, etc.) i per millorar la infiltració d'aigües al subsol (amb atenció a la qualitat de l'aigua).

El Comitè va remarcar amb força la necessitat de **restablir la funcionalitat hidrogeomorfològica de les rieres del Maresme**. Per molts anys s'han enterrat, impermeabilitzat i envaït les rieres amb infraestructures urbanes i industrials, considerant-les com canals de desguàs. No obstant això, les rieres són rius temporanis, molt típics de la Mediterrània, amb característiques funcionals diferents dels rius permanents i que juguen un paper molt important -entre d'altres - en termes d'aportació de sediments i hàbitat per a espècies autòctones. Per superar aquest desconeixement històric, es proposa crear un grup de treball que pugui impulsar un **programa de formació i capacitació envers les solucions basades en la natura i la gestió del risc d'inundació per a tècnics municipals i ciutadania**.

L'increment de pluges torrencials i inundacions previst pel TICC requereix una millor **coordinació de les actuacions dels diferents municipis de la Comarca** per reduir el risc per a la població, i innovar les actuacions en rieres urbanes i no urbanes orientades a millorar el desguàs i infiltració al subsol d'aigües de pluja.

Línia estratègica 9. Gestió forestal sostenible

LE	CODI	MESURES	ACCIONS
GESTIÓ FORESTAL SOSTENIBLE	A10	Reducir el risc d'incendi.	A10.1. Facilitar la pastura extensiva del sotabosc: Identificar de les zones prioritàries i explotacions ramaderes extensives, així com posar en valor els productes ramaders obtinguts (gestió integral).
			A10.2. Garantir l'execució i el manteniment de les franges de protecció contra incendis forestals.
			A10.3. Identificar les zones prioritàries per a la prevenció d'incendis i amb necessitats de gestió, i mapes de risc detallats.
			A10.4. Involucrar propietaris i ciutadania en la prevenció del risc d'incendi a la comarca (participació als plans de gestió, sensibilització i capacitat), de la mà d'experts, tal com GRAF/Bombers/Pau Costa als diferents massissos muntanyosos.
	A11	Fomentar al gestió forestal adaptativa	A11.1. Establir aliances amb centres de recerca i identificar les estratègies de gestió sostenible que maximitzin la captura de CO2 dels boscos a més a més d'altres serveis ecosistèmics clau a la zona.
			A11.2. Elaborar cartografies de zones i espècies vulnerables (sequera, plagues) i de boscos madurs o amb potencial per arribar a madurs.
			A11.3. Treballar amb l'Oficina Catalana de Canvi Climàtic i entitats certificadores. Validar els projectes d'embornal de CO2 a través de la gestió forestal, a partir dels quals les empreses interessades puguin adquirir crèdits de carboni.
			A11.4. Difondre el projecte entre les empreses interessades en la contribució ambiental i en treballar la RSC en l'àmbit local.
			A11.5. Promoure i donar suport a estratègies de gestió forestal adaptativa entre els propietaris i gestors, així com el foment de projectes de regeneració i recuperació dels equilibris ecològics dels boscos de la Comarca.
			A11.6. Promoure pràctiques de gestió forestal que ajudi a reduir les inundacions i equilibrar la erosió.
			A11.7. Propiciar l'associacionisme de la propietat forestal.
	A12	Gestió de la biomassa amb els propietaris forestals locals.	A12.1. Crear un servei comarcal per a promoure la biomassa i que estableixi condicions de licitació de compra de biomassa local que garanteixin que es duen a terme pràctiques de gestió sostenible.
			A12.2. Identificar projectes existents i explorar nous projectes d'instal·lacions de calderes i xarxes de calor
			A12.3. Valorar la idoneïtat de disposar d'un Centre Logístic Comarcal.
			A12.4. Fomentar xarxes d'economia social i donar suport a entitats privades (associacions, cooperatives...) que treballen amb l'explotació forestal sostenible

Millorar la salut dels boscos de la Comarca és urgent degut a l'estat de degradació en el que es troba actualment. Hi ha un alt risc d'incendi i està afectada la seva funcionalitat en termes de biodiversitat, mobilitat de sediments i gestió de l'aigua. El **foment de la gestió adaptativa** dels boscos pot ajudar a maximitzar la captura de CO2 i a prevenir incendis, a més a més d'oferir oportunitats per a revitalitzar els productes forestals no relacionats amb fusta (bolets, fruits, mel etc...) i biomassa. La implicació dels propietaris forestals a la implementació de les mesures de gestió adaptativa i la seva coordinació mitjançant l'associacionisme pot promoure aquestes oportunitats i enfortir la seva formació tècnica.

Es va remarcar molt la importància d'**avaluar els volums reals de biomassa que es podrien extreure anualment**, per evitar que el foment de l'aprofitament per biomassa o pastura superi les disponibilitats i es fomenti la sobreexplotació. En aquest sentit es remarca la proposta d'elaborar **cartografies de zones i espècies vulnerables (sequera, plagues) i de boscos madurs** o amb potencial per arribar a madurs, per evitar comprometre'ls.

Per tal d'apropar les persones als boscos i coneguin millor els seus valors és fonamental promoure els serveis culturals als boscos, al mateix temps alguns indrets presenten una hiperfreqüentació que compromet la seva conservació.

Línia estratègica 10. Conservació del litoral davant l'increment dels temporals i la pujada del nivell del mar

LE	CODI	MESURES	ACCIONS
CONSERVACIÓ DEL LITORAL DAVANT L'INCREMENT DELS TEMPORALS I LA PUJADA DEL NIVELL DEL MAR	A13	Avaluació de l'estat del litoral del Maresme en relació a la probabilitat de fallida de les seves platges i pla de seguiment i gestió	A13.1. Establir una col·laboració amb el Comitè científic sobre dinàmica litoral i canvi climàtic, que pugui avaluar els fluxos de sediments de platges i deltes, fomentant el monitoratge i recopilació de dades de l'evolució del litoral i pre-litoral, incloent dades de l'àmbit econòmic, social i ambiental, per dissenyar estratègies a curt, mig i llarg termini. A13.2. Elaboració d'un mapa de la vulnerabilitat i de la resiliència davant el canvi climàtic de la línia costanera per identificar quins espais són sensibles de recuperar com a amortidors de l'avanç del mar i la intrusió marina, analitzar les possibilitats de restauració en el cas de que estiguin degradats. A13.3. Avaluació detallada de la vulnerabilitat de les instal·lacions a la línia de la costa i assumir les indicacions del CADS "un litoral al límit". A13.4. Auditoria climàtica dels ports, en el que s'estudia re-estructurar i eliminar els ports i espigons que es puguin, gestió dels recursos de sorra (transvasaments); instal·lació de sistemes de bypass de sorra únicament en problemàtiques greus (impacte menor que els dragatges). A13.5. Dissenyar un Pla de gestió de la costa del Maresme, incloent-hi un pla de seguiment dotat d'indicadors i recursos humans per a l'anàlisi de dades. A13.6. Maximitzar les sinergies amb projectes existents i propostes per a la recuperació de la dinàmica del litoral de la Comarca.
	A14	Impulsar una estratègia de naturalització de les platges i passejos marítims	A14.1. Crear un grup de treball involucrant els Ajuntaments de l'àmbit litoral, els actors clau i administracions competents per a impulsar la estratègia i generar acords. A14.2. Identificar les estratègies existents i identificar els espais d'oportunitat per al restauració en punts clau amb projectes viables i sostenibles en el temps. A14.3. Pla director urbanístic de traçat de la línia de rodalies del Maresme paral·lela a la costa: canvi de traçat i avaluació del sistema litoral a la possible retirada de la línia (com es recupera i com recupera les seves funcions de regulació costanera). A14.4. Definir i implementar mesures de restauració fluvial de la Tordera i de les rieres encaminades a incrementar la transferència de sòlids en suspensió que afavoreixen un balanç sedimentari net positiu a la desembocadura (manteniment cabal generador, gestió extracció àrids, límits a l'ocupació de la llera, ...) A14.5. Protecció de les sorres de les platges amb vegetació, limitació de pas i reforç de les dunes. A14.6. Eliminar aquells càmpings de primera línia de mar que suposen una degradació d'espais funcionals a la dinàmica litoral. A14.7. Establir una campanya de sensibilització, informació i capacitat de la ciutadania envers els estratègies de renaturalització.

Per aquesta línia estratègica es centra en la necessitat de transformar la gestió del litoral, "al límit" per l'erosió i les afectacions per tempestes i inundacions. Es tracta d'una problemàtica molt complexa, on es veu com les disruptions dels sistemes biofísics, degut a **l'impacte combinat de l'ús de l'espai i el canvi climàtic, fan inviable mantenir l'estat actual.**

Tal com va indicar el recent informe del Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible (CADS) [7] i l'informe TransAltMar desenvolupat pel CEAB-CISC amb el suport de l'Ajuntament de Pineda [8], **no es pot ajornar dissenyar un Pla de gestió de la costa del Maresme innovador i basats en dades científiques.** Aquest pla hauria d'impulsar una **estratègia de naturalització de les platges i passejos marítims**, incloent-hi un pla de seguiment dotat d'indicadors i recursos humans per a l'anàlisi de dades. L'enfocament hauria de contemplar **el canvi de traçat de la línia de Rodalies del Maresme paral·lela a la costa i la realització d'una auditoria climàtica dels ports**, en el que s'estudia reestructurar i eliminar els ports i espigons que es puguin. Tanmateix, s'ha de prioritzar **la restauració fluvial de la Tordera i de les rieres del Maresme** per incrementar la transferència de sòlids en suspensió en les aigües continentals i que arriben al mar, afavorint així el balanç sedimentari.

[7] <http://cads.gencat.cat/web/.content/Documents/Informes/2021/informe-Un-Litoral-al-Limit.pdf>

[8] En publicació.

Enfront del **alta vulnerabilitat de les poblacions i infraestructures en primera línia de mar**, la millor solució és la de recuperar les funcions de regulació costanera, amortidors de l'avanç del mar i la intrusió marina, analitzant les possibilitats de restauració dels ecosistemes i dinàmiques de balanç sedimentari. **Recuperar els espais costaners degradats els valora, tant pel que fa a l'estat ecològic, com pel que fa a la seva funció de protecció envers la població.**

Per a portar a terme aquesta transformació i superar les barreres jurídiques, socials i polítiques que l'obstaculitzen es necessita invertir en **sensibilització i capacitació** de la societat i crear un espai de governança on totes les administracions competents, els sectors econòmics afectats i la ciutadania puguin **reimaginar i redibuixar** un espai tan emblemàtic per a la comarca.

Línia estratègica 11. Solucions basades en la natura (NBS)

LE	CODI	MESURES	ACCIONS
SOLUCIONS BASEDES EN LA NATURALESA (NBS)	A15	Governança per a la recuperació de la funcionalitat dels ecosistemes	A15.1. Coordinació i sinèrgies per part de l'oficina d'acció climàtica del CCM amb espais de governança, com la Taula del Delta i la Baixa Tordera, per a involucrar la resta d'agents del territori en la implantació d'accions d'adaptació i resiliència als espais naturals.
			A15.2. Identificació de "hot spots de biodiversitat" i crear un mapa molt detallat dels hàbitats, incloent-hi una valoració de l'estat de conservació (funcionals o degradats), i assumint un enfocament de gestió de la biodiversitat com a assegurança dels altres serveis ecosistèmics.
			A15.3. Millorar la col·laboració amb altres organismes públics involucrats en la recuperació de zones clau per a la funcionalitat ecosistèmica i el foment dels serveis ecosistèmics.
			A15.4. Establir un programa per a buscar suport econòmic per la realització de NBS i programes de restauració de la biodiversitat.
			A15.5. Impulsar projectes demostratius per avaluar l'efectivitat dels NBS i aplicar-ho en altres àmbits.
			A15.6. Facilitar Acords de Custòdia del Territori per a la conservació i manteniment dels espais del municipi amb interès natural, amb especial atenció a apoderar les entitats locals i ciutadania organitzada.
SOLUCIONS BASEDES EN LA NATURALESA (NBS)	A16	Suport a projectes de conservació de zones protegides	A16.1 Suport al projecte de conservació de la posidònia al ZEC Costes del Maresme (XN 2000)
			A16.2 Plans d'acció locals per als espais Xarxa Natura 2000 i espais protegits i les zones relacionades, incloent un pla de seguiment
			A16.3 Cartografia de zones humides/fons/riures, prioritàries en la seva preservació
			A16.4 Impulsar un estudi amb el Comitè científic que avaluï la vulnerabilitat de les praderies de posidònia a les entrades de nutrients, contaminants, o sediments a través de fonts naturals i antròpiques al mar.
			A16.5 Col·laborar amb el Comitè Científic per a realitzar un mapeig detallat del fons marí, incloent tota la informació disponible, per avaluar les característiques geomorfològiques associades a la presència de posidònia.
			A16.6 Promoure vegetació autòctona o adaptada al clima i xerojardineria, implicant els centres de jardineria i la ciutadania, crear eco-etiquetatge per les plantes que informin de les característiques i idoneïtat de les plantes pel territori i establir un programa de formació dels professionals del sector.
SOLUCIONS BASEDES EN LA NATURALESA (NBS)	A17	Foment de la biodiversitat urbana	A17.1 Incrementar la superfície de verd urbà, tant en l'espai públic com en cobertes i façanes amb plantes autòctones, resistents i de baix consum d'aigua.
			A17.2 Promoure vegetació autòctona o adaptada al clima i xerojardineria, implicant els centres de jardineria i la ciutadania, crear eco-etiquetatge per les plantes que informin de les característiques i idoneïtat de les plantes pel territori i establir un programa de formació dels professionals del sector.
			A17.3 Cartografia d'espais "buits" amb interès natural i valorització de les seves funcions.

Aquesta línia estratègica es deia “preservació de la biodiversitat”, però el diàleg amb el comitè científic va fer canviar el nom a “solucions basades en la naturalesa” (NBS) perquè es vol remarcar que **la conservació de la biodiversitat no és un factor contraposat a altres objectius més antropocèntrics**. L'objectiu d'aquesta estratègia és reduir la vulnerabilitat als impactes del canvi climàtic, reduir els riscos per a la societat de la Comarca envers les afectacions que s'estan donant i que s'agreguen en el futur. Hi ha consens sobre el fet que les NBS són la metodologia més efectiva per aconseguir-ho, per tant, **es vol potenciar la biodiversitat i la funcionalitat dels ecosistemes per reduir els riscos als quals ens enfrontem**.

El Comitè està disposat a treballar per identificar els punts més importants per a restaurar perquè puguin tenir l'impacte desitjat, començant per crear un mapa molt detallat dels hàbitats, incloent-hi els al medi marí i els espais urbans “buits”, resultant en una valoració de l'estat de conservació (funcionals o degradats), i **assumint un enfocament de gestió de la biodiversitat com a assegurança dels altres serveis ecosistèmics**.

Línia estratègica 12. Preservació del sòl agrícola i dinamització d'espais agraris

LE	CODI	MESURES	ACCIONS
PRESERVACIÓ DEL SÒL AGRÍCOLA I DINAMITZACIÓ D'ESPAIS AGRARIS	A18	Adaptació del sector agrícola de la comarca als efectes del canvi climàtic	A18.1. Col·laborar amb el Comitè científic per a elaborar un mapa de vulnerabilitat de cultius i espècies animals d'interès productiu a la comarca, i posar en valor les espècies i varietats més idònies a les condicions ambientals que es derivaran del canvi climàtic. A18.2. Identificar pràctiques que redueixin l'impacte de l'agricultura sobre les recursos hídrics (extraccions i contaminació) i el consum energètic (impulsió d'aigua, maquinària, factors de producció) i estudi d'alternatives viables i innovadores. A18.3. Elaborar un mapa de capacitat de captació de carboni dels sòls agrícoles del Maresme i establir mesures de gestió del sòl i dels conreus per maximitzar aquesta funció, incorporant criteris de transició energètica.
	A19	Suport al desenvolupament dels espais agraris de la comarca	A19.1. Donar suport a espai agrari de la baixa Tordera i l'Àmbit de les Cinc Sènies-Mata-Valldeix a Mataró. A19.2. Fomentar la formació i capacitat dels agricultors envers la vulnerabilitat al canvi climàtic, així com de l'impacte del sector.
	A20	Suport a la comercialització de productes agrícoles i ramaders de proximitat, ecològics i de circuit curt.	A20.1. Definir una imatge i una marca pròpies, més enllà de les etiquetes ambientals existents al mercat. A20.2. Definir un sistema de control per a l'ús de la marca o segell propi. A20.3. Incrementar la difusió dels productes i valors als circuits comercials locals: sector de la restauració, sector turístic, comerç local al detall, centres educatius i associacions de famílies, entre d'altres, més enllà del segell de Denominació d'Origen (DOP) i la Indicació Geogràfica Protegida (IGP). A20.4. Crear plataformes de distribució col·lectiva que facilitin una comercialització directa, més rendible per l'agricultor
	A21	Programes d'incubació de nous productors, creació de noves explotacions i relleu generacional	A21.1. Identificar, juntament amb els productors i els espais de formació (com el cicle formatiu de Producció agroecològica de l'IES Ramon Turró i Darder de Malgrat de Mar) l'oportunitat d'aplicar les estratègies del Projecte Smart Rural (Projecte Banc de Terres, Espais test i Rural Equipa't) a la comarca. A21.2. Promoure l'agricultura multifuncional i amb efecte positiu sobre la biodiversitat i els recursos A21.3. Afavorir l'agricultura social, involucrant persones en risc d'exclusió.

L'objectiu d'aquesta línia estratègica és **enfortir el sector agrari al Maresme**, contribuir a la **sobirania alimentària** de la Comarca i millorar la cohesió de tot el sistema agrari (agricultors, restauradors, mercats...) promovent **estratègies de comercialització** que puguin posar en valor l'activitat.

Un dels reptes més percebuts és la manca de relleu generacional per les explotacions agrícoles i la poca rendibilitat d'algunes tipologies d'explotació. Es van enfocar les propostes per a ajudar al sector a adaptar-se als impactes del canvi climàtic i els canvis econòmicosocials, aprofitant les experiències obtingudes amb la creació **d'espais agraris arreu de la Comarca, com a eina d'innovació al sector**. Es voldrien posar en valor les oportunitats vinculades al cultiu espècies i varietats més resilient i que tinguin un menor demanda d'aigua i energia pel seu cultiu, així com promoure pràctiques agrícoles que puguin fomentar sistemes agroecològics que ajudin a reduir la vulnerabilitat, com per exemple **control biològic de plagues**.

Línia estratègica 13. Suport a un model turístic resilient i responsable

LE	CODI	MESURES	ACCIONS
SUPORT A UN MODEL TURÍSTIC RESILIENT I RESPONSABLE	A22	Adaptació del sector turístic als efectes del canvi climàtic	A22.1. Suport a les empreses turístiques per a l'obtenció de certificacions ambientals que garanteixin l'ús eficient dels recursos i la reducció de l'impacte al territori, com per exemple el certificat Biosphere. A22.2. Crear una identitat Maresme Sostenible amb compromisos concrets ambiciosos al que s'adhereixen les empreses del sector i garantir àmplia informació al visitant sobre la realitat i els compromisos ambientals adquirits. A22.3. Col·laborar amb el comitè científic per analitzar el sector turístic, elaborar projeccions futures i plantejar nous enfocaments i solucions específiques. S'ha de suprimir el model de turisme massiu i transformar el sector. A22.4. Establir un programa de sensibilització i capacització sobre els impactes del canvi climàtic i promoure el canvi de comportament entre les empreses i el sector turístic, inclosos els càrrecs directius i de presa de decisions. A22.5. Avaluat la viabilitat d'infraestructures turístiques en primera línia de mar que determinen un impacte sobre la vulnerabilitat de la Comarca. A22.6. Oferir al turista mecanismes de compensació d'impacte i cooperació a la sostenibilitat del territori. A22.7. Donar suport a les empreses turístiques (càmpings i similars) per instal·lar models descentralitzats híbrids per la reutilització de l'aigua.

El Comitè Científic considera que el sector turístic, d'una importància cabdal en la Comarca, ja està notant les afectacions induïdes pel canvi climàtic a nivell local i per les noves situacions socioeconòmiques globals. Per tal que es puguin protegir els interessos econòmics de la població de la Comarca que s'hi dedica, és fonamental analitzar a fons les noves condicions operatives, **elaborar projeccions futures i plantejar nous enfocaments i solucions específiques**. En aquest sentit es remarca que és important **evitar impulsar activitats que incrementin la vulnerabilitat de la Comarca**, com s'està identificant amb les infraestructures situades en primera línia de mar.

4.2. Caracterització de les relacions entre les mesures

El Pla d'adaptació es formula de forma coherent amb el Pla de mitigació del canvi climàtic de la comarca, comparteixen objectius comuns i, per tant, les estratègies d'actuació que es proposen han d'avaluar-se en conjunt. Tanmateix, **s'han d'abordar les mesures amb una perspectiva sistèmica**, considerant tots els diferents aspectes que s'influencien entre si. És per això que el treball amb el Comitè Científic ha considerat important analitzar les relacions entre mesures, intentant identificar els cobeneficis i efectes negatius que es podrien donar.

4.2.1. Resum dels mapes per objectiu

El Comitè va generar uns mapes que expliquen els elements claus que s'han d'implementar envers 6 objectius prioritaris. Tot seguit presentem un breu resum de cada treball.

Objectiu: reduir la vulnerabilitat al litoral

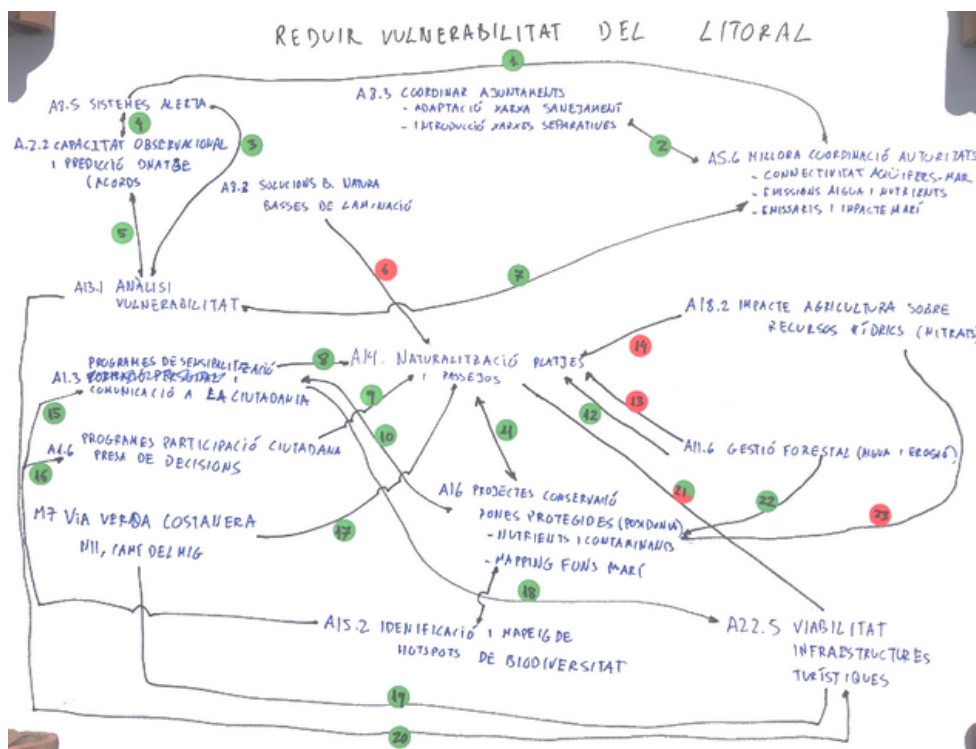


Figura 6. Mapa conceptual de les relacions entre les mesures proposades a l'estratègia envers l'objectiu de reduir la vulnerabilitat del litoral.

Les accions per a la reducció de la vulnerabilitat del litoral se centren al voltant de la **naturalització de platges i passejos** (A14), que es potencia mútuament amb els **projectes de conservació d'àrees protegides terrestres i marines** (A16). L'anàlisi de vulnerabilitat de les zones costaneres (A13.1) i l'**increment de la capacitat observacional** i predicció de l'onatge (A2.2) poden afavorir millores d'implantació de **sistemes d'alerta** (A8.5). També la coordinació dels ajuntaments (A8.3) i de les autoritats mitjançant la creació de l'ens gestor del cicle de l'aigua (A5.6) pot ajudar a **reduir l'impacte les aigües pluvials, residuals i l'arribada de nutrients d'aquestes aigües cap al medi marí**. Una gestió forestal adaptativa (A11.6) també podria aportar efectes positius per a la qualitat de l'aigua que arriba al mar. La identificació i el mapatge de punts clau de biodiversitat (A15.2) ajuda positivament a l'anàlisi de la vulnerabilitat (A13.1) i permet obtenir informació clau per a una **millor governança** de cicle de l'aigua (A5.6).

Establir una via verda i la pacificació de l'N-II i el Camí del Mig (M7) pot ser un factor que facilita la renaturalització del litoral, aspecte que milloraria la qualitat de determinades infraestructures turístiques (A22.), però aquesta naturalització pot implicar que algunes no siguin viables. Programes de sensibilització (A1.3) i participació (A1.6) amb la ciutadania té un efecte positiu sobre l'acceptabilitat envers les decisions que es puguin prendre per transformar la façana litoral.

La majoria de les relacions que s'han establert són positives, tot i que s'ha identificat un potencial efecte negatiu entre la creació de basses de laminació d'avingudes (A8.2) i algunes pràctiques forestals (A11.3) que poden disminuir l'**aportament de sediments al litoral** i, per tant, contribuint a una major erosió de la zona costanera. Tanmateix, un increment productiu del sector agrícola (A18.2) aporta nutrients al medi marí i si és excessiu pot provocar el creixement desmesurat d'algues.

Objectiu: millorar la gestió de l'aigua

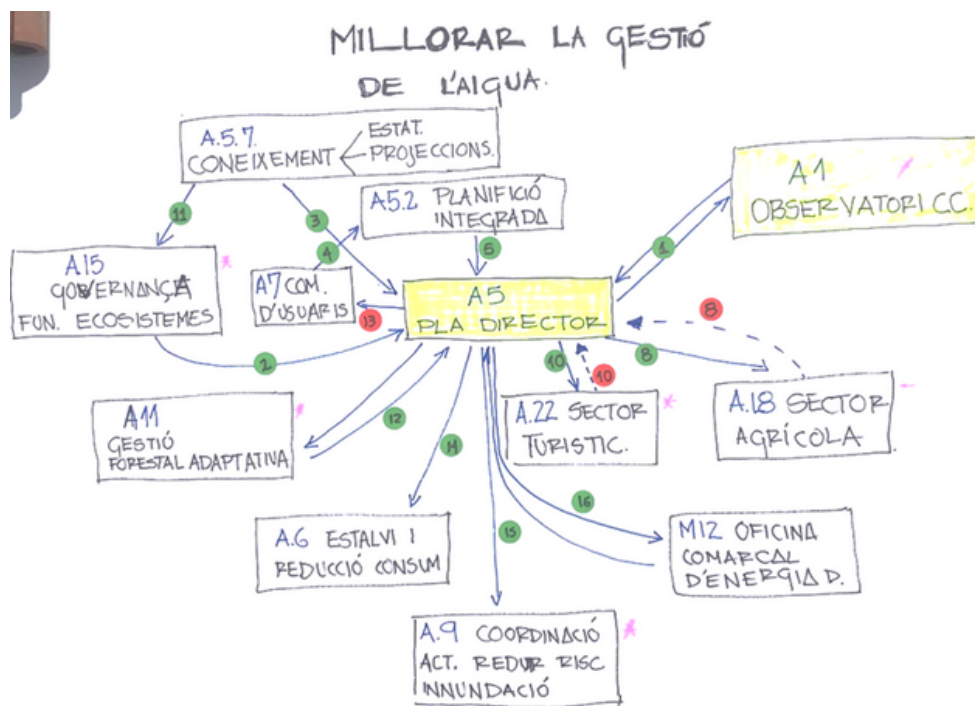


Figura 7. Mapa conceptual de les relacions entre les mesures proposades a l'estratègia envers l'objectiu de millorar la gestió de l'aigua

Els dos factors centrals d'aquest mapa de relacions són el **Pla director de l'aigua (A5)**, el qual integra tots els aspectes d'aquest objectiu, i l'**Observatori de Canvi Climàtic (A1)**, des d'un punt de vista integrador per als factors clau que determinen un impacte sobre el cicle de l'aigua. L'observatori de CC i l'entitat gestora de l'aigua han d'estar connectats per l'intercanvi de dades, coordinar-se i generar sinergies. La governança condiona el pla i ha de fomentar la participació activa, de totes les parts interessades, incloent-hi les propostes de l'àmbit de la **funcionalitat d'ecosistemes (A15)** perquè l'alimentin i perquè la planificació sigui integrada.

Per a elaborar el Pla director és necessari un augment del **coneixement de la disponibilitat dels recursos hídrics** que tenim a la comarca tant d'origen natural com d'antròpic (A5.7). Aquest estudi ha de permetre la **diversificació de fons d'aigua** i l'augment de la **resiliència del sistema hidrològic local**.

El Pla director suposarà una **reducció del consum d'aigua**, el que condiona les extraccions que poden efectuar la comunitat d'usuaris (A7). No obstant, augmentant la **infiltració de l'aigua al subsol (A9)** augmentarà la recàrrega dels aqüífers i, per tant, augmentarà la disponibilitat d'aigua. Malgrat això, s'ha de tenir en compte el **risc de contaminació** de les aigües d'escorrentia, especialment en zones costaneres. En aquesta línia, la gestió forestal adaptativa (A11) té un efecte positiu sobre disminució del risc d'inundació i l'augment d'infiltració, incrementant la disponibilitat d'aigua.

Es poden destacar dos sectors que estan bastant influenciats pel pla: el primer és el sector agrícola (A18) on el pla pot tenir un benefici per a una millor **disponibilitat d'aigua per a la pagesia**, l'altre sector molt influenciat és el sector turístic (A22), on el pla pot ajudar a reduir el consum d'aigua. Per tal que no hi hagi efectes negatius amb aquests sectors **és fonamental que s'impulsi la seva participació activa en el desenvolupament del pla**.

L'Oficina Comarcal d'Energia descentralitzada (M12) ha d'estar molt coordinada amb l'ens gestor, per evitar **afectacions al cycle de l'aigua causades per a les renovables**. Per exemple, s'ha de vigilar que la geotèrmia no provoqui problemes en els aqüífers i extraccions il·legals.

Objectiu: reduir les emissions de CO₂

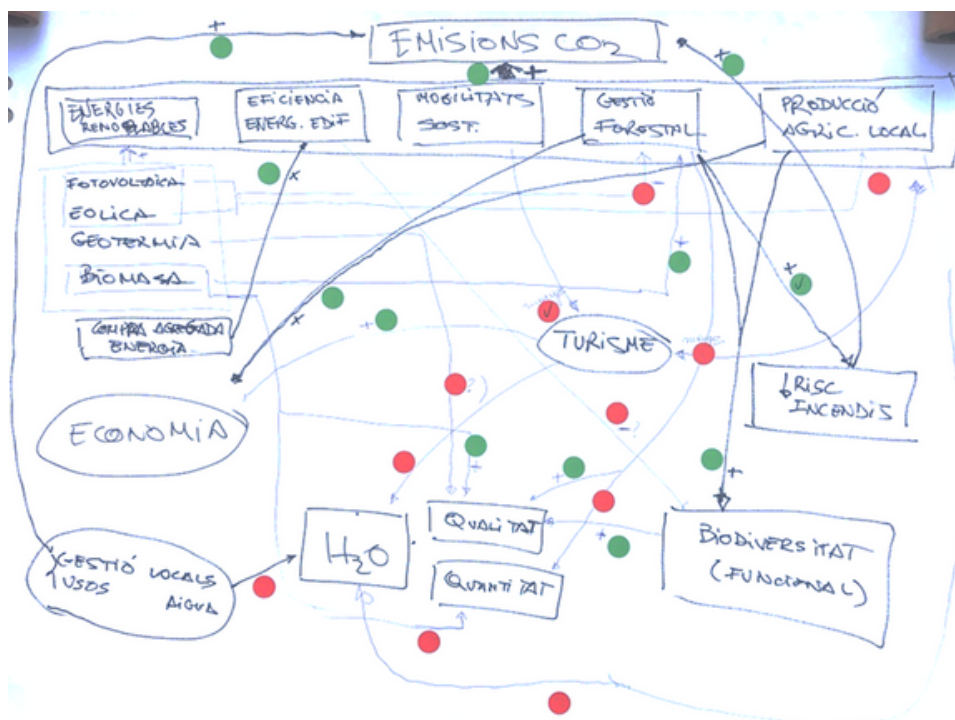


Figura 8. Mapa conceptual de les relacions entre les mesures proposades a l'estratègia envers l'objectiu de reduir les emissions de CO₂.

Per reduir les emissions s'indiquen 5 mesures principals: energies renovables, eficiència energètica, desmaterialització de la mobilitat, gestió forestal i producció agrícola.

Amb l'increment de la **mobilitat sostenible** (M10, M11) es pot reduir les emissions del sector turístic (A22). Amb la **reducció del risc d'incendi** (A10) es poden evitar els gasos produïts per a la combustió de la biomassa. Tanmateix, una gestió forestal adaptativa (A11) pot incrementar la biodiversitat funcional, incrementant la **capacitat d'embornal**

del territori. Incrementant la **producció agrícola local** (A18) es poden evitar les emissions pel transport de mercaderies, encara que també comportaria un increment del consum d'aigua a la Comarca.

El foment de la producció d'energies renovables (M1 i M3) poden tenir un efecte **negatiu sobre la gestió forestal** (A11) i **l'agricultura** (A19) per l'ocupació de l'espai que comporten. Tanmateix, el creixement del turisme beneficia l'economia, però redueixen l'aigua disponible a nivell local, induint el **transport i producció d'aigua** amb una despesa energètica adjuntiva. També l'energia geotèrmica afectaria els recursos hídrics locals.

Objectiu: recuperar la salut/resiliència dels boscos

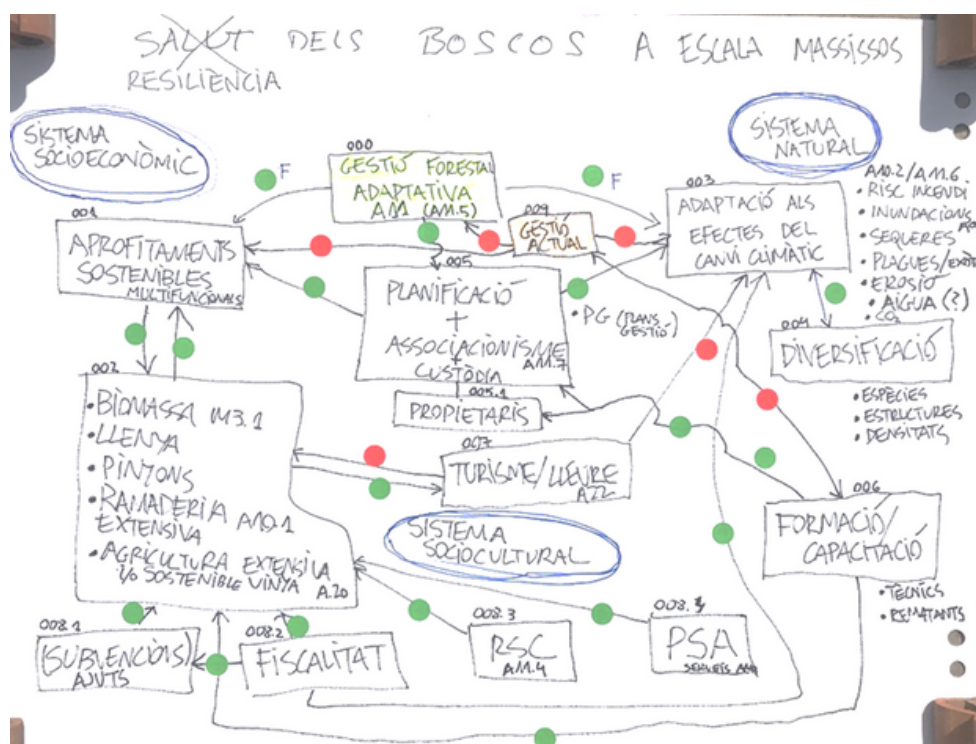


Figura 9. Mapa conceptual de les relacions entre les mesures proposades a l'estratègia envers l'objectiu d'incrementar la resiliència dels boscos a escala de massissos.

El sistema actual de gestió forestal no funciona i **s'ha de transitar cap a un model de gestió forestal adaptativa** (A11). Per incrementar la resiliència dels boscos es planteja que les mesures es considerin dins d'una interacció de 3 sistemes: natural, socioeconòmic i sociocultural. S'ha de remarcar que una planificació adequada s'ha d'enfocar a **escala de massissos**, no pot ser una planificació a nivell d'ajuntaments.

La gestió forestal adaptativa es basa en dues vessants: **l'adaptació dels boscos davant del canvi climàtic i aprofitaments sostenibles i multifuncionals**. Els principis que regeixen l'adaptació al canvi climàtic dels boscos són una **diversificació tant d'espècies com d'estructures i densitats**. Pel que fa als aprofitaments sostenibles, en pegen un seguit d'aprofitaments actuals, on alguns són econòmicament viables, però d'altres necessiten suport per poder-los engreixar, tals com ajuts, fiscalitat, responsabilitat social corporativa (11.4), o pagaments per serveis ambientals. Tanmateix, **l'associacionisme dels propietaris i acords de custòdia del territori** poden tenir un efecte molt positiu.

Per poder portar a terme aquesta transformació envers un model de gestió diversificat, és important la **formació i capacitat de les persones que duen a terme la planificació i la seva execució**. Actualment existeix un "divorci" entre aquells que elaboren els papers i aquells que ho executen, fet que ha de canviar i avançar.

L'explotació del bosc de manera multifuncional (A11.5) pot crear **oportunitats per al sector agrícola extensiu i sostenible** (A20), com per exemple la vinya. També la transformació de productes del bosc, com pinyons o bolets. Finalment, l'aspecte de turisme i lleure, té efectes positius, com per exemple fomentant el consum dels productes del bosc, i negatius, com per exemple la **hiperfreqüentació dels espais naturals**.

Objectiu: recuperar la funcionalitat dels ecosistemes

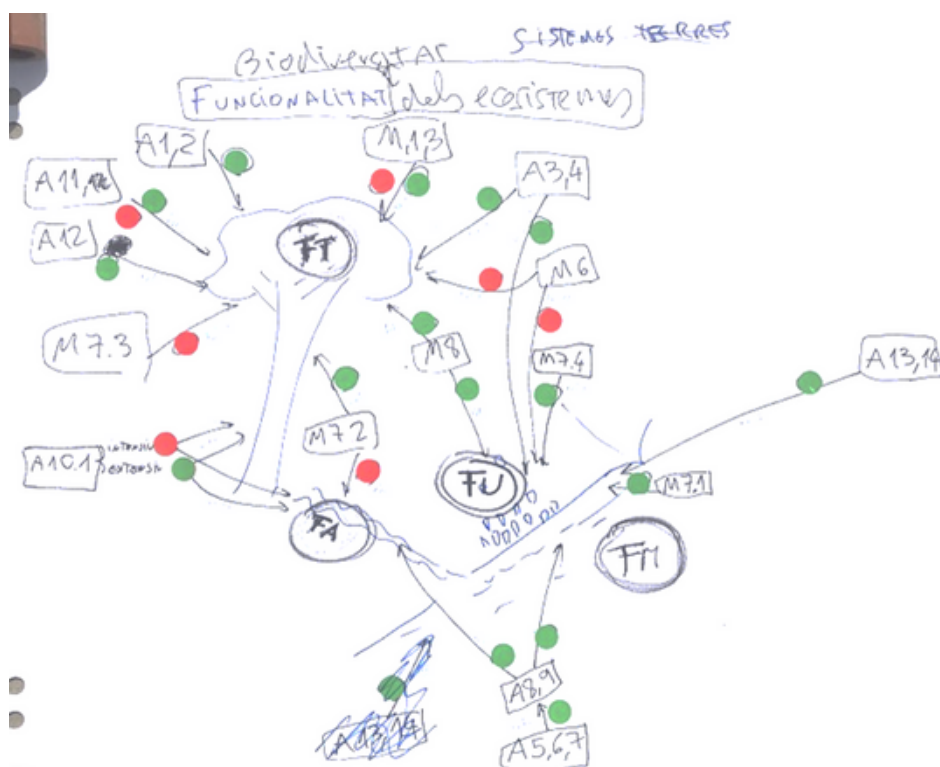


Figura 10. Mapa conceptual de les relacions entre les mesures proposades a l'estratègia envers l'objectiu de recuperar la funcionalitat dels ecosistemes i incrementar la biodiversitat.

S'ha dividit els ecosistemes en 4 grans blocs: funcionalitat de sistemes marins, **funcionalitat de sistemes aquàtics continentals, funcionalitat de sistemes terrestres i funcionalitat de sistemes urbans**. Existeix una certa interrelació entre les funcionalitats de cadascun dels sistemes, és a dir que una acció que es dugui dins un sistema, també repercutirà als altres amb més o menys intensitat.

En essència, totes les accions orientades a la reducció de la incidència d'inundacions i rierades (A8, A9) i gestió integrada del **cicle de l'aigua** (A5, A6, A7) **afecten de manera positiva la funcionalitat del sistema marí**. L'agricultura (A18.2) pot portar nutrients al medi marí amb un impacte negatiu sobre les zones protegides en aquestes àrees (A16).

Alguns punts tenen **relacions positives i negatives segons la seva intensitat**, per exemple: activitats com la ramaderia (A10.1), que si és extensiva i de poca magnitud, pot ser que tingui efectes positius la funcionalitat dels ecosistemes terrestres i aquàtics, però una ramaderia intensiva tindria un impacte negatiu. Pel que fa als incendis forestals, s'haurien de protegir els sistemes ecològics de grans incendis forestals, ja que hi ha petits que poden aportar beneficis. Promoure pràctiques de gestió forestal que ajudi a reduir les inundacions i equilibrar l'erosió (A11.6) i la gestió de la biomassa amb els propietaris forestals locals (A12) tindrà un impacte sobre els projectes de conservació de zones protegides, tant a terra com a mar, positiu o negatiu en funció de com s'executen.

Incrementar els **accessos de la C32 (M7.3) pot afectar negativament els ecosistemes terrestres**, quan la pacificació del camí del mig (M7.2) pot ajudar els ecosistemes terrestres, però pot afectar els ecosistemes aquàtics. La promoció de **la producció fotovoltaica i altres renovables (M1 , M3) pot ser negatiu pels ecosistemes terrestres dependent on s'aplica i l'extensió d'espais ocupats**. Altres efectes negatius que s'han detectat són l'eficiència dels edificis (M6), perquè potser no hi haurà espais i cavitats que permetin que hi hagi biodiversitat urbana. Al contrari, crear una **xarxa de vianants (M8) pot ajudar a millorar la funcionalitat d'ecosistemes terrestres i la biodiversitat urbana**.

Existeix una relació mútua entre projectes de conservació de zones protegides (A16) i la renaturalització de les platges (A14). En aquesta línia, **la identificació i mapatge de la biodiversitat marina (A15.2) pot reforçar programes de sensibilització ciutadana** (A1.3 i A1.6)

Objectiu: la governança per l'adaptació

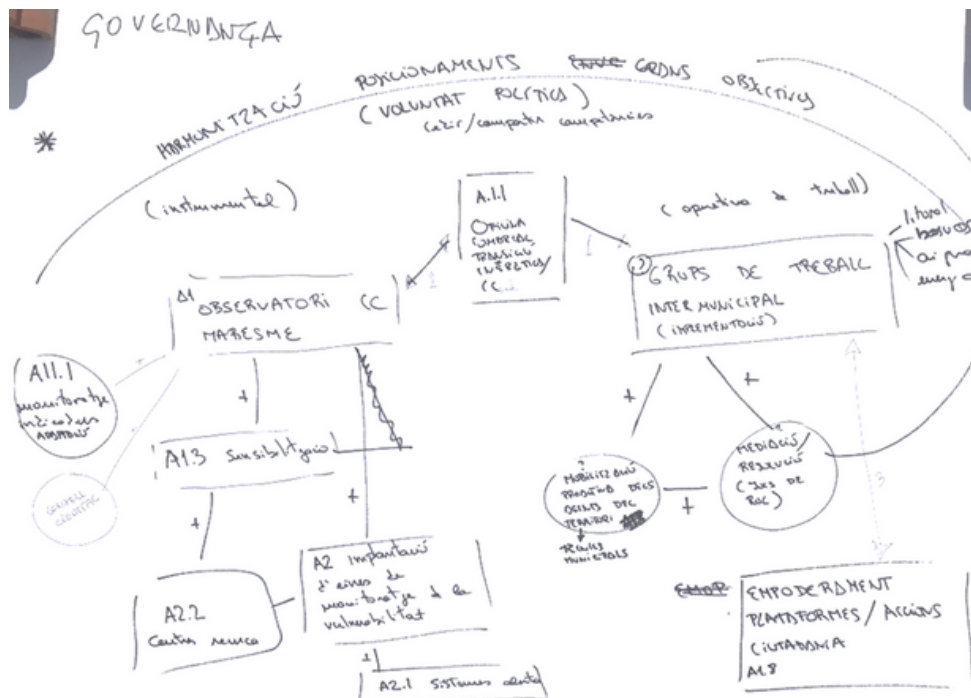


Figura 11. Mapa conceptual de les relacions entre les mesures proposades a l'estratègia envers l'objectiu de millorar la governança per a la mitigació i l'adaptació.

Les accions proposades dins aquesta secció al pla, no són realistes si no parteixen del paraigua de la voluntat política i de poder posar-se d'acord i **harmonitzar els grans objectius per fer front al canvi climàtic**. Per a millorar la governança també és essencial l'apoderament de la ciutadania.

L'Oficina de Canvi Climàtic hauria de fer de pont entre la part operativa i la part instrumental. La creació de l'Oficina comarcal de transició (A1.1) podria impulsar, per una banda, **grups de treball intermunicipals** (M12.4) orientats a la implementació de les mesures. Des d'aquests grups s'ha de treballar la mediació i resolució de conflictes a través de diferents tècniques com jocs de rol, i la **mobilització proactiva dels agents del territori**. Aquesta necessitat de **millorar la governança** (A1.8) es vincula amb totes les altres taules (litoral, boscos...) i d'aquesta manera els municipis podrien treballar de forma cooperativa i abordar les mateixes dificultats que es troben davant.

Per altra banda, hi ha la part instrumental que penjarà directament de l'Observatori (A1), orientada a fomentar les **accions de sensibilització** (A1.3) i la cooperació per a la **coproducció de coneixement amb centres d'investigació** (A2.2). En aquesta mateixa línia, l'observatori del canvi climàtic es beneficiaria de les dades del monitoratge d'**indicadors ambientals** (A11.1), a més a més les eines de **monitoratge de la vulnerabilitat** (A2) poden reforçar la implantació de **sistemes d'alerta** (A2.1).

4.2.2. Resultats generals de la matriu de relacions de tots els mapes

L'àmplia majoria de relacions positives entre mesures identifica la necessitat de millorar la **coordinació** entre les parts interessades, l'enfocament de **gestió integrada** i la millora de la informació disponible i el foment del seu ús mitjançant **espais de governança**. Es tracta doncs de **mesures que apunten a un canvi d'enfocament que es necessita per a poder implantar les accions** per tal que donin els resultats esperats.

Les mesures amb més relacions de cobenefici:

A15 Governança per a la recuperació de la funcionalitat dels ecosistemes

A5 Pla Director de la gestió del cicle integral de l'aigua al Maresme

A1 Creació Observatori del Canvi Climàtic del Maresme

En particular, **la recuperació de la funcionalitat dels ecosistemes**, tan terrestres, de les masses d'aigua i del medi marí, impulsaria una reducció de la vulnerabilitat enfront als reptes més urgents del territori: l'erosió del litoral, el consum d'aigua, el risc d'incendi i les inundacions. Per fer-ho es proposa adoptar **solucions basades en la natura i ajustar les activitats extractives a la capacitat de càrrega del territori**, el que suposa una transformació de les activitats econòmiques clau de la comarca, com són l'agricultura i el turisme.

La **millora en la governança** és necessària per adoptar un enfocament integral i sistèmic, obrint un espai per a **poder tenir en compte més informació dins dels processos de decisió**. De fet, per una banda, la **creació d'eines de monitoratge i anàlisi de les dades** tindria un efecte positiu en garantir un impacte de les mesures i permet la prevenció, com poden ser els sistemes d'alerta, així com el desenvolupament de **proves pilot** permet innovar els enfocaments d'implementació i posar a la pràctica els coneixements teòrics disponibles de la recerca i d'experiències d'altres llocs. Per un'altra banda, la **sensibilització i capacitat** de tots els actors involucrats que es desenvolupa en els espais de governança és un element clau per a fomentar l'**acceptació i corresponsabilitat** en aquesta transformació del sistema socioeconòmic de la Comarca.

S'evidencia la necessitat de **millorar la coordinació entre les administracions competents** per dur a termes les mesures incloses a l'estratègia, i el potencial paper facilitador del Consell Comarcal del Maresme per a la **cooperació entre els ajuntaments de la comarca** i donar suport en els aspectes tècnics que actualment manquen per a la implementació, així com oferir un **espai d'interlocució amb les altres administracions amb competències**.

Les mesures amb més riscos d'impulsar efectes indesitjats:

M1 Promoure la fotovoltaica

M3 Promoure la producció d'altres fonts d'energia renovables

El treball amb el Comitè Científic va evidenciar també els riscos vinculats a alguns aspectes de la mitigació: **amb l'objectiu de reduir les emissions s'han d'enfocar les oportunitats de reducció de consum total d'energia com prioritari**, i tenir cura que la producció d'energies renovables es realitzi amb respecte envers l'ús del sol per a activitats agrícoles i respectant la funcionalitat dels ecosistemes.

4.3. Criteris d'avaluació de les mesures

Per assentar les bases del full de ruta d'implementació que es treballarà amb la segona fase del procés de la METACC, es van treballar els criteris d'avaluació de les mesures proposades a l'estratègia. De fet, per a poder **prioritzar les accions i emmarcar el seguiment de la implementació** es necessita tenir clar els aspectes importants per superar les barreres existents i evitar efectes indesitjats que puguin obstaculitzar l'arribada als objectius de reducció de la vulnerabilitat.

Tot seguit es presenten els aspectes obtinguts mitjançant el debat amb el comitè científic envers els criteris de viabilitat tècnica, potencial de mitigació, potencial d'adaptació i justícia climàtica.

Viabilitat tècnica
Input de materials i energia
Disponibilitat de tecnologies consolidades
Cost econòmic i cost oportunitat ⁹
Necessitats tècniques d'organització / competència dels agents implicats
Impacte ambiental
Afectacions a la propietat
Complexitat de variables per concretar els objectius
Marc jurídic
Grau de flexibilitat envers canvis en les condicions de referència (<i>baseline shift</i>)
Expertesa disponible
Esforços necessaris per a l'operació i manteniment després de la implantació

Taula 4. Aspectes que s'han de considerar per a l'avaluació de la viabilitat tècnica de les mesures.

Potencial de mitigació
Reducció d'emissions directes (combustió, ...)
Reducció d'emissions indirectes (pèrdua d'habitats, ...)
Reducció en termes totals del consum i la necessitat d'energia
Cost oportunitat (cost de la no realització d'una inversió)
Dependència d'input de recursos (biocapacitat)
Maladaptació - efectes col·laterals en cadena
Economia circular/ optimització flux materials i energia

Taula 5. Aspectes que s'han de considerar per a l'avaluació del potencial de mitigació de les mesures.

Potencial d'adaptació
Capacitat de diversificació de solucions
Restauració de la funcionalitat ecosistèmica
Reducció del consum d'aigua
Foment del procés de transformatiu
Foment de canvis estructurals
Sensibilitat envers canvis geoestratègics/globals
Grau de capacitat dels actors clau
Existència de planificació
Afectació piràmide poblacional (edat)
Extensió d'espais funcionals/ hotspots
Costos
Reducció "metabolisme" del territori
Dependència d'input de recursos (biocapacitat)

Taula 6. Aspectes que s'han de considerar per a l'avaluació del potencial d'adaptació de les mesures.

Justícia climàtica
Capacitat adquisitiva verda (pobresa energètica, hídrica, ...)
Gentrificació
Acceptació social (rebuig, sensibilitat, voluntarisme, ...)
Dependència subvencions/ servituds
Inclusivitat (exclusions de gènere, llengua, grau d'informatització, ... Especialment la gent gran, malalts crònics, nens)
Externalització dels impactes

Taula 7. Aspectes que s'han de considerar per a l'avaluació de l'impacte sobre la justícia climàtica de les mesures.

El debat del qual es van recollir aquestes consideracions, va remarcar que quan s'analitzen les mesures s'han de tenir en compte els **aspectes socioeconòmics**, perquè la població pugui realment adoptar solucions “verdes” sense que es generin injustícies (per exemple l'accés a tecnologies o inversions per fomentar l'estalvi en la llar). Tanmateix, es remarca la necessitat d'adoptar un enfocament de transformació del desenvolupament econòmic i de l'ús del sòl orientat a **reduir la demanda de recursos i el foment de la qualitat de vida de la població del Maresme**, per sobre dels interessos productius i models de negoci espoliadors. Per això es requereixen eines per a superar la dissonància entre els drets de propietat privada i el bé comú i promoure un enfocament envers el desenvolupament econòmic que pugui respectar els **límits de la biosfera, la capacitat de càrrega dels territoris i reduir el consumisme**.

En aquest sentit es va remarcar que s'ha d'optimitzar el flux de materials i energia de la Comarca, conscients de que:

- el reciclatge de productes (economia circular) es veu limitada pels límits dels processos de recuperació de materials i les lleis de la física;
- que la inversió en solucions tecnològiques es afectada per efectes adversos com per exemple l'efecte rebot (Jevons Paradox) i increments de consum energètic;
- que s'ha d'assumir un enfocament de durabilitat dels productes i d'optimització dels materials utilitzats;
- que s'ha de tendir cap a un enfocament de decreixement i reducció dels consums directes i indirectes d'energia.

Tanmateix es va remarcar que **la disponibilitat i accés a la informació** és fonamental per a un desplegament correcte de qualsevol mesura.

5. Conclusions

El treball amb el Comitè Científic va ser molt fructuós i gràcies a **les generoses contribucions voluntàries dels investigadors** es van poder identificar aspectes que s'han de tenir en compte **perquè l'Estratègia pugui realment aportar els resultats esperats i beneficiar el territori**, reduint la seva vulnerabilitat als impactes del canvi climàtic actuals i futurs, així com millorar la qualitat de vida de la societat local.

L'equip multidisciplinari va treballar per a **enriquir les propostes** incloses a l'Estratègia, aportant **exemples i resultats de la recerca** per avalar els impactes esperats, una millor entesa de les **relacions entre mesures**, identificació de **riscos i oportunitats** i definició dels **criteris per a dissenyar un full de ruta**.

Els resultats indiquen que l'element central més important es **la recuperació de la funcionalitat dels ecosistemes i els elements biofísics del territori**. Es remarca que per a poder frenar els fenòmens que actualment afecten la socioeconomia de la comarca, tal com són l'erosió costanera, la reducció de la disponibilitat d'aigua pels diferents usos, el risc d'incendi o de danys per inundacions i tempestes marines, entre d'altres, s'ha de restaurar el bon estat dels boscos, de les masses d'aigua, del litoral i del mar.

Per aconseguir aquest objectiu es remarca la necessitat d'**innovar la governança**, posant sobre la taula més informació dins dels processos de presa de decisions i involucrant els actors del territori al desenvolupament de solucions amb un enfocament sistèmic. De fet, la transformació del territori que es necessita **per a respondre als reptes del canvi climàtic implica abordar la complexitat, gestionar els riscos i aprendre de l'experiència**.

En aquest sentit es remarca la importància de **millorar els sistemes de seguiment i monitoratge** del procés d'implementació de les mesures i el seu impacte, amb la finalitat de dissenyar polítiques basades en l'evidència: aprofitant les solucions que es demostren beneficioses i ajustant els factors contraproductius.

Aquesta fase de treball de la METACC, doncs, va permetre emmarcar les mesures proposades dins dels coneixements científics actualment disponibles i aterrar-les al territori del Maresme. Els resultats obtinguts serviran de base per al proper pas, en el que **es treballarà amb els ajuntaments per seguir desenvolupant aspectes relacionats a la implementació** integrant la seva visió. Es vol posar en valor els principis i conceptes obtinguts a la realitat de cada municipi, **vehiculant aquest coneixement cap al desenvolupament dels PAESC comarcal i municipals amb un horitzó 2030**. El Comitè Científic seguirà donant suport al procés, oferint l'oportunitat de seguir aportant a que l'Estratègia de Mitigació i Adaptació pugui reduir la vulnerabilitat als impactes del Canvi Climàtic al Maresme.