



REDAPTA

Espais de governança per a l'adaptació
al canvi global en rius mediterranis

Estratègia integrada per a la reducció de la vulnerabilitat als impactes del canvi global al Delta i la Baixada Tordera

Un projecte de:



Col·labora:



Amb el suport de:



VICEPRESIDENCIA
CUARTA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



RESUM

El canvi climàtic implica riscos significatius per als ecosistemes i per al benestar humà. A més de les conseqüències directes del canvi climàtic, hi ha moltes conseqüències combinades de diferents canvis ambientals derivats de les pressions humanes, per això parlem de canvi global. Reduir la vulnerabilitat d'un territori als impactes del canvi global és una tasca molt complexa i caracteritzada per un alt grau d'incertesa. Atès que el canvi global afecta tots els sectors de la societat, el procés d'adaptació també ha d'involucrar tots els actors REDAPTA als processos de presa de decisions sobre la gestió del territori. Aquesta estratègia vol contribuir a la recuperació dels equilibris socials i ecològics del Delta de la Tordera i reduir la seva vulnerabilitat al canvi climàtic mitjançant una planificació integral i estratègica desenvolupada de manera transparent i participativa. Gràcies al projecte REDAPTA "Espais de Governança per a l'Adaptació al Canvi Global en Rius Mediterranis", concedit al CREAM, amb la col·laboració de la Universitat Politècnica de València, i que compta amb el suport de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, es va poder engegar un procés de co-disseny de mesures d'adaptació. La "Estratègia integrada per a la reducció de la vulnerabilitat als impactes del canvi global al Delta i la Baixa Tordera" recull deu propostes de mesures i un full de ruta per a la seva implementació, formulades per la ciutadania i dirigides a les administracions responsables de la gestió del territori, amb l'objectiu de introduir consideracions fonamentals del canvi global al debat sobre el model de desenvolupament local, fomentar la coordinació entre els actors involucrats i la harmonització de les polítiques promogudes per les administracions competents.

Textos

Annelies Broekman i Anabel Sánchez-Plaza (CREAF)

Virginia Garófano-Gómez (CREAF-UPV)

Francisco Martínez-Capel (UPV)

© Foto de coberta: José Llácer

Disseny i maquetació: Lucas Wainer

Octubre 2020

Agraïments

Per a fer possible aquesta guia ha estat indispensable la col·laboració dels membres de la Taula del Delta i de la Baixa Tordera, així com de la Plataforma Ciutadana per a la Defensa del Riu Serpis. Els autors volen agrair també a tots aquells que han donat el seu suport de diferents formes, com el Campus de Gandia-UPV, el CDR la Safor, el Grup de Naturalistes del Montenegro i la Tordera, el CEAB-CSIC, els Ajuntaments de Potries, Vilallonga, Malgrat de Mar, Tordera, Palafolls i Blanes i totes les administracions que han participat en el procés de co-disseny.

Citació recomanada d'aquest document:

Broekman, A., A. Sánchez-Plaza, V. Garófano-Gómez, F. Martínez-Capel. 2020. Estratègia integrada per a la reducció de la vulnerabilitat als impactes del canvi global a la conca de la Tordera. Informe tècnic projecte REDAPTA amb el suport de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.. 23 p.

Exempció de responsabilitat:

Les opinions aportades en aquest document són d'exclusiva responsabilitat dels autors del mateix, i no reflecteixen necessàriament els punts de vista de les entitats que han donat suport econòmicament al projecte.

ÍNDEX

04	1. Introducció
04	1.1. El canvi global i la necessitat d'adaptació
04	1.2. La governança per a l'adaptació
04	1.3. Antecedents a l'elaboració d'aquesta estratègia
06	2. Descripció del Delta i la Baixa Tordera
08	3. La Taula del Delta i de la Baixa Tordera
09	4. El canvi global a la conca
09	4.1. Percepció dels reptes de la conca
09	4.2. Projeccions climàtiques
10	4.3. El temporal Glòria
11	5. Objectius estratègics i línies d'actuació
12	6. Mesures d'adaptació per a la conca
13	Mesura 1: Creació d'una comunitat d'usuaris per a la coordinació de les extraccions d'aigua a la conca
15	Mesura 2: Recuperació de les zones humides
17	Mesura 3: Plans d'acció locals per als espais Xarxa Natura 2000 i espais protegits relacionats
19	Mesura 4: Protocol de valoració i seguiment dels riscos climàtics a la conca
21	Mesura 5: Consolidar el mercat agrícola local
23	Mesura 6: Educació i divulgació sobre el delta de la Tordera
25	Mesura 7: Constitució d'un consell de conca per al riu la Tordera
27	Mesura 8: Implantació de sistemes de monitorització, alerta i gestió del risc
29	Mesura 9: Retorn d'aigües depurades al riu per a la implantació de cabals ambientals
31	Mesura 10: Fomentar l'ús d'energies renovables per a la gestió de l'aigua
33	7. Oportunitats d'implementació i seguiment
34	8. Avaluació de la feina feta
34	8.1. Valoració dels participants
34	8.2. Avaluació amb marc analític
40	9. Conclusions
41	10. Referències

1. INTRODUCCIÓ

1.1. El canvi global i la necessitat d'adaptació

El canvi climàtic implica riscos significatius per als ecosistemes i per al benestar humà. Per exemple, la disponibilitat d'aigua a la conca mediterrània es reduirà com a conseqüència de tres factors principals: (i) disminució de les precipitacions, (ii) augment de la temperatura, i (iii) creixement de la població. Considerant només els efectes del canvi climàtic, que provoca un increment de l'evapotranspiració i una reducció de les precipitacions, és probable que la disponibilitat d'aigua dolça a la regió mediterrània disminueixi substancialment (entre un 2 i un 15% per un escalfament de 2°C), disminució que seria de les més grans del món ([MedECC, 2019](#)).

A més de les conseqüències directes del canvi climàtic, hi ha moltes conseqüències combinades de diferents canvis ambientals derivats de les pressions humanes, com ara la contaminació de l'aire, l'aigua i els sòls, i la degradació dels ecosistemes terrestres i aquàtics a causa de les activitats industrials, la urbanització, el transport i l'ús no sostenible dels recursos.

Tots aquests canvis afecten la seguretat en l'accés als recursos naturals (aigua i aliments), l'estat saludable dels ecosistemes, la salut humana i la seguretat respecte als riscos naturals, i com a conseqüència, necessiten que la societat emprengui estratègies actives d'adaptació per a fer-hi front.

1.2. La governança per a l'adaptació

Donat que el canvi climàtic afecta tots els sectors de la societat, el procés d'adaptació també ha d'involucrar tots els actors que participen als processos de presa de decisions sobre la gestió del territori. Per una banda, es necessita que les administracions públiques supramunicipals responsables de la gestió de l'aigua, dels espais naturals, i dels diferents sectors productius puguin incrementar el nivell de coordinació per tal d'harmonitzar les polítiques que es promouen al territori. Per exemple, si una administració detecta que es necessita reduir la sobreexplotació dels aqüífers no seria convenient que una altra apostés per un desenvolupament de l'agricultura de regadiu. De la mateixa manera, aquesta millor coordinació s'ha de fomentar entre administracions de diferents àmbits territorials: regionals, comarcals i locals. De fet,

actualment hi ha moltes intervencions que no arriben a donar els resultats esperats per problemes relatius a la implementació de mesures a la pràctica.

Encara així, les administracions públiques no poden desenvolupar tot el que caldria pel procés d'adaptació, que necessita d'una societat activa i conscient dels riscos als que s'enfronta. Per això és fonamental fomentar la participació social mitjançant la creació d'espais que permeten a la ciutadania compartir el seu coneixement del territori, la seva visió històrica i les dinàmiques socioeconòmiques que es donen.

Reduir la vulnerabilitat d'un territori als impactes del canvi global és una tasca molt complexa i caracteritzada per un alt grau d'incertesa. La ciència pot ajudar a proporcionar metodologies i enfocaments útils per a gestionar aquestes dificultats, però sovint no es tenen en compte adequadament. De la mateixa manera, s'està desenvolupant tot una nova àrea d'estudi en el camp de l'enginyeria, passant d'un enfocament basat en obres dures que tradicionalment s'han fet servir per a ajustar el territori als usos, cap a nous enfocaments que busquen potenciar un equilibri entre els usos i les funcionalitats naturals del territori (són les anomenades "solucions basades en la naturalesa").

1.3. Antecedents a l'elaboració d'aquesta estratègia

Aquest document estratègic ha estat elaborat en el marc del projecte REDAPTA "Espais de Governança per a l'Adaptació al Canvi Global en Rius Mediterranis", concedit al CREAM, amb la col·laboració de la Universitat Politècnica de València, i que ha comptat amb el suport de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. El projecte neix de l'interès compartit de les dues entitats (CREAF i UPV) per la innovació en la governança i el desenvolupament d'estratègies per a la reducció de la vulnerabilitat en rius mediterranis.

Un dels eixos de treball del projecte REDAPTA va consistir en el desenvolupament de processos participatius pel co-disseny de mesures d'adaptació al canvi global mitjançant l'ús d'espais de governança formats per actors procedents de diferents grups d'interès al territori (agricultura, pesca, turisme, món científic, associacionisme, etc.). En concret, les activitats es van centrar en les conques dels rius Tordera (Catalunya) i Serpis (Comunitat Valenciana) involucrant els espais de governança multisectorials existents (La Taula del Delta i de la Baixa Tordera i

la Plataforma Ciutadana per a la Defensa del Riu Serpis) i que pretenen ser espais dinàmics de diàleg i cooperació per a aconseguir un desenvolupament equilibrat i sostenible del territori.

La Taula de Delta i de la Baixa Tordera neix d'una iniciativa ciutadana impulsada per entitats i administracions locals, a més d'instituts d'investigació. Entre els seus objectius hi ha el de redactar un Pla Estratègic i Integral de Recuperació del Delta de la Tordera, de la Platja de la Conca i de la Punta de la Tordera, així com de la platja d'Abanell de Blanes. La Plataforma Ciutadana per a la Defensa de el Riu Serpis neix gràcies a iniciatives prèvies de nombrosos col·lectius i d'un projecte d'investigació d'adaptació al canvi climàtic de la UPV que va reunir diferents actors que van decidir formar part d'una plataforma multisectorial. Entre els seus objectius estan els de servir com a eina de documentació per a generar una visió integral de la conca, formar els seus membres i la ciutadania en temes clau i transversals, així com fer d'interlocutor amb les administracions de gestió de l'aigua i conservació del medi.

La metodologia utilitzada per a les diferents accions del projecte ha volgut posar en valor aspectes relatius al context local en que es desenvolupen els processos de participació, recollits en moments anteriors al projecte. De fet, el REDAPTA va permetre transferir el coneixement generat a la Tordera amb les experiències

prèvies aportades pel projecte ISACC TorDelta ([CREAF, 2017](#)), recolzat per la Fundació Biodiversidad, i el projecte BeWater, finançat pel 7è Programa Marc de la Unió Europea ([Sánchez-Plaza et al., 2019](#)).

A la conca del Serpis es va tenir en compte la feina feta amb el projecte "Adaptació al canvi global: gestió integral del règim ecològic de cabals per a l'hàbitat de l'anguila europea (*Anguilla anguilla*) i la madrilla (*Squalius valentinus*) vers espècies invasores" ([Martínez-Capel et al., 2019](#)), concedit a la Universitat Politècnica de València i que va comptar amb el suport de la Fundació Biodiversidad.

Els rius Tordera i Serpis presenten certes semblances, per exemple, ambdós són rius autòctons (que neixen i desemboquen dins d'una mateixa comunitat autònoma) i estan localitzats en el vessant mediterrani (**Figura 1**). Tots dos rius pertanyen al tipus ecològic 9 dels rius mineralitzats de baixa muntanya mediterrània i alberguen nombrosos tipus d'hàbitats d'interès comunitari ([Toro et al., 2009](#)). Posseeixen unes característiques abiòtiques relativament similars (**Taula 1**). L'ús del sòl a la conca de la Tordera es caracteritza per una horticultura intensiva i explotació hídrica per l'abastament, mentre que la conca del Serpis compta amb una gran superfície dedicada al cultiu de cítrics i amb la regulació hídrica per l'embassament de Beniarriés. El grau d'urbanització en les dues conques és alt ([Aguilella et al., 2007](#), [Olivares et al., 2011](#)).

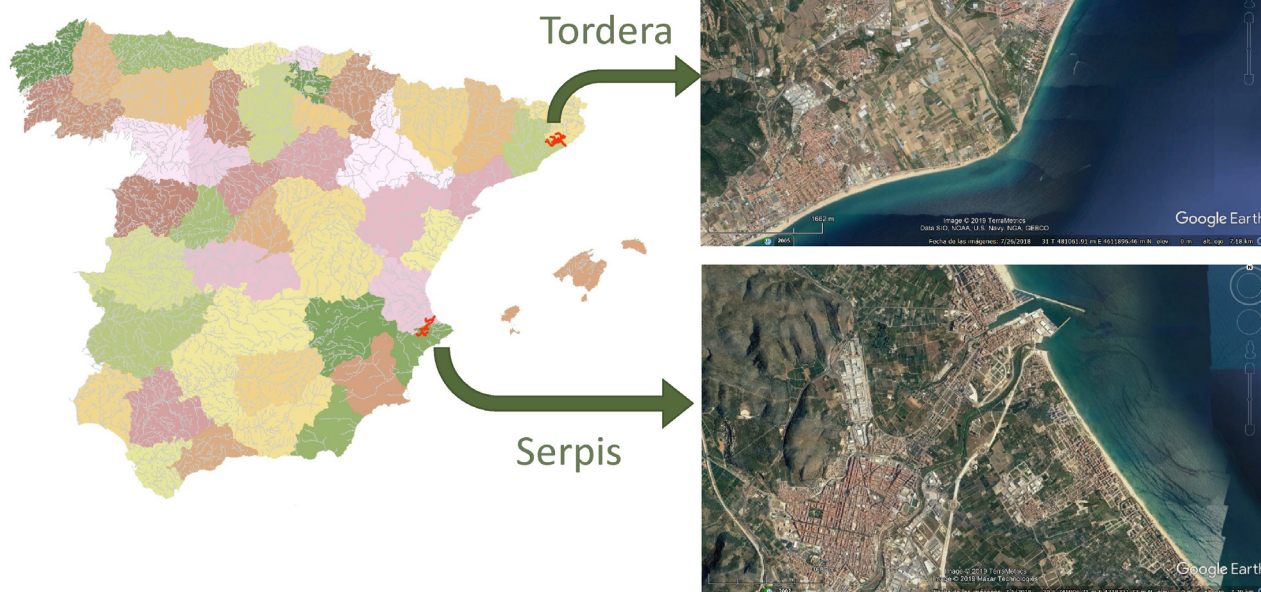


Figura 1. Localització dels rius mediterranis Tordera (Catalunya) i Serpis (Comunitat Valenciana). Font: elaboració pròpia. Imatges aèries de la desembocadura dels dos rius procedents de Google Earth.

CARACTERÍSTIQUES	RIU TORDERA	RIU SERPIS
Àrea de conca (km ²)	876	753
Longitud del curs fluvial (km)	54	74.5
Temperatura mitjana anual (°C)	13.5	16.3
Precipitació mitjana anual (mm)	700	630
Cabal mitjà anual (m ³ /s)	2.8 (Fogars)	2.4 (Villalonga)
Clima	Mediterrani subhúmit marítim	Mediterrani costaner

Taula 1. Característiques abiòtiques de les conques dels rius Tordera i Serpis. Font: elaboració pròpia a partir de Sala (1979), Pérez (1994), Viñals et al. (2001) i Olivares et al. (2011). Dades de cabals procedents de l'anuari d'aforaments del CEDEX i de l'Agència Catalana de l'Aigua.

2. DESCRIPCIÓ DEL DELTA I LA BAIXA TORDERA

La conca de la Tordera està localitzada a la mitat nord de Catalunya i presenta condicions climàtiques globalment mediterrànies, però amb molta diversitat que va des de les zones temperades de muntanya de les capçaleres fins a les típiques condicions mediterrànies del Delta (**Figura 2**). La Tordera té un recorregut de 54 km al llarg de la Serralada Prelitoral i passa per les comarques del Vallès Oriental, la Selva i el Maresme. La seva conca comprèn 876 km² a les províncies de Barcelona i Girona, amb un 81% de superfície boscosa (CREAF, 2015). La rica biodiversitat que presenta rep diferents tipus de protecció mediambiental: algunes zones formen part de la Xarxa Catalana d'Espais de Protecció Natural, un cert nombre han estat declarades Llocs d'Importància Comunitària i també s'hi compten dos parcs naturals, el del Montnegre i el Corredor i el del Montseny, aquest darrer designat per la UNESCO el 1978 com a Reserva de la Biosfera.

La Tordera pertany al Districte de Conca Fluvial de Catalunya (ACA, 2020). Té un cabal mitjà de 2.8 m³/s (a l'estació de Fogars), amb règim torrencial. Té dos afluents importants: les rieres d'Arbúcies i de Santa Coloma, situades al nord i al nord-est del curs principal.

La Tordera desemboca al mar formant un petit delta (aproximadament d'uns 8 Km²) entre els municipis de Malgrat de Mar i Blanes, que actua de límit natural entre les províncies de Girona i Barcelona. No hi ha una única delimitació oficial de l'espai, a la **Figura 3** es presenta una delimitació feta recentment per un estudi de l'Institut d'Estudis Catalans.

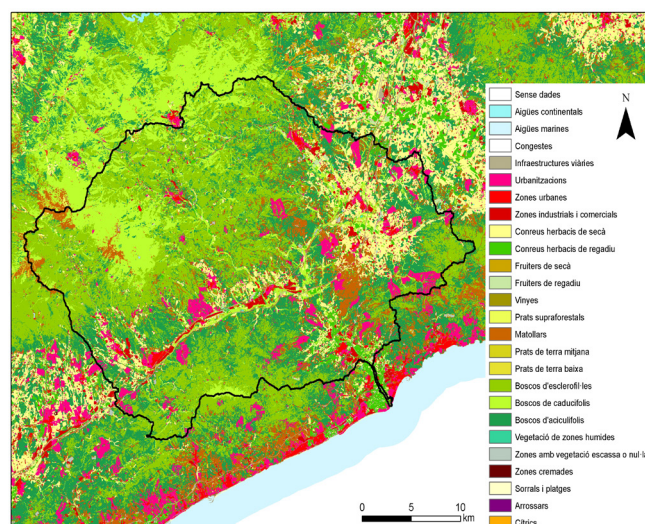


Figura 2. Mapa d'usos i cobertes del sòl de 2017. Mapa coordinat pel Departament de Territori i Sostenibilitat (DTES) i realitzat pel Grup de Recerca en Teledetecció i Sistemes d'Informació Geogràfica [Grumets, CREAF-UAB].

El delta del riu Tordera és un espai d'alt valor ecològic que alberga una gran quantitat d'hàbitats i espècies animals i vegetals típiques d'ambients aquàtics costaners. Entitats locals en van fer un recull, i resum, de les principals característiques i dels valors naturals més importants que fan únic al Delta de la Tordera (**Figura 4**). És un punt estratègic com a lloc d'hivernada i repòs durant els passos migratoris de multitud d'aus i és un dels espais naturals amb més biodiversitat i poder d'atracció de tots els municipis que l'envolten. A més, el Delta modifica any rere any el seu aspecte a causa dels efectes dels corrents marins i fluvials, que creen i transformen la configuració de la desembocadura del riu.



Figura 3. Ortofotografia del Delta de la Tordera amb el límit de l'àrea deltaica, on predominen els espais agrícoles, urbans i de càmpings. Font: imatge de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya. El límit del Delta és original de Josep M. Panareda a partir de treball de camp ([Panareda, 2020](#)).

MAPA D'HÀBITATS I USOS DEL SOL DEL DELTA DE LA TORDERA

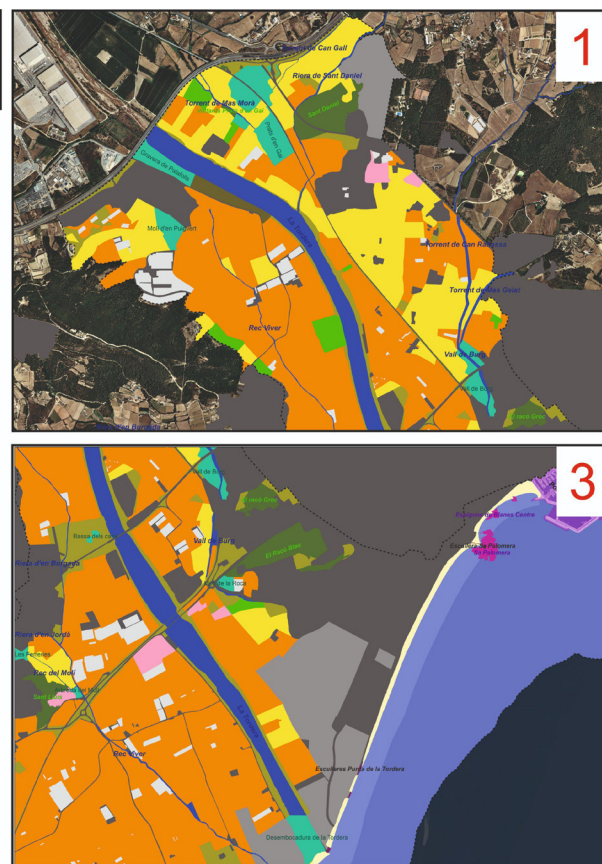
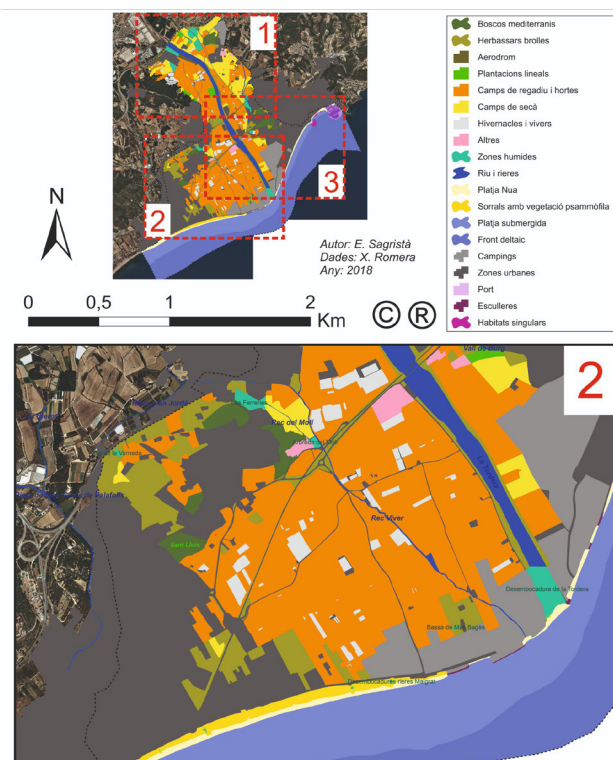


Figura 4. Mapa d'hàbitats i usos del sòl del Delta de la Tordera 2018. Autor: E. Sagristà. Resum gràfic de la gran variabilitat d'ecosistemes que coexisteixen a l'espai, una de les principals característiques que explica la gran biodiversitat tot i les reduïdes dimensions del Delta ([Romera Cabrera, 2018](#)).

3. LA TAULA DEL DELTA I DE LA BAIXA TORDERA

Com s'ha introduït a la secció 1.3, la Taula del Delta i de la Baixada Tordera té com a objectiu redactar un Pla Estratègic i Integral de Recuperació del Delta de La Tordera, de la Platja de la Conca i de la Punta de La Tordera, així com de la platja d'Abanell de Blanes. La iniciativa contempla que aquest Pla reculli i emmarqui els objectius plantejats, estableixi criteris de gestió i contingui plans d'acció periòdics que s'han de portar a terme per a retornar l'equilibri al Delta de la Tordera i les seves platges. Aquest objectiu és ambiciós i necessita que es coordinin tots els actors del territori i de les diferents administracions competents per tal d'assegurar que les figures de planejament ajudin a la protecció conjunta d'aquest espai natural.

Per a poder implementar una governança orientada a l'adaptació del territori als impactes del canvi global es considera fonamental construir un espai deliberatiu que inclogui tothom. A la primera reunió de la Taula, celebrada el 8 de juny de 2017 a Malgrat de Mar, hi van participar els Ajuntaments de Blanes, Malgrat de Mar, Palafolls i Tordera, l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), la Demarcació de Costes de l'Estat espanyol a Barcelona, el Centre d'Estudis Avançats de Blanes (CEAB), la Fundació Rivus, la Plataforma Preservem El Litoral, l'Arrel i representants i propietaris de camps.

La Taula vol contribuir a portar a la pràctica aquest enfocament d'espai deliberatiu i promoure la innovació en la governança per tal de donar resposta

als reptes que està vivint el territori. Aquesta resposta s'ha de desenvolupar basant-se en dades científiques sobre els impactes derivats de pràctiques de gestió del territori i els riscos vinculats al canvi climàtic. Per això, a la Taula s'adopta la perspectiva del canvi global, un concepte que inclou a l'hora els canvis d'origen antropogènic.

La Taula va fer un primer pas cap a la formalització de l'espai, i amb el suport dels Ajuntaments implicats, es van elaborar uns estatuts aprovats pels plens municipals i es va instituir una secretaria tècnica per a permetre el funcionament de l'espai. Des de juny de 2018 la Taula es regeix amb un consell regidor constituït amb representació dels Ajuntaments de Malgrat de Mar, Tordera, Palafolls i Blanes, involucra altres administracions supramunicipals mitjançant el comitè d'òrgans competents i compta amb la participació de tots aquells actors del territori que estiguin interessats (**Figura 5**). Actualment (tardor de 2020), s'està treballant per trobar una formulació jurídica per a la Taula adient per tal de poder avançar amb el seguiment d'aquesta estratègia i per promoure la implementació de les mesures d'adaptació proposades pels membres de la Taula.

Per tot això, la Taula és un espai dinàmic d'interacció entre els actors del territori que emprèn un camí cap a la innovació en la governança i el desenvolupament equilibrat i sostenible del territori. L'espai es nodreix de les propostes dels participants i les activitats que es promouen busquen complementar-se entre si per tal d'arribar a realitzar els objectius acordats.



Figura 5. Fotografia de grup dels participants en la jornada final del projecte ISACC TorDelta, el 19 de juny de 2018. Autora: Coni Dokolomanski.

4. EL CANVI GLOBAL A LA CONCA

4.1. Percepció dels reptes de la conca

Els treballs previs al REDAPTA a la conca han permès fer una diagnosi integrada, basada en els coneixements d'una plataforma multi-actor com és la Taula del Delta i la Baixa Tordera. La diagnosi del context social, econòmic i ambiental feta al juny 2018 va indicar que els reptes considerats prioritaris pels impulsors de la Taula eren: a) l'erosió de les platges, b) la degradació de l'estat del riu i de les masses d'aigua subterrànies, c) la pressió sobre els equilibris ecosistèmics únics que caracteritzen aquest espai, i d) gestionar els riscos vinculats als impactes del canvi climàtic. Tota la documentació d'aquest treball es pot consultar a l'espai web de la Taula ([CREAF, 2018](#)). És interessant remarcar que, durant les activitats desenvolupades al 2020, a aquestes prioritats es van afegir unes altres: e) la gestió del risc d'inundació i f) el manteniment d'un mosaic d'usos del territori cada dia més vulnerable als impactes del canvi global.

Inicialment es va detectar un nivell de preocupació bastant baix a la societat del Delta sobre el canvi climàtic i el projecte va permetre aportar informació des de la ciència que indica que els impactes previstos són, contràriament, molt importants. De fet, estudis previs del CREAF com el projecte ACCUA ([Pla & Pascual, 2008](#)) indiquen canvis al règim de pluges i de temperatura que afecten el calendari fenològic de la flora i fauna, reduccions dels cabals circulants fins a un 30% i un augment de fenòmens extrems, com ara les pluges torrencials i períodes de sequera en l'horitzó del segle actual. Malgrat això, la percepció de la societat no sempre el considera un tema prioritari perquè la majoria d'impactes que es veuen avui són clarament el fruit d'una mala gestió del territori ([Sagristà, 2018](#)) al Arxiu Municipal de Malgrat de Mar.

El canvi climàtic és un element clau a l'hora de recuperar els equilibris socials i ecològics del Delta i és molt important millorar la comunicació sobre què implica a la pràctica. Si la restauració ambiental i les actuacions plantejades es fan sense estudis de vulnerabilitat als impactes del canvi climàtic i sense integrar un enfocament de gestió del risc que suposa, no s'aconseguiran els resultats esperats.

4.2. Projeccions climàtiques

Recentment, el Servei Meteorològic de Catalunya ha publicat els nous escenaris regionalitzats de projeccions climàtiques de Catalunya pel 2030 i 2050 ([Altava-Ortiz & Barrera-Escoda, 2020](#)) i aquestes dades serviran de base per a l'elaboració de la nova Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic (ESCACC) 2021-2030 promoguda per l'Oficina Catalana de Canvi Climàtic. Actualment no existeix un estudi específic de la conca amb les dades actualitzades, però es poden prendre com a referència les que s'indiquen per tota Catalunya.

Els resultats més significatius de les projeccions futures que ha elaborat el Servei Meteorològic de Catalunya indiquen que la temperatura es projecta que augmenti a tota Catalunya, independentment de l'escenari, del model considerat o de l'escala temporal. L'increment tèrmic mitjà per al 2050 es podria situar entre els 2 i els 3°C respecte del període de referència 1971-2000. Geogràficament, els majors increments projectats es localitzarien al Pirineu, i els menors a la franja litoral. Aquest increment de la temperatura comportaria una extensió dels valors estiuencs cap a finals de la primavera, així com a l'inici de la tardor. Les projeccions cap a finals de segle XXI configuren una acceleració evident en l'increment de la temperatura, que per a l'escenari més intensiu podria ser de fins a 5°C respecte de la mitjana climàtica dels anys 1971-2000.

L'evolució projectada per a la precipitació presenta una gran variabilitat interanual, fet que fa difícil trobar una tendència clara i robusta en aquesta variable fins a mitjans de segle XXI. Tot i aquesta incertesa, sembla que apunta cap a una disminució general de la precipitació mitjana anual, superior al 10% de mitjana al conjunt del país. L'estiu (-26%), i en menor mesura la tardor (-12%) serien les estacions que registrarien un decreixement més evident de la precipitació. Geogràficament, les disminucions projectades en la precipitació cap al 2050 s'espera que siguin majors a l'extrem nord-est i al prelitoral tarragoní i, les menors, al Pirineu occidental.

Pel que fa als índexs d'extrems pluviomètrics, s'espera que la longitud màxima de la ratxa seca (dies consecutius amb una precipitació inferior a 1 mm) augmenti a tot el territori, especialment a la zona litoral-prelitoral i Terres de Ponent, on es podria assolir un increment per damunt dels +10 dies cap al 2050. Les projeccions indiquen un descens de les precipitacions cap a finals de segle XXI que podria arribar a ser superior al 25% a escala anual.

4.3. El temporal Glòria

És important remarcar que durant el desenvolupament d'aquest document estratègic, el territori ha patit un temporal que va originar una inundació propera al període de retorn dels 50 anys. Aquest episodi extrem va conscienciar les persones i donar una empenta a l'interès envers la necessitat d'adaptació.

Arran de l'episodi es va organitzar un monogràfic sobre el risc d'inundació i l'estat actual de la planificació al respecte, on representants de l'Agència Catalana de l'Aigua van exposar les seves observacions respecte a l'episodi (**Figura 6**) i van dialogar amb els actors locals sobre quines actuacions es preveuen fomentar per a reduir la vulnerabilitat del territori ("*Monogràfic sobre la gestió del risc d'inundacions i els mapes de perillositat*", accessible en línia: <http://isacc.creaf.cat/activitats-del-redapta/>).

L'episodi va ser molt impactant per a la població local, però va permetre una restauració de la morfodinàmica natural del riu i la seva desembocadura, demostrant que la mobilitat de sediments associada a les crescudes es fonamental per a la regeneració del

litoral. De fet, la riuada va crear tot una nova llacuna a la zona de la desembocadura i va nodrir la platja submergida, aportant una important quantitat de sorra que es va distribuir també al llarg de la costa. És evident que el litoral s'ha beneficiat molt d'aquesta aportació i indica que, per tal de reduir l'erosió les actuacions haurien de centrar-se en afavorir la mobilitat de sediments i una correcta gestió de les inundacions a la conca.

Per una banda, la ciutadania del Delta de la Tordera ha descobert els valors naturals del riu i ha crescut notablement l'interès per conèixer millor les espècies que hi viuen. Després de l'episodi s'ha observat l'arribada de espècies migratòries d'aus amb una varietat i densitat proporcional a la incrementada riquesa del hàbitat renovat.

Per un altra banda, l'episodi planteja la urgent necessitat de reordenar i compatibilitzar els usos del sòl en quant a les zones més properes a la desembocadura, amb gran potencial per al turisme ornitològic (**Figura 7**), i que són actualment ocupades per instal·lacions de càmpings i en altres trams del riu i de la costa, on s'ubiquen indústries perilloses

Episodi de pluges 20 al 23 gener – Temporal Gloria

Anàlisi de l'episodi – Delta de la Tordera

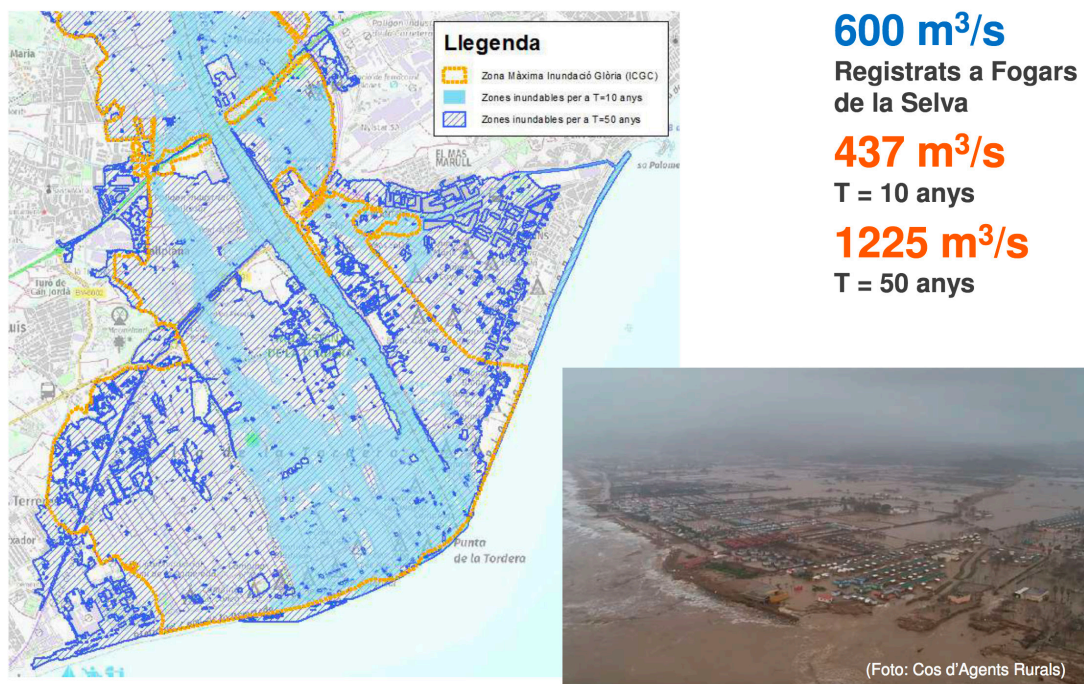


Figura 6. Àrea inundada durant l'episodi d'inundació arrel del temporal Glòria, al gener de 2020, presentat per l'ACA al ("*Monogràfic sobre la gestió del risc d'inundacions i els mapes de perillositat*", Font: ACA.

amb alt risc d'inundació. Un dels sectors més afectats és el de la pagesia, atès que els terrenys inundats a causa de l'episodi van determinar importants pèrdues econòmiques per aquest sector, ja afeblit per la situació global de volatilitat dels mercats i importants reptes de relleu generacional. La co-existència entre els cultius i els episodis d'inundació determina importants reptes agronòmics per a la pagesia i de gestió del risc per part de les administracions.

5. OBJECTIUS ESTRATÈGICS I LÍNIES D'ACTUACIÓ

Els integrants de la Taula del Delta i de la Baixada Tordera han treballat conjuntament per tal de formular una visió comuna del futur que es vol construir: **la recuperació dels equilibris socials i ecològics del Delta de la Tordera i reduir la seva vulnerabilitat al canvi climàtic mitjançant una planificació integral i estratègica desenvolupada de manera transparent i participativa.**



Figura 7. Jornada ornitològica al Delta de la Tordera. Autor: Ajuntament de Malgrat de Mar.

Arrel d'aquest exercici es van definir uns objectius estratègics per a aconseguir aquesta fita que han sigut una referència per al co-disseny de les mesures d'adaptació.



1. Recuperar la qualitat i quantitat de l'aigua a la conca de la Tordera

- 1.1 Garantir la implantació d'un règim de cabals de manteniment.
- 1.2 Revertir la sobre-explotació de l'aqüífer.
- 1.3 Protegir i recuperar les zones humides.
- 1.4 Garantir una gestió integrada dels aqüífers i de les aigües superficials.
- 1.5 Revertir comportaments fraudulents amb els usos de l'aigua.



2. Recuperar la dinàmica geomorfològica del riu, les planes al·luvials i dels sistemes costaners

- 2.1 Generar un compromís estable i clar sobre les actuacions de morfo-regeneració de les platges i la punta del Delta.
- 2.2 Millorar la coordinació entre les administracions implicades en la gestió del litoral.



3. Garantir la protecció de la biodiversitat

- 3.1 Millorar el control de l'aplicació de la normativa existent.
- 3.2 Millorar la gestió dels Espais Protegits, en especial la XN2000.



4. Promoure models d'explotació del territori que siguin compatibles amb la preservació de l'espai natural que conforma el Delta

- 4.1 Ordenar i gestionar els usos del territori integrant la planificació de l'ús dels espais amb els llindars i condicionants necessaris per tal de no comprometre la funcionalitat dels sistemes naturals, tot i garantint la pervivència de la societat i l'economia local.
- 4.2 Tenir en compte els impactes de les infraestructures generals (dessaladora, abocadors, etc.) a les poblacions locals i contemplar una correcta compensació.



5. Incloure el canvi climàtic a la planificació de les actuacions al territori

5.1 Generar processos de planificació estratègica per l'adaptació i la mitigació del canvi climàtic en totes les àrees d'actuació.



6. Disminució del risc dels desastres naturals

6.1 Reduir la vulnerabilitat de la població del Delta front els fenòmens climàtics extrems.
6.2 Desenvolupar i aplicar metodologies per a una millor gestió dels riscos globals (climàtics, socials i econòmics) a curt, mig i llarg termini.



7. Posar en valor la pagesia i el paper de l'agricultura al Delta

7.1 Fomentar la creació d'un Espai Agrari (Protecció, Regulació, Cooperació).
7.2 Dotar d'un paper central al sector per a la vertebració del territori.
7.3 Fomentar pràctiques de producció més sostenibles i respectuoses amb l'entorn.
7.4 Consolidar el mercat local de producció i consum dels productes agraris del Delta.



8. Eix transversal estratègic: educació i divulgació a la ciutadania sobre els problemes del Delta

Si es vol induir una transformació en com s'està vivint i produint al territori deltaic, és fonamental invertir en cultura i coneixement de l'entorn per tal que la societat sigui motor del canvi.



9. Eix transversal estratègic: garantir una millor governança, que permeti la participació de tothom, establint criteris i objectius compartits

Es remarca la importància que s'impliquin totes les administracions i els sectors econòmics, especialment els més vinculats a l'espai deltaic.

6. MESURES D'ADAPTACIÓ PER A LA CONCA

El projecte REDAPTA ha portat a terme un procés de co-disseny de mesures d'adaptació al canvi global per a la conca de la Tordera. En un primer moment el procés es va centrar en integrar la informació disponible, especialment sobre els temes de gestió de l'aigua més importants: la gestió del risc d'inundació i la implementació del règim de cabals ambientals i el règim d'extracció d'aigües subterrànies. Tanmateix, els participants al procés de co-disseny han sigut informats sobre les oportunitats que ofereix el procés de revisió de la planificació hidrològica a la conca,

on es van poder aportar comentaris a la diagnosi i debatre amb altres actors la situació actual de les masses d'aigua i les actuacions previstes. Aquests elements han ajudat a que els participants tinguessin en compte tots aquests aspectes durant l'elaboració de les mesures. Per a conèixer millor la metodologia utilitzada per tal d'arribar a la formulació de les mesures presentades, es pot consultar la "*Guia Metodològica per al Co-disseny de Mesures d'Adaptació al Canvi Global*", disponible al lloc web del projecte REDAPTA (<http://isacc.creaf.cat/activitats-del-redapta/>).

Mesura 1: Creació d'una comunitat d'usuaris per a la coordinació de les extraccions d'aigua a la conca



Objectiu estratègic 1: Recuperar la qualitat i quantitat de l'aigua a la conca de la Tordera.

DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA EN CONCRET, LA MESURA I EL SEU OBJECTIU

Actualment els cabals del riu són insuficients perquè l'aigua i els sediments necessaris per a una correcta dinàmica de la conca arribin a la desembocadura amb prou intensitat. La manca de cabals també té un impacte molt fort sobre la dinàmica morfològica del litoral, la biodiversitat i la pesca.

Els cabals del tram baix del riu depenen directament de l'estat dels aqüífers, subjectes a intenses extraccions des de la seva capçalera fins a la desembocadura, majoritàriament destinades a l'abastament i la producció d'aigua embotellada. Així mateix, hi ha diferents extraccions que actualment no s'estan comptabilitzant mitjançant comptadors.

Per tal de poder coordinar les extraccions de l'aigua (superficial i subterrània) aquesta mesura vol promoure la creació d'una comunitat d'usuaris. Es tractaria d'un espai de negociació sobre els volums extrets de les diferents fonts i la preservació de les masses d'aigua. La negociació pot involucrar l'intercanvi de volums extrets de l'aqüífer amb volums produïts per la dessaladora o reciclada, així com la cessió temporal d'ús en front a compensacions i altres sistemes innovadors de gestió de la demanda.

ON S'APLICARIA LA MESURA?

Conca sencera

ACCIONS CONCRETES QUE ES NECESSITEN PER A IMPLEMENTAR LA MESURA

- Elaboració d'un inventari d'extraccions (superficials i subterrànies) a la conca i eines accessibles per a la ciutadania per al seguiment de la quantitat i qualitat de les masses d'aigua.
- Auditoria del consum de l'aigua integrat per als usos no comptabilitzats amb comptador.
- Elaboració del mapa d'actors (actors locals i administracions amb títol concessional, usuaris informals). Promoció de l'associació: fons per finançar la secretaria i mediadors professionals, elaboració d'uns estatuts i regles de funcionament,...exploració sinèrgies amb el consell de conca (creació d'associacions d'usuaris locals i coordinats per a la baixa, mitjana i alta Tordera).
- Full de ruta de negociació per a l'assignació de volums pels diferents usos (objectius concrets, temporalitat, sistema de control i seguiment,...).
- Revisió de les regles d'explotació coordinada existents (vinculats al pla de sequera) amb l'associació d'usuaris de la conca.
- Campanya de comunicació i conscienciació sobre la responsabilitat en el consum d'aigua.

BENEFICI ESPERAT PER A LA REDUCCIÓ DE LA VULNERABILITAT ALS IMPACTES DEL CANVI CLIMÀTIC

La creació d'una comunitat d'usuaris i la possibilitat de reduir el nivell de les extraccions tindria efectes directes i indirectes de millora de les dinàmiques hidrològiques de la conca:

- Un increment de la resiliència del sistema hidrològic de la conca front a la sequera per a tots els usos.
- La millora dels hàbitats que depenen de les aportacions de l'aqüífer.
- Ajuda a minimitzar el risc de penetració de la falca salina, protegint la qualitat de l'aigua per l'abastament i per a l'agricultura.
- Reducció de la regressió del litoral.

RISCOS I POSSIBLES EFECTES ADVERSOS

- La comunitat pot no recollir tots els usos, per exemple els que no estan regulats per un títol concessional.
- Retard en l'apreciació de millores degut a la inèrcia del sistema.

SINERGIES I CONFLICTES AMB OBJECTIUS DE POLÍTIQUES REGIONALS

Sinèrgies amb:

- Pla de Gestió del Districte Fluvial de Catalunya 2021- 2027
- Estratègia d'Adaptació al Canvi Climàtic de Catalunya 2021-2030
- Pacte dels Alcaldes i les Alcaldesses pel Clima i l'Energia

Conflictes amb:

- Totes les polítiques que promouen nous usos.

QUINS ACTORS S'HAN D'INVOLUCRAR PER A LA IMPLEMENTACIÓ DE LA MESURA?

- Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya
 - Agència Catalana de l'Aigua
 - Oficina Catalana del Canvi Climàtic
- Departament Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació Generalitat de Catalunya
- Consell Comarcal del Maresme
- Consell Comarcal de La Selva
- Municipis de la conca
- Ciutadania/empreses amb una concessió d'extracció d'aigua
- Empreses d'abastament operatives a la conca (i.e. SOREA, Aigües de Malgrat,...)
- Empresa gestió dessaladora ACCIONA

COST ESTIMAT DE LA MESURA

Baix

< 100.000 €

X (inclou la construcció de la xarxa i el fons)

Mitjà

100.000 € - 1.000.000 €

Alt

>1.000.000 €

HORITZÓ D'IMPLEMENTACIÓ

Curt

< 2 anys

Mitjà

2-6 anys

X (per a la constitució i operativitat de l'espai)

Llarg

>6 anys

OBSTACLES SOCIOECONÒMICS ENVERS LA MESURA

Baix

Mitjà

Alt

X (canvis en les condicions d'ús de l'aigua)

Referències

Descripció de les diferents tipologies d'associació d'usuaris que hi ha al món:

https://en.wikipedia.org/wiki/Water_user_board

Comunitat d'Usuaris d'Aigües del Llobregat <https://www.cuadll.org/>

Mesura 2: Recuperació de les zones humides

Objectiu estratègic 1: Recuperar la qualitat i quantitat de l'aigua a la conca de la Tordera.



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA EN CONCRET, LA MESURA I EL SEU OBJECTIU

El Delta de la Tordera era un territori ric de zones humides que s'han anat perdent a causa de l'ocupació de l'espai pel desenvolupament de nous usos urbans i agrícoles. Actualment, la zona permet que l'aigua del riu desembogui al mar, però la biodiversitat i el sistema ecològic del Delta estan afectats per la presència d'infraestructures i la hiper-freqüentació de l'espai. Aquest fet provoca la pèrdua de moltes funcionalitats naturals de la zona, com ara protegir la costa de llevantades, l'erosió provocada per grans pluges torrencials, i frenar la intrusió salina, entre d'altres.

Aquesta mesura vol contribuir a recuperar aiguamolls i basses, zones de duna i ecosistemes relacionats, intentant canviar la destinació d'ús actual i/o les condicions d'ús per tal de recuperar la funcionalitat dels habitats i la seva capacitat de regulació de la franja litoral.

ON S'APLICARIA LA MESURA?

El tram baix del riu i el Delta

ACCIONS CONCRETES QUE ES NECESSITEN PER A IMPLEMENTAR LA MESURA

- Identificar i establir criteris prioritaris per conèixer els espais necessaris per a la recuperació de la funcionalitat ecològica de les zones humides del tram baix i Delta.
- Identificar conflictes d'usos, canviar la destinació d'ús dels espais identificats on sigui possible, i utilitzar eines de gestió urbanística que compatibilitza els usos amb els valors territorials del l'espai, com per exemple la elaboració d'un Pla Director Urbanístic o Especial de les activitats de càmping.
- Redacció de projectes específics, diferenciant les actuacions necessàries per a la restauració de les zones humides i del Delta.
- Adequar els períodes de retorn del tram baix amb els nous escenari si previsions climàtiques
- Establir mecanismes de gestió específics pels espais recuperats, de manera sinèrgica amb l'espai XN2000 actualment designada, combinant eines existents per al conjunt de zones humides del Delta.
- Establir un programa de seguiment de l'actuació i conscienciació per a reduir la hiper-freqüentació.
- Revisió de la ruta de la Tordera, allunyant el traçat de les riberes al pas per aquestes zones, tant per a protecció dels ecosistemes com per prevenció de danys al propi sender i als usuaris en períodes d'avingudes torrencials.

BENEFICI ESPERAT PER A LA REDUCCIÓ DE LA VULNERABILITAT ALS IMPACTES DEL CANVI CLIMÀTIC

- Augmentar el nivell de protecció i ampliar el territori del Delta natural reduir la pressió de les activitats humanes, la vulnerabilitat dels assentaments i activitats humanes i incrementa els serveis ecosistèmics de la zona.
- Divulgar valors de la biodiversitat ajuda a que es difongui una cultura de respecte a l'espai. Millorar la protecció de la biodiversitat ajuda a incrementar la resiliència dels ecosistemes als impactes del canvi global.
- Amb l'ampliació de la zona de "desguàs" del riu es redueix els risc d'inundació i millora la dinàmica costanera, reduint la erosió.

RISCOS I POSSIBLES EFECTES ADVERSOS

- Increment d'ús lúdic de l'espai al voltant de la zona que es restaura.
- Ocupació de l'espai restaurat per espècies invasores si no es manté adequadament.
- Manca de fons per a la realització de les actuacions

SINERGIES I CONFLICTES AMB OBJECTIUS DE POLÍTIQUES REGIONALS

Sinèrgies amb:

- Pla de Gestió del Districte Fluvial de Catalunya 2021- 2027
- Pla de Gestió dels Espais Naturals de Protecció Especial de Catalunya 2015-2020
- Estratègia del Patrimoni Natural i la Biodiversitat de Catalunya 2030
- Estratègia d'Adaptació al Canvi Climàtic de Catalunya 2021-2030
- Pacte dels Alcaldes i les Alcaldesses pel Clima i l'Energia

Conflictes amb:

- Plans, programes o projectes pel desenvolupament del turisme massiu (sobre-freqüentació)

QUINS ACTORS S'HAN D'INVOLUCRAR PER A LA IMPLEMENTACIÓ DE LA MESURA?

- Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya
 - Agència Catalana de l'Aigua
 - Oficina Catalana del Canvi Climàtic
 - Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural
- Departament Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació Generalitat de Catalunya
- Diputació de Barcelona
- Diputació de Girona
- Consell Comarcal de la Selva (gestor de la ruta de la Tordera)
- Municipis del Delta
- Ciutadania
- Associacions ambientals

COST ESTIMAT DE LA MESURA

Baix < 100.000 €	Mitjà 100.000 € - 1.000.000 € X (inclou costos de compensació)	Alt >1.000.000 €
----------------------------	---	----------------------------

HORITZÓ D'IMPLEMENTACIÓ

Curt < 2 anys	Mitjà 2-6 anys	Llarg >6 anys X (tramitacions canvi d'ús del sol)
-------------------------	--------------------------	--

OBSTACLES SOCIOECONÒMICS ENVERS LA MESURA

Baix	Mitjà	Alt X (propietaris dels terrenys per requalificar o adaptar)
-------------	--------------	--

Referències

Project Life Pletera <http://lifepletera.com/>
PDU de les activitats de càmping
http://territori.gencat.cat/ca/06_territori_i_urbanisme/planejament_urbanistic/pla_director_urbanistic_pdu/en_curs/Catalunya/pdu_campings/

Mesura 3: Plans d'acció locals per als espais Xarxa Natura 2000 i espais protegits relacionats



Objectiu estratègic 3: Garantir la protecció de la biodiversitat.

DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA EN CONCRET, LA MESURA I EL SEU OBJECTIU

L'espai protegit de la Xarxa Natura 2000 "Riu i Estanys de Tordera" és utilitzat actualment per a la ciutadania de manera incompatible amb la conservació de la biodiversitat requerida en la zona. En particular es tracta de vianants i activitats esportives, que determinen un impacte molt fort sobre l'habitat i la salvaguarda de les espècies que hi viuen. Les competències per a la gestió i policia de l'espai les té la Generalitat però no té eines eficaces per a complir amb aquest mandat. Actualment, els ens locals treballen a l'espai de manera puntual i fragmentada, sense que es realitzin programes de treball coordinats.

Aquesta mesura vol promoure l'elaboració de plans locals d'acció coordinats per a la gestió dels espais protegits amb una implicació forta dels municipis locals, amb l'objectiu de frenar la pèrdua de biodiversitat a escala local.

ON S'APLICARIA LA MESURA?

Zona XN2000 Riu i Estanys de Tordera ES5110007

ACCIONS CONCRETES QUE ES NECESSITEN PER A IMPLEMENTAR LA MESURA

- Incentivar plans d'acció locals coordinats i específics per a cada espai de la Xarxa Natura 2000 i espais relacionats validats per a les autoritats competents de la Generalitat en temes de biodiversitat i aigua.
- Integrar en un únic document els diferents plans integrar amb mesures concretes que reflecteixen les necessitats identificades a nivell municipal. Les accions concretes es poden finançar amb línies de subvenció específics.
- Fer complir els usos permesos en l'espai.
- Fomentar acords de custòdia específics.
- Campanya de comunicació sobre les regles d'ús de l'espai i els valors a protegir.

BENEFICI ESPERAT PER A LA REDUCCIÓ DE LA VULNERABILITAT ALS IMPACTES DEL CANVI CLIMÀTIC

- L'elaboració de plans d'acció locals coordinats ajudarien a millorar l'eficàcia i eficiència de les actuacions de protecció.
- Aquest marc jurídic ajudaria a que es desenvolupin actuacions integrades i coordinades entre municipis involucrats, incrementant el seu impacte positiu.
- L'increment de la productivitat del hàbitat contribueix a incrementar la seva resiliència.

RISCS I POSSIBLES EFECTES ADVERSOS

- L'increment de la visibilitat dels esforços de conservació pot fer incrementar la pressió turística.
- Afectacions econòmiques a empreses de lloguer de materials esportius o similar.
- Manca de fons per a la realització de les actuacions previstes als plans d'acció.

SINERGIES I CONFLICTES AMB OBJECTIUS DE POLÍTIQUES REGIONALS

Sinèrgies amb:

- Pla de Gestió del Districte Fluvial de Catalunya 2021- 2027
- Pla de Gestió dels Espais Naturals de Protecció Especial de Catalunya 2015-2020
- Estratègia del Patrimoni Natural i la Biodiversitat de Catalunya 2030
- Estratègia d'Adaptació al Canvi Climàtic de Catalunya 2021-2030
- Pacte dels Alcaldes i les Alcaldesses pel Clima i l'Energia

Conflictes amb:

- Pròpies administracions (segons orientació ambiental o de rendibilització de serveis).
- Empreses que utilitzen l'espai, com empreses esportives.

QUINS ACTORS S'HAN D'INVOLUCRAR PER A LA IMPLEMENTACIÓ DE LA MESURA?

- Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya
 - Agència Catalana de l'Aigua
 - Oficina Catalana del Canvi Climàtic
 - Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural
- Departament Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació Generalitat de Catalunya
- Diputació de Barcelona
- Diputació de Girona – Oficina d'Espais naturals
- Consell Comarcal del Maresme
- Consell Comarcal de La Selva
- Municipis de la conca
- Ciutadania
- Associacions ambientals
- Empreses que utilitzen l'espai, com empreses esportives.

COST ESTIMAT DE LA MESURA

Baix < 100.000 € X (no inclou el cost d'eventuals actuacions)	Mitjà 100.000 € - 1.000.000 €	Alt >1.000.000 €
--	---	----------------------------

HORITZÓ D'IMPLEMENTACIÓ

Curt < 2 anys	Mitjà 2-6 anys X (creació i aprovació del pla d'acció)	Llarg >6 anys
-------------------------	---	-------------------------

OBSTACLES SOCIOECONÒMICS ENVERS LA MESURA

Baix	Mitjà	Alt X (alguns usuaris de l'espai)
-------------	--------------	---

Referències

Consorci –Besos Tordera, municipis del riu Congost
<https://www.lavola.com/es/2019/04/03/el-consorci-besos-tordera-presenta-el-pla-de-gestio-xarxa-natura-2000-del-riu-congost/>

Mesura 4: Protocol de valoració i seguiment dels riscos climàtics a la conca



Objectiu estratègic 5: Incloure el canvi climàtic a la planificació de les actuacions al territori.

DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA EN CONCRET, LA MESURA I EL SEU OBJECTIU

No s'ha tingut en compte la realitat del canvi climàtic a l'hora d'elaborar la planificació del territori. Les diferents administracions han desenvolupat les seves actuacions sense incloure informació científica rellevant sobre els impactes del canvi climàtic, els riscos, vulnerabilitats i escenaris futurs que es poden donar. El canvi climàtic és una realitat que hem d'aprendre a gestionar des de tots els sectors i totes les perspectives. Existeixen diferents polítiques i eines per a reforçar l'adaptació des del món local, però la seva implementació actualment no té l'impacte que es necessitaria per a reduir la vulnerabilitat d'una manera sensible.

Aquesta mesura vol promoure una millor implementació de l'enfocament d'adaptació a la planificació local, mitjançant la capacitat dels equips municipals de totes les àrees i l'establiment d'un protocol d'anàlisi que permeti valorar els projectes d'actuació en front a les variables de risc específic del territori.

ON S'APLICARIA LA MESURA?

Conca sencera

ACCIONS CONCRETES QUE ES NECESSITEN PER A IMPLEMENTAR LA MESURA

- Recopilar tota la informació disponible sobre els impactes del canvi climàtic a la conca i les mesures que s'estan adoptant.
- Dissenyar uns indicadors específics per a avaluar la vulnerabilitat local al canvi climàtic a la conca de la Tordera.
- Potenciar els informes d'avaluació ambiental com a l'instrument per integrar l'adaptació del canvi climàtic en la planificació del territori
- Desenvolupar i capacitar per a l'adopció de protocols de valoració dels factors més crítics per a tots els sectors.
- Capacitar als gestors del territori per prendre decisions que incloguin l'imperatiu de reduir la vulnerabilitat.

BENEFICI ESPERAT PER A LA REDUCCIÓ DE LA VULNERABILITAT ALS IMPACTES DEL CANVI CLIMÀTIC

- Un increment de les sinergies entre actuacions al territori per a reduir la vulnerabilitat.
- Millor capacitat de gestionar el risc i reducció de la vulnerabilitat.
- Efectes sinèrgics amb totes les actuacions per a la protecció i restauració ambiental.
- Disponibilitat d'una eina per a el seguiment de les accions d'adaptació empreses.

RISCS I POSSIBLES EFECTES ADVERSOS

- Increment de la càrrega de feina per a la planificació, tramitació i implementació d'actuacions al territori.
- Manca d'informació específica de l'afecció del canvi climàtic (impacte, risc, vulnerabilitat) en determinats sectors presents al territori.
- Aplicació irregular del protocol entre diferents zones de la conca.

SINERGIES I CONFLICTES AMB OBJECTIUS DE POLÍTIQUES REGIONALS

Sinèrgies amb:

- Estratègia d'Adaptació al Canvi Climàtic de Catalunya 2021-2030
- Pacte dels Alcaldes i les Alcaldesses pel Clima i l'Energia
- Pla d'acció per a l'adaptació al canvi climàtic de la Reserva de la Biosfera del Montseny (Life Clinomics) http://lifeclinomics.eu/wp-content/uploads/2020/02/PAACC_RBM_definitiu.pdf

QUINS ACTORS S'HAN D'INVOLUCRAR PER A LA IMPLEMENTACIÓ DE LA MESURA?

- Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya
 - Agència Catalana de l'Aigua
 - Oficina Catalana del Canvi Climàtic.
- Diputació de Barcelona
 - Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat
 - Oficina Tècnica de Canvi Climàtic i Sostenibilitat
 - Parc Natural del Montseny
- Diputació de Girona
- Consell de la CETS – Carta Europea de Turisme sostenible (Reserva de la Biosfera del Montseny)
- Mesa territorial d'adaptació al canvi climàtic que s'ha generat en el marc del Life Clinomics
- Servei meteorològic de CAT
- METEOMAR (servei meteorològic del Consell Comarcal del Maresme).
- Institut d'Estudis Catalans
- Universitat de Girona - Institut del Medi Ambient
- Direcció General de Protecció Civil
- Municipis de la conca
- Representants dels diferents sectors econòmics

COST ESTIMAT DE LA MESURA

Baix < 100.000 €	Mitjà 100.000 € - 1.000.000 € X (activitats formatives i protocol)	Alt >1.000.000 €
----------------------------	---	----------------------------

HORITZÓ D'IMPLEMENTACIÓ

Curt < 2 anys	Mitjà 2-6 anys X (adopció del protocol)	Llarg >6 anys
-------------------------	--	-------------------------

OBSTACLES SOCIOECONÒMICS ENVERS LA MESURA

Baix	Mitjà X (inèrcies amb protocols ordinaris)	Alt
-------------	--	------------

Referències

"Indicador global d'adaptació als impactes del canvi climàtic a Catalunya."
https://canviclimatic.gencat.cat/web/.content/02_OFICINA/publicacions/publicacions_de_canvi_climatic/Estudis_i_docs_adaptacio/IGA-2018def.pdf

"Repositorio de Indicadores de adaptación"
https://www.adaptationcommunity.net/?wpfb_dl=251

Projecte ECTAdapt, Diputació de Girona: "Inventari i una posada en comú de les dades de vulnerabilitat als impactes del canvi climàtic de l'Espai Català Transfronterer"
<http://www.cilma.cat/noticies/inventari-i-una-posada-en-comu-de-les-dades-de-vulnerabilitat-als-impactes-del-canvi-climatic-de-lespai-catala-transfronterer/>

projecte CLINOMICS
http://lifeclinomics.eu/wp-content/uploads/2017/04/Clinomics_Canvi-climatic-Montseny-A1_Memoria_Annexos-B.pdf

Mesura 5: Consolidar el mercat agrícola local



Objectiu estratègic 7: Posar en valor la pagesia i el paper de l'agricultura al Delta de la Tordera.

DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA EN CONCRET, LA MESURA I EL SEU OBJECTIU

L'agricultura ocupa la majoria de superfície del Delta de la Tordera i juga un paper fonamental al territori, però la fragilitat de la viabilitat econòmica del sector dificulta el seu desenvolupament. Per poder enfortir el sector s'han d'incrementar les vendes a la població local, però el preu no és competitiu i no es dona suficient valor al producte. Per això s'han desenvolupat diferents estratègies de certificació i etiquetatge per informar la població i estimular una millor posició al mercat. Actualment, però aquestes estratègies tenen poc èxit per la seva fragmentació i manca de control.

Aquesta mesura vol promoure una estratègia de màrqueting del producte local per tal de millorar la visibilitat i enfortir l'abastament local amb productes de qualitat.

ON S'APLICARIA LA MESURA?

Baixa Tordera

ACCIONS CONCRETES QUE ES NECESSITEN PER A IMPLEMENTAR LA MESURA

- Estudi de mercat (actual i projeccions) del productes agrícoles/ramaders locals.
- Elaboració d'una estratègia de màrqueting per als productes locals. Es proposa per exemple, unificar els productes sota la mateixa marca o segell que agrupi tot el tram de la baixa Tordera.
- Establir una estratègia de control de l'ús del segell per part de l'administració, per tal d'assegurar el compliment dels criteris.
- Promoció de la venda dels productes locals per part de l'administració i que es contractin proveïdors locals, per exemple, a les escoles.
- Campanya de sensibilització per a la connexió del productor i consumidor de proximitat, envers el consum de productes ecològics, la identificació dels productes locals, la seva difusió i divulgació.

BENEFICI ESPERAT PER A LA REDUCCIÓ DE LA VULNERABILITAT ALS IMPACTES DEL CANVI CLIMÀTIC

- Redueix la petjada de carboni de l'alimentació de la població local.
- Protegeix un sector clau per a l'economia local.
- L'agricultura ecològica contribueix a mantenir la biodiversitat del Delta de la Tordera.

RISCOS I POSSIBLES EFECTES ADVERSOS

- Distorsions de mercat per causes diverses.
- Productors locals no adherits es poden veure desfavorits.

SINERGIES I CONFLICTES AMB OBJECTIUS DE POLÍTIQUES REGIONALS

Sinèrgies amb:

- Estratègia Alimentària de Catalunya 2020 - 2025

QUINS ACTORS S'HAN D'INVOLUCRAR PER A LA IMPLEMENTACIÓ DE LA MESURA?

- Departament Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació Generalitat de Catalunya
- Diputació de Barcelona
- Diputació de Girona
- Consell Comarcal del Maresme
- Consell Comarcal de La Selva
- Consell Català de la Producció Agrària Ecològica (CCPAE)
- Consell Català de l'Alimentació
- l'Espai Agrari del Delta de la Tordera
- Xarxa de productors del Montseny
- Municipis del Delta
- Representants de les diferents organitzacions agrícoles i productors locals
- Assessors d'estratègies de màrqueting

COST ESTIMAT DE LA MESURA

Baix	Mitjà	Alt
< 100.000 €	100.000 € - 1.000.000 € X (estratègia i implementació)	>1.000.000 €

HORITZÓ D'IMPLEMENTACIÓ

Curt	Mitjà	Llarg
< 2 anys	2-6 anys X (estudis i estratègia implementada)	>6 anys

OBSTACLES SOCIOECONÒMICS ENVERS LA MESURA

Baix	Mitjà	Alt
	X (inèrcies amb dinàmiques de mercat actuals)	

Referències

Exemple Pla Urgell:

http://www.desenvolupamentrural.cat/projectes_cooperacio/gustum-productes-de-la-terra--2

Estratègia Alimentària de Catalunya 2020-2025:

<http://agricultura.gencat.cat/ca/ambits/alimentacio/consell-catala-alimentacio/estrategia-alimentaria-catalunya/>

Programa "Xarxa de productes de la Terra" CCMM, DIBA i DARP

<https://www.ccmaresme.cat/categoria/promocio-economica/productes-de-la-terra/page/3/>

BCN SMART rural

<https://www.diba.cat/es/web/sala-de-premsa/-/bcn-smart-rural-un-projecte-per-impulsar-el-desenvolupament-territorial-amb-estrategies-innovadores>

Mesura 6: Educació i divulgació sobre el Delta de la Tordera



Eix transversal estratègic 8: Educació i divulgació a la ciutadania sobre els problemes del Delta de la Tordera.

DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA EN CONCRET, LA MESURA I EL SEU OBJECTIU

Malgrat els esforços invertits per part de diferents organitzacions a la conca, encara la societat local no coneix de manera exhaustiva els valors ambientals i les diferents realitats territorials a la conca. Aquesta falta de coneixement determina comportaments nocius envers a l'entorn i la manca de respecte als ecosistemes naturals de la zona per part dels sectors productius, les administracions, la ciutadania i els turistes. Aquesta mesura vol fomentar l'educació de la societat de la conca envers del seu entorn natural i els valors del territori, mitjançant la producció de diferents materials educatius, programes d'activitats innovadors i un projecte de ciència ciutadana.

ON S'APLICARIA LA MESURA?

Baixa Tordera

ACCIONS CONCRETES QUE ES NECESSITEN PER A IMPLEMENTAR LA MESURA

- Creació de productes comunicatius per a la divulgació de la informació ambiental que adquireixen les administracions en un llenguatge entenedor, i creació de punts informatius.
- Programa de difusió dels valors i realitat del Delta dirigides al gran públic a través de xerrades/conferències, exposicions, sortides guiades o activitats participatives.
- Desenvolupament d'un concurs d'idees per la innovació de les estratègies per transmetre els valors.
- Creació d'un programa estable a les escoles del territori sobre bioindicadors.
- Congrés, seminari o jornades específiques sobre el Delta de la Tordera amb periodicitat fixe.
- Programa d'extensió de la divulgació a zones de la conca que no es troben a la llera del riu (per exemple, el Maresme i la Selva).
- Desenvolupament d'un projecte de ciència ciutadana per a la capacitat de la població envers els indicadors d'estat del sistema natural del Delta de la Tordera i realització d'un seguiment participatiu.
- Integrar productes comunicatius en matèria de producció agrícola i destacar la recent creació del CGM en
- Producció Agroecològica (IES Ramon Turró de Malgrat de Mar).

BENEFICI ESPERAT PER A LA REDUCCIÓ DE LA VULNERABILITAT ALS IMPACTES DEL CANVI CLIMÀTIC

- L'educació ajuda a reduir la vulnerabilitat de la societat en front als impactes del canvi climàtic.
- L'educació pot evitar actuacions negatives per a la resiliència permet conèixer les problemàtiques de la protecció en el territori.

RISCOS I POSSIBLES EFECTES ADVERSOS

- Afectacions involuntàries, com per exemple la freqüentació dels espais protegits en època de cria.

SINERGIES I CONFLICTES AMB OBJECTIUS DE POLÍTIQUES REGIONALS

Sinèrgies amb:

- Estratègia Catalana d'Educació Ambiental
- Pacte dels Alcaldes i les Alcaldesses pel Clima i l'Energia
- Programes d'educació ambiental locals

QUINS ACTORS S'HAN D'INVOLUCRAR PER A LA IMPLEMENTACIÓ DE LA MESURA?

- Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya
- Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural
- Xarxa d'Escoles per a la Sostenibilitat de Catalunya (XESC),
- Diputació de Barcelona, Oficina Tècnica d'Educació i Participació ambiental (OTEPA) de l'Àrea d'Acció Climàtica
- Consell Comarcal del Maresme
- Consell Comarcal de La Selva
- Tots els municipis de la conca, Maresme i la Selva
- Escola de Natura del Corredor
- Observatori Rivus

COST ESTIMAT DE LA MESURA

Baix

< 100.000 €

X (materials i activitats, no inclou el projecte de ciència ciutadana)

Mitjà

100.000 € - 1.000.000 €

Alt

>1.000.000 €

HORITZÓ D'IMPLEMENTACIÓ

Curt

< 2 anys

Mitjà

2-6 anys

X (desenvolupament de materials inicials i projecte de ciència ciutadana)

Llarg

>6 anys

OBSTACLES SOCIOECONÒMICS ENVERS LA MESURA

Baix

X (inèrcies amb programes existents)

Mitjà**Alt**

Referències

Activitat carnestoltes municipal on cada nen del municipi es va disfressar d'una espècie de la Tordera.

Iniciatives d'educació ambiental vinculades als sistemes aquàtics continentals, DIBA:

<https://www.diba.cat/es/web/mediambient/va-d-aigua>

Projecte ciència ciutadana: RitmeNatura.cat <http://ritmenatura.cat/>

Sensibilització: Guia sobre buenas prácticas en restauración fluvial <https://www.revistaesposible.org/phocadownload/guia-restauracion-fluvial.pdf>

Observatori RIVUS

<https://fundaciorivus.cat/linies-actuacio/observatori-rivus/>

Projecte Rius

<http://www.projecterius.cat/>

Mesura 7: Constitució d'un consell de conca per al riu la Tordera



Eix transversal estratègic 9: Garantir una millor governança, que permeti la participació de tothom, establint criteris i objectius compartits.

DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA EN CONCRET, LA MESURA I EL SEU OBJECTIU

La conca s'estructura en tres àrees amb característiques diferents (tram baix, mig i alt), i actualment no hi ha un espai conjunt on aquestes diferents realitats poden confluïr en una estratègia integral per a la conca. Aquesta problemàtica afecta al desenvolupament del territori per la fragmentació de les actuacions, la manca de coordinació, i generació d'efectes adversos. Així mateix, es generen conflictes per l'ús dels recursos (usos del sòl, aigua, subvencions...) pels diferents sectors actius al territori i no existeix un espai reconegut per a totes les parts interessades on es puguin confrontar les diferents realitats a la conca.

Aquesta mesura vol promoure la creació d'un consell de conca, amb l'objectiu de generar un espai de diàleg, negociació i capacitació per a que la conca pugui ser menys vulnerable als impactes del canvi global.

ON S'APLICARIA LA MESURA?

Conca sencera

ACCIONS CONCRETES QUE ES NECESSITEN PER A IMPLEMENTAR LA MESURA

- Creació d'un consell de conca reconegut per l'administració com a òrgan de suport a la presa de decisions que interessin a la conca de la Tordera.
- Creació de consells territorials per cada tram de la conca (baix, mig i alt) funcionals per a la coordinació de les aportacions des dels diferents trams.
- Dotació d'un fons per a garantir el correcte funcionament del consell i dels grups territorials.
- Creació d'un full de ruta intersectorial per a la participació activa.

BENEFICI ESPERAT PER A LA REDUCCIÓ DE LA VULNERABILITAT ALS IMPACTES DEL CANVI CLIMÀTIC

- Millor preparació de la societat per al co-disseny, implementació i seguiment de les actuacions al territori.
- Increment de l'efectivitat de les oportunitats d'intervenció.

RISCOS I POSSIBLES EFECTES ADVERSOS

- Manca de disponibilitat o manca d'interès per a participar en els espais per part d'alguns actors.
- Les deliberacions del consell no es tradueixen en actuacions concretes.
- Acaparament de l'espai per determinats sectors o interessos específics.

SINERGIES I CONFLICTES AMB OBJECTIUS DE POLÍTIQUES REGIONALS

Sinèrgies amb:

- Pla de Gestió del Districte Fluvial de Catalunya 2021- 2027
- Estratègia d'Adaptació al Canvi Climàtic de Catalunya 2021-2030

QUINS ACTORS S'HAN D'INVOLUCRAR PER A LA IMPLEMENTACIÓ DE LA MESURA?

- Mapa d'actors de la conca (agrícola, industrial, turisme, serveis, associacions...)
- Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya
 - Agència Catalana de l'Aigua
 - Oficina Catalana del Canvi Climàtic
 - Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural
- Diputació de Barcelona
- Diputació de Girona
- Consell Comarcal del Maresme
- Consell Comarcal de La Selva
- Tots els municipis de la conca

COST ESTIMAT DE LA MESURA

Baix < 100.000 € X (creació i establiment del consell)	Mitjà 100.000 € - 1.000.000 €	Alt >1.000.000 €
---	---	----------------------------

HORITZÓ D'IMPLEMENTACIÓ

Curt < 2 anys	Mitjà 2-6 anys X (lentitud de les tramitacions per a la creació)	Llarg >6 anys
-------------------------	---	-------------------------

OBSTACLES SOCIOECONÒMICS ENVERS LA MESURA

Baix	Mitjà X (increment de càrrega de feina per a l'administració i participants)	Alt
-------------	--	------------

Referències

Aplicación en Colombia
<http://www.ideam.gov.co/web/ocga/consejos-de-cuenca>
 Formulació consells de conca als estatuts de l'ACA 2009, posteriorment desestimat.
http://aca.gencat.cat/web/.content/10_ACA/B_Organitzacio/Estatuts.pdf
 Contracte de riu
<https://www.contrat-de-rivieres.fr/>

Mesura 8: Implantació de sistemes de monitorització, alerta i gestió del risc



Objectiu estratègic 6: Disminució del risc de desastres naturals.

DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA EN CONCRET, LA MESURA I EL SEU OBJECTIU

No obstant que s'apliquin moltes mesures per a disminuir el risc dels desastres naturals a la conca, sempre quedarà un risc romanent per a les activitats que es duen a terme al Delta de la Tordera. Aquest risc associat als desastres naturals cal tenir-lo present en la execució de les diferents activitats. Aquesta mesura vol monitoritzar i implantar sistemes d'alerta i gestió que permetin la continuïtat de les activitats sota un paraigües més segur. L'objectiu del sistema seria, en cas d'augmentar el risc per algun fenomen concret, poder alertar (ja sigui per observació o per previsió) i acompanyar l'activitat en les mesures d'auto-preparació i auto-protecció possibles per a fer front al desastre.

ON S'APLICARIA LA MESURA?

Zones inundables de la conca

ACCIONS CONCRETES QUE ES NECESSITEN PER A IMPLEMENTAR LA MESURA

- Millorar la xarxa d'observació hidro-meteorològica.
- Implementar Sistemes d'Alerta Primerenca front a Inundacions (SAPI) per a les activitats que es duen a terme al Delta.
- Establir plans d'auto-preparació i auto-protecció front a inundacions, i vincular-los als SAPI.
- Publicar totes les dades disponibles sobre el règim hidrològic i d'explotació de l'aigua a la conca.
- Crear sistemes d'avisos per quan hi hagi abocaments que permetin actuar aigües avall i contenir la potencial ploma de contaminació.
- Creació d'un inventari de punts potencials de contaminació i donar a conèixer els plans de contingència i control hi ha.

BENEFICI ESPERAT PER A LA REDUCCIÓ DE LA VULNERABILITAT ALS IMPACTES DEL CANVI CLIMÀTIC

- Els sistemes d'alerta i gestió del risc hidrometeorològic podrien ajudar a la resiliència general de totes les activitats que es duen a terme al Delta de la Tordera.
- Conscienciació del risc d'inundació i una millor preparació front a aquests.

RISCOS I POSSIBLES EFECTES ADVERSOS

- La presència de sistemes d'alarma pot donar una falsa sensació de seguretat i fomentar la consolidació d'usos d'alt risc.

SINERGIES I CONFLICTES AMB OBJECTIUS DE POLÍTIQUES REGIONALS

Sinèrgies amb:

- Pla de Gestió del Districte Fluvial de Catalunya 2021- 2027, especialment per a lo que interessa la Directiva d'inundacions de la EU (2007/60/CE) i transposició en Real Decret (903/2010, de evaluación y gestión de riesgos de inundación).
- Estratègia d'Adaptació al Canvi Climàtic de Catalunya 2021-2030
- Plans de protecció civil municipals (DUPROCIM)

QUINS ACTORS S'HAN D'INVOLUCRAR PER A LA IMPLEMENTACIÓ DE LA MESURA?

- Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya
 - Agència Catalana de l'Aigua
 - Oficina Catalana del Canvi Climàtic
 - Servei Meteorològic de Catalunya.
- Diputació de Barcelona
- Diputació de Girona
- Consell Comarcal del Maresme
- Consell Comarcal de La Selva
- Tots els municipis de la conca
- Protecció civil
- Sectors vulnerables a les inundacions al Delta (càmpings, indústries,...)

COST ESTIMAT DE LA MESURA

Baix	Mitjà	Alt
< 100.000 €	100.000 € - 1.000.000 € X (xarxa sensors i SAPI)	>1.000.000 €

HORITZÓ D'IMPLEMENTACIÓ

Curt	Mitjà	Llarg
< 2 anys	2-6 anys X (posada en funcionament)	>6 anys

OBSTACLES SOCIOECONÒMICS ENVERS LA MESURA

Baix	Mitjà	Alt
X (consolida els usos)		

Referències

Alguns exemples podrien ser el SAPI desenvolupat en el marc del projecte H2020 de la CE ANYWHERE:
<http://anywhere-h2020.eu/services/self-preparedness-and-self-protection-tools/a4campsite/>

Mesura 9: Retorn d'aigües depurades al riu per a la implantació de cabals ambientals



Objectiu estratègic 1: Recuperar la qualitat i quantitat de l'aigua a la conca de la Tordera.

DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA EN CONCRET, LA MESURA I EL SEU OBJECTIU

El riu Tordera actualment no té una correcta dinàmica de cabals, causant afectacions a la ecologia fluvial i la mobilitat de sediments. Tanmateix, les depuradores de la conca tenen un potencial de producció d'aigües regenerades que no s'està explotant actualment.

Aquesta mesura vol promoure la implementació de sistemes de retorn al riu de les aigües captades a la Baixa Tordera i sanejades per a les depuradores.

ON S'APLICARIA LA MESURA?

Baixa Tordera

ACCIONS CONCRETES QUE ES NECESSITEN PER A IMPLEMENTAR LA MESURA

- Identificar les millors oportunitats per a la instal·lació de sistemes de retorn al riu d'aigües depurades.
- Explorar la possibilitat de vincular les concessions amb el compromís de retornar una part de l'aigua extreta al punt de captació.
- Disseny i execució de les obres

BENEFICI ESPERAT PER A LA REDUCCIÓ DE LA VULNERABILITAT ALS IMPACTES DEL CANVI CLIMÀTIC

- Els cabals retornats al riu poden contribuir a millorar la dinàmica fluvial i de sediments.
- Diversificació de les fons disponibles per a la gestió de sequeres.
- Possibilitat de valorar el retorn d'aigües depurades també per a usos agrícoles en moments de necessitat de reg.

RISCOS I POSSIBLES EFECTES ADVERSOS

- costos energètics vinculats al sistema de regeneració i del retorn al riu
- dedicació dels cabals depurats per nous usos

SINERGIES I CONFLICTES AMB OBJECTIUS DE POLÍTIQUES REGIONALS

Sinèrgies amb:

- Pla de Gestió del Districte Fluvial de Catalunya 2021- 2027
- Pla de Gestió dels Espais Naturals de Protecció Especial de Catalunya 2015-2020
- Estratègia del Patrimoni Natural i la Biodiversitat de Catalunya 2030
- Estratègia d'Adaptació al Canvi Climàtic de Catalunya 2021-2030
- Pacte dels Alcaldes i les Alcaldesses pel Clima i l'Energia

QUINS ACTORS S'HAN D'INVOLUCRAR PER A LA IMPLEMENTACIÓ DE LA MESURA?

- Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya
 - Agència Catalana de l'Aigua
 - Oficina Catalana del Canvi Climàtic
 - Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural
- Diputació de Barcelona
- Diputació de Girona
- Consell Comarcal Maresme
- Consell Comarcal La Selva
- Municipis del Delta i de la Baixa Tordera.

COST ESTIMAT DE LA MESURA

Baix < 100.000 €	Mitjà 100.000 € - 1.000.000 €	Alt >1.000.000 € X (implantació terciari i obres)
----------------------------	---	--

HORITZÓ D'IMPLEMENTACIÓ

Curt < 2 anys (execució)	Mitjà 2-6 anys X	Llarg >6 anys
---------------------------------------	-------------------------------	-------------------------

OBSTACLES SOCIOECONÒMICS ENVERS LA MESURA

Baix X (no afecta usos)	Mitjà	Alt
-----------------------------------	--------------	------------

Referències

Exemple ERAR riu Manzanares
<https://www.iagua.es/noticias/espana/teqma/17/10/04/ampliacion-capacidad-tratamiento-terciario-er-ar-gavia>
 EDAR Llobregat
<https://www.ccma.cat/el-temps/acord-per-aprofitar-milions-de-litres-daigua-dalgunes-depuradores/noticia/2833316/>

Mesura 10 Fomentar l'ús d'energies renovables per a la gestió de l'aigua



Objectiu estratègic 5. Incloure el canvi climàtic a la planificació de les actuacions al territori

DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA EN CONCRET, LA MESURA I EL SEU OBJECTIU

En el cicle de gestió de l'aigua el consum energètic es un factor molt rellevant i que contribueix a l'emissió de gasos a efecte hivernacle.

Aquesta mesura vol promoure l'adopció per part de les entitats gestores del sistema d'abastament i sanejament a la conca de tecnologies innovadores d'estalvi energètic i d'ús de fons renovables. A més a més, vol fomentar la coordinació i la integració de plans d'acció per a l'energia sostenible i el clima actualment vigents en diferents municipis de la conca.

ON S'APLICARIA LA MESURA?

Tota la conca

ACCIONS CONCRETES QUE ES NECESSITEN PER A IMPLEMENTAR LA MESURA

- Fer un estudi exhaustiu de les oportunitats d'estalvi disponibles, especialment a equipaments municipals i de servei públic.
- Dissenyar sistemes innovadors per cada part del cicle de gestió en que s'hagi identificat.
- Adoptar un sistema de seguiment de l'estalvi.
- Campanya de sensibilització i comunicació sobre la mesura, orientada a involucrar les activitats més relacionades amb la Tordera, com per exemple el sector agrícola.
- Integració de la mesura en els PAESC locals.

BENEFICI ESPERAT PER A LA REDUCCIÓ DE LA VULNERABILITAT ALS IMPACTES DEL CANVI CLIMÀTIC

- Reducció d'emissions
- Reducció costos de consum energètic

RISCOS I POSSIBLES EFECTES ADVERSOS

- Increment de les extraccions per efecte de la reducció del preu de la energia necessària.

SINERGIES I CONFLICTES AMB OBJECTIUS DE POLÍTIQUES REGIONALS

Sinèrgies amb:

- Pla de Gestió del Districte Fluvial de Catalunya 2021- 2027
- Pacte nacional per a la transició energètica de Catalunya
- Pla de l'energia i canvi climàtic de Catalunya 2012-2020
- Pacte dels Alcaldes i les Alcaldesses pel Clima i l'Energia

QUINS ACTORS S'HAN D'INVOLUCRAR PER A LA IMPLEMENTACIÓ DE LA MESURA?

- Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya
 - Agència Catalana de l'Aigua
 - Oficina Catalana del Canvi Climàtic
- Departament Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació Generalitat de Catalunya
- Diputació de Barcelona
- Diputació de Girona
- Consell Comarcal del Maresme
- Consell Comarcal de La Selva
- Municipis de la conca
- Ciutadania/empreses amb una concessió d'extracció d'aigua
- Empreses d'abastament operatives a la conca (i.e. SOREA, Aigües de Malgrat,...)
- Empresa gestió dessaladora ACCIONA

COST ESTIMAT DE LA MESURA

Baix < 100.000 €	Mitjà 100.000 € - 1.000.000 €	Alt >1.000.000 € X (inversions en tecnologies)
----------------------------	---	---

HORITZÓ D'IMPLEMENTACIÓ

Curt < 2 anys	Mitjà 2-6 anys	Llarg >6 anys X (canvi sistemes)
-------------------------	--------------------------	---

OBSTACLES SOCIOECONÒMICS ENVERS LA MESURA

Baix	Mitjà X (si hi ha fons)	Alt
-------------	-----------------------------------	------------

Referències

Energia solar tèrmica https://es.wikipedia.org/wiki/Energ%C3%ADa_solar_t%C3%A9rmica
Depuradora amb cogeneració d'energia <http://www.epsar.gva.es/sanejament/instalaciones/edar.aspx?id=5>

7. OPORTUNITATS D'IMPLEMENTACIÓ I SEGUIMENT

En la metodologia de co-disseny del projecte es contempla que les administracions supramunicipals s'involucren revisant les propostes de mesures elaborades per la plataforma multi-sectorial i facin comentaris per tal de millorar-les.

Es van convidar les diferents autoritats competents a treballar comentaris motivats a les propostes durant el mes de maig de 2020. Les administracions que van respondre a la invitació (**Taula 2**), van analitzar les característiques de la proposta de mesures, avaluar la coherència entre objectiu i acció per a aconseguir els beneficis/impactes esperats, identificar les potencials sinèrgies amb la planificació existent, identificar les autoritats competents que s'haurien d'involucrar, a més de revisar les estimacions de necessitats per a la implementació.

El full de ruta d'aquesta estratègia és el resultat de l'interès demostrat per les administracions involucrades envers les mesures plantejades. En les següents seccions es presenten els plans i programes identificats on es podrien integrar les propostes, i les línies d'acció que les diferents administracions veuen adients.

L'Oficina Catalana del Canvi Climàtic considera que les diverses mesures plantejades pel projecte REDAPTA són plenament coherents amb les determinacions de la Llei de Canvi Climàtic i amb les línies estratègiques d'actuació que la nova Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic pel període 2021-2030 plantejarà sobre adaptació al canvi climàtic. Així doncs, es considera que una vegada debatudes i acordades amb els diversos

actors implicats i administracions competents, aquestes podrien integrar-se i formar part de la nova ESCACC, de tal manera que puguin ser objecte de proposta de finançament en els propers anys en el marc del Fons Climàtic.

En el cas de **l'Agència Catalana de l'Aigua**, es remarca que les mesures es van estar discutint i consensuant des de l'inici del projecte REDAPTA, i que es consideren molt valuoses i útils. No obstant, atenent al RD d'Alarma provocat per la COVID-19, es van aturat els tràmits administratius i va quedar suspès el termini d'informació pública de l'IMPRESS i de l'EpTI, provocant que els terminis i calendari previstos pateixin un endarreriment. L'Agència comunica que pren bona nota de les mesures, que les consideren ben treballades i consensuades, i que es comprometen a tenir-les en compte i donar retorn, però que caldria sincronitzar el retorn amb la resta de processos engegats al territori, coincidint amb la fase final del projecte REDAPTA. Malgrat això, diferents tècnics de l'Agència han participat activament durant les sessions monogràfiques i durant els moments de diàleg impulsats pel projecte i van comentar les oportunitats que es plantegen al nou cicle de planificació.

El **Departament de Polítiques Ambientals i Medi Natural** de la Generalitat de Catalunya confirma les sinèrgies identificades al Pla de Gestió dels Espais Naturals de Protecció Especial de Catalunya 2015-2020 i legislació associada. Tanmateix, l'àrea **d'Acció Climàtica de la Diputació de Barcelona** ha indicat un nivell de sinergia molt alt amb els Plans d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima (PAESC) adoptats per tots els municipis adherits al Pacte dels Alcaldes a la conca i que inclouen propostes d'adaptació i de mitigació del canvi climàtic als municipis. En aquest sentit es remarca que si algunes mesures incloses als PAESC municipals tenen relació amb les que s'estan generant amb el projecte, aquestes s'haurien

ENTITAT	MESURES D'INTERÈS
Oficina Catalana de Canvi Climàtic	1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 11
Departament de Planificació d'Espais Naturals	2, 3, 6, 7, 8, 10
Agència Catalana de l'Aigua	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Consell Comarcal Maresme	1, 3, 5, 7, 10, 11
Diputació Girona	2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11
Diputació Barcelona Acció Climàtica	1, 2, 3, 5, 7, 8, 11
DARP	2,4,5,6,7,10

Taula 2. Entitats que van respondre a la invitació i van enviar comentaris motivats a les diferents mesures d'adaptació proposades pels membres de la Taula de la Tordera.

d'afegir, i a l'inrevés, integrar les propostes sorgides del REDAPTA a la planificació local.

L'Àrea de Territori i Sostenibilitat de la Diputació de Girona va indicar que hi ha una sèrie d'eines a disposició dels Ajuntaments que podrien donar suport a la implementació de moltes de les mesures plantejades. Tanmateix, **el Consell Comarcal del Maresme** va indicar que en aquestes moments s'està redactant un pla de la Comarca del Maresme de mitigació del canvi climàtic i en breu s'iniciarà el pla relatiu a l'adaptació. Els responsables van expressar el seu interès en promocionar al màxim les sinèrgies que es poden generar amb les propostes del projecte REDAPTA i plantegen que les propostes arribin al Ple del Consell Comarcal per a la seva consideració. De fet, el Consell va expressar que voldria impulsar les propostes de mesures a nivell comarcal, reforçar la tasca dels municipis involucrats, i ser difusors de les iniciatives que es desenvoluparen en el marc de les seves competències, com per exemple la gestió de l'abastament i depuració d'alguns municipis a la zona.

El **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació** de la Generalitat de Catalunya va indicar que en relació a la mesura 5 "*Consolidar el mercat agrícola local*" hi ha sinèrgies evidents amb els objectius del Consell Català de l'Alimentació i les actuacions que fomenta el DARP per a les cadenes curtes de comercialització. Quant els segells de proximitat, el Departament confirma que s'ha produït una proliferació de distincions i que es fa oportú harmonitzar-les, especialment amb el segell oficial de venda de proximitat del DARP.

8. AVALUACIÓ DE LA FEINA FETA

8.1. Valoració dels participants

En cada sessió organitzada pel projecte, es va demanar a les persones que avaluessin la qualitat de la convocatòria, el treball conjunt i els materials utilitzats. En general, les enquestes als participants en les sessions presencials indiquen que les sessions han satisfet les seves expectatives i es valoren molt positivament en el seu conjunt, amb una mitjana de 7.8 punts per al Tordera i 8.9 per al Serpis (**Figura 8**). Aspectes com l'horari de la sessió o la seva durada poden haver-se valorat de manera menys favorable, a causa de les dificultats d'agenda d'alguns participants.

8.2. Avaluació amb marc analític

La metodologia utilitzada per a l'avaluació dels documents estratègics obtinguts pel projecte REDAPTA és la desenvolupada en Sánchez-Plaza et al. (2019), on es proposa un marc d'anàlisi que permet avaluar críticament la inclusió d'aspectes d'adaptació al canvi climàtic, gestió adaptativa i governança adaptativa en plans d'adaptació al canvi global en la gestió de l'aigua. Aquest marc analític s'estructura en set àmbits d'anàlisi (**Taula 3**). Per a cada àmbit, hi ha un llistat de qüestions clau que permeten avaluar tant els continguts dels plans d'adaptació en la gestió de l'aigua com la manera en què s'han dut a terme i, per tant, permet avaluar la concordança del pla o estratègia analitzada segons criteris propis de l'adaptació al canvi climàtic.

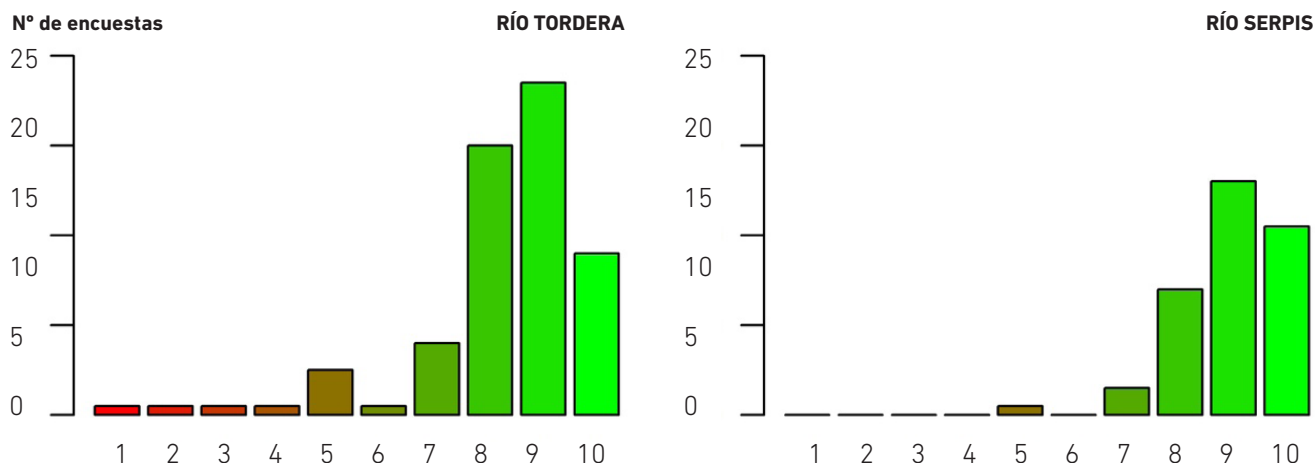


Figura 8. Resultats de la puntuació obtinguda en les enquestes de satisfacció realitzades fins a juny de 2020 en els esdeveniments del projecte REDAPTA en les conques dels rius Tordera (N=64) i Serpis (N=54).

A més de les qüestions clau per a cada àmbit d'anàlisi, també s'inclouen en tots ells preguntes que pretenen corroborar si el pla ofereix un nivell adequat de qualitat d'informació i si facilita referències suficients perquè les fonts utilitzades en el pla es puguin consultar. La resposta per a cada qüestió clau es categoritza en:

- Sí (+): quan la qüestió és plenament considerada en el pla analitzat.
- Parcialment (±): quan la coherència del pla en relació a la qüestió és parcial.
- No (-): quan la qüestió no és considerada en el pla.

1. INFORMACIÓ BÀSICA		
1.1 Títol	"Estratègia integrada per a la reducció de la vulnerabilitat als impactes del canvi global al Delta i la Baixa Tordera"	
1.2 Promotor	CREAF, amb la col·laboració de la Universitat Politècnica de València i el suport de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico	
1.3 Autors i tipologia de l'entitat a la qual pertanyen	Annelies Broekman, Anabel Sánchez, Virginia Garófano i Francisco Martínez Món científic	
1.4 Any de publicació	2020	
1.5 Horitzó temporal	NC	
1.6 Escala geogràfica	Delta i baixa Tordera	
1.7 Objectius generals	La reducció de la vulnerabilitat als impactes del canvi global al Delta i la Baixa Tordera	
1.8 Documents annexos o complementaris al pla inclosos en l'anàlisi	"Guia Metodològica per al Co-Disseny de Mesures d'Adaptació al Canvi Global"	
2. CARACTERITZACIÓ DE L'ÀREA D'INCIDÈNCIA		
Àmbit d'anàlisi i qüestions claus	+ / ± / -	Observacions/Comentaris
2.1 Es realitza una diagnosi de l'estat actual de l'àrea d'incidència del pla?	+	Desenvolupat al projecte previ ISACC TorDelta - anàlisi qualitativa
2.2 Es realitza una anàlisi de pressions i impactes?	±	Desenvolupat al projecte previ ISACC TorDelta - anàlisi qualitativa
2.3 S'integren estudis biofísics en la diagnosi?	±	Desenvolupat al projecte previ ISACC TorDelta - CEAB CSIC
2.4 S'integren estudis socioeconòmics en la diagnosi?	±	Desenvolupat al projecte previ ISACC TorDelta - anàlisi qualitativa
2.5 Es descriu el context polític?	±	Desenvolupat al projecte previ ISACC TorDelta - anàlisi qualitativa
2.6 s descriu el context jurídic?	±	Desenvolupat al projecte previ ISACC TorDelta
2.7 Es descriu la/s metodologia/s utilitzades per a la realització de la diagnosi?	+	Desenvolupat al projecte previ ISACC TorDelta
2.8 Es consideren les incerteses relacionades amb els ecosistemes i el seu funcionament?	+	De manera qualitativa
2.9 S'indiquen clarament les fonts d'informació i són aquestes accessibles?	+	Totes les mesures contenen referències i s'indica com accedir a elles
2.10 S'utilitza informació continguda en altres estudis?	+	Totes les mesures contenen referències i s'indica com accedir a elles

Taula 3. Marc d'anàlisi i qüestions clau per a l'avaluació del pla d'adaptació.

3. INCLUSIÓ DEL CANVI CLIMÀTIC		
Àmbit d'anàlisi i qüestions claus	+ / ± / -	Observacions/Comentaris
3.1 S'inclou/en projecció/ns de canvi climàtic?	+	Projecte ACCUA (Tordera) i OCCC (Catalunya)
3.2 S'indica l'horitzó temporal de les projeccions utilitzades?	+	Sí
3.3 Les projeccions climàtiques sorgeixen d'organismes reconeguts, com ara l'IPCC?	+	Sí
3.4 L'escala de les projeccions climàtiques és adequada per a l'escala d'estudi? (S'ha fet una regionalització climàtica).	±	Les dades regionalitzades no s'han pogut actualitzar per a la conca en concret.
3.5 S'ha avaluat la vulnerabilitat dels ecosistemes de l'àrea d'incidència del pla?	±	Estudis externs tinguts en compte
3.6 S'ha avaluat la vulnerabilitat de la societat de l'àrea d'incidència del pla?	+	De manera qualitativa
3.7 S'indica com s'ha avaluat la vulnerabilitat dels ecosistemes i de la societat de l'àrea d'incidència del pla?	+	Desenvolupat al projecte previ ISACC TorDelta - anàlisi qualitativa
3.8 S'ha realitzat un estudi d'impacte de canvi climàtic en els ecosistemes presents?	-	
3.9 S'ha realitzat un estudi d'impacte de canvi climàtic en els sectors socioeconòmics presents?	-	
3.10 S'indica amb quins mètodes s'ha analitzat l'impacte del canvi climàtic?	-	
3.11 S'indica com s'ha obtingut la informació d'impactes i vulnerabilitats?	+	
a. És informació quantitativa (modelització)?	+	Estudis externs
b. És informació qualitativa?	+	Desenvolupat al projecte previ ISACC TorDelta
c. És informació semi-quantitativa?	+	Indicadors CEAB-CSIC
d. És informació basada en judici expert?	+	Participants del món científic i tècnic
3.12 Es consideren les incerteses científiques relacionades amb les projeccions de canvi climàtic i dels impactes en els ecosistemes?	±	
3.13 S'indiquen clarament les fonts d'informació i són accessibles?	+	
3.14 S'utilitza informació continguda en altres estudis?	+	
4. ESTRUCTURA I CONTINGUT GENERAL		
Àmbit d'anàlisi i qüestions claus	+ / ± / -	Observacions/Comentaris
4.1 S'inclouen els objectius específics del pla?	+	Secció 5
4.2 S'inclouen els reptes als quals vol fer front el pla?	+	Secció 4
4.3 S'inclou un resum?	+	
4.4 S'inclou un glossari dels conceptes i terminologies utilitzades?	-	
4.5 S'indica el públic objectiu a què va dirigit el pla?	+	Població del Delta de la Tordera i administracions competents.
4.6 S'inclou informació sobre les limitacions del pla?	+	Implementació i seguiment
4.7 S'esmenta la complexitat associada als temes tractats?	+	
4.8 S'aborda la complexitat associada als temes tractats?	±	amb mètodes qualitius

4.9 S'inclou un pla de mesures?	+	
4.10 S'inclou una estratègia d'implementació?	+	Secció 7
4.11 S'inclou un apartat de seguiment de les mesures?	-	
a. Inclou l'apartat de seguiment alguns indicadors?	-	
b. Inclou l'apartat de seguiment un pressupost associat?	-	

5. MESURES DE GESTIÓ

Àmbit d'anàlisi i qüestions claus	+ / ± / -	Observacions/Comentaris
5.1 S'inclou una descripció detallada de les mesures?	+	Secció 6
5.2 S'identifiquen els reptes concrets a què les mesures volen donar resposta?	+	Secció 5
5.3 S'analitza si les mesures tenen unes característiques adequades per a ser considerades "adaptatives"?	±	Benefici esperat per a la reducció de la vulnerabilitat als impactes del canvi climàtic
5.4 Existeix una categorització de les mesures d'acord amb criteris d'adaptació? Flexibilitat, robustesa, no-regret, win-win...?	-	
5.5 Existeix una categorització de les mesures pels següents criteris:		
a. factibilitat	+	Totes les mesures han sigut valorades factibles per les administracions corresponents
b. acceptabilitat	+	Totes les mesures han sigut valorades positivament pels participants
c. pre-condicions necessàries	+	S'identifiquen els actors que s'han d'involucrar
5.6 S'inclou una valoració econòmica de les mesures?	±	Estimacions ordre de magnitud
5.7 S'inclou una avaluació d'impacte de les mesures?	±	Benefici esperat per a la reducció de la vulnerabilitat als impactes del canvi climàtic; riscos i possibles efectes adverses
5.8 S'inclou una avaluació de les sinergies, co-beneficis i conflictes entre mesures incloses en el pla?	±	Totes les mesures es van considerar complementàries entre si
5.9 S'explicita com s'han identificat i seleccionat les mesures incloses en el pla?	+	Metodologia de co-disseny
5.10 Es consideren les incerteses relacionades amb el procés d'identificació i selecció de les mesures?	+	Es tracta de propostes originades per part d'una plataforma multi-actor.
5.11 Es defineixen rols i responsabilitats per a la implementació de les mesures?	+	S'identifiquen els actors que s'han d'involucrar
5.12 Es defineix una temporalitat d'implementació de les mesures?	+	Curt < 2 anys Mitjà 2-6 anys Llarg > 6 anys
5.13 S'inclou una prioritització d'implementació de les mesures?	-	
5.14 S'identifiquen possibilitats de finançament de la implementació de les mesures?	+	Secció 7

6. PARTICIPACIÓ

Àmbit d'anàlisi i qüestions claus	+ / ± / -	Observacions/Comentaris
6.1 S'ha inclòs participació ciutadana en l'elaboració del pla?	+	

a. S'ha concretat en forma d'informació?	+	
b. S'ha concretat en forma de consulta?	+	
c. S'ha concretat en forma de participació activa?	+	
d. El procés ha involucrat participació en tots els aspectes del seu desenvolupament?	+	
6.2 S'expliciten les raons i objectius pels quals incloure la participació en el pla?	+	Governança per a l'adaptació
6.3 S'explicita la importància de l'aprenentatge social?	+	
6.4 S'ha desenvolupat un mapa d'actors?	+	
6.5 S'han involucrat tots els actors identificats?	+	
6.6 S'ha representat suficientment la diversitat de sectors i interessos involucrats per garantir la intersectorialitat necessària per a l'adaptació?	+	
6.7 S'ha desenvolupat material específic per facilitar la interacció amb els participants?	+	
6.8 S'indica de manera clara que informació s'ha recollit i com s'han integrat els coneixements dels participants?	+	Tot els materials estan disponibles al lloc web http://isacc.creaf.cat/
6.9 Es presenta la valoració dels participants sobre la qualitat del procés?	+	Secció 8
6.10 Es considera la revisió de les estructures de governança actualment vigents?	+	Es voldria consolidar i millorar el funcionament de l'espai existent

7. IMPLEMENTACIÓ

Àmbit d'anàlisi i qüestions claus	+ / ± / -	Observacions/Comentaris
7.1 S'indiquen les barreres i oportunitats per a la implementació de el pla?	+	Secció 7 i per cada mesura
7.2 Existeix un compromís d'implementació per part de les autoritats competents?	±	Compromís d'integrar les propostes en la revisió de planificació
7.3 S'inclou una valoració del nivell de sinergia del pla i de les mesures incloses amb el marc polític i plans o programes rellevants?	+	Sinèrgies i conflictes amb objectius de polítiques regionals
7.4 Es consideren les incerteses relacionades amb les possibles incongruències entre el dibuix de les mesures i la seva implementació real?	+	Temes plantejats als debats
7.5 Es preveu una avaluació de l'impacte de el pla?	-	
7.6 Es preveuen revisions del pla?	-	
7.7 Es preveu la inclusió dels aprenentatges obtinguts en la implementació en els cicles futurs del pla?	-	
7.8 S'indica amb claredat el/s organisme/s responsable/s de l'avaluació del pla?	+	Totes les administracions involucrades
7.9 Inclou un pressupost complet i entitats que puguin co-finançar el seu desenvolupament?	-	
7.10 S'ha estructurat el pla i els documents complementaris amb un enfocament que fomenti la transferibilitat?	+	És l'objectiu de la "Guia Metodològica per al Co-Disseny de Mesures D'adaptació al Canvi Global"
7.11 S'han dut a terme i es preveuen accions de disseminació i conscienciació pública associades a el desenvolupament i la implementació del pla?	+	Trobades, xarrades, visites guiades, entrevistes...

A la **Taula 3** es poden veure les respostes assignades a cada qüestió clau, i a la **Figura 9** s'indica un resum de resultats. El marc d'anàlisi ha permès determinar que globalment, el document estratègic compleix el 62% de les característiques d'adaptació al canvi climàtic, gestió adaptativa i governança adaptativa recomanades per als plans d'adaptació al canvi climàtic en la gestió de l'aigua. Més concretament, l'àmbit de la participació compleix tots els indicadors del marc analític, un 67% dels indicadors que es refereixen a la inclusió del canvi climàtic i un 63% dels indicadors de l'àmbit de les mesures formulades. Es pot considerar que els principals objectius de la estratègia estan ben inclosos al document. A més a més, s'ha aconseguit apropar-se al 17% dels indicadors recollits parcialment.

Tanmateix, l'anàlisi revela que un 16% dels indicadors resulten negatius, efecte de les mancances en l'àmbit de la estructura del document per l'absència d'un pla de seguiment de la implementació de les mesures, així com a l'àmbit de la implementació, per l'absència d'una avaluació d'impacte del pla, un marc per a la revisió i integració del pla en el futur, a més d'un pressupost complet.

Aquestes mancances son fruit de la situació en que es va desenvolupar el treball, promogut des de la ciutadania i el món científic (CREAF i UPV), actors que no tenen competències en quan a l'execució de les actuacions. Considerem doncs que els objectius de l'estratègia s'han complert satisfactòriament i posen una base per a reduir la vulnerabilitat del Delta i la Baixa Tordera.

RESUM RESULTATS AVALUACIÓ ESTRATÈGIA TORDERA

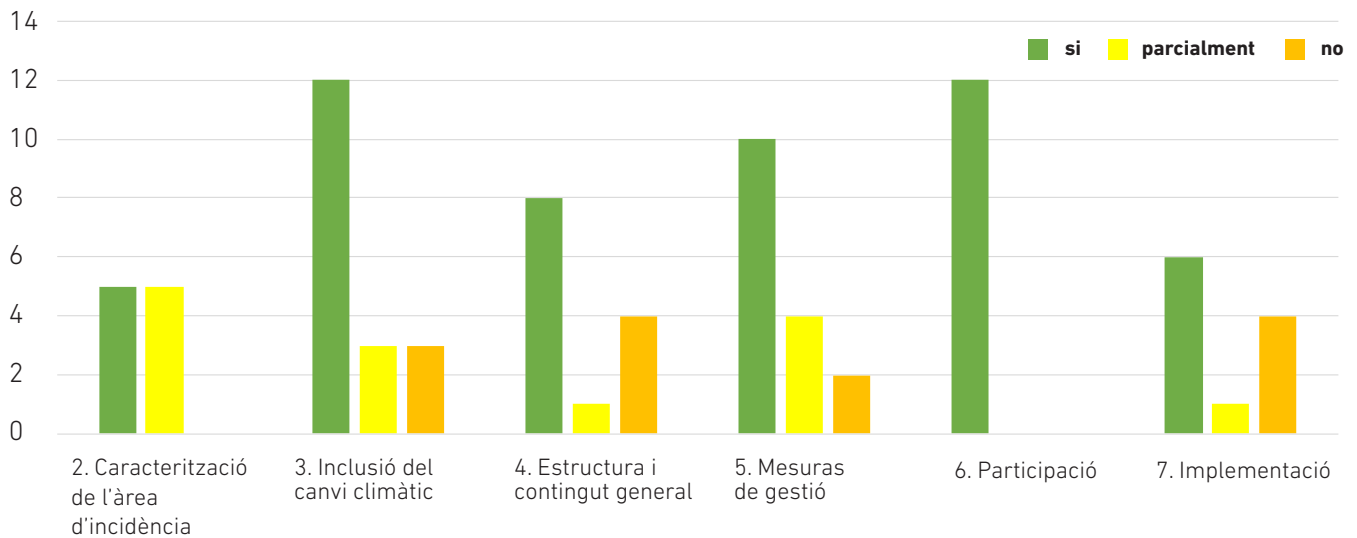


Figura 9. Resultats de la valoració del document estratègic d'adaptació.

9. CONCLUSIONS

L'Estratègia integrada per a la reducció de la vulnerabilitat als impactes del canvi climàtic al Delta i la Baixa Tordera." s'ha elaborat aplicant els principis i el marc teòric de la innovació a la governança per a l'adaptació al canvi global. Gràcies al projecte REDPTA "Espais de Governança per a l'Adaptació al Canvi Global en Rius Mediterranis", concedit al CREAM i amb la col·laboració de la Universitat Politècnica de València, desenvolupat amb el suport de la Fundació Biodiversidad, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, es va poder engegar un procés de co-disseny de mesures d'adaptació. El procés va permetre definir una sèrie de 10 mesures d'adaptació, recollides en un document estratègic elaborat per cada conca.

El procés s'ha beneficiat dels resultats de projectes anteriors, per tal que en les dues àrees d'actuació hi havia informacions rellevants disponibles i un espai de governança constituït. Els detalls metodològics s'han recollit a la "Guia metodològica per al co-disseny de mesures d'adaptació al canvi global", publicat com a resultat del projecte amb l'ambició de fomentar la reproductibilitat d'aquest tipus d'experiències en altres conques.

La valoració global dels resultats és molt positiva. El procés de participació s'ha pogut qualificar gràcies a les enquestes de valoració dels participants i els elements de contingut i estructura del document estratègic final s'ha pogut avaluar aplicant un marc d'anàlisi elaborat per a identificar el grau de compliment amb els principis i les característiques de l'adaptació establerts per les polítiques de la Unió Europea.

Les mesures obtingudes responen als objectius estratègics satisfactòriament i tenen un alt grau de complementarietat entre elles, encara que no a tots els reptes d'una manera exhaustiva. Per exemple, la coexistència entre usos del sòl orientats a fins productius (com la pagesia, el turisme i la indústria) i la conservació i protecció dels espais d'alt valor natural continua lluny d'estar resolta. Es necessita seguir treballant per tal que s'implementi el full de ruta que estableix aquesta estratègia, que compta amb el suport de totes les administracions involucrades, i trobar maneres d'establir un pla de seguiment adient. Per això, és important remarcar que l'experiència impulsada pel projecte REDAPTA posa les bases per tal que l'enfocament d'innovació a la governança per a l'adaptació plantejada s'adopti com a pràctica ordinària per prendre decisions i elaborar polítiques territorials i de gestió dels recursos naturals.

10. REFERÈNCIES

- ACA. 2020. *Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya i el seu Programa de mesures*. p. Accessible en línia: <http://aca.gencat.cat/ca/plans-i-programes/pla-de-gestio/>
- Aguilella, A., Engelbrecht, M., Mallach, M., Riera, J. 2007. *Bases para un plan de conservación de riberas de la Confederación Hidrográfica del Júcar. Memoria final*. Trabajo realizado por la Universidad de Valencia para la Confederación Hidrográfica del Júcar. Valencia. 175 p.
- Altava-Ortiz, V., Barrera-Escoda, A. 2020. *Escenaris climàtics regionalitzats a Catalunya (ESCAT-2020). Projeccions estadístiques regionalitzades a 1 km de resolució espacial (1971-2050). Informe tècnic*. Servei Meteorològic de Catalunya, Departament de Territori i Sostenibilitat, Generalitat de Catalunya. Barcelona. 169 p. Accessible en línia: http://static-m.meteo.cat/wordpressweb/wp-content/uploads/2020/09/29205506/Projeccions_ESCAT_2020_FINAL.pdf
- CREAF. 2015. *Mapa de Cobertes del Sòl de Catalunya (MCSC)*. Accessible en línia: <http://www.creaf.uab.es/MCSC/>.
- CREAF. 2017. *L'ISACC TorDelta facilitarà l'adaptació al canvi global del Delta de la Tordera*. Accessible en línia: <http://blog.creaf.cat/noticies/lisacc-tordelta-facilitara-ladaptacio-al-canvi-global-del-delta-de-la-tordera/>.
- CREAF. 2018. *Projecte ISACC TorDelta. Diagnòsi del context social, econòmic i ambiental. Resum*. 16 p. Accessible en línia: http://isacc.creaf.cat/wp-content/uploads/2018/09/Document_resum-diagnosi_ONLINE.pdf
- Martínez-Capel, F., Macián-Sorribes, H., Muñoz-Mas, R., Barea-Sánchez, C., Martínez-Morlanes, M.P., Marcos-García, P., Pulido-Velazquez, M., Oliva-Paterna, F.J., Belda-Pérez, E., Vieira, J. 2019. Optimización multiobjetivo de caudales ecológicos en escenarios futuros: especies nativas, invasoras y beneficio agrícola. En *Actas del III Congreso Ibérico de Restauración Fluvial*. Murcia. pp. 169-177.
- MedECC. 2019. *Risks associated to climate and environmental changes in the Mediterranean region. A preliminary assessment by the MedECC Network Science-policy interface*. Mediterranean Experts on Climate and environmental Change. 35p. Accessible en línia: http://www.medecc.org/wp-content/uploads/2018/12/MedECC-Booklet_EN_WEB.pdf
- Olivares, G., Tamoh, K., Gómez, M., Candela, L. 2011. Adaptabilidad de tres cuencas mediterráneas al cambio climático en Catalunya para el horizonte de predicción 2000-2050. En *II Jornadas de Ingeniería del Agua. Modelos Numéricos en Dinámica Fluvial*. Barcelona.
- Panareda, J.M. 2020. El delta de la Tordera: tensions, reptes i expectatives d'un paisatge rural complex a la perifèria metropolitana de Barcelona. *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 66(2): 371-392.
- Pérez, A.J. 1994. *Atlas climàtic de la Comunitat Valenciana (1961-1990)*. Conselleria d'Obres Públiques, Urbanisme i Transports de la Generalitat Valenciana. Valencia. 205 p.
- Pla, E., Pascual, D. 2008. *Adaptacions al Canvi Climàtic en l'Ús de l'Aigua*. Projecte ACCUA-CREAF. Finançat per la CX Catalunya Caixa Obra Social. 57 p. Accessible en línia: http://www.creaf.uab.cat/accua/ACCUA_divulgativa_internet.pdf
- Romera Cabrera, J. 2018. *La biodiversitat del Delta de la Tordera, avui*. 147 p. Accessible en línia: <http://isacc.creaf.cat/wp-content/uploads/2018/06/La-biodiversitat-del-Delta-de-la-Tordera-avui.-Juny-del-2018-ilovepdf-compressed1.pdf>

- Sagristà, E. 2018. Canvi climàtic o gestió desintegrada? Analitzant les conseqüències de les accions humanes en un ecosistema costaner. Ponència del CEAB-CSIC al seminari "La gestió integrada de la zona costanera del Delta de la Tordera: dinàmica de sediments i usos del sòl" (28 de febrer de 2018, al Arxiu Municipal de Malgrat de Mar). 43.
- Sala, M. 1979. *La cuenca del Tordera. Estudio geomorfológico*. Universitat de Barcelona. Barcelona.
- Sánchez-Plaza, A., Broekman, A., Paneque, P. 2019. Analytical framework to assess the incorporation of climate change adaptation in water management: Application to the Tordera river basin adaptation plan. *Sustainability*, 11: 762.
- Toro, M., Robles, S., Tejero, I., Cristóbal, E., Velasco, S., Sánchez, J.R., Pujante, A. 2009. *Tipo ecológico nº 9. Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea*. En: VV.AA. (Ed.). *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España*. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid. pp. 1-14.
- Viñals, M.J., Ors, J., Moliner, E.A. 2001. *La Marjal de Gandia: estudi del medi físic i humà*. Ajuntament de Gandia, Departament de Medi Ambient. Gandia, Valencia. 170 p.