

Canvi climàtic vs Exclusió Social:

Indicadors clau per la detecció en municipis de Catalunya

Anna Vidal Rodríguez

Resum— El propòsit d'aquesta investigació és trobar referències que posin de manifest l'existència d'un augment del risc davant de les conseqüències del canvi climàtic en les persones en situació d'exclusió social en el context català. Començant per la importància d'entendre quins seran aquests impactes en el territori d'estudi i els indicadors d'exclusió social en la població. Coneixent aquests indicadors, l'objectiu és entendre i fer una relació, evidenciant així el fet que la població en situació d'exclusió social és més vulnerable. Trobant les relacions directes entre canvi climàtic i exclusió social, es discutiran les possibles conseqüències indirectes, com per exemple l'empeïorament de la salut mental i la importància de la seva investigació. Des de la perspectiva que dona el grau de Ciutats Intel·ligents i Sostenibles evidenciar la importància de fer mesures contra el canvi climàtic inclusives, polítiques interseccionals realitzades dins del marc de la inclusió social.

Paraules clau— canvi climàtic, exclusió social, urbà, rural, agricultura, sequera.

Resum— El propósito de esta investigación es encontrar referencias que pongan de manifiesto la existencia de un aumento del riesgo ante las consecuencias del cambio climático en las personas en situación de exclusión social en el contexto catalán. Empezando por la importancia de entender cuáles serán estos impactos en el territorio de estudio y los indicadores de exclusión social en la población. Conociendo estos indicadores, el objetivo es entender y hacer una relación, evidenciando así el hecho que la población en situación de exclusión social es más vulnerable. Encontrando las relaciones directas entre cambio climático y exclusión social, se discutirán las posibles consecuencias indirectas, como por ejemplo el empeoramiento de la salud mental y la importancia de su investigación. Desde la perspectiva que da el grado de Ciudades Inteligentes y Sostenibles evidenciar la importancia de hacer medidas contra el cambio climático inclusivas, políticas interseccionales realizadas dentro del marco de la inclusión social.

Palabras clave— cambio climático, exclusión social, urbano, rural, agricultura, sequía.

Abstract— The purpose of this research is to find references that highlight the existence of an increased risk of the consequences of climate change for people in a situation of social exclusion in the Catalan context. Starting with the importance of understanding what these impacts will be in the study territory and the indicators of social exclusion in the population. Knowing these indicators, the objective is to understand and make a relationship, thus showing that the population in a situation of social exclusion is more vulnerable. By finding the direct links between climate change and social exclusion, the possible indirect consequences will be discussed, such as the worsening of mental health and the importance of its research. From the perspective of the Smart and Sustainable Cities degree, the importance of implementing inclusive climate change measures and intersectional policies within the framework of social inclusion will be highlighted.

Index Terms — climate change, social vulnerability, urban, rural, agriculture, floods.

1 INTRODUCCIÓ

EL context d'aquest article és la de poder analitzar la relació del canvi climàtic amb l'exclusió social, en el context de Catalunya. L'augment de les desigualtats socials en un context de crisi mundial és cada vegada més visible [1], per això que es creu que és molt important que qualsevol mesura que es prengui de cara a mitigar el canvi climàtic es posi en perspectiva de l'exclusió social. La realitat sociodemogràfica de cada habitant de Catalunya és diferent i s'ha de tenir en compte totes elles, la relació de tots aquests factors és l'objectiu d'aquest estudi.

La cooperativa de El Risell elabora anàlisi i diagnòstics

- E-mail de contacte: 1564160@uab.cat
- Treball tutoritzat per: Miquel Trilla (Departament de Ciències de la Computació) i Laura Camprubí (El Risell)
- Curs 2022/23

per millorar la sostenibilitat ambiental, econòmica i social [1], fent aquest treball transversal s'han adonat de la correlació de l'aspecte socioeconòmic amb l'ambiental, com aquests efectes del canvi climàtic estan incrementant les desigualtats en la població. Per tant, a part dels indicadors d'exclusió socials ja coneguts, dels quals parlarem més endavant, s'estan adonant que estan apareixent nous indicadors que es relacionen directament amb les causes del canvi climàtic. Aquestes també les abordarem més endavant.

És la seva necessitat de trobar referències que relacionin de manera directa aquests dos factors, per poder realitzar projectes igualitaris on es tenen en compte totes les realitats poblacionals, la que comença aquest treball. La meua necessitat de treballar per millorar les ciutats des d'una perspectiva interseccional és la que em fa agafar el projecte.

Començarem parlant dels indicadors de les causes del

canvi climàtic i dels indicadors d'exclusió social per després analitzar la relació entre ells i, finalment, poder trobar indicadors per la detecció dels municipis on la població patirà més aquestes causes i així poder realitzar polítiques inclusives per poder fer front al canvi climàtic.

2 ESTAT DE L'ART

2.1 Canvi climàtic

Quan parlem de canvi climàtic ens referim als canvis en els patrons climàtics i de la temperatura, aquests canvis tenen lloc a llarg termini [3]. Segons indica les Nacions Unides, aquests canvis en el clima, la Terra ja els havia patit anteriorment, causats per canvis naturals. Però el canvi climàtic que patim en l'actualitat és un provocat per l'ésser humà, a causa de l'emissió de gasos d'efecte hivernacle que s'envien a l'atmosfera amb la crema de combustibles fòssils [4]. Aquests gasos fan que la radiació, en concret els infrarojos, es quedin atrapats dins l'atmosfera i es remeti en totes direccions, generant així un escalfament global [5]. Això ens indica que existeix una correlació entre l'augment de la temperatura del planeta i l'inici de la industrialització a escala mundial a partir del segle XIX. En la següent Figura 1, del Servei Meteorològic Britànic [6], que ens mostra la variància de la temperatura respecte a una temperatura de referència preindustrial, podem observar una relació significativa entre el creixement econòmic a l'àmbit mundial i l'augment de la temperatura mundial.

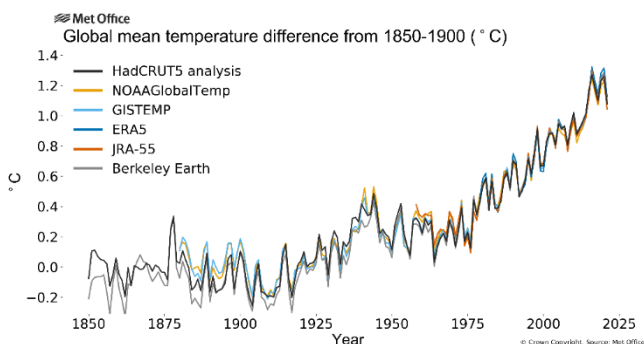


Figura 1. Diferència de temperatura mitjana mundial entre 1850-1900(°C), Met Office. [4]

Per una altra part, la Terra té la capacitat d'absorbir aquest CO₂ que s'emet a l'atmosfera a partir dels embornals de carboni, que poden ser, per exemple, boscos o els oceans [4], aquestes zones s'estan veient afectades per culpa del canvi dels usos del sòl, generant així una gran desforestació a escala mundial. Però no ho són només els boscos, també ho serien els oceans, absorbint així altes concentracions de CO₂, que es tradueix en un augment del pH. A part, a causa de la seva alta capacitat calorífica, la major part de l'augment de la radiació l'assumirien aquests. El conjunt d'aquests dos factors generaria una acidificació dels oceans, afectant així als ecosistemes, la biodiversitat, la redistribució dels hàbitats i generant malalties infeccioses [7].

Aquest fet a Catalunya no el trobarem en un oceà, aquestes conseqüències les patirà el mar Mediterrani, que

a causa de les seves característiques patirà més i abans aquests efectes [8]. Aquests fets els veurem més endavant, a l'apartat: *Conseqüències del canvi climàtic a Catalunya*.

Els indicadors anomenats anteriorment (temperatura, emissions de gasos d'efecte i els oceans), junt amb la criosfera, que segons l'OMS [9] es tracta de

la part del sistema climàtic de la Terra que inclou les precipitacions sòlides, la neu, el gel marí, el gel de llacs i rius, els icebergs, les glaceres i casquets de gel, els mantells i plataformes de gel, el permafrost i el sòl estacionalment congelat (de la qual no parlarem per la falta de bibliografia i la impossibilitat de trobar una relació directa en les conseqüències al territori català), són els principals indicadors amb els quals podem analitzar l'evolució del canvi climàtic [7].

L'augment d'aquestes emissions de gasos d'efecte hivernacle està modificant el clima de la Terra i aquest canvi porta conseqüències que podrem veure a tot el planeta, per poder fer una anàlisi de com aquestes impactaran en el territori català, primer hem de conèixer quines són aquestes.

Segons Climate Action [10] aquestes són les principals conseqüències naturals:

- Altes temperatures que provocaran onades de calor (també onades de fred però menys rellevants en l'àrea d'estudi). Aquestes altes temperatures portaran a un augment de la mortalitat i un dèficit de productivitat. Aquest augment de la temperatura provocarà un canvi en les zones climàtiques, tropicalització del Mediterrani [8]. Aquest fet portarà a incidència d'espècies invasores i disminució de les espècies autòctones, fent referència tant animals com vegetals (canvis fenològics). Fet que provocaria una evaporació de l'aigua, disminuint les reserves i agreujant el risc de sequera.
- Les sequeres, produïdes per les altes temperatures i la falta de precipitacions, afecten el subministrament d'aigua d'ús domèstic i de cultiu. Afavoreix la proliferació de plagues. El terreny sec fa que sigui més combustible i incrementa el risc dels incendis forestals.
- Com hem indicat anteriorment a part de la disminució de la quantitat d'aigua dolça, les altes temperatures fan proliferar els bacteris tòxics i afavoreixen el creixement d'algues, fets que comportaran una disminució de la qualitat de l'aigua. Climate Action alerta que els canvis en les zones criosfèriques europees poden provocar un dèficit d'aigua que afecti a tota Europa.
- L'altra cara de la moneda indiquen que seran les inundacions. L'augment de la humitat a l'atmosfera i els canvis en els patrons de precipitacions, comportaran un augment de les precipitacions en determinades zones, inundacions fluvials i inundacions pluvials. Cada cop seran més freqüents les catàstrofes naturals lligades a les inundacions sobtades.
- Augment del nivell del mar, indiquen que a Europa més d'un terç de la població viu a menys de

50 km. Aquest fenomen produirà risc d'inundacions, erosió, danys en les infraestructures i a la fauna i la flora. També comportarà la intrusió de l'aigua salada en l'aigua dolça, per tant, una salinització, que afectarà l'agricultura i el subministrament d'aigua.

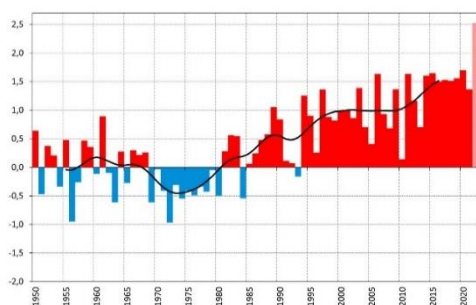
- Com s'ha anat indicant totes aquestes conseqüències tindran molta repercussió en la biodiversitat de les zones. Indiquen la importància dels ecosistemes per fer front al canvi climàtic i com aquests regulen el clima. Per tant, el canvi en aquests comportarà un augment de les conseqüències del canvi climàtic.
- Tots aquests efectes anteriors també incidiran de gran manera en el sòl, augmentant l'erosió, reducció de matèria orgànica, etc. Fets que afectaran a l'agricultura i ramaderia.

A continuació podem veure com aquests impacten en el territori de Catalunya. La diversitat del terreny fa que no en totes les zones tinguin el mateix risc els indicadors anteriors.

2.2 Cas d'estudi: Catalunya

Com hem indicat a l'inici, aquest estudi es centrarà en trobar la relació entre l'augment de l'exclusió social i el canvi climàtic a Catalunya. Per fer-ho hem començat parlant del canvi climàtic a escala global i de les conseqüències naturals que es veuran a escala global derivades de l'augment d'emissions de gasos d'efecte hivernacle. Aquest llistat de conseqüències que ens indica el Departament de la Comissió Europea, Climate Action, que hem vist en l'apartat anterior, no impactaran de la mateixa manera en totes les zones del món, algunes d'elles seran més vulnerables, com indiquen molts estudis recents, com per exemple Global Climate Risk Index 2021, Germanwatch [11]. És de vital importància entendre i analitzar l'impacte que tindrà el canvi climàtic en cada territori, fer aquesta anàlisi de manera individual i no a escala global, ja que les mesures necessàries per combatre'l variaran, i com veurem més endavant, les mesures preses per un país han de recollir la realitat del territori perquè puguin ser inclusives.

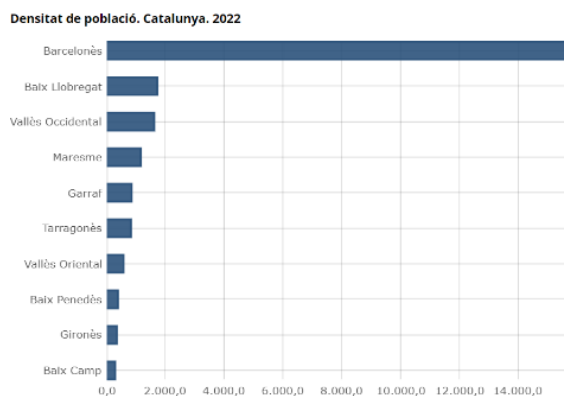
Primerament, necessitem una imatge global del territori, segons dades de la Generalitat de Catalunya [12], es tracta d'una superfície de 32.107 km², amb 547 km de costa, que donen al mar Mediterrani, i pics de fins a 3.000 m a les zones pirinenques. El clima varia, podríem descriure 3 àrees: la franja litoral, les planes interiors i els Pirineus, en aquestes les temperatures varien, sent les planes i la franja



litoral les zones amb temperatures més altes a l'estiu, i les més baixes a l'hivern a les zones pirinenques i de les planes. Catalunya també ha patit un augment de les temperatures des del procés d'industrialització, com podem veure a la figura 2 (Gencat, [13]), amb una mitjana 1,8 °C més alta que a inicis del segle XX:

Figura 2 Evolució de l'anomalia de temperatura anual al conjunt de Catalunya (període 1950-2022).

Amb 7.792.611 habitants censats l'any 2022 i una densitat de 242,7 hab/km², segons dades de l'Idescat [14], distribuïdes com podem veure a la figura 3. Aquesta distribució tindrà importància posteriorment.



Font: Idescat, Padró municipal d'habitants; Institut Cartogràfic de Catalunya.

Figura 3. Padró municipal d'habitants, Idescat

Segons estudis recents, com per exemple "The Climate Change Effect in the Mediterranean" de WWF [15], indiquen que a les zones mediterrànies les temperatures s'incrementaran un 20% més ràpid que a escala global. Podem estimar, amb un nivell de confiança alt, que el fet que les temperatures incrementin amb més rapidesa accelerarà en conseqüència els efectes adversos esmenats en l'apartat anterior, com per exemple la proliferació d'espècies invasores i la migració d'espècies autòctones.

Aquests riscos i el nivell d'impacte a Catalunya els tenim recollits en els Informes sobre el Clima a Catalunya que elabora la Generalitat [15]. Fins al moment ha emès tres informes, l'últim del 2016 [16], d'aquest últim és d'on extraurem les dades de les conseqüències que es preveu que patirà Catalunya. Aquest engloba estudis diversos de diferents autors, primerament ens centrarem en l'estudi 6. Riscos d'origen climàtic (pàg.138-157) [16], en ell els autors els classifiquen en tres categories diferents: riscos meteorològics (RM), riscos socionaturals (RS) i riscos geològics (RG):

- Onades de calor, onades de fred, nevades i gelades (RM): tot i que ens parla d'onades de fred, nevades i gelades, els autors es focalitzen en aquest augment de temperatures, indiquen, només, que podria produir-se un descens dels dies de gelada, per tant, en els següents apartats ens centrarem en l'augment de les temperatures i les onades de calor. Indiquen que les zones on aquests canvis seran més

marcats seran les zones de muntanya, i que hi haurà un increment en el nombre de nits tropicals.

- Extrems pluviomètrics (RM): com en el cas global comentat anteriorment, els autors no poden preveure un escenari clar ni unes tendències precises pel que fa a l'augment de les precipitacions. Per contra, respecte a l'extrem de manca de precipitacions sí que hi ha més consonància (igual que en el cas global) i preveuen que totes les estacions, exceptuant l'hivern, patiran una disminució de les precipitacions, amb un augment superior al 25% de les ratxes sense pluja [16].

- Inundacions (RS): increment del risc a tots els municipis de Catalunya en un 40%. Els autors indiquen que les zones amb més risc seran les costaneres, especialment la zona del Maresme. Aquestes es produirien entre els mesos de tardor i estiu.

- Sequeres (RS): aquesta vindrà a conseqüència de l'augment de les temperatures, de l'increment dels períodes sense precipitacions i de la disminució del mantell de neu del Pirineu. Els autors indiquen que les conseqüències de la sequera es veuran agreujades a les zones de les conques. Els autors feien aquest pronòstic l'any 2016, actualment l'any 2023 estem vivint ja aquests fets, amb mínims que ronden el 7% de la capacitat en els embassaments de la conca interior catalana, durant el mes de maig, segons dades de l'Agència Catalana de l'Aigua [17].

- Incendis forestals (RS): no poden fer una previsió, ja que la tendència és decreixent a causa de l'increment de prevenció i gestió del risc. Indiquen que els factors anteriors (augment de la temperatura, sequera) durant el període d'estiu, incrementarien el risc, però no fan una previsió clara.

- Esllavissades i allaus: augment durant els darrers anys, però més instruments de detecció i seguretat.

Posteriorment a l'informe [16], a l'estudi 8. Sistemes costaners i dinàmica litoral, ens indiquen que les platges són més vulnerables davant d'aquests efectes a causa del fet que tenen una naturalesa canviant. Els principals indicadors d'aquest canvi serien l'erosió i la inundació marina. Per una altra part, els ports també pertanyen a aquests kilòmetres de costa de les quals estem parlant, i ells també patiran les conseqüències de l'augment del nivell del mar i del canvi en l'onatge.

Aquestes seran les conseqüències que es patiran en més mesura al territori català, i quines són les zones que patiran cada efecte descrit anteriorment. En conclusió podem indicar que cada municipi patirà una realitat diferent, a causa de l'heterogeneïtat que gaudeix el territori.

2.3 Exclusió social, context català

Segons el Departament de Drets Socials de la Generalitat de Catalunya l'exclusió social és "el resultat d'un procés dinàmic d'acumulació i combinació de factors diversos de desavantatge, vinculats a diferents aspectes de la vida personal, social, cultural i política dels individus" (*Pobresa i Inclusió Social*, n.d.) [18]. Aquesta té un impacte en la població que el Departament ha recollit en un seguit d'indicadors, que trobem en un informe evolutiu "Indicadors

territorials de risc de pobresa i d'exclusió social. Evolució Catalunya. 2012-2020" [19]:

- Indicadors de renda monetària: com per exemple la desigualtat en les rendes.
- Indicadors relatius al mercat de treball: població en situació d'atur.
- Indicadors relatius a la protecció social: relatiu a les prestacions i ajuts.
- Indicadors de demografia: com per exemple l'escolarització als 17 anys, estructura familiar, població estrangera...

En aquest informe plasmen les tendències d'aquests indicadors, en referència als indicadors relatius al mercat de treball podem veure que la seva tendència l'any 2020 és d'augment. Però aquest augment també el podem veure en el percentatge de població que rep prestacions d'ajut al lloguer, Renda Garantida de Ciutadania o ajuts alimentaris.

Hem de tenir en compte, però, que tots aquests indicadors venen de dades oficials de la Generalitat de Catalunya, i fan referència a la població empadronada, i en la majoria dels casos la població espanyola en el territori, per tant, hem de tenir en compte que aquestes dades i tendències no corresponen a tots els habitants, ja que exclouen a totes aquelles persones que no tenen la situació regularitzada. Aquest grup poblacional és més vulnerable, en específic les dones migrants, com indica UGT en el informe Població y Migració, (2023) [20].

Un altre grup poblacional, que no surt en aquests indicadors d'exclusió social i pobresa esmenats abans, i que, per una altra part, s'han de tenir en compte en aquest estudi, serien les persones sense llar. No es disposa de dades actualitzades ni oficials, però en el darrer mes de maig, l'associació Taula Sense Llar, va realitzar un recompte a Badalona on es va veure duplicada la xifra respecte a valors de l'any 2021, CCMA (2023) [21]. Indiquen que es tracta d'un augment generalitzat, que es pot veure també a les ciutats de Barcelona i l'Hospitalet de Llobregat.

Tots aquests factors ajuden a analitzar la vulnerabilitat dels habitants de Catalunya, per poder fer polítiques inclusives i poder garantir drets socials. Els utilitzarem, conjuntament amb la taula de l'Annex 1, extreta del llibre "Perfils d'exclusió social urbana a Catalunya, (2005)" [22], per veure com es veuran afectats juntament amb els efectes del canvi climàtic.

3 RELACIÓ I INDICADORS

3.1 Relació entre canvi climàtic i exclusió social

Hem parlat d'exclusió social i hem parlat de canvi climàtic, però aquests dos conceptes com els podem relacionar? Anteriorment, hem anomenat les conseqüències del canvi climàtic a escala natural, però segons la Comissió Europea del Clima, també existirien conseqüències a escala social, Climate Action [10] les anomena "amenaces socials" i les classifiquen en quatre àrees d'estudi: salut, població vulnerable, treball i educació. Seguidament, anomenarem les

principals conseqüències de les tres primeres, ja que parlen de l'educació com una eina per reduir la vulnerabilitat i millorar l'adaptació del món al canvi climàtic.

-Salut: es tradueix en un augment de la mortalitat i de les malalties relacionades amb la calor en èpoques estivals. Un increment dels accidents a causa dels efectes meteorològics vists anteriorment. Malalties de transmissió (aigua, aliments, animals...). Increment d'al·lèrgies, virus, plagues. I tots els riscos relacionats amb la qualitat de l'aire.

-Població vulnerable: afirmen que "les persones de renda baixa amb infraestructures deficientes, persones amb menors ingressos i actius són els més exposats als impactes i, alhora, els que tenen menys capacitat de fer-lo front" [10]. Això es tradueix que entre les persones més vulnerables es trobaran les persones migrades i les dones, com també podem veure indicat a l'article [10].

-Treball: totes aquestes conseqüències naturals tindran impactes en l'economia, en la productivitat i el funcionament actual dels sectors (uns més vulnerables que altres, com per exemple l'agricultura i els serveis, en específic indiquen en l'article que el turisme [10]). Indiquen que tindrà repercussions en el mercat laboral [10]. Això es deurà principalment als riscos laborals dels augments de la temperatura.

Finalment, estem veient que existeix una causa-efecte, i que les persones que es troben actualment en situació d'exclusió social seran les més vulnerables i les que primer patiran les conseqüències d'aquest canvi climàtic que va començar el segle XX. A continuació veurem quines són aquelles situacions en les quals ens podem trobar en aquestes circumstàncies. Hem parlat de diferents efectes naturals, ara exposarem els més estudiats i amb evidències referenciades, mirant així de parlar casos específics, de com i per què repercutiran més en la població vulnerable, en situació de pobresa i exclusió social. En aquesta anàlisi de la causa-efecte del canvi climàtic en termes d'augment de l'exclusió social ens centrarem en les zones urbanes, en les ciutats. En aquestes es concentra la major part de la població a Catalunya, com és el cas de Barcelona, que concentra 1,6 milions de persones. Segons Climate Action les ciutats seran més vulnerables al canvi climàtic.

3.1.1. Augment de les temperatures

Ens trobem en una situació d'increment continu de les temperatures, hem indicat anteriorment que es produirà un allargament de les temporades estivals, patint en elles onades de calor més llargues i més freqüents. Les persones més afectades seran les residents a les ciutats, i seran les zones muntanyoses on es patiran aquests canvis més marcats. Hem de tenir en compte que a les ciutats existeix l'efecte illa de calor (Urban Heat Island), els materials dels edificis i els carrers absorbeixen més radiació, a conseqüència d'aquest fenomen es refreda més lentament, tenint

diferències de temperatures amb les zones rurals de fins a 7 °C, com podem veure al Resum Executiu de l'Efecte Illa de Calor de l'Ajuntament de Barcelona [23]. Aquest informe també ens indica que les persones més vulnerables pateixen més aquest efecte, i són les zones d'alta densitat on es focalitzen les temperatures més altes.

Per tant, les zones de més densitat a les ciutats seran les zones més vulnerables a aquest canvi. Dins de les ciutats trobarem que les persones que més patiran aquests efectes seran aquelles amb habitatges mal aïllats, on durant el dia s'escalfen més. Normalment, les persones vulnerables a escala social també pateixen una segregació espacial als entorns urbans, i a causa dels baixos ingressos, pot portar a un fenomen d'amuntegament d'unitats familiars dins d'un mateix habitatge. Aquestes persones en situació d'exclusió social patiran més les conseqüències que les que no. La manca de recursos econòmics impedirà l'ús de climatització dels habitatges (aire condicionat), més ús d'aigua per combatre els efectes. Així, podem dir que les persones en situació de pobresa energètica patirà més les conseqüències dels augments de la temperatura.

Per una altra part, hem vist que el treball és un sector que es veurà fortament afectat per l'augment de les temperatures. Per tant, les persones que es dediquin a un treball físic seran les que patiran més les conseqüències. Estem parlant de feines com la construcció, els serveis (cambrers, feines de cures...) i agricultura, com podem veure en un informe de FOESSA, [24]. En aquests sectors ens trobem amb precarietat laboral, desqualificació i atur, són feines físiques, on es pateix una exposició directa a la situació climatològica.

En l'àmbit de la salut ens trobem en la situació de què les onades de calor dels últims anys, cada vegada més llargues, provoquen un augment de la mortalitat per aquesta causa. Segons el Pla d'Actuació per Prevenir els efectes de l'Onada de Calor sobre la Salut (POCS), de la Generalitat de Catalunya amb el Servei Català de la Salut [25], estariem parlant d'un increment de la mortalitat del 53% a temperatures de 35 °C, respecte a les dades registrades en les mateixes dades el 2002 [25], com podem veure en la següent figura 4:

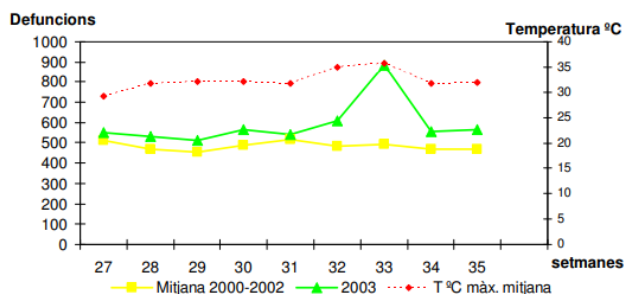


Figura 4 "Defuncions dels residents de set municipis de Catalunya: l'Hospitalet de Llobregat, Manresa, Mataró, Santa Coloma de Gramenet, Sabadell, Terrassa i Barcelona, durant els mesos de juliol i agost de 2003. (POCS)"

Dins del Pla indiquen que un dels grups amb més

vulnerabilitat envers aquesta conseqüència del canvi climàtic serien les persones en situació d'exclusió social. Altres grups serien els nadons, gent gran, persones amb discapacitats (tant físiques com psíquiques) persones que viuen soles, persones que duuguin a terme activitat física intensa (entre elles activitats laborals). Molts d'aquests altres grups estarien inclosos dins de les persones en risc d'exclusió social.

L'agricultura és un sector comercial molt important en l'economia catalana, segons dades del Tercer Informe sobre el Canvi Climàtic a Catalunya [16], un terç del territori estaria ocupat pel sector, sent 774.800 persones les dedicades a aquest sector, segons dades de l'IDESCAT (2022) [26]. Hem vist que els canvis en els patrons climàtics i l'augment de les temperatures afectaran els ecosistemes, per tant, l'agricultura es veurà afectada, canviant per exemple els temps de maduració. En el Tercer Informe [16] no s'arriben a conclusions molt clares de quin serà el futur, no fan afirmacions contundents al respecte, però els informes indiquen que algunes espècies podrien veure's afectades a causa del fet que les condicions climàtiques (més tropicals) no serien favorables pel seu creixement, afegint una situació de pèrdua de les qualitats del sòl [16]. Davant la situació d'inflació econòmica que s'està vivint actualment, l'any 2023, estem veient com els productes d'alimentació frescos són els que més han augmentat el seu preu, un 12% durant l'últim any. Aquests dos factors faran que es produeixi un augment de preu, que dificultarà a les famílies en situació de pobresa el consum d'aquests productes.

L'augment de les temperatures produirà una proliferació de plagues de bacteris i insectes, com hem comentat anteriorment [16]. Les zones urbanes amb temperatures més altes, amb pitjors infraestructures i on els serveis de sanejament són deficientes, seran les més afectades per les plagues d'insectes, com per exemple: paneroles, mosquits, rates [28]. Tots aquests factors són factors d'exclusió social en àmbit residencial, com podem veure a l'Annex 1.

3.1.2. Sequera

L'augment de les temperatures i els canvis en els patrons de precipitacions són els causants dels períodes de sequera. La sequera comportarà un impacte en la qualitat de l'aire i en el subministrament de l'aigua d'ús domèstic i agrícola [29], afavorint la proliferació de plagues, com hem indicat anteriorment. És per això que les persones en risc dels factors sociosanitaris de l'Annex 1 patiran de manera més agreujada aquesta conseqüència. L'empitjorament de la qualitat de l'aigua augmenta el risc de malalties gastrointestinals, la presència de microorganismes, metalls i bacteris. Aquests efectes tenen un impacte en la salut dels habitants, per tant, aquells en situació vulnerable seran les persones més afectades, aquest fet ho podem veure recollit a estudis com per exemple "Implicaciones de la Sequia en la Salud, 2022" [29].

La sequera té grans impactes en el món agrícola, reduint la producció d'aquests i provocant un encariment. Les

persones en situació de pobresa seran més vulnerables aquest fet. Tornant a ser el món agrícola el sector econòmic més afectat.

Durant el primer semestre de l'any en curs (2023) l'Agència Catalana de l'Aigua ha pres mesures combatre la sequera a Catalunya, ja que els embassaments catalans s'han trobat a mínims del 27% del volum [17], aquestes han sigut les següents: reducció del 40% de l'ús de l'aigua per usos agrícoles, reducció del 15% per usos industrials, reducció d'ús lúdic (15% usos assimilables i 50% reg), prohibició del reg en zones verdes (públiques i privades) [30]. Veiem que on té major impacte és en l'ús agrícola, aquest fet impedeix fer front als efectes de la sequera, afectant directament en l'economia.

3.1.3. Conseqüències dels fenòmens del canvi climàtic: incendis i inundacions.

Anteriorment, a l'apartat 2.2. hem vist que els incendis i inundacions són dues conseqüències que es viuran a Catalunya a causa del canvi climàtic. L'augment de la temperatura i l'augment dels períodes de sequera generen un escenari on el risc d'incendis forestals augmenta. Hem vist, però que l'increment de mesures de prevenció no permet fer una tendència de com evolucionarà en un futur, és a dir si Catalunya encara patirà més risc a causa del canvi climàtic. En el cas de les inundacions ens trobem en la mateixa situació, els estudis que es tenen fins al moment, no determinen amb un nivell de confiança elevat que Catalunya pugui patir períodes de pluges torrencials; no obstant això, volem fer un estudi de com impacta això en la població i els efectes en la població en situació d'exclusió social.

En el cas dels incendis forestals, aquests són causats en un 90% dels casos per negligències humanes, la sequera i les altes temperatures afavoreixen la propagació, segons estudis de la Generalitat de Catalunya [31], un factor que afecta seria el material combustible, entre ells herbes, matolls i fullaraca. Entenem doncs que habitants en un àmbit residencial amb mancances i espai urbà degradat, perifèries amb contacte directe als boscos, tenen una situació de vulnerabilitat davant dels incendis forestals.

En el cas de les inundacions hem vist que en el cas de Catalunya la zona del Maresme és la més vulnerable, però a causa de la falta de prediccions al respecte no podem determinar l'impacte que patirà la població. Podem dir, però, que les persones en infrahabitatge serà més vulnerable davant d'aquestes situacions.

3.1.4. Augment del nivell del mar. Inundació marina.

Volem posar en manifest la importància de l'increment del nivell del mar i per conseqüència la inundació marina al litoral costaner català [16]. Com hem vist anteriorment els ports i les platges són els més vulnerables davant d'aquest risc, l'erosió de les infraestructures portuàries i de les platges tindrà efectes de manera directa a l'economia del territori. Segons dades del Departament de Comerç,

Turisme i Consum de la Generalitat de Catalunya, parlarem d'un impacte de 13.470 milions d'euros anuals de despeses de turistes, amb 428.200 persones ocupades de manera directa IDESCAT, 1r trimestre 2023 [32].

Diversos estudis, com per exemple La Precariedad Laboral en el Turismo de España, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo [33] indiquen com el turisme és un sector que històricament és conegut per les seves condicions laborals deficitàries, per tant, un empitjorament de l'economia turística no afavoreix a les condicions de precarietat laboral. Podem dir aleshores, que les persones en situació d'exclusió social dins del sector, és a dir amb factors de dificultats salarials, precarietat laboral i temporalitat, desqualificació... [Annex 1], seran més vulnerables a les conseqüències de l'augment del nivell del mar, i per tant de la inundació marina.

4 DISCUSSIÓ

Fins al moment hem vist que les persones en risc d'exclusió social o en situació de pobresa, persones que pateixen els factors detallats en l'Annex 1, són més vulnerables davant dels impactes del canvi climàtic que estem vivint. Hem analitzat les conseqüències directes, naturals i socials, i hem detallat el perquè es patiran més i abans, amb alt nivell de confiança. Però a totes aquestes conseqüències cal afegir aquelles que esdevindran de manera indirecta, i que el dia d'avui no es mencionen amb prou força als estudis consultats durant l'anàlisi anterior.

A continuació detallarem possibles conseqüències indirectes que vindran derivades dels impactes mencionats anteriorment, que en l'actualitat diversos estudis estan trobant cada vegada més evidències que relacionen els dos factors:

- Augment del risc de patir un trastorn de salut mental, com per exemple ansietat o depressió. Diversos estudis posen en manifest la relació directa entre l'augment de les temperatures i l'augment de les persones que les pateixen [35].
- Insomni. L'augment de les temperatures i les conseqüències que comporta, sobretot en les persones en risc d'exclusió social, pot afectar a les nostres rutines de son i això pot derivar en insomni [36]. Les persones més vulnerables serien les residents a les ciutats.
- Rendiment escolar. Els factors sociofamiliars tenen una influència en el rendiment acadèmic dels infants, l'empitjorament de la situació d'exclusió social causat pel canvi climàtic, tindrà un efecte en el rendiment dels infants. Una mala alimentació i l'augment de les temperatures dins de la llar i a l'escola, seran factor claus.
- Conflictes derivats sobre el dret de l'aigua.

En els barris segregats amb habitatges mal aïllats i situació de pobresa energètica, més vulnerables davant de l'augment de les temperatures és comú trobar gent a l'espai públic durant la nit. Fet que pot comportar situacions de conflicte per l'espai públic. Davant d'aquesta situació i amb l'anàlisi feta en aquest treball volem destacar la

importància dels refugis climàtics,

zona natural o urbana que ofereix unes condicions ambientals benignes per protegir-se d'un context desfavorable, com ara massa calor, escassetat d'aigua, poc accés a un hàbitat adequat, etc. Podem trobar refugis climàtics a un parc, un passeig o una rambla amb arbrat i zona de fonts o amb accés a aigua natural, com poden ser un riu o una platja CREAM (2022) [37], en els municipis catalans.

5 CONCLUSIÓ

Com es pot veure, les dades utilitzades per fer els estudis i les relacions anteriors són prèvies a la crisi de la COVID-19, per tant, no tenen en compte els canvis que ha patit l'economia i la societat en aquests anys. També fa palès que el Tercer Informe del Clima a Catalunya [16] s'ha quedat desactualitzat, pel fet que en els últims períodes s'han pogut veure tendències més marcades en el territori, com per exemple llargs períodes de sequera. Es pot veure aleshores un extens llistat de conseqüències del canvi climàtic que patiran més les persones en situació d'exclusió social, que no pas les persones amb un nivell econòmic alt i que no pateixen els factors anomenats en l'Annex 1. Es afirma amb un nivell de confiança elevat que les persones en situació d'exclusió social i pobresa seran les més vulnerables a les conseqüències del canvi climàtic, i dins d'aquest col·lectiu, les dones migrants seran les que estaran en un risc més elevat.

S'entén aleshores que tots els municipis catalans tenen una realitat única, és per això que amb els instruments de Governança s'han de crear ordenances i plans d'actuació per fer front el canvi climàtic. Aquests hauran de recollir els indicadors anteriors, més totes aquelles realitats no anomenades en aquest estudi, i fer polítiques inclusives, que tinguin en compte tots els indicadors. Les ciutats a Catalunya han d'anar cap a un model de ciutats intel·ligents, sostenibles i inclusives, generant polítiques específiques per reduir els efectes del canvi climàtic. S'ha de considerar quin model de ciutat es vol tenir, però també quin és el model de ciutat assimilable; no és el cas del model econòmic actual, basat en el turisme massiu, com s'indica durant el transcurs de l'estudi.

Es necessita un model de ciutat on les zones verdes siguin una prioritat, augmentar l'arbrat a la via pública i als parcs. Afavorir la mobilitat activa, fent transitables i segurs els carrers, així disminuint l'ús dels vehicles motoritzats d'ús individual. Fent això s'augmenta l'embornal de la ciutat i es disminueixen les emissions de CO₂. Per poder fer-ho, s'ha d'invertir en transport públic, un accessible (econòmicament i físicament) per tota la ciutadania. Una ciutat on els refugis climàtics estiguin a l'abast de tota la població, on es reivindiquin projectes com Uforest [38]. Protegir el model rural i agrícola, i la petita economia, davant de les grans explotacions que generen un excés d'emissions de gasos d'efecte hivernacle i acceleren el canvi climàtic, i penalitzar l'ús recreatiu dels recursos, com és el cas de

l'aigua.

La importància d'una ciutat col·lectiva per així poder revertir o aturar els efectes d'un canvi climàtic generat a partir de l'individualisme del capitalisme. Per tant, recalcar el valor de continuar fent investigació en aquests àmbits, on es puguin fer models d'indicadors d'exclusió social dins del context del canvi climàtic adaptats a cada part del territori català. Les possibles línies de treball serien poder trobar aquests indicadors i mitjançant les tècniques dels sistemes d'informació geogràfica (SIG) arribar a obtenir un mapa categòric de Catalunya, on es trobin totes recollides. Aquest mapa ens serviria de referència a l'hora de fer millores en els municipis, per identificar ràpidament els riscos i les necessitats de tots els habitants.

AGRAÏMENTS

Agrair a la Laura Camprubí de El Risell el fet de voler fer canvis de millora del medi ambient des d'una visió interseccional, i donar l'oportunitat als estudiants de la Universitat Autònoma de Barcelona la possibilitat d'aprofundir en aquests. La realització d'aquest treball no hauria estat possible sense el suport infinit de la meua parella. Gràcies també als meus amics i els meus companys de feina per animar-me en els dies més complicats.

BIBLIOGRAFIA

- [1] El mundo de hoy es más rico, pero también más desigual que nunca. (2019, November 18). Noticias ONU. <https://news.un.org/es/story/2018/12/1447091>
- [2] Qui Som? (s. f.). elrisell. <https://elrisell.cat/qui-som>
- [3] United Nations. (s. f.). What Is Climate Change? | United Nations. <https://www.un.org/en/climatechange/what-is-climate-change>
- [4] Diccionari de l'emergència climàtica | TERMCAT. (s. f.-b). <https://www.termcat.cat/ca/diccionaris-en-linia/295/presen-tacio>
- [5] What is climate change? (s. f.). Met Office. <https://www.met-office.gov.uk/weather/climate-change/what-is-climate-change>
- [6] Summary for Policymakers – Global Warming of 1.5 oC. (s. f.). Global Warming of 1.5 oC. <https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/spm/>
- [7] PMB Group. (s. f.). Declaración de la OMM sobre el estado del clima m. . . | E-Library. https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=21704#ZHUS-HZBzb0
- [8] Informe sobre los principales efectos del cambio climático en el Medit. (s. f.). <https://www.wwf.es/257420/Informe-sobre-los-principales-efectos-del-cambio-climatico-en-el-Mediterraneo>
- [9] Las partes más lejanas y frías del mundo: datos de la criosfera para el tiempo, el agua, el clima y el medioambiente. (2022, 6 septiembre). Organización Meteorológica Mundial. <https://public.wmo.int/es/resources/bulletin/las-partes-m%C3%A1s-lejanas-y-fr%C3%ADas-del-mundo-datos-de-la-criosfera-para-el-tiempo-el>
- [10] Consecuencias del cambio climático. (s. f.). Climate Action. https://climate.ec.europa.eu/climate-change/consequences-climate-change_es#consecuencias-naturales
- [11] Global Climate Risk Index 2021. (n.d.). Germanwatch e.V. <https://www.germanwatch.org/en/19777>
- [12] Conèixer. (n.d.). gencat.cat. <https://web.gencat.cat/ca/temes/catalunya/coneixer/index.html>
- [13] 2022, l'any més càlid mai registrat a Catalunya. (n.d.). gencat.cat. <https://web.gencat.cat/ca/actualitat/detall/2022-lany-mes-calid-mai-registrat-a-Catalunya>
- [14] Idescat. Anuari estadístic de Catalunya. Densitat de població. Comarques i Aran, àmbits i províncies. (n.d.). <https://www.idescat.cat/indicadors/?id=aec&n=15227>
- [15] Informes sobre el canvi climàtic a Catalunya. (n.d.). Canvi Climàtic. https://canviclimatic.gencat.cat/ca/oficina/publicacions/informes_catalunya/index.html
- [16] Tercer informe sobre el canvi climàtic a Catalunya. (n.d.). Consell Assessor per Al Desenvolupament Sostenible. <https://cads.gencat.cat/ca/detalls/detallarticle/Tercer-informe-sobre-el-canvi-climatic-a-Catalunya-00003>
- [17] Quantitat d'aigua als embassaments de les Conques Internes de Catalunya | Dades obertes de Catalunya. (2023, June 8). <https://analisi.transparenciacatalunya.cat/Medi-Ambient/Quantitat-d-aigua-als-embassaments-de-les-Conques-gn9e-3qhr>
- [18] Pobresa i inclusió social. (n.d.). Departament De Drets Socials. https://dretssocials.gencat.cat/ca/ambits_tematicos/pobresa_i_inclusio_social/index.html
- [19] Indicadors territorials de risc de pobresa i d'exclusió social. (n.d.-b). Departament De Drets Socials. https://dretssocials.gencat.cat/ca/ambits_tematicos/serveis_socials/estadistiques/indicadors-territorials-de-risc-de-pobresa-i-dexclusio-social/
- [20] Ugt. (2023, March 23). UGT advierte de que las mujeres migrantes son las más vulnerables a. UGT. <https://www.ugt.es/ugt-advierte-de-que-las-mujeres-migrantes-son-las-mas-vulnerables-las-cri-sis>
- [21] Redacció. (2023, May 31). Més persones sense llar i més joves, segons el recompte fet a Badalona i l'Hospitalet. CCMA. <https://www.ccma.cat/324/mes-persones-sense-llar-i-mes-joves-segons-el-recompte-fet-a-badalona-i-lhospitalet/noticia/3232491/>
- [22] Marta Fernandez, Aina Gallego, Laura Giménez, Gemma Jaumandreu, Anna Obradors & UAB. (2005). Perfiles d'exclusió social urbana a Catalunya. Una aproximació qualitativa. https://books.google.es/books?hl=ca&lr=&id=Iz2mGDwCKaQC&oi=fnd&pg=PA10&dq=ex-clusio+social+catalunya&ots=n6Ej1G62Bm&sig=N_j0n0sNm1GCPY6Pu26o_HrqRwU&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- [23] Barcelona pel Clima | Ajuntament de Barcelona. (n.d.). <https://www.barcelona.cat/barcelona-pel-clima/ca>
- [24] Los sectores más vulnerables de la población sufren peores condiciones laborales - Foessa. (2022, September 7). Foessa. <https://www.foessa.es/blog/los-sectores-mas-vulnerables-de-la-poblacion-sufren-peores-condiciones-laborales/>
- [25] POCS. (n.d.). Agència De Salut Pública De Catalunya (ASPCAT). https://salutpublica.gencat.cat/ca/ambits/vigilancia_salut_publica/pocs/index.html
- [26] Idescat. Indicadors anuals. Població ocupada. Per sectors d'activitat i sexe. (n.d.). <https://www.idescat.cat/indicadors/?id=anuals&n=10387>
- [27] DatosRTVE. (2023, June 13). IPC mayo 2023 | Los productos que más subieron en mayo. RTVE.es. <https://www.rtve.es/noticias/20230613/ipc-cesta-compra-variacion-ultimo-mes/2405889.shtml>
- [28] Alcora, M. (2017, October 18). ¿Cuáles son las plagas más frecuentes en ciudad? - Alcora. Alcora. <https://alcora.es/blog/plagas-mas-frecuentes-en-ciudad/>
- [29] Aemetblog. V. T. L. E. P. (2022, March 18). IMPLICACIONES DE LA SEQUÍA EN LA SALUD. Aemetblog. <https://aemetblog.es/2022/03/19/implicaciones-de-la-sequia-en-la-salud/>
- [30] Más de 200 municipios de Cataluña entran en situación de excepcionalidad por sequía. (n.d.). gencat.cat. <https://web.gencat.cat/es/actualitat/detall/Mas-de-200-municipios-de-Cataluna-entran-en-situacion-de-excepcionalidad-por-sequia>
- [31] Bosc i risc d'incendi. (n.d.). gencat.cat. <https://web.gencat.cat/ca/actualitat/reportatges/incendis/prevenccio-i-proteccio/bosc-i-risc-dincendi/index.html>
- [32] Turisme
- [33] Idescat. Indicadors de conjuntura econòmica. Població ocupada en el sector turístic. Per sexe i situació professional. (n.d.).

- <https://www.idescat.cat/indicadors/?id=conj&n=10215>
- [34] <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/426/CA-SADO,%20SEVA,%20SIMON%20Y%20SIMON%20ALBERT.pdf>
- [35] Pavés, V. (2023, March 9). ¿L'escalfament global afecta la meua salut mental? Diari De Girona. <https://www.diaridegirona.cat/canvi-climatic/2023/03/09/afecta-escalfament-global-salut-mental-84360156.html>
- [36] Viladot, M. À., & Viladot, M. À. (2016, October 4). Salut i estrès: els altres impactes del canvi climàtic - Maria Àngels Viladot. Ara.cat. https://www.ara.cat/opinio/angels-viladot-salut-estres-impactes-canvi-climatic_129_1508046.html
- [37] Florido, F., & Florido, F. (2022, October 18). Què és un refugi climàtic? - Blog CREAF. Blog CREAF - EL BLOG DEL CREAF. Novetats sobre recerca en ecologia terrestre del CREAF. <https://blog.creaf.cat/coneixement/que-es-un-refugi-climatic/>
- [38] Clivillé, A., & Clivillé, A. (2022, August 29). Innovar sobre bosc urbà per concebre ciutats més verdes, sostenibles i resilients - Blog CREAF. Blog CREAF - EL BLOG DEL CREAF. Novetats sobre recerca en ecologia terrestre del CREAF. <https://blog.creaf.cat/noticies/uforest-innovar-bosc-urba-ciutats-verdes-sostenibles-resilients/>

APÈNDIX

1. Taula exclusió social extrema del llibre perfils d'exclusió social urbana a Catalunya [22]

16

Marta Fernández, Aina Gallego, Laura Giménez, Gemma Jaumandreu, Anna Obradors

Taula 1. L'exclusió social des d'una perspectiva integral

Àmbits i factors d'exclusió social		Eixos de desigualtat social		
Àmbits	Factors	Sexe	Edat	Procedència
Econòmic	• Pobresa • Dificultats financeres • Dependència de les prestacions socials	Col·lectius molt vulnerables a processos d'exclusió social		
Laboral	• Atur • Subocupació • Precarietat laboral o temporalitat • Desqualificació • Incapacitat			
Formatiu	• Sense escolarització • Sense accés a l'ensenyament obligatori integrat • Analfabetisme o analfabetisme funcional • Baix nivell formatiu • Fracàs escolar • Abandonament • Barrera lingüística			
Sociosanitari	• Sense accés al sistema i als recursos sociosanitaris bàsics • Addicions i malalties relacionades • Malalties infeccioses • Trastorns mentals, discapacitats o altres malalties cròniques que provoquen dependència			
Residencial	• Sense habitatge propi • Infrahabitatge • Accés precari a l'habitatge • Habitatges en males condicions • Habitabilitat en males condicions (amuntegament, etc.) • Espai urbà degradat, amb deficiències i/o mancances bàsiques			
Relacional	• Deteriorament de les xarxes familiars (violència domèstica) • Escassetat o debilitat de xarxes familiars (monoparentalitat, soledat, etc.) • Escassetat o debilitat de xarxes socials de proximitat • Estigmatització, marginació o rebuig comunitari			
Ciutadania i participació	• Sense accés a la ciutadania • Accés restringit a la ciutadania • Privació de drets per procés penal • Sense participació política i social			

Taula 1. [22] Marta Fernández, Aina Gallego, Laura Giménez, Gemma Jaumandreu, Anna Obradors & UAB. (2005). Taula exclusió social extrema del llibre perfils d'exclusió social urbana a Catalunya