



El Dret Humà a l'Aigua i al Sanejament davant l'emergència climàtica

Diagnosi, debats i propostes per l'Àrea Metropolitana de Barcelona

El Dret Humà a l'Aigua i al Sanejament davant l'emergència climàtica

Diagnosi, debats i propostes per l'Àrea Metropolitana de Barcelona


Autoria: Beatriz Felipe Pérez, Pol Mascaró Olivella, Isabel Vilaseca Boixareu.

Revisió de continguts: Grup Aigua d'Enginyeria Sense Fronteres, Ecologistes en Acció i Aigua és Vida.

Agraïments: A totes les persones a les quals hem entrevistat, que han cedit el seu temps i coneixements, sense els quals no hauríem pogut realitzar aquest estudi. A Isabel Palomera i Juan Martínez d'Aigua és Vida i a Luis Flores i Moisès Subirana per la seva revisió i comentaris, que, sens dubte, van enriquir l'anàlisi. A Enginyeria Sense Fronteres i Ecologistes en Acció, per confiar en nosaltres per a dur a terme aquesta recerca i, finalment, a Dante Maschio, Quim Pérez i Míriam Planas, per acompanyar-nos en el procés.

www.esf-cat.org

 @ESFCatalunya

 /EnginyeriaSenseFronteres

 telegram.me/ESFCatalunya

 /ESFCatalunya

ISBN: 978-84-09-37249-2

Dipòsit Legal: DL B 20745-2021



Les autores, l'autor i l'Associació Catalana d'Enginyeria Sense Fronteres, febrer 2022.

Fotografies: Pla Estratègic del Cicle Integral de l'Aigua. AMB. Barcelona Regional, Fotomovimiento, Manel Armengol (www.manelarmengol.com), SOS Baix Llobregat i l'Hospitalet, Badalona Mar, IERMB, MAPiD, Generalitat de Catalunya i BCASA.

El contingut d'aquest estudi és responsabilitat exclusiva de l'Associació Catalana d'Enginyeria Sense Fronteres i no reflecteix necessàriament l'opinió del finançador.



Índex

Abreviatures	4
1. Introducció	5
2. Els impactes de la crisi climàtica sobre el cicle de l'aigua i el DHAS a l'AMB	11
2.1. Identificació dels impactes: alteracions en les temperatures i en els patrons de les precipitacions	11
2.2. Grups de població en situació de vulnerabilitat	15
3. La garantia d'abastament en un escenari d'escassetat. Accés a l'aigua i equilibri territorial	18
3.1. Dèficit hídric de l'AMB, transvasament de l'Ebre i canal Segarra-Garrigues	22
3.2. Competència en els usos de l'aigua en un context d'escassetat i equilibri en la gestió dels recursos entre l'amb i la resta del territori	26
3.3. Planificació urbanística en la gravetat dels extrems hidroclimàtics i la garantia d'abastament	28
3.4. Mesures per garantir l'accés a l'aigua: pdecia i veus crítiques	31
4. El sanejament a l'amb en el context de l'emergència climàtica	36
4.1. Febleses de l'actual sistema de sanejament i els impactes de la crisi climàtica	36
4.2. Propostes d'actuació per a la millora del sanejament	42
4.3. La gestió de les aigües pluvials: el debat sobre les xarxes de clavegueram separatives	48
4.4. Fomentar el bon estat de les masses d'aigua	49
5. La situació actual dels aqüífers com a limitant per garantir l'abastament en temps de crisi climàtica	51
5.1. La disminució de les precipitacions afecta a la recàrrega dels aqüífers	52
5.2. La contaminació per nitrats limita la disponibilitat d'aigua de qualitat	54
5.3. Una preocupant conseqüència de l'ascens del nivell del mar: la intrusió salina	57
6. La mercantilització de l'aigua en el context d'emergència climàtica	59
6.1. Mercantilització i finançament de l'aigua a l'AMB	59
6.2. La privatització en el context d'emergència climàtica: crítiques des dels moviments de defensa de l'aigua pública	65
6.3. El camí cap a la desmercantilització de l'aigua: passes, reptes i propostes	70
6.4. Escala territorial de les decisions públiques sobre aigua i canvi climàtic	73
7. Reflexions finals	75
8. Bibliografia	84

Abreviatures

ACA	Agència Catalana de l'Aigua
AMB	Àrea Metropolitana de Barcelona
ATLL	Aigües Ter-Llobregat
BCASA	Barcelona Cicle de l'Aigua, SA
CADS	Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible
IEC	Institut d'Estudis Catalans
CAT	Consorci d'Aigües de Tarragona
CDC	Convergència Democràtica de Catalunya
CGPJ	Consell General del Poder Judicial
DHAS	Dret Humà a l'Aigua i al Sanejament
DSS	Descàrrega del sistema de sanejament
DSU	Descàrrega del sistema unitari
ESCACC	Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic
ESF	Enginyeria Sense Fronteres
ETAP	Estació de tractament d'aigua potable
FAO	Organització de les Nacions Unides per a l'Alimentació i l'Agricultura
GEH	Gasos d'Efecte Hivernacle
IDAEA/CSIC	Institut de Diagnòstic Ambiental i Estudis de l'Aigua
IPCC	Panell Intergovernamental d'Experts sobre Canvi Climàtic
MAPID	Moviment per l'Aigua pública i Democràtica
OAT	Observatori de l'Aigua de Terrassa
OCCC	Oficina Catalana de Canvi Climàtic
ODG	Observatori del Deute en la Globalització
OMA	Observatori Metropolità de l'Aigua a l'AMB
OMS	Organització Mundial de la Salut
PDECIA	Pla Director Estratègic del Cicle Integral de l'Aigua
PDISBA	Pla Director Integral de Sanejament de Barcelona
PDUM	Pla Director Urbanístic Metropolità
POUM	Pla d'Ordenació Urbanística Municipal
SGAB	Sociedad General de Aguas de Barcelona
SUDS	Sistemes Urbans de Drenatge Sostenible
TS	Tribunal Suprem
TSJC	Tribunal Superior de Justícia de Catalunya
UNICEF	Fons de les Nacions Unides per a la Infància

1. Introducció

L'efecte hivernacle, produït pels gasos emesos per les activitats humanes, sobretot del Nord global, està provocant l'augment de la temperatura atmosfèrica, la qual cosa està produint, al seu torn, l'alteració dels patrons de comportament del sistema climàtic global. El Grup de Treball 1 del Grup Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic (IPCC) reconeix clarament a l'informe sobre la base de les ciències físiques, que forma part del Sisè Informe d'Avaluació (AR6), que ja és inequívoc que la influència humana ha escalfat l'atmosfera, l'oceà i la terra i que s'han produït canvis ràpids i generalitzats en l'atmosfera, l'oceà, la criosfera i la biosfera (IPCC, 2021).

Un dels efectes més reconeguts en la majoria d'estudis del canvi climàtic és la seva marcada influència en els processos hidrològics, especialment en el balanç hídric (IPCC, 2021). De fet, molts dels impactes climàtics s'estan manifestant a través de sequeres, inundacions i tempestes més intenses, entre d'altres. Tot això pot afectar i, fins i tot, posar en escac el subministrament d'aigua i sanejament, contaminar l'aigua i posar en risc la vida de milions de persones, especialment en les regions més vulnerables.

El IPCC, en el seu informe de 2008 "*Climate Change and Water*", ja alertava que tant els registres d'observacions com les projeccions climàtiques aporten abundants proves que confirmen la vulnerabilitat dels recursos hídrics¹ i el seu

¹ Al llarg d'aquest estudi, s'empra l'expressió "recursos hídrics" en el context d'idees o constatacions extretes de documents oficials, texts normatius o cites literals que fan referència a l'aigua d'aquesta manera. Tenint en compte les connotacions marcadament economicistes d'aquesta denominació, a la resta del text, de forma deliberativa, farem referència a aquest bé natural amb termes que integren millor el seu valor ecosistèmic, com per exemple "fonts d'aigua".

potencial de ser fortament afectats pel canvi climàtic, amb conseqüències d'abast general per a totes les societats humanes i els ecosistemes (IPCC, 2008).

Més recentment, en l'Informe especial sobre l'oceà i la criosfera en un clima canviant, l'IPCC també feia especial referència als impactes del canvi climàtic en la disponibilitat d'aigua. D'acord amb l'informe, el permafrost i les glaceres estan disminuint i ho continuaran fent en el futur. Això augmentarà els riscos per a les persones, per exemple, en forma d'esllavissades de terra, allaus, desprendiments de roques i inundacions. Al seu torn, es preveu que d'aquí a l'any 2100 en un escenari d'altas emissions, les glaceres de menors dimensions (situades a Europa, Àfrica Oriental, la regió tropical dels Andes i Indonèsia) perdran més del 80% de la seva actual massa de gel. En definitiva, a mesura que les glaceres de muntanya retrocedeixen, també es veu afectada la disponibilitat d'aigua i la qualitat d'aquest recurs aigües avall (IPCC, 2019).

La conca mediterrània no queda al marge dels efectes de la crisi climàtica. S'espera que el Mediterrani sigui un dels més prominents i vulnerables "climate change hotspots"². Independentment del model i de l'escenari d'emissions, es preveu un clar augment de les temperatures a l'estiu. També es preveu que la Península Ibèrica experimenti increments de temperatura superiors a la mitjana global (IPCC, 2021).

Els impactes del canvi climàtic a la conca mediterrània, en combinació amb el creixement

demogràfic, la contaminació, les pràctiques no sostenibles en l'ús del sòl i del mar, i la invasió d'espècies no autòctones estan afectant greument aquesta regió, on el clima canvia més ràpidament en comparació amb les tendències mundials. Les temperatures mitjanes anuals, tant en la terra com en el mar, són 1,5°C més elevades que en èpoques preindustrials i es preveu que augmentin entre 3,8 i 6,5°C addicionals fins al 2100 en un escenari d'alta concentració de gasos d'efecte d'hivernacle (GEH) i entre 0,5 i 2,0°C en un escenari compatible amb l'objectiu a llarg termini establert en l'Acord de París sobre el Canvi Climàtic de mantenir la temperatura global molt per sota de 2°C respecte als nivells preindustrial. Les onades de calor s'intensifiquen, tant pel que fa a la seva durada com a les temperatures màximes que s'assoliran (Cramer et al., e.p.).

Malgrat les fortes variacions regionals, la precipitació estival probablement es reduirà entre un 10 i un 30% en algunes regions mediterrànies, la qual cosa intensificarà l'escassetat d'aigua i la desertificació i disminuirà la productivitat agrícola. És gairebé segur que la superfície del mar continuarà escalfant-se durant el segle XXI, entre 1 i 4°C, depenent de l'escenari, i és probable que les aigües profundes s'escalfin més al Mediterrani que en altres masses d'aigua del món. L'augment de les concentracions de diòxid de carboni (CO₂) provoca l'acidificació de l'aigua del mar i aquesta tendència també continuarà. Això té repercussions per a la vida en els oceans. Aquest augment ràpid de l'acidesa del medi marí posa en perill moltes espècies, especialment els

² Són regions en què coincideixen fortes variacions en múltiples valors estadístics (mitjana, variabilitat i extrems) de les variables climàtiques (Turco et al., 2015).

anomenats organismes calcaris, això és, aquells que tenen esquelets, closques i petxines de carbonat càlcic. Alguns d'aquests organismes amenaçats per l'acidificació dels oceans -com els esculls de corall- formen part de la fauna marina en perill d'extinció. A part dels efectes sobre aquestes espècies, tots els organismes que habiten els mars poden patir efectes adversos en la seva alimentació, respiració o reproducció. Hi ha pocs dubtes que l'acidificació dels oceans fa que els ecosistemes marins siguin menys diversos, productius i resistent. D'altra banda, el nivell mitjà del mar Mediterrani ha augmentat 6 cm en els últims 20 anys i és probable que, encara que amb diferències regionals, aquesta tendència s'acceleri (Cramer et al., e.p.).

Tot l'anterior, en definitiva, té i tindrà clares repercussions sobre el cicle de l'aigua i, per consegüent, sobre els serveis d'aigua i sanejament i el Dret Humà a l'Aigua i al Sanejament (DHAS), sobretot si es té en compte que, en l'actualitat, a nivell global prop de 2.100 milions de persones manquen d'accés a serveis d'aigua potable gestionats de manera segura i que aproximadament 2.300 milions de persones encara manquen d'accés al sanejament gestionat de manera segura (OMS i UNICEF, 2017).

Si bé és rellevant visibilitzar que les conseqüències de la crisi climàtica avui dia són molt més greus i evidents al Sud global (malgrat haver contribuït molt poc a la mateixa), a escala més local, concretament a Catalunya i a l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB), els impactes de la crisi climàtica, especialment en relació amb el cicle de l'aigua, són també constatables. A l'AMB, el canvi climàtic ja s'està manifestant a través de l'augment de les temperatures, la reducció de la precipitació mitjana anual, l'aug-

ment d'episodis climàtics extrems, la disminució de l'aigua disponible, l'increment d'incendis, l'ascens del nivell del mar i l'augment dels impactes associats a l'efecte illa de calor i a les onades de calor (Direcció de Serveis Ambientals, 2018).

D'altra banda, tot i que el present informe se centra en les repercussions de la crisi climàtica en el cicle de l'aigua a l'AMB, és imprescindible tenir present el paper de Catalunya com a part del Nord global, responsable en gran mesura d'aquesta crisi. D'acord amb dades recollides al Tercer Informe sobre Canvi Climàtic, en 2013 les emissions de GEH de Catalunya s'havien incrementat un 9,2% des de 1990. En 2013, representaven el 13,3% del total de les emissions de l'Estat espanyol, sent la població de Catalunya el 16% de l'espanyola (CADS-IEC, 2016).

L'ambientòloga Anna Pérez Català comentava en l'entrevista que se li va fer pel present informe que "som part del percentatge de la població que ha causat el canvi climàtic" i explicava que, entre els sectors que més emissions de GEH generen a Catalunya, es troba el transport, la indústria i l'ús residencial. De fet, el port de Barcelona i l'aeroport són dues grans fonts d'emissions de GEH. Tan sols l'aeroport de Barcelona representa el 7,5% de les emissions de GEH del total de la ciutat (ODG, 2020).

Tenint en compte l'anterior, el present estudi té com a **objectiu** contribuir a la visibilització dels riscos que suposa l'emergència climàtica en un context de crisi global (que integra la crisi climàtica, social i ambiental, entre d'altres, i que, al seu torn, interactuen i es potencien entre si) per a la garantia del DHAS a l'AMB. Així mateix, es pretén identificar i analitzar críticament les polítiques i mesures que s'estan planificant des de

les administracions públiques i els actors implicats en la gestió de l'aigua per fer front a aquests reptes.

Metodològicament, l'estudi es va desenvolupar en tres etapes. La primera fase va consistir en la recopilació d'opinions de persones amb coneixement en els temes de l'estudi, representants de diferents disciplines i col·lectius (administracions públiques, acadèmia, moviments

socials, etc.). L'accés a aquestes persones es va fer a través d'entrevistes virtuals, les preguntes de les quals estaven organitzades entorn de 5 eixos prioritari i adaptades al perfil de cada persona entrevistada. En total, es van dur a terme 13 entrevistes durant els mesos de febrer i març de 2021, en les quals van participar 17³ persones (10 homes i 7 dones) seleccionades pel seu coneixement sobre la temàtica objecte d'estudi:

	Persona entrevistada	Entitat
1	Gabriel Borràs	Oficina Catalana del Canvi Climàtic
2	Fernando Cabello	Planificació del Cicle de l'Aigua - Direcció de Serveis del Cicle de l'Aigua, Àrea Metropolitana de Barcelona
3	Quim Pérez	Ecologistes en Acció i Aigua es Vida
4	Anna Pérez Català	Ambientòloga, experta en canvi climàtic
5	Míriam Planas i Dante Maschio	Enginyeria Sense Fronteres (ESF) i Aigua és Vida
6	Ginesta Mery Rodríguez	Grup de Defensa del Ter
7	Mar Satorras Grau	Grup de recerca del Laboratori de Transformació Urbana i Canvi Global (TURBA Lab)
8	David Saurí	Departament de Geografia de la Universitat Autònoma de Barcelona
9	Marc Teixidó Planes	Institut de Diagnòstic Ambiental i Estudis de l'Aigua (IDAEA/CSIC)
10	Manolo Tomàs	Plataforma Defensa de l'Ebre
11	Xavier Varela Alegre i Alejandro Ortiz Garre	Director de Planificació i Innovació BCASA / Director de Projectes i Obres BCASA
12	Enric Vásquez-Suñé	Institut de Diagnosi Ambiental i Estudis de l'Aigua (IDÆA-CSIC)
13	Dues activistes	Plataforma Badalona Mar

³ S'ha intentat assegurar la paritat entre les persones entrevistades però, per diferents motius, no ha estat possible. A més, algunes persones (tres dones) han optat per quedar en l'anonimat. Per aquests motius les xifres i dades que apareixen en la taula discrepen de les reals.

En la segona fase, es van agrupar, seleccionar, analitzar i contrastar les informacions i opinions aportades per les persones entrevistades. La tercera fase va consistir en la revisió bibliogràfica de fonts diverses (acadèmiques, administració, societat civil), amb les quals es van contrastar i complementar les troballes obtingudes a partir de les entrevistes.

Quant a l'**àmbit territorial**, l'estudi s'ha centrat en l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB)⁴, encara que, tenint en compte les característiques del cicle de l'aigua i dels règims hídrics i que l'AMB depèn de recursos externs, a vegades s'ha inclòs i analitzat informació de les regions circumdants.

Quant a l'**estructura**, l'informe comença amb un apartat introductori en el qual es descriuen els impactes de la crisi climàtica sobre el cicle de l'aigua i el DHAS en l'àrea metropolitana de Barcelona. Per a la realització d'aquest apartat es va entrevistar en Gabriel Borràs, responsable de l'Àrea d'Adaptació de l'Oficina Catalana de Canvi Climàtic (OCCC), Anna Pérez Català, Ambientòloga experta en canvi climàtic i David Saurí, professor del Departament de Geografia de la Universitat Autònoma de Barcelona.

En el següent apartat s'aprofundeix en els possibles impactes del canvi climàtic en la garantia d'abastament d'aigua a l'AMB. Per això, es fa una diagnosi de l'estat actual de la garantia d'abastament. Ens centrem en les previsions del Pla Director Estratègic del Cicle Integral de l'Aigua

de l'AMB (PDECIA), en procés d'elaboració i s'inclou, així mateix, la visió de Manolo Tomàs, portaveu de la Plataforma en Defensa de l'Ebre. A través del seu testimoni, es fa èmfasi en la influència del dèficit hídric de l'AMB en l'estat ecològic de l'Ebre i es tracta la interconnexió de xarxes, així com el canal Segarra-Garrigues. S'incorpora, igualment, el discurs de Mar Satorras Grau, investigadora del grup de recerca del Laboratori de Transformació Urbana i Canvi Global (TURBA Lab). Amb caràcter transversal, s'afegeix l'expertesa en l'aprofitament de les aigües pluvials -en l'àmbit urbà i rural- de Marc Teixidó, investigador a l'Institut de Diagnòstic Ambiental i Estudis de l'Aigua (IDAEA/CSIC). Resulta d'indubtable utilitat pel present estudi en els apartats de garantia d'abastament i sanejament. Finalment, s'analitza també si la insuficient disposició d'aigua s'atribueix a factors que van més enllà de la crisi climàtica i els impactes en els règims hídrics.

Al següent apartat, s'analitza les febleses del sistema de sanejament en zones urbanitzades, problema agreujat per les pluges torrencials. L'objecte d'aquest apartat és fer una diagnosi de la problemàtica i establir les actuacions necessàries per mitigar i adaptar-se a aquest fenomen. A l'efecte, s'ha comptat amb el testimoni d'activistes de Badalona Mar, coneixedores dels episodis de contaminació de l'aigua del mar a la ciutat a causa dels sobreiximents d'aigües residuals ocorreguts al medi receptor en el transcurs dels darrers anys. Així mateix, s'ha accedit als coneixements i informació de Barcelona

⁴ L'AMB és una àrea administrativa integrada per 36 municipis i amb una població d'aproximadament 3,3 milions d'habitants. Aquesta població representa el 43% del total de la població de Catalunya. Té una extensió de 636 km² i una densitat de 5118 hab/km² (Mas-Pla i Menció Domingo, 2015).

Cicle de l'Aigua, SA (BCASA), la societat creada per l'Ajuntament de Barcelona que, des de l'1 de gener de 2014, gestiona la xarxa de clavegueram a la ciutat. Complementàriament, es presta atenció a la situació al Baix Llobregat litoral amb relació als reiterats episodis de vessaments d'aigües fecals a les rieres, canals i al mar, amb la voluntat de posar de manifest que ens trobem davant d'una realitat, no exclusiva d'una zona en concret, sinó compartida pel conjunt del territori metropolità.

A continuació, s'incideix en la situació actual de les aigües subterrànies. Amb la finalitat de conèixer la situació general dels aqüífers de Catalunya dels quals es nodreix l'AMB i alguns dels reptes als quals s'enfronten en els pròxims anys, s'ha entrevistat la Ginesta Mary Rodríguez, presidenta del Grup de Defensa del Ter i, en particular, experta en l'escenari de contaminació greu existent a la comarca d'Osona, a causa de la ramaderia porcina, que afecta el riu Ter i els aqüífers. També s'ha inclòs el coneixement més tècnic d'Enric Vázquez Suñé, investigador de l'IDÆA-CSIC.

Seguidament, a l'últim eix temàtic, s'estudien les conseqüències socials i ambientals de la mercantilització de l'aigua, tenint especialment en compte el context d'emergència climàtica i les diferents intrusions del capital financer en el sector que s'estan produint en els darrers anys. Per a la realització d'aquest apartat es van tenir principalment en compte les entrevistes realitzades a la Míriam Planas, el Dante Maschio d'Enginyeria Sense Fronteres i al Quim Pérez d'Ecologistes en Acció, totes tres també activistes d'Aigua és Vida. Finalment, tanquem l'informe amb una sèrie de reflexions crítiques.

2. Els impactes de la crisi climàtica sobre el cicle de l'aigua i el DHAS a l'AMB

2.1. Identificació dels impactes: alteracions en les temperatures i en els patrons de les precipitacions

En Gabriel Borràs, responsable de l'Àrea d'Adaptació de l'Oficina Catalana de Canvi Climàtic (OCCC), explica en l'entrevista realitzada per a l'elaboració del present estudi que les alteracions en la temperatura i en els patrons de les precipitacions són els efectes més clars de la crisi climàtica sobre el cicle de l'aigua a l'AMB. En general, a la conca del Mediterrani es preveu un augment de la temperatura juntament amb una disminució de les precipitacions a causa del canvi climàtic (Mas-Pla i Menció Domingo, 2015).

Quant a la temperatura, l'estudi del Servei Meteorològic de Catalunya sobre els escenaris climàtics futurs regionalitzats per a Catalunya, publicat el 2020, preveu que la temperatura augmentarà en el conjunt del territori català, independentment de l'escenari climàtic i model considerat, tant a escala anual com estacional (Altava-Ortiz i Barrera-Escoda, 2020). Conseqüentment, s'espera un augment de la temperatura mitjana anual a tot l'àmbit de l'AMB, encara que no de manera uniforme. S'espera un augment d'almenys 1,5°C en la temperatura mínima mitjana anual al 2050, mentre que, en el pitjor dels escenaris, l'augment podria arribar a ser de 3,5°C per a 2100 (Altava-Ortiz, et al., 2016). Sobre aquest tema, Anna P. C. manifesta que “el més important és la calor. Pugen les temperatures a nivell global però, al Mediterrani, pugen més. Tindrem més onades de calor, amb impactes a la salut, en la disponibilitat d'aigua, etc.” L'ambientòloga afirma que “això afectarà des del menjar que ens arriba, fins a la destrucció d'infraestructures”.

S'espera que el major augment de la temperatura es doni al Pirineu, especialment als cims del Pirineu occidental (Altava-Ortiz i Barrera-Escoda, 2020). Com comenta en David Saurí,

professor del Departament de Geografia de la Universitat Autònoma de Barcelona, aquest fet, juntament amb el descens de les precipitacions, també serà més acuitat als Pirineus, la qual cosa “és molt important, perquè el 70% de l'aigua que arriba a Barcelona prové de rius que tenen les seves capçaleres al Pirineu o al Pre-Pirineu”.

Si bé l'augment de la temperatura està clarament constatat, els canvis en les precipitacions no són tan evidents, encara que sembla haver-hi una certa tendència cap a la disminució general de la mitjana anual (Altava-Ortiz, et al., 2016; Altava-Ortiz i Barrera-Escoda, 2020). En aquest sentit, David S. corrobora que “la precipitació en àrees mediterrànies és complicada, no hi ha un patró definit. [...] Hi haurà moltes oscil·lacions, no canviaran els patrons generals o les mitjanes anuals, però sí hi haurà més pics, és a dir, més períodes torrencials i sequeres”. Anna P. C. també comenta que els patrons de les pluges estan canviant, la qual cosa està fent que hi hagi pluges torrencials en moments puntuals, però també períodes de sequeres.

Quant a les pluges torrencials puntuals, encara que les dades no són tan consistents com per al cas de la temperatura, s'espera un increment important en la probabilitat d'ocurrència de valors diaris de precipitació molt significativa. Així, per a valors de precipitacions superiors als 100 mm l'augment projectat és considerable (Altava-Ortiz, et al., 2016). Per al Quim Pérez, d'Ecologistes en Acció i Aigua és Vida, les pluges torrencials són una de les conseqüències més preocupants de la crisi climàtica. En aquest sentit, és important tenir en compte les inundacions, ja que només entre 1900 i 2010, l'AMB s'ha vist afectada per 127 episodis d'inundacions, concentrats especialment en els municipis de costa i en

l'eix del riu Llobregat. De mitjana, l'AMB es veu afectada per més de tres episodis d'inundació anuals, alguns dels quals tenen efectes catastròfics per a la població (Llasat, et al., 2016).

En relació amb la reducció de les precipitacions mitjanes, a l'AMB s'espera una disminució que podria arribar als 55mm, però amb una alta variabilitat interanual (Mas-Pla i Menció Domingo, 2015). De fet, els tres Informes del Canvi Climàtic a Catalunya confirmen la tendència a una menor disponibilitat de recursos hídrics, tant per a usos humans com ambientals (CADS-IEC, 2005, 2010 i 2016). En definitiva, a causa de la crisi climàtica, és probable que ocorrin més esdeveniments excepcionals, com pluges torrencials i sequeres de major durada (Mas-Pla i Menció Domingo, 2015).

Una de les conseqüències de les anteriors constatacions és la reducció dels cabals dels rius. De fet, un estudi de 2009 ja demostrava un fort descens dels cabals en el període 1940-1997, tant en les conques internes com a la conca de l'Ebre (Gallart, 2009). Com comenta Gabriel B., “per una banda, la precipitació a l'estiu s'ha reduït un 7% per decenni. Aproximadament, la precipitació a l'estiu s'ha reduït del 35 i el 40% a les fàbriques naturals d'aigua a Catalunya (Pirineu i pre-Pirineu, des d'on sorgeixen els rius Ter i Llobregat, que alimenten a l'AMB). Si això hi afegim que la temperatura mitjana anual de 1950 cap aquí s'ha incrementat 1,7°C, que s'ha incrementat en un 10% l'evapotranspiració i el canvi de l'ús del sol a les capçaleres d'aquests rius en els últims decennis, trobem que el cabals circulants s'han reduït del 20-40% en l'àmbit dels rius que abasteixen d'aigua a l'AMB”.

També en relació amb els cabals dels rius i amb

el subministrament d'aigua a l'AMB mitjançant recursos superficials, és important tenir en compte no només els impactes climàtics, sinó, com manifesta David S., els canvis en els usos del sòl. Són especialment rellevants aquells en les àrees de muntanya causats, sobretot, per la crisi de l'agricultura tradicional, que ha portat en conseqüència un dràstic abandonament del territori i la substitució del que abans eren conreus i prats per superfícies forestals. Això té repercussions en clau hídrica, ja que l'augment dels boscos porta aparellat un increment de l'evapotranspiració (ETP). En paraules de David S. "gran part de l'aigua que abans precipitava i anava a rius i aqüífers, ara és evapotranspirada pels boscos i les superfícies forestals en augment. Això fa que arribi menys aigua als rius i als embassaments i disminueixin les aportacions hídriques en general. No està plenament quantificat, però són quantitats importants. Per a rius com el Ter, estem parlant d'un descens a mitjans de segle de fins a un 50% de les aportacions que arriben".

En un altre ordre d'idees, una altra de les conseqüències de l'escalfament atmosfèric és l'elevació del nivell del mar. Com s'explica en el Tercer Informe sobre Canvi Climàtic a Catalunya, els canvis en la temperatura de l'aire repercuteixen en la calor emmagatzemada a les capes superiors de les masses d'aigua, que, davant temperatures més altes, s'expandeixen (CADS-IEC, 2016). Encara que s'espera un increment gradual, l'elevació progressiva del nivell del mar, en combinació amb l'augment de la intensitat i la freqüència de les tempestes, pot comportar fortes afectacions al subministrament d'aigua i al sanejament, sobretot perquè pot haver-hi intrusió salina als aqüífers del litoral i perquè moltes infraestructures, com algunes estacions

depuradores d'aigües residuals (EDAR) i dessalinitzadores es localitzen en aquestes zones.

D'altra banda, un altre dels sectors més vulnerables davant les conseqüències de la crisi climàtica és l'agropecuari. L'agricultura continua sent un sector molt sensible als canvis en el clima, especialment a la disminució de la precipitació i a l'augment de la temperatura. Així mateix, aquest sector consumeix aproximadament el 75% del total de l'aigua gestionada a Catalunya (CADS-IEC, 2016). Segons Anna P.C., la ciutat de Barcelona, que manté una forta dependència alimentària amb altres regions, es pot veure afectada significativament si els cultius a les regions de les quals depèn minven a causa dels impactes de la crisi climàtica. Al seu parer, encara que s'estan promovent polítiques a nivell local i s'estan desenvolupant iniciatives cap a una menor dependència, com els supermercats cooperatius o els grups de mares i pares que compren directament a les i els agricultores i agricultores, el canvi ha de ser estructural.

David S. indica que les grans ciutats estan especialment exposades a la crisi climàtica i, per tant, sense una política d'adaptació important, el futur pot ser complicat. El propi urbanisme històric de la ciutat de Barcelona i de l'AMB fa que hi hagi llocs amb una major exposició als riscos climàtics. Diversos assentaments urbans es van construir a zones inundables, com Bellvitge, encara que, d'acord amb David S., de mica en mica s'ha anat millorant en aquest sentit. De fet, com explica el mateix geògraf, l'AMB va ser una de les zones més afectades durant la sequera de 2007-2008 i, tot i que no es van arribar a realitzar talls de subministrament, es va haver de portar aigua des de França i Tarragona.

Tant Dante Maschio, d'ESF i Aigua és Vida, com Anna P. coincideixen en què els impactes de la crisi climàtica relacionats amb el cicle de l'aigua repercutiran greument a les ciutats, concretament en els barris en els quals hi ha menys espais verds. Anna P. assenyala que "pel que fa a la temperatura, en la mesura en què afecta molt a la salut, la capacitat que tingui cada persona d'accedir a una zona verda, un riu o el mar, farà que se sofreixi de manera diferenciada".

En relació amb l'anterior, Gabriel B. comenta que el grau de vulnerabilitat del litoral de l'AMB és molt elevat a causa de diversos motius, entre els quals destaquen la gestió ineficient del territori, la urbanització mal planificada i l'alt grau d'exposició. Tot això comporta, a més, que la capacitat d'adaptació del litoral sigui limitada. D'acord amb el Gabriel B., els transvasaments de sorra que es realitzen tampoc són una solució davant aquests impactes.

Els deltes també són especialment vulnerables a la crisi climàtica. En el cas de l'AMB, el Delta del Llobregat és un espai molt exposat, sobretot a les tempestes. A més, es localitzen infraestructures importants, com aeroports i ports. Ecologistes en Acció ja alertava el 2008 sobre la vulnerabilitat d'aquest delta davant el canvi climàtic. Concretament des de l'associació denunciaven que "l'augment del nivell del mar, acompanyada de l'alteració del riu, del desviament dels corrents marins que aporten sediments, la urbanització i construcció d'infraestructures i la compactació natural dels terrenys sedimentaris que formen el delta, configuren un panorama on la mateixa existència del Delta està amenaçada" (Ecologistes en Acció, 2008).

2.2. Grups de població en situació de vulnerabilitat

Les persones amb major grau de vulnerabilitat als impactes de la crisi climàtica són justament aquelles que compten amb menys recursos per poder fer-hi front (CADS-IEC, 2016). Sobre aquest tema Anna P. apunta que els barris més empobrits són també els més afectats per la crisi climàtica, especialment en allò referent a la disponibilitat d'aigua. En aquest sentit, Dante M. comenta que aquelles persones que pateixen pobresa energètica (incloent la hídrica) es veuran especialment afectades. Sobre aquest tema, Gabriel B. reflexiona: "qui pateix les conseqüències de la crisi climàtica, que no és res més que una crisi de creixement?" Els que estan a la cua. Quanta gent mor de fred? Quanta gent mor de calor? Qui viu sola, qui té 80 anys i no té manera de refrigerar la casa?... Aquesta gent!".

De fet, en un estudi realitzat a l'AMB, es va constatar que aquelles àrees en les quals se situaven els habitatges més antics, amb més persones dedicades a treballs manuals i on els i les residents consideraven que hi havia pocs espais verds, eren les que mostraven major risc de mortalitat durant les onades de calor (Xu, et al., 2013). A Catalunya ja es produeixen unes tres-cents morts anuals durant els mesos d'estiu a conseqüència de la calor. Les estimacions mostren que, en 2050, el nombre de defuncions relacionades amb la calor a Catalunya es podrà multiplicar per vuit, de manera que es podrien produir més de 2.500 morts anuals per aquests motius (CADS-IEC, 2016).

D'altra banda, David S. assenyala que és probable que l'escassetat d'aigua relacionada amb la crisi climàtica comporti un increment del preu de l'aigua pel fet que faran falta més recursos no convencionals (dessalinitzadores i aigua regenerada), la qual cosa pot tenir com a conseqüència

l'augment de la pobresa hídrica. Sobre aquest tema, emfatitza: "la gent sense recursos, sense treball, sense llar i amb mancances ho passarà malament".

En aquesta línia, David S. apunta que a l'AMB "un nombre creixent de llars estan subjectes a pobresa hídrica, no tant perquè no tinguin accés a l'aigua sinó més aviat perquè no poden pagar el rebut". En general, s'entén que una llar es troba en situació de pobresa hídrica quan la despesa en el servei supera el 3% de la renda familiar disponible (Domene, García i García, 2018). D'acord amb David S., això es deu a dos motius que no estan tan relacionats amb la crisi climàtica i que són, d'una banda, la pobresa en augment com a conseqüència de la crisi econòmica iniciada al 2008 i ara amplificada per la pandèmia i, de l'altra, l'increment del preu i impostos de l'aigua, en els últims anys. Només en el període comprès entre 2011 i 2016, el preu del subministrament de l'aigua a l'AMB havia augmentat prop del 40%. De fet, al 2016, al voltant d'unes 116.000 llars de l'AMB (8,9% del total) es podien identificar com "hidrovulnerables" (Domene, García i García, 2018). Des de l'any 2008 al 2015 la tarifa de l'aigua havia pujat un 61,45% al municipi de Barcelona, mentre es tallava l'aigua a 75.000 famílies (Moviment per l'Aigua Pública i Democràtica, s.d.).

D'acord amb Dante M., les tendències esmentades es donen malgrat que s'hagin posat en marxa sistemes d'ajudes socials i els moviments de la societat civil estiguin visibilitzant i contribuint a pal·liar aquesta realitat. En aquest sentit, és important visibilitzar que els impactes de la crisi climàtica no afecten d'igual manera a totes les persones. Els desastres i els impactes associats al canvi climàtic sovint intensifiquen les des-

igualtats, les vulnerabilitats, la pobresa econòmica i les relacions desiguals de poder. Les dones i els homes perceben i experimenten el canvi climàtic de diverses maneres a causa dels rols, responsabilitats, estatus i identitats de gènere socialment construïts (Nellemann, et al., 2011).

En altres paraules: "*los roles de género que tradicionalmente han determinado la posición social de las mujeres en la familia y en la comunidad, junto con el hecho de que el cambio climático incide directamente en los factores más esenciales para la vida (agua, alimentación, suministro energético y otros cuidados), de los que ellas suelen tener que hacerse cargo, hacen que se vean afectadas de diferente manera por los impactos climáticos*" (Felipe, 2019, p. 7). Dante M., en la seva entrevista, apunta que les dones, en tenir en general una relació més directa amb l'aigua per als treballs de cures, s'estan veient fortament afectades. De fet, com les cures i les tasques reproductives de la llar són activitats en les quals resulta fonamental disposar d'aigua, en quantitat i qualitat adequades, els talls de subministrament, l'accés insuficient als serveis bàsics i la generació de deutes per factures impagades afecten en major mesura a qui viu més lligat a l'espai privat -la llar-, que, malauradament encara són majoritàriament les dones (González Pijuan, 2017). D'acord amb les dades de l'estudi "Emergència habitacional, pobresa energètica i salut", que analitza la inseguretat residencial a Barcelona 2017-2020, les dones es veuen mes greument afectades en contextos de pobresa energètica i hídrica (Sala, et al., 2020).

D'acord amb Dante M., un altre dels grups de població més vulnerables a la crisi climàtica i els seus efectes sobre el cicle de l'aigua són les persones sense drets de ciutadania garantits, com és el cas de moltes persones migrades, les

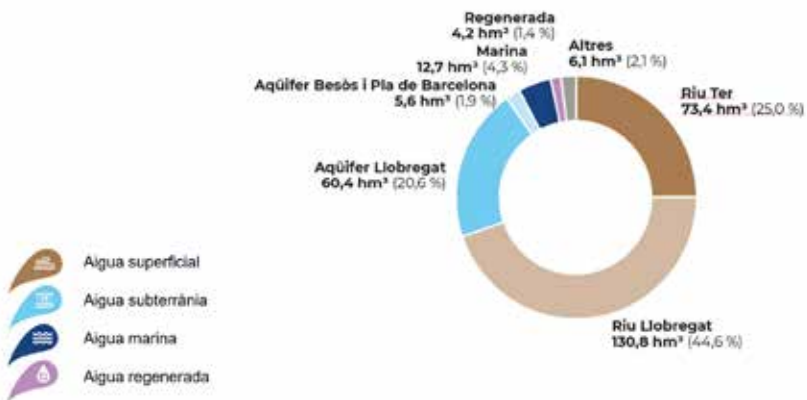
persones que ocupen habitatges sense just títol i aquelles sense llar. Sobre aquest tema, comenta que, durant els mesos de confinament a causa de la pandèmia de la COVID-19, algunes de les persones que pitjor ho van passar van ser aquelles que no tenien aigua a la llar i depenien de les fonts públiques que en molts municipis es van tancar com a suposada mesura per a frenar la dispersió del virus.

En relació amb l'anterior, Gabriel B. ressalta la importància de la Llei 16/2017, de 1 d'agost, del canvi climàtic de Catalunya, que va ser aprovada gairebé per unanimitat. Aquesta Llei, en la seva disposició setena sobre la "garantia d'accés als recursos bàsics d'energia i aigua", assenyalava que el Govern i els ens locals, amb la finalitat de "garantir l'accés universal de tota la població a un consum mínim vital de determinats recursos bàsics, han d'impulsar els mecanismes prestacionals necessaris per garantir-lo en el cas de subministraments d'energia elèctrica, combustibles no carburants i aigua" especialment per a la població en situació de pobresa i en risc d'exclusió social. Sobre aquesta disposició, comenta que hi ha una part de la població que ha de tenir assegurat, com a mínim, els 40 l/persona/dia a cost zero o reduït (és la quantitat establerta que assegura unes mínimes garanties de salubritat a la llar). No obstant això, apunta que, lamentablement, encara no s'ha desenvolupat aquesta disposició.

3. La garantia d'abastament en un escenari d'escassetat. Accés a l'aigua i equilibri territorial

A l'AMB, l'aigua procedeix majoritàriament de fonts superficials de les conques dels rius Ter i Llobregat. També s'aprofiten algunes fonts subterrànies, a través dels més de 60 pous repartits entre els aqüífers de la Vall Baixa i del Delta del Llobregat, la Cubeta de Sant Andreu i el Pla de Barcelona, així com l'aqüífer del Besòs (AMB, s.d.a). Actualment també compta amb l'aportació d'aigua de mar dessalinitzada a les plantes del Llobregat (El Prat de Llobregat) i de la Torredra (Blanes).

El Pla Director Estratègic del Cicle Integral de l'Aigua de l'AMB (PDECIA), actualment en procés d'elaboració, quantifica el consum d'aigua a l'AMB en 293 hm³ (2019). Aquests recursos hídrics provenen de les següents fonts en les proporcions que s'indica: 130,8 hm³ del Riu Llobregat (44,6%), 73,4 hm³ del Riu Ter (25%), 60,4 hm³ de l'aqüífer del Llobregat (20,6%), 5,6 hm³ de l'aqüífer Besòs i Pla de Barcelona (1,9%), 12,7 hm³ d'aigua marina (4,3%), 4,2 hm³ d'aigua regenerada (1,4%) i 6,1 hm³ d'altres fonts no especificades (2,1%)⁵.



Usos consumptius de l'aigua a l'AMB. Font: Pla Estratègic del Cicle Integral de l'Aigua. AMB. Barcelona Regional.

A Catalunya s'ha estimat que, al 2051, hi haurà una reducció del 9,4% de la disponibilitat dels recursos hídrics al Pirineu, del 18,2% a l'interior i del 22% al litoral (CADS-IEC, 2016). Tal i com exposa el PDECIA, aquesta reducció futura del recurs agreujarà la problemàtica actual del sistema Ter-Llobregat, el qual ja és de per si deficitari⁶ (un de cada quatre anys), si es pren en consideració un període plurianual. D'aquesta manera, si els anys secs es produeixen amb una freqüència superior a l'habitual, el volum d'aigua embassada és insuficient per satisfer la demanda. Per això, segons l'AMB, és necessari o bé prendre mesures de restricció de la demanda o bé posar en marxa fonts alternatives, o ambdues (AMB, 2020).

Pel que fa a la quantificació del recurs addicional necessari, el pla preveu la necessitat actual d'una font complementària per pal·liar el dèficit actual que es quantifica en uns 2m³/s. Pel període 2021-2027, aquest volum complementari a l'oferta actual podria ascendir a 4m³/s, mentre que pel període 2033-2045, podria ascendir a 6m³/s (AMB, 2020)⁷. La disminució de la disponibilitat de recursos hídrics anirà també acompanyada d'un creixement de la demanda d'aigua que serà d'un 4% pel 2047 (Mas-Pla i Menció Domingo, 2015).

En l'elaboració del PDECIA, s'han quantificat

les possibles demandes d'aigua futures a l'àmbit metropolità. Es preveu una reducció de l'aigua provinent de la conca del Ter (pels acords de la Taula del Ter, explicats més endavant), així com una reducció del riu Llobregat del 12% i una reducció del 9% provinent d'aqüífers (Mas-Pla i Menció Domingo, 2015). Paral·lelament, el Pla, situat en un escenari continuista de creixement econòmic, projecta uns increments de demandes importants. Estima que, en l'horitzó 2050, hi haurà la necessitat de 78,8 hm³ addicionals i que la demanda total d'aigua futura a l'AMB arribarà a 331 hm³/any (xifra que contrasta amb els 293 hm³ pel 2019). Tenint en compte aquestes previsions, Fernando Cabello de Planificació del Cicle de l'Aigua de la Direcció de Serveis del Cicle de l'Aigua de l'AMB comenta que "cal veure quines són les mesures necessàries per assolir aquest diferencial respecte del 2019 i poder garantir aquesta aigua", amb la finalitat de cobrir aquesta disminució de la disponibilitat de recursos hídrics i l'augment de la demanda d'aigua que, a raó del que hem vist, genera la necessitat de fonts addicionals a les que actualment s'utilitzen.

Així mateix, en un escenari d'esgotament d'edificabilitat⁸, és a dir, d'ampliació de les plantes dels edificis en virtut del dret de vol, es projecta la necessitat d'uns recursos addicionals de 89,8

⁵ La informació del PDECIA s'ha extret d'un Power Point que l'AMB va aportar a l'entrevista en data 03/03/2021.

⁶ D'acord amb el mateix PDECIA, en termes mitjans, un de cada quatre anys les aportacions d'aigua són inferiors o molt properes a la demanda. Per garantir l'abastament, aquest fet s'ha anat resolent a càrrec de les reserves embassades de l'any anterior. Per consegüent, el dèficit es correspon amb la situació hídrica que es produeix quan la demanda d'aigua és superior respecte el seu subministrament a través del sistema Ter-Llobregat (AMB, 2020).

⁷ En funció de l'evolució diversos paràmetres (demogràfics-demanda domèstica, demanda industrial, demanda de serveis, canvi climàtic, etc.) i sense tenir en compte possibles factors de reducció en el consum o demanda (estalvi d'aigua, sistemes més eficients de canalitzacions en alta i en baixa, davallades imprevistes de sectors econòmics, etc.) (AMB, 2020).

hm³ en un horitzó 2050, arribant a una possible demanda total d'aigua futura a l'AMB de 342 hm³/any.

Anteriorment, s'ha fet menció a la reducció de les extraccions de l'aigua del Ter en el marc dels acords de la Taula del Ter. Aquesta taula consisteix en un espai institucional de diàleg, format al desembre de 2016 i participat per les administracions locals, els usuaris i les entitats del territori. El juliol de 2017, es va assolir un acord consistent en la reducció progressiva de l'extracció de cabals del riu, que permetria al Ter recuperar el cabal necessari per mantenir en bon estat els seus ecosistemes i les seves masses d'aigua sub-

terrània.

La implantació dels acords es va planificar en tres fases progressives: una inicial per al període 2018-2022; una segona, per al període 2023-2027; i una darrera fase, a partir de 2028 (Generalitat de Catalunya, 2017). La raó per la qual es van establir les diverses fases era ni més ni menys que la voluntat de fixar un marc temporal raonable per tal que l'AMB pogués planificar i posar en marxa les fonts de subministrament d'aigua alternatives necessàries per suplir l'actual dependència del recurs de la conca del Ter.

En la Fase I, es va preveure una reducció de la



Fotografia del dia de la signatura de la Taula del Ter, 2017. Font: Generalitat de Catalunya.

⁸ D'acord amb Fernando C., l' esgotament de l'edificabilitat consisteix en l'exercici del dret de vol de tots aquells edificis que ja estan edificats i consolidats, però que tenen un dret per construir més pisos. En definitiva, és tenir en compte les plantes que potencialment es poden construir.

transferència mitjana del Ter a l'àrea de Barcelona, que no havia de superar els 140 hm³/any en mitjana plurianual, i un volum màxim anual de 166 hm³. En la Fase II, s'assumeix el compromís de què no superi els 90 hm³/any en mitjana plurianual. Al seu torn, la Fase III reduirà novament la transferència mitjana del Ter, situant-la en un màxim anual del 30% sobre el volum total desembassat al riu, sense superar un transvasament màxim de 90 hm³/any, i complint el pla sectorial vigent en aquell moment.

Des de l'Administració, es constata el compliment progressiu de les mesures acordades. Aquest descens s'atribueix a l'increment en la producció d'aigua dessalinitzada (entre el 2018 i el 2019 s'han arribat a generar 56 hm³), a la intensificació dels recursos del Llobregat, a més de la potenciació de l'ús de l'aigua regenerada i l'aprovació del Pla de Sequera, entre d'altres (Diputació de Barcelona, 2020).

Per la seva banda, el portaveu de la plataforma ecologista Aigua és Vida a Girona, Pau Masramon, posa en dubte que l'ACA faci tot allò a què es va comprometre en el marc de la Taula del Ter i reclama un Pla de Seguiment i Control del compliment dels acords assolits (El Punt Avui, 2019).

3.1. Dèficit hídric de l'AMB, transvasament de l'Ebre i canal Segarra–Garrigues

L'any 1973, es va realitzar un avantprojecte de l'Aqüeducte Ebre-Pirineu Oriental, que hauria d'haver servit per transportar 1.400 hm³ cap a Barcelona. Això no obstant, el transvasament mai no es va dur a terme (Moreu, 1993). El 1989, es va tornar a plantejar amb la proposta de Joaquim Molins de 40 m³/s d'aigua cap a l'àrea de Barcelona i al 2008, amb el Decret de Sequera, tal i com comenta Manolo Tomàs, portaveu de la Plataforma en Defensa de l'Ebre. Així doncs, tenint en compte les reiterades propostes de transvasament de l'Ebre cap a Barcelona en el transcurs de les darreres dècades, l'activista afirma que el dèficit hídric de l'AMB i el transvasament de l'Ebre "és un tema recurrent".

D'altra banda, atenent les previsions del PDE-CIA, es pot dir que l'AMB és un territori en transformació amb noves necessitats hídriques. De 1956 a 2009, hi ha hagut un 79% de disminució de sòl agrícola, un 28% d'increment de sòl forestal, un 60% d'increment de sòl urbà i un 11% d'increment de zones verdes. Manolo Tomàs en el seu discurs posa en evidència el caràcter depredador de l'AMB. En aquest sentit, recorda que al 2008 mentre que, d'una banda, s'adoptava el Decret de Sequera -que autoritzava la interconnexió de xarxes i, per tant el transvasament a Barcelona (que finalment no es va arribar a dur a terme) -, alhora s'aprovava per a la ciutat comtal un POUM amb 200.000 nous habitatges i el regadiu de 75.000 noves hectàrees a petició del Departament d'Agricultura. En aquest marc, l'activista posa en relleu el costum de l'AMB de declarar la insuficient disponibilitat de recursos per garantir l'abastament de la regió, a la vegada que s'aproven polítiques urbanístiques i agrícoles que fan créixer la demanda d'aigua. Així doncs, des d'aquesta perspectiva, afirma que el transvasament no respon a necessitats reals

sinó a la necessitat de justificar unes determinades polítiques públiques.

El Portaveu de Defensa de l'Ebre també constata que el transvasament del riu "està al punt de mira de tota la política hidrològica de l'Estat espanyol des dels anys 60. A dia d'avui, hi ha 8 transvasaments actius. S'ha dictaminat que és un riu que té excedents i, a partir d'aquí, s'està duent a terme una mercantilització de l'aigua del riu". Finalment, apunta que aquesta òptica és "nefasta, no només ambientalment sinó sociològicament, ja que la política de transvasaments crea un desequilibri territorial molt elevat".

D'altra banda, cal fer atenció a una de les infraestructures més rellevants en l'àmbit català, el Canal Segarra-Garrigues, una obra faraònica en desenvolupament des del 2002, la utilitat de la qual està seriosament qüestionada actual-

ment. El Pla Hidrològic Nacional del 2001 preveia transvasar fins a 1.050 hm³ del tram final de l'Ebre cap al nord (Barcelona-Tarragona) i cap al sud del riu. Cap a les conques internes de Catalunya suposava un transvasament de fins a 190 hm³. Això no obstant, es va acabar paralitzant per manca de finançament europeu i per la forta oposició de la societat civil (Rubert, 2003).

Respecte aquest punt, Manolo Tomàs comenta que la voluntat inicial de transvasar grans volums d'aigua de l'Ebre, entre d'altres regions, cap a Barcelona, va suposar una veritable alarma i crispació social a les Terres de l'Ebre. En aquest context de conflicte, els agents polítics i econòmics interessats en canalitzar aigua cap a l'AMB van concebre, com a via alternativa, el canal Segarra-Garrigues, incorporat en l'Annex II del Pla Hidrològic del 2001. Segons l'activista, es va optar per seguir l'estratègia operada respecte el



Manifestació a Barcelona el 2016 en contra del transvasament de l'Ebre, amb més de 15.000 assistents. Font: Fotomovimiento.

ja consolidat minitransvasament de l'Ebre, que tenia el seu origen en un acord amb les comunitats de regants, pel qual se'ls prometia una inversió en la modernització de les canalitzacions i l'obtenció d'un cànon anual de compensació. És precisament aquest benefici econòmic atorgat al territori cedent d'aigua la raó per la qual es reduïa la conflictivitat i, en darrera instància, es podria canalitzar aigua de la conca de l'Ebre cap a Barcelona seguint aquest pla alternatiu.

Aquest canal és una infraestructura hidràulica dissenyada per crear 70.150 noves hectàrees de regadiu. Es va preveure que beneficiaria a 73 municipis de les comarques de la Noguera, la Segarra, l'Urgell, el Pla d'Urgell, les Garrigues i el Segrià. A part dels subministraments agrícoles, també es va contemplar el transport d'aigua per a usos de boca (72.172 persones) i per a usos industrials i de serveis. Val la pena esmentar també que, entre d'altres comarques, es pretenia aprovisionar d'aigua a poblacions de l'Anoia i la Conca de Barberà, les quals es troben ja fora del domini de la conca hidrogràfica de l'Ebre. En definitiva, com a objectiu, l'obra cercava la dinamització econòmica i social d'un ampli territori rural i oferir noves alternatives productives (Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació, 2020).

En contraposició a la versió oficial de l'Administració, Manolo Tomàs afirma que "el canal Segarra-Garrigues és el transvasament del Segre cap a Barcelona". Tenint això present, subratlla que "el que es va fer, en primer lloc, és una implementació d'una agroindústria a partir de la concentració parcel·lària que, al seu torn, modificaria l'estructura sociològica d'aquest territori". Consistia, en el fons, en establir "un seguit de justificacions per a promoure aquesta obra". Així

mateix, indica que aquest model concret "està actualment fent inviable l'empresa agrícola familiar i afavoreix les grans empreses de l'agroindústria". A més, la constant innovació i mecanització de l'agricultura ha provocat que la pagesia passi a dependre de les indústries afins al sector. Exemple d'aquesta tendència és que, fins i tot, Agbar i Sorigué han desembarcat en el negoci agrari de la zona, creant conjuntament Agrowater Almond, una nova productora d'ametlles que conrea més d'un miler d'hectàrees a la plana de Lleida (Borràs, 2017).

L'activista alerta també de què en una segona fase hi ha la intenció clara de "connectar el canal amb la xarxa Ter-Llobregat. Aquesta fase encara no ha arribat però és la fase que ja es va proposar al Decret de sequera del Govern català. Agbar està molt al damunt d'ella i per tant, és un aspecte que s'està potenciant molt". És a dir, mentre des de la Generalitat s'havia explicat que l'objectiu d'aquesta infraestructura de reg consistia en garantir el futur de l'agricultura i contribuir al reequilibri territorial de les terres de Lleida (El Periódico, 2014), des de la Plataforma en Defensa de l'Ebre s'afirma que, en tot cas, s'està consolidant l'avanç d'un transvasament camuflat cap a l'AMB, que espolia recursos del riu Segre - principal afluent de l'Ebre- i augmenta el desequilibri entre territoris (Berbís i Ibáñez, 2017).

Per aprofundir sobre aquest assumpte, és oportú fer referència a l'estudi realitzat per Ecologistes en Acció i Enginyeria sense Fronteres sobre la incidència ambiental, econòmica i social del canal Segarra-Garrigues. A grans trets, l'estudi preveu un gran impacte ambiental, amb afectacions greus a ecosistemes esteparis a causa de la completa alteració i transformació de desenes

de milers d'hectàrees. Així mateix, des del punt de vista social, evidència com, cada vegada més, les explotacions agràries augmenten de mida i es concentren en menys mans, ja que els petits propietaris opten per arrendar o vendre els seus terrenys a grans propietaris o empreses. Per últim, pel que fa a l'aspecte econòmic, l'estudi constata trobar-nos davant d'una actuació ruïnosa "amb gran desviació pressupostària acumulada i prevista" (Guash, Pérez i Martín, 2017, pp. 63-64).

A més, en un altre informe elaborat pels mateixos grups ecologistes, es qüestiona la viabilitat econòmica del canal. El pla general comptable estableix que una infraestructura s'ha d'amortitzar en un període màxim de 25 anys. Per contra, segons els càlculs de les dues entitats, considerant que s'hi conreés blat de moro (el més habitual en cultius de regadiu), hi hagués un volum habitual de collita (sense tenir en compte sequeres) i es mantinguessin els preus mínims i màxims de venda dels últims anys, la recuperació dels recursos invertits en la infraestructura se situaria entre 62 i 315 anys. En el cas de conrear-hi civada, l'altre cultiu que té en compte l'informe, els resultats serien més favorables: entre 26 i 96 anys (Aigua és Vida, 2017).

3.2. Competència en els usos de l'aigua en un context d'escassetat i equilibri en la gestió dels recursos entre l'AMB i la resta del territori

Segons les dades utilitzades pel PDECIA (en procés d'elaboració), dels 293 hm³ d'aigua que es van consumir a l'àrea metropolitana l'any 2019, el 43% va ser destinat al consum domèstic, el 20% a usos no domèstics (comerç, indústria, hotels i oficines), 4% municipal (zones verdes i equipaments), el 15% al sector agrícola, el 12% representa aigua no registrada⁹ i el 6% aigua de rebuig.

En efecte, “quan hi ha escassetat d'aigua, s'incrementa la competència entre l'ús domèstic, agrícola, turisme i industrial de l'aigua. Ara bé, tot depèn de l'aproximació al problema ja que, posem per cas, no és el mateix la situació a Barcelona ciutat on l'ús agrícola és pràcticament residual, comparat amb el que succeeix fora de l'àmbit metropolità”, adverteix Mar Satorras Grau, investigadora del grup Turba Lab. Es necessiten processos de concertació amb els territoris afectats (per exemple, reduir la dependència del Ter). Però com a principi fonamental, la investigadora proposa que ha de regir “una gestió justa socialment i sostenible”.

Cal fer èmfasi en l'evolució del consum domèstic d'aigua a l'AMB. D'acord amb el PDECIA, s'ha reduït gairebé un 20% en els darrers 15 anys. Els principals factors que han propiciat un descens de la demanda d'aigua potable, en aquest període, han estat la sequera del 2007-2008 (canvi d'hàbits i sensibilització), la crisi econòmica i l'increment del preu de l'aigua (implementació 4t tram).

A la vista d'aquestes xifres, tant Mar S. com Ga-

⁹ D'acord amb Fernando C., es tracta de l'aigua que “no passa per un comptador que pugui realment verificar un volum. P.ex.: hidrants de bombers, alguns regs municipals, fuites, etc.”.

briel B. opinen que no es pot pressionar més a la ciutadania perquè redueixi el seu consum d'aigua ja que difícilment es poden prendre més mesures al respecte. Així mateix, consideren que la indústria també ha millorat molt pel que fa a l'eficiència en l'ús de l'aigua i, en conseqüència, cal assenyalar l'agricultura com al sector que té un deure pendent en solucionar aquest problema.

Des d'ESF i Aigua és Vida, tanmateix, subratllen que si bé és innegable els passos que s'han fet en mesures d'estalvi domèstic a l'AMB, encara hi ha marge per a emprendre accions. A més, incideixen en el pes d'aquest sector a la regió, en contraposició a l'industrial i agrícola. En el context de l'AMB, el principal sector de consum és, amb diferència, el sector domèstic. A raó d'això, les polítiques d'estalvi, reutilització i aprofitament d'aigua en aquest àmbit són molt importants.

Amb tot, consideren que cal seguir buscant l'eficiència en el consum domèstic pel pes que suposa i per la capacitat de sensibilització que té sobre la ciutadania, a la vegada que observen com a indispensable portar a terme "auditories hídriques sobre tots els sectors, també l'industrial, l'agrícola i el sector terciari com el turisme; auditories públiques i ben detallades que permetin avaluar allà on cal incidir amb més profunditat, contemplant mesures restrictives i sancionadores quan calgui, sempre tenint present la jerarquia d'usos de l'aigua".

En la mateixa línia que els grups ecologistes, el PDECIA contempla la possibilitat de reduir la demanda considerant l'existència potencial de mesures d'estalvi domèstic. Fernando C. afirma que "la demanda de consum domèstic s'ha re-

duït en els darrers 15 anys de manera important a l'AMB, però encara es podrien portar a terme algunes mesures".

Manolo Tomàs, per la seva banda, adverteix que la gestió de l'aigua va estretament lligada amb el model territorial vigent. La preocupació constant se centra en com garantir l'abastament d'aigua a l'AMB, que passa per "concentrar-hi els recursos i va en detriment de les zones que en queden fora". Per tant, aquest model precisament el que fa és "consolidar el desequilibri territorial".

És imprescindible doncs un nou vincle entre l'AMB i la resta del territori, considerant que caldria "una política de diversificació del model d'inversions i desenvolupament, no concentrant activitats en zones molt concretes" comenta l'activista. Però per a fer-ho possible, seria necessari equiparar les zones més allunyades de l'AMB amb recursos i que hi hagués la presència d'indústries transformadores, tenint present les necessitats de cada territori. I en tot cas, en l'actual escenari, com a mínim s'haurien d'adoptar mesures compensatòries en els territoris proveïdors de recursos. En aquest sentit, per exemple, G. Borràs suggereix substituir algun concepte de l'actual factura de l'aigua per un nou concepte destinat a la gestió del territori en la capçalera dels rius que alimenten l'AMB.

3.3. Planificació urbanística en la gravetat dels extrems hidroclimàtics i la garantia d'abastament

En les darreres dècades, s'ha modelat una cultura urbanística on les grans construccions i nous districtes metropolitans han marcat el ritme de creixement. Manolo Tomàs assenyala que “el Delta del Llobregat es troba subjecte a una política urbanística depredadora que no permet un bon estat de manteniment del mateix”. En la mateixa línia, assenyala que el canvi climàtic posa en qüestió les polítiques urbanístiques que s'han portat a terme al litoral i fa palès que, en cap cas, ajuden al bon manteniment d'aquest espai.

Segons el seu parer, no hi ha dèficit hídric a Barcelona. Al seu entendre, “no existeix, és un tema polític, sorgeix de la necessitat d'aconseguir determinades reserves d'aigua, per poder desenvolupar determinades polítiques urbanístiques”. A tall d'exemple, fa referència al cas proper de Tarragona, en el qual “les empreses petroquímiques es van fer amb tots els aqüífers del voltant de Tarragona i van prioritzar l'ús industrial, en detriment de l'ús humà de l'aigua. Quan van aconseguir l'aigua de l'Ebre, van implementar tota una política de desenvolupament: Port Aventura, urbanitzacions del Vendrell, de Reus, etc.”. Per aquesta raó, afirma que a Tarragona no hi ha dèficit d'aigua en absolut. Més aviat, es correspon amb “necessitats que justifiquen un model i que, a Barcelona, ocorre exactament la mateixa anomalia”.

En aquest context, Mar S. assenyala que “històricament hi ha hagut, en efecte, una planificació urbanística que ha agreujat l'exposició de certes zones de l'AMB, així com de certs col·lectius de l'AMB, als riscos hidroclimàtics”. Sigui com sigui, aquest aspecte tindria especial rellevància en allò referit a les inundacions, mentre que la sequera es troba gestionada més aviat “des d'una

escala metropolitana i universal, és a dir, no hi hauria una població més afectada que d'altra". Per contra, la figura del POUM sí que ha incidit en la urbanització de zones tradicionalment vulnerables. Per tant, la política urbanística no ha integrat històricament la perspectiva de risc, adaptació i de resiliència i aquest llegat suposa, ni més ni menys, que vulnerabilitat urbanística a l'AMB, com per exemple, pel fet d'haver-se construït en zones inundables.

Des de la plataforma metropolitana SOS Baix Llobregat i altres moviments homòlegs a la conca del Besòs, com Marea Verde SAB o la Plataforma per la conservació de les Tres Xemeneies de Sant Adrià, denuncien els impactes que es deriven de la planificació urbanística metropolitana que contempla el Pla General Metropolità aprovat l'any 1976 (PGM-76). Aquest pla defineix la tipologia dels sòls metropolitans i preveu els desenvolupaments urbanístics que estan en execució avui dia. El sostre potencial total¹⁰ de l'AMB, amb dades de 2018, voltaria els 137.000 habitatges nous. Una dada infravalorada del creixement previst total, donat que no integra el creixement urbanístic que es pot donar en els sòls urbans (Grau, 2020).

Per posar algunes dades, el PGM-76 contempla projectes com el PDU de les Tres Xemeneies amb 1.844 habitatges nous al front litoral nord en zones inundables, o els més de 69.000 habitatges nous planificats al Baix Llobregat sobre els pocs terrenys agrícoles que queden o zones

potencialment inundables. Tant SOS Baix Llobregat com les més de 30 organitzacions que van conformar la primera Àgora dels moviments socioambientals de la Conca del Besòs coincideixen en l'avaluació dels impactes de la planificació urbanística sobre el cicle de l'aigua (més demanda d'aigua, menys capacitat drenant, més impacte sobre el servei de clavegueram, més inundacions i menys recàrrega sobre els aquífers) i en la demanda d'una moratòria urbanística indefinida a tot el territori metropolità.

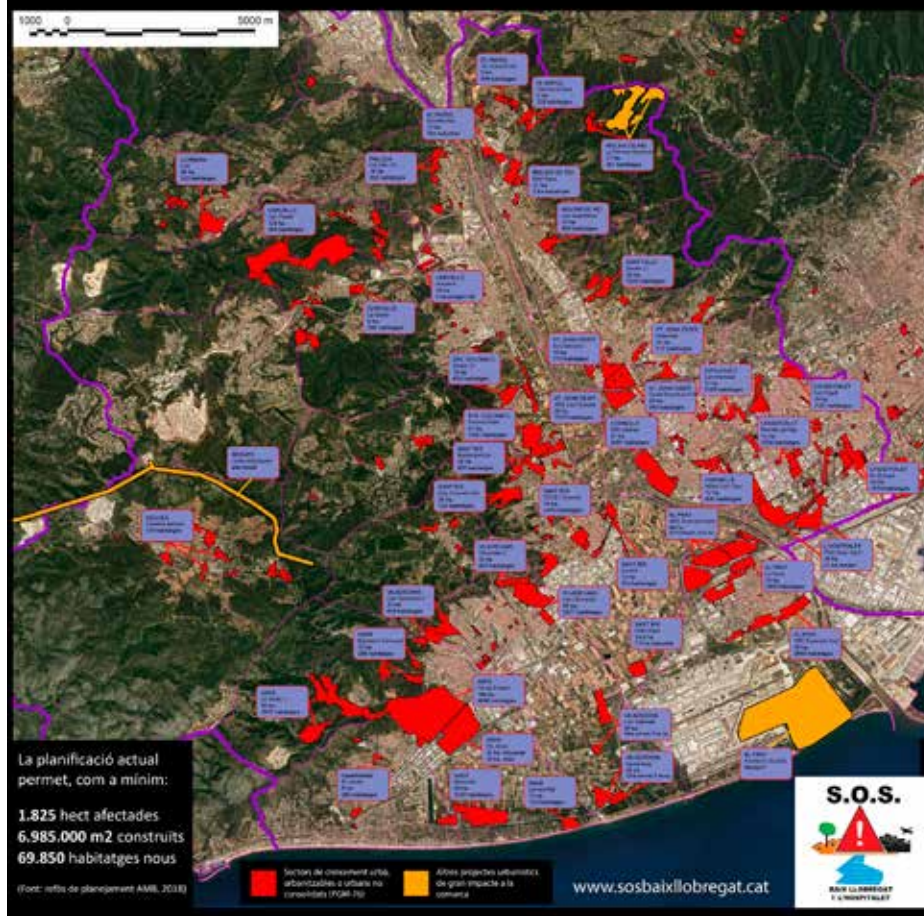
A més, Mar S. fa especial menció a l'existència de models econòmics, com el turisme de masses, el qual, tot i no estar associat tradicionalment amb el planejament urbanístic i el medi ambient, "afecta indirectament a la gestió dels riscos hidroclimàtics". Es tracta d'un sector que indubtablement condiona el model de subministrament d'aigua.

Això no obstant, la investigadora valora positivament la nova generació de Plans, com el Pla Clima 2018-2030 o el Pla Director Integral de Sanejament de Barcelona (PDISBA), els quals, al seu parer, suposen un canvi de tendència en la planificació urbanística, cada vegada més orientada a intentar reduir els riscos derivats dels efectes del canvi climàtic; un canvi de tendència, però, que segons Aigua és Vida és encara molt modest i insuficient.

¹⁰ El creixement potencial és el sòl urbanitzable que està planificat però no executat. Alguns d'ells poden estar més avançats amb els seus plans derivats delimitats. El creixement potencial forma part del creixement previst total que planifica el PGM-76, i es planifica sobre el que el PGM76 anomena "sectors", que és un sòl no urbanitzat, majoritàriament sòls agrícoles i forestals.

PROJECTES URBANÍSTICS AL BAIX LLOBREGAT METROPOLITÀ I L'HOSPITALET

Sectors de creixement urbà pendents d'executar total o parcialment



Sectors de creixement urbanístic pendents d'executar al baix llobregat. Font: SOS Baix Llobregat i l'Hospitalet, 2020.

3.4. Mesures per garantir l'accés a l'aigua: PDECIA i veus crítiques

Garantir el dret humà a l'accés a l'aigua potable i una gestió de l'aigua amb criteris ambientals i socials, així com de les condicions de sanejament a l'AMB esdevé una necessitat imperiosa. Mar S. considera prioritari l'accés a l'aigua per a totes les persones. En aquesta línia, fa referència a l'existència d'eines de seguiment i acompanyament a les famílies més vulnerables i apunta a l'acció política com a factor clau alhora de contribuir a minimitzar la pobresa hídrica.

Abans de continuar amb l'anàlisi de les mesures, és oportú recollir una reflexió important de Manolo Tomàs entorn de la idea d'escassetat d'aigua, que promou fermament l'administració. Segons l'activista, "no hi ha un problema de manca d'aigua, sinó un problema de manca d'aigua en bones condicions, és a dir, que pugui ser utilitzada immediatament". Per aquest motiu, insisteix en la necessitat de treballar en la modificació de polítiques industrials, de residus, agrícoles i urbanístiques per revertir l'alt grau de deterioració de les masses d'aigua a Catalunya.

Des de l'àmbit institucional, a la llum de les previsions contingudes en el PDECIA (en procés d'elaboració), l'objectiu principal és garantir el subministrament d'aigua al territori metropolità en quantitat i qualitat amb un horitzó 2050. A l'efecte, es preveuen moltes i molt diverses mesures. Una d'elles, tot i que no la més rellevant, passa per incidir en la reducció de la demanda, apuntant a l'ús d'aigües grises¹¹, mesures d'estalvi domèstic, reducció de les pèrdues dels sistemes i un millor coneixement de la demanda agrícola.

¹¹ Aigües grises: són les aigües residuals domèstiques, excloent-hi les aigües fecals i les de cuina; per tant, corresponen a les aigües del lavabo, la dutxa i el bany, i el rentat de roba. Són les de menor càrrega orgànica (ACA, 2008).

Una altra mesura, tal i com comenta Fernando C., apunta a l'objectiu "d'adaptar el tipus d'aigua a les demandes". És a dir, "ens trobem que a dia d'avui hi ha un volum important d'aigua potable que es destina a usos que no requeririen aquesta qualitat tan elevada, com per exemple, els regs municipals". Així doncs, és imprescindible la substitució de l'aigua de reg per regenerada¹² i la potenciació d'aquest recurs alternatiu. Així mateix, adverteix que la quantitat d'aigua regenerada que s'està utilitzant al territori metropolità, en l'actualitat, "és molt baixa però que diferents línies de treball plantegen maximitzar l'aprofitament d'aquest recurs per a diferents usos, que seria substitutiu de la necessitat que hi ha actualment d'aigua potable". És representatiu d'aquesta tendència el plantejament de la substitució de l'aigua de reg del canal de la dreta del riu Llobregat per aigua regenerada. Sigui com sigui, per fer factible aquesta proposta seria necessari augmentar l'acceptació social de l'ús de noves fonts d'aigua, com en el cas de l'aigua regenerada.

Així mateix, com a una de les mesures cabdals del Pla, es contempla la potenciació dels recursos locals a través de la utilització d'aigua regenerada per incrementar el cabal aprofitable a les

conques del Besòs i Llobregat. Com ja s'ha exposat, s'espera una menor dependència de recursos externs (Ter) i un nou context en el qual es fomenti l'aprofitament dels recursos locals. Es preveu l'optimització dels recursos superficials (potencial aprofitament del recurs superficial Llobregat), la gestió integral d'aqüífers i el seu major aprofitament (concretament, s'incideix en la potencial millora del recurs de l'aqüífer del Besòs i del Llobregat) i la potenciació de l'ús de l'aigua regenerada, tal i com hem vist. Paral·lelament, s'apunta a l'ús d'aigües grises i finalment, l'aprofitament de pluvials¹³.

Pel que fa al darrer recurs addicional mencionat, Marc Teixidó assenyala que "l'aigua de pluja és, a dia d'avui, la manera més econòmica d'obtenir aigua. Malgrat això, l'AMB es troba lluny del seu aprofitament òptim ja que si bé es podria aprofitar fins al 80% de tota l'aigua de pluja que cau, ara mateix se'n aprofita només un 5%". Tenint això present, reitera també la importància que l'aigua de pluja no entri al clavegueram, donat que acaba per contaminar-se i els seus usos són molt limitats arribats a aquest punt.

Un dels majors impediments per l'aprofitament d'aquesta font d'aigua es deu a la, gairebé,

¹² Aigües regenerades: són aigües residuals que, una vegada depurades, han rebut addicionalment un tractament més exigent en una estació de regeneració d'aigua (ERA) per tal que es puguin reutilitzar. Les principals estacions de regeneració d'aigua metropolitanas són tres: Gavà-Viladecans, Sant Feliu de Llobregat i el Prat de Llobregat. Segons l'ús final de l'aigua regenerada, cada una té un tipus de tractament o un altre. Els principals usos de l'aigua regenerada són el reg agrícola i de zones verdes, l'ús ambiental, la barrera contra la intrusió salina, la neteja de carrers i l'ús industrial. L'aigua regenerada s'utilitza en els consums que no necessiten una qualitat tan exigent com la potable. D'aquesta manera, la substitució de volums fa que augmenti la disponibilitat i la reserva d'aigua per a usos potables. El volum total d'aigua reutilitzada l'any 2019 ha estat de més de 13 hm³ (AMB, s.d.b).

¹³ Aigües pluvials: correspon a la recollida de la pluja i la neu a les cobertes (terrats, teulats, etc.), als paviments i als vials (ACA, 2008).

inexistència de normativa que reguli el seu aprofitament, indica l'investigador. No es té coneixement de tots els contaminants que cal tenir presents alhora de valorar el seu ús, a diferència per exemple del tractament d'aigua potable que es pot conèixer mitjançant la Directiva europea d'aigua potable. D'aquesta manera, considera necessari que "l'Administració no retardi més aquesta qüestió i treballi per a tenir un marc clar, abordant doncs la qualitat de l'aigua de pluja, plans de monitoreig exhaustius i ordenances urbanes que en permetin el seu aprofitament".

Conforme el PDECIA, s'observa que l'aigua provinent de la dessalinització va representar el 4,3% del total del recurs hídric utilitzat al 2019, equivalent a una quantitat de 12,7 hm³. Entre les propostes per l'obtenció de més recursos, que encara no estan aprovades, cal subratllar l'ampliació de la Planta dessalinitzadora ITAM del Tordera, destinant 30 hm³ a l'AMB. Es tracta de la primera alternativa considerada i valoren, negativament, que el recurs provindria de fora l'àmbit metropolità, amb un cost de producció elevat (AMB, 2021). Atenent aquestes dades, del discurs de Mar S., es desprèn l'aposta per un "trànsit cap a infraestructures dessalinitzadores". En la mateixa línia, Gabriel B. es va expressar en la *Sessió participativa amb experts sobre el canvi climàtic en el marc del PDECIA del 7 de maig*

de 2021, assenyalant que "la dessalinització ha de jugar un paper cabdal i no només en períodes de sequera". Per la seva part, el Govern català –per optar als fons europeus Next Generation EU– ha proposat, d'entre les 27 iniciatives, la instal·lació de la nova ITAM Foix per a la dessalinització de l'aigua de mar a la zona de Cubelles, destinada a dotar de més abastament i reduir la pressió dels aqüífers (Generalitat de Catalunya, s.d.).

En atenció a l'anterior, Manolo Tomàs nega que aquesta sigui la finalitat real d'aquesta nova infraestructura i defensa que en realitat està dirigida a interconnectar les xarxes entre Tarragona i Barcelona per assegurar l'abastament en cas de necessitat a l'AMB. Sosté que es va proposar una dessaladora al límit entre províncies, concretament a Cubelles, que permetés assolir dos objectius: d'una banda, obtenir aigua potable a través de la dessalinització i, d'altra banda, possibilitar la canalització de l'aigua no utilitzada pel Consorci d'Aigües de Tarragona (CAT)¹⁴ cap a l'estació de tractament d'aigua potable (ETAP) del Llobregat, ubicada al terme municipal d'Abrera. Al mateix temps, si hi hagués la necessitat al Camp de Tarragona, es podria fer a l'inrevés, ja que la conducció de la canonada seria reversible.

¹⁴ A partir de l'aprovació de la Llei 18/1981, d'1 de juliol, sobre actuacions en matèria d'aigües a Tarragona, es començaria a treballar en la forma de gestió i distribució de l'aigua entre els diferents actors interessats. Amb aquest propòsit, al desembre de 1983 es constituïa per temps indefinit el Consorci d'Aigües de Tarragona (CAT), els estatuts del qual eren publicats al DOG, número 593, de 27 de setembre de 1985 (Vilaseca, 2021). El CAT es tracta d'un organisme sense ànim de lucre que, actualment, agrupa a representants de la Generalitat de Catalunya, 63 Ajuntaments usuaris i 25 empreses del sector industrial, amb la finalitat d'establir i explotar la xarxa en alta, realitzar els pertinents tractaments preliminars de potabilització de l'aigua subministrada a les entitats usuàries, així com la realització de les obres de conducció fins als dipòsits municipals o industrials (CAT, s.d.).

Amb la voluntat d'aprofundir, l'activista averteix que el Consorci d'Aigües de Tarragona (CAT) no utilitza tota la concessió d'aigua que té atribuïda, en part, pel fet que el sector industrial s'ha modernitzat pel que fa a l'ús d'aigua i perquè obté una part dels seus recursos hídrics necessaris d'una planta de reutilització d'aigües residuals, reduint d'aquesta manera els cabals procedents del Consorci. Aquest fet ha perjudicat la situació econòmica de l'ens en tant que ha minvat la seva capacitat de seguir incrementant la seva oferta d'aigua. Per això, "ho estan compensant a través de l'ampliació de l'abastament cap a la Conca de Barberà i determinats pobles del nord de Tarragona i de les Conques Internes de Catalunya", comenta Manolo Tomás.

L'activista indica que l'ens va néixer amb un objectiu molt concret, el de revertir una situació, en aquell moment puntual i greu, d'acaparament dels recursos subterranis per part de les indústries del Camp de Tarragona, que comportava la seu exhauriment, així com la salinització dels pous. Això no obstant, Manolo Tomàs considera que al final "s'ha consolidat com un organisme que se sosté a través de la comercialització de l'aigua". Així doncs, qüestiona la gestió del Consorci atribuint-li la voluntat d'oferir l'excident d'aigua de què disposa actualment per a continuar amb la seva activitat econòmica. Per això, assegura que una solució que en un principi es plantejava com a solidària i d'ajuda a una necessitat concreta, va passar a ser una qüestió comercial amb dos efectes sobre les Terres de l'Ebre.

D'una banda, se sostreu un recurs necessari per

la supervivència del Delta de l'Ebre i, de l'altra, la gestió del CAT ha creat un desequilibri territorial molt pronunciat, que es manifesta en un conjunt d'inversions molt elevades, tant públiques com privades, al Camp de Tarragona, és a dir, cap on es transvasava l'aigua, que contrasta amb la manca d'inversió en el territori cedent de la mateixa. Així mateix, es presència un augment demogràfic important al Camp de Tarragona i, per contra, un estancament demogràfic i social important a les Terres de l'Ebre. Assegura que "l'activitat econòmica es va desplaçar en la direcció cap a on es canalitzava l'aigua i, per tant, hi havia un perjudici territorial en el territori cedent".

En un altre ordre d'idees, cal també tenir en compte, segons el PDECIA, la necessitat d'augmentar el coneixement sobre la demanda agrícola que, actualment, consumeix 18,3 hm³ d'aigua. S'observa una concentració de demandes en el Parc Agrari que es cobreixen amb aigua crua¹⁵, aigua subterrània i aigua regenerada. Només en episodis de sequera hi ha un criteri transversal que regula quina font s'ha d'utilitzar en funció dels recursos disponibles. També hi ha un criteri no uniforme sobre l'ús de la regenerada i no existeix coordinació que tingui en compte els cabals totals concessionats sobre les necessitats totals. No existeixen tampoc dades clares sobre la procedència de l'aigua de reg de les zones agrícoles. Com ja s'ha esmentat anteriorment, es considera primordial assolir un millor coneixement de la demanda agrícola i es destaca un potencial important del sector per adaptar-se a diferents fonts de subministrament com l'aigua regenerada.

¹⁵ Aigua crua: popularment coneguda com a aigua dura. És l'aigua amb un alt contingut en minerals.

Per la seva banda, Manolo Tomàs assenyala que per a la Plataforma en Defensa de l'Ebre és fonamental enfocar la política d'aigües a llarg termini, motiu pel qual fixen la seva visió en un horitzó 2100. Per al portaveu de l'entitat, és imprescindible una revisió de tota la política de regadius i de la política de la gestió dels embassaments, a més d'establir com a prioritari l'abastament a les poblacions. Això no obstant, constata que la realitat és una altra actualment i que, a grans trets, les actuacions es donen en sentit contrari, és a dir, s'augmenta la pressió sobre els rius, s'augmenten els regadius i s'augmenten el nombre d'embassaments. En una segona fase, pel que fa a la visió sobre com complementar la garantia d'abastament, indica que "no s'hauria de fer a través de transvasaments pel seu impacte ambiental, socioeconòmic i demogràfic, però que no estarien en contra de determinades polítiques de dessalinització, això sí, tenint en compte l'aspecte energètic d'aquesta font i les salmorres".

Un altre punt rellevant és el que posa sobre la taula Mar S., qui remarca la necessitat de desplegar "eines efectives que es compleixin, que no quedin en paper mullat i que siguin adaptatives, és a dir, que es vagin millorant constantment". Sosté que d'eines n'hi ha¹⁶, però que allò que és vertaderament fonamental és la seva implementació i que, en tot cas, "es faci en el temps i amb els recursos adequats".

¹⁶ Mar S. aporta com a exemples: "Plans de protecció civil (insuficiència drenant), el Pla Clima de Barcelona, el PDE-CIA, la planificació hidrològica de l'ACA, etc."

4. El sanejament a l'AMB en el context de l'emergència climàtica

4.1. Febleses de l'actual sistema de sanejament i els impactes de la crisi climàtica

Les aigües residuals es recullen al clavegueram, que és de titularitat municipal (xarxa en baixa). Aquestes aigües s'aboquen a la xarxa en alta, competència de l'ACA, i a través d'aquesta canonada arriba a la depuradora, competència de l'AMB. La xarxa de col·lectors s'estén per tot el territori metropolità i recull les aigües residuals procedents del clavegueram per transportar-les a la depuradora corresponent. Un sistema inadequat de sanejament provoca una sobresaturació del clavegueram en dies de pluja, fins i tot de molt poca intensitat. Plàstics, restes d'animals morts, aigües fecals i escombraries de tota mena són arrossegats durant el recorregut fins arribar al mar a través dels sobreeixidors existents.

Segons Dante M., això és degut al fet que, a l'AMB, i especialment als municipis del litoral, les xarxes de sanejament són majoritàriament unitàries. Apunta que es va apostar per aquest tipus de clavegueram per ser més econòmic, en necessitar un únic conducte, però té un gran inconvenient: descarrega una part de l'aigua residual barrejada amb l'aigua pluvial al medi receptor, ja que les plantes depuradores clàssiques no es dimensionen per tractar la suma de tota l'aigua residual i de pluja.

Entitats ecologistes del Baix Llobregat denuncien des de fa anys les greus deficiències del sistema d'aigües residuals dels municipis litorals de la comarca. Associen aquestes deficiències al significatiu creixement demogràfic de Castelldefels i el sistema de bombeig d'aigües residuals cap a l'estació depuradora d'aigües residuals de la Murtra (entre Gavà i Viladecans), el qual ha quedat obsolet i insuficient, fet que provoca incidències i avaries contínues. A Gavà, l'absència de xarxa separativa d'aigües provoca que les ai-

gües de pluja es barregin amb les fecals en un sol tub -com ja hem comentat anteriorment- i vagin cap a la depuradora de la Murtra. Com que la capacitat de la conducció és limitada, tota l'aigua que no passa pel tub surt per un sobreexidor cap a les rieres limítrofes fins arribar al mar. No es pot oblidar que la riera dels Canyars és el principal connector ecològic entre el Parc del Garraf i els espais agrícoles i naturals del Delta del Llobregat. Ecologistes en Acció (2020) assenyalen l'ACA com a principal responsable, ja que essent coneixedora del problema amb la xarxa unitària de Gavà, "no ha actuat de cap manera per tal de retenir les aigües fecals que vessen a la riera, i reconduir-les a la depuradora passat l'episodi de pluges. La seva manca de voluntat en solucionar el problema és evident". Paral·lelament, apunten també a la corresponsabilitat dels ajuntaments en la seva passivitat en la cerca de solucions.

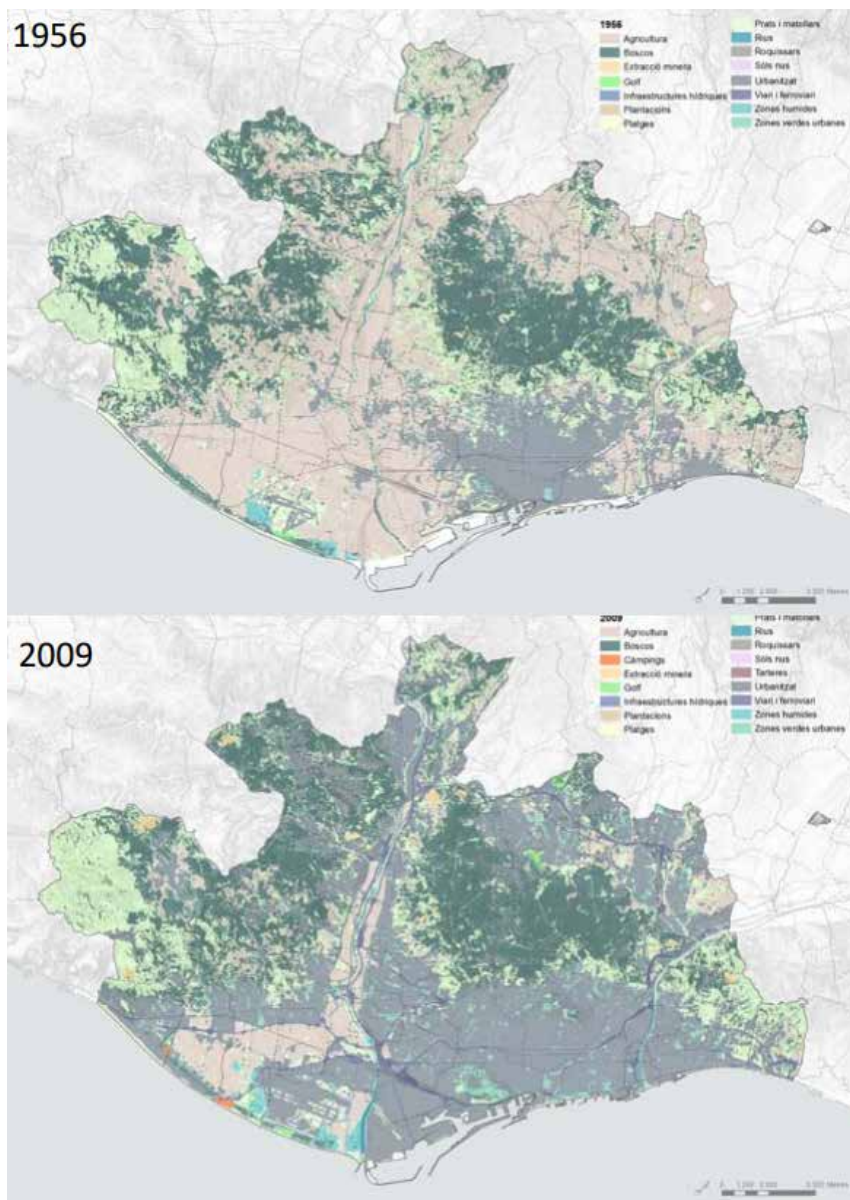
Aterrant a la realitat badalonina, l'entitat Badalona Mar posa en qüestió aquesta divisió de competències que, sovint, suposa traspasar els problemes d'una administració a un altra i genera una situació molt complexa que minva les possibilitats d'adoptar solucions. A més, assenyalen directament a la manca de transparència i posa èmfasi en l'absència de dades a disposició que "perpetua la percepció que la problemàtica no existeix".

Des d'aquesta entitat, es fa referència també a la importància cabdal de revertir la problemàtica de la desinformació. A l'efecte, van començar a documentar episodis de contaminació a través de fotografies i vídeos, que posteriorment serien compartits a la xarxa. Aquesta acció va establir el marc necessari per donar visibilitat a la qüestió i, cada vegada, les badalonines i els badalonins són més conscients de la dimensió del

problema del sanejament i la contaminació del litoral. Les entrevistades insisteixen, així mateix, en el fet que es tracta d'una lluita que desafia la desinformació sobre la realitat del litoral badaloní i insten els mitjans de comunicació a adquirir un rol important en la promoció educativa, així com donar suport a la societat en les accions de denúncia de l'incompliment de les polítiques mediambientals.

Paral·lelament, la ineficiència i la inoperància de les diverses administracions públiques fan que el problema empitjori amb els anys i la solució es vegi cada vegada més llunyana, afegeixen. Amb la voluntat d'aprofundir, en un dels articles elaborats per l'entitat, destaquen els riscos per a la salut dels banyistes que suposa el sobreeximent de les aigües residuals al litoral. Per exemple, en la temporada de bany de l'any 2019, les anàlisis microbiològiques preses per l'ACA a la Platja del Cristall (Badalona) van mostrar una insuficient qualitat de l'aigua a causa dels alts nivells de bacteris fecals. Malgrat això, totes les platges de Badalona van tenir bandera verda i la qualitat de l'aigua va ser informada com a "bona".

Des de Badalona Mar (2019), s'ha constatat en determinades ocasions que "les banderes de bany no corresponen a la qualitat de l'aigua del dia, amb el risc d'un perjudici greu per a la salut de les persones". Per consegüent, l'entitat manifesta la "deficient gestió per part de l'Ajuntament de Badalona pel fet de no informar correctament als usuaris de la contaminació de l'aigua (fet confirmat una vegada publicats els resultats per part de l'ACA), i es posa en relleu l'evident desconexió del Consistori en relació a la gravetat que suposen els episodis de contaminació de l'aigua al litoral". A més, indica també que l'Ajuntament no publica les dades microbiològiques i



Canvis en els usos del sòl a l'AMB. En gris el sòl urbanitzable, que augmenta la impermeabilitat i les demandes d'aigua. Font: Pla Estratègic del Cicle Integral de l'Aigua. AMB. Barcelona Regional.

que l'ACA només realitza 9 proves microbiològiques durant la temporada de bany analitzant únicament dos paràmetres (E. coli i enterococs). Parlen, consegüentment, "d'una crònica infravaloració de la problemàtica". Per la seva banda, Ecologistes en Acció (2020) assenyala que "cal recordar que aquest no és només un greu problema ambiental, sinó que també és un assumpte de salut pública".

Cal fer esment també a l'impacte, sense precedents, que té el deteriorament de la qualitat de l'aigua amb relació als ecosistemes aquàtics. Les activistes de Badalona Mar mencionen la desaparició de praderies de posidònia, així com la desaparició d'espècies, fets constatats a través de l'intercanvi d'informació amb els pescadors vinculats a l'entitat. D'aquesta manera, "focus de biodiversitat estan desapareixent a la zona i, en conseqüència, la dinàmica dels ecosistemes està canviant".

Per part de l'entitat, s'al·lega també que l'AMB està dotada d'una infraestructura en estat deficitari amb manca de capacitat per fer front als reptes que suposa el creixement demogràfic dels propers anys i els impactes del canvi climàtic. Que els actors implicats no hagin cercat solucions rau purament "en l'ordre de prioritats establert. És a dir, s'ha adoptat una òptica enfocada a curt termini, respecte la qual tan sols imperen polítiques que cerquen el benefici immediat - corresponent a la durada de les legislatures- i, en cap cas, s'adopta una visió a llarg termini".

Així mateix, preveuen un agreujament de l'escenari actual, en tant que l'AMB segueix creixent demogràficament, l'expansió urbanística segueix el seu curs per obtenir rèdit econòmic

a curt termini i, al seu torn, hi ha una creixent impermeabilització del sòl (dades de Badalona Mar assenyalen que un 63% dels 21km² de la ciutat de Badalona es troben urbanitzats). La impermeabilització del sòl és un dels factors que agreuja la problemàtica de la insuficiència drenant, que deriva en una major pressió sobre el sistema de clavegueram - a causa d'un major ús de la infraestructura - així com un increment de riscos tals com inundacions i sobreeximents al medi.

Val la pena esmentar que, si bé a Badalona Mar són plenament conscients de les implicacions dels efectes del canvi climàtic, no tenen entre les seves línies de treball específiques aquest tema. S'argumenta que és una problemàtica molt diversa i que el seu àmbit principal d'actuació és més aviat concret.

En la mateixa línia, BCASA informa que, per a la ciutat de Barcelona, la infraestructura és "en efecte vulnerable ja que la xarxa no està dissenyada per operar en segons quines condicions. Les pluges torrencials estressen la infraestructura i, per tant, la sotmeten a un desgast inusual". Es precisa que una determinada infraestructura té un temps de vida, però aquestes pressions acceleren el desgast. Les pluges torrencials suposen un increment de cabal, que al seu torn, es tradueix en un increment de pressió. L'aigua que surt del tub, ho fa a una velocitat tal que erosiona la infraestructura. Es constata que "no s'ha quantificat un factor de desgast però si que s'intenta fer mapes de repartiment de risc en aquelles zones més vulnerables, és a dir, en les zones de major estrès hidràulic".

Barcelona presenta una sèrie de característiques que fan especialment difícil de resoldre la



Desaiguada de la riera de Canyet, entre la platja i l'estació del tren de Badalona l'any 1979.
Font: Manel Armengol.



La platja de Badalona després d'un abocament d'aigües residuals no tractades per la saturació del clavegueram unitari en episodis de pluja. Font: Badalona Mar.

problemàtica referent al drenatge de les aigües de pluja. La forta impermeabilització del sòl suposa la generació de grans cabals d'escolament per la seva reduïda absorció. Aquest és el problema més greu i està lligat, com gairebé tots els problemes urbanístics, a l'alta densitat de població, factor sobre el qual és molt difícil d'actuar. Per un altre costat, el perfil topogràfic de Barcelona té una secció amb un fort pendent. Els aiguats donen lloc a grans acumulacions d'aigua a les zones on es comença a suavitzar el pendent (Varela Alegre, 2017).

És oportú aclarir que en la diagnosi del sistema a través de la informació proporcionada per BCASA, ens centrem a la ciutat de Barcelona ja que és aquest l'àmbit de treball de la societat. Aquesta diagnosi està basada en el Pla Director Integral de Sanejament de Barcelona (PDISBA). La ciutat, complint els compromisos adquirits en la Declaració d'Emergència Climàtica, està replantejant el sistema de clavegueram i drenatge per adaptar aquesta infraestructura als nous escenaris de canvi climàtic, a través de l'actualització del Pla director de sanejament. El PDISBA actualitza i renova l'anterior Pla Integral de clavegueram de Barcelona, redactat a l'any 2006, adaptant-se als nous canvis normatius i socials, en el context del canvi climàtic. Es tracta doncs d'un instrument de planificació urbanística, orientat a reduir els riscos derivats del desbordament del sistema de sanejament, protegint els béns, les persones i el medi ambient, considerant els efectes del canvi climàtic i elaborat amb criteris d'eficiència econòmica (Ajuntament de Barcelona, 2020a).

4.2. Propostes d'actuació per a la millora del sanejament

Els i les voluntàries de Badalona Mar remarquen que no exerceixen càrrecs polítics i que, en tot cas, les solucions hauran de ser proposades per les persones expertes. Abans de tot, però, és imprescindible l'existència de voluntat política per afrontar el repte de les aigües residuals vessades al medi i la seva gestió, tot constatant que “actualment no hi és present”. Per aquest motiu, es reclama un compromís de tots els actors implicats.

Parlen del rol essencial de la ciutadania en l'exigència de solucions als responsables polítics, constituint-se “un moviment de baix a dalt”. En la línia exposada anteriorment, amb relació a la dispersió de competències en la gestió del cicle de l'aigua, insten a la col·laboració o simplificació de responsabilitats, expressant la dificultat intrínseca que suposa dissenyar solucions en un context com l'actual. També subratllen la necessitat de disposar de més espais verds i, en definitiva, una major permeabilització dels sòls. Al seu parer, també cal potenciar els sistemes de drenatge urbà (SUDS), que explicarem més endavant.

Vist això, BCASA indica que “les actuacions en un futur no són únicament el canvi de col·lectors i sistemes de bombeig obsolets, ja que és un tema més complex”. El PDISBA pretén evitar l'empitjorament de la qualitat dels medis receptors i promoure la seva recuperació, així com assolir una major transparència en la gestió, informant en tot moment al públic sobre la seva qualitat i, en especial, de la qualitat de les aigües de bany per la seva incidència en la salut de la població.

Com no podia ser d'una altra manera, s'incorpora un pla d'inversions per assolir els objectius

definit en el Pla sobre la base de reducció dels impactes socials i econòmics relatius a les inundacions i les descàrregues de sistemes unitaris (DSU)¹⁷ a la ciutat, entenent que és tan necessari disposar de dades com tenir la capacitat econòmica per assolir les actuacions. El pla d'inversions global del PDISBA, previst per desenvolupar les actuacions, implicarà un ritme mig d'inversió de 175 milions d'euros cada 10 anys, essent una figura de planificació amb un horitzó de 80 anys (Ajuntament de Barcelona, 2020a).

A més, s'afegeix que "és tant important la inversió com el manteniment" i, en conseqüència, es preveu una planificació d'un manteniment sostenible que en els anteriors plans no estava inclosa. Per aquest fi, es preveu l'esgotament del cicle de vida del sistema, transitar cap un ritme de rehabilitació sostenible i garantir el nivell de servei, reduint un 60% la càrrega de contaminació de l'aquífer (Ajuntament de Barcelona, 2020a).



Inundació a Bellvitge l'any 1971. Font: Centre d'Estudis de l'Hospitalet.

En l'elaboració del PDISBA, es porta a terme una diagnosi del sistema - per a la ciutat de Barcelona - que identifica al voltant de 500 km de xarxa totalment saturada, equivalent al 25% de la superfície de la ciutat, 19 hm³/any de volum d'aigua residual abocada al medi receptor, equivalent a 2,8% del temps de la temporada de platja amb risc per a la salut dels usuaris (4 dies) i, finalment, 6 hm³/any de volum d'aigua residual filtrada a l'aquífer directament des de la xarxa (Ajuntament de Barcelona, 2020a).

A continuació, ens centrem en les propostes que preveu el PDISBA, definint-se en el seu document les accions necessàries per prevenir els impactes del canvi climàtic en el sistema de sanejament, que es poden classificar segons la seva naturalesa.

En primer lloc, trobem la gestió del drenatge en origen que passa per integrar els SUDS en els nous models d'urbanització dels carrers (fins arribar a les 180 ha disponibles en la ciutat), desplegar el Pla de cobertes verdes de la ciutat i la integració de sistemes de drenatges naturals de capçalera a la façana natural del Parc de Collserola. En segon lloc, es parla de la millora i ampliació de la xarxa de clavegueram local en entorns urbans que actualment no disposen de xarxa de clavegueram pública, el reforç, millora en el disseny i distribució del sistema de captació de drenatge viari, l'ampliació i millora en el disseny de la xarxa primària de gran capacitat i, com ja s'ha comentat, la integració d'un model de conservació i manteniment sostenible i equilibrat d'acord amb el cicle de vida de les infraestruc-

¹⁷ DSU: fa referència a la descàrrega dels sistemes unitaris (quan el col·lector recull juntes aigües residuals domèstiques i pluvials). Sovint, s'utilitza DSS com a genèric, per a la descàrrega dels sistemes de sanejament.

a) Pla d'actuació SUDS

Alejandro O. indica que ens trobem davant del primer Pla que incorpora solucions alternatives al drenatge convencional i, per tant, preveu l'aprofitament de les aigües pluvials mitjançant SUDS¹⁸. En tant que no és possible fer un tractament de tot el volum de l'aigua pluvial, s'opta per aquests sistemes, els quals són molt beneficiosos pel sistema de clavegueram doncs per una banda redueixen el volum d'escorrentia que arriba a la clavaguera i, per altra banda, fa que arribi més laminat reduint les puntes de cabal. Els dos efectes combinats tenen avantatges tant per reduir inundacions com per reduir els abocaments d'aigües residuals al medi en temps de pluja (Ajuntament de Barcelona, 2019). Així doncs, segons BCASA, s'erigeix "com una actuació prioritària per alleugerir el sistema convencional en zones urbanitzades o per urbanitzar en les que actualment les infraestructures de gestió d'aigua de pluja estiguin al límit de la seva capacitat hidràulica".

Es preveuen també les anomenades mesures estructurals anti-inundacions que, de manera combinada amb les actuacions SUDS, permeten assolir els objectius de protecció d'inundacions.



SUD ubicat a Bon Pastor, Barcelona. Font: BCASA.

¹⁸ Aquestes actuacions SUDS previstes en el PDISBA són: 1/ Rases drenants descrites i tipificades en el Pla Tècnic de l'Aprofitament de Recursos Hídrics Alternatius de Barcelona en funció de l'ample i el pendent del carrer. 2/ Basses de laminació de capçalera: basses que tenen l'objectiu de poder gestionar l'escorrentia generat a les conques corresponents per la pluja de 10 anys de període de retorn (Ajuntament de Barcelona, 2019).

b) Actuacions anti-DSU

Es tracta d'emmagatzemar el volum d'escorriment durant l'episodi de pluja, fins que tant l'interceptor de residuals com la depuradora el puguin admetre per al seu tractament. Aquest emmagatzematge pot fer-se en dipòsits a part de la xarxa, mitjançant desviament cap a ells de l'aigua que sortiria al medi, o bé a la pròpia xarxa, si la dimensió d'aquesta ho permet, mitjançant comportes d'emmagatzematge telecomandades que eviten l'abocament al medi.

Pretenen reduir l'impacte ambiental del clavegueram en temps de pluja (Ajuntament de Barcelona, 2019).



Dipòsit ubicat a Joan Miró, Barcelona. Font: BCASA

tures (Ajuntament de Barcelona, 2020a). Per últim, rep especial atenció la gestió de l'aigua excedent que sobreix del sistema de clavegueram. En aquesta línia, es requereix de l'ampliació i millora en el disseny del sistema de dipòsits anti-descàrregues de sistema unitari (DSU). A raó del que hem exposat, la solució plantejada en el PDISBA per reduir l'impacte per contaminació, és una solució basada en la combinació de SUDS i de dipòsits anti-DSU.

Des d'Aigua és Vida, critiquen les solucions plantejades pel PDISBA en tant que s'elabora sota la premissa d'aprofitar els recursos alternatius i no impactar en la xarxa de clavegueram, però destaquen que les solucions que es proposen fan referència a l'abocament de pluvials en dipòsits que, posteriorment, es canalitzen cap a les depuradores i, per tant, no s'aprofita com a recurs alternatiu.

Segons el Marc T., la manera més òptima de conservar l'aigua consisteix en el seu abocament a l'aqüífer, que passa per a la seva captura, tractament i recàrrega. Seguidament, proposa que una solució per l'aprofitament de les pluvials passa per fer les ciutats més verdes, amb infraestructura verda capaç de drenar i tractar l'aigua de pluja. L'aprofitament en origen de l'aigua de pluja significa més quantitat d'aigua pels aqüífers. Barcelona té un històric industrial que ha deixat els aqüífers locals molt contaminats. En aquest escenari, la recàrrega d'aigua de pluja drenada i filtrada aporta consegüentment aigua en quantitat i qualitat. Posteriorment, aquesta aigua es pot utilitzar per irrigació d'horts urbans, utilització directa a camps agraris o, simplement, recàrrega d'aqüífers estratègics.

En contraposició a les infraestructures gri-

ses que planteja el PDISBA - ajuden al control d'inundacions, no en l'aspecte qualitatiu, com els dipòsits anti-DSU - assenyala Marc T., les infraestructures verdes de drenatge i tractament no només tenen la funció d'evitar el sobreiximent del clavegueram, sinó que també realitzen un tractament que permet l'aprofitament en origen.

L'esmentat aprofitament, a més, té la capacitat d'apoderament ciutadà en tant que permetria l'establiment de models de gestió comunitaris d'aquestes infraestructures verdes. Aigua és Vida també reforça la idea d'explorar l'establiment de sistemes de gestió de pluvials públic-comunitaris que permetin una gestió en origen, a nivell de barris o comunitats, aprofundint en els beneficis socials, culturals i ambientals d'aquest tipus de models.

4.3. La gestió de les aigües pluvials: el debat sobre les xarxes de clavegueram separatives

La majoria dels municipis de l'AMB, d'entre els quals Barcelona, disposen d'una xarxa unitària de clavegueram. Alguns municipis, tanmateix, tenen part de la seva xarxa separativa, en barris i zones concretes, i Castelldefels per la seva banda, compta amb una extensa xarxa d'aigües pluvials. Com ja hem dit anteriorment, que la xarxa sigui unitària significa que les aigües residuals (tant d'origen domèstic com industrial) i les pluvials desguassen pel mateix conducte. Per això, es presència una elevada variabilitat en els cabals circulants, en la seva naturalesa i composició.

Atenent la realitat barcelonina, pel que fa a les aigües residuals, el cabal mitjà diari és de 250.000 m³. El cabal punta d'aigües residuals és de l'ordre del 40% superior al cabal mitjà. Sigui com sigui, és vertaderament important assenyalar que els cabals d'aigües pluvials poden ser de l'ordre de 60 a 70 vegades els d'aigües residuals per pluges desenals (Varela Alegre, 2017).

L'alternativa a les xarxes unitàries són les xarxes de clavegueram separatives, en les quals hi ha dues canalitzacions independents. Una d'elles transporta les aigües residuals d'origen domèstic, comercial o industrial fins l'estació depuradora i l'altra condueix les aigües pluvials fins al medi receptor i/o depuradora, degut a l'elevada presència de contaminants. Vist això, cal preguntar-se sobre la possibilitat de conversió de la xarxa unitària en separativa.

Xavier V. argumenta que “la xarxa de Barcelona es va concebre a principis del segle passat. D'aquesta manera, fer un canvi conceptual és inviable i, per tant, no és possible portar a terme el canvi en qüestió”. Es proposa doncs fer una gestió en origen de les pluges, que en paraules

d'Alejandro O., es tracta “de l'aigua que no s'ha incorporat a dins del sistema del drenatge convencional”. Això significa fer el mínim ús de la xarxa de clavegueram, essent necessari que s'hi dirigeixi el mínim d'escorrentia possible. En la línia del que s'ha exposat, es reitera la idea del desenvolupament de SUDS a la ciutat, com a mesura més remarcable.

BCASA també al·lega que “els sobreiximents dels sistemes unitaris de clavegueram són únicament en temps de pluja, i no té a veure amb què la xarxa de clavegueram sigui unitària, sinó amb el volum d'aigua que sigui capaç de gestionar les depuradores de la ciutat en temps de pluja”. Malgrat això, queda palès per diferents veus del territori que, a la mínima que plou, el sistema de clavegueram col·lapsa i es donen sobreiximents. Creuen que el fet que la xarxa sigui unitària té un impacte directe, en tant que hi ha menys capacitat de recollir aigua.

Des d'aquest operador s'afegeix que no hi ha la certesa que la xarxa separativa pogués esdevenir la solució definitiva ja que implica doblar la xarxa amb els costos d'inversió que això suposa (bàsicament la pluvial). A més, esdevé una tasca costosa per la complexitat intrínseca de trobar espai físic per instal·lar-la a causa de la densitat d'ocupació del sòl i subsòl. Pel que fa a l'aigua transportada per la xarxa pluvial, s'indica que en cas que la seva gestió no sigui l'òptima, aquesta aigua podria presentar una càrrega contaminant que hauria de ser tractada igualment, amb caràcter previ, a la incorporació al medi receptor.

En definitiva, Xavier V. assenyala que “si es fes una bona gestió i no es contaminés [l'aigua de pluja], si que es podria realitzar. Però en definitiva, el condicionant a Barcelona és el que és i, per tant, l'aposta que fan, és la que s'hauria de fer: SUDS, parcs i jardins”.



Clavegueram ubicat al Passeig Sant Joan. Font: BCASA.

4.4. Fomentar el bon estat de les masses d'aigua

Cal recordar que Badalona Mar accentua els riscos per a la salut dels banyistes associats a una qualitat deficient de l'aigua. És d'indubtable necessitat, consegüentment, protegir les aigües de bany dels desbordaments del sistema de sanejament durant els episodis de pluges. Tenint això present, el PDISBA pretén fomentar la protecció del medi ambient i el bon estat de les masses d'aigua a través de multiplicar per 4 el nombre de dipòsits actuals, passant de 12 dipòsits anti-DSU, a un total de 66, repartits de forma estratègica a tota la ciutat (Ajuntament de Barcelona, 2020b). D'aquesta manera, es preveu la necessitat de complir la Directiva d'Aigües de Bany 2006/7/CE i la seva transposició RD 1341/2007, incrementant el temps de bany autoritzat al 98,2% (el temps que no reuneix condicions pel bany no superi 1,8%). A l'efecte, segons el PDISBA, es permetrà reduir el 59% del volum d'aigües residuals sobreeixides al mar a causa de la saturació del sistema (Ajuntament de Barcelona, 2020a).

Si bé acabem de recopilar un conjunt d'accions encaminades a millorar la qualitat de les aigües de bany, no tot són bones notícies. Segons una anàlisi amb dades de l'any 2020, efectuat per l'Agència Europea de Medi Ambient, a la platja del Fòrum (Sant Adrià del Besòs), no es compleixen les normatives europees sobre qualitat d'aigua. En aquest estudi, s'exposa que la contaminació a la desembocadura del Besòs comença a ser crònica. La platja del Fòrum rep l'impacte directe del cabal d'aigua del riu Besòs que, en episodis de pluges, arrossega contaminació fecal per l'activació dels sobreeixidors en el tram final del riu (Cerrillo, 2021). Per això, cal advertir al públic i a les autoritats de la necessitat manifesta de revertir aquesta greu situació que afecta a la desembocadura del riu Besòs, per tal

d'assolir un estat favorable pel bé dels banyistes i del conjunt de l'ecosistema.

A les deficiències en el sanejament de l'aigua, s'hi sumen també els vessaments d'aigües industrials al riu Besòs procedents de la Central Tèrmica de Cicle Combinat (Endesa Generación SA) i la incineradora TERSA, que arrossegueu biocides, greixos, dissolvents, desincrustants i aigua de refrigeració de les escòries, amb una temperatura i un pH que afecten greument la qualitat química i biològica del tram final del riu (Moviment per l'Aigua Pública i Democràtica, 2020). A més, recentment, l'Ajuntament de Sant Adrià de Besòs ha tancat provisionalment la seva platja després que s'hagin detectat elements cancerígens que sobrepassen els nivells tolerables. Segons ha determinat un estudi sobre la contaminació a la capa superficial de la sorra, hi ha risc per a la salut en una zona de la platja, especialment per als banyistes de menor edat (El Periódico, 2021).

A mode de síntesi, al llarg d'aquest apartat hem observat que Barcelona planteja el PDISBA com a eina per adaptar el sistema de drenatge i clavegueram en clau de crisi climàtica. Malauradament, les febleses de l'actual sistema de sanejament són compartides pel conjunt del territori metropolità i, en aquest marc, la resta de municipis del litoral van molt endarrerits en l'elaboració dels seus respectius plans. El PDISBA aposta per grans dipòsits que permeten gestionar l'aigua excedent del sistema de clavegueram i, també, per integrar els sistemes de drenatge urbà (SUDS) en els nous models d'urbanisme. Els moviments socioambientals també

són fermes defensors d'aquesta darrera mesura, que té per objectiu descongestionar les depuradores i ajudar a controlar els episodis de pluges torrencials. Paral·lelament, des de l'administració s'afirma que la xarxa separativa no és una solució, però es constata l'absència d'un estudi que permeti avaluar la seva viabilitat. L'AMB té molts reptes a nivell de clavegueram, i es podria especular amb la idea que ningú els entoma donat que el clavegueram és menys visible i menys rendible políticament que l'abastament.

5. La situació actual dels aqüífers com a limitant per garantir l'abastament en temps de crisi climàtica

En l'actualitat, un important percentatge (15%) del total dels recursos dels quals es nodreix l'AMB són d'origen subterrani. Les captacions situades en els deltes del Llobregat i del Besòs, juntament amb les de la Cubeta d'Abrera, complementen el subministrament d'aigua dels municipis de l'àrea metropolitana. S'espera que les alteracions de la temperatura atmosfèrica i de les precipitacions degudes al canvi climàtic tinguin importants conseqüències en els patrons i en el comportament químic de determinats contaminants, així com en la dinàmica de transport i en la seva evolució en el medi hídric (Mas-Pla i Menció Domingo, 2015). En aquest sentit, a causa de la tendència de reducció de les precipitacions i la contaminació de les aigües subterrànies, la situació actual dels aqüífers dels quals depèn l'AMB pot ser preocupant en els pròxims anys i pot donar lloc a una menor disponibilitat de recursos, en quantitat i qualitat adequades, per al proveïment en aquest context de canvi global.



Aqüífers presents a l'AMB. Font: Pla Estratègic del Cicle Integral de l'Aigua. AMB. Barcelona Regional.

5.1. La disminució de les precipitacions afecta a la recàrrega dels aqüífers

Tenint en compte la dependència actual de les aigües subterrànies per garantir el subministrament, especialment per a usos agrícoles i industrials, però també com a aigua de boca en molts municipis fora de les grans urbs dependents de la xarxa Ter-Llobregat, els efectes de la crisi climàtica en la recàrrega dels aqüífers és un dels aspectes més rellevants a tenir en compte (Mas-Pla i Menció Domingo, 2015).

S'espera que la recàrrega es redueixi tant per la disminució del règim pluviomètric com per la pèrdua de cabal superficial que s'infiltra en el subsòl i recarrega els aqüífers. Els aqüífers del Llobregat i Besòs es veuran especialment afectats (Barcelona Regional, 2017). D'acord amb Enric V., en períodes de sequera la recàrrega dels aqüífers es pot veure afectada i pot disminuir, de manera que "s'ha d'analitzar la hidrodinàmica dels aqüífers, que en principi, haurien d'estar en equilibri. Quan hi ha un període d'anys secs, aquest equilibri canvia, hi ha menys entrades i les sortides es mantenen o pot ser que augmentin a causa d'una major extracció". En aquesta línia, segons l'estudi d'Ortuño et al. (2009), s'espera que la recàrrega dels aqüífers disminueixi un 25% de mitjana a Catalunya en el període 2071-2100 a conseqüència de la reducció de la precipitació i de l'augment de l'ETP i de l'escolament superficial.

Segons Enric V., l'important és mantenir un bon control dels aqüífers i avaluar tota la regió, no només pel que fa a l'AMB. En aquest sentit, comenta que "els impactes de la crisi climàtica en relació amb el cicle de l'aigua a l'AMB seran significatius però és més important el que passa fora. Aquests aqüífers s'alimenten de rius molt explotats. Per poder avaluar què els pot passar als aqüífers que estan a l'AMB cal avaluar tota la

regió. Aquí sí que seran significatius els impactes, encara que depenent de l'escenari climàtic ho seran més o menys. Si fem cas de l'IPCC tindrà un cert impacte, però tampoc s'espera que sigui esfereïdor. L'important és tenir delimitats els números, per un extrem i per un altre i saber què pot passar en aquests rangs”.

5.2. La contaminació per nitrats limita la disponibilitat d'aigua de qualitat

D'altra banda, per fer front a les conseqüències de la crisi climàtica, no només la quantitat d'aigua subterrània és important, sinó la seva qualitat. Així, la contaminació és un altre factor a tenir en compte. Encara que altres fonts de contaminació de l'aigua, com la industrial o domèstica són importants, a nivell global, l'agricultura és la major font de contaminació de les aigües (FAO, 2018). La situació a l'AMB i a les regions contigües no s'escapa d'aquest patró, doncs, com explica Enric V., en general, la contaminació, principalment l'agrícola i en menor grau la urbana i la industrial, és un determinant clau amb relació a la qualitat de les aigües de les quals es nodreix la població de l'AMB.

Romero Sala (2015) es preguntava fa uns anys en un article què és el que fa que les aigües del Ter i del Llobregat necessitin tants tractaments perquè les puguem beure. I, com a resposta, identificava i documentava una acumulació de processos. Entre altres destacava l'augment del nivell de nitrats i matèria orgànica de les aigües fluvials associat als purins dels 6 milions i mig de porcs que hi ha Catalunya, problema que afecta especialment al Ter però també al Llobregat.

En les seves pròpies paraules, Enric V. explica que “la contaminació agrícola és extensa i intensa i interacciona amb les masses d'aigua superficials i subterrànies”. Segons l'investigador, “avui dia la contaminació és més important a l'hora de determinar la quantitat i qualitat de l'aigua dels aqüífers que els propis impactes climàtics”. De fet, segons l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), la presència de nitrats és la principal causa del mal estat de les aigües subterrànies de Catalunya, especialment en zones on es desenvolupa una gran activitat agrícola (ACA, s.d.).

En el cas particular d'Osona, Ginesta M. identifica clarament al model ramader industrial com a responsable tant de la contaminació com de la sobreexplotació de les aigües subterrànies a la comarca. Quant a la sobreexplotació, l'activista comenta que, tot i que es poden trobar dades molt disperses, la veritat és que per al manteniment dels porcs es necessita molta aigua. En les seves pròpies paraules, explica que "tenint en compte que a Osona hi ha 1 milió de porcs, són molts litres cada dia. Això al final acaba sent un desgast als aqüífers".

Quant a la contaminació, la comarca d'Osona és una zona de producció agrícola i ramadera intensiva, on es produeixen i s'apliquen grans quantitats de fertilitzants orgànics als cultius. Per això, és comú trobar concentracions de nitrats superiors al límit establert per a aigües de consum (50 mg/l), arribant fins i tot a valors de fins a 450 mg/l en determinats pous i fonts (UDG, 2013). Així, d'acord amb Ginesta M. la situació és dramàtica ja que hi ha valors d'unes determinades substàncies que arriben a superar 10 vegades els límits recomanats per l'Organització Mundial de la Salut.

Sobre aquest tema, Ginesta M. adverteix que "aquesta situació supera la ciència ficció. A Europa, no s'ho creuen. Això ens fa molt vulnerables al canvi climàtic". També comenta que el probable augment de les pluges torrencials està afectant els nivells de contaminació de les aigües subterrànies a la comarca, ja que aquestes pluges transporten els contaminants dels purins des dels camps en els quals els aboquen i que percolen als aqüífers, als quals arriba una enorme quantitat de nitrats. De fet, Mercè Boy Roura va demostrar en la seva tesi doctoral que l'excés de nitrats en les aigües subterrànies a la

comarca d'Osona es deu, principalment, a la intensa fertilització dels cultius (Boy, 2013).

Ginesta M. també fa referència a una altra font de contaminació rellevant de les aigües a l'AMB, les mines de sal del Bages, controlades per l'empresa ICL Ibèria (coneguda popularment pel seu antic nom: Iberpotash). L'explotació de les mines de potassa en aquesta comarca és la causa principal de l'elevada salinització del riu Llobregat. Aquest es considera un dels conflictes ambientals històrics de Catalunya, que no només comprèn la contaminació ambiental, sinó també injustícies en el marc dels drets laborals. La sentència contra l'empresa de 2015 "condemnavo directius i la pròpia empresa" i disposava que "la gestió de les mines de Sallent i dels runams salins per part de l'empresa israeliana havia provocat la salinització de rius, pous, fonts, torrents i aqüífers de tota la comarca" (AlertaDH, 2017). A més, s'ha evidenciat que l'empresa matriu de ICL Ibèria és còmplice de violacions de drets humans i manté un clar posicionament militarista (AlertaDH, 2017).

En relació amb les solucions per fer front a la contaminació a Osona, Ginesta M. es mostra pessimista i valora molt negativament les solucions basades en la tecnologia que no impliquen un canvi estructural. En aquest sentit, expressa eloqüentment que "el capitalisme només ofereix solucions per al capitalisme". Si bé s'han implementat diferents mesures per reduir la quantitat d'aigua que requereixen les granges, així com per minimitzar la contaminació que generen aquestes, en general, han resultat en conseqüències negatives, com, per exemple i paradoxalment, un augment en el nombre de porcs en les granges. Ginesta M. comenta que "l'única solució passa per una reducció dràstica en el

nombre de porcs, que per a nosaltres hauria de ser igual a la quantitat de porcs que es poden alimentar a la comarca havent d'alimentar també a la població". D'acord amb l'activista, la dependència econòmica de la comarca de les granges industrials és massa forta, ja que el 52% del PIB de la comarca depèn directament d'aquest sector, per la qual cosa el suport social per canviar el model productiu és escàs. En les seves paraules, assenyala que "hi ha poca gent que entengui la magnitud del problema".

En relació amb l'anterior, val la pena destacar que per a Ginesta M. la responsabilitat dels grans problemes ambientals de Catalunya no recau en els grans complexos industrials, sinó en l'Administració, que els permet actuar com ho fan. D'acord amb la presidenta del Grup de Defensa del Ter, a Osona s'està superant amb escreix el nombre de porcs que indica la normativa i això es deu a la manca de control conscient per part de les administracions. Recalca, a més, que, si bé hi ha legislació ambiental important (encara que fragmentada), manquen els mecanismes de control necessaris per a implementar-la correctament.

En un to més optimista, Enric V. manifesta que, en general, els aqüífers han millorat tant quantitativa com qualitativament. D'acord amb l'investigador, "s'estan gestionant millor, hi ha fonts alternatives, el consum ha descendit,... tot això està millor que fa 20 anys. Si seguim en la línia actual, no anirem a pitjor, fins i tot en un escenari de canvi climàtic si es continuen mantenint les mesures actuals".

Ginesta M. mira amb tristesa el futur perquè creu que la indústria porcina desapareixerà per la pressió de la globalització econòmica, ja que

serà més econòmic produir els porcs directament en altres països (com la Xina o l'Argentina) i el territori quedarà "podrit, l'aigua contaminada i sense agricultors ni pagesia petita". "Em sap molt greu que deixem aquest regal a les generacions futures", amb aquesta contundent frase tancava la seva reflexió. De manera similar, Quim P. posa el focus en els problemes que ha generat la falta de cura dels aqüífers i comenta que "hem malmès les nostres fonts, hem crescut molt i ara hem de fer meravelles tecnològiques". En aquest sentit, Ginesta M. considera que les solucions haurien de basar-se en la implementació de mesures serioses de transformació del model alimentari basades en la sobirania alimentària.

Encara que han realitzat algunes activitats sobre aquest tema, el grup de Defensa del Ter no té entre les seves línies de treball específiques el canvi climàtic. Ginesta M. explica en l'entrevista que, igual que altres entitats, no tenen temps suficient per abordar tots els temes que els agradaria i que el seu àmbit principal d'actuació és un altre.

5.3. Una preocupant conseqüència de l'ascens del nivell del mar: la intrusió salina

La intrusió salina ha afectat històricament l'exploitabilitat dels aqüífers litorals i és present arreu del litoral català (Més-Pla i Menció Domingo, 2015). Com ja s'esmentava en l'Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic (ES-CACC) (horitzó 2013-2020), “un dels impactes previstos (i en part ja observats) del canvi climàtic en zones costaneres és l'increment del nivell del mar que, conjuntament amb una menor recàrrega de les aigües subterrànies, afavorirà la salinització dels aqüífers costaners” (OCCC, 2012, p.97).

De fet, des de l'AMB ja s'ha promogut la injecció d'aigua regenerada a l'aqüífer del Llobregat, entre altres motius, com a barrera contra la intrusió salina. Aquesta barrera hidràulica consisteix en una sèrie de pous que injecten aigua residual tractada. Això s'ha qualificat a l'ESCACC com “una mesura excel·lent d'adaptació al canvi climàtic” (OCCC, 2012, p.97).

Tot i que per a Enric V. l'elevació del nivell del mar que es preveu per als pròxims anys no tindrà impactes excessivament significatius als aqüífers de l'AMB, aquest mateix fenomen, amb la corresponent intrusió d'aigua marina pot suposar una altra amenaça per a la qualitat de l'aigua dels aqüífers dels quals s'abasteix l'AMB.

Per exemple, al Pla Local d'adaptació al Canvi Climàtic del Prat de Llobregat (2016-2020), es fa referència a un estudi realitzat per l'ACA que estima que un augment del nivell del mar de 0,20 m i reduccions de la recàrrega directa del 8% comportaran un augment de la concentració de clorurs (fins a 1.000 mg/l d'increment) apreciable en els punts més costaners de l'aqüífer de la Vall baixa i al Delta del Llobregat. Aquest estudi també assenyalava que si l'augment del ni-

vell del mar és de 0,60m i la disminució de la recàrrega del 24%, les àrees amb increment de les concentracions de clorurs per sobre dels 2.000 mg/l s'estendrien (AMB, 2015).



Desviació de la desembocadura del Llobregat realitzada el 2004 per permetre el creixement del port.
Font: Centre d'Estudis de l'Hospitalet, 2005

6. La mercantilització de l'aigua en el context d'emergència climàtica

6.1. Mercantilització i finançarització de l'aigua a l'AMB

El 2020 ens acomiadava amb una notícia molt ressonada que interpel·lava no només a la comunitat científica sinó també al conjunt de la ciutadania. “L'aigua comença a cotitzar al mercat de futurs de Wall street junt al petroli i l'or” era el reiteratiu titular que ens anunciava l'entrada d'aquest bé essencial per a la vida en una nova era. En un pas més enllà de les tradicionals formes de privatització i mercantilització, l'aigua passava a quedar manifestament subjecta a les sofisticades lògiques del capitalisme financer.

Als moviments socials de defensa de l'aigua pública de Catalunya, però, tal i com manifesta el Quim P., aquesta notícia no els va sobtar particularment, i no per manca de gravetat, sinó perquè a l'AMB, en un altre sentit, ja s'havien posat de manifest diverses formes d'incidència del capital financer en la gestió de l'aigua. Això, a més, en el context de l'anomenat oasi català, en què el 80,32 per cent de la població té accés a l'aigua potable a través de serveis gestionats per empreses privades o societats mixtes (Varo, 2018), xifres que contrasten amb les tendències mundials on la delegació del servei representa només el 10 per cent (Cadevall, 2018). D'altra banda, el 82,3 per cent dels casos de gestió indirecta, a nivell català, estan controlats per empreses filials d'Agbar (Varo, 2018), la qual, al seu torn, pertany al grup multinacional Suez, d'origen francès, recentment absorbida per l'altra gran multinacional francesa del sector, Veolia.

En efecte, l'AMB no és una excepció en l'escenari català de la mercantilització de l'aigua, fenomen que es fa patent de diverses maneres. D'entrada, el consum d'aigua destinat al sosteniment d'activitats econòmiques de caràcter recreatiu, industrial i agrícola, tal i com s'ha descrit i quantificat més amunt, no deixa de ser una forma de

mesures de descontaminació i dificulten els processos de potabilització, els costos dels quals solen ser repercutits en les arqués públiques i/o en el cost de l'aigua de boca.

En qualsevol cas, la mercantilització de l'aigua a l'AMB ve principalment representada pel model de gestió de les diferents fases del cicle integrat de l'aigua i especialment del servei d'aigua de boca. Actualment a 23 dels 36 municipis de l'AMB, el subministrament d'aigua a les llars és gestionat per Aigües de Barcelona, empresa mixta participada en un 15% per capital públic i en un 85% per capital privat, inicialment en mans exclusives de la multinacional Agbar, i a partir de 2014, en mans també de Criteria Caixa, la qual compraria a Agbar un 15% de les accions de la mixta.

Aigües de Barcelona es va crear al 2012, sense concurs públic, per regularitzar la gestió del servei d'abastament d'aigua que havia dut a terme en precari la Sociedad General de Aguas de Barcelona (SGAB) des de principis del segle XX. Al 2016, el Tribunal Superior de Justícia de Catalunya (TSJC) sentenciava la nul·litat de l'acord de creació de l'empresa de capital social mixt. Aquest context, com apunta la Míriam Planas, obria horitzons cap a la defensa de la gestió pública tant entre els moviments socials com entre les institucions municipals, algunes de les quals començarien a avançar els estudis de viabilitat sobre aquest model de gestió. La resolució del TSJC, però, va ser recorreguda per Agbar davant el Tribunal Suprem (TS), el qual va resoldre a favor de les pretensions de la multinacional, amb una decisió, emesa a finals de 2019, que, amb uns raonaments jurídics molt qüestionables, avalava la vigència de la societat mixta fins a 2047.

Pel que fa als 13 municipis restants de l'AMB, només dos, El Prat de Llobregat i Barberà del Vallès, abasteixen d'aigua a la seva població de forma directa, a través d'empreses totalment públiques. En canvi, a la resta de municipis la gestió està delegada a diverses empreses privades, com Sorea (empresa del grup Agbar) i Aqualia, entre altres. Algunes d'aquestes concessions finalitzaran els propers anys i, com posa de manifest la Míriam P., alguns municipis estan començant a elaborar els estudis oportuns per posar sobre la taula l'opció de municipalitzar el servei. Paral·lelament, al 2017, un acord del Consell Metropolità de l'AMB aplanava el terreny jurídic per possibilitar aquesta opció. Aquest acord modificava l'article 3 del Reglament Metropolità del Servei del Cicle Integral de l'Aigua, pel qual fins aleshores, en extingir-se la concessió, el servei municipal d'aquestes localitats s'havia d'integrar automàticament al servei metropolità (és a dir, en mans d'Aigües de Barcelona). D'acord amb la nova versió d'aquest article, aquesta opció deixava de ser automàtica i quedava supeditada a l'adopció d'un acord entre el municipi i l'AMB. Aquesta modificació, però, no quedaria exclosa del front judicialitzador orquestrat per Agbar en els darrers anys i, en 2020, quedaria anul·lada per una sentència del TSJC, de manera que en l'actual context normatiu, en principi, si no es troba cap altra solució jurídica, els municipis que, fins ara, havien quedat al marge, hauran de sotmetre's a la gestió d'Aigües de Barcelona i per tant d'Agbar.

Aigües de Barcelona és també l'empresa que gestiona l'estació de regeneració d'aigües del Prat de Llobregat, instal·lació que es va posar en servei l'any 2006, amb una capacitat de tractament de fins a 50 hm³/any (50 milions de litres l'any). En èpoques de sobreexplotació dels aquí-

fers del delta del Llobregat, per evitar la intrusió d'aigua de mar, l'aigua regenerada de qualitat provinent d'aquesta infraestructura és injectada a 14 pous construïts estratègicament per millorar l'aigua subterrània de l'aqüífer. En un context, el de l'emergència climàtica, en què l'aigua regenerada és albirada per alguns sectors com una de les solucions als problemes d'escassetat, és molt determinant que l'explotació de les infraestructures que existeixen fins ara en aquest terreny hagin estat delegades a la gran multinacional. I és que, com comenta Míriam P., en un futur tenir la clau sobre l'aigua regenerada serà determinant per a la decisió sobre el creixement possible de l'AMB.

A banda, més enllà de la preocupació pels usos de l'aigua o pel sotmetiment de les necessitats més bàsiques als beneficis empresarials, els moviments socials de defensa de la gestió pública i democràtica de l'aigua manifesten especial preocupació pel poder que adquireixen les empreses privades a través del sistema de concessions de les fonts d'aigua. Alerten sobre el fet que algunes corporacions acumulin drets sobre els punts de captació, alguns d'ells concedits en temps franquistes i, en qualsevol cas, tots atorgats a l'emparedament de normes i criteris no adaptats als reptes o necessitats de l'actual escenari d'emergència climàtica¹⁹. A més, com

assenyala el Dante M., Agbar, com a proveïdor d'un dels usos prioritzats per la normativa d'aigües (l'abastament per al consum humà), és precisament una de les empreses que més poder acumula a través de l'adquisició de concessions.

L'aigua que serveix Agbar prové, d'una banda, d'Aigües Ter-Llobregat (ATLL) –l'ens d'abastament en alta– i, d'altra banda, de les seves pròpies fonts de captació, tant superficials a les conques del Ter i del Llobregat, com subterrànies la llera del Llobregat i el Besòs. Des d'aquesta posició dominant, doncs, Agbar no només acumula els beneficis derivats de la gestió del servei sinó també el control sobre les fonts d'aigua concessionades sota justificacions no sempre manifestament adreçades a respondre a les necessitats del servei, sinó més aviat amb intencions estratègiques marcades per l'escassetat futura de l'aigua. En aquest sentit, al febrer de 2021, la comunitat de regants del Canal de la dreta del riu Llobregat mostrava la seva fervent oposició a la recent sol·licitud d'Agbar adreçada a l'ACA per a l'obtenció de tres noves concessions sobre pous de l'aqüífer de la Vall Baixa i delta del Llobregat, que podrien representar un augment de la capacitat d'extracció de la companyia en 4 m³/segon (4.000 litres per segon), equivalents a 126 hm³ anuals. Segons la comunitat de regants aquestes concessions suposarien

¹⁹ Per a la diagnosi dels principals problemes de l'actual règim concessional i la identificació de propostes de millora pensades amb la mirada posada en l'emergència climàtica, es recomana la lectura de l' "Informe sobre la reforma del règim concessional en el Texto Refundido de la Ley de aguas aprobado por el real decreto legislativo 1/2001, de 20 de julio", elaborat pel catedràtic de Dret Administratiu, Antonio Embid Irujo, en el marc del "Libro verde de la gobernanza del agua en España", La iniciativa del Libro Verde de la Gobernanza del Agua en España (LVGAE) és una iniciativa impulsada des del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD) per a la creació d'espais de debat i generació de propostes de millora en col·laboració amb els actors institucionals i les parts interessades.

una amenaça per al manteniment de les reserves de l'aqüífer i una degradació irreversible de l'estat de les aigües subterrànies (Comunitat de Regants del Canal de la Dreta, 2021) i responen a l'interès d'Agbar de reduir la seva dependència de la companyia d'ATLL (Comunitat de Regants del Canal de la Dreta, 2021).

D'altra banda, com s'advertia a l'inici d'aquest apartat, el capital financer no ha quedat al marge de la gestió del servei d'aigua a l'AMB. Les dinàmiques especulatives estan en les arrels de l'empresa mixta. Per constituir l'empresa s'utilitzà el mètode de fluxos de caixa, el qual calcula el benefici futur esperat d'una activitat en base als drets que tingui l'empresa sobre aquella activitat. La part privada (Agbar) al·legà tenir drets per valor de 476M d'€, mentre que per l'empresa pública, al no actuar sota la lògica d'obtenció de benefici, la seva valoració resultà en 50M. Això marcà les tendències en el pes accionarial de cadascú. Per contra, els actius en infraestructures aportades per EMMSA eren molt superiors als aportats per Agbar -que "curiosament" tenien el mateix valor que els drets aportats, 476M-, i un estudi de l'AMB realitzat el 2018 augmentava encara més aquest balanç a favor de l'empresa pública, amb un valor 5 vegades superior a l'aportat per Agbar.

L'aportació d'Agbar es dividí en 286M, en forma de participació a la nova empresa mixta i 190M en forma de crèdit en favor de Agbar, quedant-se així Agbar amb el 85% de la mixta i l'AMB amb el 15% restant. En conseqüència, la mixta neix amb un deute de 190 milions d'euros amb Agbar que s'ampliarà 6 milions d'euros en concepte d'interessos el primer any. Aquest deute seria pagat per la mixta amb un préstec que sol·licitaria a AB Finance (entitat financera

del grup Agbar) de forma que, el 2014, Agbar ingressaria en líquid 196 milions d'euros, mentre que Aigües de Barcelona (la mixta) continuaria endeutada amb una empresa del grup de la transnacional de l'aigua. Al mateix any el deute es financiatitzaria novament, ja que per pagar-lo s'emeteren bons per valor de 200M a la borsa de Luxemburg, uns bons dels quals només se n'està saldant els interessos, restant tot el capital per amortitzar (Moviment per l'Aigua Pública i Democràtica, 2019).

A més, al 2018, després de la sentència del TSJC que anul·lava la creació de la mixta, un estudi encarregat per l'AMB posava en evidència les irregularitats en la valoració inicial dels actius, que en última instància estaven en la base de la quantificació de l'esmentada operació d'enginyeria financera. Mentre que els actius de la part privada havien estat valorats quatre vegades per sobre del seu valor real, els de la part pública estaven infravalorats en una desena part del seu valor real (Moviment per l'Aigua Pública i Democràtica, 2019).

Així doncs, els actius d'Aigües de Barcelona estan perfectament integrats en el procés de financiarització del sector que s'està imposant progressivament en els darrers anys a nivell mundial, encapçalat per empreses o fons d'inversió com PICO Holdings, Water Asset Management, Nile Tradig and Development, BHP Billinton i Unitech. De fet, existeixen ja fons d'inversió especialitzats en aigua (del Viso, 2018). Blackrock, la major gestora de fons del món, que gestiona 6,5 bilions d'euros (xifra que representa 5,4 vegades el PIB de l'Estat espanyol), ja té productes d'inversió basats en l'aigua (Flores, 2020).

El control que Agbar té sobre l'aigua a l'AMB es teixeix a través d'una xarxa de complicitats amb la classe política dominant. Estan més que documentats els llaços que uneixen la gran transnacional amb els màxims representants de la sociovergència que han governat Catalunya des dels anys vuitanta²⁰. D'altra banda, en l'última dècada, hem pogut veure com aquests llaços s'han arribat a estendre fins al poder judicial. El 2011, el Consell General del Poder Judicial (CGPJ) anunciava la subscripció d'un conveni amb la Fundació Agbar per ampliar el coneixement dels jutges en matèria mediambiental i un fòrum estable sobre Dret d'Aigües, per contribuir al desenvolupament de la doctrina jurídica sobre el tema (CGPJ, 2011).

En qualsevol cas, és precís assenyalar que Agbar no ha estat l'única gran empresa que ha acumulat poder a costa de l'aigua a Catalunya. El gegant, Acciona²¹ va ser la empresa que va assumir la gestió d'ATLL, quan va ser privatitzada al 2013. Aquest procés seria revertit després d'una sentència del TS de 2018, que anul·lava la concessió, i l'aprovació un any més tard, d'un decret per part del Govern de la Generalitat que apostava per la recuperació de la gestió pública del servei d'abastament en alta (Pérez, 2019).

²⁰ Segons les investigacions judicials del cas 3%, Agbar és l'empresa que més va contribuir al finançament il·legal de l'antiga Convergència Democràtica de Catalunya (CDC) (Sans, 2020).

²¹ També involucrat en la trama de finançament il·legal de CDC.

6.2. La privatització en el context d'emergència climàtica: crítiques des dels moviments de defensa de l'aigua pública

L'onada privatitzadora de la gestió del servei d'aigua s'imposà a partir dels anys 80 sota arguments eficientistes que apel·laven a la necessitat de racionalitzar l'ús d'un bé que és escàs. Les privatitzacions venien acompanyades de la promesa d'una major qualitat del servei a més baix preu, amb una estructura operacional més eficient (Hecht, 2015), que alhora havia de permetre alleugerir els pressupostos públics i, en contextos de crisi, dotar de liquiditat les arques públiques. Entre els factors que havien de garantir aquestes promeses s'assenyalaven el fàcil accés a la innovació tecnològica del sector privat, així com l'accés a fonts de finançament privades per al manteniment, millora i ampliació de les infraestructures (Lobina, 2014).

En la mateixa línia, els processos de financiarització de l'aigua que presenciem en els darrers anys, són justificats pels seus promotors com les fórmules més eficients per assignar un recurs com l'aigua, la disponibilitat del qual es veu particularment amenaçada en el context d'emergència climàtica. Recordem que el mercat de futurs consisteix en poder negociar el preu d'un bé en una data futura. La posada en marxa dels mercats de futurs de l'aigua va unida a la mercantilització d'aquest bé, a la creació de mercats de competència i a la creació d'eines que permetin fixar el preu d'oportunitat de l'aigua en cada moment en un pool o mercat únic. Es tracta de poder especular amb els contractes de compravenda d'aigua que fixen un volum d'entrega i un preu en una data futura, que pot ser diferent al preu "real" d'aquella data. Els contractes de compravenda d'aigua es converteixen així en opcions de compra i venda d'aigua a preus especulatiu sobre el preu esperat en el futur.

En teoria, segons els defensors dels mercats de

futurs, aquestes operacions permeten assegurar preus futurs, fer més eficient el mercat de l'aigua i redistribuir els riscos, possibilitant que el sector agrícola o el servei de boca es puguin protegir dels vaivens del mercat i evitar els problemes d'abastiment en el futur (Álvarez, 2020).

Els arguments que esgrimeixen actualment els moviments socials i alguns actors del sector públic contra les diferents formes de privatització de l'aigua transiten entre dos nivells discursius: d'una banda, un terreny empíric que evidencia les falses promeses de la privatització; i, de l'altra, un terreny ètic i polític enlluernat per un ambició paradigma democràtic.

Així, pel que fa a la gestió del servei d'aigua, després de dècades de trajectòria del sector privat, nombrosos estudis empírics centrats en diferents països han demostrat que no es pot afirmar que els operadors privats garanteixin major eficiència i qualitat ni en la prestació del servei en el manteniment de les infraestructures i la reducció de fugues (Lobina, 2014; PSIRU, 2014). Aquesta conclusió ha estat fins i tot recollida en alguns informes del Banc Mundial i el Fons Monetari Internacional. Per exemple, en un estudi sobre gestió i reforma de les infraestructures a països d'economies en transició s'afirmava que no existeixen diferències estadísticament significatives en els costos o el nivell d'eficiència entre operadors públics i privats (Estache, et al, 2005).

La Taula de l'Aigua de Terrassa va publicar al 2017 un parell d'estudis²² en els quals s'aporten sòlids arguments fonamentats amb rigoroses

dades relatives a la gestió de l'aigua al conjunt de l'estat, que desmunten el mite de la superioritat de la gestió privada. En aquests estudis, de lectura molt recomanada, es comparen diferents paràmetres o indicadors d'ambdós models. Entre altres constatacions, a partir d'un Informe del Tribunal de Cuentas (s.f.), es constata que el cost del servei dels municipis que han optat per la gestió indirecta és en general superior al dels municipis que han optat per la gestió directa. De mitjana és un 21,7% superior i en els municipis més grans un 10,9%.

En la mateixa línia, concebre la financiarització de l'aigua com una resposta al problema de l'escassetat, tal i com defensen alguns sectors, constitueix per als moviments de defensa de l'aigua pública una forma de *financewashing*, una forma d'emboïllar amb nobles arguments processos que responen principalment als interessos d'uns inversors financers, àvids de cercar nous actius segurs on invertir els seus capitals (Flores, 2020). En efecte, com expressen Míriam P. i del Viso (2018) l'aigua respon a aquestes expectatives: és resistent a la inflació, tothom la necessita i la seva demanda evoluciona a l'alça.

Pel que fa a les nobles promeses de la financiarització, és inevitable establir paral·lelismes amb el que ha succeït en sectors com el de les terres conreables i els aliments bàsics, els quals representaren un gran atractiu pels inversors que fugien dels circuits immobiliaris després de la crisi financera de 2008. Com apunta Flores (2020), la realitat acaba gairebé sempre desmentint la teoria de què els futurs serveixen per pal·liar els riscos dels béns o productes als quals

²² Veure: Taula de l'Aigua de Terrassa, 2017 i Martínez, 2017.

estan vinculats. La realitat ha demostrat que els futurs es converteixen en una eina especulativa. En el terreny dels aliments bàsics, per exemple, l'Organització de les Nacions Unides per a l'Alimentació i l'Agricultura (FAO) ha estimat que el 98% dels contractes de futurs mai arriben a materialitzar-se, operen només com a eines d'especulació (Álvarez, 2020).

Aquests moviments especulatius acaben tenint un impacte sobre els preus (Álvarez, 2020). L'atracció de nous inversors significa més compradors, de manera que si la demanda augmenta i l'oferta és la mateixa, inevitablement els preus de l'aigua pujaran. Segons les veus tecnòcrates defensores d'aquest model, en algun punt aquest augment ha de suposar un incentiu per a inversions en tecnologies que permetin l'ampliació d'aigua disponible (dessalinitzadores, exploracions d'aqüífers i millores a les xarxes) (Flores, 2020).

Això és el que ha succeït a l'àmbit de l'oli de palma, per posar un exemple. S'estima que, a la borsa de Malàisia, cada tona d'oli de palma produïda és intercanviada unes cinc vegades abans d'arribar al comprador final. És cert que la pujada dels preus que se'n deriva acostuma a fomentar l'ampliació de les terres cultivables, ara bé, ho fa a costa de bosc primari o bé d'altres matèries primeres que formen part de l'alimentació bàsica de la població (Álvarez, 2020).

Aquest model presenta, però, dos grans esclerxes. En primer lloc, com apunta la Míriam P., deslliga el valor de l'aigua del seu espai físic i les seves característiques biofísiques, és a dir, és cec al valor real que té l'aigua, tant per la vida de les persones com dels ecosistemes. I ho és, a més, sota la confiança prometeica en una

maquinària tecno-científica que ens ha de permetre indefinidament ultrapassar els límits planetaris. En segon lloc, el motor de les inversions tecno-optimistes rau en la pujada dels preus. És a dir, la gestió de l'escassetat de l'aigua es fa dependre del preu, posant en risc l'accés dels més vulnerables i permetent, alhora, que qui tingui més capacitat econòmica hi pugui tenir un major accés (Flores, 2020).

Ja s'ha comentat anteriorment que la pobresa hídrica és un problema actual a l'AMB, tal i com es feia palès a l'informe "La pobresa hídrica i energètica a l'Àrea Metropolitana de Barcelona" (Domene, Garcia i Garcia, 2018). Com assenyalava David S. la pobresa hídrica és el resultat de l'encreuament de dos factors: d'una banda, la manca estructural de recursos que pateixen alguns grups de població; de l'altra el progressiu augment dels preus de les factures d'aigua.

En una infografia publicada per la Plataforma Aigua és Vida, l'any 2012, posava de manifest com només el 44% de la tarifa de l'aigua a l'AMB representa els costos associats estrictament a la gestió del servei, mentre que el 56% restant inclou una sèrie de costos que es podrien estalviar si la gestió fos pública, com ara el benefici empresarial, la publicitat o els costos d'accedir al coneixement d'Agbar.

En un escenari continuista, és d'esperar que en les properes dècades, el problema de la pobresa hídrica es vegi agreujat per l'augment dels preus, ja sigui en raó de les dinàmiques especulatives globals citades anteriorment o bé, en la línia del que apunta el David S., en raó del cost de les inversions destinades a l'obtenció de recursos hídrics no convencionals (dessalinitzadores, aigües regenerades, etc.), el qual sens dubte

acabarà sent repercutit per les operadores i les administracions en les persones usuàries.

En la mateixa línia, del Viso (2018) en un article en què radiografia els actuals processos de financiarització dels béns naturals, ens alerta sobre com, davant els greus escenaris climàtics que venen, aquests processos fracccionaran encara més la població mundial i agreujaran les càrregues que hauran de suportar les persones desposseïdes. En suma, doncs, i recopilant les dues esletxes assenyalades, els processos de privatització no només no garanteixen les solucions als problemes hídrics associats a l'emergència climàtica, sinó que perpetuen una sèrie de problemes distributius (tant socials com ambientals) que faran la població més vulnerable davant els efectes adversos del canvi climàtic.

Aquestes advertències han estat remarcades en reiterades ocasions per alts càrrecs de Nacions Unides, com el Relator especial sobre extrema pobresa i drets humans, Philip Alston, o els successius Relators especials per al dret humà a l'aigua potable i al sanejament, Léo Heller i Pedro Arrojo²³.

En la mateixa direcció, per al Dante M. i la Míriam P., és un contrasentit voler afrontar els reptes de l'emergència climàtica (no només la gestió de béns escassos com aigua, sinó totes les solucions climàtiques) des del sector privat i la lògica del mercat. Segons les activistes, el sector privat mai no posarà en el centre de les seves actuacions el sosteniment de la vida, sinó que el seu

mòbil serà sempre l'optimització dels beneficis, raó per la qual mai no es podrà permetre adoptar solucions valentes i radicals davant l'emergència climàtica. Només es permetrà adoptar aquelles solucions que resultin rentables.

El Quim P., per la seva banda, quan se l'interpel·la sobre els actuals processos de mercantilització, fa èmfasi en l'element democràtic en diversos sentits: com un valor en si mateix i com un valor instrumental tant per la garantia de la dignitat humana i la justícia social, com per a la protecció dels béns naturals. Citant literalment les paraules de l'activista, "davant una situació d'emergència climàtica en què l'aigua serà fonamental, que la ciutadania no pugui tenir un control sobre aquest bé natural essencial per viure, és perillosíssim.(...) Les comunitats són essencials en la gestió d'un bé tan essencial per a la vida".

En la mateixa línia, el Gabriel B. remarca que la sobirania alimentària, energètica i hídrica són claus per fer-nos menys vulnerables en l'actual escenari de crisi, marcat per la pandèmia, les desigualtats socials i un gran nombre d'amenaques ambientals. La noció de sobirania incorpora a la noció de democràcia una dimensió territorial amb relació a l'accés als béns naturals. Segons el biòleg, el concepte de ciutat intel·ligent (*smart city*) s'hauria de resignificar per referir a aquelles ciutats capaces d'assegurar que el seu entorn més immediat els pugui subministrar aliments, aigua i energia de qualitat; aquelles ciutats que es preocupen pel territori que les proveeix.

²³ Es recomana lectura de l'informe "La extrema pobreza y los derechos humanos" (Alston, 2019); l'informe "Els drets humans o la privatització dels serveis d'aigua i sanejament" (Heller, 2020) l'entrevista a Pedro Arrojo publicada a la revista Ethic (Marco i Fernández, 2020)

Aquestes idees, però, no només estan en tensió amb la realitat d'un món urbà absolutament desconnectat del territori que el proveeix de recursos, sinó amb els escenaris futurs que projecten els ideòlegs dels mercats de l'aigua. En aquest sentit, en un article recent, Flores (2020) ens alertava amb preocupació sobre les projeccions d'un informe del Citigroup (2017). Aquest informe posa de manifest com l'actual fragmentació dels mercats de l'aigua i la seva desconnexió física dificulten ara per ara la consolidació dels mercats de futurs sobre aquest bé. Ara bé, des d'aquest organisme no es consideren aquests factors com obstacles insalvables. En la línia del que va succeir amb el sector gasístic, les projeccions apunten cap a una progressiva integració física i globalització dels mercats de l'aigua.

I perquè això passi, entre altres, es confia en què, a mesura que el gas i el petroli siguin reemplaçats per renovables, les macroinfraestructures que quedin inutilitzades passin a estar disponibles per al comerç de l'aigua.



Acció durant el Dia Mundial de l'Aigua de 2021 de Rebel·lió o Extinció Barcelona contra la financiarització de l'aigua. Font: MAPiD.

6.3. El camí cap a la desmercantilització de l'aigua: passes, reptes i propostes

L'actual context històric és, però, un camp de tensions radicals. Mentre els actors poderosos del sistema econòmic mundial aposten per expressar fins a les últimes conseqüències la mercantilització de béns essencials per a la vida, els moviments de defensa dels béns comuns, i particularment de l'aigua, han assolit èxits molt remarcables en els darrers quinze anys, com ara les remunicipalitzacions de la gestió de l'aigua a grans capitals mundials, entre elles París i Berlín. Aquesta tendència es constata també a Catalunya i l'AMB.

En els darrers anys, plataformes com Aigua és Vida o el Moviment per l'Aigua pública i Democràtica (MAPID) han desenvolupat a l'AMB una tasca titànica per a la transformació del model de governança de l'aigua, no només pel que fa a la gestió del servei de boca sinó també de l'aigua com a bé natural. Aquests moviments socials poden presumir d'haver fet grans avenços, en un període de temps relativament breu.

Més enllà dels coneguts casos de recuperació de la gestió pública de l'aigua, tant en alta com en baixa (ATLL, Arenys de Munt, Terrassa, etc.), el Quim P. destaca les passes de gegant que s'han fet en la conquesta de l'hegemonia discursiva i l'opinió pública. S'ha aconseguit crear entre la ciutadania una sòlida consciència ciutadana sobre la importància de la gestió pública i democràtica de l'aigua, mostra d'això és que més del 80% de la població catalana prefereix un model de gestió públic del servei de l'aigua (AMAP, 2019). Per a l'activista, la conquesta de l'opinió pública és la clau de volta d'aquesta lluita, ja que és la que en darrera instància permetrà mantenir els canvis de forma duradora, de manera que no es quedin en efímeres conquestes derivades de les sincronies puntuals entre grups ciutadans

organitzats i determinades conjuntures polítiques. L'opinió pública és la que força a partits polítics a priori no alineats amb l'ideari de la gestió pública i democràtica a interessar-se per aquest model o, com a mínim, a haver d'amagar o camuflar la defensa del model privatista.

Entre els assoliments més destacats, cal també fer referència a la creació d'eines innovadores per superar les deficiències de la gestió pública del passat, com ara els observatoris ciutadans de l'aigua, entre els quals destaca l'Observatori de l'Aigua de Terrassa (OAT). Com sosté Bagué (2019), l'OAT és un organisme que aspira a posar en pràctica formes de govern concebudes des de la idea del comú. És un espai de co-govern i treball col·laboratiu que permet parlar de la remunicipalització com una experiència de comunalització de les institucions de govern local, orientada a la garantia de drets i al foment d'una democràcia basada en l'apropiació col·lectiva. Aquesta eina de participació, fiscalització i control ciutadà de la gestió de l'aigua és un organisme encabit en l'estructura administrativa del servei, però creat a partir de la iniciativa ciutadana, i té per objectius millorar el rendiment i fiabilitat del servei, vetllar per la sostenibilitat ambiental i la integració amb altres serveis públics, així com avançar en la desmercantilització de l'aigua i la prioritització dels seus valors no comercials.

L'experiència de l'OAT i d'altres models d'observatoris ciutadans és un referent per a la lluita per la democratització de l'aigua en el context de l'AMB. Actualment, el MAPID està treballant en l'articulació d'un model de control ciutadà, veritablement democràtic, a través de la creació d'un Observatori Metropolità de l'Aigua a l'AMB (OMA). La raó de ser de l'OMA seran els 3 ele-

ments principals que conformen el Compromís per l'Aigua Pública i Democràtica que van signar bona part dels moviments socials de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (260 entitats): 1) l'aplicació del Dret Humà a l'Aigua i el Sanejament garantint l'accés a l'aigua per tothom, 2) la preservació dels ecosistemes aquàtics que alimenten el territori metropolità, tot afrontant els reptes de l'emergència climàtica i el canvi global i 3) la implementació d'un model públic i democràtic de gestió de l'aigua que posi la vida en el centre, aprofundint en l'entesa de l'aigua com a bé comú essencial.

Aquesta és segurament l'aposta més assolible, després del revés de la esmentada sentència del TS. Es postula com a alternativa vertaderament democràtica al Consell Assessor de participació, transparència i acció social d'Agbar, un organisme creat per la multinacional i format per membres designats per la pròpia companyia, amb la pretensió de ser un fòrum de trobada i de diàleg entre actors diversos, per donar resposta als reptes socials, ambientals, climàtics i econòmics vinculats a l'aigua. Les activistes entrevistades denuncien la manca de transparència en la creació d'aquest consell, els criteris de selecció de les persones integrants i el seu funcionament i suggereixen que, més que un òrgan de participació, va ser l'as que la multinacional va treure sota la màniga per disfressar amb un aparent pacte social el seu model de gestió, en un context -el previ a la sentència del TS- en què veia seriosament amenaçada la seva continuïtat a l'AMB.

Mentre el procés de municipalització de l'aigua a les localitats catalanes avança lent en una àrdua cursa d'obstacles, és necessari obrir nous fronts i plantejar eines i vies democratitzadores paral·leles, encara que la seva projecció si-

gui menys integral. A banda dels observatoris ciutadans, cal pensar com s'hauria de reformar el règim de concessions sobre les fonts d'aigua per adaptar-lo als reptes climàtics; dissenyar mecanismes per connectar les urbs amb el territori del qual depenen; o qüestionar i repensar l'escala territorial de governança de l'aigua, la distribució de competències o la manca clara de transparència institucions o entitats territorials claus en la gestió del servei d'aigua com ara la pròpia AMB.

6.4. Escala territorial de les decisions públiques sobre aigua i canvi climàtic

Per últim, és pertinent fer una breu reflexió sobre l'àmbit territorial en què es prenen les decisions, el qual té també un paper fonamental en termes democràtic. Aquest camp de reflexió no està exempt de controvèrsies. D'entrada és oportú plantejar-se quin paper hauria de tenir l'administració local en la gestió dels riscos associats al canvi climàtic. Respecte aquesta qüestió, Mar S. manifesta que la gestió local és problemàtica, és a dir, qüestiona "fins a quin punt els riscos es poden abordar correctament des de l'escala local". Per exemple, diu que pel que fa al risc d'insuficiència drenant (que provoca inundacions) a Barcelona, té cert sentit la seva gestió des de l'òptica local, però pel que fa a la sequera, aquesta aproximació no seria la més adequada. És per això que cal traslladar determinades qüestions a l'àmbit metropolità o fins i tot a l'escala de conca hidrogràfica. En definitiva, incideix en el fet que l'administració local ha de tenir un paper clau en reforçar la inversió en aquest terreny, generar informació i, indiscutiblement, tenir capacitat de control i fer efectiva la política urbanística, això sí, democratitzant la presa de decisions i incorporant altres actors del territori.

En aquest sentit, la investigadora incorpora una reflexió al voltant de la necessitat de considerar diferents escales territorials per a la gestió de les diferents problemàtiques. Amb relació al servei d'aigua, si bé des d'Aigua és Vida es considera *a priori* raonable que la gestió recaigui en l'AMB, alhora s'alerta de què a la pràctica el procés ha derivat en l'allunyament dels espais de presa de decisió de la ciutadania, ha suposat la burocratització dels problemes i, en cap cas, ha reduït la capacitat d'incidència dels interessos privats. Al contrari, els ha reforçat, ha inhibit les administracions locals de problemes essencials

de la seva competència, ha creat opacitat en la gestió, ha restat transparència a la governança i, finalment, ha restat legitimitat a l'actuació de les administracions públiques. És per això que no es pot deslligar la consideració de les diferents escales, sense atendre els riscos de cada context.

Des de la plataforma, també s'assenyala que en qüestions competencials, així com en la definició i repartició d'espais de decisió -qüestions de governança- és molt important disposar d'eines que detectin els desequilibris de poder i la influència negativa d'actors amb interessos particulars, en detriment de l'interès comú. A més, proposen establir mecanismes que afrontin aquests desequilibris com és el dret a l'accés a la informació i la participació en condicions.

7. Reflexions finals

Alteracions climàtiques constatades

A l'inici d'aquest estudi hem posat de manifest com l'actual crisi climàtica i socioambiental està afectant elements essencials per a la vida, com l'aigua, arreu del planeta. Catalunya i particularment l'AMB, com a part de la conca del Mediterrani, un dels més prominents i vulnerables "climate change hotspots", no en són una excepció. En els propers anys s'esperen alteracions en les temperatures i en els patrons de precipitacions que tindran conseqüències molt significatives en el cicle de l'aigua i la garantia de diversos drets humans, entre ells el DHAS.

Entre les alteracions constatades a l'AMB, destaquen:

Alteracions en les temperatures	Alteracions en les precipitacions
Augment de la temperatura mitjana anual i de les temperatures màximes a tot l'AMB (Altava-Ortiz i Barrera-Escoda, 2020).	Tot i que amb més incerteses que la temperatura, hi ha una tendència a la disminució general de les precipitacions amb alta variabilitat interanual (Altava-Ortiz i Barrera-Escoda, 2020).
Probable augment de com a mínim 1,5°C en la temperatura mínima mitjana anual al 2050 i fins a 3,5°C al 2100 (Cramer et al., e.p.).	A Catalunya, és probable que succeeixin més esdeveniments excepcionals, com pluges torrencials i sequeres de major durada (Mas-Pla i Menció Domingo, 2015).
Major augment al Pirineu i pre-Pririneu, d'on prové la major part de l'aigua que arriba a l'AMB (Altava-Ortiz i Barrera-Escoda, 2020).	Entre 1900 i 2010, l'AMB s'ha vist afectada per 127 episodis d'inundacions, concentrats especialment en els municipis de costa i en l'eix del riu Llobregat (Llasat, et al., 2016).
Augment d'episodis climàtics extrems, com les onades de calor (Direcció de Serveis Ambientals, 2018).	De mitjana, l'AMB es veu afectada per més de tres episodis d'inundació anuals, alguns dels quals tenen efectes catastròfics per a la població (Llasat, et al., 2016).

Amenaces de la crisi climàtica sobre el DHAS i altres drets

Les alteracions climàtiques no són fenòmens aïllats sinó que interaccionen amb una sèrie de processos socials i econòmics, històrics i presents, les conseqüències dels quals poden agreujar o veure's agreujades pels impactes del canvi climàtic. En efecte, les tendències demogràfiques, els processos d'urbanització, els usos del sòl o les diverses formes de contaminació són factors determinants a l'hora de projectar les conseqüències del canvi climàtic i mesurar la nostra vulnerabilitat.

En les properes dècades es preveu una important disminució de la disponibilitat de fonts d'aigua que pot arribar a comprometre seriosament la garantia de l'aigua a l'AMB. Aquesta tendència no només s'explica pel descens de les precipitacions, l'increment dels períodes de sequera i l'elevació del nivell del mar que comportarà, entre altres aspectes, intrusió salina en els aqüífers del litoral. Com s'apuntava en el paràgraf anterior, aquestes alteracions climàtiques interactuen o interactuaran amb un seguit de factors com l'augment de l'evapotranspiració associada al progressiu abandonament dels conreus tradicionals i el reemplaçament per superfícies forestals a les zones de muntanya -que ja genera una disminució de l'aigua d'escorrentia que l'AMB consumeix-, o els impactes que les alteracions en les temperatures i precipitacions poden tenir en el comportament químic de determinats contaminants, de manera que la qualitat i quantitat dels aqüífers, ja actualment molt degradats, es vegin notablement afectats.

A l'estudi no només s'ha posat el focus en les conseqüències que pot arribar a tenir el canvi climàtic en l'abastament d'aigua a l'AMB, sinó també en els impactes que pot tenir sobre les seves xarxes de sanejament, unes xarxes molt deficitàries, en les quals ja actualment podem observar freqüents sobresaturacions del sistema de clavegueram en dies de pluja, no necessàriament massa intensa. També hem posat de manifest l'amenaça que suposa l'elevació del nivell del mar per la preservació del litoral marí i per algunes infraestructures essencials com les estacions depuradores ubicades en aquesta zona.

A banda de comprometre la garantia del DHAS, els impactes del canvi climàtic sobre els règims hídrics poden amenaçar altres drets com el dret al medi ambient, el dret a la vida i a la integritat física, el dret a la salut o el dret a l'alimentació, aquest últim per la vulnerabilitat del sector agrícola industrial intensiu, altament dependent de les fonts hídriques (consumeix el 75% del total de l'aigua gestionada a Catalunya), alhora que responsable del mal estat ecològic de les masses d'aigua i dels sòls, a partir d'unes dinàmiques mercantilistes contràries a la sobirania alimentària (producció i consum local).

Zones i col·lectius més vulnerables

Les conseqüències de la crisi climàtica no afectaran per igual ni a totes les zones ni a totes les persones de l'AMB. Entre les zones més vulnerables es troben els assentaments urbans construïts en zones inundables, com Bellvitge o les planes al·luvials a les riberes del Besòs i el Llobregat. Les zones i persones amb menys accés a espais verds també seran més vulnerables, i encara més ho serà la zona del litoral, particular-

ment els deltes, no només per l'elevació del nivell del mar i l'efecte de les tempestes, sinó també, i sobretot, per la mala planificació i gestió del territori que s'hi ha fet.

D'altra banda, si no es prenen les mesures necessàries, les persones amb un major grau de vulnerabilitat en els barris empobrits seran, com sempre, les més afectades per la situació de pobresa energètica i hídrica que pot derivar de la disminució de la disponibilitat d'aigua, així com de la translació dels costos del conjunt de mesures d'adaptació al canvi climàtic en el rebut de l'aigua. Actualment, a l'AMB, la pobresa energètica i hídrica afecta majoritàriament a dones, persones grans, migrades i aquelles sense drets de ciutadania.

Confrontació entre la perspectiva institucional i els moviments socioambientals: seguretat hídrica vs. sobirania hídrica

A partir d'aquesta diagnosi, al llarg de l'estudi hem pogut constatar que els instruments de planificació en matèria d'aigua comencen a contemplar la crisi climàtica i a preveure mesures per adaptar-nos-hi. No obstant això, hem notat una clara tensió entre l'enfocament que s'està impulsant des del món institucional i l'enfocament que plantegen els moviments socials i alguns sectors acadèmics.

L'enfocament institucional té com a horitzó la garantia de la seguretat hídrica i, alineat amb la narrativa oximorònica del desenvolupament sostenible, se centra en la solució de problemes

concrets, prioritàriament a través de solucions tecnològiques i alguns canvis en els patrons de consum i de producció.

Davant aquesta perspectiva, moviments socials i representants de l'àmbit acadèmic reivindiquen una perspectiva més integral centrada en la idea de sobirania hídrica (lligada a la sobirania energètica i alimentària). Alineada amb els principis de la Nova Cultura de l'Aigua i la justícia ambiental, aquesta perspectiva posa el focus en la interacció entre el canvi climàtic i els processos metabòlics depredadors de l'AMB i entén que en les properes dècades haurem d'encarar reptes que no són en realitat nous, sinó que emanen de les vulnerabilitats i els problemes associats al model històric de desenvolupament. Per tant, el seu punt de mira no apunta tant al canvi climàtic en sí, sinó la maquinària que hi ha al darrera. Així mateix, l'aigua no és compresa com a recurs sinó com a bé comú de múltiples accepcions, valors i usos que juga un paper fonamental en l'articulació i ordenació del territori, el sosteniment de les vides humanes i de la resta d'éssers vius.

Discrepàncies en el punt de partida: polítiques per satisfer demandes vs. polítiques per planificar les demandes

Les principals discrepàncies entre aquests dos enfocaments les trobem al punt de partida, en les preguntes que tracten de respondre. La perspectiva de la seguretat hídrica es planteja com assegurar l'abastament d'aigua, en un context de dis-

minució de la disponibilitat combinada amb una demanda en augment, associada a un creixement econòmic, assumit com a ordre natural de les coses i com a context desitjable. Des d'aquesta òptica, les qüestions que marquen les polítiques hídriques són: Quines fonts alternatives d'aigua podem posar en marxa? Com fer més eficients alguns usos o demandes? Com reduir la demanda sense renunciar al creixement econòmic?

En canvi, l'enfocament de la sobirania hídrica posa en entredit l'assumpció acrítica de la premissa del creixement econòmic i proposa reubicar el punt de partida de les polítiques hídriques en les preguntes: aigua per a què i aigua per a qui? D'aquest manera, es proposa transitar d'una política basada en satisfer demandes a una política que, en primer lloc, planifiqui les demandes.

Aquesta perspectiva condueix també a qüestionar alguns conceptes que sovint han fonamentat les polítiques hídriques. En aquest sentit, s'alerta de l'ús trampós que s'ha fet històricament de les nocions d'escassetat i dèficit hídric per justificar l'ampliació de reserves d'aigua (sovint a través d'infraestructures insostenibles), que en última instància han servit per desenvolupar polítiques urbanístiques i de desenvolupament expansives que, al seu torn, han implicat un augment de la demanda.

Discrepàncies sobre les mesures per a garantir el subministrament d'aigua i el sanejament

Per fer front als reptes d'abastament que enca-

ra l'AMB en el context de crisi climàtica, els instruments de planificació en procés d'elaboració contemplen diverses mesures, les quals apunten principalment a la necessitat de potenciar els recursos alternatius propis de la regió. Així, s'estima de vital importància ampliar la xarxa d'estacions d'aigües regenerades, amb la consegüent ampliació de l'ús d'aquest tipus de font per a satisfer demandes que exigeixen menys qualitat (i al seu torn, acomplir l'objectiu d'adaptar el tipus d'aigua al tipus de demanda). A més, també té com a objectiu augmentar la disponibilitat i la reserva d'aigua per a usos potables, així com injectar-la als aqüífers amb la finalitat de fer barrera davant la intrusió salina i millorar la seva qualitat.

Altres mesures anirien encaminades a la reducció de la demanda, com la reducció de les pèrdues dels sistemes i mesures d'estalvi domèstic focalitzades en l'aprofitament de les aigües grises i l'optimització de l'eficiència. Per la seva banda, a les dessaladores se'ls està donant un paper central. Si bé aquest tipus de tecnologia és, en general, acceptada pels moviments socioambientals, no deixa de suscitar certs recels i advertències de cautela, pels seus elevats costos energètics i els problemes associats a les salmorres. Segons veus provinents d'aquests moviments, també és cabdal rebutjar les polítiques de transvasament pel marcat desequilibri territorial que suposen i pel seu elevat cost ambiental, social i econòmic.

Es considera també summament important l'aprofitament de pluvials. Cal subratllar, tanmateix, que el desplegament d'aquesta mesura està sent massa lent per part de les administracions, ja que se li està donant un paper molt residual en els instruments de planificació. L'aprofitament

d'aquesta font es troba molt allunyat de l'òptim, com a conseqüència, en gran part, dels buits legals que existeixen en la matèria.

Pel que fa al sanejament, l'administració aposta per la gestió del drenatge en origen que suposa integrar els SUDS en els nous models d'urbanisme. S'observa entre els moviments socioambientals un ampli consens en favor d'aquesta solució, amb l'objectiu de descongestionar les depuradores i ajudar a controlar els episodis de pluges torrencials. També s'aposta per actuacions anti-DSU que permetin gestionar l'aigua excedent del sistema de clavegueram. En aquest cas, diferents veus adverteixen que la construcció i manteniment d'aquests grans dipòsits comporta uns costos econòmics molt elevats i que el seu ús és únicament a efectes d'emmagatzemar elevats volums d'aigua de pluja, que es barregen amb les aigües de clavegueram, amb la finalitat de controlar la seva canalització cap a les depuradores. Així doncs, critiquen que no s'aprofitin les pluvials en origen, abans de barrejar-se amb les aigües negres, com a possible font complementària per a satisfer la garantia d'abastament i els seus elevats costos econòmics. Cal subratllar també que, si bé des de l'administració s'afirma que la xarxa separativa no és una solució, diferents veus constaten l'absència d'un estudi que permeti avaluar la seva viabilitat.

Propostes i reflexions des de l'òptica de la sobirania hídrica

Des de l'òptica de la sobirania hídrica, no necessàriament es mostra discordança amb les mesures plantejades pels instruments de plani-

ficació analitzats, sinó més aviat es posen de manifest les contradiccions i punts cecs d'aquests instruments, a partir dels quals hem pogut extreure les següents consideracions positives.

a) Polítiques centrades en els usos

És necessari establir una jerarquia d'usos que posi per davant els usos socials de l'aigua per al sosteniment de la vida, sectors essencials de l'economia i els valors ecosistèmics de l'aigua. Per poder planificar els usos i garantir aquest ordre de prelación és imprescindible dur a terme auditories hídriques transparents que avaluin els usos dels diferents sectors i permetin identificar allà on cal incidir amb més profunditat, mitjançant mesures restrictives i, fins i tot, sancionadores. A més, el cabal de manteniment és una restricció prèvia a qualsevol ús d'acord amb les previsions del text refós de la Llei d'Aigües²⁴ relatives als cabals ecològics o demandes ambientals. Es preveu que no tindran el caràcter d'ús, havent de considerar-se com una restricció que s'imposa amb caràcter general als sistemes d'explotació.

b) Coherència de polítiques

El caràcter integral i sistèmic de l'enfocament basat en la sobirania hídrica es plasma a la pràctica en l'exigència de la coherència de polítiques. En aquest sentit, és essencial que les polítiques hídriques en context d'emergència climàtica operin com a factor limitant de creixement urbanístic, i per tant, que la planificació urbanística incorpori polítiques de gestió de la demanda d'aigua per evitar la crisi d'abastament.

Per tant, pel que fa al compliment del DHAS, la coherència de polítiques implica que, a més de

planificar polítiques hídriques d'adaptació al canvi climàtic, es prioritzin mesures com una moratòria urbanística indefinida a tot el territori metropolità. En la mateixa línia, igual d'important seria no posar exclusivament el focus en la cerca de noves fonts d'aigua i, a banda de les polítiques urbanístiques, desenvolupar polítiques industrials, de residus i agrícoles que reverteixin l'alt grau de deterioració de les masses d'aigua de Catalunya.

c) Solucions tecnològiques ambientalment sostenibles i democràtiques

Amb relació a les solucions que es proposen des de l'àmbit institucional, des de l'òptica de la sobirania hídrica, es proposa posar en el centre la qüestió sobre qui té el control de les infraestructures hídriques i de les solucions tecnològiques. Des d'aquesta perspectiva es problematitza, per exemple, el fet que grans multinacionals del sector de l'aigua tinguin el control de les plantes d'aigües regenerades, com està passant a l'AMB amb Agbar.

D'altra banda, la democràcia no només està en joc en l'elecció del model de gestió de les tecnologies (públic, privat, mixt o comunitari), sinó també en l'elecció del tipus de solució tecnològica. El tipus de tecnologia i, sobretot, la seva dimensió condicionen molt sovint el model de gestió. En aquest sentit, s'aposta per les solucions d'escala més petita, més favorables a l'articulació d'organitzacions comunitàries. És principalment per aquest motiu que solucions alternatives com l'aprofitament de les aigües pluvials i els SUDS són valorades molt positiva-

ment, precisament per la seva capacitat de generar una comunitat al voltant que cuida d'elles.

d) Gestió democràtica de l'aigua

El discurs de la sobirania hídrica posa en el centre la qüestió de la democràcia, el poder, la igualtat social i territorial, en un context, el català, en què una gran part de la gestió de l'aigua de boca i el govern de les polítiques hídriques rau en mans de la multinacional Agbar i en un context global que fomenta la incorporació d'aquest bé essencial per a la vida en els mercats financers. Per encarar les urgències hídriques que ens imposa el canvi climàtic, és tan important cercar solucions, com plantejar-se qui té el control sobre l'aigua, les infraestructures i les tecnologies, qui s'apropia del coneixement, qui és el regulador o quin ha de ser l'àmbit territorial de governança dels reptes hídrics, qüestions que no estan sent prou considerades pels poders públics en aquest debat.

Una concepció densa de la democràcia no es pot limitar a la participació ciutadana i transparència institucional, sinó que aspira a una reapropiació ciutadana de la gestió dels béns hídrics. Els moviments socials i les agrupacions municipals per la defensa de la gestió pública i democràtica de l'aigua són centrals per encaminar-nos cap aquest horitzó.

En qualsevol cas, tot i que s'aposta per una democràcia que transcendeixi les institucions, la democratització de la presa de decisions institucionals no deixa de ser de vital importància. Això implica essencialment tenir a l'abast el

²⁴ Reial decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'aigües.

que es decideix, disposar d'accés efectiu a la informació, capacitat d'incidència i mecanismes que neutralitzin els desequilibris de poder i la influència dels actors amb interessos privats confrontats amb el bé comú. Els observatoris ciutadans, com l'OAT, són instruments molt valuosos que s'han d'expandir al llarg del territori i estudiar amb deteniment per exprimir els seus potencials i garantir la seva efectivitat.

L'àmbit territorial en què es prenen les decisions té també un paper fonamental en termes democràtics. És evident, que les institucions d'àmbit municipal són els espais a priori més democràtics, per ser més pròxims i accessibles a la ciutadania. Ara bé, també és innegable que la gestió de béns naturals, com l'aigua, no subjectes a fronteres polítiques i administratives, i la resolució de reptes d'escala global com la crisi del canvi climàtic, requereixen delegar algunes decisions i competències de gestió a institucions d'àmbit territorial superior, ja sigui l'àrea metropolitana, la Generalitat o bioregions com les conques dels rius.

A priori, l'àrea metropolitana sembla un espai raonable per a la gestió del servei d'aigua dels municipis que integren l'AMB, així com els reptes climàtics. Però no podem deixar de constatar alguns importants dèficits democràtics d'aquest espai institucional, tal i com està configurat actualment. L'allunyament de l'espai de presa de decisions, s'ha traduït en aquest cas en un afebliment del poder que té la ciutadania per incidir en espais opacs i alhora molt permeables als interessos privats. Tot això ha contribuït a restar legitimitat a l'actuació de les administracions públiques i ha inhibit les administracions locals de problemes essencials de la seva competència, la qual cosa ha comportat en alguns

casos una degradació significativa de la seva autonomia. N'és una manifestació evident, per exemple, el fet que els 13 municipis de l'AMB, en què el servei d'aigua no és gestionada per la mixta metropolitana, actualment no puguin decidir autònomament remunicipalitzar el servei.

En l'àmbit supramunicipal, doncs, és necessari democratitzar l'AMB i alhora enfortir altres espais de governança com els consells de conca, òrgans que poden garantir una gestió integral de les conques, així com preservar els valors ecosistèmics, tenint en compte les veus dels diversos actors. Cal no oblidar que, en l'àmbit de la regió metropolitana de Barcelona, el servei d'abastament en alta és competència de la Generalitat de Catalunya, que el presta mitjançant la Xarxa Ter-Llobregat. A raó d'això, el paper de la Generalitat també ha de ser rellevant en aquest àmbit, sobretot si parlem d'adaptar l'aigua al canvi climàtic i com garantir l'abastament. Per a una gestió més democràtica de l'aigua és necessari també interpel·lar el sistema de concessions de punts de captació, drets sobre les fonts d'aigua sovint atorgats en temps franquistes i, en qualsevol cas, sota un marc normatiu no adaptat al canvi climàtic.

e) Nova relació de l'AMB amb el territori

El vector democràtic exigeix alhora repensar la relació de l'AMB amb la resta del territori. El Gabriel B. remarca que la sobirania alimentària, energètica i hídrica són claus per fer-nos menys vulnerables en l'actual escenari de crisi. En aquest sentit, el concepte de ciutat intel·ligent (*smart city*) s'hauria de resignificar per referir a aquelles ciutats capaces d'assegurar que el seu entorn més immediat els pugui subministrar aliments, aigua i energia de qualitat; aquelles

ciutats que es preocupen pel territori que les proveeix.

Ara bé, mentre això no succeeixi, com a mínim s'haurien d'adoptar mesures compensatòries en els territoris proveïdors de recursos, com destinar alguna part de la factura de l'aigua a la gestió del territori en la capçalera dels rius que alimenten l'AMB. En aquesta línia també seria necessari enfortir i fer vertaderament efectius compromisos com els de la Taula del Ter que engloben un gran nombre d'actors i marquen el full de ruta per a un nou vincle entre la regió metropolitana i la resta del territori.

En qualsevol cas, el paradigma de la sobirania hídrica implica un rebuig contundent a les polítiques de transvasament que des dels anys 60 estan en el punt de mira de les polítiques hídriques de l'Estat. A tall d'exemple, la lluita social protagonitzada per la Plataforma en Defensa de l'Ebre contra el transvasament del riu projectat en el Pla Hidrològic Nacional del 2000 ha comportat un rebuig generalitzat a Catalunya contra els transvasaments.

f) Aigua i justícia global

Per últim, és precís posar en evidència un dels punts cecs del model de desenvolupament de l'AMB i de les seves polítiques hídriques: la perspectiva global. Afrontar el canvi climàtic és una qüestió de justícia global. Ja fa temps que en l'àmbit de la política internacional s'ha acceptat el principi de responsabilitats compartides però diferenciades, posant èmfasi en la necessitat d'enfortir les capacitats dels pobles i les societats més vulnerabilitzades i amb menys recursos a través dels esforços que hem de fer les societats occidentals, que som les que més hem con-

tribuit històricament a la crisi climàtica.

En aquest sentit, l'AMB té el deure d'integrar aquesta visió global a través de mesures concretes d'aplicació local, tals com l'establiment de límits i condicionants en el comerç, turisme i la mobilitat internacional, i d'aplicació exterior, tals com una política de cooperació internacional en l'àmbit hídric en les diferents modalitats disponibles com són els intercanvis d'experiències, assistències tècniques i projectes amb contraparts. En aquest últim sentit, es destaca també el potencial de l'AMB per promoure aliances públiques per a la gestió de l'aigua en municipis del sud global.

Defensa de l'aigua i lluita davant la crisi climàtica: necessitat d'integració

Finalment, al llarg del procés d'elaboració d'aquest estudi hem constatat que existeix una important bretxa entre el coneixement i l'acció social centrats en la lluita davant la crisi climàtica i aquells centrats en la defensa de l'aigua. Sovint, els moviments que tenen com a camp d'estudi o acció el canvi climàtic se centren en els objectius de mitigació o adaptació i no fan gaire atenció a la interacció entre els efectes adversos del canvi climàtic, el cicle de l'aigua i el DHAS.

Al seu torn, hem observat com molts moviments centrats en la defensa de l'aigua no estan fent encara una lectura profunda de les seves

respectives reivindicacions des de l'òptica de l'emergència climàtica. Mentre que alguns moviments posen el seu focus en algun problema puntual actual, altres visibilitzen més aviat els processos històrics de desenvolupament que ens han dut als actuals escenaris de vulnerabilitat. Això no obstant, en l'escenari actual considerem que incorporar la perspectiva climàtica i visibilitzar de forma concreta les repercussions del canvi climàtic sobre l'aigua podria ajudar a enfortir les seves respectives lluites. Així doncs, tant per fer front a la crisi climàtica com a la crisi de l'aigua, és necessari integrar aquests aspectes, analitzar-los i entendre'ls transversalment en el marc de la crisi global.

8. Bibliografia

ACA (2008). *Instrucció tècnica aplicable al sanejament domèstic*. Disponible a: http://aca.gencat.cat/web/content/10_ACA/J_Publicacions/03-guies/06-instruccio_tecnica_sanejament_autonom.pdf

ACA (s.d.). *Zones vulnerables i nitrats*. Disponible a: <http://aca.gencat.cat/ca/laigua/estat-del-medi-hidric/zones-vulnerables-i-nitrats/>

Aigua és Vida (2017). *El Segarra-Garrigues necessitarà fins a 315 anys per amortitzar-se*. Disponible a: www.aiguaesvida.org/el-segarra-garrigues-necessitara-fins-a-315-anys-per-amortitzar-se/

Ajuntament de Barcelona (2019). *Pla Director Integral de Sanejament de la ciutat de Barcelona (PDISBA)*. Memòria. Barcelona: Ajuntament de Barcelona.

Ajuntament de Barcelona (2020a). *Pla Director Integral de Sanejament de Barcelona (PDISBA)* [Diapositives de PowerPoint]. Disponible a: https://ajuntament.barcelona.cat/premsa/wp-content/uploads/2020/07/20200709_PDISBA_PRENSA_EB.pdf

Ajuntament de Barcelona (2020b). *Barcelona adapta el sistema de drenatge i clavegueram en clau d'emergència climàtica*. Disponible a: <https://ajuntament.barcelona.cat/premsa/2020/07/11/barcelona-adapta-el-sistema-de-drenatge-i-clavegueram-en-clau-demergencia-climatica/>

AlertaDH (2017). *Desastre Medioambiental en el Bages*. Disponible a: <https://alertadh.org/es/caso/desastre-medioambiental-en-el-bages/>

Alston, P. (2019). *La extrema pobreza y los derechos humanos. Informe del Relator Especial sobre la extrema pobreza y los derechos humanos*. UN Doc. A/73/396. Disponible a: <https://undocs.org/es/A/73/396>

Altava-Ortiz, V., Barrera-Escoda, A. (2020). *Escenaris climàtics regionalitzats a Catalunya (ES-CAT-2020). Projeccions estadístiques regionalitzades a 1 km de resolució espacial (1971- 2050). Resum executiu. Informe tècnic*. Barcelona: Servei Meteorològic de Catalunya.

Altava-Ortiz, V., Barrera-Escoda, A., Amaro, Cunnillera, J., Prohom, M., Sairouni A. (2016). *L'augment de la temperatura i la precipitació a l'àrea metropolitana: estacions menys marcades i índexs de calor diürns i nocturns més elevats*. Barcelona: Direcció de Serveis Ambientals de l'AMB.

Alvárez, C. (2020). *¿Qué significa que el agua empiece a cotizar en el mercado de futuros de Wall Street?* El País. Disponible a: <https://elpais.com/clima-y-medio-ambiente/2020-12-08/que-significa-que-el-agua-empiece-a-cotizar-en-el-mercado-de-futuros-de-wall-street.html>

AMAP (2019). *El 80,6% de la població catalana està a favor de la gestió pública de l'aigua*. Disponible a: <https://amap.cat/ca/el-806-de-la-poblacio-catalana-esta-a-favor-de-la-gestio-publica-de-laigua/>

AMB (2015). *Pla Local d'adaptació al Canvi Climàtic del Prat de Llobregat*. Prat de Llobregat: Direcció de Serveis Ambientals de l'AMB i Ajuntament del Prat de Llobregat.

AMB (2020). *Extracte del Pla Director Estratègic del Cicle Integral de l'aigua de l'àrea Metropolitana*

de Barcelona. Separata Canvi Climàtic. Barcelona: Àrea Metropolitana de Barcelona.

AMB (2021). *Pla Director Estratègic del Cicle Integral de l'Aigua. Segona Sessió de participació i debat. Garantia d'abastament [Diapositives de PowerPoint]*. Barcelona: Àrea Metropolitana de Barcelona.

AMB (s.d.a). *Abastament*. Disponible a: www.amb.cat/s/web/ecologia/aigua/cicle-de-l-aigua/abastament.html

AMB (s.d.b). *Cicle i recursos hídrics*. Disponible a: www.amb.cat/s/web/ecologia/aigua/cicle-aigua/cicle-i-recursos-hidrics.html

Badalona Mar (2019). *Els banyistes no van ser informats dels riscos per a la seva salut*. Disponible a: www.ecologistasenaccion.org/149670/bandera-negra-a-les-platges-del-baix-llobregat/

Bagué, E. (2019). *La remunicipalització del agua en Terrassa (Catalunya). La lucha de la Taula de l'Aigua por un modelo de gestión del agua como común [Tesi doctoral]*. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, Ciutat de Mèxic.

Barcelona Regional (2017). *Estudi dels Impactes del Canvi Climàtic a Barcelona. Capítol VIII. Cicle de l'aigua*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona.

Berbís, S., Ibáñez, M. (2017). *Indignación en las Terres de l'Ebre por un nuevo trasvase de agua fuera de la cuenca del río*. El Periódico. Disponible a: www.elperiodico.com/es/sociedad/20170302/indignacion-delta-ebro-nuevo-trasvase-fuera-cuenca-anoia-conca-barbera-5872144

Borràs, G. (2017). *Ametlles: val més mortes que enaiguades*. La Resistència. Disponible a: <https://larestistencia.cat/portfolio/ametlles-val-mes-mortes-que-enaiguades/>

Boy, M. (2013). *Nitrate groundwater pollution and aquifer vulnerability: the case of the Osona region* [Tesi doctoral]. Universitat de Girona, Girona.

Cadevall, M. (2018). El proceso de municipalización del servicio público de abastecimiento de agua en el municipio de Terrassa, Cataluña, España. A: Castro, J.E. (ed.), Bagué, E. *La lucha por la democracia en España: iniciativas desde abajo para defender los servicios de agua esenciales como un bien común*, Waterlat-Gobacit Network Working Papers. Disponible a: <https://waterlat.org/es/working-papers-series/vol5/vol5no1/>

CADS-IEC (2005). *Informe sobre el canvi climàtic a Catalunya*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans i Generalitat de Catalunya.

CADS-IEC (2010). *Segon informe del canvi climàtic a Catalunya*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans i Generalitat de Catalunya.

CADS-IEC (2016). *Tercer informe del canvi climàtic a Catalunya*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans i Generalitat de Catalunya.

CAT (s.d.). *Los 'socios' del CAT*. Disponible a: www.ccaait.com/es/consorcio/consorciados/

Cerrillo, A (2021). *Cuatro playas españolas suspenden el examen europeo, entre ellas la del Fòrum*. La Vanguardia. Disponible a: www.lavanguardia.com/local/madrid/20210610/7518825/lagrimas-quejas-selectividad-madrid-matematicas-evau-2021.html

CGPJ (2011). *CGPJ y Fundación AGBAR suscriben convenio para formar y debatir sobre el derecho de aguas*. Canal Judicial CGPG. Disponible a: www.poderjudicial.es/cgpj/es/Canal_Judicial/CGPJ/CGPJ_y_Fundacion_AGBAR_suscriben_convenio_para_formar_y_debatir_sobre_el_derecho_de_aguas

Citigroup (2017). *Solutions for the Global Water Crisis. The End of 'free and cheap'*. Water Global Perspectives & Solutions. Disponible a: <https://willembuiter.com/CitiGPSWater.pdf>

Comunitat de Regants del Canal de la Dreta (10 febrer 2021). *Alerten que Agbar vol captar més aigua del riu Llobregat*. La Premsa del Baix. Disponible a: www.lapremadelbaix.es/noticies/medi-ambient/28522-alerten-que-agbar-vol-captar-encara-mes-aigua-del-riu-llobregat.htm

Cramer, W., Guiot, J., Marini, K., Azzopardi, B., Balzan, M., Cherif, S., Doblas-Miranda, E., Santos, M., Drobinski, P., Fader, M., Hassoun, A., Giupponi, C., Koubi, V., Lange, M., Liobello, P., Llasat, M.C., Moncada, S., Mrabet, R., Paz, S., Savé, E., Snoussi, M., Toreti, A., Vafeidis, A., Xoplaki, E. (en premsa). *Resum de MedECC 2020 per als responsables de la formulació de polítiques. A: Canvi climàtic i ambiental a la conca mediterrània: situació actual i riscos per al futur. Primer informe d'avaluació de la Mediterrània*. Marsella: Unió per a la Mediterrània, Plan Bleu i PNUMA/PAM.

Del Viso, N. (2018). *La mercantilització de recursos bàsics en la era del canvi climàtic*. CTXT. Disponible a: <https://ctxt.es/es/20180725/Firmas/21037/Cambio-climatico-recursos-calentamiento-global-Nuria-del-viso.htm>

Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i

Alimentació (2020). *Regadiu Segarra-Garrigues*. Disponible a: http://agricultura.gencat.cat/ca/ambits/desenvolupament-rural/infraestructures-agraries/dar_regadius/regadiu-segarra-garrigues/#bloc3

Diputació de Barcelona (2020). *Tres anys després de l'acord del Ter es constata el compliment progressiu de les mesures acordades*. Disponible a: www.sostenible.cat/noticia/tres-anys-despres-de-lacord-del-ter-es-constata-el-compliment-progressiu-de-les-mesures

Direcció de Serveis Ambientals (2018). *Plan Clima y Energía 2030*. Barcelona: Àrea Metropolitana de Barcelona.

Domene, E., García, X., García, M. (2018). *La pobresa hídrica i energètica a l'àrea metropolitana de Barcelona*. Barcelona: Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona.

Ecologistes en Acció (2008). *El Delta del Llobregat, sota pressió extrema per l'urbanisme i el canvi climàtic*. Disponible a: www.ecologistasenaccion.org/12489/el-delta-del-lobregat-sota/

Ecologistes en Acció (2020). *Bandera negra a les platges del Baix Llobregat*. Disponible a: www.ecologistasenaccion.org/149670/bandera-negra-a-les-platges-del-baix-lobregat/

El Periódico (2014). *Pelegrí niega que el canal Segarra-Garrigues sea un trasvase encubierto a Barcelona*. El Periódico. Disponible a: www.elperiodico.com/es/medio-ambiente/20140113/pelegrí-niega-que-el-canal-segarra-garrigues-sea-un-trasvase-encubierto-a-barcelona-3006170

El Periódico (2021). *Cierra la playa de Sant Adrià tras detectarse elementos cancerígenos*. El Periódico. Disponible a: www.elperiodico.com/es/sociedad/20210530/cierra-playa-sant-adria-contaminacion-11777017

El Punt Avui (2019). *Aigua és Vida denuncia un "cabal minso" al Ter a Girona*. El Punt Avui. Disponible a: www.elpuntavui.cat/territori/article/1598358-aigua-es-vida-denuncia-un-cabalinso-al-ter-a-girona.html

Estache A., Perelman, S., Trujillo, L. (2005). *Infrastructure performance and reform in developing and transition economies: evidence from a survey of productivity*. World Bank Policy Research Working Paper 3514. Washington: World Bank Publications.

FAO (2018). *More people, more food, worse water? A global review of water pollution from agriculture*. Roma: FAO, The International Water Management Institute.

Felipe, B. (2019). *Perspectiva de género en las migraciones climáticas*. Madrid: ECODES.

Flores, L. (2020) *Futuros sobre el agua: la Bolsa o la vida (una vez más)*. CTXT. Disponible a: <https://ctxt.es/es/20201201/Firmas/34437/agua-mercado-de-futuros-california-luis-flores.htm>

Gallart, F. (2009). *Canvis temporals observats en les sèries de cabals*. En: Agència Catalana de l'Aigua (ed.) *Aigua i Canvi Climàtic. Diagnosi dels impactes previstos a Catalunya*. Barcelona: Generalitat de Catalunya.

Generalitat de Catalunya (2017). *Acord de la Taula del Ter*. Girona. Disponible a: <http://aca>

gencat.cat/web/content/20_Aigua/09_proteccio_i_conservacio/07_cabals_manteniments/03_compromis_ter/Acord-Ter-signat.pdf

Generalitat de Catalunya (s.d.). *Next Generation Catalonia*. Disponible a: www.accio.gencat.cat/web/content/01_Serveis/innovacio/1-innovacio-empresarial-rd/eu-recovery-plan/next-generation-catalonia.pdf

González Pijuan, I. (2017). *Desigualdad de género y pobreza energética. Un factor de riesgo olvidado*. ESFeres Estudios 17. Barcelona: Ingeniería Sense Fronteres.

Grau, J. (2020). *Anàlisi del model urbanístic de l'Àrea Metropolitana de Barcelona: emissió de gasos amb efecte hivernacle associats al creixement urbà residencial potencial* [Treball Final de Màster]. Universitat de Barcelona, Barcelona.

Guasch, A., Pérez, Q., i Martín, B. (2017). *Incidença ambiental, econòmica i social del Canal Segarra-Garrigues*. Ecologistes en Acció i Ingeniería sense Fronteres. Disponible a: www.ecologistas-en-accion.org/wp-content/uploads/adjuntos-spiip/pdf/info-segarra-garrigues-2017.pdf

Hecht, C. (2015). German municipalities take back control of water. A Kishimoto, S., Lobina, E., Olivier, P. *Our public water future. The global experience with remunicipalisation*. Amsterdam, Londres, París, Ciutat del Cap i Brussel·les: Transnational Institute (TNI), Public Services International Research Unit (PSIRU), Multinationals Observatory, Municipal Services Project (MSP) i European Federation of Public Service Unions (EPSU).

Heller, L. (2020). *Privatització i els drets humans a*

l'aigua potable i al sanejament. Informe del Relator Especial sobre els drets humans a l'aigua potable i al sanejament. Barcelona: Aigua és Vida i AMAP.

IPCC (2008). *Climate Change and Water*. Cambridge: Cambridge University Press.

IPCC (2019). *IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate*. Cambridge: Cambridge University Press.

IPCC (2021). Summary for Policymakers. A: *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press.

Llasat, M. C., Cortès, M., Falcón, Ll., Gilibert, J., Llasat-Botija, M., Marcos, R., Martín Vide, J.P., Turco, M. (2016). *Com afectarà el canvi climàtic les inundacions al territori metropolità?* Barcelona: Direcció de Serveis Ambientals de l'AMB.

Lobina, E. (2014). *Troubled waters: Misleading industry PR and the case for public water*. Public Services International Research Unit i Corporate Accountability International.

Marcos, J., Fernández, M.A. (2020). *Ni la pandèmia ni el canvi climàtic distinguen de ideologia, fronteres o condició social (Entrevista a Pedro Arrojo)*. Ethic. Disponible a: <https://ethic.es/2020/11/pedro-arrojo-naciones-unidas-agua-saneamiento/>

Martínez, J. (2017). *El precio del agua y los modelos de gestión*. Terrassa: Taula de l'Aigua de Terrassa i Observatori Ciutadà Municipal de Terrassa.

Mas-Pla, J., Menció Domingo, A. (2015). *Efectes del canvi climàtic en el cicle de l'aigua a l'Àrea Metropolitana de Barcelona*. Metrops 2015. Barcelona: AMB i ICRA.

Moreu, J. (1993). *Los trasvases de recursos hídricos entre cuencas y el caso particular de los trasvases del Ebro*. Universitat de Saragossa, Saragossa.

Moviment per l'Aigua Pública i Democràtica (2019). *L'estafa del negoci de l'aigua [Video]*. Disponible a: www.youtube.com/watch?v=eJ9I9K-SAgAU&t=32s

Moviment per l'Aigua Pública i Democràtica (2020). *Declaració de la primera Àgora dels Moviments Socioambientals del Besòs*. Disponible a: <https://aiguabcn.org/comunicat-declaracio-primera-agora-dels-moviments-socioambientals-besos/>

Moviment per l'Aigua Pública i Democràtica (s.d.). *El gran negoci d'Agbar amb l'aigua a Barcelona*. Disponible a: <https://aiguabcn.org/com-ens-estafen/negoci/>

Nellemann, C., Verma, R., Hislop, L. (2011). *Women at the frontline of climate change: Gender risks and hopes. A Rapid Response Assessment*. Kenia: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

OCCC (2012). *Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic (ESCACC) (Horitzó 2013-2020)*. Barcelona: Generalitat de Catalunya.

ODG (2020). *Mapa: els impactes ambientals que genera Barcelona al Sud*. Disponible a: <https://odg.cat/publicacio/impactes-ambientals-barcelona-sud/>

OMS y UNICEF (2017). *Progresos en materia de agua potable, saneamiento e higiene: informe de actualización de 2017 y línea base de los ODS*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud i Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.

Ortuño F., Jódar J., Carrera J. (2009). *Canvi climàtic i recàrrega d'aqüífers a Catalunya*. A: Agència Catalana de l'Aigua (Ed.), *Aigua i Canvi Climàtic. Diagnosi dels impactes previstos a Catalunya* (pp. 143-153). Barcelona: Generalitat de Catalunya.

Pérez, Q. (2019). *L'aigua, un bé natural essencial per a la vida*. La Directa. Disponible a: <https://directa.cat/laigua-un-be-natural-essencial-per-a-la-vida/>

PSIRU (2014). *Public and private sector efficiency. A briefing for the EPSU Congress by PSIRU*. Disponible a: <http://www.psiru.org/sites/default/files/2014-07-EWGHT-efficiency.pdf>

Rubert, J. (2003). *Pla Hidrològic Nacional*. Societat Catalana d'Ordenació del Territori. Disponible a: http://territori.scot.cat/cat/notices/pla_hidrologic_nacional_2003_478.php

Sala, E., D'Adda, G., Domingo, G., Babot, J., Delgado, L., Campuzano, M., Yoon, H., González, I., Guiteras, M., Novoa, N., Reyes, A., Carrere, J., Pérez, A. (2020). *Emergència habitacional, pobresa energètica i salut. Informe sobre la inseguretat residencial a Barcelona 2017-2020*. Barcelona: Observatori Desc, Consorci Sanitari de Barcelona, Agència de Salut Pública, Enginyeria Sense Fronteres, Aliança contra la Pobresa Energètica, PAH Barcelona.

Sans, J. (2020). *L'estratègia d'Agbar per blindar el*

control de l'aigua a Catalunya. La Directa. Disponible a: <https://directa.cat/lestrategia-dagbar-per-blindar-el-control-de-laigua-a-catalunya/>

Taula de l'aigua de Terrassa (2017). *La remunicipalització de l'aigua a Terrassa. Propostes per a la revisió del servei i per a una gestió directa, amb participació ciutadana i transparència*. Disponible a: www.oat.cat/Oat/wp-content/uploads/2020/05/La-remunicipalitzaci%C3%B3n-del-agua-en-Terrassa-Taula-del-Aigua-Maig2017-cas.pdf

Tribunal de Cuentas (s.f). *Informe de fiscalización del sector público local, nº 1010, ejercicio 2011*. Disponible a: <https://www.tcu.es/repositorio/fd3654bc-3504-4181-ade5-63e8a0dea5c2/l1010.pdf>

Turco, M., Palazzi, E., Hardenberg, J., Provenza, A. (2015). *Observed climate change hotspots*. *Geophysical Research Letters*, 42(9), 3521-3528.

UDG (2013). *La contaminació de les aigües subterrànies a Osona, superior al límit de potabilitat, és un problema persistent*. Disponible a: www2.udg.edu/larecerca/Noticiesiagenda/Reculldenoticies/tabid/11506/p/34009/language/ca-ES/Default.aspx

Varela Alegre, X. (2017). *Planificació, gestió i explotació del clavegueram. Xarxes unitàries i separatives. Drenatge i laminació d'avingudes. Règim econòmic del servei. Vinculacions amb els altres serveis del cicle de l'aigua*. A: Federació de Municipis de Catalunya, *Curs sobre el Servei públic del cicle de l'aigua*. [Diapositives de PowerPoint].

Varo, A. (2018). *Participación y gestión local del agua en la Catalunya urbana: una mirada crítica*. A: Castro, J.E. (ed.), Bagué, E. *La lucha por la democracia en España: iniciativas desde abajo para defender los servicios de agua esenciales como un bien común*. *Waterlat-Gobacit Network Working Papers*. Disponible a: <https://waterlat.org/es/working-papers-series/vol5/vol5no1/>

Vilaseca, I. (2021). *La defensa de la gestió pública i democràtica de l'aigua. Anàlisi i eines per al debat a Tarragona*. *ESFeres Estudis* 29. Barcelona: Enginyeria Sense Fronteres.

Xu, Y., Dadvand, P., Barrera-Gómez, J. (2013). *Differences on the effect of heat waves on mortality by sociodemographic and urban landscape characteristics*. *Journal of Epidemiology and Community Health*, vol. 67, p. 519-525.

A Enginyeria Sense Fronteres (ESF) creiem que la transformació social tant en el Nord com en el Sud és necessària i és una de les claus per aconseguir un desenvolupament integral. Així, la col·lecció d'estudis Esferes pretén oferir materials i instruments per a la reflexió i l'anàlisi crítica. L'objectiu és facilitar l'aprofundiment en les causes de les desigualtats del patró actual de desenvolupament per contribuir a millorar l'acció política i educativa en el Nord dels moviments socials, universitaris, ONGD i altres actors de la cooperació internacional.

www.esf-cat.org



@ESFCatalunya



/EnginyeriaSenseFronteres



[telegram.me/ESFCatalunya](https://t.me/ESFCatalunya)



/ESFCatalunya



Amb el suport de

