

# DIAGNOSI DE L'ÀMBIT DE LA SALUT

PLA CLIMA

Barcelona, juliol de 2017



**Crèdits:**

Direcció i supervisió: Ares Gabàs i Irma Ventayol (Ajuntament de Barcelona)

Redacció: La Vola

Col·laboració: Benjamí Gauchía, Andoni González, Patrícia Lacera (Ajuntament de Barcelona)

**Agraïments:**

Joan Ramón Villalbí (Agència de Salut Pública de Barcelona)

<b>1</b>	<b>DIAGNOSI DE L'ÀMBIT DE LA SALUT .....</b>	<b>5</b>
1.1	MARC COMPETENCIAL GLOBAL.....	5
1.2	SALUT I CANVI CLIMÀTIC .....	9
1.3	BARCELONA NO PARTEIX DE ZERO. MESURES IMPLANTADES .....	11
1.3.1	INSTRUMENTS GENERALS DE PLANIFICACIÓ I GESTIÓ .....	11
1.3.2	INSTRUMENTS RELACIONATS AMB L'AFECTACIÓ DERIVADA DE LES ONADES DE CALOR.....	11
1.3.3	ACTUACIONS EN MATÈRIA DE QUALITAT AMBIENTAL.....	16
1.3.4	ACTUACIONS EN RELACIÓ A PLAGUES URBANES .....	18
1.3.5	CONTROL DE MALALTIES TRANSMESSES PER VECTORS.....	18
1.3.6	INSTRUMENTS DE SEGUIMENT .....	19
1.4	ACTUACIONS SUPRAMUNCIPALS EN MATÈRIA D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC .....	20
1.5	SESSIONS PARTICIPATIVES .....	21
1.6	CONCLUSIONS.....	21
1.7	CONSIDERACIONS FINALS.....	22
1.8	ANNEX I. RESULTATS DE LES SESSIONS PARTICIPATIVES (MAIG 2016*).....	23



# 1 DIAGNOSI DE L'ÀMBIT DE LA SALUT

El canvi climàtic pot arribar a causar impactes importants sobre l'aire, l'aigua, els aliments i l'hàbitat, tots elements cabdals per a la salut i el benestar de l'ésser humà. En l'àmbit europeu, el paper del canvi climàtic en l'origen de nous patrons de malalties contagioses constitueixen un repte per a la salut de la població que requereix nous plantejaments estratègics. En aquest sentit, es preveu que el canvi climàtic augmenti les interaccions ja existents entre el medi ambient i la salut humana, provocant efectes més forts i pronunciats que no pas fins ara.

El present capítol inclou la diagnosi dels serveis de salut Barcelona en base a possibles impactes derivats del canvi climàtic. Primer, es du a terme una breu descripció de les competències de l'Ajuntament en aquest àmbit. Tot seguit, es contextualitza alguns impactes directes i indirectes que podria ocasionar el canvi climàtic sobre la salut dels ciutadans de Barcelona i en especial els col·lectius més vulnerables. Posteriorment, es detalla el resultat de la recollida d'informació a partir de Plans, informes tècnics, iniciatives municipals i la documentació de les sessions participatives amb representants de diferents àrees del consistori. Per acabar, s'apunten les conclusions generals en base a la documentació generada, i que hauran de servir de base per a definir les actuacions a incloure en el present Pla.

## 1.1 MARC COMPETENCIAL GLOBAL

De forma prèvia a l'anàlisi del marc competencial pel que fa a salut, cal posar en relleu que Catalunya té un sistema sanitari públic de cobertura universal i amb un ventall molt ampli de prestacions a la seva cartera de serveis. La universalitat és un dels principis bàsics del sistema sanitari català; es garanteix així que la ciutadania pugui accedir als serveis sanitaris independentment de les seves condicions de salut, grau de risc o nivell de renda o capacitat de pagament.

Aquest model sanitari es va concretar el 1990 amb la Llei d'ordenació sanitària de Catalunya (LOSC), i que va crear el Servei Català de la Salut i va consolidar un sistema sanitari mixt, que integra en una sola xarxa d'utilització pública tots els recursos sanitaris, siguin o no de titularitat pública. La política sanitària a Catalunya es concreta pels següents anys en el Pla de Salut 2016 – 2020, el qual pretén donar resposta als principals reptes de salut que té la nostra societat, treballant per la consolidació d'un sistema sanitari amb uns principis bàsics: públic, universal, just i centrat en les persones.

Les competències de l'**Ajuntament de Barcelona** en matèria de salut estan recollides a la Carta Municipal de Barcelona i la Llei de Salut Pública de Catalunya. Segons la carta, que en el seu preàmbul diu que "Barcelona vol gaudir d'una sanitat de qualitat", una de les àrees d'actuació del consistori en matèria de sanitat és "la participació en la planificació, la gestió i l'avaluació dels centres, els serveis i els establiments instal·lats a la ciutat,

dependents del Servei Català de la Salut o l'organisme que desenvolupi les mateixes funcions”.

Hi ha dues institucions de sanitat a Barcelona de caire consorcial i on l'Ajuntament té un paper destacat: per una banda el Consorci Sanitari de Barcelona, un ens públic que té precisament la finalitat de dirigir i coordinar la gestió dels centres, els serveis i els establiments d'atenció sanitària i sociosanitària, exercint a la ciutat les funcions pròpies del Servei Català de la Salut, i per l'altra l'Agència de Salut Pública, que té competències en matèries de salut pública, on l'Ajuntament té un paper principal.

El **Consorci Sanitari de Barcelona (CSB)**, ens públic constituït per la Generalitat de Catalunya (60%) i l'Ajuntament de Barcelona (40%), adscrit al Servei Català de la Salut, exerceix les funcions de regió sanitària a la ciutat de Barcelona; per tant, assumeix les relatives a l'ordenació, planificació, direcció i coordinació de la gestió dels centres, els serveis i els establiments d'atenció sanitària, sociosanitària i de salut pública de l'àmbit territorial de la ciutat de Barcelona.

L'objectiu fonamental del conjunt de l'organització i dels professionals que hi treballen és aconseguir oferir uns serveis de salut de qualitat, per a tots els ciutadans, adaptats a les seves necessitats, vetllant per la correcció de les desigualtats i per la incorporació dels serveis que donin resposta a les noves necessitats de salut de la nostra població, amb els recursos adequats i emmarcats dins dels objectius establerts en el pla de salut. Qualitat, equitat i eficiència són els conceptes clau que guien les actuacions del Consorci.

L'**Agència de Salut Pública de Barcelona (ASPB)** és un ens de natura consorcial creat per la Llei de la Carta Municipal de Barcelona, i adscrit al CSB. Va ser constituït el 2003 per l'Ajuntament de Barcelona (60%) i la Generalitat de Catalunya (40%), que el financen segons aquesta ponderació. Les seves funcions són les pròpies de la salut pública: coneixement de l'estat de salut i els seus determinants, desenvolupament de polítiques, i la garantia de la prestació de serveis. Ho fa en els àmbits de la protecció i la promoció de la salut, la vigilància epidemiològica, i l'atenció als drogodepenents, amb un catàleg de serveis explícit.

Els serveis de l'ASPB abasten unes grans línies de treball, estructurades al voltant dels sistemes d'informació sanitària, que recullen i analitzen dades relacionades amb la salut i els seus determinants, de la vigilància i control epidemiològics a la ciutat de Barcelona, de la vigilància i control ambientals, de la vigilància i control alimentaris, de la vigilància i control de plagues i aus salvatges urbanes, del laboratori de salut pública, de prevenció i promoció de la salut, i d'atenció a les drogodependències, així com de l'exercici de l'autoritat sanitària. A més, integren aspectes de recerca i docència.

L'ASPB ha impulsat diferents actuacions i estratègies per tal d'analitzar l'impacte del canvi climàtic sobre la salut. Ha creat un grup de treball transversal per a poder integrar millor aquesta tasca, incloent-hi els quatre serveis productius que tenen més relació amb el tema.

- Servei de Qualitat i Intervenció Ambiental (SEQUIA): gestiona el sistema de seguiment de la qualitat de l'aire a la ciutat, i detecta possibles episodis d'alerta. Realitza també la vigilància sanitària de les aigües de consum humà de la ciutat, i de les instal·lacions de risc de legionel·la.
- Servei de Vigilància i Control de Plagues Urbanes (SVIPLA): fa la vigilància i el control de les plagues urbanes
- Servei d'epidemiologia (SEPID): fa la vigilància i el control de les malalties transmissibles i brots, entre elles les transmeses per vectors.
- Serveis de Sistemes d'Informació Sanitària (SEIS): gestiona un seguit de sistemes d'informació i elabora indicadors rellevants per monitoritzar l'adaptació al canvi climàtic.

En els apartats següents es detallaran els programes i actuacions impulsades per aquests serveis, en relació a les principals afectacions previstes a la ciutat de Barcelona.

Pel que fa a les infraestructures sanitàries, actualment Barcelona compta amb un ventall de centres d'atenció sanitària de finançament públic<sup>1</sup> (a banda, hi ha altres dispositius aliens als de finançament públic). El CSB és l'ens que planifica, dirigeix i coordina la seva activitat. Inclouen:

- 53 centres d'atenció primària (CAPs)
- 7 hospitals
- 14 centres d'atenció sociosanitària
- Xarxa de centres d'atenció a la salut mental i addiccions, incloent els Centres de salut mental d'adults (CSMA), infantil i juvenil (CSMIJ), els Centres d'atenció i seguiment (CAS) de la Xarxa d'atenció a les drogodependències, i altres
- Centres d'Urgències d'Atenció Primària (CUAPs): 16 d'urgències generals i 5 específics per a les pediàtriques.

Aquesta xarxa pública i gratuïta d'assistència sanitària facilita el desenvolupament de formes d'identificar les persones vulnerables, i permet d'abordar els col·lectius que requereixen d'una atenció especial, establint programes d'atenció col·laborativa i en xarxa.

A banda, existeix a la ciutat una xarxa de centres d'assistència privada que ofereixen serveis d'urgència i d'atenció primària i hospitalària.

A més, el Servei d'Emergències Mèdiques (SEM) de la Regió Sanitària de Barcelona té una de les tres sales operatives de Coordinació i Informació Sanitària a Barcelona. El SEM inclou diversos efectius, incloent unitats de suport vital bàsic, intermedi i avançat, i un helicòpter medicalitzat, amb reforços estacionals.

---

<sup>1</sup>Informació disponible al web del Consorci Sanitari de Barcelona (<http://www.csb.cat/xarxa-de-serveis-publics-de-salut/>)

Aquests dispositius presten els seus serveis a la ciutat, responent a les necessitats i demandes en atenció sanitària de la població. En general es valora que els dispositius de salut pública i d'atenció primària capaços de respondre a les necessitats actuals de salut i a la variabilitat meteorològica estan més ben preparats per afrontar el canvi climàtic<sup>2</sup>.

A banda d'aquesta xarxa de serveis d'atenció sanitària vinculada al CSB on està representat, l'Ajuntament de Barcelona realitza una tasca emmarcada en l'**Àrea de Drets Socials** orientada a actuar de forma integral per garantir l'atenció social a tota la ciutadania, i de forma específica a aquells col·lectius més vulnerables.

En el següent esquema es resumeix la capacitat de l'Ajuntament i l'Agència de la Salut Pública de Barcelona, en quan a competències i responsabilitats en els diferents aspectes que influeixen en el sector de la salut:



- Nivell 1 Cap mena d'influència
- Nivell 2 Informat
- Nivell 3 Capacitat d'influència
- Nivell 4 Participació
- Nivell 5 Competència total

<sup>2</sup>Nerlander L. ( 2009 ). Climate change and health , Commission on Climate Change and Development. Accedit 17-01-2017. Disponible a [http://www.pacificdisaster.net/pdnadmin/data/original/CCCD\\_2009\\_CC\\_health.pdf](http://www.pacificdisaster.net/pdnadmin/data/original/CCCD_2009_CC_health.pdf)



## 1.2 SALUT I CANVI CLIMÀTIC

Els efectes del canvi climàtic sobre la salut van ser descrits per primera vegada en l'informe de l'IPPC de 1996. Ara bé, no va ser fins a l'informe de 2001 quan es va fer referència als principals efectes del canvi climàtic sobre la salut:

- **Efectes directes:** són resultat de l'augment de la freqüència i intensitat dels fenòmens meteorològics extrems (inundacions, tempestes, ciclons, incendis) i dels impactes en la salut de les altes i les baixes temperatures.

La relació entre la temperatura i la mortalitat està ben documentada. La morbiditat i la mortalitat augmenten tant durant les onades de fred com de calor. Quan es donen temperatures elevades, l'excés diari de mortalitat mig s'estima del 12 -40 % als països desenvolupats<sup>3</sup>. La calor extrema pot tenir efectes directes sobre la salut de les persones, que estan principalment relacionats amb els mecanismes que fa servir el cos humà per controlar la seva temperatura interna. A més de produir rampes i esgotament, pot provocar l'anomenat cop de calor (hipertèrmia maligna), especialment a persones que treballen o fan esforços físics a ple sol, però afortunadament el nombre d'afectat sol ser reduït. En canvi, el major impacte en la salut de les onades de calor es produeix pels seus efectes indirectes, sobretot en persones que ja pateixen malalties prèvies, a les que pot provocar la mort. Així, s'ha documentat que causa un increment de la mortalitat en persones amb malalties circulatòries, respiratòries, mentals i diabetis (entre altres). Aquest fenomen es va manifestar de manera destacada l'estiu del 2003 a Europa, afectant de manera molt destacada a França, però també a Espanya, Portugal i Itàlia<sup>4</sup>. A França, l'excés de defuncions associades a la calor aquell estiu es va xifrar en 14.800 per una població de 59 milions de habitants, amb un increment del 55 % en comparació amb anys anteriors. A Espanya, s'ha estimat que durant l'estiu del 2003 es varen produir 3.166 morts degudes a un excés de calor<sup>5</sup>. Els estudis fets van valorar que es va produir un increment de la mortalitat de més del 20 % en persones majors de 65 anys aquell mes d'agost. Així mateix, tal com es descriu en l'apartat 1.3.2, es les dades corresponents a les onades de calor sofertes per Barcelona han propiciat l'elaboració d'un pla d'actuació específic sobre aquest tema per a la ciutat.

---

<sup>3</sup>OudinAstrom D, Schifano P, Asta F et al. The effect of heat waves on mortality in susceptible groups: a cohort study of a mediterranean and a northern European City. *EnvironmentalHealth* 2015; 14: 30.

<sup>4</sup>Garcia de Olalla P, Caylà JA. *Impacte de l'ona de calor sobre la salut a la ciutat de Barcelona l'estiu del 2003*. A: Garcia-Altés A (Coord). La salut a Barcelona 2003. Barcelona, Agència de Salut Pública de Barcelona, 2004; 48-50.

<sup>5</sup> Martínez-Navarro F, Simon-Soria F, López-Abente G. Valoración del impacto de la ola de calor del verano de 2003 sobre la mortalidad. *GacSanit* 2004; 18 (Supl 1):250-8.

- **Efectes indirectes**, que inclouen:
  - Increment de la freqüència de malalties respiratòries, a causa dels canvis en la qualitat de l'aire i els nivells de pol·len.
  - Increment de la incidència de les malalties d'origen alimentari i transmeses per l'aigua (especialment en les àrees amb problemes de sanejament).
  - Canvis en la distribució geogràfica, l'estacionalitat i la incidència de les malalties infeccioses o dels seus vectors
- **Efectes en el benestar social** per l'afectació dels sistemes econòmics i socials:
  - Desplaçaments demogràfics de les poblacions afectades a entorns urbans a causa del deteriorament de les condicions ambientals, la pèrdua de terres de conreu, i les inundacions.

El canvi climàtic influeix en els requisits bàsics per a la salut: un aire net, aigua potable, aliments suficients i un habitatge segur. Segons el cinquè informe de l'IPCC, el canvi climàtic influeix en els determinants socials i ambientals de la salut, és a dir, un aire net, aigua potable, aliments suficients i un habitatge segur. Així, les zones amb males infraestructures sanitàries -que es troben majoritàriament en els països en desenvolupament- seran les menys capacitades per preparar-se davant aquests canvis i respondre-hi si no reben ajuda.

A la ciutat de Barcelona, els principals elements que podran tenir un impacte rellevant sobre elements relacionats amb la salut ambiental es poden resumir en:

- Impactes derivats de les onades de calor, tenint en compte que la relació entre la temperatura i la mortalitat està ben documentada.
- Canvis en els patrons de distribució de les plagues urbanes, especialment insectes
- Afectacions en les condicions d'afectació de les malalties transmeses per vectors
- Impacte relacionat amb la qualitat de l'aire, especialment pel que fa a la major persistència de contaminants al medi i la resuspensió de material particulat.
- Afectació sobre la presència d'al·lèrgens, derivada del canvi dels cicles fenològics en les plantes que els originen.
- Afectacions a la disponibilitat i qualitat de l'aigua

Les recomanacions i línies estratègiques internacionals insisteixen en la necessitat d'abordar el canvi climàtic aplicant mesures preventives de mitigació (reducció d'emissió de gasos d'efecte hivernacle) i d'adaptació (adreçades a reduir la vulnerabilitat dels sistemes naturals i humans dels potencials efectes del canvi climàtic), que han de ser intersectorials i implicar tota la societat. En aquesta línia, l'OMS prioritza el reforçament dels serveis de salut pública i la gestió del medi ambient orientada a la salut entre les mesures d'adaptació més importants per reduir els efectes negatius del canvi climàtic en la salut de les persones.

En l'apartat següent s'analitza la tasca que ja es du a terme des de l'Ajuntament de Barcelona, tenint en compte els principals impactes identificats.

## 1.3 BARCELONA NO PARTEIX DE ZERO. MESURES IMPLANTADES

Tot seguit es presenta el recull d'accions i mesures dutes a terme a la ciutat de Barcelona per tal de garantir la salut de la ciutadania en front de possibles impactes derivats del canvi climàtic.

### 1.3.1 INSTRUMENTS GENERALS DE PLANIFICACIÓ I GESTIÓ

A nivell de serveis sanitaris el Pla de salut de Barcelona 2016-2020 és l'instrument indicatiu i el marc de referència de totes les actuacions públiques en matèria de salut, i de les línies estratègiques a impulsar a la ciutat. És la concreció territorial del Pla de salut de Catalunya que fa el CSB, en col·laboració amb l'ASPB. Aquest Pla inclou ja diversos aspectes relacionats amb el canvi climàtic i la salut, especialment a la seva actuació estratègica

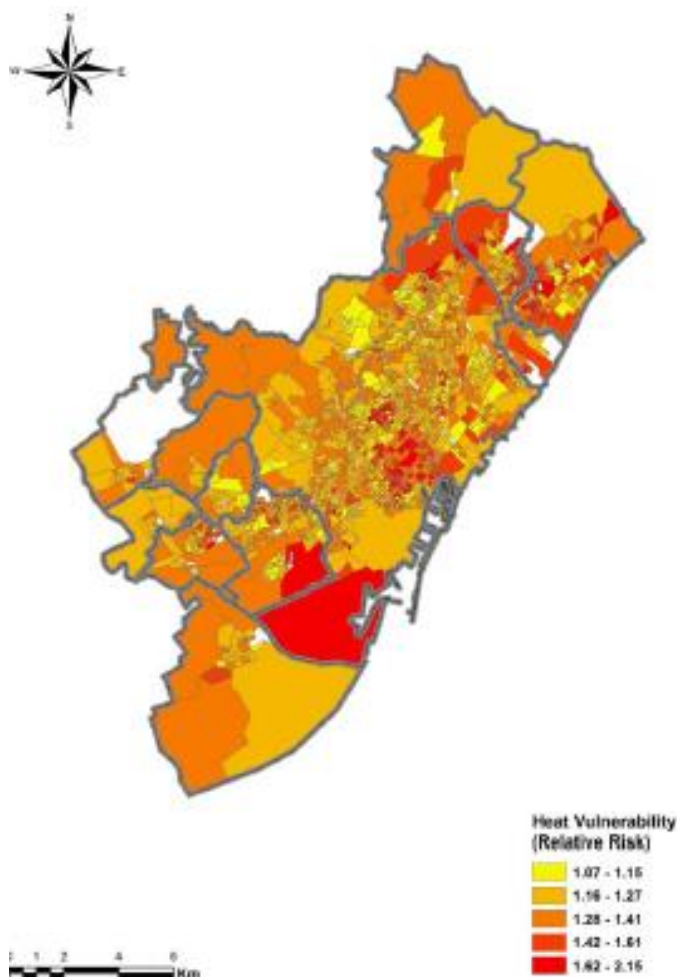
### 1.3.2 INSTRUMENTS RELACIONATS AMB L'AFECTACIÓ DERIVADA DE LES ONADES DE CALOR.

Les elevades temperatures a què va arribar Europa l'estiu del 2003 van tenir un efecte en l'augment de mortalitat en diferents països, inclòs el nostre. A Catalunya les temperatures de juny, juliol i agost de 2003 van ser més altes que la mitjana enregistrada des de l'any 1914. A Barcelona, on el mes de juny ja es van observar temperatures elevades, durant la primera quinzena del mes d'agost de 2003 es va arribar a temperatures màximes diàries de 39 °C, mantenint-se durant aquest període per sobre dels 35 °C. Entre el 8 i el 16 d'agost es van mantenir màximes de més de 38 °C durant tres dies consecutius, amb mínimes entre els 26 °C i els 27 °C. El mes d'agost el nombre de defuncions va ascendir a 1.587, un 42 % més que la mitjana dels 4 anys anteriors. L'increment va ser màxim entre els dies 8 i 16 d'agost amb 689 defuncions, un increment del 112 % respecte a la mitjana dels últims 4 anys, i va afectar als dos sexes. El gruix d'aquest excés es va produir en persones majors de 65 anys, i les de més de 90 anys van ser les més afectades, amb increments superiors al 80 % en comparació amb els quatre anys anteriors<sup>6</sup>. Cal tenir present que aquell hivern la grip havia estat especialment benigna, i havien arribat a l'estiu moltes persones de salut precària.

---

<sup>6</sup> Garcia de Olalla P, Caylà JA. *Impacte de l'ona de calor sobre la salut a la ciutat de Barcelona l'estiu del 2003*. A: Garcia-Altés A (Coord). *La salut a Barcelona 2003*. Barcelona, Agència de Salut Pública de Barcelona, 2004; 48-50.

Figura 1. Excés de mortalitat enregistrat després de tres dies consecutius de calor per àrees petites. Àrea Metropolitana de Barcelona, 1999-2006.



Font: Xu Y et al, 2013

Els estudis fets a Barcelona amb motiu d'aquest episodi han posat de manifest que la mortalitat és major en persones grans i en persones de nivell socioeconòmic més desfavorit (estimat a partir del nivell d'instrucció)<sup>789</sup>. A la figura 1 es presenta el mapa de

<sup>7</sup> Borrell C, Marí dell'Olmo M, Rodríguez-Sanz M et al. Socioeconomic position and excess mortality during the heat wave of 2003 in Barcelona. *Eur J Epidemiol* 2006; 21:633-40.

<sup>8</sup> Xu Y, Davdand P, Barrera-Gomez J et al. Differences on the effect of heat waves on mortality by sociodemographic and urban landscape characteristics. *J Epidemiol Community Health* 2013; 67: 519-25.

les àrees petites (seccions censals, equivalents a 1000 habitants) amb un excés de mortalitat enregistrat després de tres dies consecutius de calor entre els anys 1999 i 2006.

### 1.3.2.1 FACTORS LLIGATS A LA VULNERABILITAT

Els efectes de la calor sobre la mortalitat són diferents segons les característiques socials i econòmiques de les persones i l'entorn físic on viuen (el que en anglès se sol anomenar *builtenvironment*)<sup>10</sup>. Per tant, segons aquestes característiques hi ha subgrups de població més vulnerables a la calor extrema i a les onades de calor.

En termes poblacionals, el col·lectiu més destacat són les persones grans, que configuren un dels grups de població més vulnerables a les onades de calor. Això es deu probablement a que una part important de les persones grans, i especialment de les més grans, pateixen diverses malalties cròniques i prenen múltiples medicacions, algunes de les quals poden afectar la termoregulació. D'altra banda, hi ha persones grans amb menys capacitat per reduir la calor i per a percebre la set. També cal tenir present que hi ha més persones grans amb mobilitat reduïda, que els pot dificultar el desplaçament a entorns més frescos, o amb dificultats per a demanar i obtenir ajuda. El fet de viure sol i l'aïllament social també són factors associats a un major risc. Els nens també són potencialment més vulnerables als efectes de la calor i a les onades de calor, especialment els nadons, però les dades no són pas sempre consistents, i en els estudis fets en països desenvolupats el nombre absolut de casos implicat és molt petit<sup>11</sup>. Alguns estudis han mostrat diferències segons sexe, però altres no. Cal tenir present que entre les persones més grans predominen les dones. A Barcelona l'excés de mortalitat durant l'onada de calor va ser més important en les dones que en els homes, i sobretot en les dones grans<sup>9,11</sup>.

Els factors socials són rellevants. Diversos estudis han observat que les persones amb baix nivell socioeconòmic podrien tenir un major excés de mortalitat degut a la calor<sup>12</sup>. Un estudi a Barcelona documenta com a les àrees amb una major proporció de treballadors manuals s'observa un major excés de mortalitat<sup>13</sup>. Als EUA s'ha vist un excés de mortalitat en minories ètniques (que bàsicament pot reflectir diferències socials). Una de les causes podria ser una menor disponibilitat d'aire condicionat a les llars de

---

<sup>9</sup> Basagaña X, Sartini C, Barrera-Gómez J et al. Heat waves and cause specific mortality at all ages. *Epidemiology* 2011; 22: 765-72.

<sup>10</sup> Uejio CK, Wilhelmi OV, Golden JS. Intra-urban societal vulnerability to extreme heat: The role of heat exposure and the built environment, socioeconomic, and neighborhood stability. *Health and Place* 2011; 17 (2): 498-507.

<sup>11</sup> Xu Z, Sheffield PE, Su H et al. The impact of heat waves on children's health: a systematic review. *Int J Biometeorol* 2014; 58: 239-47.

<sup>12</sup> Borrell C, Maridell'Olmo M, Rodríguez-Sanz M et al. Socioeconomic position and excess mortality during the heat wave of 2003 in Barcelona. *Eur J Epidemiol* 2006; 21:633-40.

<sup>13</sup> Xu Y, Davvand P, Barrera-Gomez J et al. Differences on the effect of heat waves on mortality by sociodemographic and urban landscape characteristics. *J Epidemiol Community Health* 2013; 67: 519-25.

baix nivell socioeconòmic: l'aire condicionat és un factor protector<sup>14</sup>. En una ciutat com Barcelona la dotació d'aire condicionat és limitada (27% per a les persones de 65 anys o més)<sup>15</sup> i la riquesa és probablement el factor mediador més important per a tenir-ne a casa.

### 1.3.2.2 PLANS D'ACTUACIÓ I RESPOSTA

El pla d'actuació per prevenir els efectes de les onades de calor sobre la salut (POCS) es va establir per la Generalitat de Catalunya després de l'episodi del 2003<sup>16</sup>. Es posa en marxa cada estiu, i l'element clau és la predicció comarcal de temperatures altes pel Servei Meteorològic de Catalunya (el punt de tall és el percentil 98 respecte als registres històrics). Desencadena informació a la població general a través dels mitjans de comunicació, i també alerta als serveis socials i de salut per a que adverteixin a les persones més vulnerables per que evitin la calor extrema, utilitzin aire condicionat, mantinguin el balanç hídric, i es revisi l'ús i la dosificació d'algunes medicacions. El POCS ha estat actiu els anys 2004-16, i genera cada any un informe de balanç posterior.

Alguns estudis crítics sobre aquests plans plantegen que la població fràgil no sempre respon com es preveu als avisos generals<sup>17</sup>. Podria ser oportú de fer estudis empírics sobre com responen els serveis i la població a les alertes, i utilitzar els resultats per millorar els plans d'emergència. Un estudi que va comparar la mortalitat durant episodis de calor uns anys abans i després del 2003 suggereix que malgrat que la temperatura s'ha incrementat a Barcelona una mitjana de 2º en aquest període, no s'ha enregistrat un increment de la mortalitat, que es manté comparable al període anterior<sup>18</sup>. La figura 2 presenta aquestes dades, que es podrien interpretar com un efecte favorable del POCS vigent, tot i que altres factors poden també influir.

---

<sup>14</sup>Ostro B, Rauch S, Green R et al. The effects of temperature and use of air conditioning on hospitalizations. *Am J Epidemiol* 2010; 172: 1053–61.

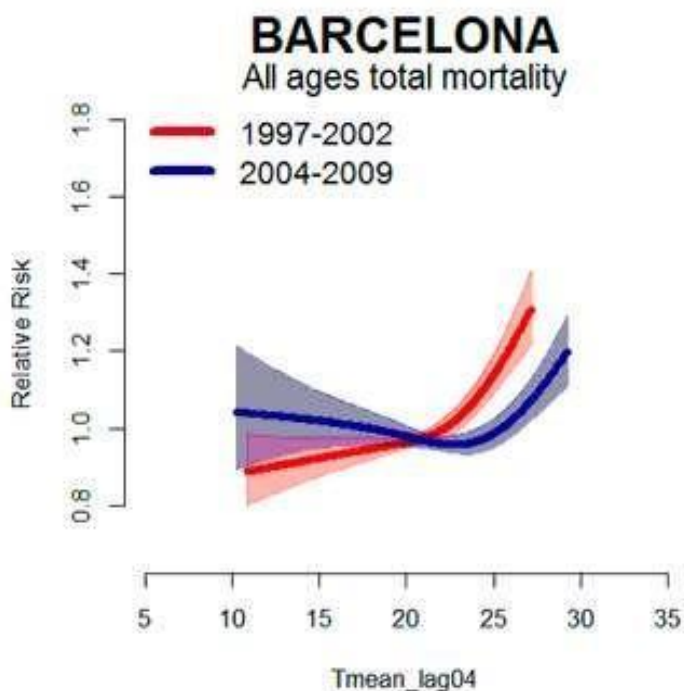
<sup>15</sup>Prieto O (Dir). *Condicions de vida i hàbits de la gent gran de Barcelona*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona, 2009; 44-46.

<sup>16</sup> Pla d'actuació per prevenir els efectes de les onades de calor sobre la salut (POCS).

<sup>17</sup>Bouzid M, Hooper L, Hunter PR. The effectiveness of public health interventions to reduce the health impact of climate change: a systematic review of systematic reviews. *PLoS One*. 2013; 8(4):e62041. doi: 10.1371/journal.pone.0062041.

<sup>18</sup> De Donato FK, Leone M, Scortichini M et al. Changes in the effect of heat on mortality in the last 20 years in nine European cities. Results from the PHASE project. *Int J Environ Res Public Health* 2015; 12: 15567-83.

Figura 2. Relació entre temperatura mitja i mortalitat (intervalls de confiança 95%) els anys anteriors al 2003 (Període1, línia vermella) i posteriors al 2003 (Període 2, línia blava) a la ciutat de Barcelona. L'eix de les x mostra la temperatura mitja (°C).



Font: de Donato et al, 2015

En tot cas, quan el Pla s'activa, l'ASPB realitza un seguiment del nombre diari de defuncions (a partir dels enterraments), el CSB posa en marxa accions als serveis sanitaris, i l'Ajuntament ho fa amb els serveis socials. Les principals accions previstes pels serveis socials municipals si s'arriba a la fase d'alerta són:

- **Operatiu preventiu per a les persones vulnerables:** a través dels serveis d'atenció a les persones vulnerables (Tele- assistència, Servei d'Atenció Domiciliària, centres de serveis socials, etc.) s'informa de la situació de risc i se'n fa un seguiment. S'activen tot un seguit de mesures per tal d'evitar que les persones més vulnerables surtin al carrer en les hores del dia de més calor (concessió d'àpats a domicili, perllongament de les activitats als casals d'avis, etc.).
- **Operatiu específic a la via pública:** un dispositiu format per 21 professionals i 6 vehicles coordinats pel Centre d'Urgències i Emergències Socials de Barcelona (CUESB) surt al carrer per atendre in situ persones vulnerables. A les persones sense sostre se'ls reparteix aigua, se'ls informa de la possibilitat d'utilitzar els centres d'acolliment climatitzats, etc

L'Ajuntament de Barcelona inclou dins del **Pla Específic d'Emergència Municipal per Onades de Calor** aquestes mesures per protegir la població vulnerable de les conseqüències de les temperatures extremes. De fet, des del juny i fins al 15 de setembre es mantenen activades de forma automàtica les fases preventives dels protocols d'actuació per onada de calor. Aquestes fases posen en marxa diverses accions de caire preventiu que s'activen sense haver d'arribar a la fase d'alerta.

- Informar i formar els col·lectius professionals de serveis socials d'atenció primària municipals, dels centres d'atenció a les persones sense sostre i d'atenció domiciliària.
- Comunicar a la població general del que és una onada de calor i difondre recomanacions generals per evitar els seus efectes a través dels fulls informatius dels centres de serveis socials, dels equipaments municipals per a les persones grans, i mitjançant fulletons informatius que es reparteixen a les platges.
- Actualitzar a cada centre de serveis socials i a través del Departament de Salut el cens de persones i famílies en situació de risc, i de les persones vulnerables.
- Actualitzar la llista de recursos assistencials i centres de dia climatitzats.
- Divulgar les mesures per prevenir els efectes de la calor a les persones vulnerables dels serveis d'atenció domiciliària.
- Establir un servei telefònic permanent per facilitar la informació a les persones que ho sol·licitin, servei que està coordinat amb els serveis mèdics en cas de detecció de persones amb problemàtiques de salut.

### 1.3.3 ACTUACIONS EN MATÈRIA DE QUALITAT AMBIENTAL

En referència a la qualitat de l'aire, Barcelona disposa del **Pla d'Energia, canvi climàtic i qualitat de l'aire 2011 – 2020**, el qual és un document que planteja actuacions transversals i ambicioses que volen donar resposta al compromís de Barcelona en el marc dels compromisos internacionals en matèria de canvi climàtic. Entre els seus objectius té també millora la qualitat de l'aire urbà, especialment pel que fa a als NOx i les PM10. De forma més concreta pel que fa a la qualitat de l'aire l'Ajuntament disposa del **Pla de Millora de la Qualitat de l'Aire de Barcelona 2015-2018**, que inclou una recopilació de les actuacions que es duen a terme a la ciutat per a la lluita contra la contaminació de l'aire i que també recull els plans i projectes de futur, amb l'objectiu d'establir unes línies estratègiques que permetin complir al 100% amb els valors establerts per la Unió Europea.

Tenint en compte que el trànsit viari esdevé el principal focus emissor de contaminants, esdevé també rellevant el desenvolupament de les mesures previstes en el **Pla de Mobilitat Urbana 2013 - 2018**, el qual té com a objectiu potenciar els desplaçaments a peu, en bicicleta i en transport públic i situar la contaminació atmosfèrica per sota dels límits que marca la UE.

Tal com s'ha apuntat en l'apartat 1.1. el SEQUIA de l'ASPB gestiona les actuacions de seguiment i control en matèria de qualitat de l'aire, qualitat de l'aigua i control d'instal·lacions de risc de legionel·la.



En referència a la **qualitat de l'aire**, la disminució dels dies de precipitació pot comportar una major persistència de contaminants com el NO<sub>2</sub>, PM i Ozó. Cal tenir en compte que aquests contaminants afecten la salut de les persones, amb efectes principalment de tipus respiratori/pulmonar (en el cas del NO<sub>2</sub>), cardiovasculars i respiratoris (en el cas de les PM10/2,5). Tot i que en els darrers anys hi ha hagut una tendència a la millora, encara existeixen superacions dels límits reglamentats, especialment en el cas dels NO<sub>2</sub>. Tenint en compte que els límits que recomana l'OMS són menors als límits legals actuals i que la recuperació de l'activitat econòmica pot acompanyar-se de més emissions, el seguiment i les actuacions per a la millora de la qualitat de l'aire esdevenen un element rellevant a la ciutat de Barcelona.

Des del SEQUIA es gestiona el sistema de vigilància de la qualitat de l'aire, mitjançant la xarxa d'estacions homologades i la detecció de possibles episodis d'alerta. Anualment publica els informes sobre qualitat de l'aire a Barcelona i en realitza avaluacions específiques atès que disposa d'una unitat mòbil de mesura dels principals contaminants atmosfèrics. Darrerament els nivells anuals de NO<sub>2</sub> a la ciutat superen els nivells regulats per la Unió Europea, especialment a les estacions situades en punts de trànsit intens (les estacions de l'Eixample, Gràcia- Sant Gervasi i Poblenou)<sup>19</sup>.

Pel que fa a les partícules, es compleixen els valors límits anuals i el valor límit diari de la directiva de la UE a totes les estacions de la ciutat, tot i que es superen els nivells recomanats per l'OMS.

Pel que fa a la **qualitat de l'aigua**, l'augment dels episodis de sequera posa en risc la disponibilitat d'aigua per a consum humà. Com a conseqüència dels problemes de disponibilitat de l'aigua i de la seva qualitat es van posar en marxa polítiques per minimitzar el consum d'aigua i també es van millorar les infraestructures existents (les Estacions de Tractament d'Aigua Potable de Sant Joan Despí i Abrera) i es va fer una nova planta dessalinitzadora al Prat. Aquestes actuacions fan pensar que es podran afrontar els impactes potencials sobre disponibilitat i qualitat de les aigües a la ciutat.

El SEQUIA realitza la vigilància sanitària de les aigües de consum humà a la ciutat i supervisa els autocontrols realitzats per la l'entitat que gestiona indirectament l'abastament (Aigües de Barcelona). Periòdicament fa públic un informe sobre la situació<sup>20</sup>. Finalment, cal tenir en compte que l'augment en l'ús dels sistemes de refrigeració pot comportar un augment en el risc de dispersió de la legionel·la, tot i que el número de torres de refrigeració tendeix a la baixa. Aquestes instal·lacions resten sotmeses a la vigilància i control per part del SEQUIA, mitjançant inspeccions preventives i correctores i també de les activitats d'intervenció administrativa que se'n puguin derivar

---

<sup>19</sup> <http://www.aspb.cat/arees/salut-ambiental/qualitat-de-laire/>

<sup>20</sup> <http://www.aspb.cat/arees/salut-ambiental/aigua-de-consum/>

### 1.3.4 ACTUACIONS EN RELACIÓ A PLAGUES URBANES

En referència a les plagues urbanes, des de l'Agència de Salut Pública s'actua des del Servei de Vigilància i Control de Plagues Urbanes (SVIPLA).

Des de l'Agència es porten a terme actuacions destinades a protegir la salut de la població davant els perills i efectes nocius que les aus salvatges urbanes (colom, gavià argentat, estornells i espècies de fauna exòtica) i altres plagues urbanes (insectes, rates, etc.) poden ocasionar per a la salut.

S'ha de tenir en compte que algunes de les transformacions més rellevants del canvi climàtic s'observaran en els artròpodes (mosquits, paparres, puces...) i en els virus que poden transmetre. A causa del canvi de les temperatures i la humitat les poblacions d'aquests insectes poden estendre la zona geogràfica on viuen i per tant augmentar el risc de transmissió de determinats arbovirus<sup>21</sup>.

El **Programa de vigilància i control del mosquits** està actiu des del 2005 i té com a objectius principals atendre les incidències que comuniquen els ciutadans (250 anuals), fer una vigilància continuada de les diferents zones de risc (800 intervencions de vigilància i control) i fer la vigilància i control a l'entorn dels casos d'arbovirosi per evitar la seva transmissió (en col·laboració amb el Servei d'Epidemiologia. En cerca de noves eines, al 2015, l'ASPB es va unir al projecte Mosquito Alert, desplegant l'appMosquitoAlert.

Des de l'ASPB es fa amb l'Hospital Clínic de Barcelona un projecte pilot innovador amb l'objectiu d'implantar un sistema de vigilància d'arbovirosi en el nostre medi per a reduir el risc de transmissió d'aquestes malalties, establint una vigilància organitzada al nivell humà i vectorial, i tenint en compte els factors associats que podien intervenir en la dinàmica de transmissió.

### 1.3.5 CONTROL DE MALALTIES TRANSMESSES PER VECTORS

Des del Servei d'Epidemiologia es fa control de l'evolució d'aquelles malalties de transmissió per vectors, les quals amb els augments de temperatures troben les condicions ideals pel seu creixement. Algunes d'elles són de declaració obligatòria (paludisme, o arbovirus com el chikungunya, el dengue o el zika). Des del Servei es fa el treball de control conjuntament amb el SVIPLA. L'aparició constant de casos importats al nostre territori, juntament amb la detecció de casos autòctons a França molt a prop de la frontera encara ha posat més de manifest la necessitat d'engegar aquest tipus de protocol arreu del territori. La publicació del Reial Decret 203/2015 de 15 de setembre, pel qual es crea la Xarxa de Vigilància Epidemiològica i es regulen els sistemes de notificació de malalties de declaració obligatòria i brots epidèmics, ha portat a que els

---

<sup>21</sup> Es parla d'arbovirus (Arthropod-Borne Virus) per referir-se a aquells virus que requereixen l'acció hematofàgica d'un artròpode per a la transmissió entre hostes. Entre aquests artròpodes vectors, els mosquits culícids (dípters culícids) ocupen un lloc preferent a causa de la seva hematofàgia obligada, la màxima adaptabilitat a múltiples ambients en diferents latituds i altituds, i una gran variabilitat d'hostes preferents dels quals alimentar-se i en els quals disseminar els virus

arbovirus passin a ser malalties de declaració obligatòria a Catalunya<sup>22</sup>. El departament ha preparat un **Protocol per a la vigilància i control de les arbovirosi transmeses per mosquits a Catalunya el 2015**.

Per això, és imprescindible la coordinació entre totes les parts implicades, és a dir: entomòlegs, sanitat animal, epidemiòlegs, clínics i viròlegs, que impulsin:

- Programes de vigilància virològica – humana - epidemiològica.
- Programes de vigilància i control de vectors.
- Resposta ràpida dels serveis de salut envers l'aparició d'un brot per arbovirus.
- Seguiment continuat dels casos a tots els nivells.

Aquest programa, presenta dos moments clau: d'una banda el Servei d'Epidemiologia filtra els casos de pacients amb dengue, chikungunya i zika en el moment en que aquests puguin transmetre la malaltia a través d'una picada de mosquit, posteriorment, es fa una enquesta epidemiològica que recull informació que pot ser d'interès per a casos posteriors i dona una sèrie de recomanacions de prevenció i protecció personal adreçades a reduir el risc de transmissió (utilització de repelents, confinament durant el període de virèmia...). Els resultats de l'enquesta són comunicats al Servei de Vigilància i Control de Plagues Urbanes (SVIPLA), que fa el seguiment i anàlisi dels factors que poden haver afavorit la transmissió del vector. L'objectiu d'aquestes accions és, d'una banda, detectar la presència del vector competent i, de l'altra, reduir la seva presència en aquestes zones per minimitzar un possible episodi de transmissió.

El 2014 van arribar 70 casos d'arbovirosi importats a la ciutat de Barcelona, 50 corresponien a casos de dengue i 20 a casos de chikungunya. Mentre que en el cas del dengue l'origen és més global, el chikungunya ve sobre tot de l'Amèrica del Sud, i la República Dominicana i Haití sumen quasi el 70% del total de casos.

### 1.3.6 INSTRUMENTS DE SEGUIMENT

El SESIS gestiona un seguit de sistemes d'informació i elabora indicadors que són rellevants per analitzar els efectes del canvi climàtic en la salut de la població resident a Barcelona i per detectar els grups de població més vulnerables. Es segueixen indicadors de mortalitat, indicadors socioeconòmics extrets del Padró de població de Barcelona i d'altres fonts d'informació de l'Ajuntament i el registre d'altres hospitalàries. A banda, des de l'Agència de Salut de Barcelona es fa el seguiment dels principals indicadors de salut de la ciutat. Es disposa d'informació de l'evolució de diversos elements vinculats a la salut, dels que es destaquen els següents per la seva relació amb l'adaptació al canvi climàtic<sup>23</sup>:

---

<sup>22</sup>Vigilància i control de l'arbovirosi - La salut a Barcelona 2014 – Agència de la Salut Pública

<sup>23</sup>Informació disponible al web de l'Agència de Salut Pública  
<http://www.aspb.cat/arees/la-salut-en-xifres/introduccio/>

- Informe anual sobre l'estat de la salut de la ciutat. Es disposa d'informes de salut per districtes i per Àrees Bàsiques de Salut. Es disposa també del InfoBarris que és un sistema d'informació que conté indicadors de la població, de la fecunditat i la mortalitat, pels 73 barris de Barcelona, així com de diagnòs específiques de la salut als barris de la ciutat.
- Informes detallats d'estadístiques vitals (fecunditat, natalitat, mortalitat..)
- Enquestes de salut generals i a col·lectius específics
- Documents i informes de seguiment de vigilància epidemiològica que recullen les malalties de declaració obligatòria i els brots

## 1.4 ACTUACIONS SUPRAMUNCIPALS EN MATÈRIA D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC

En el context territorial en què es localitza Barcelona, existeixen documents i plans que aborden l'adaptació al canvi climàtic. Tot seguit, es relaciona com els instruments disponibles a nivell autonòmic i metropolità aborden els elements relacionats amb la salut.

L'**Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic**, incorpora mesures específiques per assolir l'objectiu d'augmentar la capacitat adaptativa del sector salut, que en síntesi són les següents:

- Incorporació dels impactes del canvi climàtic a la Llei de salut pública a Catalunya (Llei 18/2009, del 22 d'octubre)
- Desenvolupament de plans de prevenció sobre la salut tal i com s'ha realitzat amb el Pla d'actuació per prevenir els efectes de les Onades de calor
- Desenvolupament d'eines preventives i protocols d'actuació davant dels impactes en els grups més vulnerables (gent gran, infants, malalts crònics, malats mentals, persones amb risc d'exclusió social,...)
- Impuls a la rehabilitació que incorpori criteris bioclimàtics i d'eficiència amb l'objectiu d'augmentar el confort tèrmic tot disminuint les necessitats de climatització
- Mesures preventives de l'efecte illa de calor en zones urbanes
- Foment d'una dieta mediterrània basada en productes mediambientalment sostenibles (productes de proximitat)
- Adequar instal·lacions, calendaris i horaris de les activitats lectives i esportives de la població escolar

A banda, preveu un seguit d'actuacions que tenen per objectiu generar i transferir el coneixement sobre l'adaptació, a partir de sistemes de seguiment de l'impacte del canvi climàtic sobre els vectors relacionats amb la salut.

**Pla d'adaptació al Canvi Climàtic de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (2015):** el Pla defineix els principals riscos i àmbits prioritaris d'intervenció en base a les característiques territorials i organitzatives de l'AMB i les projeccions climàtiques per a

aquest territori. Per a cada àmbit prioritari es proposen diverses línies estratègiques per tal de promoure l'adaptació al canvi climàtic. Concretament, pel que fa a l'àmbit de salut, es plantegen les següents dues línies:

- Preveure mesures d'adaptació dels treballadors exposats a les condicions climàtiques (especialment els que treballen a l'aire lliure).
- Continuar amb la reconversió de la flota d'autobusos híbrids o elèctrics, com a mesura per a lluitar contra la contaminació atmosfèrica provocada per la major radiació

## 1.5 SESSIONS PARTICIPATIVES

Com a part del procés de redacció del pla i amb l'objectiu de compartir i consensuar el seu contingut, es va crear un grup de treball de Resiliència i Adaptació al Canvi Climàtic, format per persones de l'Ajuntament que, d'una manera o altra, tenen implicació en la lluita contra el canvi climàtic.

El Grup es va reunir en una sessió organitzada el maig de 2016, centrada en realitzar unes valoracions a nivell de percepció dels participants sobre els impactes del canvi climàtic i el grau de preparació de la ciutat per fer-los front. Caldrà contrastar aquestes percepcions amb els resultats de l'Estudi dels Impactes del canvi climàtic a Barcelona que també forma part del Pla Clima.

Hi van participar un total de 30 persones, experts municipals en els diferents àmbits, que es van dividir en 5 taules temàtiques: 1) urbanisme, edificació i espai públic, 2) espais verds i biodiversitat, 3) qualitat de l'aire i mobilitat, 4) infraestructures, serveis urbans i cicle de l'aigua i 5) àmbit social, econòmic i salut.

A l'Annex I es presenten els resultats de la primera sessió participativa. Concretament es detallen els principals riscos detectats en base a l'exposició i resiliència de la ciutat. Els resultats es presenten desglossats segons les opinions del grup expert i la resta de grups.

## 1.6 CONCLUSIONS

Tenint en compte l'objectiu del present Pla, es considera necessari destacar les següents conclusions pel que fa a la diagnosi de l'àmbit de la salut. Aquestes permeten fixar les bases per a la definició de l'estratègia de la ciutat a fi d'adaptar-se als reptes que suposa el canvi climàtic.

- El canvi climàtic influeix en els requisits bàsics per a la salut: un aire net, disponibilitat d'aigua potable i aliments suficients i un habitatge segur i suficientment confortable.
- El canvi climàtic pot afectar la disponibilitat de recursos d'aigua, per tal de mantenir els estàndards de qualitat en aquestes condicions, caldrà realitzar més esforços.
- El principal impacte del canvi climàtic sobre la salut de les persones té a veure amb el possible augment de la mortalitat i l'empitjorament de la qualitat de vida de persones més vulnerables als efectes (malalts crònics, gent gran,...) de la calor.
- La ciutat disposa d'un dispositiu existent pel tractament de les onades de calor, en el marc del POCS, tot i que és probable que hi hagi un marge de millora en la resposta a aquestes situacions.
- Els augments de temperatures i el canvi global poden afavorir l'increment de malalties transmeses per vectors, per això cal continuar els protocols de vigilància establerts.

## 1.7 CONSIDERACIONS FINALS

A continuació es presenten algunes idees i suggeriments derivats del procés de diagnosi i que seran considerades en la redacció del Pla Clima.

- Vetllar per reforçar la capacitat de resposta a les malalties transmeses per vectors
- Analitzar la incidència del canvi climàtic sobre els al·lèrgics i el seu impacte en la salut.
- Analitzar la vulnerabilitat envers les onades de calor a partir de les dades disponibles, identificant poblacions i barris vulnerables.
- Pilotar accions per reduir l'efecte illa de calor en alguns barris vulnerables basades en elements de disseny urbà i vegetació per avaluar el seu efecte en variables meteorològiques i de percepció, contrastant amb barris similars on no s'hagin aplicat, tot comparant la situació abans i després.
- Augmentar els esforços per impulsar accions orientades a disminuir la contaminació de l'aire.
- Promoció d'àrees verdes urbanes amb vegetació que afavoreixi zones d'ombra.
- Analitzar el grau de resiliència dels serveis clau d'atenció sanitària i social en situacions climàtiques excepcionals.
- Investigar nous elements per als embornals que permetin evitar que siguin espais de proliferació de mosquits i experimentar la seva aplicació i efectes.
- Incorporar en el pla de barris criteris de resiliència i salut en relació al canvi climàtic

## 1.8 ANNEX I. RESULTATS DE LES SESSIONS PARTICIPATIVES (MAIG 2016\*)

*\*Donat el lapse de temps transcorregut des que es va realitzar la sessió d'avaluació d'impactes i grau de resiliència de la ciutat per fer-los front i el tancament dels documents de diagnosi, es possible que no s'hagin considerat accions planificades o implementades des d'aleshores que podrien fer variar aquestes percepcions.*

OPINIÓ DEL GRUP EXPERT		
AUGMENT EFECTES DE LA CALOR	EXPOSICIÓ	RESILIÈNCIA
Impactes negatius en la salut de la població, especialment en els col·lectius més sensibles, lligats a les onades de calor (malalties cardio-respiratòries) i augment de la radiació.	<b>IMPACTE MOLT ALT</b>	POC PREPARAT
Disminució del confort en vivendes amb pitjors condicions d'habitabilitat.	IMPACTE ALT	POC PREPARAT
Afectació a utilització d'equipaments públics, especialment els que tenen piscina. Caldrà adaptar els edificis.	IMPACTE ALT	POC PREPARAT
<b>AUGMENT DELS PERÍODES DE SEQUERA I/O PLUGES TORRENCIALS</b>		
Vulnerabilitat dels equipaments residencials, sanitaris i socials (exemple NY).	<b>IMPACTE MOLT ALT</b>	POC PREPARAT
Afectacions en activitats econòmiques per talls en el subministrament energètic.	IMPACTE ALT	POC PREPARAT
Disminució de confort en habitatges amb pitjors condicions d'habitabilitat.	IMPACTE ALT	POC PREPARAT
Infraestructures vulnerables (ex: dessalinitzadora del Prat).	IMPACTE ALT	POC PREPARAT
<b>CANVIS EN ELS CICLES DE LES ESTACIONS</b>		
Intensificació de l'impacte de les plagues urbanes.	<b>IMPACTE MOLT ALT</b>	POC PREPARAT
Augment de l'estacionalitat i durada dels trastorns al·lèrgics.	IMPACTE ALT	POC PREPARAT

<b>AUGMENT DEL NIVELL DEL MAR</b>		
Inhabilitació i/o mal estat de les platges que impedeixi el seu ús.	<b>IMPACTE ALT</b>	<b>POC PREPARAT</b>
Afectació econòmica a la pesca.	<b>IMPACTE ALT</b>	<b>POC PREPARAT</b>
Afectació al turisme per desaparició de platges.	<b>IMPACTE ALT</b>	<b>POC PREPARAT</b>
Afectació a llocs de treball a comerços a prop de la platja.	<b>IMPACTE ALT</b>	<b>POC PREPARAT</b>
Augment d'emergències per inundacions.	<b>IMPACTE ALT</b>	<b>POC PREPARAT</b>

<b>OPINIÓ DE LA RESTA DE GRUPS</b>		
<b>AUGMENT EFECTES DE LA CALOR</b>	<b>EXPOSICIÓ</b>	<b>RESILIÈNCIA</b>
Impactes negatius en la salut de la població, especialment en els col·lectius més sensibles, lligats a les onades de calor (malalties cardio-respiratòries) i augment de la radiació.	<b>IMPACTE MOLT ALT</b>	<b>MOLT POC PREPARAT</b>
Risc per a les persones que efectuen treballs a l'aire lliure.	<b>IMPACTE MOLT ALT</b>	<b>MOLT POC PREPARAT</b>
Augment de l'impacte de determinades plagues (mosquit tigre, per exemple).	<b>IMPACTE MOLT ALT</b>	<b>MOLT POC PREPARAT</b>
<b>AUGMENT DELS PERÍODES DE SEQUERA I/O PLUGES TORRENCIALS</b>		
Escassetat d'aigua per consum domèstic per afectació dels recursos disponibles.	<b>IMPACTE MOLT ALT</b>	<b>POC PREPARAT</b>
<b>CANVIS EN ELS CICLES DE LES ESTACIONS</b>		
Intensificació de l'impacte de les plagues urbanes.	<b>IMPACTE MOLT ALT</b>	<b>MOLT POC PREPARAT</b>



